



BETTER SHIPS, BLUE OCEANS

Netwerkanalyse Noordzee 2025

Analyse van het scheepvaartverkeer in de periode 1 januari – 31 december

Rapport nr. : 34243-5-MO-rev.1.1_Netwerkanalyse 2025
Datum : 11 augustus 2026
Versie : 1.1
Eindrapport

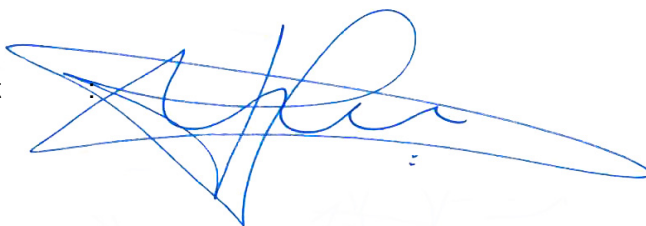
Netwerkanalyse Noordzee 2025

Analyse van het scheepvaartverkeer in de periode 1 januari – 31 december

Opdrachtgever : RWS, Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL)

Gerapporteerd door : K. Kauffman, M. Hermans, T. de Jong

Paraaf management



Versie	Datum	Status	Gecontroleerd door
0.1	31 maart 2026	Concept naar RWS	Y. Koldenhof (MARIN)
1	23 juli 2026	Eindrapport naar RWS	Y. Koldenhof (MARIN)
1.1	11 augustus 2026	Eindrapport naar RWS	Y. Koldenhof (MARIN)

Kwaliteitsborging

Een eerdere versie van de Netwerkanalyse is extern gereviewd door dr. Fedor Baart (Deltares / TU Delft) op 23 februari 2023. De bevindingen uit deze review zijn meegenomen in de verdere ontwikkeling van de methodiek die ten grondslag ligt aan de voorliggende monitor. De huidige versie is intern gecontroleerd door Y. Koldenhof (MARIN).

MANAGEMENTSAMENVATTING

Op de Noordzee worden steeds meer offshore-windparken gebouwd. Dit zorgt ervoor dat de beschikbare ruimte voor de scheepvaart afneemt. Tegelijkertijd neemt de intensiteit van het scheepvaartverkeer toe door deze ontwikkelingen. Het is daarom belangrijk om inzicht te hebben in de huidige en toekomstige scheepvaartsituatie op de Noordzee: waar bevinden zich welke typen scheepvaart en wat betekent dit voor de veiligheid op zee?

Door beter zicht te krijgen op het gebruik van de Noordzee door de scheepvaart kan Rijkswaterstaat (RWS) als beheerder veranderingen in het verkeer én de bijbehorende risico's nauwkeuriger inschatten.

Rijkswaterstaat (RWS) is een langlopende monitoring van de scheepvaart op de Noordzee gestart binnen het Monitorings- en Onderzoeksprogramma Scheepvaartveiligheid Wind op Zee (MOSWOZ). In dit kader brengt MARIN voor de jaren 2021 tot en met 2025 de scheepvaart op de Noordzee gedetailleerd in kaart.

Deze netwerkanalyse geeft inzicht in het gebruik van de Noordzee door de scheepvaart en de ontwikkelingen daarin. Dit rapport bevat de volgende analyses en bevindingen over de onderzoeksperiode 2025:

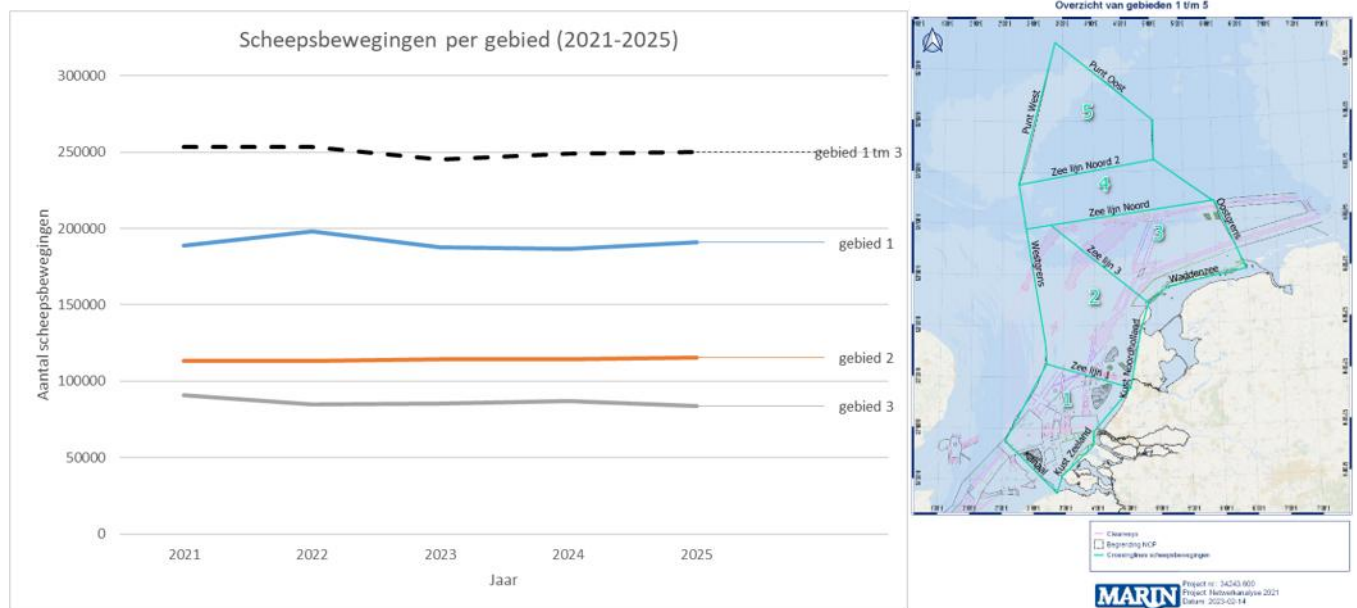
- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Dichtheidskaarten | 5. Analyse onmanoeuvreerbare schepen en incidenten |
| 2. Verkeersintensiteiten | 6. Bezetting van ankergebieden |
| 3. Scheepsbewegingen | 7. Doorvaart door windparken |
| 4. Trendanalyse scheepvaart | 8. Inzet Emergency Response Towing Vessel (ERTV) |
| | 9. Vaargedrag in relatie met weersomstandigheden |

De volgende observaties zijn gebaseerd op de analyse over 2025 en hebben betrekking op de verschillende onderzochte onderdelen:

Verkeersintensiteiten en trends

In de periode van 1 januari tot en met 31 december 2025 zijn op het NCP in totaal 247.279 scheepsbewegingen waargenomen, een aantal dat vrijwel gelijk is aan dat van 2024. Dit betreft zowel routegebonden als niet-routegebonden verkeer. Binnen de drie belangrijkste deelgebieden van het NCP nam het aantal bewegingen in 2025 met ongeveer 1 procent toe, in lijn met de lichte stijging van het aantal passages op de doorgaande scheepsroutes. Het aandeel routegebonden verkeer bleef zowel in de analyse van de scheepsbewegingen als in de verkeersintensiteiten op de hoofdvaarbanen onveranderd.

Wanneer de trend over de periode 2021–2025 wordt beschouwd, laten de scheepsbewegingen per afzonderlijk gebiedssegment beperkte jaarlijkse variatie zien. Over deze vijf onderzoeksjaren schommelt het totaal aantal scheepsbewegingen in de drie voornaamste deelgebieden (gebied 1 tot en met 3) rond de 250.000 bewegingen, waarmee het patroon van 2025 goed aansluit op de eerdere jaren (zie Figuur i-1).

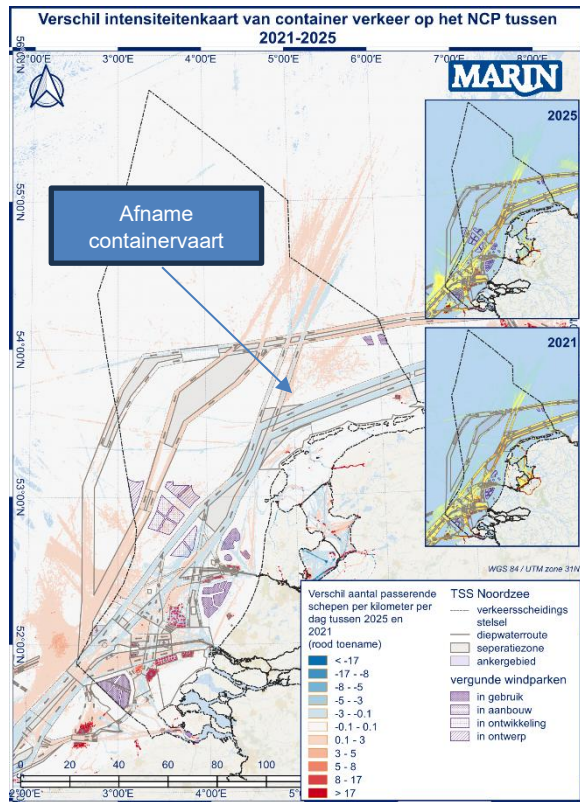


Figuur i-1 Scheepsbewegingen voor de belangrijkste drie deelgebieden van het NCP (2021-2025)

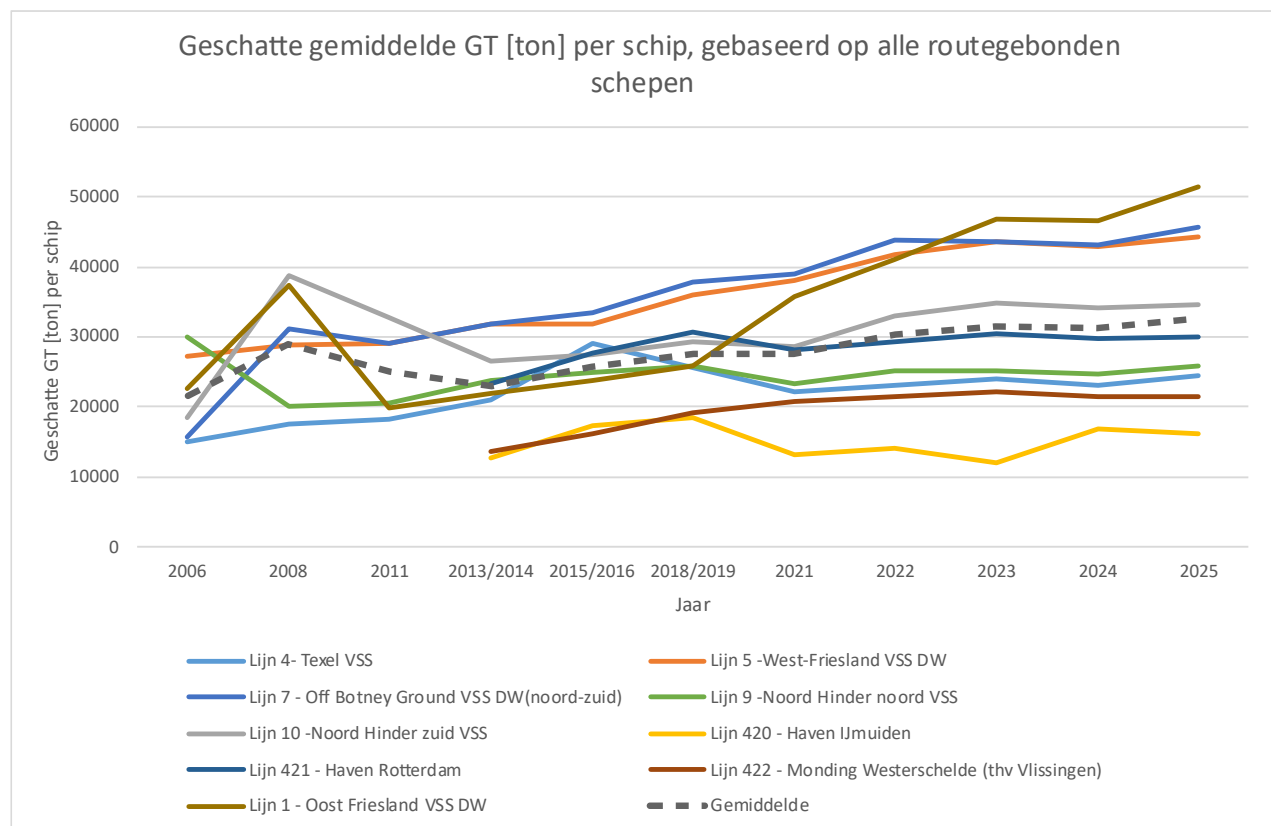
In 2025 zet de verschuiving naar de diepwaterroute duidelijk voort: het aantal schepen dat West Friesland VSS volgt neemt verder toe, terwijl het kustnabije verkeer via Terschelling VSS en Texel VSS blijft afnemen. Dit sluit aan op een trend van de afgelopen jaren (zie Figuur i-2).

De daling via Texel VSS hangt waarschijnlijk samen met de mitigerende maatregelen van de Kustwacht na het incident met de MSC ZOE. Tegelijkertijd stijgt de gemiddelde GT van schepen op de diepwaterroute, wat erop duidt dat met name grotere schepen voor deze route kiezen (zie Figuur i-3). Deze verschuiving is ook duidelijk zichtbaar in de uitsplitsingen per scheepstype: met name containerschepen, GDC-schepen en tanker-/gas carriers verplaatsen hun verkeer in toenemende mate naar de diepwaterroute.

De historische trends op de doorgaande routes komen voor een groot deel overeen met de richting van de langetermijnsenario's richting 2050 van ABL Group [Ref 48.], met dalingen bij containers, RoRo en Pass/Ferry en lichte groei bij GDC, tankvaart en Bulker/OBO. Al blijven verschillen bestaan door het onderscheid tussen lokale data en bredere marktverwachtingen.



Figuur i-2 Toename van containerverkeer op de diepwaterroute en afname dicht bij de kust



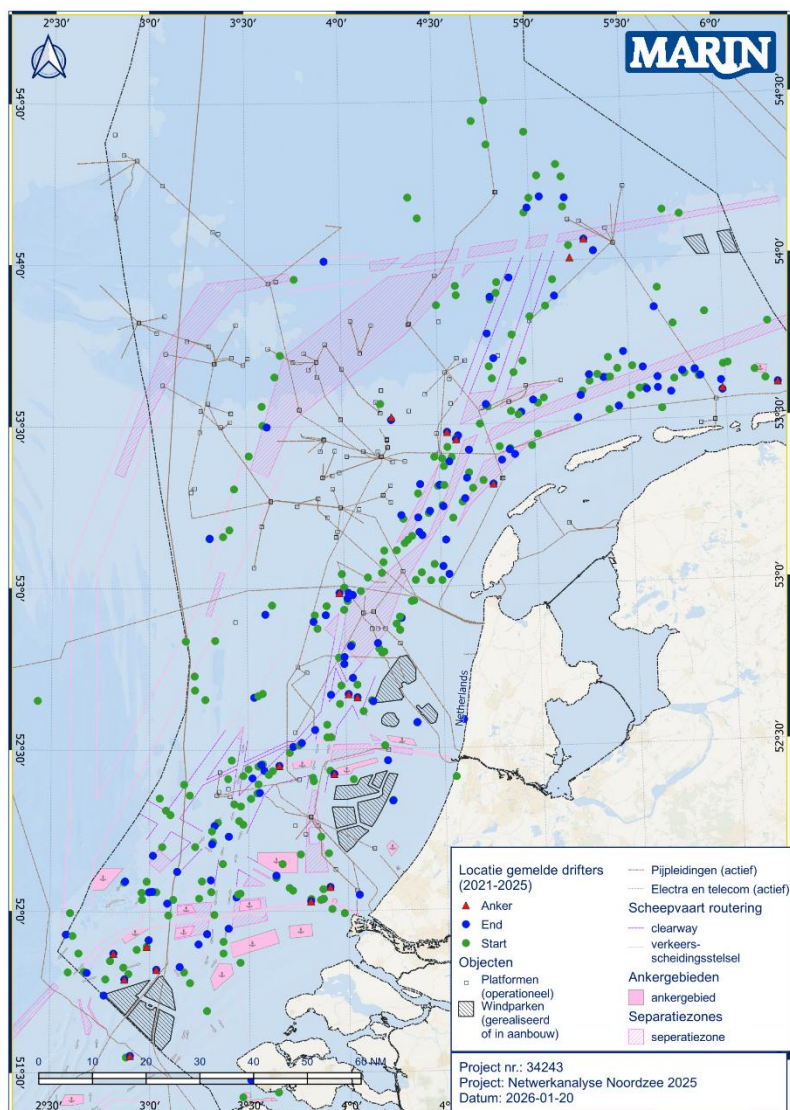
Figuur i-3 Gemiddelde geschatte GT van routegebonden schepen per jaar op zes hoofdvaarroutes en drie haveningangen van de Noordzee

Onmanoeuvreerbare schepen

Tussen 2006 en 2025 meldden 1645 schepen zich bij de Kustwacht als (tijdelijk) onmanoeuvreerbaar, gemiddeld 82 per jaar. Na een piek in 2010–2011 daalde het aantal meldingen tot 19 in 2024. Deze afname lijkt niet voort te komen uit gewijzigde registratieregels, maar mogelijk uit de overgang naar een nieuw incidentmanagementsysteem rond de jaarwisseling 2024/2025. Na volledige ingebruikname loopt het aantal meldingen in 2025 op tot 120.

De meeste drifters waren buitenlandse koopvaardij schepen. Ongeveer de helft kreeg binnen een uur weer controle. Het gebruik van ankers en sleepboten bleef stabiel: in 2025 was één sleepboot nodig en zetten twaalf schepen hun anker in. Tot 2025 waren motor- en brandstofstoringen de belangrijkste oorzaken, maar door een wijziging in de registratie wordt de oorzaak sinds 2025 vaak niet meer vermeld, waardoor de categorie “onbekend” is toegevoegd. Het driftgedrag past in 2025 nog steeds binnen het bestaande beoordelingskader, al moest de driftduur soms handmatig worden bepaald door ontbrekende eindtijden.

In de periode 2021–2025 lag de gemiddelde startafstand van drifters tot offshore windparken op 22,9 nautische mijl, met clusters rond Hollandse Kust Noord en Gemini. De gemiddelde startafstand tot operationele offshore platformen was 10,6 nautische mijl. De meeste drifters lagen binnen 10 nautische mijl, maar de verplichte veiligheidszone van 500 meter werd in geen enkel incident overschreden.



Figuur i-4 Locatie gemelde drifters tussen 2021-2025

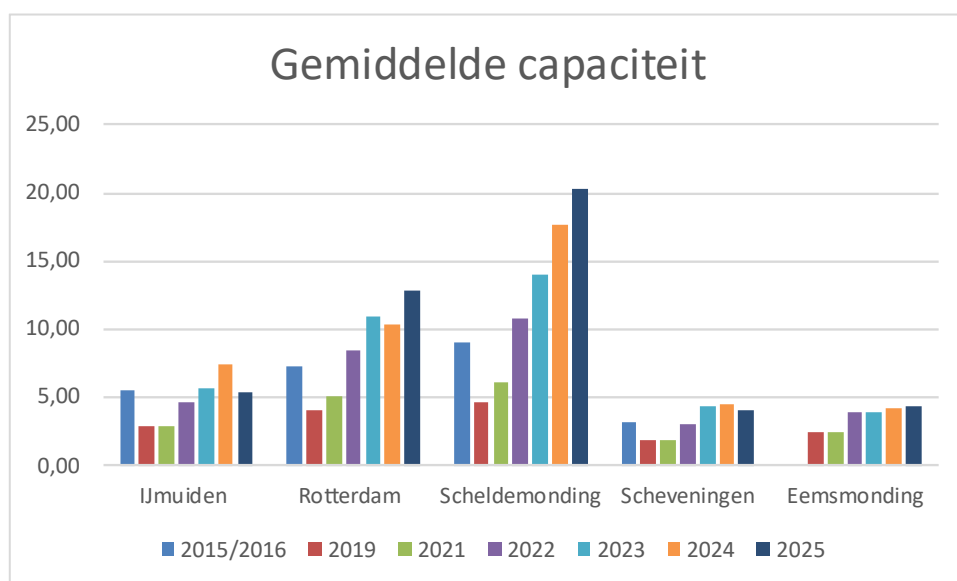
Bezetting van ankergebieden

Het aantal schepen dat gebruikmaakt van de ankergebieden is in 2025 licht gedaald en ligt nog altijd onder het niveau van 2021. Rotterdam blijft daarbij veruit de grootste ankerregio, vooral dankzij de zeer hoge aantallen chemicaliën- en containerschepen. Deze zijn zowel in het aantal ankerdagen, als in aantallen schepen dominant aanwezig. IJmuiden en Scheldemonding laten een beperkter maar divers gebruikspatroon zien. Vooral chemicaliëntankers komen relatief vaak voor, zij het in aanzienlijk lagere aantallen dan in Rotterdam.

Ondanks de daling van het totale aantal ankerliggers is het gemiddeld aantal schepen dat gelijktijdig in een ankergebied ligt juist gestegen. Ook de gemiddelde verblijftijd en de gemiddelde capaciteit zijn toegenomen. De capaciteit is het gemiddelde aantal schepen dat in het ankergebied ligt op momenten waarop minimaal één schip buiten het aangewezen gebied voor anker ligt. Op basis van deze capaciteit én het gemiddelde aantal ankerliggers blijkt dat de ankergebieden over het algemeen nog steeds aanzienlijk bezet zijn. Gemiddeld lagen er dus meer schepen tegelijkertijd in het gebied, die bovendien efficiënter gebruikmaakten van de beschikbare ruimte. Deze ontwikkeling zet zich al meerdere jaren voort.

De regionale trends in het gemiddelde aantal gelijktijdige ankerliggers en in de beschikbare capaciteit tijdens de onderzoeksjaren 2021–2025 sluiten hierbij aan:

- Rotterdam is de sterkste groeier en leidt in 2025.
- Scheldemonding laat een stabiele en voortdurende groei zien.
- IJmuiden en Eemsmonding vertonen eveneens groei, maar in meer geleidelijke mate.



Figuur i-5 Gemiddelde capaciteit - het aantal schepen dat binnen het ankergebied ligt op momenten waarop ten minste één schip buiten het gebied voor anker ligt - in ankerregio's

Doorvaart door windparken

Het merendeel van de geregistreerde doorvaarten (circa driekwart) vindt plaats in gebieden die zijn aangewezen voor toekomstige windparken, waar nog geen fysieke obstakels aanwezig zijn voor de scheepvaart. Uit de analyse blijkt duidelijk dat wanneer windparken tijdens de bouwfase of in de operationele fase worden afgesloten voor de scheepvaart, het aantal passages door deze zones drastisch afneemt. In zulke gevallen worden de gebieden vooral bezocht door geautoriseerd bestemmingsverkeer.

Tijdens de bouwfase is sprake van een duidelijke piek in bestemmingsverkeer, waarna dit normaliseert zodra het park operationeel is. Concrete voorbeelden hiervan waren in de onderzoeksjaren 2021–2025

zichtbaar bij de aanleg van de windparken Hollandse Kust Zuid en Hollandse Kust Noord. Ook Hollandse Kust West bevindt zich momenteel in een vergelijkbare bouwfase.

In 2025 is een aantal verschuivingen zichtbaar in de doorvaartontwikkelingen ten opzichte van 2024. In windpark Borssele daalt het totaal aantal doorvaarten met 11% (-116), terwijl in Hollandse Kust (zuid) juist een toename van 22% zichtbaar is (+629). Dat is voornamelijk gedreven door groei van bestemmingsverkeer. Het visserij gerelateerde verkeer neemt daar juist sterk af doordat de testperiode voor passieve visserij in 2024 is beëindigd (-23). In Hollandse Kust (noord) neemt vooral in kavel V het bestemmingsverkeer toe, terwijl in OWEZ na de eerdere stijging in 2024 nu weer een daling van het bestemmingsverkeer wordt waargenomen.

Inzet Emergency Response Towing Vessel (ERTV)

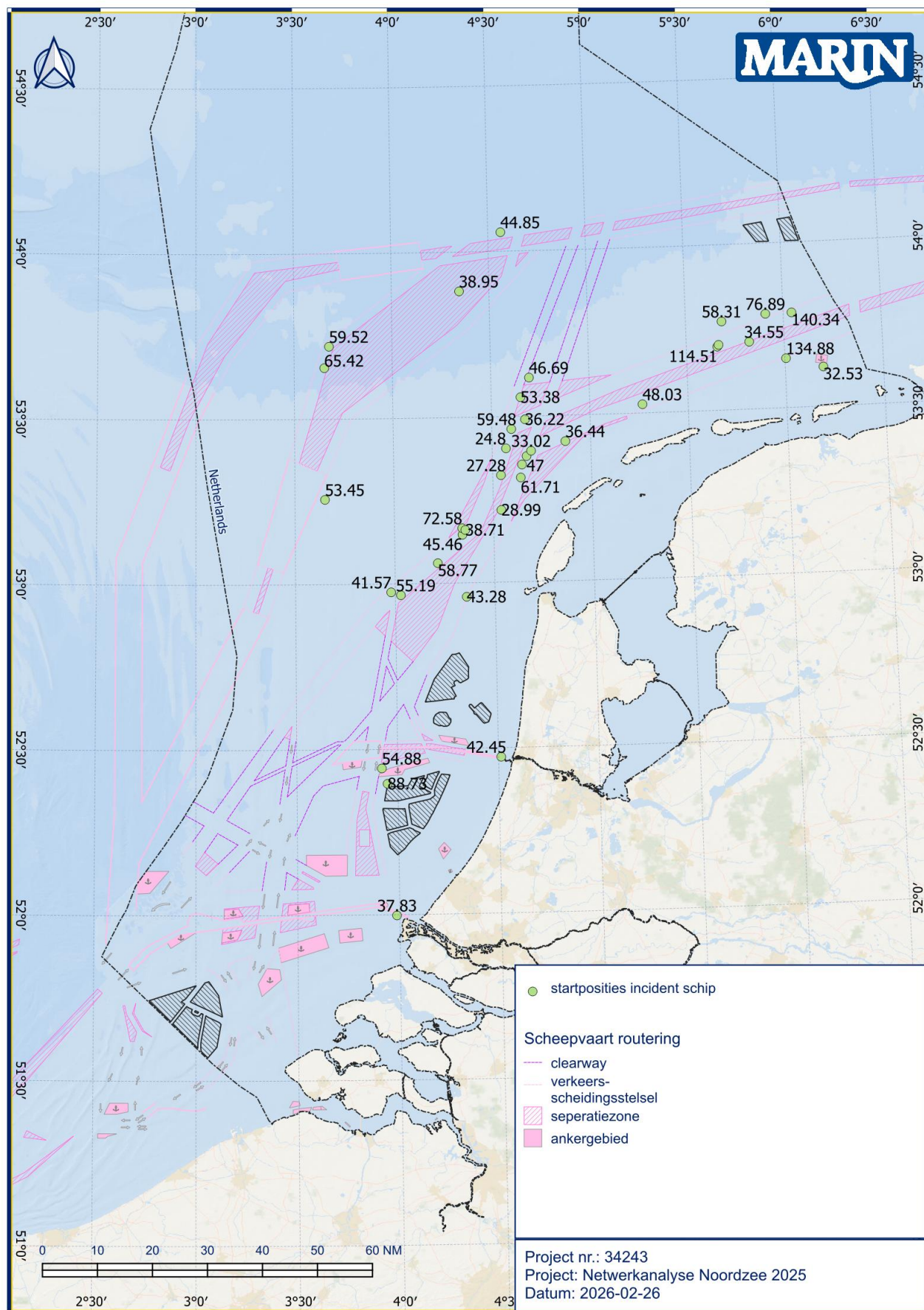
De inzet van ERTV's bleef met 35 inzetten vergelijkbaar met vorig jaar, gemiddeld 3 à 4 per maand. De mediane inzetduur bedraagt ongeveer 2,5 uur. Het merendeel van de inzetten betreft noodsleephulp, maar slechts in 7% van de gevallen wordt daadwerkelijk een sleepverbinding gemaakt. Dit geeft aan dat de meeste incidenten anders worden opgelost dan via daadwerkelijke sleepacties.

De inzet is sterk seizoensafhankelijk, met duidelijke pieken in het najaar en de winter en een terugval in de zomer. Dit patroon volgt nauw de fluctuaties in het aantal driftermeldingen bij het Kustwachtcentrum, wat erop wijst dat meteorologische omstandigheden een belangrijke bepalende factor zijn voor de inzetfrequentie. Over 2021–2025 toont de vloot een wisselend beeld:

- Guardian blijft het meest ingezet maar daalt in trend
- Multtraship Commander stijgt sterk vanaf 2024
- Multtraship Protector piekt in 2023 en stabiliseert daarna

Wanneer wordt gekeken naar het profiel op basis van de navigatiestatus, valt op dat alleen de Commander sinds 2023 een duidelijke toename in ankerligdagen laat zien, terwijl Guardian en Protector een stabiel en consistent profiel behouden.

Op basis van snelheidsverlies bij hogere wind kan de ERTV naar schatting 67% van de startafstanden binnen de gestelde reactietijd (1,5–2 uur tot het incident) afleggen. De incidenten die niet tijdig kunnen worden bereikt liggen voornamelijk in het ruime operatiegebied van de Guardian (zie Figuur i-6). De gemiddelde startafstand in 2021–2025 bedraagt 22,2 nm, wat dicht ligt bij de maximale afstand die binnen de reactietijd kan worden gevaren (23–30 nm). Dit duidt erop dat een aanzienlijk deel van de inzetten relatief ver van de stand-by positie plaatsvindt, zonder dat deze afstanden in de meeste gevallen de reactietijd overschrijden.



Figuur i-6 Startposities en -afstanden van incidentschepen die buiten de gestelde reactietijd van de ERTV vielen (2021–2025)

Vaargedrag in relatie met weersomstandigheden

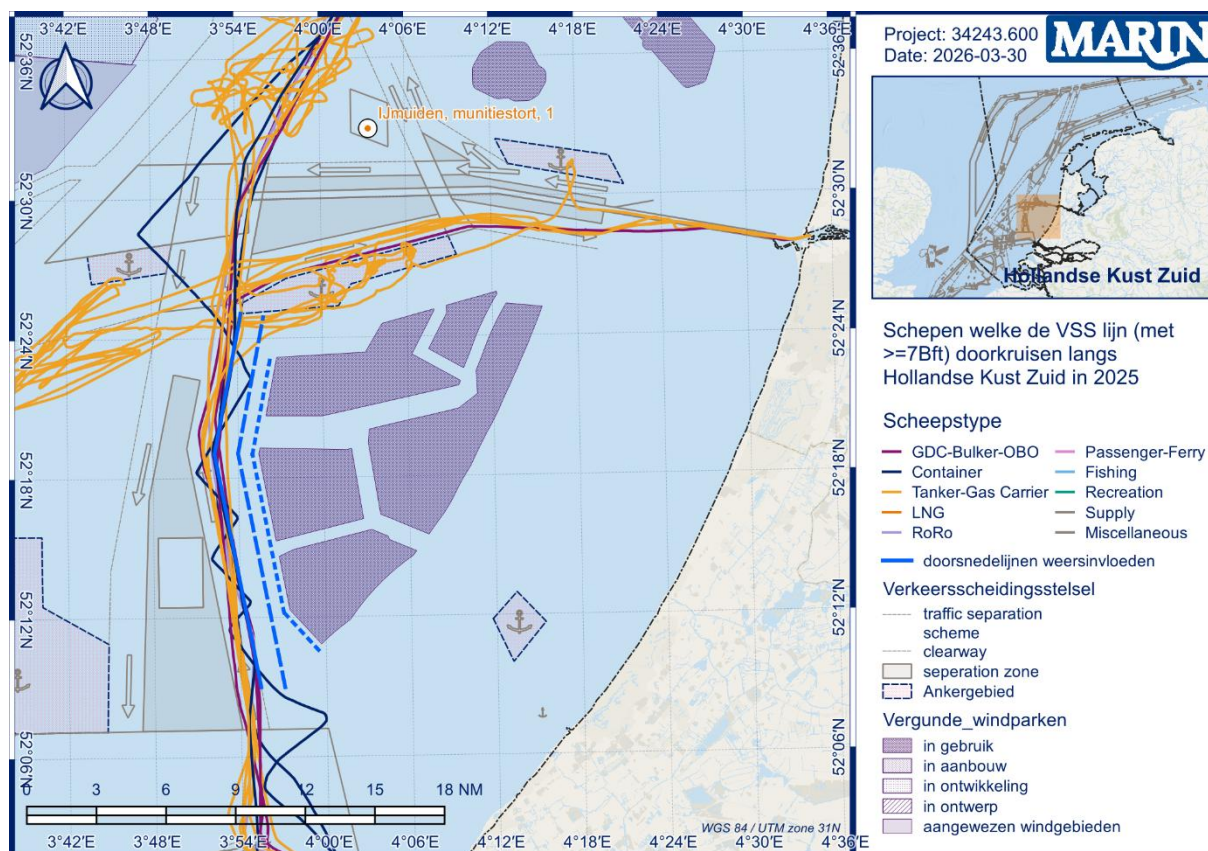
Binnen de eerdere netwerkanalyses is voor verschillende delen van het verkeersscheidingssysteem (VSS) onderzocht wat de relatie is tussen vaargedrag en weersomstandigheden. Dit betrof de diepwaterroute West-Friesland, Borssele Noord en Hollandse Kust Zuid. In 2025 is het gebied ten noorden van de Wadden aan deze analyse toegevoegd. Daarbij is gekeken of schepen zich buiten de verkeersbaan begaven en onder welke weersomstandigheden dit plaatsvond.

Voor alle gebieden die met eerdere jaren kunnen worden vergeleken, blijft het overschrijdingsgedrag vergelijkbaar met eerdere analyses. Alleen bij de diepwaterroute en Hollandse Kust Zuid hebben weersomstandigheden een merkbare invloed.

Bij de diepwaterroute is overschrijdingsgedrag toegestaan, omdat de naastgelegen windenergiegebieden nog niet zijn gerealiseerd. Hier overschrijden vooral containerschepen de laterale grenzen. Bij Hollandse Kust Zuid gaat het vooral om overschrijdingen van de VSS-baan en de 1 NM-lijn; het windpark zelf wordt niet overschreden. In dit gebied overschrijden vooral bulkschepen de laterale lijnen.

Kernboodschap: schepen benutten beschikbare ruimte waar die aanwezig is; waar deze ontbreekt, blijven zij binnen de gestelde grenzen.

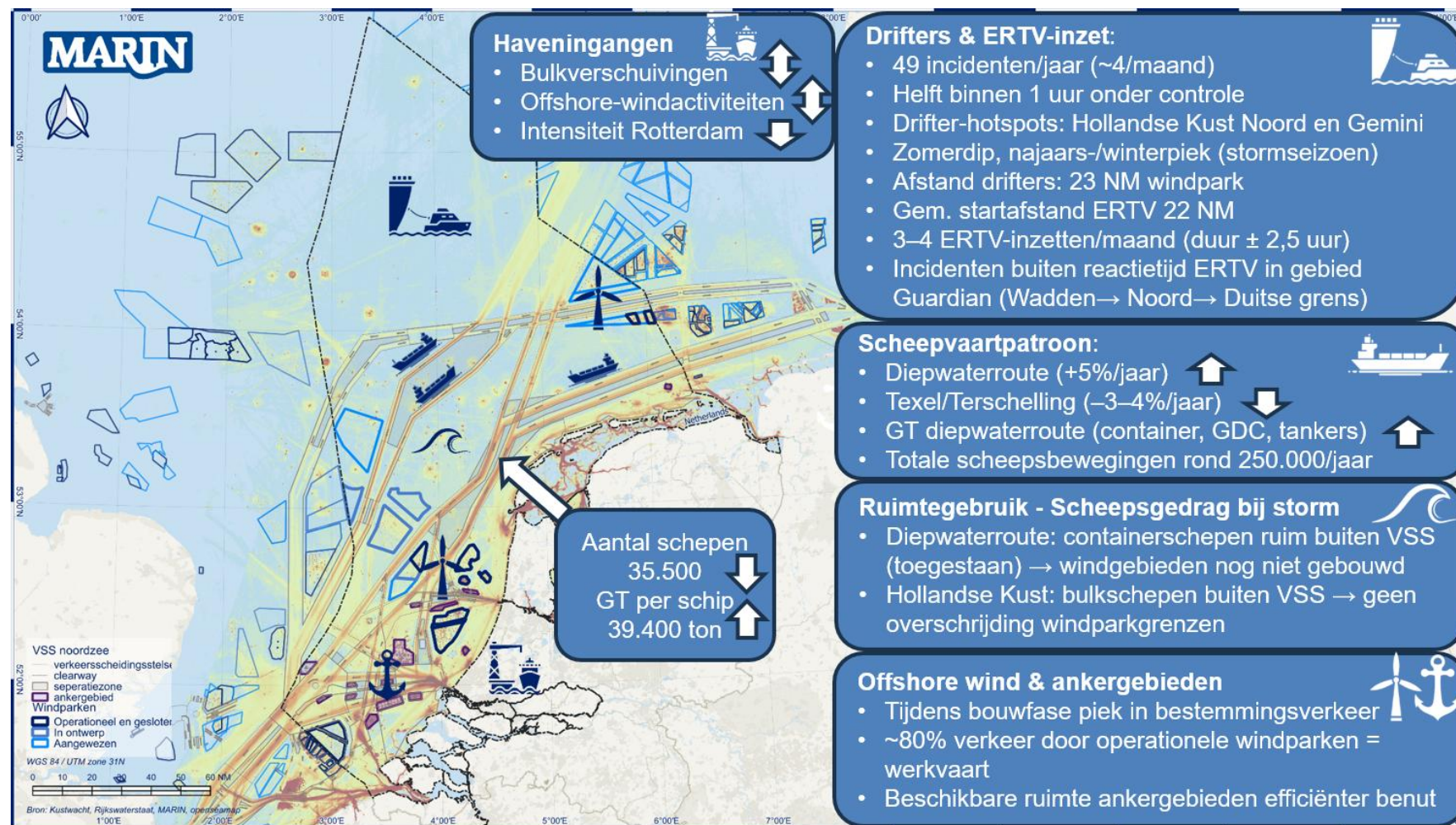
Aandachtspunten hierbij zijn dat schepen niet verplicht zijn binnen de VSS-banen te blijven, hoewel voor het varen van een zigzagpatroon wel toestemming van de Kustwacht is vereist, en dat de analyse een trendbeeld biedt op basis van feitelijk ruimtegebruik. De onderliggende oorzaken van het vaargedrag kunnen op basis hiervan niet met zekerheid worden vastgesteld.



Figuur i-7 Ruimtegebruik van een kruisend containerschip op de VSS van Hollandse Kust Zuid bij windkracht > 6 Bft

Mindmap Netwerkanalyse Noordzee 2021-2025

In Figuur i-8 worden op hoofdlijnen een aantal parameters weergegeven die betrekking hebben op de gehele onderzoeksperiode Netwerkanalyse Noordzee 2021-2025.



Figuur i-8

Mindmap Netwerkanalyse Noordzee 2021-2025

EXECUTIVE SUMMARY

An increasing number of offshore wind farms are being developed in the North Sea. As a result, the space available for shipping is gradually decreasing, while at the same time traffic intensity is increasing due to these developments. It is therefore important to understand both the current and future maritime situation in the North Sea: where different types of vessels operate and what this means for maritime safety.

By improving insight into how the North Sea is used by shipping, Rijkswaterstaat (RWS), as the responsible authority, can better assess changes in traffic patterns and the associated risks.

As part of the Monitorings- en Onderzoeksprogramma Scheepvaartveiligheid Wind op Zee (MOSWOZ), Rijkswaterstaat has initiated a long-term monitoring programme of shipping activity in the Dutch sector of the North Sea. Within this programme, MARIN provides a detailed assessment of shipping activity for the years 2021 through 2025.

This network analysis provides insight into the use of the North Sea by shipping and the developments observed over time. The report includes the following analyses and findings for the 2025 study year:

1. Density maps
2. Traffic intensities
3. Vessel movements
4. Shipping trend analysis
5. Analysis of unmanoeuvrable vessels and incidents
6. Occupancy of anchorage areas
7. Shipping in offshore wind farms
8. Emergency Response Towing Vessel (ERTV)
9. Navigational behaviour in relation to weather conditions

The following observations are based on the 2025 analysis and relate to the different subjects investigated.

Traffic Intensities and Trends

Between 1 January and 31 December 2025, a total of 247,279 vessel movements were observed within the Dutch Continental Shelf (DCS), a figure that is virtually unchanged compared with 2024. This includes both route-bound and non-route-bound traffic. Within the three principal DCS subareas, vessel movements increased by approximately 1% in 2025, in line with the slight growth in traffic on the main shipping routes. The share of route-bound traffic remained unchanged in both the vessel movement analysis and the traffic intensity assessment of the main shipping lanes.

Looking at the period 2021-2025 as a whole, annual variation in vessel movements remains limited within individual area segments. Across the three most important subareas, total traffic consistently fluctuates around 250,000 movements per year, indicating that the 2025 traffic pattern aligns well with previous years (see Figuur i-1).

The shift towards the Deep Water Route continued in 2025. Traffic following the West Friesland Traffic Separation Scheme (TSS) increased further, while coastal traffic via the Terschelling and Texel TSS continued to decline. This trend has been visible for several years (see Figuur i-2).

The reduction in traffic through the Texel TSS is likely related to mitigating measures introduced by the Netherlands Coastguard following the MSC ZOE incident. At the same time, the average gross tonnage (GT) of vessels using the Deep Water Route increased, indicating that larger vessels increasingly favour this route (see Figuur i-3). This trend is particularly evident for container vessels, general dry cargo vessels and tanker/gas carriers.

Historical trends on the main transit routes broadly correspond to the long-term shipping scenarios towards 2050 developed by ABL Group [Ref 48.], showing declines in container, RoRo and passenger/ferry traffic and modest growth in general dry cargo, tanker and bulk carrier traffic, although differences remain due to the distinction between local observations and wider market expectations.

Unmanoeuvrable vessels and incidents

Between 2006 and 2025, a total of 1,645 vessels reported a temporary loss of manoeuvrability to the Netherlands Coastguard, averaging 82 incidents per year. Following a peak in 2010-2011, reports decreased to only 19 incidents in 2024. This decline appears to be related not to reporting procedures but possibly to the transition to a new incident management system around the turn of 2024/2025. Following full implementation, the number of reports increased to 120 in 2025 (see Figuur i-4).

Most unmanoeuvrable vessels were foreign merchant ships. Approximately half regained control within one hour. The use of anchors and tug assistance remained stable: in 2025, one tug intervention was recorded and twelve vessels deployed their anchors. Until 2025, engine and fuel-related failures were the primary causes of drifting incidents. However, due to a change in incident registration procedures, causes are often no longer specified, resulting in the addition of an “unknown” category.

For the period 2021-2025, the average initial distance of drifting vessels to offshore wind farms was 22.9 nautical miles, with clusters observed near Hollandse Kust Noord and Gemini. The average distance to operational offshore platforms was 10.6 nautical miles. Although most drifting vessels were located within 10 nautical miles of offshore assets, the mandatory 500-metre safety zone was never breached.

Occupancy of Anchorage Areas

The number of vessels using designated anchorage areas decreased slightly in 2025 and remains below the level observed in 2021. Rotterdam continues to be the dominant anchorage region, largely due to the high numbers of chemical tankers and container vessels. These vessel categories account for the majority of both anchorage days and vessel calls.

Despite the decline in the number of vessels at anchor, the average number of vessels simultaneously present within anchorage areas increased. Average residence times and anchorage capacity also continued to rise. This indicates that vessels are making more intensive and efficient use of the available anchorage space, a trend that has persisted for several years (see Figuur i-5).

Regional developments show:

- Rotterdam experienced the strongest growth and leads in 2025;
- The Scheldt Estuary continued to show stable growth;
- IJmuiden and Eems Estuary also recorded growth, albeit at a more gradual pace.

Shipping in Offshore Wind Farms

Approximately three-quarters of all recorded journeys occurred within areas designated for future offshore wind farms where no physical structures are yet present. The analysis clearly demonstrates that once wind farm areas are closed to shipping during construction or operation, the number of journeys decreases substantially. In such cases, traffic largely consists of authorised vessels like crew transfer vessels.

A distinct increase in destination traffic is observed during the construction phase of wind farms, after which traffic levels normalise once operations commence. This pattern was evident during the development of Hollandse Kust Zuid and Hollandse Kust Noord and is currently also visible for Hollandse Kust West.

Compared with 2024, several shifts were observed in 2025. Total journeys in Borssele declined by 11% (-116), while Hollandse Kust Zuid recorded a 22% (+629) increase, mainly driven by destination traffic. Fisheries-related traffic in that area decreased sharply following the conclusion of the passive fishing pilot programme in 2024 (-23).

Emergency Response Towing Vessel (ERTV)

ERTV activity remained stable in 2025, with 35 deployments recorded, averaging three to four deployments per month

The median deployment duration was approximately 2.5 hours. Most assignments involved emergency towing assistance, although only 7% ultimately resulted in an actual towing connection, indicating that incidents are often resolved by alternative means.

Deployment patterns are strongly seasonal, with peaks in autumn and winter and lower activity during summer. This closely corresponds to fluctuations in the number of drifting vessel reports received by the Coastguard.

Based on estimated speed reductions under higher wind conditions, ERTVs are expected to reach approximately 67% of incidents within the required response time of 1.5 to 2 hours. Incidents that fall outside this response window mainly occur within the extensive operational area covered by the Guardian (see Figuur i-6). Over the period 2021-2025, the average incident starting distance was 22.2 nautical miles, which is close to the maximum distance achievable within the response time requirement.

Navigational Behaviour in Relation to Weather Conditions

Previous network analyses investigated the relationship between navigational behaviour and weather conditions in several Traffic Separation Scheme (TSS) areas, including the West Friesland Deep Water Route, Borssele North and Hollandse Kust Zuid. In 2025, the area north of the Wadden was added to this assessment.

For all areas that could be compared with previous years, boundary-crossing behaviour remained consistent with earlier analyses. Only the Deep Water Route and Hollandse Kust Zuid showed a noticeable relationship with weather conditions.

Along the Deep Water Route, lateral boundary crossings are permitted because adjacent offshore wind energy areas have not yet been developed. Container vessels are the primary users of this additional space. In the Hollandse Kust Zuid area, most exceedances relate to the TSS lane boundaries and the 1-nautical-mile line; the wind farm itself is not entered (see Figuur i-7). Bulk carriers were found to be the vessel type most frequently crossing these lateral limits.

Key message: vessels make use of available sea space when it exists; where such space is not available, they generally remain within the prescribed navigational boundaries.

It should be noted that vessels are not legally required to remain strictly within TSS lanes, although permission from the Coastguard is required for zigzag navigation patterns. Furthermore, the analysis provides insight into observed spatial behaviour but does not allow the underlying causes of navigational decisions to be determined with certainty.

Figuur i-8 shows several key parameters relating to the entire study period of the North Sea Network Analysis 2021-2025.

INHOUD

PAGINA

MANAGEMENTSAMENVATTING	II
EXECUTIVE SUMMARY	XI
TABELLEN EN FIGUREN	XVII
1 INLEIDING	1
1.1 Achtergrond Netwerkanalyse	1
1.2 Achtergrond MOSWOZ	1
1.3 Doelstelling Netwerkanalyse 2021-2025	2
1.4 Werkzaamheden	2
1.5 Aanvullingen Netwerkanalyse	3
2 ALGEMENE WERKWIJZE	4
2.1 Beschikbare AIS-data en dekking	4
2.2 Schepen met AIS	4
2.3 Scheepstype/-grootte en (niet) route gebonden verkeer	5
2.4 Verwerking AIS berichten en hydrometeorologische data	6
3 DICHTHEIDSKAARTEN	9
3.1 Werkwijze	9
3.1.1 Verwerking van scheepsposities	9
3.1.2 Berekening van de dichtheid	9
3.1.3 Correctie voor vaarrichting	9
3.1.4 Interpretatie	9
3.2 Overzicht verkeersdichtheidskaarten	10
3.2.1 Kaarten per scheepstype	10
3.2.2 Belangrijkste bevindingen	11
3.3 Verschilkaarten - totaalbeeld	16
3.4 Conclusie	21
4 INTENSITEITEN	22
4.1 Inleiding	22
4.2 Werkwijze	22
4.3 Resultaten	23
4.4 Analyse trends	28
4.4.1 Algemeen / alle lijnen	28
4.4.2 Doorgaande vaarroutes	28
4.4.3 Haveningen	28
4.5 Analyse trends: Lijn 004 – Texel VSS	39
4.6 Analyse trends: gemiddelde GT	42
4.7 Analyse trends: aantal passages per maand	44
4.8 Analyse trends: aantal passages per scheepstype	45
4.9 Conclusie	48
5 SCHEEPSBEWEGINGEN OVER HET NCP	49
5.1 Inleiding	49
5.2 Definitie	49
5.3 Werkwijze	49
5.4 Resultaten	51
5.4.1 Gebied 1: Zuid NCP	51
5.4.2 Gebied 2: Midden kust gebied	53
5.4.3 Gebied 3: Boven de Waddenzee	55
5.4.4 Gebied 4 & 5: De punt van het NCP	57
5.4.5 Totaal NCP	59

5.5	Conclusie	68
6	ANALYSE ANKERGEBIEDEN	69
6.1	Ankergebieden	69
6.2	Werkwijze	73
6.2.1	Selecteren van ankerliggers	73
6.3	Resultaten.....	73
6.3.1	Resultaten ankergebied 4 West	73
6.3.2	Resultaten alle ankergebieden	79
6.4	Trend analyse	80
6.4.1	Belangrijkste trends (2025 ten opzichte van eerdere jaren).....	80
6.4.2	Resultaten per regio	84
6.5	Conclusies analyse ankergebieden.....	86
6.5.1	Ontwikkelingen per gebied	86
6.5.2	Verblijftijden	86
6.5.3	Capaciteit en efficiënt gebruik	87
7	ANALYSE DRIFTENDE SCHEPEN	88
7.1	Inleiding en doelstellingen	88
7.1.1	Inleiding.....	88
7.1.2	Doelstelling	88
7.2	Analyse van incident gegevens Kustwacht	89
7.2.1	Gebruikte data	89
7.2.2	Aantal drifters en trend per jaar	89
7.2.3	Verloop van het drift incident	93
7.2.4	Drifttijden.....	100
7.2.5	Start en eind locaties, meldingen Kustwacht.....	103
7.3	Analyse van de AIS-gegevens van drifters	107
7.3.1	Aanpak.....	107
7.3.2	Resultaten eerder uitgevoerde analyses drifters Noordzee	107
7.3.3	AIS-tracks van alle gemelde driftincidenten	108
7.3.4	Overzicht van het driftprofiel	114
7.4	Individuele driftincidenten	115
7.4.1	Containerschip op drift.....	115
7.4.2	Tanker op drift nabij Hollandse Kust Zuid.....	119
7.4.3	Brand aan boord van containerschip	121
7.5	Afstand tot objecten	122
7.5.1	Afstand tot OWP	122
7.5.2	Afstand tot platformen.....	125
7.6	Krabbend anker Schouwenbank	127
7.7	Conclusies	130
8	DOORVAART WINDPARKEN	132
8.1	Inleiding	132
8.1.1	Vergunde windparken in 2025.....	132
8.1.2	Aangewezen en gereserveerde windparken	133
8.2	Doelstelling	135
8.2.1	Achtergrond bufferzones	135
8.2.2	Aanvullende overzichten.....	135
8.2.3	Output per vergund of aangewezen windenergiegebied	135
8.3	Werkwijze	136
8.3.1	Opbouw van windparkgebieden	136
8.3.2	Analyseaanpak	136
8.3.3	Bestemmingsverkeer	136
8.3.4	Visualisatie van scheepvaart	136
8.4	Resultaten.....	137
8.4.1	Inleiding resultaten windparken	137

8.4.2	Resultaten per windpark	141
8.4.3	Trendanalyse windparken.....	186
8.5	Conclusies analyse verkeer door windparken	188
9	INZET EN BEWEGINGEN ERTV	190
9.1	Inleiding en doelstelling	190
9.1.1	Inleiding.....	190
9.1.2	Doelstelling	190
9.2	Analyse van de ERTV-inzetlijst	190
9.2.1	ERTV inzet per jaar en sleepverbindingen	190
9.2.2	Gemelde oorzaken	192
9.2.3	Inzet per ERTV en maand	193
9.2.4	Inzetduur ERTV	195
9.2.5	Startlocaties van de incidentschepen	195
9.3	Analyse van de AIS-gegevens van ERTV vaartuigen	197
9.3.1	Aanpak.....	197
9.3.2	Lijst van ERTV vaartuigen	198
9.4	Resultaat tracks	200
9.5	Analyse navigatiestatus	203
9.5.1	Multtraship Commander (mmsi 244830809)	203
9.5.2	Multtraship Protector (mmsi 244830813)	204
9.5.3	Guardian (mmsi: 246911000).....	205
9.5.4	Trendanalyse navigatiestatus	206
9.6	Startafstand en reactietijd tussen ERTV en incident	207
9.6.1	Achtergrond en werkwijze.....	207
9.6.2	Aanlooptraject en eindposities.....	210
9.6.3	Verdeling startafstanden	212
9.7	Conclusie	215
10	VAARGEDRAG IN RELATIE TOT WEERSOMSTANDIGHEDEN	216
10.1	Inleiding	216
10.2	Methode en studiegebieden	217
10.3	Observaties studiegebied 'diepwater'	220
10.3.1	Algemeen beeld ruimtegebruik over het gehele jaar	220
10.3.2	Ruimtegebruik bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3m.....	221
10.4	Observaties studiegebied 'Borssele'	225
10.4.1	Algemeen beeld ruimtegebruik over het gehele jaar	225
10.4.2	Ruimtegebruik bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3m.....	228
10.5	Observaties studiegebied 'HKZ'	229
10.5.1	Algemeen beeld ruimtegebruik studiegebied 'HKZ' over het gehele jaar	229
10.5.2	Ruimtegebruik bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 m.....	231
10.6	Observaties studiegebied Friesland-Duitse Bocht VSS	233
10.6.1	Algemeen beeld ruimtegebruik studiegebied 'TNW-N' over het gehele jaar	233
10.6.2	Ruimtegebruik bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 m.....	235
10.7	Observaties studiegebied Terschelling-Duitse Bocht VSS	238
10.7.1	Algemeen beeld ruimtegebruik studiegebied 'TNW-Z' over het gehele jaar	238
10.7.2	Ruimtegebruik bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 m.....	240
10.8	Vergelijk overschrijdingsgedrag tussen de studiegebieden	243
10.9	Conclusie	244
	REFERENTIES	246
	DEFINITIES EN AFKORTINGEN	250
	APPENDIX - LANGETERMIJNSCENARIO'S ABL-KADER (2025–2050).....	252

TABELLEN EN FIGUREN

	PAGINA
Tabel 2-1	Schepen met AIS verplichting gedurende onderzoeksperiode5
Tabel 2-2	Beschrijving van de scheepstypen, route gebonden (R) en niet-route gebonden (N)5
Tabel 2-3	Overzicht scheepsgrootteklassen voor scheepstypes6
Tabel 2-4	Terugblik stormen in 2025 (bron: www.knmi.nl)8
Tabel 4-1	Beschrijving, passeerrichting en marges van de doorsnedelijnen 26
Tabel 4-2	Aantal waargenomen passages per analyselijin in de periode 2021–2025 (alle verkeer, aantallen per jaar) 33
Tabel 4-3	Aantal passages (route gebonden schepen) voor de verschillende jaren per grootteklasse 40
Tabel 4-4	Overzicht van het aantal passages, geschatte totale GT en gemiddelde geschatte GT per schip voor de verschillende jaren voor lijn 4 41
Tabel 4-5	Gemiddelde procentuele verandering van het aantal passages per jaar (2021-2025) 47
Tabel 5-1	Scheepsbewegingen per jaar in gebied 1: Zuid NCP (2025) 52
Tabel 5-2	Scheepsbewegingen in gebied 1: Zuid NCP (resultaten 2024) 52
Tabel 5-3	Scheepsbewegingen in gebied 2: Midden kust gebied (2025) 54
Tabel 5-4	Scheepsbewegingen in gebied 2: Midden kust gebied (2024) 54
Tabel 5-5	Scheepsbewegingen in gebied 3: Boven de Waddenzee 56
Tabel 5-6	Scheepsbewegingen 2024 gebied 3: Boven de Waddenzee 56
Tabel 5-7	Scheepsbewegingen gebied 4: Zuidelijke deel van de punt (2025) 58
Tabel 5-8	Scheepsbewegingen gebied 4: Zuidelijke deel van de punt (2024) 58
Tabel 5-9	Scheepsbewegingen gebied 5: Noordelijke deel van de punt (2025) 58
Tabel 5-10	Scheepsbewegingen gebied 5: Noordelijke deel van de punt (2024) 58
Tabel 5-11	Scheepsbewegingen Totaal 1:NCP (gebied 1 t/m 5), over de periode 1 jan 2025 – 31 dec 2025 62
Tabel 5-12	Scheepsbewegingen Totaal 2:NCP (gebied 1 t/m 4), over de periode 1 jan 2025 – 31 dec 2025 63
Tabel 5-13	Scheepsbewegingen Totaal 3:NCP (gebied 1 t/m 3) over de periode 2025 64
Tabel 5-14	Scheepsbewegingen Route gebonden verkeer van gebied 1 t/m 3 (Totaal 3) over de periode 2025 65
Tabel 5-15	Absolute toename in het aantal scheepsbewegingen Totaal 3:NCP (gebied 1 t/m 3) over heel 2025 t.o.v. de periode 2024. Rood: top 10 toename. Blauw: top 10 afname 66
Tabel 5-16	Procentuele toename in het aantal scheepsbewegingen Totaal 3:NCP (gebied 1 t/m 3) over de periode 2025 t.o.v. de periode 2024. Rood: top 10 toename. Blauw: top 10 afname (in %) 67
Tabel 6-1	Ankergebieden meegenomen in de analyse 69
Tabel 6-2	Aantal per grootteklasse in ankergebied 4 West in 2025 75
Tabel 6-3	Verblijftijden (uur) per grootteklasse in ankergebied 4 West in 2025 75
Tabel 6-4	Frequentieverdeling aantal ankerliggers binnen de ankergebiedsgrenzen en kansverdeling van de capaciteit voor ankergebied 4 West in 2025 75
Tabel 6-5	Overzicht capaciteit en bezettingsgraad per ankergebied in 2025 79
Tabel 7-1	Totaal aantal gemelde drifters per jaar (Vanaf mei 2018 geen directe informatie beschikbaar over gepland of ongeplande drift) 90
Tabel 7-2	Totaal aantal gemelde drifters in 2006 – 2025 per scheepstype 91
Tabel 7-3	Aantal gemelde drifters per maand en per jaar 92
Tabel 7-4	Overzicht van het totaal aantal gemelde drifters per oorzaaktype in de periode 2006 tot en met december 2025 94
Tabel 7-5	Aantal gemelde schepen dat heeft aangegeven te kunnen ankeren, geankerd heeft of aangegeven heeft dat het niet kon ankeren 96
Tabel 7-6	Aantal gemelde schepen dat heeft aangegeven sleepboten te gebruiken 97
Tabel 7-7	Aantal gemelde drifters per jaar per duur van de drift 103
Tabel 7-8	Verdeling van aantal gemelde drifters in 2025 per scheepstype en nationaliteit 108
Tabel 7-9	Representatieve snelheid en drifthoek per tijdstap in 2025 112
Tabel 7-10	Gemiddelde snelheid en drifthoek tijdens, voor en na de gemelde drifttijd 115

Tabel 7-11	Snelheid en drifthoek per tijdstap van de op drift geraakte containerschip (140 x 22 m) .	118
Tabel 7-12	Verdeling startpositie drifters en OWP in nautische mijl	122
Tabel 7-13	Verdeling startpositie drifters en platformen in nautische mijl	125
Tabel 7-14	Aantal gemelde schepen met krabbend anker in Schouwenbank per scheepstype	129
Tabel 7-15	Aantal gemelde schepen met krabbend anker in Schouwenbank per windrichting/-kracht	129
Tabel 8-1	Aantal doorvaarten in de vergunde windparken inclusief veiligheidszone per scheepstype	138
Tabel 8-2	Aantal doorvaarten in de aangewezen, niet vergunde windparken per scheepstype	139
Tabel 8-3	Verkeer door Borssele	142
Tabel 8-4	Nationaliteit schepen in het windpark Borssele	149
Tabel 8-5	Verkeer door Hollandse Kust Zuid	151
Tabel 8-6	Nationaliteit schepen in het windpark Hollandse Kust Zuid	157
Tabel 8-7	Nationaliteit schepen in het windpark Hollandse Kust Noord	158
Tabel 8-8	Verkeer door OWEZ	159
Tabel 8-9	Verkeer door PAWP	163
Tabel 8-10	Verkeer door Kavel V van Hollandse Kust Noord	167
Tabel 8-11	Nationaliteit schepen in het windpark Ten Noorden van de Wadden	170
Tabel 8-12	Verkeer door Buitengaats	171
Tabel 8-13	Verkeer door ZeeEnergie	174
Tabel 9-1	Gemelde oorzaken per onderzoeksperiode waarbij ERTV is ingezet	192
Tabel 9-2	AIS navigatie code en status	197
Tabel 9-3	Gemiddelde snelheid van ERTV Multtraship Commander per navigatiestatus in 2025	203
Tabel 9-4	Gemiddelde snelheid van ERTV Multtraship Protector per navigatiestatus in 2025	204
Tabel 9-5	Gemiddelde snelheid van ERTV Guardian per navigatiestatus in 2025	205
Tabel 9-6	Verdeling van eindafstanden tussen ERTV en incident per onderzoeksperiode	210
Tabel 9-7	Verdeling van de startafstanden tussen ERTV en het incidentschip per onderzoeksperiode, gecorrigeerd voor de driftzone van het incidentschip	212
Tabel 10-1	Overzicht van de drie studiegebieden	217
Tabel 10-2	Ruimtegebruik van alle overschrijdingen	220
Tabel 10-3	Aantal unieke overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen	221
Tabel 10-4	Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen	221
Tabel 10-5	Overschrijdingen bij verschillende windkracht en golfhoogte	222
Tabel 10-6	Aantal overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft	223
Tabel 10-7	Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft	223
Tabel 10-8	Aantal overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 meter	224
Tabel 10-9	Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 meter	224
Tabel 10-10	Ruimtegebruik van alle overschrijdingen	226
Tabel 10-11	Aantal unieke overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen	227
Tabel 10-12	Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen	227
Tabel 10-13	Overschrijdingen bij verschillende windkracht en golfhoogte	228
Tabel 10-14	Ruimtegebruik van alle overschrijdingen	230
Tabel 10-15	Aantal unieke overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen	231
Tabel 10-16	Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen	231
Tabel 10-17	Overschrijdingen bij verschillende windkracht en golfhoogte	232
Tabel 10-18	Ruimtegebruik van alle overschrijdingen	234
Tabel 10-19	Aantal unieke overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen	234
Tabel 10-20	Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen	234
Tabel 10-21	Overschrijdingen bij verschillende windkracht en golfhoogte	235
Tabel 10-22	Aantal overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft	236

Tabel 10-23	Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft.....	236
Tabel 10-24	Aantal overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 meter	237
Tabel 10-25	Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 meter	237
Tabel 10-26	Ruimtegebruik van alle overschrijdingen	238
Tabel 10-27	Aantal unieke overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen	239
Tabel 10-28	Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen	239
Tabel 10-29	Overschrijdingen bij verschillende windkracht en golfhoogte	240
Tabel 10-30	Aantal overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft	241
Tabel 10-31	Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft.....	241
Tabel 10-32	Aantal overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 meter	242
Tabel 10-33	Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 meter	242
Tabel 10-34	Lengtes laterale lijnen	243
Tabel 10-35	Genormeerd aantal overschrijdingen per 10 nm en 10.000 reizen per jaar	243
Figuur i-1	Scheepsbewegingen voor de belangrijkste drie deelgebieden van het NCP (2021-2025)...	iii
Figuur i-2	Toename van containerverkeer op de diepwaterroute en afname dicht bij de kust	iv
Figuur i-3	Gemiddelde geschatte GT van routegebonden schepen per jaar op zes hoofdvaarroutes en drie haveningangen van de Noordzee	iv
Figuur i-4	Locatie gemelde drifters tussen 2021-2025	v
Figuur i-5	Gemiddelde capaciteit - het aantal schepen dat binnen het ankergebied ligt op momenten waarop ten minste één schip buiten het gebied voor anker ligt - in ankerregio's	vi
Figuur i-6	Startposities en -afstanden van incidentschepen die buiten de gestelde reactietijd van de ERTV vielen (2021–2025)	viii
Figuur i-7	Ruimtegebruik van een kruisend containerschip op de VSS van Hollandse Kust Zuid bij windkracht > 6 Bft.....	ix
Figuur i-8	Mindmap Netwerkanalyse Noordzee 2021-2025	x
Figuur 2-1	Weerstations op het Nederlandse Continentaal Plat (NCP). Bron: Waterinfo.	7
Figuur 2-2	Workflow AIS data en koppeling met overige databronnen	8
Figuur 3-1	Studiegebied netwerkanalyse	10
Figuur 3-2	Intensiteitskaarten voor alle schepen	12
Figuur 3-3	Intensiteitskaarten voor alle route gebonden schepen (linksboven), alleen dry cargo (rechtsboven), containervaart (linksonder) en tankers (rechtsonder)	13
Figuur 3-4	Intensiteitskaarten voor alleen LNG-schepen (links) en alleen RoRo/passagier (rechts)...	14
Figuur 3-5	Intensiteitskaarten voor alle niet route gebonden schepen (linksboven), alleen visserij (rechtsboven), werkvaart (linksonder) en recreatievaart (rechtsonder)	15
Figuur 3-6	Verskil in verkeersintensiteit van alle verkeer op het NCP tussen 2025 en 2024	17
Figuur 3-7	Verskil in verkeersintensiteit voor alle route gebonden schepen (linksboven), alleen dry cargo (rechtsboven), containervaart (linksonder) en tankers (rechtsonder)	18
Figuur 3-8	Verskil in verkeersintensiteit voor alleen LNG-schepen (links) en alleen RoRo/passagier (rechts)	19
Figuur 3-9	Verskil in verkeersintensiteit voor alle niet route gebonden schepen (linksboven), alleen visserij (rechtsboven), werkvaart (linksonder) en recreatievaart (rechtsonder)	20
Figuur 4-1	Voorbeeld bandbreedte van lijnpassages in twee richtingen (geel 30° / 210° en 60° / 240°) t.o.v. doorgaande route (blauw 45°) – doorsnedelij (groen).....	23
Figuur 4-2	Overzicht van alle doorsnedelijnen, per nummer aangegeven, voor Netwerkanalyse 2021-2025 (noordelijk deel)	24
Figuur 4-3	Overzicht van alle doorsnedelijnen, per nummer aangegeven, voor Netwerkanalyse 2021-2025 (zuidelijk deel)	25
Figuur 4-4	Aantal passages (route gebonden schepen) per jaar voor enkele lijnen op de Noordzee .	29

Figuur 4-5	Aantal passages voor route gebonden en niet route gebonden schepen per jaar bij IJmuiden.....	30
Figuur 4-6	Aantal passages voor route gebonden en niet route gebonden schepen per jaar bij Rotterdam.....	30
Figuur 4-7	Aantal passages voor route gebonden en niet route gebonden schepen per jaar bij Westerschelde.....	31
Figuur 4-8	Aantallen per scheepstype bij IJmuiden (lijn 420).....	31
Figuur 4-9	Aantallen per scheepstype bij Rotterdam (lijn 421).....	32
Figuur 4-10	Aantallen per scheepstype bij Westerschelde (lijn 422).....	32
Figuur 4-11	Locatie van lijn 4: VSS Texel.....	39
Figuur 4-12	Aantal passages per jaar per grootte klasse (over lijn 4).....	40
Figuur 4-13	Gemiddelde geschatte GT van alle route gebonden schepen per jaar voor 6 lijnen op de hoofdvaarroutes op de Noordzee en de 3 haveningangen.	42
Figuur 4-14	Gemiddelde geschatte GT van alle route gebonden schepen groter dan 5000GT per jaar voor 6 lijnen op de hoofdvaarroutes op de Noordzee en de 3 haveningangen.	43
Figuur 4-15	Ladingwaarde per scheepstype 2017 t/m juni 2024 in miljard euro [Ref 43.] - studiegebied boven de Wadden waar lijn "Oost Friesland VSS" en "Terschelling VSS" deel van uitmaken	43
Figuur 4-16	Aantal passages per maand voor de doorgaande vaarroutes (2025).....	44
Figuur 4-17	Aantal passages per scheepstype en onderzoeksperiode voor de doorgaande vaarroutes (2021-2025)	46
Figuur 4-18	Totaal aantal passages per scheepstype en onderzoeksperiode op de doorgaande vaarroutes (2021-2025).....	47
Figuur 5-1	Links: Overzicht van de gebruikte doorsnedelijnen met een nautische achtergrond kaart.- Rechts: Overzicht van de verschillende beschouwde lijnen van de gebieden.	50
Figuur 5-2	Overzicht grenslijnen gebied 1: Zuid NCP	51
Figuur 5-3	Overzicht grenslijnen gebied 2: Midden Kust Gebied	53
Figuur 5-4	Gebied 3: Boven de Waddenzee	55
Figuur 5-5	Gebied 4&5 de punt van het NCP	57
Figuur 5-6	Overzicht van de "analyse gebieden".....	60
Figuur 6-1	Ankergebieden Eemsmonding met dichtheid alle verkeer (2025)	70
Figuur 6-2	Ankergebieden IJmuiden met dichtheid alle verkeer (2025).....	70
Figuur 6-3	Ankergebieden Scheveningen met dichtheid alle verkeer (2025).....	71
Figuur 6-4	Ankergebieden Rotterdam met dichtheid alle verkeer (2025).....	71
Figuur 6-5	Ankergebieden Scheldemonding met dichtheid alle verkeer (2025).....	72
Figuur 6-6	Gemiddeld aantal ankerliggers in ankergebied 4 West tussen 2025-01-01 en 2025-04-01, incl. 7 Beaufort indicatie in rood	76
Figuur 6-7	Gemiddeld aantal ankerliggers in ankergebied 4 West tussen 2025-04-01 en 2025-07-01, incl. 7 Beaufort indicatie in rood	76
Figuur 6-8	Gemiddeld aantal ankerliggers in ankergebied 4 West tussen 2025-07-01 en 2025-10-01, incl. 7 Beaufort indicatie in rood	76
Figuur 6-9	Gemiddeld aantal ankerliggers in ankergebied 4 West tussen 2025-10-01 en 2026-01-01, incl. 7 Beaufort indicatie in rood	76
Figuur 6-10	Tracks van schepen in, van en naar ankergebied 4 West	77
Figuur 6-11	Moment opname van de ankerliggers in 4 West, waarbij 1 schip net buiten het ankergebied voor anker ligt.....	78
Figuur 6-12	Totaal aantal ankerliggers binnen ankergebied en 1 NM van het gebied.....	81
Figuur 6-13	Gemiddelde verblijftijd in uren voor de verschillende ankergebieden en jaren.....	81
Figuur 6-14	Bezettingsgraad in % per ankergebied voor de verschillende jaren	82
Figuur 6-15	Gemiddeld aantal ankerliggers per ankergebied	82
Figuur 6-16	Gemiddelde capaciteit per ankergebied.....	83
Figuur 6-17	Gemiddeld aantal ankerliggers per regio	84
Figuur 6-18	Bezettingsgraad in % per regio	84
Figuur 6-19	Gemiddelde capaciteit per regio.....	85
Figuur 6-20	Aantal geankerde dagen per scheepstype voor regio IJmuiden, Rotterdam en Scheldemonding (2025)	85

Figuur 6-21	Aantal geankerde schepen per scheepstype voor regio IJmuiden, Rotterdam en Scheldemonding (2025)	86
Figuur 7-1	Totaal aantal gemelde drifters per jaar	91
Figuur 7-2	Gemiddeld aantal gemelde drift incidenten per maand over de periode 2006 – 2025	93
Figuur 7-3	Verdeling van de gemelde drifters per oorzaak per jaar	94
Figuur 7-4	Verdeling van anker en sleepbootassistentie gebruik door schepen die zich als onmanoeuvrbaar hebben gemeld bij de Kustwacht over de jaren.....	95
Figuur 7-5	Verdeling van ankergebruik tijdens verschillende weersomstandigheden	97
Figuur 7-6	Verdeling van sleepboot gebruik tijdens verschillende weersomstandigheden	98
Figuur 7-7	Verdeling van anker en sleepboot gebruik tijdens verschillende weersomstandigheden ...	98
Figuur 7-8	Verdeling van anker en sleepboot gebruik tijdens verschillende golfhoogte	99
Figuur 7-9	Percentage verdeling van anker en sleepboot gebruik tijdens verschillende weersomstandigheden	100
Figuur 7-10	Aantal gemelde drifters per jaar met een gegeven maximale duur van de drift	101
Figuur 7-11	Verdeling van het aantal meldingen over de driftduur.....	102
Figuur 7-12	Start, eind en anker positie van de gemelde drifters in de periode 2006-2025	104
Figuur 7-13	Start, eind en anker positie van de gemelde drifters in de periode 2021-2025	105
Figuur 7-14	Start, eind en anker positie van de gemelde drifters in de periode 2025.....	106
Figuur 7-15	AIS tracks en snelheid van alle gemelde schepen die op drift raken in 2025.....	109
Figuur 7-16	Gemiddeld snelheidsprofiel voor alle gerapporteerde en geanalyseerde drifters in 2025	110
Figuur 7-17	Gemiddeld drifthoekprofiel van alle gerapporteerde en geanalyseerde drifters in 2025 ..	110
Figuur 7-18	Representatief snelheids- en drifthoekprofiel per tijdstap in 2025	111
Figuur 7-19	AIS tracks van schepen die het anker gebruiken om drift te stoppen.....	113
Figuur 7-20	Gemiddeld snelheids- en drifthoekprofiel per tijdstap in 2017-2025.....	114
Figuur 7-21	Tracks van het op drift geraakte containerschip (140 x 22 m) van 2 uur voor tot 2 uur na de gemelde driftperiode.....	116
Figuur 7-22	Snelheidsprofiel van het op drift geraakte containerschip (140 x 22 m) van 2 uur voor tot 2 uur na de gemelde driftperiode	117
Figuur 7-23	Drifthoekprofiel van het op drift geraakte containerschip (140 x 22 m) van 2 uur voor tot 2 uur na de gemelde driftperiode	117
Figuur 7-24	Representatief snelheids- en drifthoekprofiel van het op drift geraakte containerschip (140 x 22 m).....	118
Figuur 7-25	Olietanker “Eva Schulte” wordt door ERTV “Protector” van het offshore-windpark Hollandse Kust Zuid weggesleept naar een veilige positie en vervolgt haar route naar de haveningang van IJmuiden	120
Figuur 7-26	Brand aan boord van containerschip “Victoria L”, omringd door verschillende hulpdiensten	121
Figuur 7-27	Locatie en afstand tussen drifters en operationele OWP in 2025.....	123
Figuur 7-28	Aantal drifters per afstandsklasse van 10 nm tot OWP per jaar	124
Figuur 7-29	Relatief aandeel drifters per windpark en onderzoeksperiode.....	124
Figuur 7-30	Locatie en afstand tussen drifters tot operationele platformen in 2025	126
Figuur 7-31	Aantal drifters per afstandsklasse van 10 nm tot operationele platformen per jaar	127
Figuur 7-32	Aantal schepen met een krabbend anker in Schouwenbank	128
Figuur 8-1	Vergunde en aangewezen windparken Ten Noorden van de Waddeneilanden (2025) ...	133
Figuur 8-2	Vergunde en aangewezen windparken langs de Hollandse Kust (2025)	134
Figuur 8-3	Vergunde windpark Borssele (2025).....	134
Figuur 8-4	Aandeel per scheepstype in (toekomstige) windparken.....	140
Figuur 8-5	Aandeel per scheepstype per (toekomstig) windpark	140
Figuur 8-6	Aandeel per scheepstype van het verkeer passerend door de bufferzone van het windpark	141
Figuur 8-7	Borssele.....	141
Figuur 8-8	Random selectie reizen door het windpark Borssele inclusief veiligheidszone, inclusief mogelijk bestemmingsverkeer	143
Figuur 8-9	Reizen door het windpark Borssele inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer	144
Figuur 8-10	Gemiddeld aantal schepen in windpark Borssele in Q1 2025	144

Figuur 8-11	Gemiddeld aantal schepen in windpark Borssele in Q2 2025	145
Figuur 8-12	Gemiddeld aantal schepen in windpark Borssele in Q3 2024	145
Figuur 8-13	Gemiddeld aantal schepen in windpark Borssele in Q4 2025	145
Figuur 8-14	Alle verkeer door corridor Borssele in 2025	147
Figuur 8-15	Recreatievaart door de maanden heen in windpark inclusief veiligheidszone in Borssele	147
Figuur 8-16	Alle recreatievaart in windpark inclusief veiligheidszone in Borssele	148
Figuur 8-17	Alle visserij gerelateerde verkeer welke in het windpark inclusief de veiligheidszone heeft gevaren.....	149
Figuur 8-18	Hollandse Kust Zuid	150
Figuur 8-19	Random selectie reizen door het windpark Hollandse Kust Zuid inclusief veiligheidszone, inclusief mogelijk bestemmingsverkeer	152
Figuur 8-20	Alle reizen door het windpark Hollandse Kust Zuid inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer	152
Figuur 8-21	Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Zuid in Q1	153
Figuur 8-22	Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Zuid in Q2	153
Figuur 8-23	Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Zuid in Q3	153
Figuur 8-24	Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Zuid in Q4	153
Figuur 8-25	Alle verkeer door passagestrook Hollandse Kust Zuid	154
Figuur 8-26	Random selectie van de schepen na zonsondergang en voor zonsopkomst in Hollandse Kust Zuid	155
Figuur 8-27	Recreatievaart in windpark inclusief veiligheidszone Hollandse Kust Zuid	155
Figuur 8-28	Recreatievaart in Hollandse Kust Zuid	156
Figuur 8-29	Visserij gerelateerd verkeer rond Hollandse Kust Zuid	157
Figuur 8-30	Hollandse Kust Noord	158
Figuur 8-31	Alle reizen door het windpark OWEZ inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer	160
Figuur 8-32	Gemiddeld aantal schepen in windpark OWEZ in Q1	160
Figuur 8-33	Gemiddeld aantal schepen in windpark OWEZ in Q2	161
Figuur 8-34	Gemiddeld aantal schepen in windpark OWEZ in Q3	161
Figuur 8-35	Gemiddeld aantal schepen in windpark OWEZ in Q4	161
Figuur 8-36	Alle schepen na zonsondergang en voor zonsopkomst in OWEZ	162
Figuur 8-37	Recreatievaart door de maanden heen in windpark inclusief veiligheidszone in OWEZ ..	162
Figuur 8-38	Alle reizen door het windpark PAWP inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer	164
Figuur 8-39	Gemiddeld aantal schepen in windpark PAWP in Q1	164
Figuur 8-40	Gemiddeld aantal schepen in windpark PAWP in Q2	165
Figuur 8-41	Gemiddeld aantal schepen in windpark PAWP in Q3	165
Figuur 8-42	Gemiddeld aantal schepen in windpark PAWP in Q4	165
Figuur 8-43	Alle schepen na zonsondergang en voor zonsopkomst in PAWP	166
Figuur 8-44	Recreatievaart door de maanden heen in windpark inclusief veiligheidszone in PAWP ..	166
Figuur 8-45	Alle reizen door het windpark Hollandse Kust Noord Kavel V inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer	168
Figuur 8-46	Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Noord Kavel V in Q1 2024	168
Figuur 8-47	Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Noord Kavel V in Q2 2024	169
Figuur 8-48	Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Noord Kavel V in Q3 2024	169
Figuur 8-49	Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Noord Kavel V in Q4 2024	169
Figuur 8-50	Recreatievaart door de maanden heen in windpark inclusief veiligheidszone in HKN Kavel V	169
Figuur 8-51	Ten Noorden van de Wadden	170
Figuur 8-52	Alle reizen door het windpark Buitengaats inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer	172
Figuur 8-53	Gemiddeld aantal schepen in windpark Buitengaats in Q1	172
Figuur 8-54	Gemiddeld aantal schepen in windpark Buitengaats in Q2	173
Figuur 8-55	Gemiddeld aantal schepen in windpark Buitengaats in Q3	173
Figuur 8-56	Gemiddeld aantal schepen in windpark Buitengaats in Q4	173

Figuur 8-57	Alle reizen door het windpark ZeeEnergie inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer	175
Figuur 8-58	Gemiddeld aantal schepen in windpark ZeeEnergie in Q1	175
Figuur 8-59	Gemiddeld aantal schepen in windpark ZeeEnergie in Q2	176
Figuur 8-60	Gemiddeld aantal schepen in windpark ZeeEnergie in Q3	176
Figuur 8-61	Gemiddeld aantal schepen in windpark ZeeEnergie in Q4	176
Figuur 8-62	Route gebonden verkeer door Ten Noorden van de Wadden Oost	177
Figuur 8-63	Route gebonden verkeer door Ten Noorden van de Wadden west.....	178
Figuur 8-64	Hollandse Kust West	178
Figuur 8-65	Alle reizen door het windpark Hollandse Kust West Noord inclusief veiligheidszone, inclusief mogelijk bestemmingsverkeer, na sluiting windpark in november 2025	179
Figuur 8-66	Route gebonden verkeer door noordelijk deel Hollandse Kust West.....	180
Figuur 8-67	Route gebonden verkeer door zuidelijk deel Hollandse Kust West (aangewezen)	181
Figuur 8-68	IJmuiden Ver	181
Figuur 8-69	Route gebonden verkeer door zuidelijke deel van IJmuiden Ver.....	182
Figuur 8-70	Route gebonden verkeer door noordelijke deel van IJmuiden Ver	183
Figuur 8-71	Nederwiek.....	183
Figuur 8-72	Route gebonden verkeer noordelijke deel van Nederwiek	184
Figuur 8-73	Route gebonden verkeer door zuidelijke deel Nederwiek.....	185
Figuur 8-74	Doordewind	185
Figuur 8-75	Route gebonden verkeer door Doordewind en het oorspronkelijk optionele deel 2 (zuidelijk)	186
Figuur 8-76	Doorvaart van recreatievaart en visserij over de dagen heen	187
Figuur 9-1	Verdeling ERTV inzet per onderzoeksperiode	191
Figuur 9-2	Aandeel sleepverbindingen bij noodsleephulp per onderzoeksperiode.....	191
Figuur 9-3	Aantal keren dat een ERTV zich heeft verplaatst richting het incident	193
Figuur 9-4	Verdeling van het totaal aantal inzetten ERTV per maand	194
Figuur 9-5	Gemiddelden van het aantal drifters en ERTV inzetten per maand.....	194
Figuur 9-6	Aantal inzet van ERTV met aangegeven inzetduur	195
Figuur 9-7	Startposities van de incidentschepen tussen 2021-2025.....	196
Figuur 9-8	Multtraship Commander (bron: kustwacht.nl)	198
Figuur 9-9	Multtraship Protector (bron: kustwacht.nl).....	198
Figuur 9-10	Alp Forward (bron: marinetraffic.nl).....	199
Figuur 9-11	Guardian (bron: kustwacht.nl)	199
Figuur 9-12	Tracks van de geanalyseerde ERTV-vaartuigen in 2025	201
Figuur 9-13	Tracks van alle ERTV-vaartuigen in 2025 per snelheid categorie (knopen).....	202
Figuur 9-14	Verdeling van ERTV Multtraship Commander navigatiestatus in 2025	203
Figuur 9-15	Verdeling van ERTV Multtraship Protector navigatiestatus in 2025	204
Figuur 9-16	Verdeling van ERTV Guardian navigatiestatus in 2025	205
Figuur 9-17	Verdeling van navigatiestatus per ERTV en onderzoeksperiode.....	206
Figuur 9-18	Gemiddelde vaarsnelheid voor navigatiestatus 'Onderweg met motor' per ERTV en onderzoeksperiode	207
Figuur 9-19	Tracks ERTV in 2023 met een gemiddelde stand-by positie en de maximale afstand die in de gestelde reactietijd afgelegd kan worden.....	208
Figuur 9-20	Driftzone rondom startpositie incidentschip op moment van melding	209
Figuur 9-21	Tracks per tijdstap van 1 uur voor ERTV en incidentschip	211
Figuur 9-22	Verdeling van startafstand tussen ERTV en het incident (gemiddelde startafstand, rood gestippelde lijn).....	213
Figuur 9-23	Aanname van snelheid huidige ERTV's per windkracht	213
Figuur 9-24	Startposities en -afstanden van incidentschepen die buiten de gestelde reactietijd van de ERTV vielen (2021–2025)	214
Figuur 10-1	Studiegebied 'diepwater' met doorsnedelijnen.....	218
Figuur 10-2	Studiegebied 'Borssele' met doorsnedelijnen	219
Figuur 10-3	Studiegebied 'HKZ' met doorsnedelijnen	219
Figuur 10-3	Studiegebied 'TNW-N' en 'TNW-Z' met doorsnedelijnen	220

Figuur 10-5	Reizen met een overschrijding van de 1NM lijn (onderbroken blauwe lijn) tijdens de periodes met windkracht > 6 Bft en een golfhoogte van > 3 m	222
Figuur 10-7	Studiegebied 'Borssele' met selectie reizen die laterale lijnen kruisen	225
Figuur 10-8	Studiegebied 'Borssele' met reizen die laterale lijnen kruisen bij Bft>6 & H _s >3 m	228
Figuur 10-10	Studiegebied 'HKZ' met reizen die laterale lijnen kruisen	229
Figuur 10-11	Studiegebied 'HKZ' met reizen die laterale lijnen kruisen bij Bft>6	232
Figuur 10-13	Studiegebied Friesland-Duitse Bocht met reizen die laterale lijnen kruisen	233
Figuur 10-14	Studiegebied Friesland-Duitse Bocht met reizen die laterale lijnen kruisen bij Bft>6	235
Figuur 10-16	Studiegebied Terschelling-Duitse Bocht met reizen die laterale lijnen kruisen	238
Figuur 10-17	Studiegebied Terschelling-Duitse Bocht met reizen die laterale lijnen kruisen bij Bft>6 ..	240

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond Netwerkanalyse

Sinds enkele jaren voert Rijkswaterstaat (RWS) een netwerkanalyse uit van het scheepvaartverkeer op de Noordzee, gebaseerd op AIS-gegevens [Ref 1.] t/m [Ref 11.]¹. Deze analyse omvat een aantal vaste onderdelen, waaronder het opstellen van meerdere dichtheidskaarten en het bepalen van de scheepvaartintensiteiten en scheepsbewegingen over het Nederlands Continentaal Plat (NCP). Daarnaast worden ook de gemelde drifters en de bezettingsgraad van de ankergebieden structureel geanalyseerd. De meest recente netwerkanalyse op basis van AIS-data is uitgevoerd voor het kalenderjaar 2024.

Binnen het Monitorings- en Onderzoeksprogramma Scheepvaartveiligheid Wind op Zee (MOSWOZ) is door Rijkswaterstaat een langlopende monitoring van het scheepvaartverkeer op de Noordzee gestart. In dit kader brengt MARIN voor de jaren 2021 tot en met 2025 de scheepvaartdynamiek in kaart. Deze jaarlijkse netwerkanalyses bevatten, naast de eerder genoemde vaste onderdelen, ook een aantal nieuwe elementen, zoals een analyse van de inzet van de “Emergency Response Towing Vessel” (ERTV) en een koppeling van vaargedrag aan heersende weersomstandigheden.

1.2 Achtergrond MOSWOZ

Doel van het MOSWOZ is inzicht geven in het effect van de windparken op zee op scheepvaartveiligheid en de effectiviteit van de getroffen maatregelen om eventuele aanpassingen op het maatregelpakket te kunnen onderbouwen, en daarmee de scheepvaartveiligheid te vergroten en indien mogelijk kosten te kunnen besparen met borging van de scheepvaartveiligheid.

Uitwerkingen van deze doelstelling zijn:

1. Verminderen van onzekerheden betreffende kennislacunes en aannames voor de toegenomen veiligheidsrisico's (kans x gevolg) op zee samenhangend met windparken op zee.
2. Verminderen van hiaten in kennis en onzekerheden in veronderstellingen/aannames met betrekking tot effectiviteit van mitigerende maatregelen op de veiligheid op zee.
3. Signaleren of maatregelen de toegenomen risico's voldoende mitigeren (doelbereik) en zo nee, welke aanvullende maatregelen overwogen kunnen worden. Dit doel levert belangrijke bouwstenen op voor (eind)evaluatie van het programma.
4. Tijdig te kunnen inspelen op innovaties op het gebied van windenergie op zee.

Ook MARIN onderstreept als onafhankelijk kennisinstituut het gedeelde belang van maritieme veiligheid. In de nieuwe strategie *Oceans of Opportunities* (2026–2029) bevestigt MARIN haar missie om bij te dragen aan een duurzaam, veilig en beveiligd gebruik van de oceanen.

Maritieme veiligheid is daarbij een kernonderdeel: MARIN richt zich op het voorkomen van ongevallen, veilige operaties op zee en het ondersteunen van besluitvorming met geavanceerde simulaties, data-gedreven modellen en AI. Zo bouwt MARIN verder aan een sterke kennisbasis voor sector, overheid en samenleving.

¹ Op verzoek van Rijkswaterstaat is de naamgeving van de rapportage aangepast naar ‘Netwerkanalyse’, publicaties voor 2021 zijn aangeduid met ‘Netwerkevaluatie’.

1.3 Doelstelling Netwerkanalyse 2021-2025

De doelstelling van dit onderzoek volgt uit de ambities van MOSWOZ. De netwerkanalyse biedt inzicht in ontwikkelingen en trends in het scheepvaartgebruik op de Noordzee. Door de toename van activiteiten en de verdere inrichting van het gebied – waaronder de grootschalige bouw van windparken – wordt het steeds belangrijker te begrijpen hoe de scheepvaart zich over de Noordzee beweegt, welke typen scheepvaart waar voorkomen en wat dit betekent voor de scheepvaartveiligheid.

Deze inzichten helpen Rijkswaterstaat als beheerder om veranderingen in verkeersstromen en de daarmee samenhangende risico's beter in te schatten.

De netwerkanalyse is een technisch-beschrijvende rapportage op basis van AIS-gegevens en vormt daarmee een waardevolle input voor beleidsmakers en het dagelijkse beheer. Het kwantificeren van risico's valt buiten de scope van deze rapportage; dit gebeurt in afzonderlijke studies met behulp van het 'Safety Assessment Model for Shipping and Offshore in the North Sea' (SAMSON) [Ref 13.] [Ref 14.].

1.4 Werkzaamheden

De werkzaamheden binnen het project Netwerkanalyse Noordzee 2021–2025 bestaan uit twee onderdelen. Een vast deel, waarin jaarlijks een update wordt uitgevoerd van een aantal vaste en aanvullende onderdelen. Een flexibel deel, waarin specifieke analyses (extra opties) worden uitgevoerd. De resultaten in dit rapport vallen binnen het vaste deel (*Deel I: Netwerkanalyse Noordzee*).

Binnen dit deel worden jaarlijks een aantal vaste analyses uitgevoerd voor een aantal vooraf gedefinieerde onderzoeksperiodes:

- 01-01-2021 t/m 31-12-2021
- 01-01-2022 t/m 31-12-2022
- 01-01-2023 t/m 31-12-2023
- 01-01-2024 t/m 31-12-2024
- 01-01-2025 t/m 31-12-2025

De gebiedsafbakening en definiëring komt overeen met voorgaande rapportages, zodat de resultaten te vergelijken zijn en trends kunnen worden vastgesteld:

Het gebied dat voor de analyses gebruikt zal worden is de begrenzing van het Nederlands Continentaal Plat² (NCP) en de Nederlandse kust, exclusief Waddenzee. Voor de Westerschelde zal de grens / schepenlijn aangehouden worden die vastgesteld is in het Binnenvaart politiereglement (BPR).

Onderdelen:

- | | |
|----------------------------|---|
| - Dichtheidskaarten | - Analyse onmanoeuvreerbare schepen en incidenten |
| - Verkeersintensiteiten | - Bezetting van ankergebieden |
| - Scheepsbewegingen | - Doorvaart door windparken |
| - Trendanalyse scheepvaart | - Inzet Emergency Response Towing Vessel (ERTV) |
| | - Vaargedrag in relatie met weersomstandigheden |

² De Exclusieve Economische Zone (EEZ) en het NCP zijn ruimtelijk en inhoudelijk overlappende zones. Het continentaal plat omvat alleen de zeebodem en de ondergrond. De EEZ omvat daarnaast ook de bovenliggende waterkolom en alles daarboven (wind). In beide gevallen is de Binnengrens de buitengrens van de territoriale zee of 12 mijlszone (TZ).

In deze rapportage wordt, na een beschrijving van de algemene werkwijze (hoofdstuk 2), elk onderdeel in een apart hoofdstuk behandeld. In deze hoofdstukken wordt kort ingegaan op de gevolgde werkwijze, de resultaten en – waar van toepassing – een beknopte trendanalyse. Bij de trendanalyse worden de resultaten vergeleken met die van voorgaande jaren.

Voor de leesbaarheid van de rapportage zijn niet alle beschikbare kaarten en tabellen opgenomen. De gedetailleerde resultaten van de analyse naar de verkeersintensiteiten, dichtheden en ankergebieden zijn opgenomen in separate datarapportages die bij het hoofdrapport worden opgeleverd:

- 34243-5-MO-DataRapport_Ankerliggers_2025
- 34243-5-MO-DataRapport_Density_2025
- 34243-5-MO-DataRapport_Intensiteiten_2025

1.5 Aanvullingen Netwerkanalyse

In Netwerkanalyse 2024 zijn de volgende aanvullingen gerealiseerd ten opzichte van 2023 [Ref 2.]:

- Trendanalyse van verkeersintensiteiten per scheepstype op de doorgaande vaarroutes;
- Trendanalyse van maandelijkse verkeersintensiteiten op de doorgaande vaarroutes;
- Illustratie van het vervoerde volume gekoppeld aan de economische waarde van de lading;
- Uitbreiding van de analyse van startafstanden tussen ERTV en incidentschepen in relatie tot de gestelde reactietijd;
- Trendanalyse van startafstanden tussen drifters en offshore windparken of platformen;
- Dichtheidsanalyses per Kustwachtzoekgebied;
- Vergelijking van dichtheden in 2024 met eerdere jaren binnen de netwerkevaluatie, uitgesplitst naar scheepstype;
- Gemiddeld aantal ankerliggers per kwartaal in relatie tot windkracht;
- Gemiddeld aantal schepen in operationele windparken in relatie tot windkracht.

In Netwerkanalyse 2025 zijn de volgende aanvullingen gerealiseerd ten opzichte van 2024 [Ref 1.]:

- Trendanalyse scheepsbewegingen voor de belangrijkste drie deelgebieden (2021-2025);
- Vergelijking van het totaal aantal passages per scheepstype met de langetermijnsce­nario's uit het ABL-kader (2025–2050);
- Top vijf landen van registratie van drifters;
- Meldingen bij van schepen met een krabbend anker nabij de Steenbank;
- Overeenkomst tussen de startlocaties van incidentschepen uit de ERTV-inzetlijst en de locaties van gemelde drifters;
- Verband tussen seizoensinvloeden, drifters en ERTV-inzet;
- Gemiddelde percentage van de inzetduur van ERTV-inzet;
- Weersinvloeden op scheepsgedrag bij VSS boven de wadden;
- Aantal vergunde windenergiegebieden is uitgebreid;
- Kavel VI afgesloten van windpark Hollandse Kust West.

2 ALGEMENE WERKWIJZE

De specifieke werkwijze per onderdeel wordt in het betreffende hoofdstuk uiteengezet. In dit hoofdstuk worden eerst de beschikbare gegevens, de algemene werkwijze en de relevante begrippen kort toegelicht. De definities en de lijst met afkortingen zijn opgenomen aan het einde van dit rapport.

2.1 Beschikbare AIS-data en dekking

In dit onderzoek is gebruikgemaakt van door Kustwacht Nederland aangeleverde AIS-data, die is gefuseerd met walradardata. MARIN heeft toestemming om deze gegevens te gebruiken voor onderzoeksdoeleinden ter bevordering van de scheepvaartveiligheid. De afspraken hierover zijn vastgelegd in het Gegevensleveringsprotocol (GLP) [Ref 30.].

Voor de analyse zijn uitsluitend de in deze AIS-data opgenomen en door de Kustwacht geïdentificeerde berichten gebruikt; niet-geïdentificeerde berichten zijn buiten beschouwing gelaten. Niet-geïdentificeerde schepen betreffen onder meer schepen zonder actief AIS-signaal of zonder herkenbaar radarlabel, zoals militaire schepen met secure AIS of schepen buiten walradardekking (bijvoorbeeld de schaduwvloot). Het merendeel bestaat echter uit kleine schepen zonder AIS of uit valse radarreflecties. De impact van het niet meenemen van deze berichten wordt als zeer klein beschouwd.

Voor de periode van 1 januari tot en met 31 december 2025 is vrijwel volledige AIS-dekking beschikbaar. In totaal ontbreekt 4,5 dag aan data: de dagen 26 juni, 23 september en 28 oktober ontbreken volledig, terwijl 1 juli, 2 juli, 24 september en 29 oktober onvolledig zijn geregistreerd. Hiervoor is gecorrigeerd op maand- en jaarbasis met een correctiefactor van $365 / 360,5 = 1,012483$.

Dit betekent echter niet dat de AIS-data voor het gehele Nederlands Continentaal Plat (NCP) volledig beschikbaar is. Hoewel de dekking vrijwel het hele gebied bestrijkt, kunnen lokaal perioden voorkomen waarin geen AIS-signalen worden ontvangen. Dit kan het gevolg zijn van storingen in AIS-basisstations of onderbrekingen in de verbinding met aangesloten verkeerscentrales. Schepen blijven zichtbaar in het systeem totdat gedurende een bepaalde periode geen AIS-berichten meer worden ontvangen. Daarnaast kunnen atmosferische omstandigheden het bereik van AIS-signalen beïnvloeden; deze variatie is niet gecorrigeerd in de analyses.

Hoewel AIS-manipulatie wereldwijd toeneemt, is het voor de Noordzee in veel gevallen niet eenduidig vast te stellen of afwijkingen in AIS-data het gevolg zijn van spoofing. Mogelijke gemanipuleerde signalen zijn niet afzonderlijk gefilterd en maken onderdeel uit van de gebruikte AIS-gegevens.

2.2 Schepen met AIS

Sinds december 2004 vereist de International Maritime Organisation (IMO) dat alle passagiersschepen, evenals alle commerciële schepen van meer dan 300 Gross Tonnage (GT) die internationaal reizen, een werkende klasse A AIS-transponder aan boord moeten hebben³. Deze beslissing is voortgekomen uit het relatieve mandaat van de SOLAS-overeenkomst (Safety of Life at Sea) uit 2002 [Ref 26.]. Sindsdien is AIS ook verplicht voor de kleinere beroepsvaart.

Nieuwbouw vissersschepen en vissersschepen langer dan 15 meter zijn ook verplicht AIS gegevens uit te zenden. De verandering van 18 naar 15 meter voor vissersschepen is per 31 mei 2014 ingevoerd [Ref 6.]. Voor recreatievaart is er lang geen verplichting geweest, maar sinds 1 januari 2016 moeten vaartuigen langer dan 20 meter uitgerust zijn met een werkend klasse B AIS systeem [Ref 27.].

³ IMO Convention for the Safety Of Life At Sea (SOLAS) Regulation V/19. The regulation requires AIS to be fitted aboard all ships of 300 gross tonnage and upwards engaged on international voyages, cargo ships of 500 gross tonnage and upwards not engaged on international voyages and all passenger ships irrespective of size. The requirement became effective for all ships by 31 December 2004 [www.imo.org]

Tabel 2-1 *Schepen met AIS verplichting gedurende onderzoeksperiode*

Alle schepen vanaf 300 GT die internationaal reizen
Vrachtschepen vanaf 500 GT die nationaal reizen
Alle passagiersschepen ongeacht de grootte
Kleinere beroepsvaart
Vissersschepen vanaf 15 meter
Recreatievaart vanaf 20 meter

2.3 Scheepstype/-grootte en (niet) route gebonden verkeer

De AIS-gegevens bevatten naast positie en tijd ook informatie over het schip zelf, zoals: scheepsnaam, MMSI / IMO-nummer, scheepstype en de scheepsafmetingen. Deze informatie is echter niet in elk signaal beschikbaar en kan soms afwijken van eerdere signalen. Voor alle signalen in de verwerkingsperiode van deze studie is daarom per MMSI-nummer, het IMO-nummer, scheepstype, de naam, scheepslengte, -breedte en diepgang bepaald op basis van de frequentie van voorkomen.

Naast het AIS-scheepstype kan het scheepstype via het IMO- en MMSI-nummer uit een aanvullende Lloyds scheepsdatabase worden bepaald. Uit deze database is ook het Gross Tonnage (GT) te bepalen, zodat grootteklassen van schepen gehanteerd kunnen worden die overeenkomen met die van SAMSON [Ref 28.]. De uiteindelijke scheepstypen en scheepsgrootteklassen die worden gehanteerd, zijn beschreven in Tabel 2-2 en Tabel 2-3. Omwille van de vergelijkbaarheid met voorgaande Netwerkanalyses worden in deze rapportage en het datarapport de scheepstypen aangeduid met de Engelstalige benamingen vanuit SAMSON.

Een belangrijk onderscheid in de netwerkanalyse is het onderscheid tussen route gebonden en niet-route gebonden verkeer. Het route gebonden verkeer volgt veelal de kortste weg via een vaste route. Niet-route gebonden verkeer zoals vissersschepen, recreatieverkeer en overige werkvaartuigen (loodsboten, sleepboten, baggerschepen etc.) heeft een bestemming op zee (windparken, platforms, schepen, visgrond), en maakt slechts beperkt gebruik van de vaste routes. Door route gebonden schepen van niet-route gebonden schepen te onderscheiden, worden de structurele verkeersstromen onderscheiden van de 'willekeurige' of tijdelijke stromen.

Het onderscheid tussen route gebonden en niet-route gebonden schepen wordt gemaakt op basis van zowel het SAMSON-scheepstype als het AIS-scheepstype. In eerste instantie wordt bepaald of het SAMSON-scheepstype bekend is en wordt het al dan niet route gebonden zijn van schepen bepaald volgens Tabel 2-2. Wanneer het SAMSON-scheepstype niet bekend is, wordt gekeken naar het AIS-scheepstype.

Aangezien het onderscheid tussen route gebonden en niet-route gebonden schepen wordt gemaakt op basis van het scheepstype en niet op basis van vaarpatronen blijven ook de "vaste trajecten" van bijvoorbeeld vissers en werkschepen onder het niet-route gebonden vallen, bijvoorbeeld een vissersvaartuig stromend richting Noorwegen of Engeland.

Tabel 2-2 *Beschrijving van de scheepstypen, route gebonden (R) en niet-route gebonden (N)*

Container	R	Containerschip
GDC-Bulker-OBO	R	General Dry Cargo: schip dat droge lading vervoert – Bulkvracht – Olie, Bulk of Erts
Tanker-Gas Carrier	R	Olie- en gastankers
LNG	R	Liquid Natural Gas
RoRo	R	Roll-on / Roll-off schip: schip dat vrachtwagens en opleggers met lading vervoert
Passenger-Ferry	R	Passagiersschepen en veerboten
Fishing	N	Visserij gerelateerd schip

Supply	N	Bevoorradingsschepen en andere schepen die offshore constructies bezoeken
Recreation	N	Recreatievaart
Miscellaneous	N	Overige werkvaartuigen: loodsboten, sleepboten, baggerschepen, etc.

Tabel 2-3 Overzicht scheepsgrootteklassen voor scheepstypes

Grootteklasse	GT		Typische lengte per scheepstype [m]
	Minimaal	Maximaal	
0		<100	
1	100	999	75
2	1000	1,599	75
3	1,600	4,999	95
4	5,000	9,999	125
5	10,000	29,999	185
6	30,000	59,999	225
7	60,000	99,999	275
8	100,000	999,999	350

2.4 Verwerking AIS berichten en hydrometeorologische data

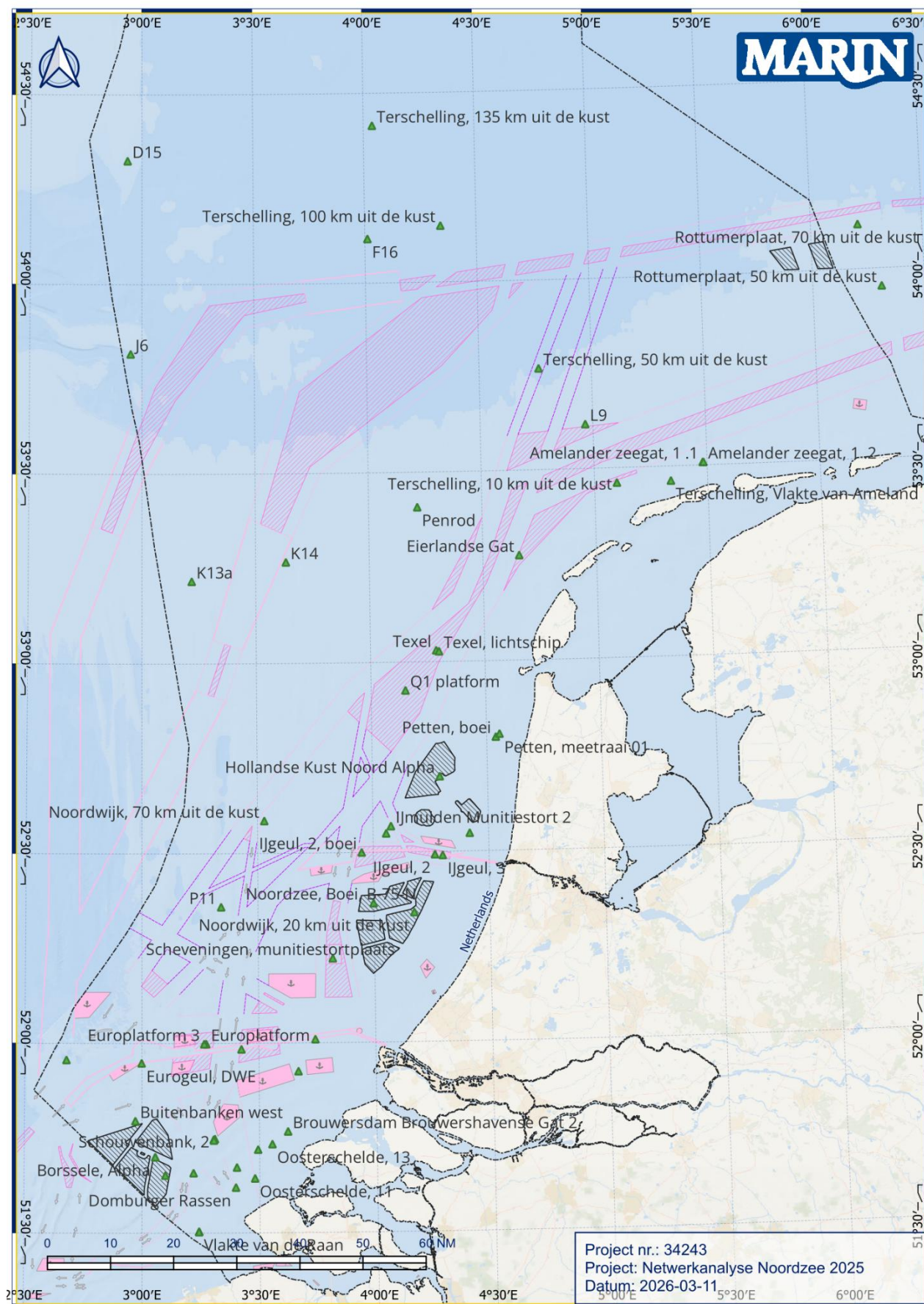
Het project start met het genereren van een zogenoemde “tracks-file” op basis van AIS-data. Deze file bevat alle schepen die in 2025 binnen het studiegebied zijn waargenomen. De AIS-data heeft een sample-interval van één minuut. Een schip blijft actief in het systeem totdat gedurende een bepaalde periode geen AIS-bericht meer is ontvangen. Voor snelle schepen is deze drempel ingesteld op 10 minuten, voor langzamere schepen op 20 minuten.

Na deze eerste verwerking worden de maandelijkse track-files ingelezen in de database. Vanuit de database worden AIS-berichten vervolgens geselecteerd op basis van tijds- en positiecriteria. Op basis daarvan wordt bepaald welke berichten bij elkaar horen, zodat individuele scheepsreizen kunnen worden gereconstrueerd.

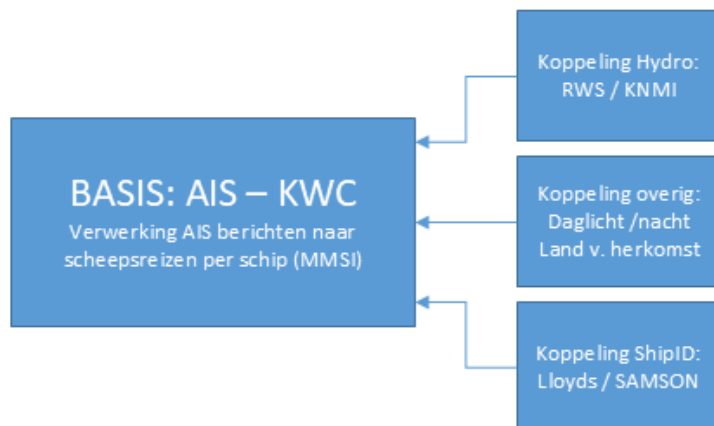
Naast de verwerking van AIS-berichten wordt in deze studie ook gebruikgemaakt van hydrometeorologische data om verbanden te leggen tussen scheepsgedrag en weersomstandigheden. De gebruikte variabelen zijn windrichting, windkracht, golfrichting, golfhoogte, golfperiode en getij. Hiervoor wordt hydrometeorologische informatie van Rijkswaterstaat (Waterinfo) gedownload voor meerdere weerstations op de Noordzee (zie Figuur 2-1). Deze gegevens geven inzicht in het heersende weertype binnen een specifiek gebied en tijdsperiode. Niet alle variabelen zijn voor elk station beschikbaar, daarom wordt voor elke scheepsreis de dichtstbijzijnde beschikbare informatie van het relevante meetstation gebruikt.

Daarnaast worden enkele aanvullende datasets gekoppeld, zoals KNMI-gegevens over zonsopkomst en -ondergang en ITU MID-codes⁴ voor land van herkomst. Een schematische weergave van de workflow is opgenomen in Figuur 2-2 en een overzicht van de stormen in 2025 is terug te vinden in Tabel 2-4.

⁴ International Telecommunication Union - Maritime Identification Digits



Figuur 2-1 Weerstations op het Nederlandse Continentaal Plat (NCP). Bron: Waterinfo.



Figuur 2-2 Workflow AIS data en koppeling met overige databronnen

Tabel 2-4 Terugblik stormen in 2025 (bron: www.knmi.nl)

Storm	Datum	Waarschuwing
Éowyn	24 januari 2025	Storm Éowyn trok van Ierland richting Schotland en was de zwaarste in decennia. In Ierland zijn aan de westkust windstoten gemeten van 183 kilometer per uur. Dat is sinds 1945 niet meer voorgekomen. In Nederland waaide het wel hard, maar kwam het niet tot een storm. De gevolgen van de storm waren ook wel in Nederland te merken. Op Schiphol zijn zo'n twintig vluchten van en naar het Verenigd Koninkrijk en Ierland geannuleerd.
Floris	4 augustus 2025	Storm Floris trok over Schotland met windstoten van 200 kilometer per uur. In het noorden van Schotland gold code oranje en in het zuiden code geel. Meer dan 30.000 huizen zaten daar zonder stroom. Ook in Noord-Ierland en het noorden van Engeland waaide en regende het erg hard. De storm heeft op veel plekken schade aangericht. Nederland kreeg niet te maken met deze storm.
Amy	3 en 4 oktober 2025	Amy kwam 3 oktober aan land in Groot-Brittannië en zorgde voor veel overlast. In Nederland gold 4 oktober code geel voor zware windstoten en regen.
Benjamin	23 en 24 oktober 2025	Storm Benjamin trekt over westelijke kustprovincies. Code oranje voor Zeeland, Zuid-Holland, Noord-Holland en Waddengebied. Gevolgen voor reizigers op weg, spoor en water. De schade van Benjamin is beperkt gebleven.

3 DICHTHEIDSKAARTEN

3.1 Werkwijze

Een dichtheidskaart van scheepvaartverkeer laat zien hoe schepen zich over een gebied verdelen. Voor het maken van deze kaarten worden de posities gebruikt van geïdentificeerde schepen die bij de Kustwacht in Den Helder bekend zijn. Deze posities zijn afkomstig uit AIS, radar en verschillende Vessel Traffic Services (VTS)-centrales. Sinds 1 juni 2022 komt alle data uit het Maritime Control-systeem van de Kustwacht.

3.1.1 Verwerking van scheepsposities

Bij het verwerken van de data wordt een sampletijd van 1 minuut gebruikt: per minuut wordt alleen de laatste bekende positie meegenomen. Voor een schip levert dit in een schrikkeljaar maximaal $366 \times 24 \times 60 = 527.040$ tijdstippen (en dus posities) op.

3.1.2 Berekening van de dichtheid

De dichtheid wordt bepaald op een grid met cellen van 400×400 meter. Deze celgrootte is historisch gekozen en geeft voor het NCP een goed visueel beeld.

In de dichtheidskaarten wordt per cel het aantal passerende schepen per tijdseenheid per kilometer weergegeven. Hiervoor wordt per cel geteld hoeveel scheepsreizen de cel doorkruisen.

3.1.3 Correctie voor vaarrichting

De verkeersintensiteit per cel wordt berekend door:

1. Het aantal reizen dat de cel doorkruist te tellen.
2. Dit te delen door de lengte van de periode (in dagen).

Resultaat: aantal passages per dag.

De oriëntatie van een vierkante cel beïnvloedt echter hoeveel passages worden geteld. Wanneer een cel bijvoorbeeld 45° gedraaid is ten opzichte van de vaarrichting, is de effectieve breedte van de cel groter (een factor $\sqrt{2}$). Dit zou leiden tot kunstmatig hogere intensiteiten, vooral in schuine vaarbanen.

Daarom wordt voor elke passage gecorrigeerd op basis van de hoek tussen vaarrichting en celoriëntatie. Het aantal passages wordt gedeeld door de lengte van de celdoorsnede loodrecht op de vaarrichting.

Voor een vierkante cel varieert deze breedte tussen:

- minimaal: 0,4 km,
- maximaal: $\sqrt{2} \times 0,4 \text{ km} = 0,5657 \text{ km}$.

3.1.4 Interpretatie

De intensiteit in de kaarten geeft dus het aantal passerende schepen per dag per kilometer weer.

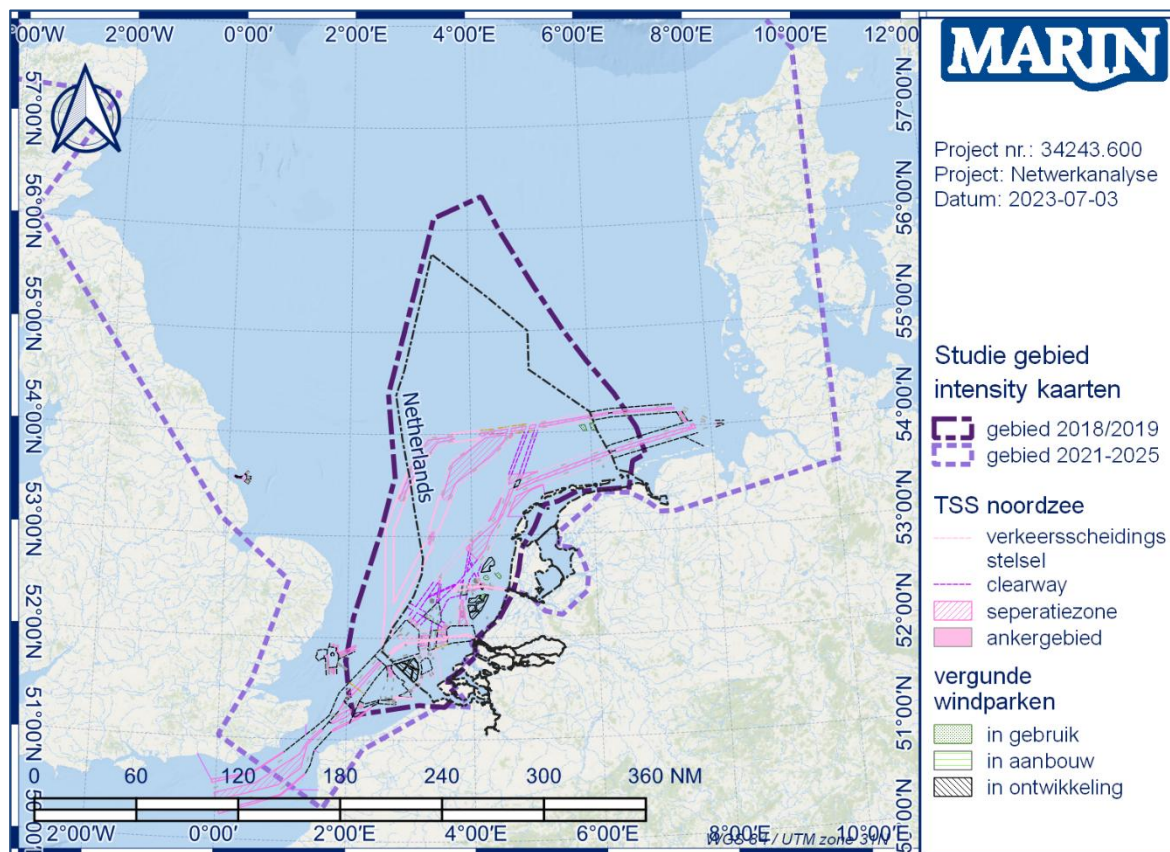
Het aantal passages per dag op een locatie kan worden geschat door:

de breedte van de vaarbaan $\times$ de intensiteitswaarde (kleur) op die locatie.

3.2 Overzicht verkeersdichtheidskaarten

In dit hoofdstuk zijn enkele totaaloverzichten van de verkeersdichtheidskaarten opgenomen. De volledige set kaarten is terug te vinden in het *Datarapport Dichtheden* [Ref 42.].

Figuur 3-1 toont het studiegebied waarbinnen de scheepsposities zijn meegenomen voor het opstellen van de intensiteitskaarten.



Figuur 3-1 Studiegebied netwerkanalyse

In het *Datarapport Dichtheden* [Ref 42.] zijn de afzonderlijke intensiteitskaarten voor de verschillende gebieden en scheepstypen opgenomen. In deze kaarten wordt per gridcel het gemiddelde aantal passerende schepen per dag weergegeven, omgerekend naar het aantal per kilometer.

3.2.1 Kaarten per scheepstype

Om inzicht te krijgen in de bewegingen van de diverse scheepstypen (zie Tabel 2-2), zijn afzonderlijke kaarten opgesteld voor de volgende categorieën:

- Alle routegebonden schepen
- Tankers (inclusief chemicaliën- en gastankers; exclusief LNG-tankers)
- Containerschepen (inclusief gecombineerde GDC-containerschepen)
- LNG-carriers
- RoRo- en passagiersschepen
- General Dry Cargo- en bulkschepen (incl. OBO)
- Niet-routegebonden schepen

- Recreatievaartuigen
- Visserijgerelateerde vaartuigen
- Werkvaart (bijv. loodsboten, sleepboten, baggerschepen)

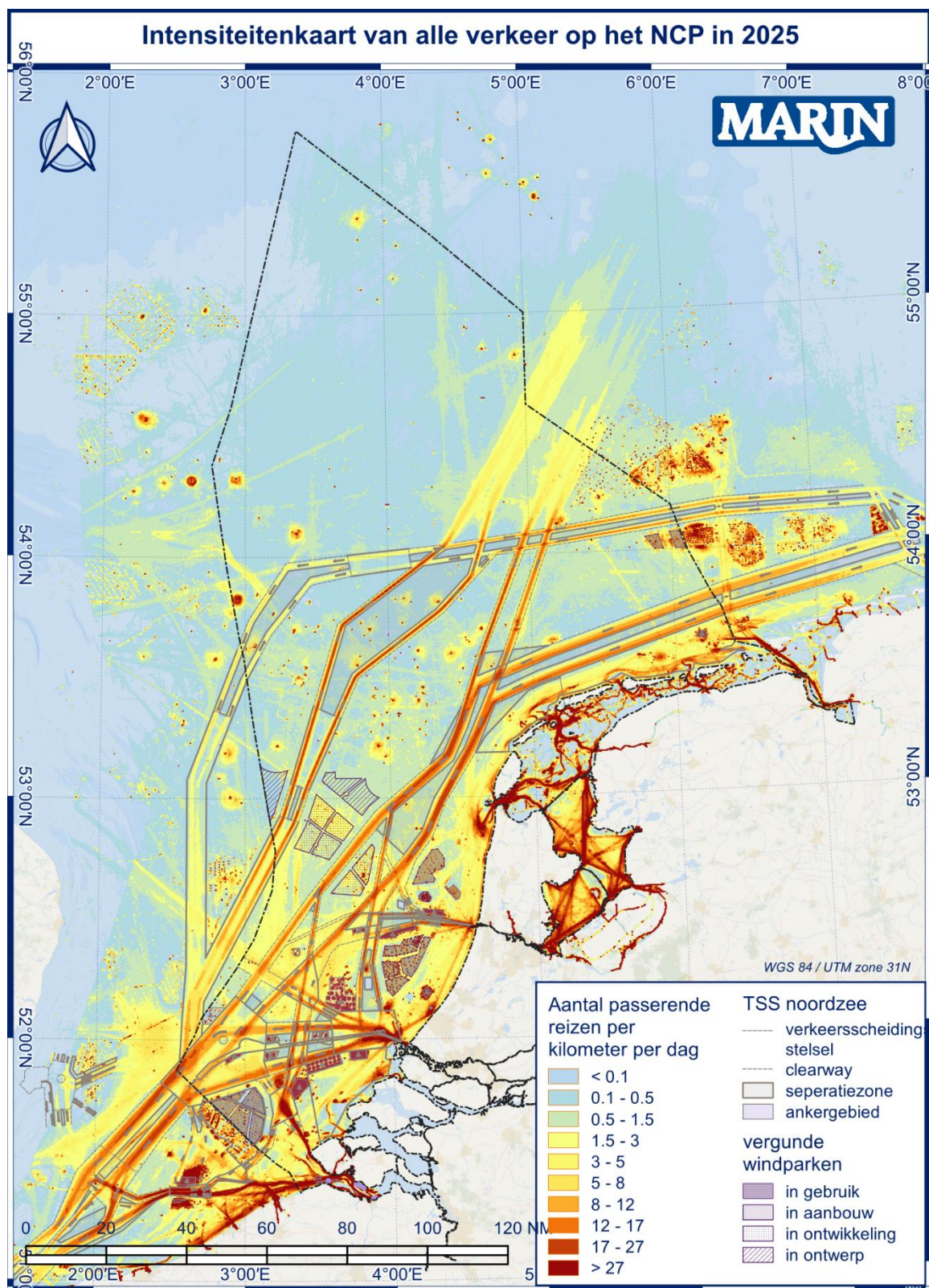
Deze individuele kaarten zijn weergegeven in Figuur 3-3, Figuur 3-4, Figuur 3-5 en in het *Datarapport Dichtheden* [Ref 42.].

3.2.2 Belangrijkste bevindingen

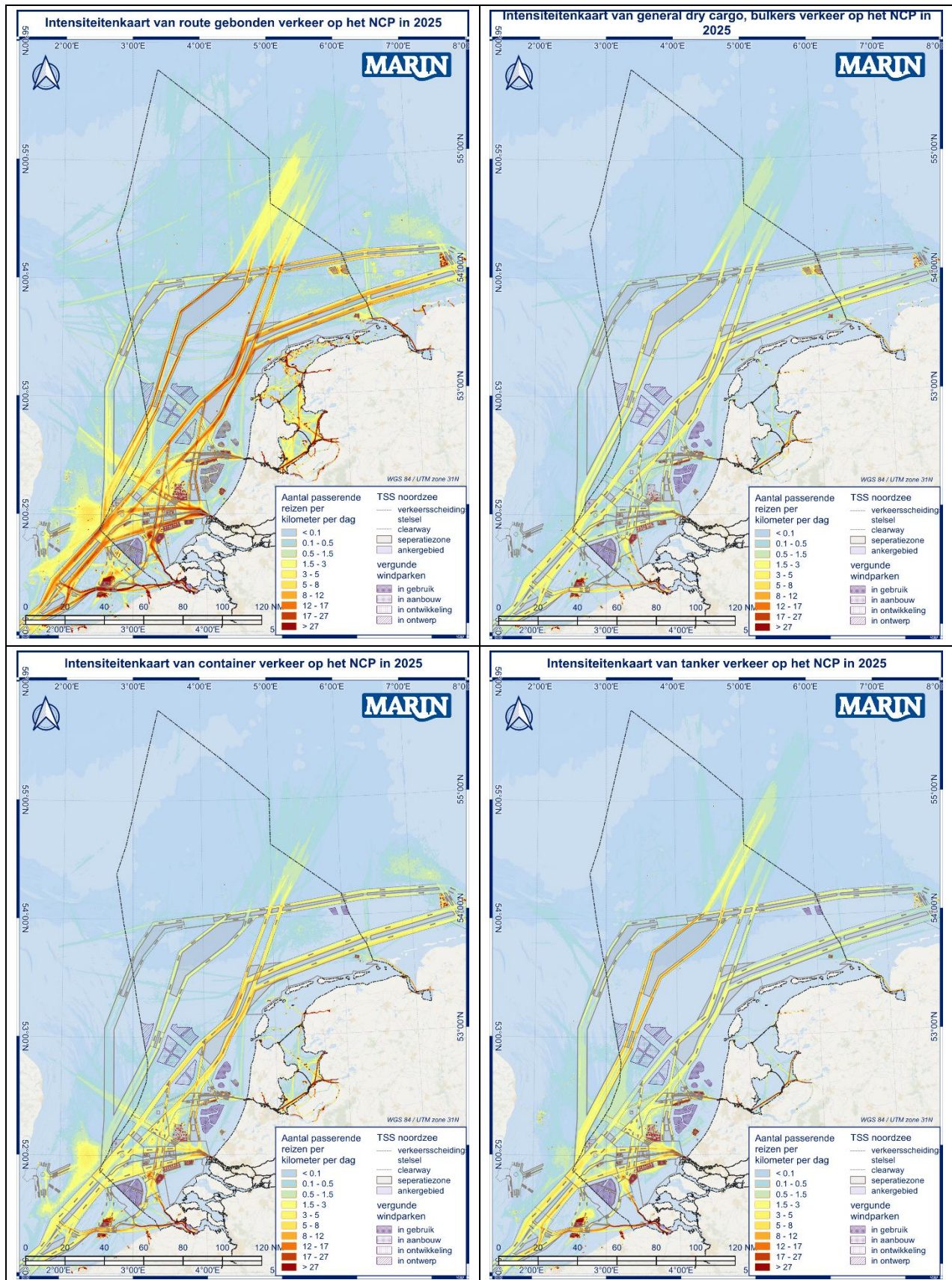
Uit de kaarten blijkt duidelijk dat de gevaren routes sterk verschillen per scheepstype:

- **RoRo- en passagiersschepen:** de belangrijkste ferryverbindingen tussen Nederland en het Verenigd Koninkrijk, Noorwegen en Denemarken zijn goed zichtbaar. Ook de twee oost-westverbindingen in het noordelijke deel komen naar voren, waaronder de route Esbjerg–Hull.
- **Tankers:** deze kaarten laten zien dat tankers voornamelijk gebruikmaken van de diepwaterroute. Op het Nederlandse deel van de Noordzee zijn olietankers van meer dan 10.000 GT en chemicaliëntankers met gevaarlijke stoffen van meer dan 5000 GT verplicht om de door de IMO vastgestelde diepwaterroutes⁵ te volgen (zie artikel 2 van [Ref 32.]). Daarnaast zijn zij verplicht de kortste route te volgen tussen de havenaanloop en de diepwaterroute, en omgekeerd ([Ref 32.] en [Ref 31.]).
- **Niet-routegebonden verkeer:** deze kaarten geven een diffuser beeld. De kaart voor supplyschepen en overige schepen laat duidelijk de activiteiten rondom de aanleg van windparken zien, evenals het verkeer rond offshoreplatforms.

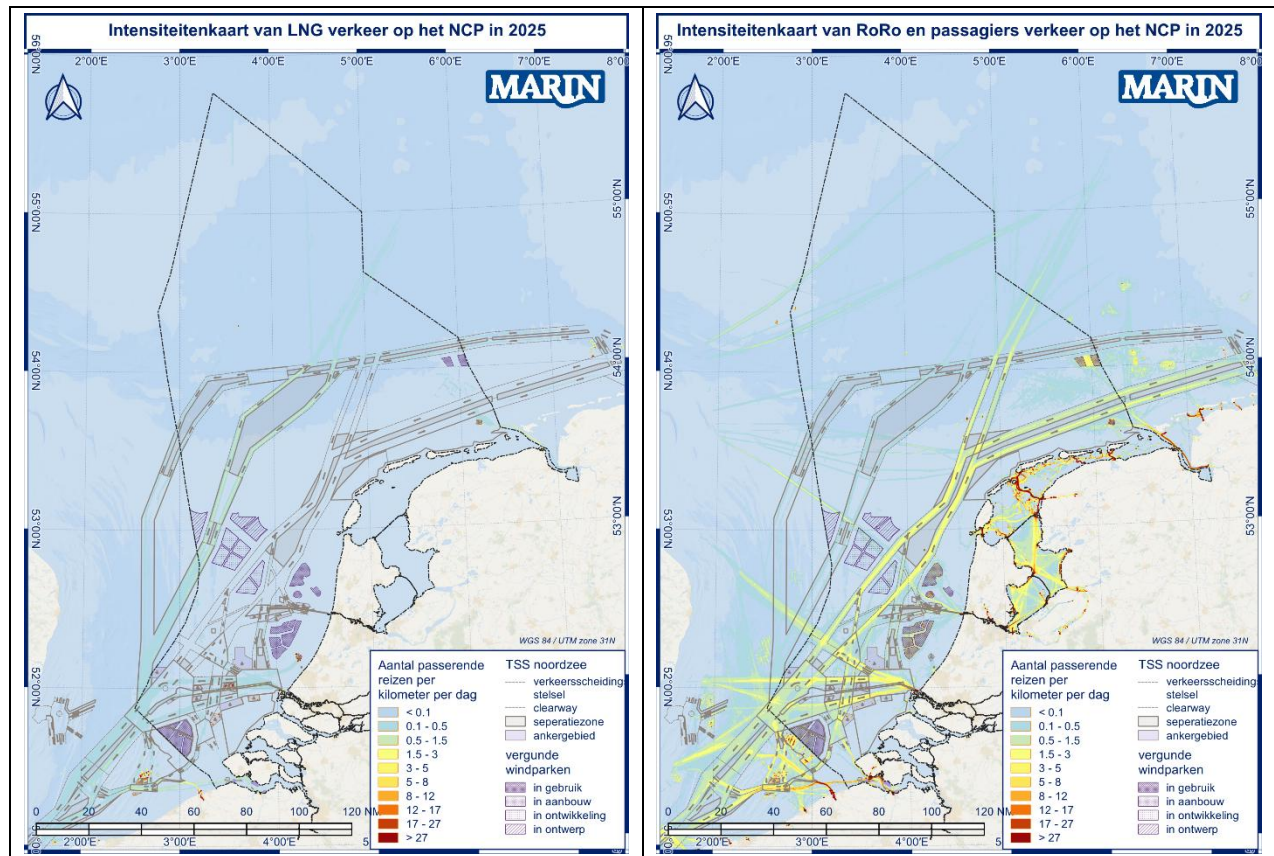
⁵ Regeling van de Minister van Infrastructuur en Milieu, van 3 juli 2013, nr. [IENM/BSK-2013/40752](#), houdende vaststelling van een regeling met betrekking tot routingssystemen voor schepen op volle zee voor de Nederlands kust (Regeling routerings- en meldingssystemen voor schepen in volle zee voor de Nederlandse kust)



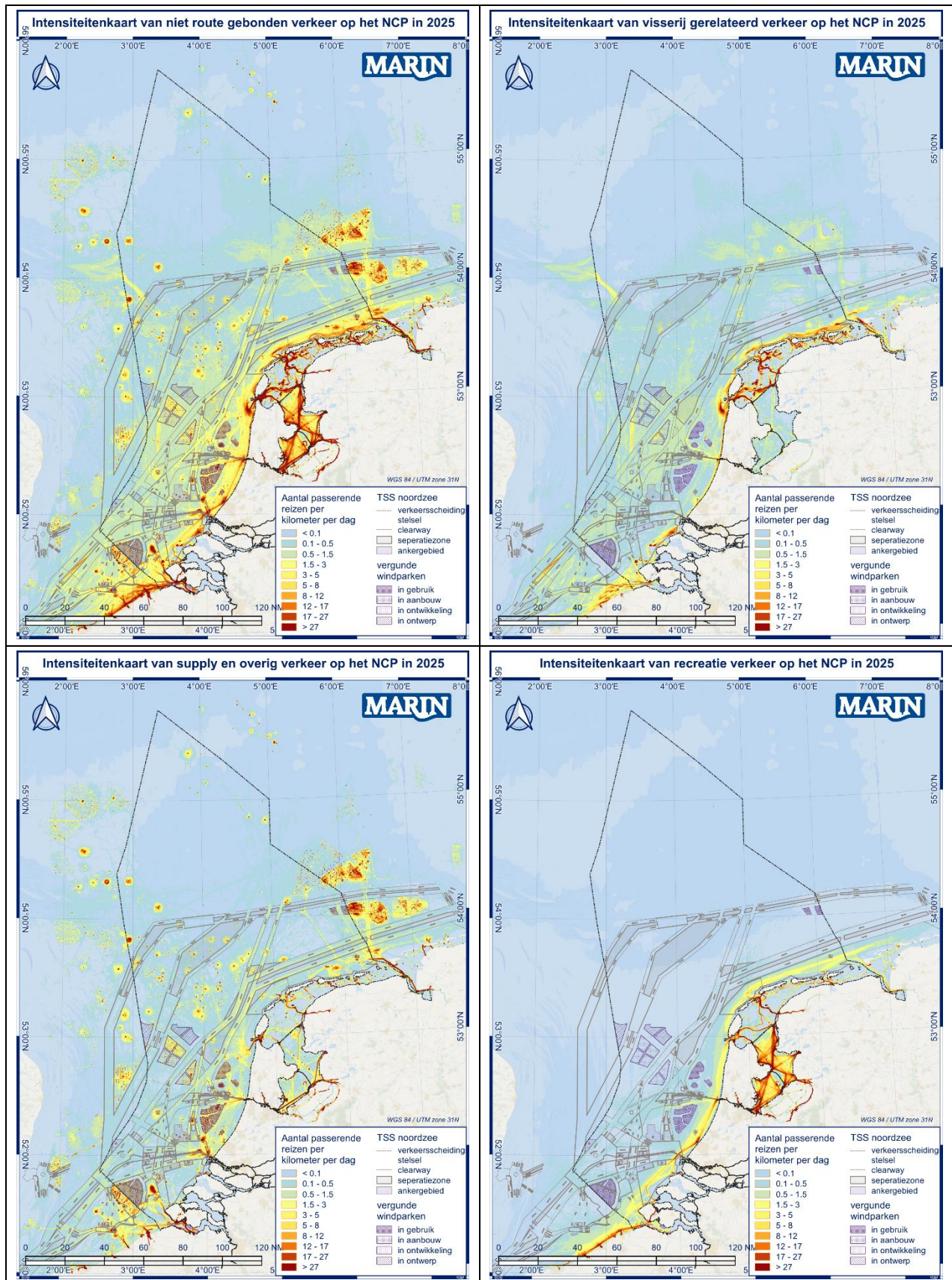
Figuur 3-2 Intensiteitskaarten voor alle schepen



Figuur 3-3 Intensiteitskaarten voor alle route gebonden schepen (linksboven), alleen dry cargo (rechtsboven), containervaart (linksonder) en tankers (rechtsonder)



Figuur 3-4 Intensiteitskaarten voor alleen LNG-schepen (links) en alleen RoRo/passagier (rechts)



Figuur 3-5 Intensiteitskaarten voor alle niet route gebonden schepen (linksboven), alleen visserij (rechtsboven), werkvaart (linksonder) en recreatievaart (rechtsonder)

3.3 Verschilkaarten - totaalbeeld

Naast de kaarten over een jaar zijn ook meerdere verschilkaarten opgesteld. Hierbij is de intensiteit per gridcel (400 × 400 meter) van het jaar 2025 vergeleken met de intensiteit per cel in de studie van 2024 [Ref 1.]

Deze verschilkaarten laten zien waar de scheepvaartintensiteit is toegenomen of afgenomen, en geven daarmee veranderingen in de ruimtelijke verdeling van het verkeer weer.

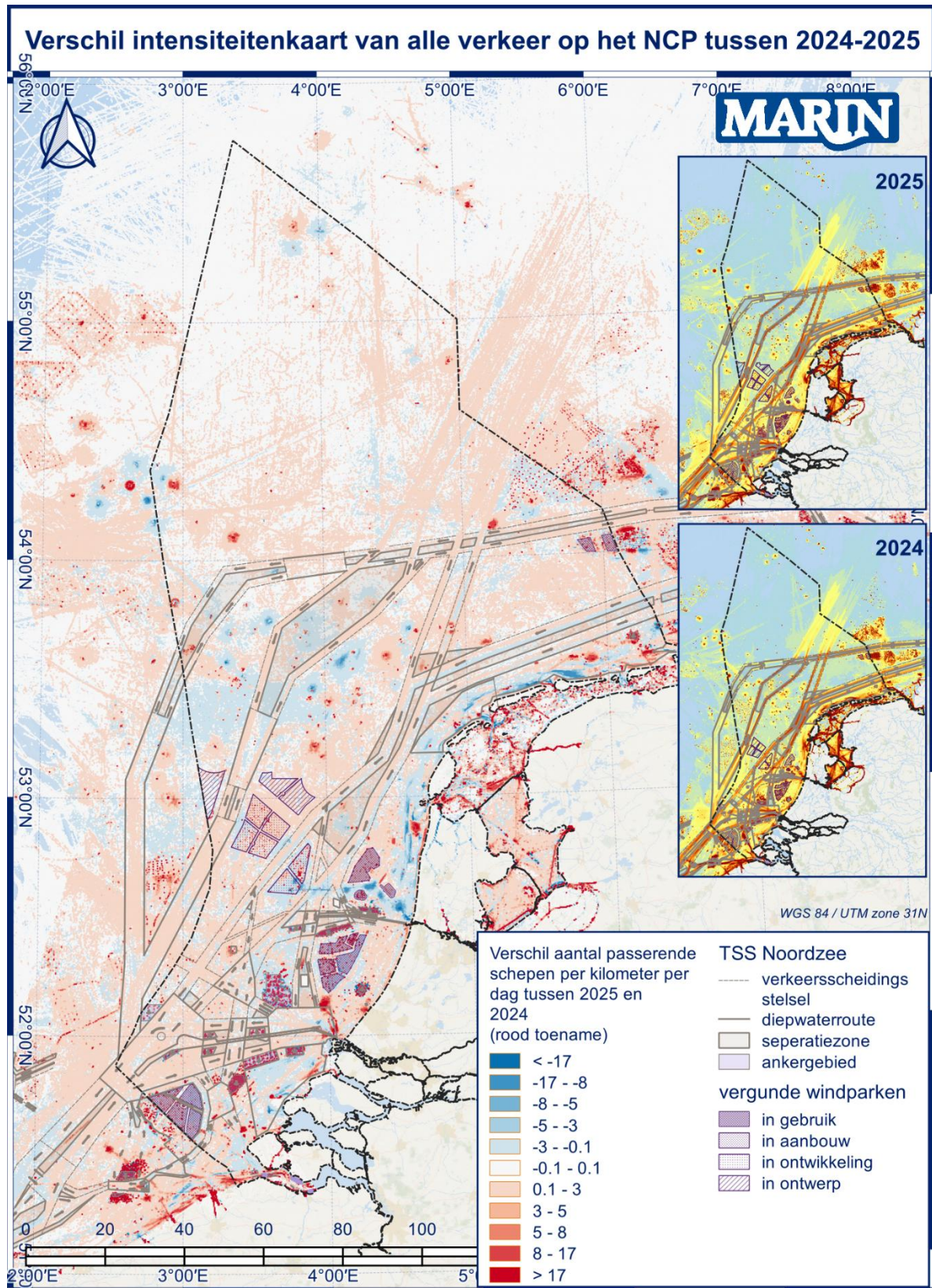
- Rood betekent: een toename van het verkeer in 2025 t.o.v. 2024.
- Blauw betekent: een afname van het verkeer in 2025 t.o.v. 2024.

In Figuur 3-6, Figuur 3-7, Figuur 3-8 en Figuur 3-9 zijn de verschilkaarten voor het totale verkeer binnen het NCP weergegeven.

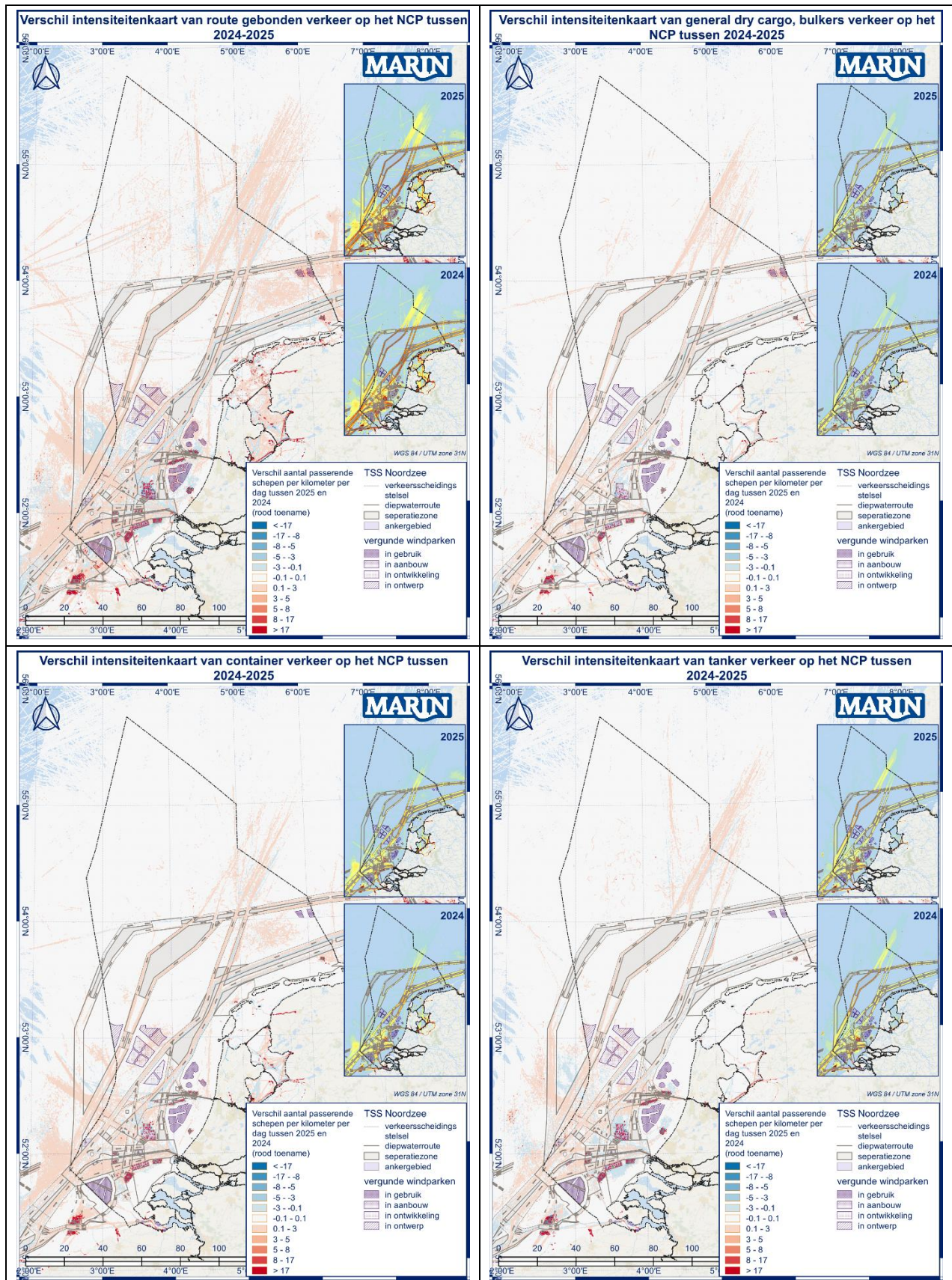
Daarnaast bevat het *Datarapport Dichtheden* [Ref 42.] ook verschilkaarten voor de perioden:

- 2023 – 2025,
- 2022 – 2025,
- 2021 – 2025.

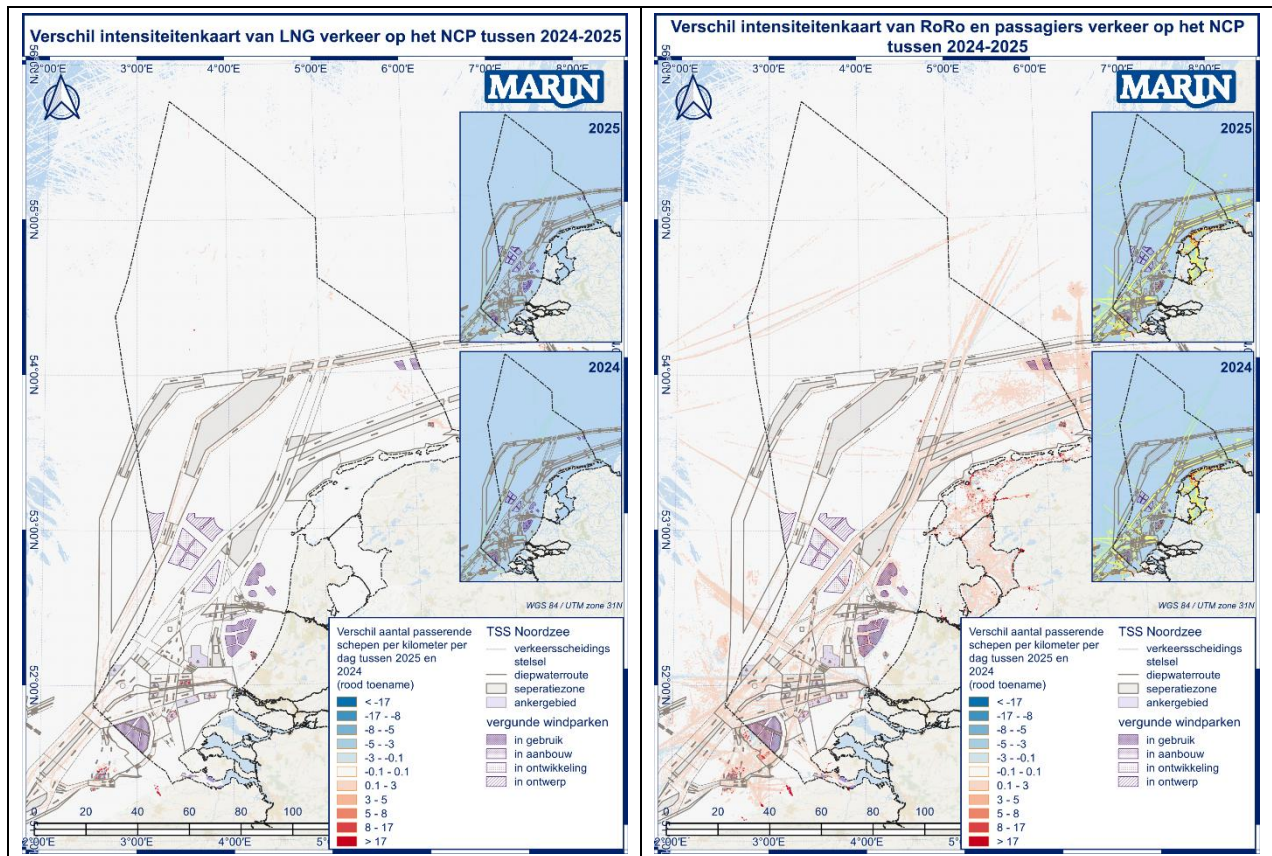
Deze kaarten geven een breder beeld van trends over meerdere jaren.



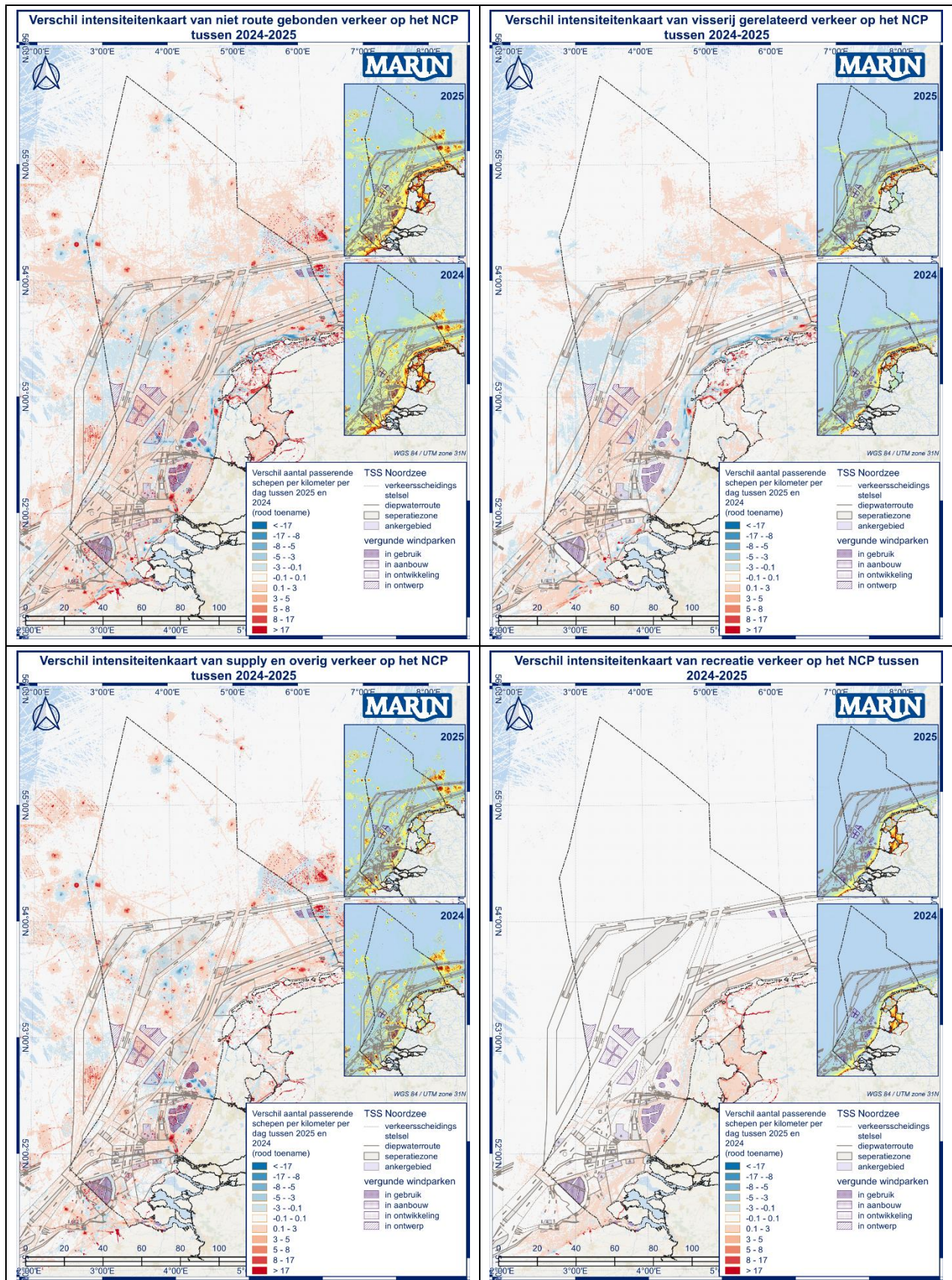
Figuur 3-6 Verschil in verkeersintensiteit van alle verkeer op het NCP tussen 2025 en 2024



Figuur 3-7 Vershil in verkeersintensiteit voor alle route gebonden schepen (linksboven), alleen dry cargo (rechtsboven), containervaart (linksonder) en tankers (rechtsonder)



Figuur 3-8 Verschil in verkeersintensiteit voor alleen LNG-schepen (links) en alleen RoRo/passagier (rechts)



Figuur 3-9 Verschil in verkeersintensiteit voor alle niet route gebonden schepen (linksboven), alleen visserij (rechtsboven), werkvaart (linksonder) en recreatievaart (rechtsonder)

3.4 Conclusie

Uit de kaarten blijkt duidelijk dat de gevaren routes sterk verschillen per scheepstype:

- RoRo- en passagiersschepen: de belangrijkste ferryverbindingen tussen Nederland en het Verenigd Koninkrijk, Noorwegen en Denemarken zijn goed zichtbaar. Ook de twee oost-westverbindingen in het noordelijke deel komen naar voren, waaronder de route Esbjerg–Hull.
- Tankers: deze kaarten laten zien dat tankers voornamelijk gebruikmaken van de diepwaterroute. Op het Nederlandse deel van de Noordzee zijn olietankers van meer dan 10.000 GT en chemicaliëntankers met gevaarlijke stoffen van meer dan 5000 GT verplicht om door de door de IMO vastgestelde diepwaterroutes te varen. Daarnaast zijn zij verplicht de kortste route te volgen tussen de havenaanloop en de diepwaterroute, en omgekeerd.
- Niet-routegebonden verkeer: deze kaarten geven een diffuser beeld. De kaart voor supplyschepen en overige schepen laat duidelijk de activiteiten rondom de aanleg van windparken zien, evenals het verkeer rond offshoreplatforms.
- Verschuivingen in werkvaartintensiteit: er is sprake van verschuivingen rond diverse platformen en windparken, veroorzaakt door preventief en correctief onderhoud bij bestaande windparken en het maken van infrastructuur en surveys bij parken in ontwikkeling.
- Lichte toename recreatievaart langs de kust: recreatievaart vanuit IJmuiden richting het westen (en vice versa) maakt vooral gebruik van het gebied tussen windpark HKZ en ankergebied 7, en niet van het verkeersscheidingsstelsel.
- Visserij gerelateerd verkeer: afname langs de kust, maar juist een toename verder uit de kust.
- LNG-verkeer: het LNG-verkeer blijft ongeveer gelijk aan voorgaande jaren.
- Containervaart: lichte toename van containervaart in de diepwaterroute en in de noordelijke route boven de Waddeneilanden; lichte afname dicht bij de kust.
- Voor kust noord Holland: de scheepvaart dicht langs de kust lijkt afgenomen als naar de verschilkaart van 2024 en 2025 gekeken wordt. Ook tussen de verschillende windparken van Hollandse Kust Noord varen minder schepen door.
- Activiteit in de windparken in ontwikkeling IJmuiden Ver Zuid en Hollandse Kust West.
- Ook bij toekomstig windpark Doordewind en vlak over de grens bij de Duitse toekomstige windparken (waarschijnlijk) survey activiteiten.

4 INTENSITEITEN

4.1 Inleiding

Naast de analyse van de dichtheid voor de verschillende scheepstypen is ook de intensiteit van de scheepvaart op diverse locaties onderzocht. Dit is gedaan door het aantal passerende schepen te tellen langs een vaste set lijnen. Deze lijnen blijven elk jaar gelijk, zodat een consistente trendanalyse kan worden uitgevoerd van zowel het aantal passerende schepen als de bijbehorende Gross Tonnage (GT). Voor in totaal 67 lijnen is de scheepvaartintensiteit bepaald. De gedetailleerde resultaten per lijn zijn opgenomen in een separaat datarapport. De lijnen zijn zodanig geselecteerd dat zij de belangrijkste scheepvaartroutes afdekken.

In het datarapport worden per lijn de volgende gegevens weergegeven:

- Kaart met de locatie (incl. de dichtheid van alle verkeer op de achtergrond).
- Figuur met de verdeling van het aantal passages over de lijn (locatie op de lijn, per richting).
- Figuur met de verdeling van de grondkoers (COG) ter hoogte van de lijn per scheepstype.
- Figuur met de verdeling van de snelheid ter hoogte van de lijn per scheepstype.
- Figuur met de lengteverdeling ter hoogte van de lijn per scheepstype.
- Tabel met het aantal passages per scheepstype en scheepsgrootte klasse op basis van de GT.
- Tabel met het aantal passages per scheepstype en scheepsgrootte klasse op basis van de scheepslengte.
- Tabel met het aantal passages per maand en scheepstype.

4.2 Werkwijze

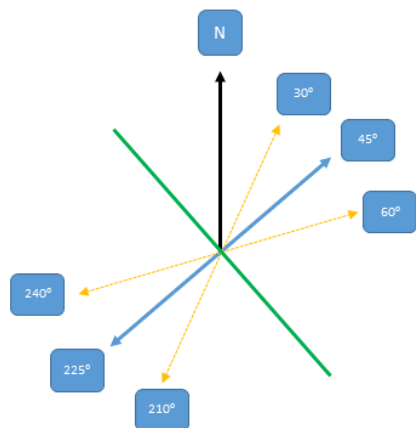
Om het aantal passerende schepen op een bepaalde locatie te bepalen, wordt een lijn dwars op de betreffende vaarroute geplaatst. Daarbij wordt een extra marge aangehouden om ook schepen mee te tellen die net buiten de hoofdroute varen. Voor deze zogenoemde *doorsnedelij*n wordt vervolgens het aantal passages geteld over de gehele verwerkingsperiode van deze studie.

De geselecteerde lijnen voor het routegebonden verkeer zijn weergegeven in Figuur 4-2 en Figuur 4-3, en worden nader beschreven in Tabel 4-1. Door de schaal van de kaart zijn enkele lijnummers minder goed leesbaar. In het datarapport is daarom voor elke lijn de exacte geografische positie opgenomen.

Voor elke passage wordt, afhankelijk van de locatie van de lijn, bepaald of het schip daadwerkelijk de betreffende scheepvaartroute volgt of dat het mogelijk bezig is een vaarroute over te steken. Een passage wordt meegeteld wanneer het koersverschil met de richting van de scheepvaartroute tijdens het passeren van de lijn minder dan 15° bedraagt (in beide vaarrichtingen).

Voor een scheepvaartroute met bijvoorbeeld een hoek van 45° ten opzichte van het noorden — waarop in twee richtingen wordt gevaren — worden daarom alleen passages meegenomen met een koers (COG) tussen 30° en 60°, of tussen 210° en 240° (zie Figuur 4-1).

Daarnaast wordt elke lijn zodanig gepositioneerd dat deze ruim over de vaarroute valt, zodat alle relevante passages worden geregistreerd. Op locaties waar meerdere verkeersstromen elkaar kruisen, is lokaal afgeweken van de standaardgrens van 15° koersverschil.



Figuur 4-1 Voorbeeld bandbreedte van lijnpassages in twee richtingen (geel 30° / 210° en 60° / 240° t.o.v. doorgaande route (blauw 45°) – doorsnedelijn (groen)

Voor elke geregistreeerde passage zijn alle standaardgegevens beschikbaar die in AIS-berichten worden uitgezonden. Dit betekent dat onder andere het volgende bekend is:

- het exacte tijdstip waarop het schip de lijn passeert,
- de positie van het schip op het moment van passeren,
- de koers (COG) van het schip tijdens de passage.

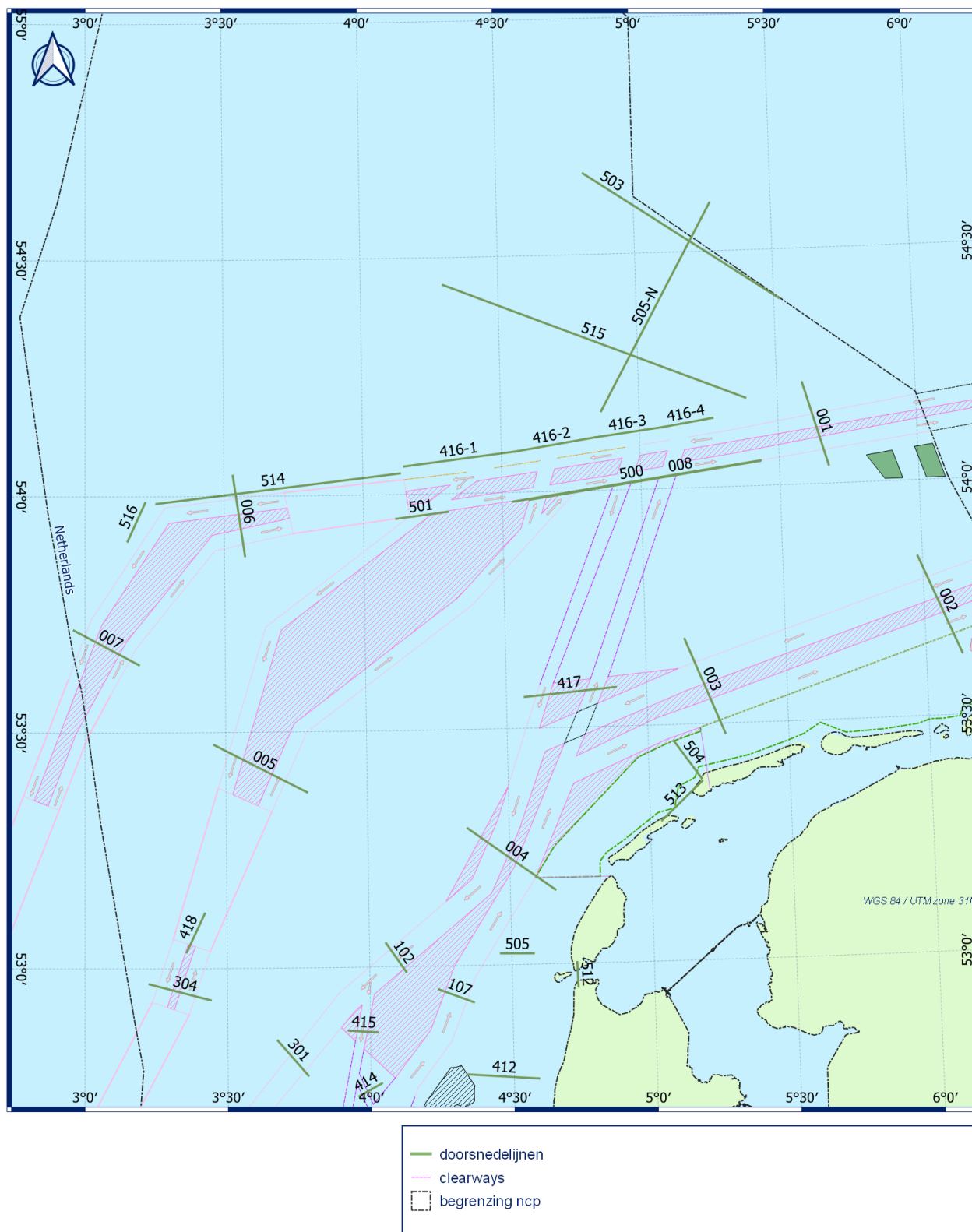
Om deze informatie nauwkeurig te bepalen, is gebruikgemaakt van interpolatie tussen de laatste AIS-waarneming vóór en de eerste waarneming ná het passeren van de lijn. Gezien de korte tijdsintervallen waarmee AIS-signalen worden verzonden, levert deze methode zeer betrouwbare resultaten op.

4.3 Resultaten

De gedetailleerde resultaten zijn opgenomen in een separaat datarapport. In dit hoofdstuk worden uitsluitend enkele algemene bevindingen en een trendanalyse weergegeven. Een overkoepelende analyse over alle lijnen is opgenomen in paragraaf 4.4, waarbij tevens de doorgaande vaarroutes en de haveningangen worden besproken. Voor een selectie van lijnen is vervolgens in meer detail gekeken; deze resultaten zijn beschreven in paragraaf 4.5.

Daarnaast is in paragraaf 4.6 een analyse opgenomen van de geschatte gemiddelde Gross Tonnage (GT) van de passerende schepen over de jaren. In paragraaf 4.7 worden het aantal passages per maand weergegeven voor de belangrijkste doorgaande routes. Tot slot presenteert paragraaf 4.8 de trends per scheepstype over de periode 2021–2025.

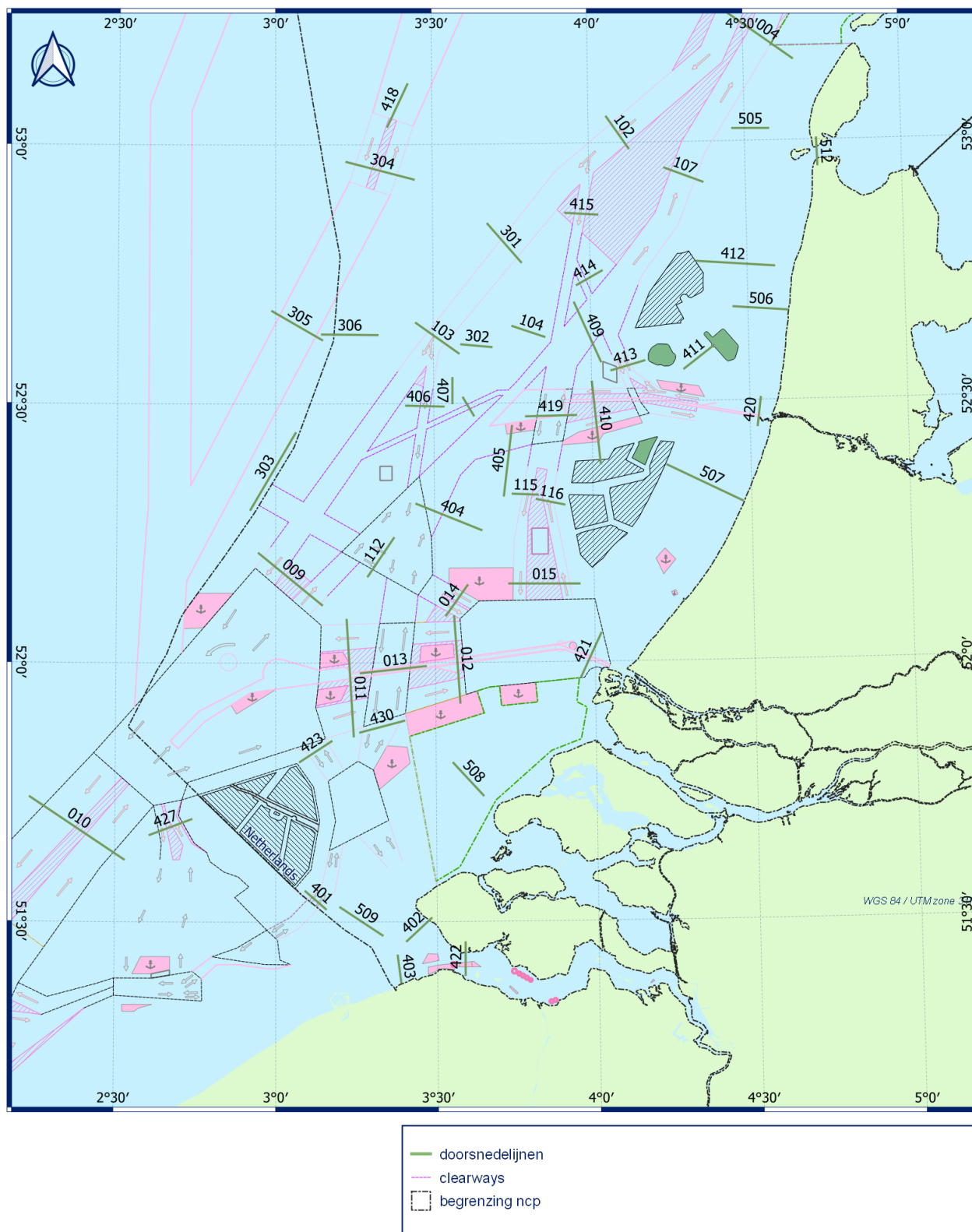
Overzicht Noordelijke doorsnedelijnen (nummer) Netwerkanalyse



Figuur 4-2

Overzicht van alle doorsnedelijnen, per nummer aangegeven, voor Netwerkanalyse 2021-2025 (noordelijk deel)

Overzicht Zuidelijke doorsnedelijnen (nummer) Netwerkanalyse



Figuur 4-3 Overzicht van alle doorsnedelijnen, per nummer aangegeven, voor Netwerkanalyse 2021-2025 (zuidelijk deel)

Tabel 4-1 Beschrijving, passeerrichting en marges van de doorsnedelijnen

lijn	Locatie	richting	Koers (°)	Marge (°)	richting	Koers (°)	Marge (°)
1	Oost-Friesland VSS DW	W	261	30	O	80	30
2	Schiermonnikoog VSS	W	249	30	O	69	30
3	Terschelling VSS	W	249	30	O	69	30
4	Texel VSS	Z	201	30	N	27	30
5	West-Friesland VSS DW	Z	197	30	N	24	30
6	Off Botney Ground VSS DW (oost-west)	W	263	30	O	78	30
7	Off Botney Ground VSS DW (noord-zuid)	Z	200	30	N	29	30
8	Friesland VSS kruising (noord-zuid)	Z	196	30	N	24	65
9	Noord Hinder noord VSS	ZW	218	30	NO	41	30
10	Noord Hinder zuid VSS	ZW	222	30	NO	40	30
11	Maas West outer VSS (oost-west)	W	268	42	O	75	42
12	Maas West inner VSS (oost-west)	W	268	42	O	75	42
13	Maas West VSS (noord-zuid)	Z	188	30	N	8	30
14	Maas Noordwest VSS	NW	300	30	ZO	120	30
15	Maas Noord VSS	Z	181	30	N	353	30
102	Texel VSS zuidwaarts	ZW	229	30	-	-	-
103	Route Texel VSS richting Maas Noord Hinder VSS	ZW	220	30	-	-	-
104	Route Texel VSS richting Maas West VSS	Z	205	40	NO	55	30
107	Texel VSS noordwaarts	-	-	-	N	26	30
112	Route Maas Noordwest VSS - Engeland	NW	303	30	ZO	123	30
115	Route Texel VSS richting Maas Noord VSS	Z	188	30	-	-	-
116	Route Maas Noord VSS richting Texel VSS	-	-	-	N	356	30
301	Route Texel VSS richting Noord Hinder VSS (markering MO10)	ZW	221	30	-	-	-
302	Route Texel VSS richting Maas West VSS (via markering MO10)	Z	195	40	-	-	-
303	Route Maas Noordwest VSS - Engeland (grens NCP)	ZO	123	30	NW	303	30
304	Off Brown Ridge VSS DW	Z	196	30	N	20	30
305	Route West Friesland VSS DW - Noord Hinder VSS	Z	208	30	N	28	30
306	Route West Friesland VSS DW - Noord Hinder VSS (via Brown Ridge)	Z	179	40	N	9	40
401	Westpit	Z	189	30	N	9	30
402	Oostgat	NW	309	30	ZO	129	30
403	Westerschelde DW	W	263	35	O	83	35
404	Route Maas West richting Texel VSS / IJmuiden VSS	N	30	65	Z	215	90
405	Route Maas West VSS richting Haven IJmuiden	-	-	-	O	63	65
406	Route Texel VSS richting Maas West VSS	Z	188	30	-	-	-
407	Route Haven IJmuiden richting Engeland	W	269	30	-	-	-
408	Route Haven IJmuiden richting Noord Hinder VSS	ZW	246	40	-	-	-
409	Route Maas Noord VSS / Noord Hinder VSS richting Texel VSS	-	-	-	NO	40	40
410	IJmuiden VSS (oost-west)	W	269	30	O	81	40
411	Route IJmuiden - Engeland (boven IJmuiden VSS)	ZO	134	40	NW	322	40

lijn	Locatie	richting	Koers (°)	Marge (°)	richting	Koers (°)	Marge (°)
412	Route IJmuiden - Texel VSS (noord-zuid)	Z	180	40	N	5	40
413	Route IJmuiden VSS - Texel VSS	ZO	155	30	NW	337	30
414	Route Texel VSS richting IJmuiden VSS	Z	165	40	NW	309	30
415	Route Texel VSS richting Maas Noord VSS	Z	189	30	-	-	-
416	Friesland VSS kruising outer (noord-zuid)	Z	215	65	N	24	65
417	Route Texel VSS - Friesland VSS	Z	197	30	N	20	35
418	Route IJmuiden - Engeland (boven Off Brown Ridge VSS DW)	ZO	128	30	NW	310	30
419	IJmuiden VSS (noord-zuid)	Z	186	30	N	6	30
420	Haven IJmuiden	W	277	90	O	97	90
421	Haven Rotterdam	W	295	90	O	115	90
422	Monding Westerschelde (thv Vlissingen)	W	270	90	O	90	90
423	Ankergebied Schouwenbank	W	273	90	O	93	90
427	Route Oosthinder - Noord Hinder VSS (noord-zuid)	Z	180	40	N	0	40
500	Friesland VSS kruising (noord-zuid) verlengd	Z	196	30	N	24	65
501	West Friesland VSS kruising (noord-zuid)	ZW	233	30	-	-	-
503	Grens NCP - Noord van Friesland VSS	Z	210	45	N	30	45
504	Tussen Terschelling VSS en Terschelling	ZW	230	90	NO	50	90
505	Tussen Texel VSS en Texel	Z	180	90	N	360	90
506	Langs kust boven windpark OWEZ	Z	180	90	N	360	90
507	Langs kust oost van Luchterduinen	Z	205	90	N	25	90
508	Langs kust west van Schouwen Duivenland	Z	220	90	N	40	90
509	Langs kust ter hoogte van Westerschelde	Z	210	90	N	30	90
505-N	Tussen twee noordgaande routes in de "punt"	ZO	331	180	NO	163	180
512	Doorgang Waddenzee – Den Helder	W	245	180	O	68	180
513	Doorgang Waddenzee – Vlieland/Terschelling	ZW	279	180	NO	99	180
514	Noordgaand vanuit Off Botney Ground VSS DW	Z	355	180	N	188	180
515	Friesland VSS kruising outer (noord-zuid)	Z	22	75	N	205	75
516	Westgaand/komend Off Botney Ground VSS DW	ZO	259	180	NW	115	180

4.4 Analyse trends

4.4.1 Algemeen / alle lijnen

In Tabel 4-2 is het totaal aantal passages per lijn weergegeven voor alle scheepstypen, vaarrichtingen en voor de volledig beschouwde periode. In de laatste twee kolommen is de procentuele groei opgenomen, respectievelijk voor 2025 ten opzichte van de voorgaande meetperiode (2024) en ten opzichte van de periode daarvoor (2023). De tabel toont de resultaten voor alle lijnen en voor het totale verkeer.

4.4.2 Doorgaande vaarroutes

In Figuur 4-4 zijn de resultaten opnieuw weergegeven, ditmaal uitsluitend voor routegebonden schepen en voor een aantal locaties op de doorgaande vaarroutes. Deze locaties maken sinds het begin van de netwerkevaluaties Noordzee deel uit van de analyse. Uit de figuur blijkt dat het aantal passages in 2015/2016 een duidelijke “dip” vertoont. Vervolgens lijkt het aantal passages weer terug te keren naar het niveau van 2013/2014. Deze ontwikkeling is het meest uitgesproken zichtbaar op de routes Texel VSS en Terschelling VSS. Voor de diepwaterroute is deze trend minder duidelijk herkenbaar.

Op de route Noord-Hinder Zuid is de afgelopen jaren een stijgende trend zichtbaar (de waarde voor 2021 is niet opgenomen vanwege verminderde AIS-dekking). Daarnaast maken steeds meer schepen gebruik van de diepwaterroute aan de west- en noordzijde van het Nederlands Continentaal Plat (NCP). In 2023 neemt de intensiteit op de routes Oost- en West-Friesland VSS opnieuw toe, terwijl deze bij Terschelling VSS en Texel VSS afneemt. Deze verschuiving wordt mede veroorzaakt door het advies van de Kustwacht om bij golfhoogten vanaf 3 meter de noordelijke route te volgen [Ref 38.]. Daarnaast zijn bepaalde tankers verplicht de door de IMO vastgestelde diepwaterroutes te gebruiken (zie artikel 2 van [Ref 32.]).

In 2024 dalen de intensiteiten op de doorgaande routes licht, maar de verschuiving richting de diepwaterroute blijft duidelijk zichtbaar. In 2025 zet deze ontwikkeling zich voort: het aantal schepen dat de diepwaterroute volgt neemt verder toe, terwijl het aantal schepen dichters langs de kust — met name bij Terschelling en Texel — verder afneemt.

4.4.3 Haveningen

In Figuur 4-5 tot en met Figuur 4-7 is het aantal passages weergegeven over drie doorsnedelijnen die zijn gepositioneerd bij de ingangen van de havens van Rotterdam, IJmuiden en de Westerschelde. De passages zijn daarbij uitgesplitst naar routegebonden en niet-routegebonden schepen. In Figuur 4-8 tot en met Figuur 4-10 is het aantal passages per scheepstype weergegeven voor dezelfde havengebieden.

Tussen 2021 en 2025 is een afwisselend beeld zichtbaar in het aantal lijnpassages bij de haveningen van IJmuiden, Rotterdam en de Westerschelde.

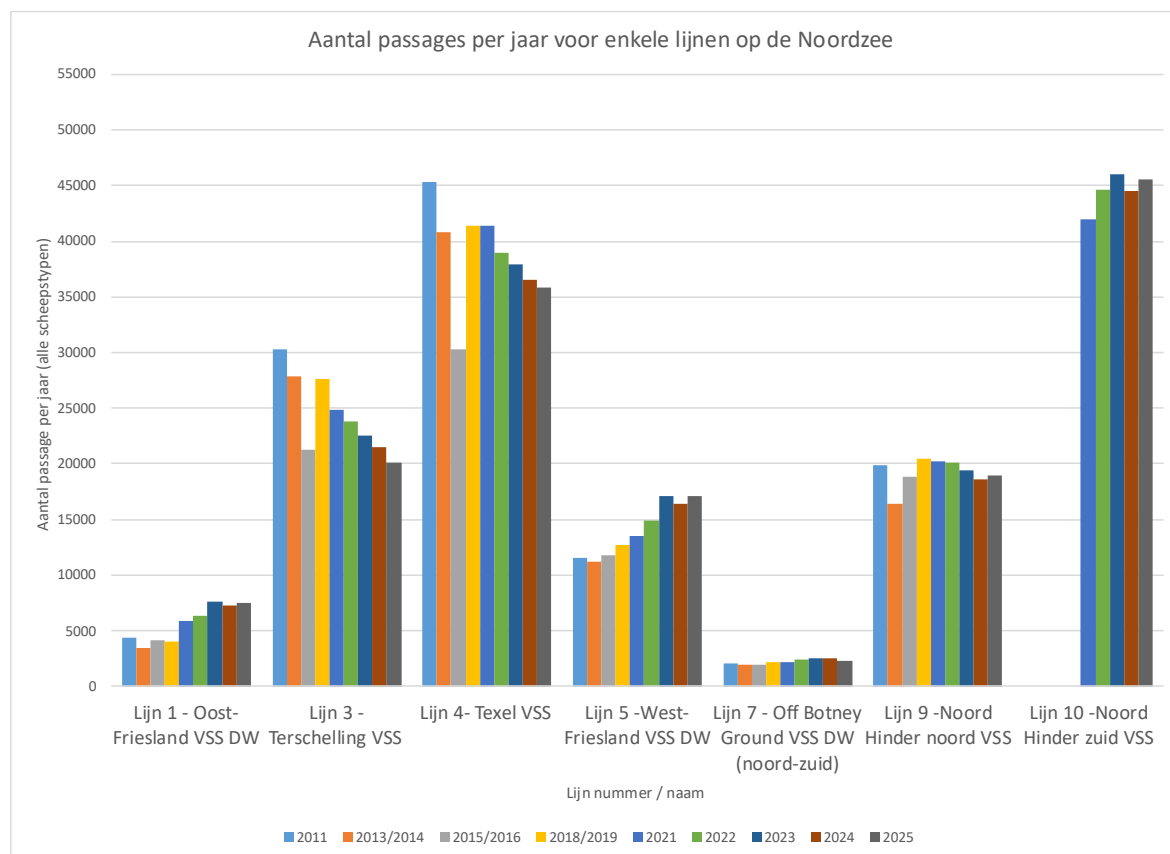
2021 markeert een duidelijk dalmoment: bij alle drie de locaties daalt het totaal aantal lijnpassages, voornamelijk door een sterke afname van het niet-routegebonden verkeer binnen de categorie *Miscellaneous / Recreation*. Daarnaast is in IJmuiden een duidelijke terugloop van vissersschepen zichtbaar en op de Westerschelde een daling van de passagiersvaart. Deze ontwikkelingen hangen waarschijnlijk samen met de geldende coronamaatregelen, stijgende brandstofprijzen en aangescherpte emissie-eisen voor scheepsmotoren.

In 2022 treedt bij alle haveningen een lichte opleving op. Het totaal aantal lijnpassages neemt iets toe, maar blijft nog onder het niveau van 2018/2019. Deze achterstand wordt in hoofdzaak veroorzaakt door een blijvende vermindering van niet-routegebonden schepen binnen *Miscellaneous / Recreation*.

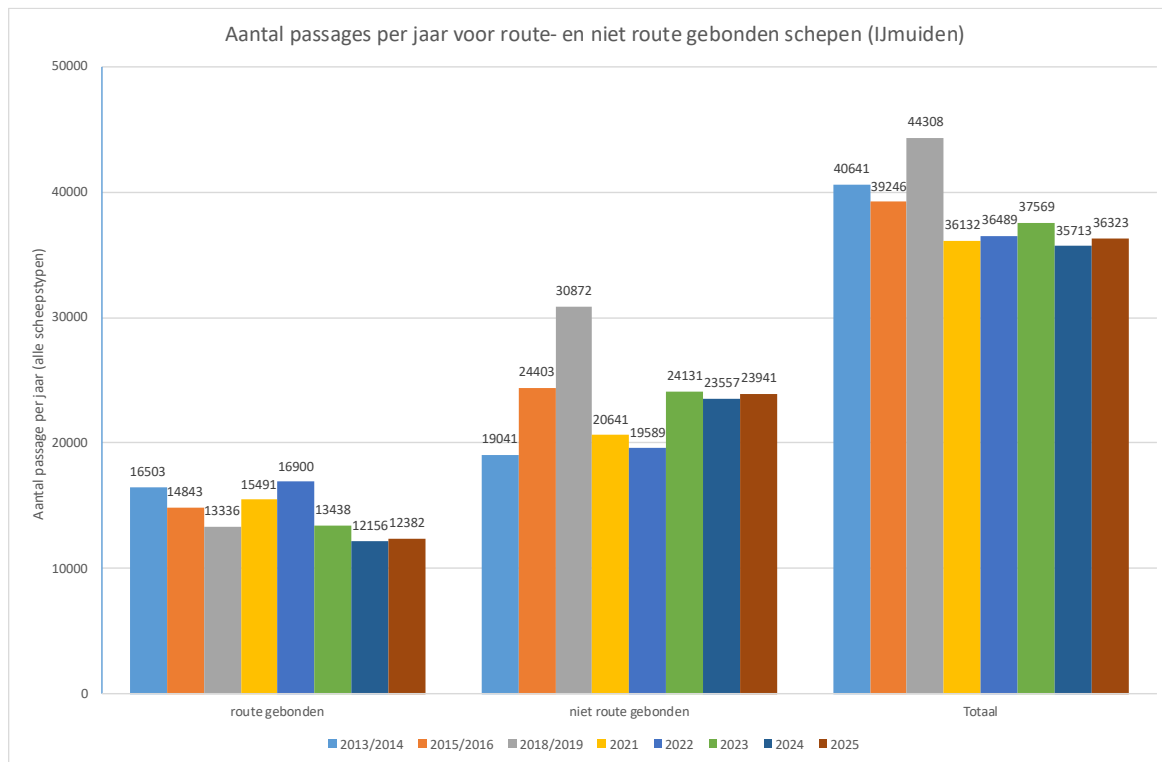
In 2023 loopt de ontwikkeling verder uiteen. IJmuiden laat een lichte stijging in het totaal aantal passages zien, terwijl de aantallen in Rotterdam en op de Westerschelde juist dalen richting de niveaus van 2021. De stijging in IJmuiden wordt vooral gedragen door meer niet-routegebonden schepen binnen *Miscellaneous / Recreation*, waarschijnlijk gerelateerd aan extra werkschepen voor het windpark Hollandse Kust Noord. Tegelijkertijd daalt het routegebonden verkeer bij alle drie de haveningangen, waarbij de afname in Rotterdam overeenkomt met de gepubliceerde jaarcijfers over 2023 [Ref 39].

In 2024 volgt opnieuw een daling van het totaal aantal lijnpassages in alle drie de gebieden. Bij Rotterdam en de Westerschelde wordt deze afname vooral veroorzaakt door minder niet-routegebonden schepen. In Rotterdam speelt daarnaast een verdere afname van het routegebonden verkeer, voornamelijk door lagere overslag van kolen en ruwe olie [Ref 44.]. Opvallend is dat IJmuiden in de uitsplitsing naar scheepstypen juist een toename van het aantal vissersschepen laat zien.

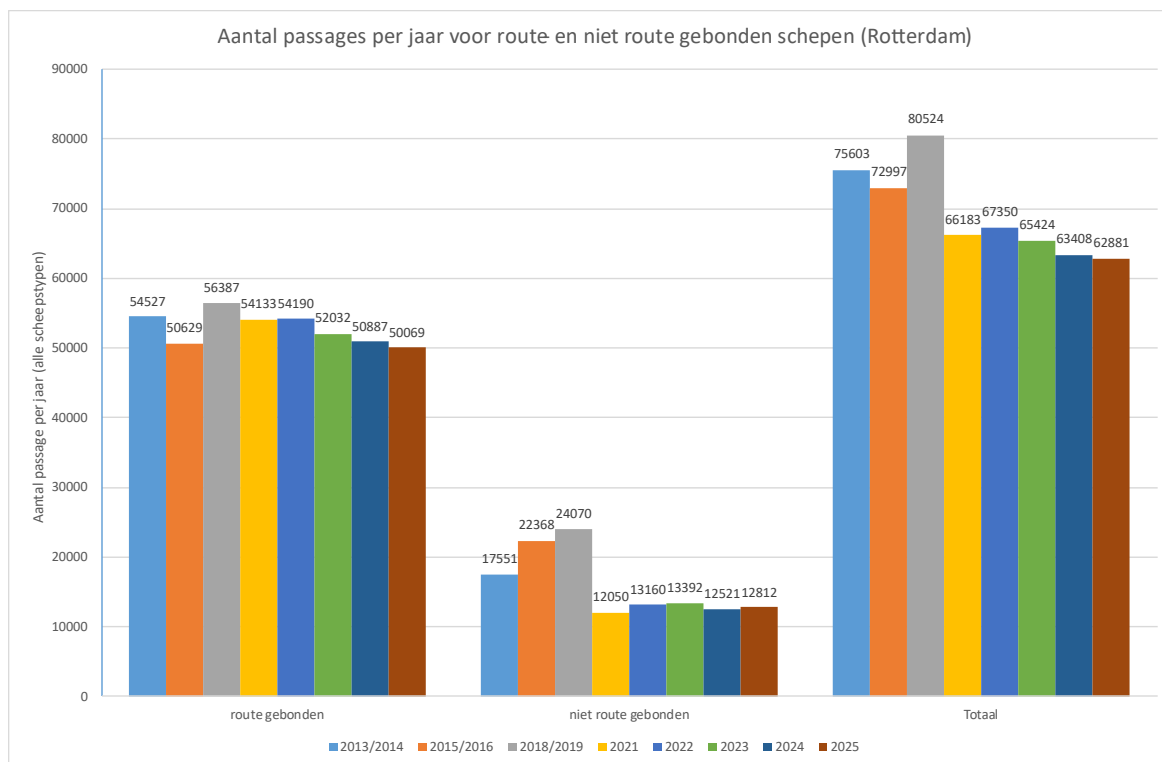
In 2025 ontstaat opnieuw een gemengd beeld. IJmuiden laat een duidelijke stijging zien van het totaal aantal lijnpassages, zowel in het routegebonden als het niet-routegebonden verkeer. In Rotterdam en op de Westerschelde daalt het routegebonden verkeer, terwijl het niet-routegebonden verkeer toeneemt, in Rotterdam conform de jaarcijfers over 2025 [Ref 45.]. Op de Westerschelde compenseert deze toename de daling, waardoor het totaalvolume per saldo stijgt. Opvallend is verder dat in zowel Rotterdam als op de Westerschelde het aantal vissersschepen in 2025 is toegenomen.



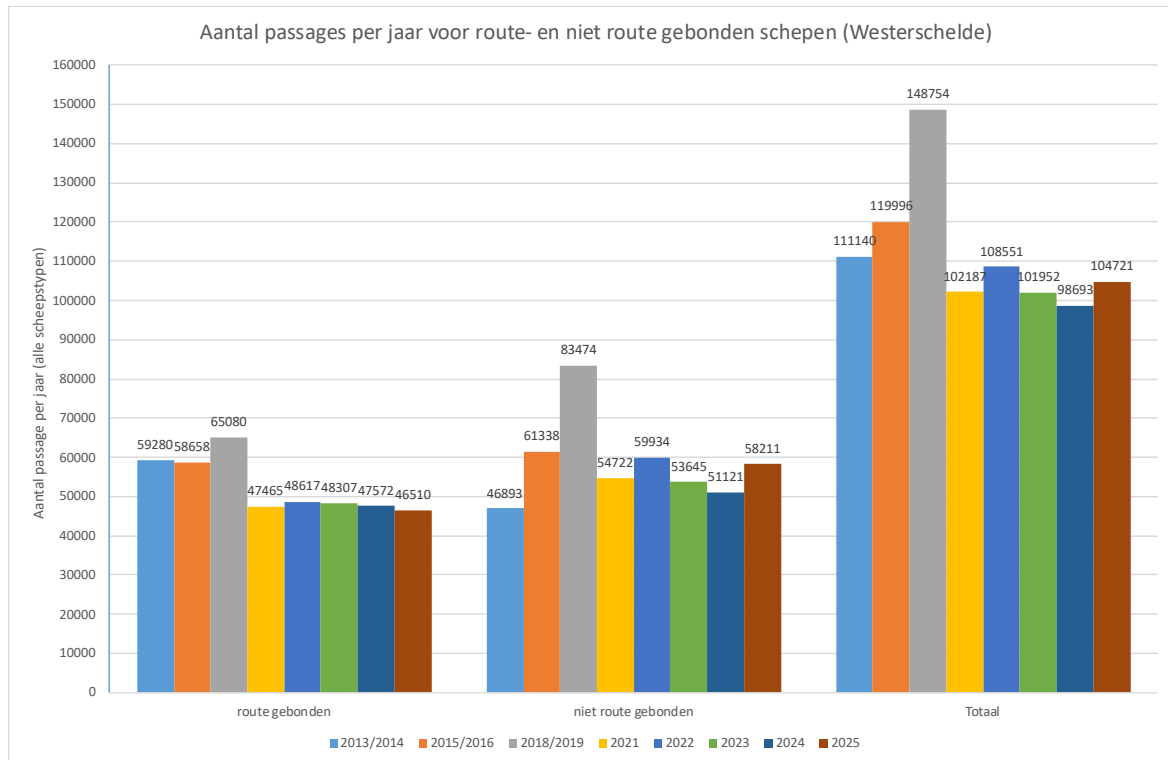
Figuur 4-4 Aantal passages (route gebonden schepen) per jaar voor enkele lijnen op de Noordzee



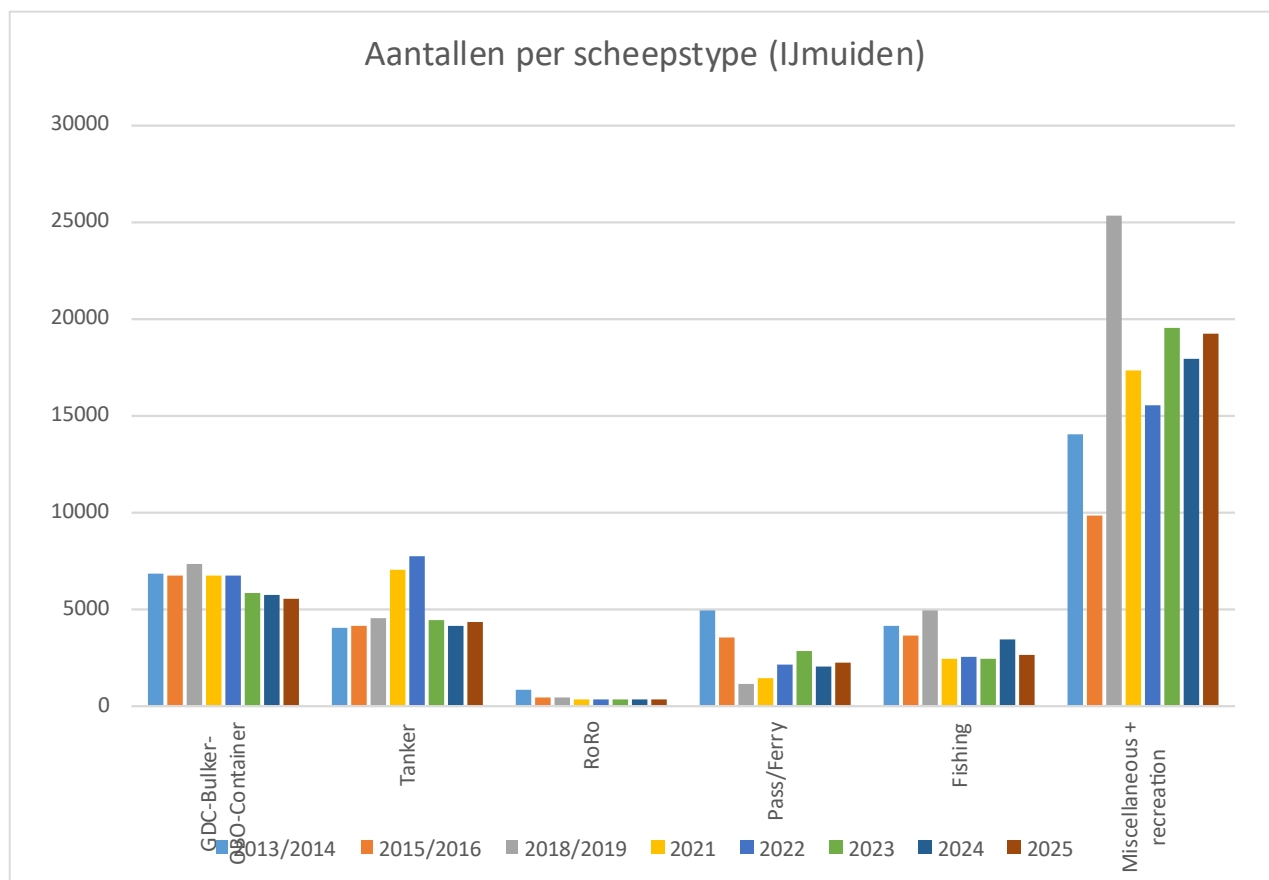
Figuur 4-5 Aantal passages voor route gebonden en niet route gebonden schepen per jaar bij IJmuiden



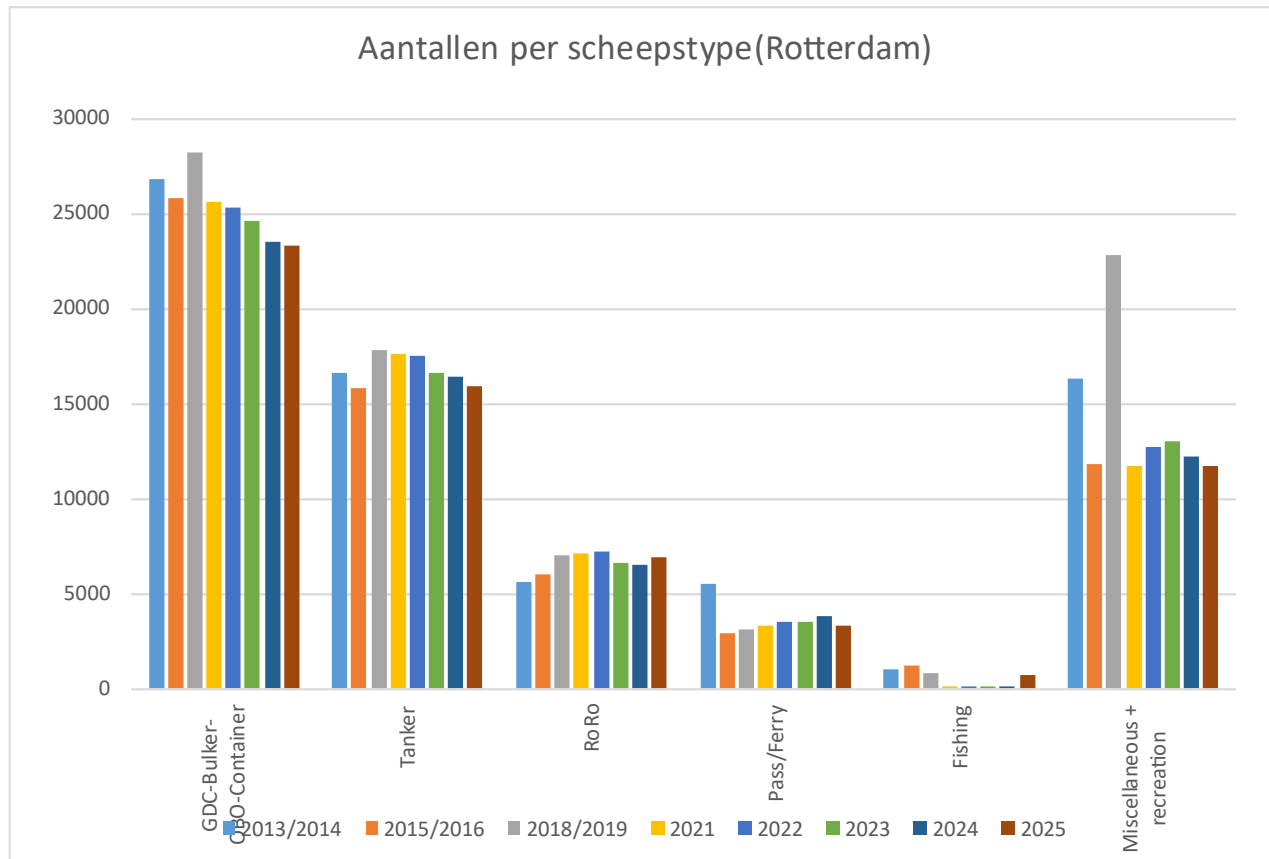
Figuur 4-6 Aantal passages voor route gebonden en niet route gebonden schepen per jaar bij Rotterdam



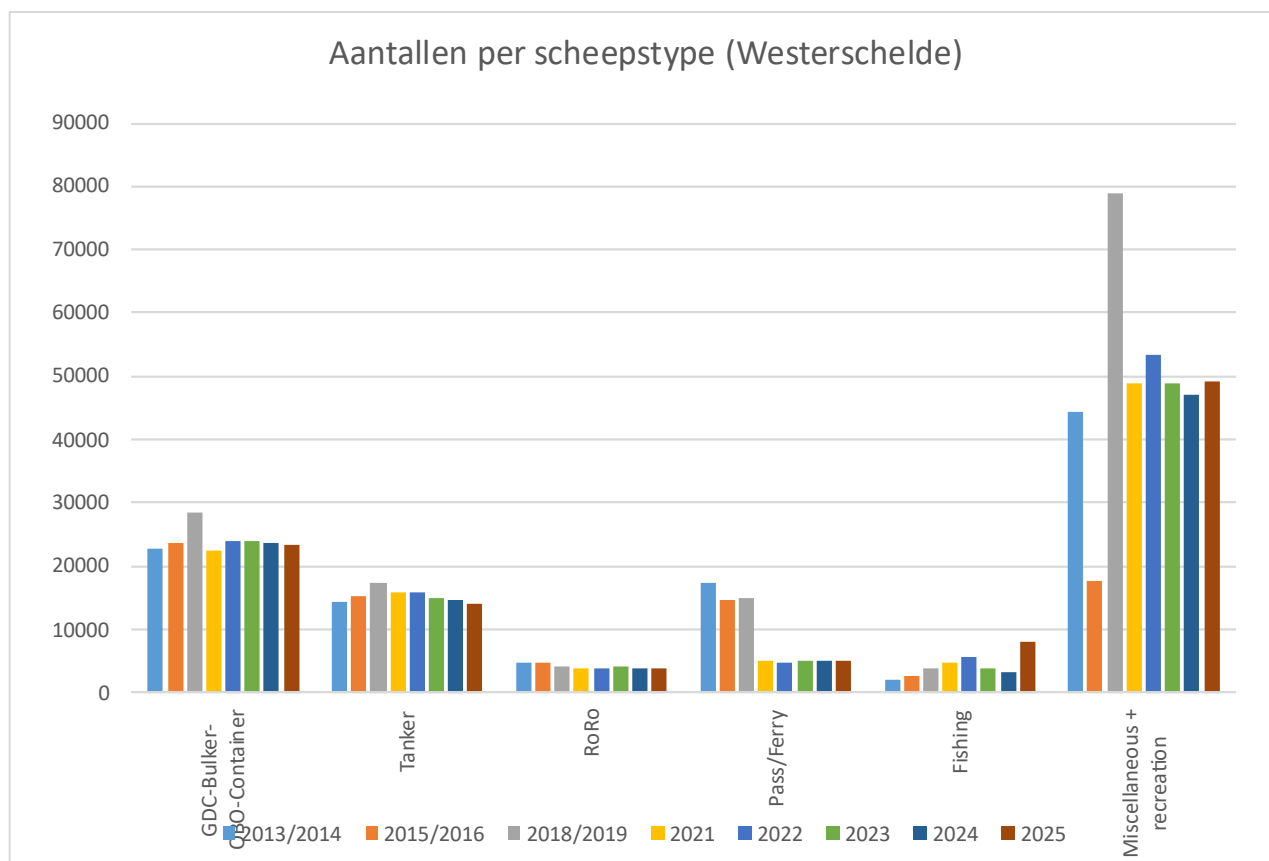
Figuur 4-7 Aantal passages voor route gebonden en niet route gebonden schepen per jaar bij Westerschelde



Figuur 4-8 Aantallen per scheepstype bij IJmuiden (lijn 420)



Figuur 4-9 Aantallen per scheepstype bij Rotterdam (lijn 421)



Figuur 4-10 Aantallen per scheepstype bij Westerschelde (lijn 422)

Tabel 4-2 Aantal waargenomen passages per analyselijn in de periode 2021–2025 (alle verkeer, aantallen per jaar)

Lijn nummer	Richting	Waargenomen passages per lijn						
		Onderzoekperiode					Groei 2025 t.o.v. [%]	
		2021	2022	2023	2024	2025	2023	2024
Lijn 1	W	3313	3310	3940	3913	4002	1.6%	2.3%
Lijn 1	O	3297	3487	4112	3896	4047	-1.6%	3.9%
Lijn 1	Totaal	6610	6797	8052	7809	8050	0.0%	3.1%
Lijn 2	W	13824	12797	12044	11615	10997	-8.7%	-5.3%
Lijn 2	O	13735	12571	11975	11171	10712	-10.5%	-4.1%
Lijn 2	Totaal	27559	25368	24019	22787	21709	-9.6%	-4.7%
Lijn 3	W	13518	12942	12362	11849	11444	-7.4%	-3.4%
Lijn 3	O	13426	12729	12155	11551	11262	-7.3%	-2.5%
Lijn 3	Totaal	26944	25671	24517	23401	22707	-7.4%	-3.0%
Lijn 4	ZW	21783	21142	20314	19683	19561	-3.7%	-0.6%
Lijn 4	NO	23187	21953	21255	20479	20230	-4.8%	-1.2%
Lijn 4	Totaal	44970	43095	41569	40163	39791	-4.3%	-0.9%
Lijn 5	ZW	7649	7916	9417	8661	8926	-5.2%	3.1%
Lijn 5	NO	7323	7905	9472	8859	8971	-5.3%	1.3%
Lijn 5	Totaal	14972	15821	18889	17521	17897	-5.3%	2.1%
Lijn 6	W	1576	1444	1385	1243	1217	-12.1%	-2.1%
Lijn 6	O	1681	1517	1469	1214	1160	-21.0%	-4.4%
Lijn 6	Totaal	3257	2961	2854	2457	2377	-16.7%	-3.3%
Lijn 7	ZW	1515	1540	1699	1704	1639	-3.5%	-3.8%
Lijn 7	NO	1179	1152	1210	1145	1219	0.7%	6.5%
Lijn 7	Totaal	2694	2692	2909	2849	2858	-1.8%	0.3%
Lijn 8	Z	10602	8990	9097	8887	9408	3.4%	5.9%
Lijn 8	N	17994	16767	18091	17507	18175	0.5%	3.8%
Lijn 8	Totaal	28596	25757	27188	26394	27583	1.5%	4.5%
Lijn 9	ZW	10889	10834	10433	10073	10341	-0.9%	2.7%
Lijn 9	NO	10497	10471	10069	9768	9922	-1.5%	1.6%
Lijn 9	Totaal	21386	21305	20502	19841	20263	-1.2%	2.1%
Lijn 10	ZW	22449	23926	24659	24104	24828	0.7%	3.0%
Lijn 10	NO	21713	23232	23804	23216	23794	0.0%	2.5%
Lijn 10	Totaal	44162	47158	48463	47320	48622	0.3%	2.8%
Lijn 11	W	12534	13042	12809	12880	13080	2.1%	1.6%
Lijn 11	O	14581	14633	14506	14218	14571	0.4%	2.5%
Lijn 11	Totaal	27115	27675	27315	27099	27651	1.2%	2.0%
Lijn 12	W	14281	14930	14458	14398	14565	0.7%	1.2%
Lijn 12	O	15919	15944	15630	15200	15481	-1.0%	1.8%
Lijn 12	Totaal	30200	30874	30088	29598	30047	-0.1%	1.5%

Lijn nummer	Richting	Waargenomen passages per lijn						
		Onderzoeksperiode					Groei 2025 t.o.v. [%]	
		2021	2022	2023	2024	2025	2023	2024
Lijn 13	Z	8851	8560	8362	8187	8004	-4.3%	-2.2%
Lijn 13	N	6797	6371	6190	6081	5941	-4.0%	-2.3%
Lijn 13	Totaal	15648	14931	14552	14268	13946	-4.2%	-2.3%
Lijn 14	NW	8181	8393	7461	7518	7495	0.5%	-0.3%
Lijn 14	ZO	7198	7518	6863	6825	6628	-3.4%	-2.9%
Lijn 14	Totaal	15379	15911	14324	14343	14124	-1.4%	-1.5%
Lijn 15	Z	4787	4810	4623	4487	4478	-3.1%	-0.2%
Lijn 15	N	6706	6358	6468	5898	5943	-8.1%	0.8%
Lijn 15	Totaal	11493	11168	11091	10385	10421	-6.0%	0.3%
Lijn 102	ZW	19943	19110	19123	18355	18252	-4.6%	-0.6%
Lijn 102	NO	108	104	129	91	150	16.3%	64.8%
Lijn 102	Totaal	20051	19214	19252	18446	18402	-4.4%	-0.2%
Lijn 103	ZW	13549	12726	12905	12494	12649	-2.0%	1.2%
Lijn 103	NO	118	75	108	160	162	50.0%	1.3%
Lijn 103	Totaal	13667	12801	13013	12654	12810	-1.6%	1.2%
Lijn 104	Z	650	526	473	1119	394	-16.7%	-64.8%
Lijn 104	N	1128	1149	867	1254	279	-67.8%	-77.8%
Lijn 104	Totaal	1778	1675	1340	2373	674	-49.7%	-71.6%
Lijn 107	Z	60	284	253	154	109	-56.9%	-29.2%
Lijn 107	N	21314	20099	19838	18994	18620	-6.1%	-2.0%
Lijn 107	Totaal	21374	20383	20091	19148	18729	-6.8%	-2.2%
Lijn 112	NW	5899	6173	5551	5488	5688	2.5%	3.6%
Lijn 112	ZO	6001	6244	5902	5752	5698	-3.5%	-0.9%
Lijn 112	Totaal	11900	12417	11453	11241	11386	-0.6%	1.3%
Lijn 115	Z	4916	5022	4889	4731	4701	-3.8%	-0.6%
Lijn 115	N	75	146	121	97	195	61.2%	101.0%
Lijn 115	Totaal	4991	5168	5010	4828	4896	-2.3%	1.4%
Lijn 116	Z	153	271	207	195	312	50.7%	60.0%
Lijn 116	N	6823	6626	6665	6114	6104	-8.4%	-0.2%
Lijn 116	Totaal	6976	6897	6872	6309	6417	-6.6%	1.7%
Lijn 301	ZW	14281	12967	13122	12909	12866	-2.0%	-0.3%
Lijn 301	NO	119	55	66	183	207	213.6%	13.1%
Lijn 301	Totaal	14400	13022	13188	13092	13074	-0.9%	-0.1%
Lijn 302	Z	474	479	424	791	391	-7.8%	-50.6%
Lijn 302	N	90	142	186	274	255	37.1%	-6.9%
Lijn 302	Totaal	564	621	610	1065	646	5.9%	-39.3%
Lijn 303	ZO	4826	5215	5001	4777	4906	-1.9%	2.7%
Lijn 303	NW	4490	4852	4513	4346	4555	0.9%	4.8%

Lijn nummer	Richting	Waargenomen passages per lijn						
		Onderzoeksperiode					Groei 2025 t.o.v. [%]	
		2021	2022	2023	2024	2025	2023	2024
Lijn 303	Totaal	9316	10067	9514	9124	9461	-0.6%	3.7%
Lijn 304	Z	7103	7162	8272	8457	8860	7.1%	4.8%
Lijn 304	N	6859	7542	8585	8689	8969	4.5%	3.2%
Lijn 304	Totaal	13962	14704	16857	17147	17829	5.8%	4.0%
Lijn 305	ZW	4848	5662	7091	7336	7955	12.2%	8.4%
Lijn 305	NO	4396	5347	6680	6845	7217	8.0%	5.4%
Lijn 305	Totaal	9244	11009	13771	14181	15172	10.2%	7.0%
Lijn 306	Z	1083	1035	1085	1418	1470	35.5%	3.7%
Lijn 306	N	1860	1747	1893	2100	2292	21.1%	9.1%
Lijn 306	Totaal	2943	2782	2978	3519	3762	26.3%	6.9%
Lijn 401	ZW	4729	3830	3916	3977	3782	-3.4%	-4.9%
Lijn 401	NO	3680	3160	3337	3239	3197	-4.2%	-1.3%
Lijn 401	Totaal	8409	6990	7253	7216	6980	-3.8%	-3.3%
Lijn 402	NW	14717	15753	14803	14485	13944	-5.8%	-3.7%
Lijn 402	ZO	15016	15486	14130	13606	14028	-0.7%	3.1%
Lijn 402	Totaal	29733	31239	28933	28092	27972	-3.3%	-0.4%
Lijn 403	W	19171	20122	18917	18776	20344	7.5%	8.4%
Lijn 403	O	20440	20886	19692	19391	20888	6.1%	7.7%
Lijn 403	Totaal	39611	41008	38609	38167	41233	6.8%	8.0%
Lijn 404	N	7900	7523	7421	7412	7017	-5.4%	-5.3%
Lijn 404	Z	2093	2112	2022	1904	1596	-21.1%	-16.2%
Lijn 404	Totaal	9993	9635	9443	9317	8614	-8.8%	-7.5%
Lijn 405	W	1095	1323	2168	1836	1144	-47.2%	-37.7%
Lijn 405	O	4334	4849	5601	5124	4419	-21.1%	-13.8%
Lijn 405	Totaal	5429	6172	7769	6960	5563	-28.4%	-20.1%
Lijn 406	Z	5203	5023	4963	4850	4875	-1.8%	0.5%
Lijn 406	N	274	204	221	151	145	-34.4%	-4.0%
Lijn 406	Totaal	5477	5227	5184	5002	5020	-3.2%	0.4%
Lijn 407	O	331	231	230	190	151	-34.3%	-20.5%
Lijn 407	W	915	875	870	803	690	-20.7%	-14.1%
Lijn 407	Totaal	1246	1106	1100	994	842	-23.5%	-15.3%
Lijn 408	ZW	1374	1513	1378	1514	1776	28.9%	17.3%
Lijn 408	NO	734	859	639	452	371	-41.9%	-17.9%
Lijn 408	Totaal	2108	2372	2017	1967	2148	6.5%	9.2%
Lijn 409	ZW	870	988	640	805	697	8.9%	-13.4%
Lijn 409	NO	20368	19183	18926	18282	18032	-4.7%	-1.4%
Lijn 409	Totaal	21238	20171	19566	19087	18729	-4.3%	-1.9%
Lijn 410	W	5335	6257	5704	5516	5677	-0.5%	2.9%

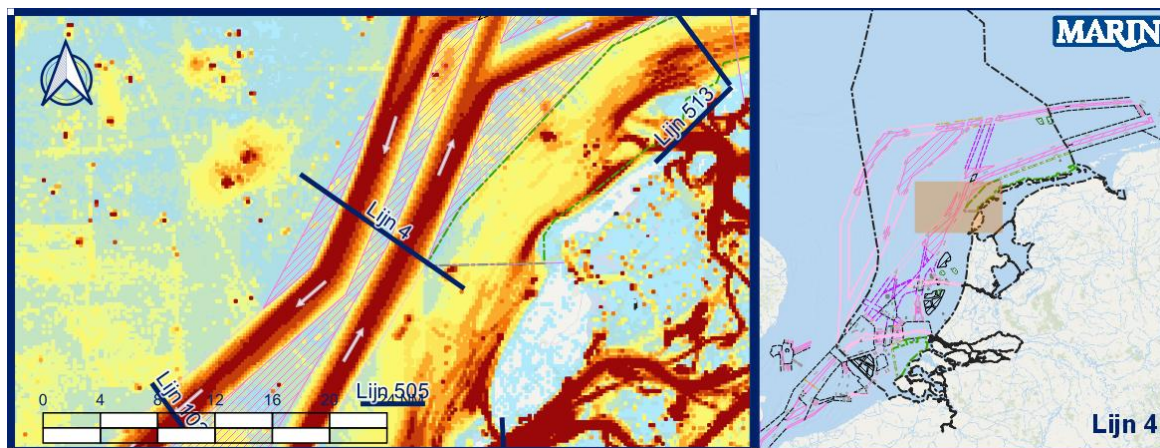
Lijn nummer	Richting	Waargenomen passages per lijn						
		Onderzoeksperiode					Groei 2025 t.o.v. [%]	
		2021	2022	2023	2024	2025	2023	2024
Lijn 410	O	5589	6270	5869	5504	5608	-4.4%	1.9%
Lijn 410	Totaal	10924	12527	11573	11021	11285	-2.5%	2.4%
Lijn 411	ZO	1468	1453	2019	1568	1401	-30.6%	-10.7%
Lijn 411	NW	1758	1580	1912	1447	1305	-31.7%	-9.8%
Lijn 411	Totaal	3226	3033	3931	3015	2706	-31.2%	-10.2%
Lijn 412	Z	2269	2435	2127	2830	2287	7.5%	-19.2%
Lijn 412	N	2535	2459	2423	3139	2505	3.4%	-20.2%
Lijn 412	Totaal	4804	4894	4550	5970	4793	5.3%	-19.7%
Lijn 413	Z	1605	1833	2236	2203	2155	-3.6%	-2.2%
Lijn 413	N	1300	1526	2117	2053	1993	-5.9%	-2.9%
Lijn 413	Totaal	2905	3359	4353	4256	4149	-4.7%	-2.5%
Lijn 414	ZO	1592	1619	1632	1433	1519	-6.9%	6.0%
Lijn 414	NW	567	586	510	364	472	-7.5%	29.7%
Lijn 414	Totaal	2159	2205	2142	1798	1992	-7.0%	10.8%
Lijn 415	Z	6020	5785	5972	5711	5661	-5.2%	-0.9%
Lijn 415	N	73	82	144	85	201	39.6%	136.5%
Lijn 415	Totaal	6093	5867	6116	5796	5863	-4.1%	1.2%
Lijn 416	Z	14132	13376	14020	13523	14546	3.8%	7.6%
Lijn 416	N	15193	14049	14931	14482	15329	2.7%	5.8%
Lijn 416	Totaal	29325	27425	28951	28005	29875	3.2%	6.7%
Lijn 417	Z	9287	8746	8685	8438	8880	2.2%	5.2%
Lijn 417	N	10571	9482	9621	9366	9684	0.7%	3.4%
Lijn 417	Totaal	19858	18228	18306	17805	18564	1.4%	4.3%
Lijn 418	ZO	696	607	564	572	595	5.5%	4.0%
Lijn 418	NW	718	582	563	575	591	5.0%	2.8%
Lijn 418	Totaal	1414	1189	1127	1147	1186	5.2%	3.4%
Lijn 419	Z	5140	5305	4988	4848	4799	-3.8%	-1.0%
Lijn 419	N	6780	6409	6297	5814	5732	-9.0%	-1.4%
Lijn 419	Totaal	11920	11714	11285	10662	10531	-6.7%	-1.2%
Lijn 420	W	17958	18094	18771	17646	18100	-3.6%	2.6%
Lijn 420	O	18174	18395	18798	18077	18528	-1.4%	2.5%
Lijn 420	Totaal	36132	36489	37569	35723	36628	-2.5%	2.5%
Lijn 421	NW	33107	33810	32903	31508	31731	-3.6%	0.7%
Lijn 421	ZO	33076	33540	32521	31907	31677	-2.6%	-0.7%
Lijn 421	Totaal	66183	67350	65424	63415	63408	-3.1%	0.0%
Lijn 422	W	49599	52674	49097	47781	51327	4.5%	7.4%
Lijn 422	O	52588	55877	52855	50915	54276	2.7%	6.6%
Lijn 422	Totaal	102187	108551	101952	98696	105604	3.6%	7.0%

Lijn nummer	Richting	Waargenomen passages per lijn						
		Onderzoeksperiode					Groei 2025 t.o.v. [%]	
		2021	2022	2023	2024	2025	2023	2024
Lijn 423	NW	3897	3434	3437	3163	3229	-6.1%	2.1%
Lijn 423	ZO	3114	2816	2821	2726	2816	-0.2%	3.3%
Lijn 423	Totaal	7011	6250	6258	5889	6046	-3.4%	2.7%
Lijn 427	Z	72	3180	2928	2980	2852	-2.6%	-4.3%
Lijn 427	N	1297	3052	3047	3092	3116	2.3%	0.8%
Lijn 427	Totaal	1369	6232	5975	6073	5968	-0.1%	-1.7%
Lijn 500	Z	10683	9057	9145	8926	9472	3.6%	6.1%
Lijn 500	N	17925	16698	17994	17439	18060	0.4%	3.6%
Lijn 500	Totaal	28608	25755	27139	26366	27533	1.5%	4.4%
Lijn 501	Z	6805	7370	8459	8121	8520	0.7%	4.9%
Lijn 501	N	129	72	68	60	36	-47.1%	-40.0%
Lijn 501	Totaal	6934	7442	8527	8181	8556	0.3%	4.6%
Lijn 503	ZW	8179	6702	11530	11953	12661	9.8%	5.9%
Lijn 503	NO	9380	7819	12139	12418	12762	5.1%	2.8%
Lijn 503	Totaal	17559	14521	23669	24371	25423	7.4%	4.3%
Lijn 504	ZW	4184	3159	2730	3126	3092	13.3%	-1.1%
Lijn 504	NO	4108	2938	2579	2995	2981	15.6%	-0.5%
Lijn 504	Totaal	8292	6097	5309	6122	6074	14.4%	-0.8%
Lijn 505	Z	1972	2167	1630	1742	1587	-2.6%	-8.9%
Lijn 505	N	2152	2130	1720	1907	1716	-0.2%	-10.0%
Lijn 505	Totaal	4124	4297	3350	3650	3303	-1.4%	-9.5%
Lijn 506	Z	2695	2848	2331	3193	3040	30.4%	-4.8%
Lijn 506	N	2921	3074	2688	3535	3284	22.2%	-7.1%
Lijn 506	Totaal	5616	5922	5019	6728	6325	26.0%	-6.0%
Lijn 507	ZW	2491	5596	3942	3793	5018	27.3%	32.3%
Lijn 507	NO	2345	5112	3706	3616	4886	31.8%	35.1%
Lijn 507	Totaal	4836	10708	7648	7410	9905	29.5%	33.7%
Lijn 508	ZW	2272	2164	2596	2841	2825	8.8%	-0.6%
Lijn 508	NO	2020	1823	2303	2488	2464	7.0%	-1.0%
Lijn 508	Totaal	4292	3987	4899	5329	5290	8.0%	-0.7%
Lijn 509	ZW	1557	1830	1653	1503	1564	-5.4%	4.1%
Lijn 509	NO	1455	1590	1501	1336	1361	-9.3%	1.9%
Lijn 509	Totaal	3012	3420	3154	2839	2925	-7.3%	3.0%
Lijn 505-N	NW	1011	747	888	866	1092	23.0%	26.1%
Lijn 505-N	ZO	2347	1934	1883	2043	2112	12.2%	3.4%
Lijn 505-N	Totaal	3358	2681	2771	2909	3204	15.6%	10.1%
Lijn 512	O	8460	8580	6967	7422	8837	26.8%	19.1%
Lijn 512	W	9042	9078	7344	7729	9392	27.9%	21.5%

Lijn nummer	Richting	Waargenomen passages per lijn						
		Onderzoeksperiode					Groei 2025 t.o.v. [%]	
		2021	2022	2023	2024	2025	2023	2024
Lijn 512	Totaal	17502	17658	14311	15152	18230	27.4%	20.3%
Lijn 513	NW	5196	4713	3886	5320	4409	13.5%	-17.1%
Lijn 513	ZO	5003	4700	3885	5136	4352	12.0%	-15.3%
Lijn 513	Totaal	10199	9413	7771	10456	8762	12.8%	-16.2%
Lijn 514	N	1015	1049	1014	902	1031	1.7%	14.3%
Lijn 514	Z	1104	1158	1174	1071	1128	-3.9%	5.3%
Lijn 514	Totaal	2119	2207	2188	1974	2160	-1.3%	9.4%
Lijn 515	N	14310	12972	14014	13874	14317	2.2%	3.2%
Lijn 515	Z	13882	12596	13562	13480	14258	5.1%	5.8%
Lijn 515	Totaal	28192	25568	27576	27354	28576	3.6%	4.5%
Lijn 516	NW	1119	965	913	813	770	-15.7%	-5.3%
Lijn 516	ZO	249	165	132	111	108	-18.2%	-2.7%
Lijn 516	Totaal	1368	1130	1045	924	878	-16.0%	-5.0%

4.5 Analyse trends: Lijn 004 – Texel VSS

Sinds de start van de netwerkanalyses voor de Noordzee wordt, op basis van AIS-data, een lijn ter hoogte van het Texel TSS meegenomen (zie Figuur 4-11). Deze lijn representeert een van de belangrijkste doorgaande scheepvaartroutes in het Nederlandse deel van de Noordzee. Op basis van de resultaten van de afgelopen jaren is voor deze route een trendanalyse uitgevoerd.



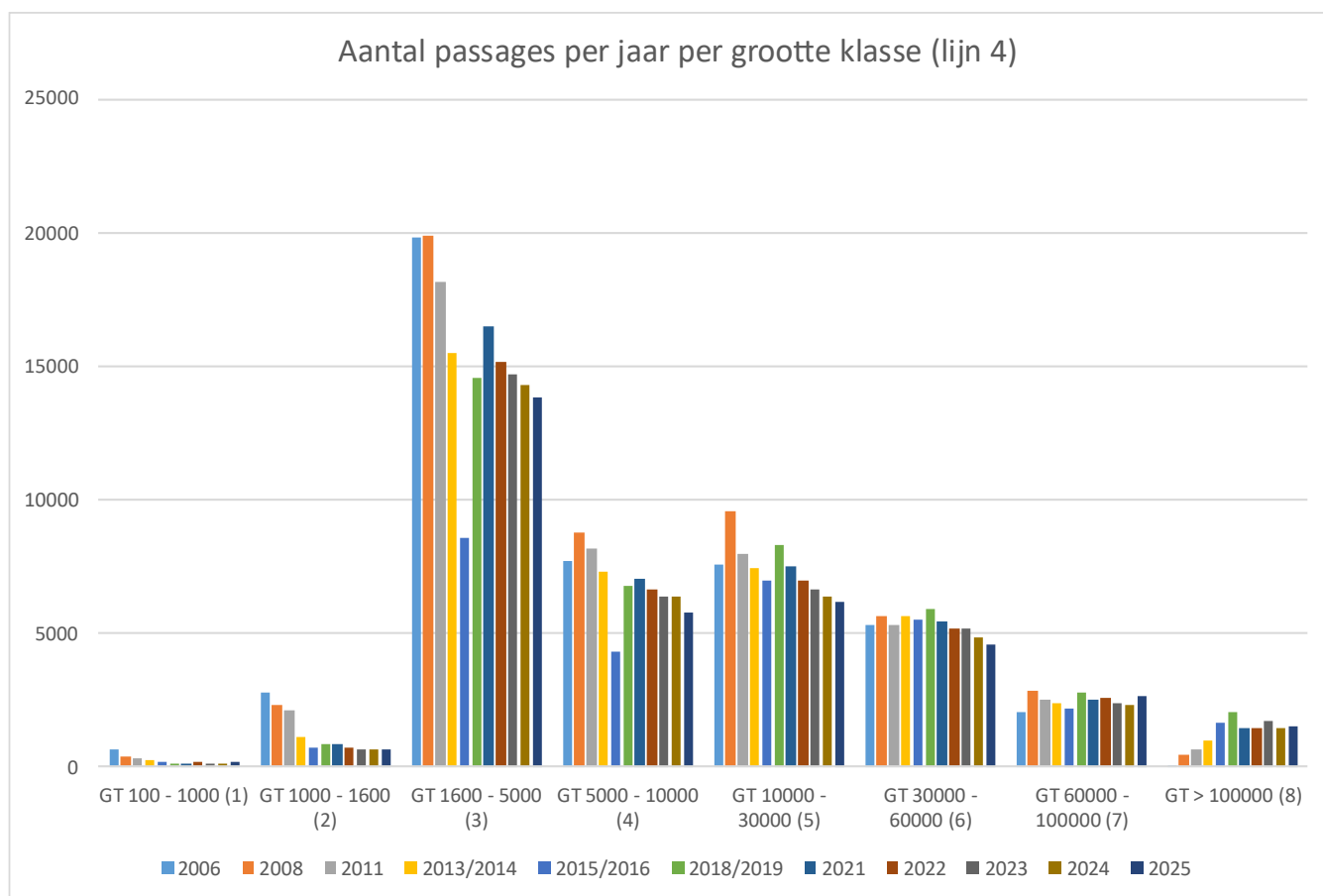
Figuur 4-11 Locatie van lijn 4: VSS Texel

In Tabel 4-3 is het totaal aantal waargenomen routegebonden schepen weergegeven per scheepsgrootteklasse op basis van GT. Deze resultaten zijn tevens grafisch weergegeven in Figuur 4-12. Uit zowel de tabel als de figuur blijkt duidelijk dat het aantal schepen in de grootste grootteklasse (>100.000 GT) is toegenomen: van 24 in 2006 tot 2.056 in 2018/2019. Vanaf 2021 is echter een afname zichtbaar in het aantal passages binnen deze grootste klasse. Voor de kleinere grootteklassen (onder 5.000 GT) is juist een duidelijke daling zichtbaar.

Deze ontwikkelingen bevestigen de eerder geconstateerde schaalvergroting van de scheepvaart op de Noordzee in de periode 2006–2018/2019 [Ref 1]. Vanaf 2021 lijkt deze trend voor lijn 4 echter te keren. Een waarschijnlijke verklaring hiervoor is dat steeds meer schepen gebruikmaken van de diepwaterroute aan de west- en noordzijde van het Nederlands Continentaal Plat (NCP), mede als gevolg van de door de Kustwacht getroffen mitigerende maatregelen naar aanleiding van het incident met de MSC ZOE [Ref 38.].

Tabel 4-3 Aantal passages (route gebonden schepen) voor de verschillende jaren per grootteklasse

	Totaal	Onb.	GT 0 - 100 (0)	GT 100 - 1000 (1)	GT 1000 - 1600 (2)	GT 1600 - 5000 (3)	GT 5000 - 10000 (4)	GT 10000 - 30000 (5)	GT 30000 - 60000 (6)	GT 60000 - 100000 (7)	GT > 100000 (8)
2006	46028	0	0	653	2797	19842	7748	7575	5344	2051	24
2008	50070	4	0	418	2344	19919	8776	9608	5673	2844	481
2011	45334	0	4	310	2143	18157	8176	7987	5325	2552	679
2013/2014	40818	0	0	251	1133	15529	7345	7484	5656	2395	1024
2015/2016	30245	2	4	189	742	8617	4320	6957	5517	2216	1681
2018/2019	41427	0	3	161	843	14606	6765	8293	5909	2791	2056
2021	41411	0	0	137	843	16489	7023	7544	5427	2517	1431
2022	38944	0	0	170	724	15152	6667	7007	5184	2568	1472
2023	37928	0	0	150	669	14695	6415	6663	5220	2416	1700
2024	36519	0	0	161	680	14331	6402	6358	4841	2311	1435
2025	35482	0	0	198	643	13856	5788	6179	4620	2639	1559



Figuur 4-12 Aantal passages per jaar per grootte klasse (over lijn 4)

Naast het aantal passages per grootteklasse is ook gekeken naar de geschatte gemiddelde GT van de routegebonden schepen die de lijn passeerden. Dit is bepaald door het aantal passages per grootteklasse te vermenigvuldigen met de gemiddelde GT van die klasse. De uitkomsten zijn per lijn opgeteld en vervolgens gedeeld door het totale aantal passages. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 4-4.

Hieruit blijkt dat de geschatte gemiddelde GT van schepen groter dan 5000 GT in 2025 uitkwam op 39.445 ton. De totale geschatte GT die de lijn passeerde (alleen schepen >5000 GT) bedroeg 819.9 Mton. De een-na-laatste kolom laat zien dat de gemiddeld geschatte GT van de schepen tot 2015/2016 eerst duidelijk toeneemt, gevolgd door een afname. Vanaf 2021 is sprake van enkele schommelingen, maar het niveau blijft onder de piek rond 2015/2016.

Tabel 4-4 Overzicht van het aantal passages, geschatte totale GT en gemiddelde geschatte GT per schip voor de verschillende jaren voor lijn 4

	Aantal passages	Aantal passages, schepen vanaf 5000GT	Totale (geschatte) GT [Mton]	Totale (geschatte) GT, schepen vanaf 5000GT [Mton]	Gemiddelde (geschatte) GT [ton]	Gemiddelde (geschatte) GT, schepen vanaf 5000GT [ton]
2006	46028	22742	687.2	617.8	14931	27164
2008	50070	27382	881.9	812.9	17614	29689
2011	45334	24719	829.6	766.7	18299	31016
2013/2014	40818	23904	857.3	804.5	21004	33655
2015/2016	30245	20691	878.7	849.2	29054	41044
2018/2019	41427	25814	1063.6	1014.2	25673	39288
2021	41411	23942	919.4	863.8	22201	36078
2022	38944	22898	900.7	849.7	23128	37106
2023	37928	22414	914.0	864.6	24098	38572
2024	36519	21347	841.4	793.2	23040	37155
2025	35482	20785	866.5	819.9	24422	39445

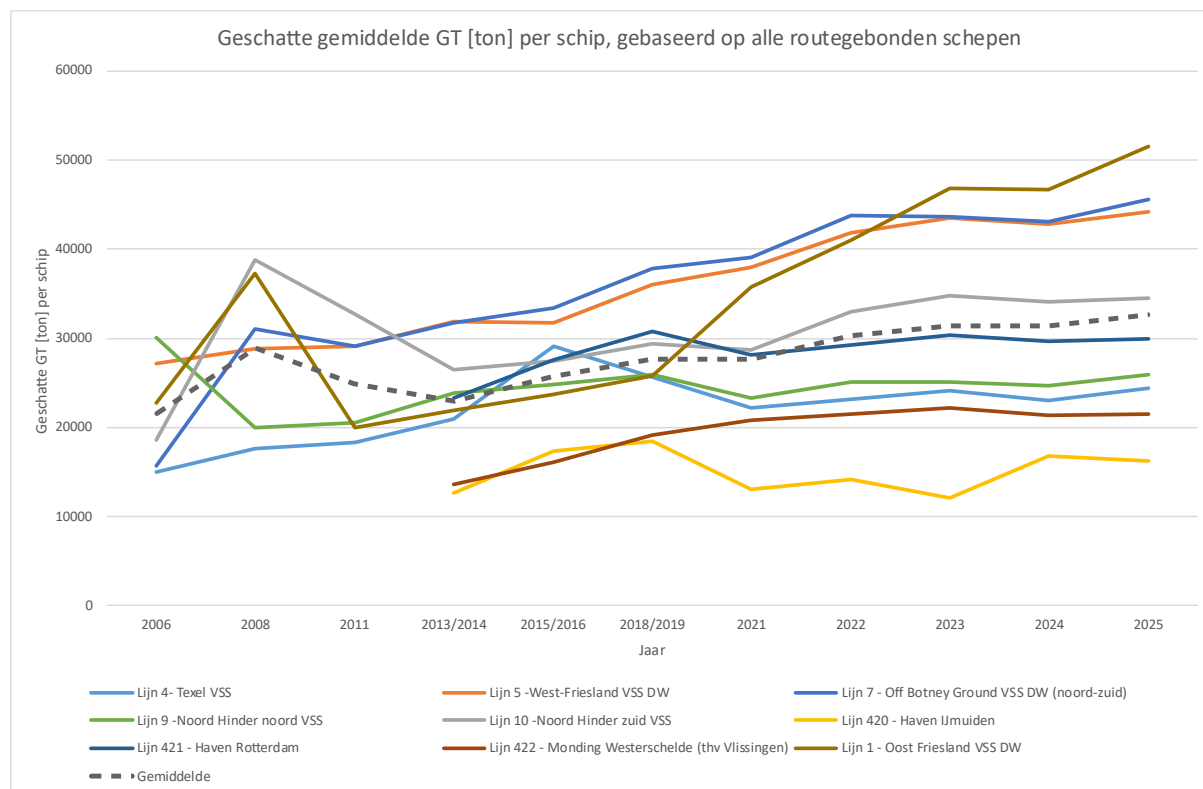
4.6 Analyse trends: gemiddelde GT

Voor meerdere lijnen op de grotere doorgaande vaarroutes op de Noordzee is—vergelijkbaar met de analyse voor lijn 4—de gemiddelde GT van passerende schepen geschat. Dit is relevant om de schaalvergroting in de scheepvaart op de Noordzee inzichtelijk te maken en om te bepalen in welke mate het gebruik van specifieke scheepvaartroutes verandert. De resultaten zijn weergegeven in Figuur 4-13 en Figuur 4-14. In deze figuren staan de uitkomsten voor zes locaties op de doorgaande vaarroutes en voor de drie haveningangen. Daarnaast is ook het gemiddelde over alle locaties berekend.

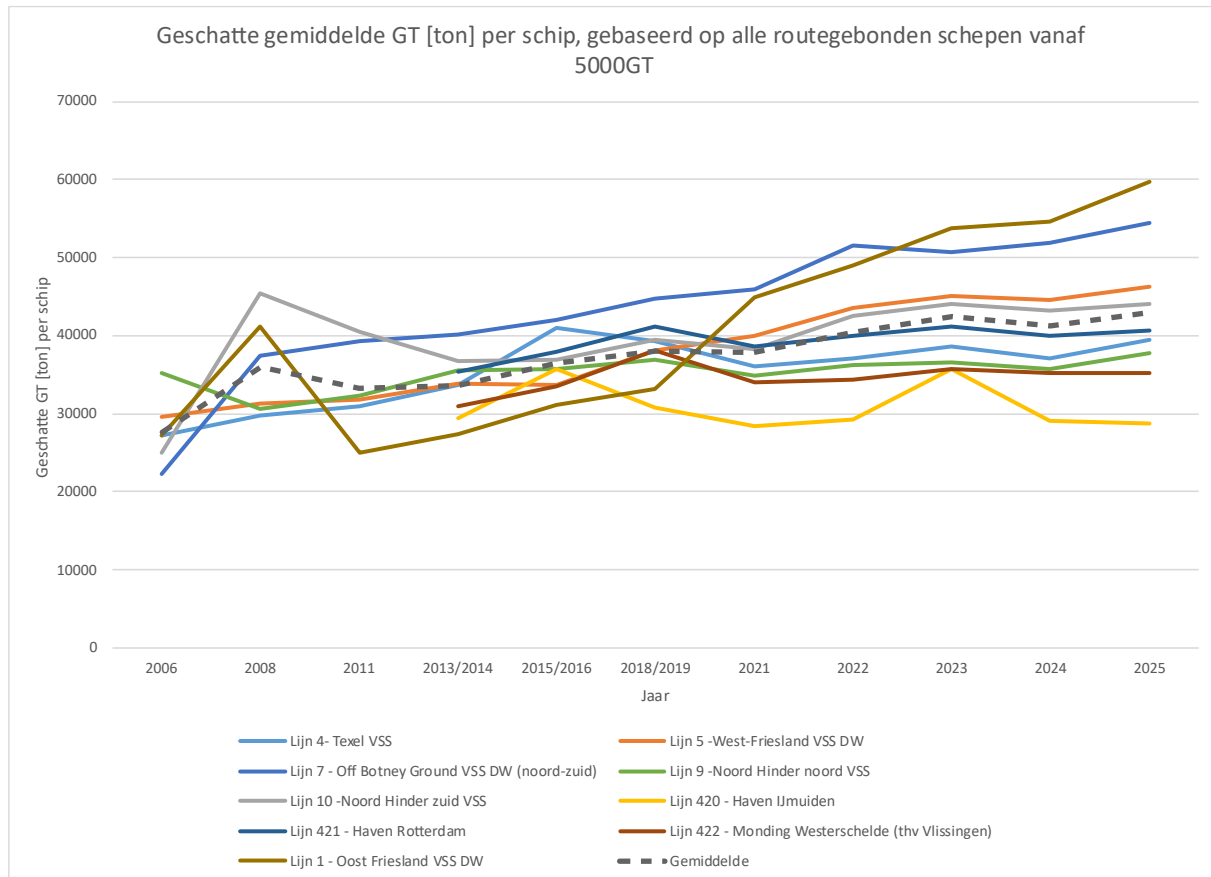
Afgezien van enkele jaarlijkse fluctuaties laten de figuren vanaf 2006 een duidelijk stijgende trend zien. Dit duidt erop dat de gemiddelde GT van de passerende schepen in de loop der jaren is toegenomen. Zoals in de vorige paragraaf besproken, is het aantal passages bij “Texel TSS” en “Terschelling VSS” afgenomen, terwijl het aantal bij “Oost- en West Friesland VSS” juist is toegenomen. Steeds meer schepen kiezen dus voor de diepwaterroute langs de west- en noordzijde van het Nederlands Continentaal Plat (NCP). De gemiddelde GT op deze lijnen, evenals op de lijn “Off Botney Ground VSS DW”, is daarbij duidelijk toegenomen.

Illustratief wordt het wanneer het vervoerde volume wordt gekoppeld aan de economische waarde die deze lading vertegenwoordigt, uitgedrukt in euro's. Deze analyse is in een afzonderlijke studie uitgevoerd voor het gebied boven de Wadden, waar de lijnen “Oost Friesland VSS” en “Terschelling VSS” onderdeel van uitmaken [Ref 43.].

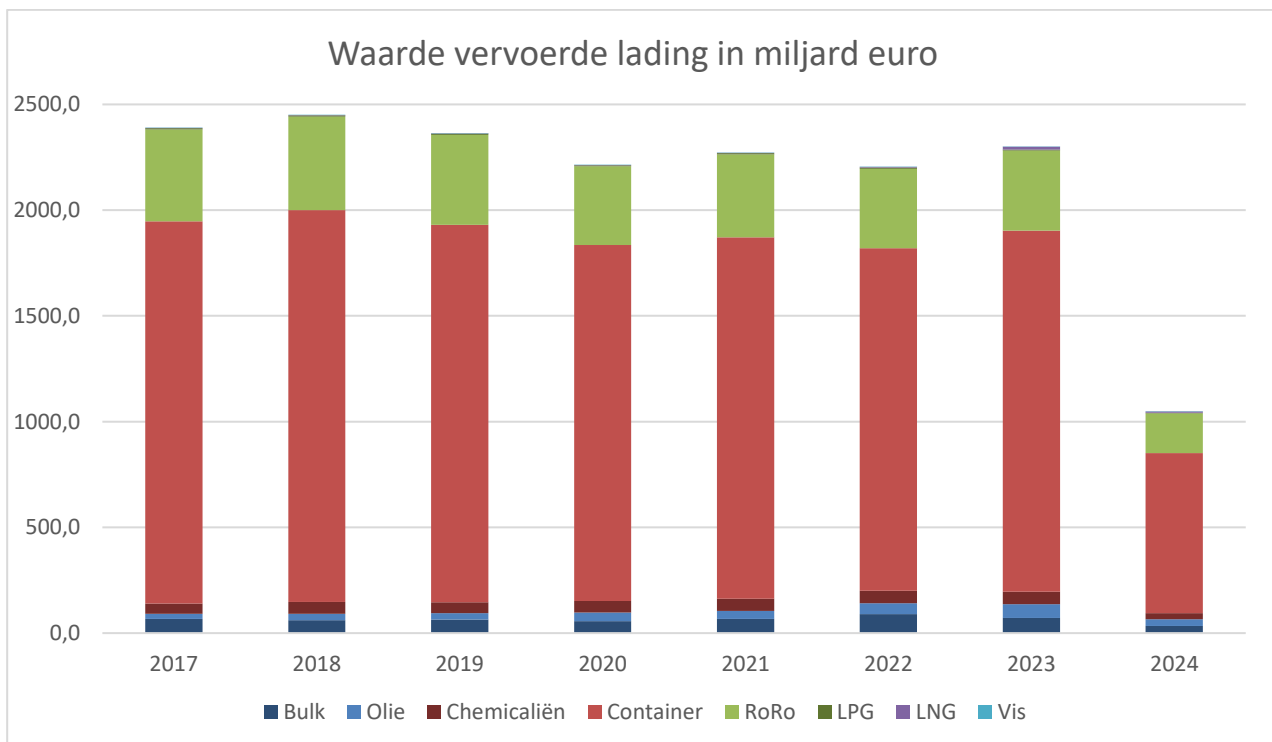
Uit deze studie blijkt dat er tussen 2017 en 2023 in totaal ongeveer 17 biljoen euro aan lading over dit relatief kleine deel van de Nederlandse Noordzee is vervoerd. Dit komt neer op meer dan 2 biljoen euro per jaar. De waarde wordt daarbij grotendeels gedomineerd door containertransport, gevolgd door RoRo-transport van personenauto's (zie Figuur 4-15)).



Figuur 4-13 Gemiddelde geschatte GT van alle route gebonden schepen per jaar voor 6 lijnen op de hoofdvaarroutes op de Noordzee en de 3 haveningangen.



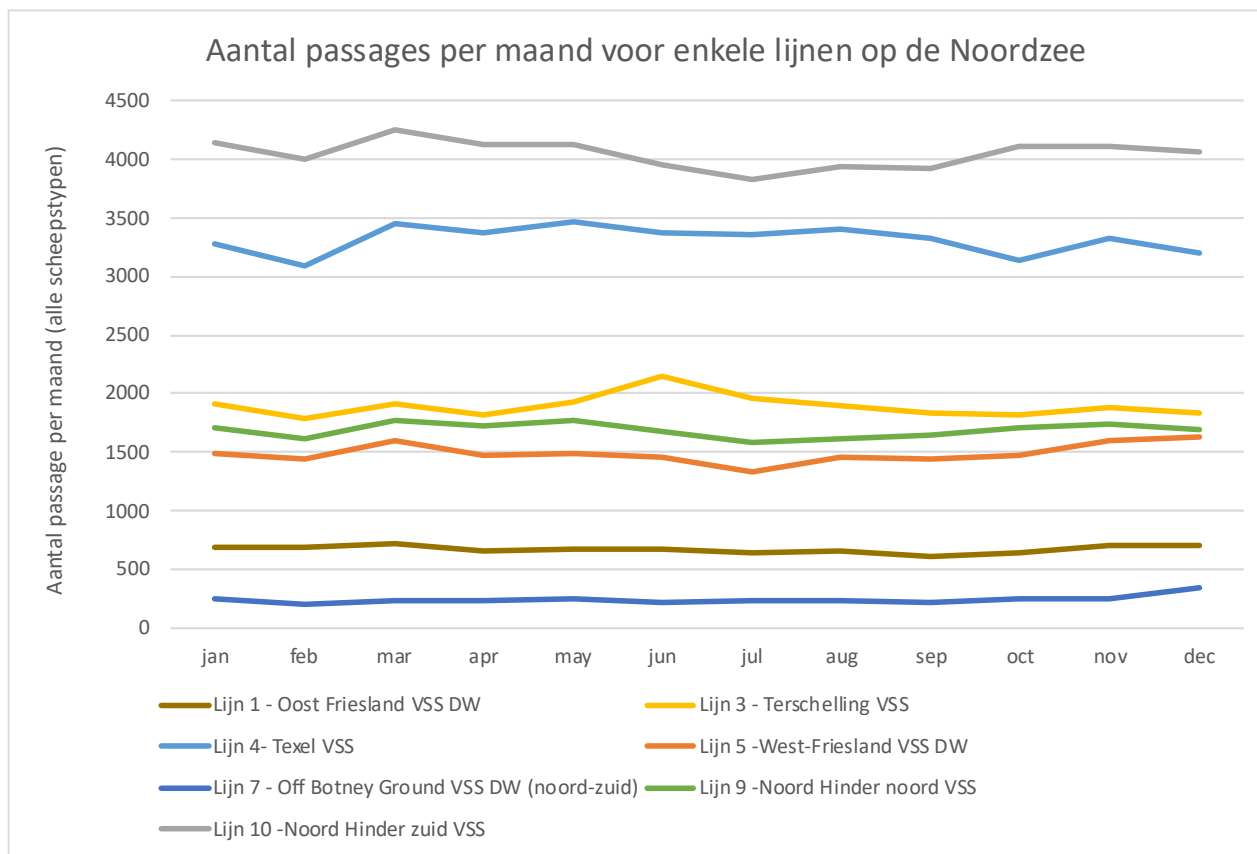
Figuur 4-14 Gemiddelde geschatte GT van alle route gebonden schepen groter dan 5000GT per jaar voor 6 lijnen op de hoofdvaarroutes op de Noordzee en de 3 haveningangen.



Figuur 4-15 Ladingwaarde per scheepstype 2017 t/m juni 2024 in miljard euro [Ref 43.] - studiegebied boven de Wadden waar lijn "Oost Friesland VSS" en "Terschelling VSS" deel van uitmaken

4.7 Analyse trends: aantal passages per maand

In Figuur 4-16 wordt het aantal passages per maand voor de doorgaande routes weergegeven voor de onderzoeksperiode 2025. Dit betreft het totale aantal schepen, dus zowel routegebonden als niet-routegebonden verkeer. Uit de figuur blijkt dat het aantal passages per maand relatief gelijkmatig is verdeeld over het jaar.



Figuur 4-16 Aantal passages per maand voor de doorgaande vaarroutes (2025)

4.8 Analyse trends: aantal passages per scheepstype

Het aantal passages via de doorgaande vaarroutes is in onderstaand figuur weergegeven voor de afgelopen onderzoeksperiodes (zie Figuur 4-17). De volgende ontwikkelingen vallen op:

Containerschepen

Het aantal containerschepen via de routes “Texel VSS en Terschelling VSS” laat een duidelijke daling zien over de gehele onderzoeksperiode. Daarentegen is op de diepwaterroute ‘West Friesland VSS’ een stijgende ontwikkeling zichtbaar ten opzichte van de beginjaren, waarna de aantallen stabiliseren. Dit duidt op een structurele verschuiving van containerverkeer richting de diepwaterroute.

GDC-schepen

Het totale aantal GDC-schepen blijft over de jaren heen relatief stabiel, maar in de laatste onderzoeksperiode is een lichte toename zichtbaar, met name op de diepwaterroute. Dit wijst op een geleidelijke intensivering van dit type verkeer.

Bulker/OBO-schepen

Voor Bulker/OBO-schepen blijven de aantallen overwegend constant, met beperkte fluctuaties per route. De trends vertonen geen structurele stijging of daling, wat duidt op een stabiel verkeerspatroon in deze categorie.

RoRo-schepen

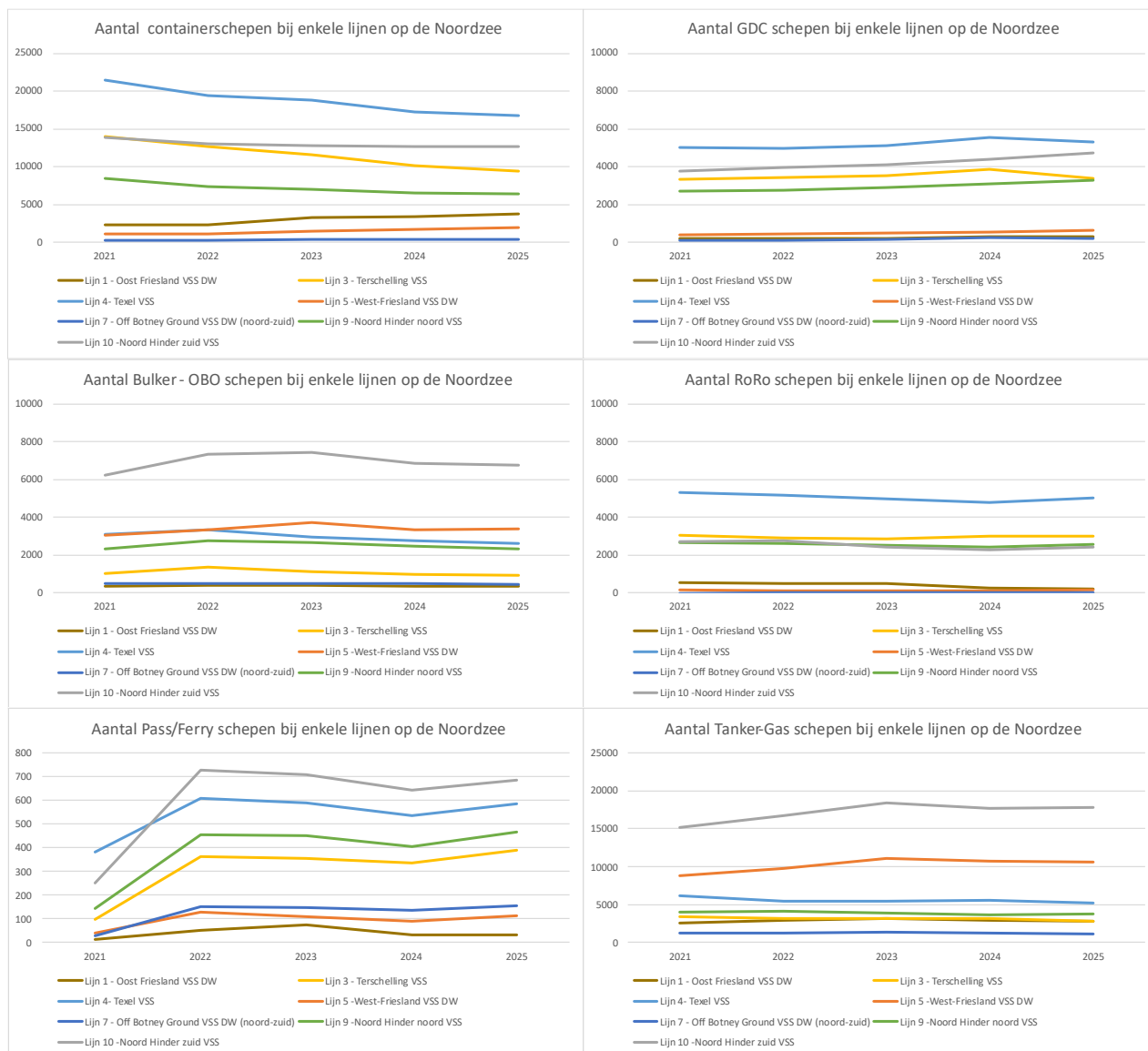
Het aantal RoRo-schepen toont een stabiel beeld, met slechts geringe variaties tussen de jaren. Er zijn geen duidelijke trendbreuken of verschuivingen zichtbaar tussen de doorgaande vaarroutes.

Passagiersschepen

Na de COVID-periode is sprake van een sterke toename van passagiersschepen, met een merkbare stijging tussen 2021 en 2023. In de daaropvolgende jaren treedt lichte stabilisatie of beperkte daling op, afhankelijk van de route. De groei kort na het opheffen van de COVID-lockdowns is consistent zichtbaar in alle lijnen.

Tanker- en gascarriers

De diepwaterroute ‘West Friesland VSS’ laat voor tanker- en gascarriers een significante stijging zien richting 2023, gevolgd door een lichte terugval maar wel blijvend op een niveau dat hoger ligt dan in 2021. De andere routes blijven in deze categorie relatief stabiel.



Figuur 4-17 Aantal passages per scheepstype en onderzoeksperiode voor de doorgaande vaarroutes (2021-2025)

Figuur 4-18 en Tabel 4-5 tonen de totale ontwikkeling van het aantal passages per scheepstype, waarbij de bewegingen over de afzonderlijke doorgaande vaarroutes zijn samengevoegd. Door de lijnen per categorie te combineren ontstaat een integraal beeld van de verkeerssamenstelling binnen het netwerk en hoe deze zich tussen 2021 en 2025 heeft ontwikkeld. Het figuur laat zowel structurele dalingen als stijgende of stabiliserende trends duidelijk zien. Hierdoor vormt het een logisch vervolg op de analyses per route en per scheepstype, en biedt het een compact overzicht van de dominante verschuivingen in het totale scheepvaartverkeer in deze periode.

De historische trends uit de doorgaande-routesanalyse (2021–2025) laten per scheepstype duidelijke richtingen zien in groei en krimp. Wanneer deze ontwikkelingen worden vergeleken met de langetermijnsce­nario's uit het ABL-kader (2025–2050) [Ref 48.], vallen meerdere inhoudelijke overeenkomsten op (zie Appendix).

Beide datasets tonen bijvoorbeeld een structurele daling in het containerverkeer en een lichte afname bij RoRo-schepen, wat in beide gevallen wordt toegeschreven aan veranderingen in logistieke ketens en een verschuiving richting efficiënter landgebonden transport. Voor categorieën zoals GDC en tankvaart laten de historische cijfers juist een beperkte groei zien, terwijl de langetermijnsce­nario's uit het ABL-kader hier een lichte daling verwachten door efficiëntere ladingbundeling en de

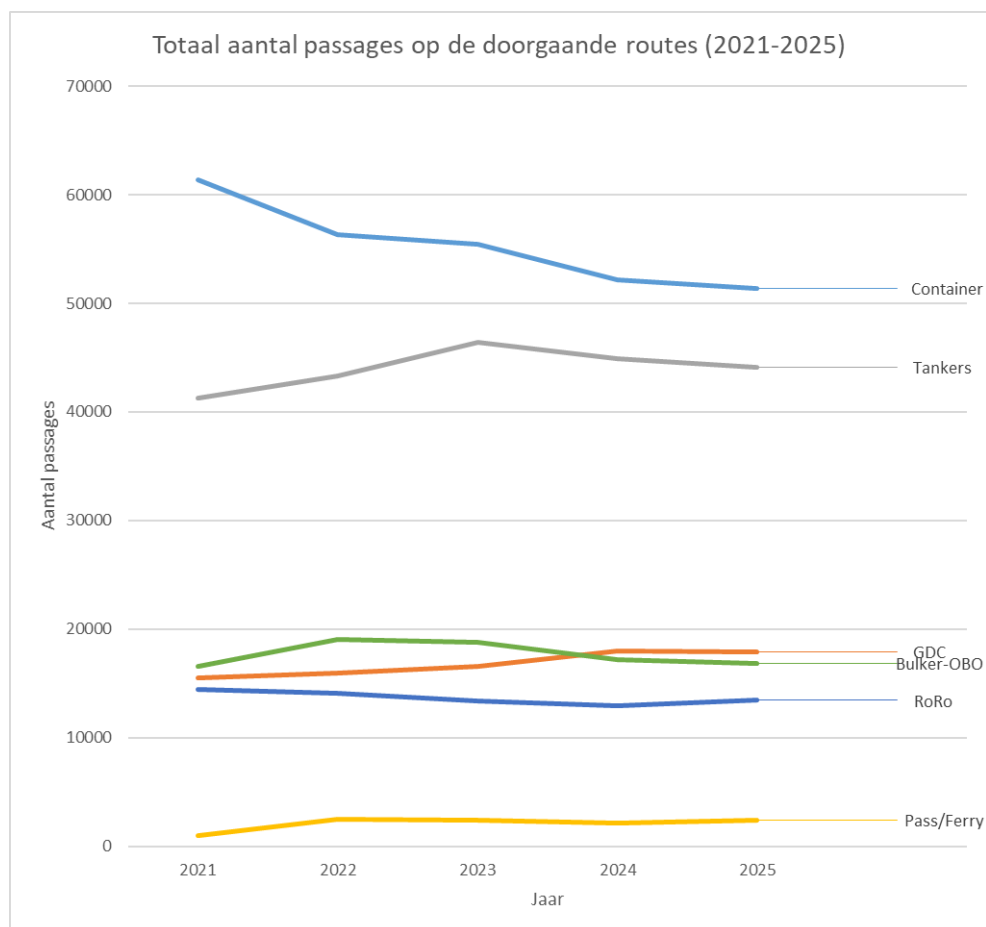
energietransitie. Ook laat het Pass/Ferry-verkeer na correctie voor de COVID-lockdown een lichte daling zien, wat aansluit bij de verwachting uit het ABL-kader dat de vraag in deze categorie op lange termijn afneemt door veranderende reispatronen en toenemende aandacht voor duurzaamheid.

Tegelijkertijd beschrijven beide bronnen verschillende tijdshorizonten en datatypen: MARIN cijfers zijn gebaseerd op feitelijke passages in het netwerk, terwijl het ABL-scenario toekomstgerichte indexwaarden geeft op basis van marktontwikkelingen, energietransitie en beleidsverwachtingen. De vergelijking moet daarom worden geïnterpreteerd als een toetsing van trendrichting en niet als een één-op-één kwantitatieve aansluiting.

Tabel 4-5 Gemiddelde procentuele verandering van het aantal passages per jaar (2021-2025)

	gem. % verandering per jaar
Container	-4.4%
GDC	3.7%
Tankers	1.7%
Pass/Ferry*	-0.6%
RoRo	-1.8%
Bulker – OBO	0.4%

* Voor Pass/Ferry is de trend gecorrigeerd voor de tijdelijke COVID-lockdownpiek, waardoor de onderliggende structurele daling zichtbaar wordt



Figuur 4-18 Totaal aantal passages per scheepstype en onderzoeksperiode op de doorgaande vaarroutes (2021-2025)

4.9 Conclusie

In 2025 zet de verschuiving naar de diepwaterroute zich duidelijk voort: het aantal schepen dat West Friesland VSS volgt blijft toenemen, terwijl het verkeer langs de kust, met name via Terschelling VSS en Texel VSS, verder afneemt. Deze trend is al meerdere jaren zichtbaar.

De daling van kustnabij verkeer via Texel VSS hangt waarschijnlijk samen met de mitigerende maatregelen van de Kustwacht naar aanleiding van het incident met de MSC ZOE. Tegelijkertijd neemt de gemiddelde GT van schepen op de diepwaterroute toe, wat erop wijst dat vooral grotere schepen kiezen voor deze route.

Bij de verdeling naar scheepstypes vallen de volgende ontwikkelingen op:

- Containerschepen verschuiven van Texel VSS en Terschelling VSS naar de diepwaterroute West Friesland VSS;
- GDC-schepen laten een lichte toename zien in de laatste onderzoeksperiode, met name op de diepwaterroute. Dit wijst op een geleidelijke intensivering van dit verkeer;
- Bulker/OBO-schepen blijven relatief constant over de jaren met beperkte fluctuaties per route;
- RoRo schepen tonen een stabiel beeld zonder duidelijke trend;
- Passagiersschepen stijgen sterk na de COVID-lockdowns;
- Tanker- en gascarriers nemen toe via de diepwaterroute "West Friesland VSS".

Het totale aantal scheepspassages per maand over de doorgaande vaarroutes is het hele jaar door relatief gelijkmatig verdeeld, zonder duidelijke seizoensschommelingen.

In 2025 ontstaat bij de haveningangen opnieuw een gemengd beeld. IJmuiden laat een duidelijke stijging zien in het totaal aantal lijnpassages, zowel in het routegebonden als het niet-routegebonden verkeer. In Rotterdam en op de Westerschelde neemt het routegebonden verkeer juist af, terwijl het niet-routegebonden verkeer toeneemt. Op de Westerschelde is deze groei zelfs sterker dan de afname in het routegebonden verkeer, waardoor het totaalvolume per saldo stijgt. Opvallend is bovendien dat in zowel Rotterdam als op de Westerschelde het aantal vissersschepen in 2025 is toegenomen.

Tussen 2021 en 2025 laten de haveningangen van Rotterdam, IJmuiden en de Westerschelde een wisselend maar duidelijk patroon zien in het aantal lijnpassages. De ontwikkelingen worden vooral bepaald door veranderingen in het niet-routegebonden verkeer, verschuivingen in traditionele bulkstromen en de opkomst van offshore offshore-windinfrastructuur gerelateerde activiteiten.

De historische trends in het scheepvaartverkeer op de doorgaande routes laten duidelijke verschillen zien tussen de scheepstypen, met onder meer een afname bij containers en RoRo en lichte groei bij GDC, tankvaart en Bulker/OBO. Deze richting komt voor sommige categorieën overeen met de langetermijnsce­nario's uit het ABL-kader (2025–2050) [Ref 48.], terwijl voor andere categorieën de historische ontwikkeling juist afwijkt van de toekomstige trend. Pass/Ferry laat na correctie voor de COVID-lockdown een lichte daling zien, wat wel aansluit bij de verwachting van een afnemende vraag in de ABL-sce­nario's. De vergelijking tussen beide bronnen geeft daarmee vooral inzicht in de trendrichting, waarbij de datasets door hun verschillende tijdshorizonten en onderliggende aannames niet één-op-één kwantitatief vergelijkbaar zijn.

5 SCHEEPSBEWEGINGEN OVER HET NCP

5.1 Inleiding

Onderdeel van de Netwerkanalyse 2025 is het bepalen van het aantal scheepsbewegingen op het NCP in de analyse periode. Dit hoofdstuk beschrijft kort de gebruikte definitie voor scheepsbeweging, de gevolgde methode en de resultaten voor verschillende gebieden.

5.2 Definitie

De analyse is uitgevoerd op basis van AIS-data. Hierbij is gebruik gemaakt van het aantal passages over verschillende doorsnedelijnen vergelijkbaar zoals dat gedaan is voor het bepalen van de intensiteit op verschillende routes.

Een scheepsbeweging van een schip met AIS wordt gedefinieerd als:

- Een passage over een lijn het gebied in dat gevolgd wordt door een passage van een lijn het gebied uit;
- De tijd tussen de twee passages langer is dan 30 min en korter of gelijk aan 96 uur (4 dagen).

5.3 Werkwijze

Op de grens van het NCP en de kustlijn zijn verschillende doorsnedelijnen gedefinieerd. Voor deze lijnen is het aantal passages bepaald voor de onderzoeksperiode (1 januari 2024 – 31 december 2024). Naast de lijnen op de grens is ook een 4-tal extra lijnen gedefinieerd, waardoor het gebied in kleinere gebieden is opgedeeld. Omdat de dekking van de AIS afneemt in de noordelijke punt van het NCP zijn extra lijnen gedefinieerd aan de noordgrens. Ook zijn twee extra lijnen toegevoegd die het NCP in noord, midden en zuid opdelen.

In Figuur 5-1 zijn de lijnen zichtbaar met daarbij de namen die later in de verwerking gebruikt zijn.

Door het gehele NCP te omsluiten met lijnen wordt ieder schip dat het gebied in- of uitvaart “geteld”, mits de dekking goed is en het schip werkende AIS aan boord heeft. De resultaten van de AIS-run (registratie van doorkruisingen) zijn gesorteerd op MMSI-nummer en tijdstip van passage. Hierdoor kan de reis van een schip op het NCP gevolgd worden. Er is bepaald over welke lijn een schip het gebied in vaart en via welke lijn ze het gebied weer verlaat. Een combinatie van een beweging het gebied in gevolgd door een doorkruising het gebied uit wordt geteld als een scheepsbeweging. Hierbij mag een schip het gebied over dezelfde lijn verlaten als waarover ze het gebied is binnen gekomen.

Een beweging wordt meegenomen als de tijd tussen binnenkomst en vertrek langer is dan 30 min en korter of gelijk aan 96 uur. Door de verblijfstijd in het gebied mee te nemen in de analyse worden fouten in de AIS- eruit gefilterd.

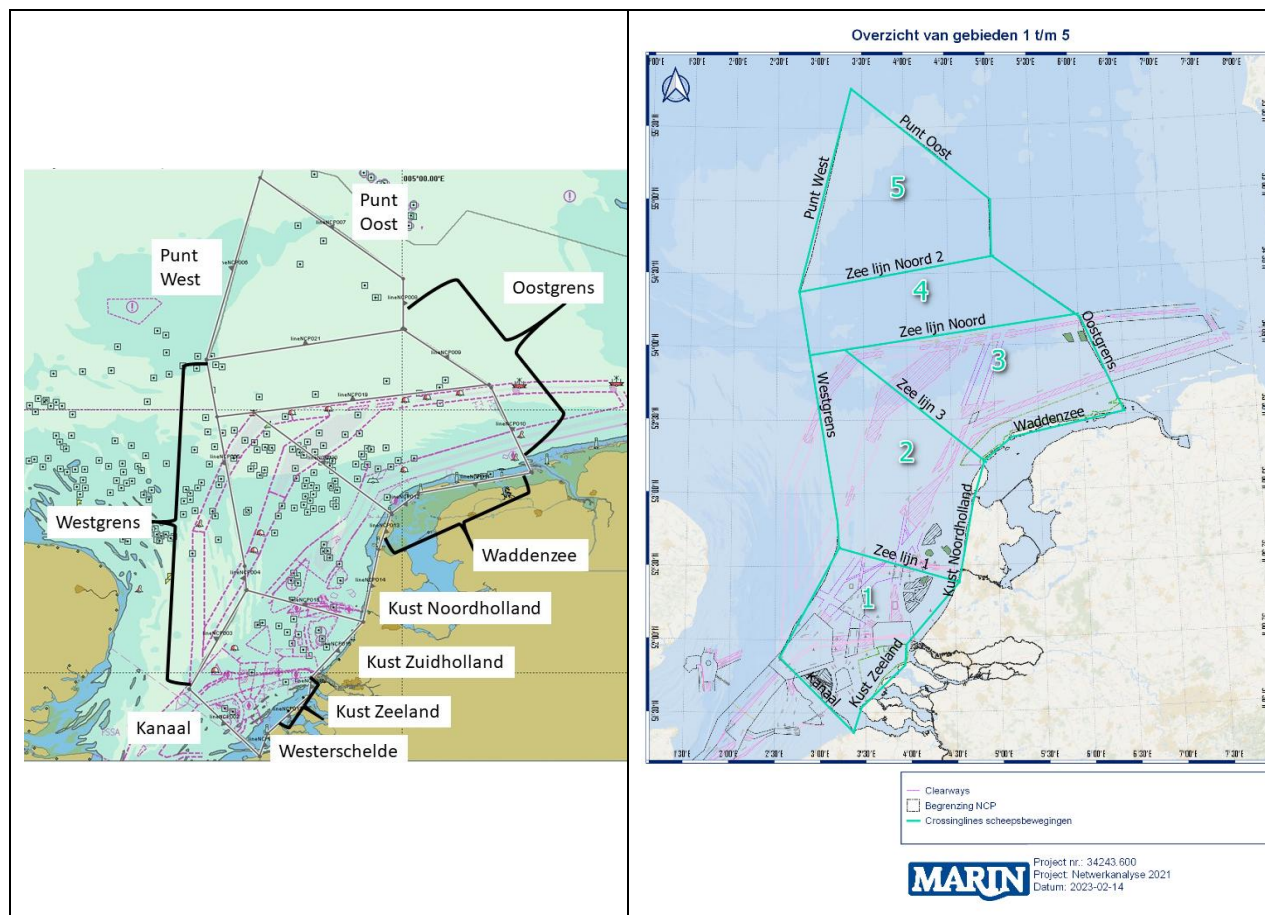
Voor het gebied aan de zuidkant van het NCP is een minimale andere tijd genomen omdat de schepen vanuit het kanaal varende in de richting van de Westerschelde en andersom korter op het NCP zijn.

Het aantal scheepsbewegingen is voor verschillende deelgebieden bepaald (zie Figuur 5-1):

- Gebied 1: Zuidelijke deel van het NCP inclusief de toegang Westerschelde en Rotterdam.
- Gebied 2: Midden kust gebied; gebied omsloten door “Zeelijn 1”, “west grens”, “Zeelijn 3”, en “kust Noord-Holland”.
- Gebied 3: Noordoost kustgebied; gebied omsloten door ‘Zeelijn 3’, “Zeelijn noord”, “oost grens” en “Waddenzee”.
- Gebied 4: Zuidelijk deel van de punt; gebied tussen “Zeelijn noord” en “Zeelijn noord 2”.
- Gebied 5: Punt van het NCP; gebied omsloten door “Zeelijn noord 2” en de “punt west” en “punt oost”.

Daarnaast zijn ook de aantallen bepaald voor het totale gebied. Vanwege de beperkte dekking in de noordelijke punt is er voor gekozen drie “totale” gebieden te beschouwen:

- Totaal 1: hierbij zijn alleen de buitenste grenslijnen en de lijnen over de Kust gebruikt (dus inclusief de lijnen van de punt (gebied 1 t/m 5).
- Totaal 2: hierbij zijn niet de lijnen van de punt gebruikt omdat de dekking hier slechter is, maar de lijn aangeduid met “Zeelijn noord2” (gebied 1 t/m 4).
- Totaal 3: hierbij zijn niet de lijnen van de punt gebruikt omdat de dekking hier slechter is, maar de lijn aangeduid met “Zeelijn noord” (lijn vlak ten noorden van de Off Friesland, gebied 1,2 en 3 samen).



Figuur 5-1 Links: Overzicht van de gebruikte doorsnedelijnen met een nautische achtergrond kaart. - Rechts: Overzicht van de verschillende beschouwde lijnen van de gebieden.

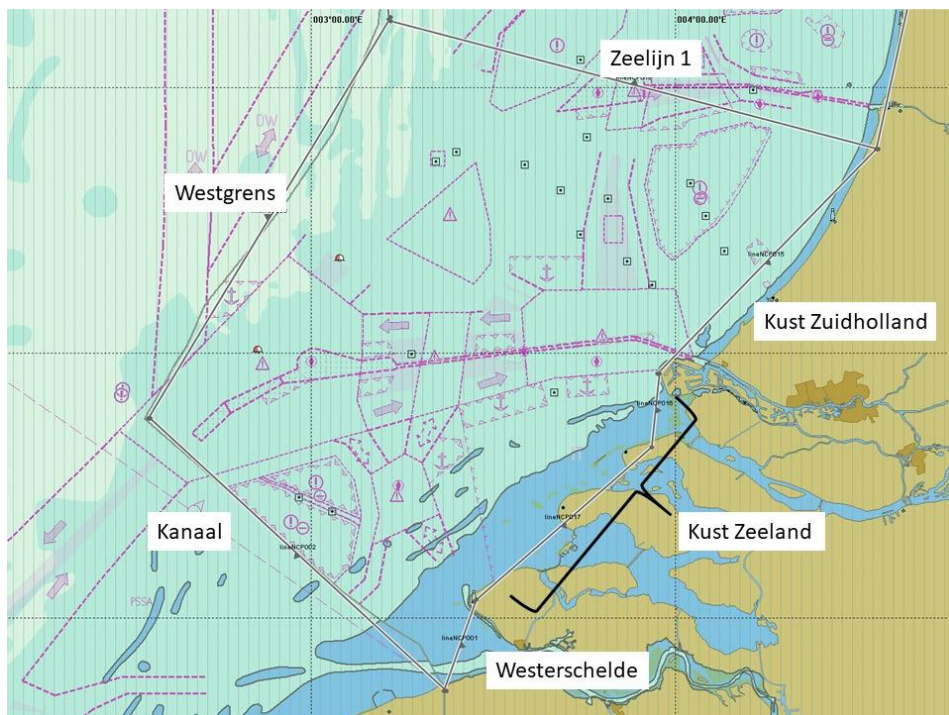
De aantallen van de samengestelde gebieden is niet gelijk aan de som van de individuele gebieden omdat een reis van een schip over verschillende gebieden kan gaan, deze reis wordt dus geteld in ieder individueel gebied, maar wordt slechts een keer geteld in het gecombineerde gebied.

Er is bij de verwerking niet in detail gekeken naar scheepstypen. Alle bewegingen (reizen) zijn geteld van schepen die zichtbaar waren op basis van AIS-data. De resultaten bevatten dus alleen de scheepsbewegingen van schepen die AIS aan boord hebben. De bewegingen van kleinere schepen (b.v. recreatievaart) zonder AIS zijn hierdoor automatisch niet meegenomen. In de analyse van de scheepsbewegingen is wel onderscheid gemaakt tussen route gebonden en niet-route gebonden verkeer.

5.4 Resultaten

5.4.1 Gebied 1: Zuid NCP

Het gebied “Zuid NCP” wordt omsloten voor een lijn van en naar het Kanaal, de Westerschelde, Rotterdam, de west grens van het NCP en een lijn ter hoogte van IJmuiden. Reizen van en naar IJmuiden zitten niet in dit gebied. De minimale passeer tijd (tijd tussen binnen komen en uitgaan van het gebied) is voor dit gebied op 10 minuten gezet in plaats van 30 minuten omdat anders de reizen vanuit het Kanaal naar de Westerschelde niet meegeteld zouden worden.



Figuur 5-2 Overzicht grenslijnen gebied 1: Zuid NCP

In Tabel 5-1 is het aantal scheepsbewegingen in de periode 1 januari 2025 – 31 december 2025 in dit gebied weergegeven. In de tabel staat het aantal bewegingen tussen de verschillende lijnen. In totaal waren er 190.718 scheepsbewegingen in de geanalyseerde periode, dit zijn gemiddeld 523 bewegingen per dag. In totaal verlieten 43.816 schepen het gebied via de lijn bij het Kanaal, 20.270 hiervan kwamen het gebied in via de Westerschelde.

In 2025 kwamen 42.282 schepen naar Rotterdam (schepen vanuit alle lijnen het gebied in en via de lijn “Kust zuid Holland” naar Rotterdam), 12.629 van deze bewegingen zijn het gebied ook via deze lijn in gekomen. Dit zullen voornamelijk sleepboten en loodsboten geweest zijn voor het havengebied van Rotterdam.

In Tabel 5-2 zijn tevens de scheepsbewegingen in gebied 1 weergegeven in de periode 1 januari – 31 december 2024. In die periode zijn ruim 186.000 bewegingen geteld vanuit de AIS-data. Dit betekent dat het aantal waargenomen scheepsbewegingen in dit eerste gebied met 2% is toegenomen.

Tabel 5-1 *Scheepsbewegingen per jaar in gebied 1: Zuid NCP (2025).*

Gebied 1: Zuid NCP (min tijd 10 min)		Naar						Totaal
		Kanaal	Kust zeeland	Kust zuid Holland	West grens	Wester schelde	Zeelijn 1	
Van	Kanaal	3940	806	11699	6965	20941	10604	54955
	Kust zeeland	945	5620	1106	62	682	659	9074
	Kust Zuid-Holland	7943	1118	12629	10196	1253	9360	42499
	West grens	3506	63	7646	1606	1707	1984	16513
	Westerschelde	20270	676	1341	1961	6914	3974	35136
	Zeelijn 1	7213	598	7862	5490	3463	7917	32542
Totaal		43816	8881	42282	26279	34961	34498	190718
Verschil t.o.v. 2023		4%	7%	0%	1%	2%	4%	2%

Tabel 5-2 *Scheepsbewegingen in gebied 1: Zuid NCP (resultaten 2024).*

Gebied 1: Zuid NCP (min tijd 10 min)		Naar						Totaal
		Kanaal	Kust zeeland	Kust zuid Holland	West grens	Wester schelde	Zeelijn 1	
Van	Kanaal	2933	844	11324	6858	20480	10521	52961
	Kust zeeland	904	5155	1020	85	662	582	8408
	Kust Zuid-Holland	7872	1112	12960	10136	1256	9207	42542
	West grens	3505	79	7754	1585	1756	2135	16815
	Westerschelde	19704	613	1406	2009	6717	4066	34513
	Zeelijn 1	7115	506	7915	5408	3536	6588	31069
Totaal		42033	8309	42380	26082	34407	33099	186310

5.4.2 Gebied 2: Midden kust gebied

Het tweede gebied is omsloten door de lijnen weergegeven in Figuur 5-3. Hierbij varen schepen van of naar IJmuiden over de lijn “Kust Noord-Holland” en de schepen naar Den Helder over de lijn “Waddenzee”.



Figuur 5-3 Overzicht grenslijnen gebied 2: Midden Kust Gebied

In Tabel 5-3 zijn de scheepsbewegingen in het gebied weergegeven in 2025. In totaal vonden er tussen 1 januari 2025 en 31 december 2025 115.420 scheepsbewegingen plaats in het gebied, gemiddeld 316 bewegingen per dag. In totaal waren er 29.020 passerende bewegingen in zuidelijke richting (binnen over Zeelijn 3 en Zeelijn Noord en uitgaand over Zeelijn 1 en westgrens). In noordelijke richting waren dit er 28.895. Vergelijkbaar met gebied 1, zijn verder in dit gebied ook veel bewegingen waargenomen bij de haveningang, in dit geval bij IJmuiden. Hierbij ging het om een aanzienlijk deel van de bewegingen waarbij schepen het gebied binnen komen bij IJmuiden en hier het gebied ook weer verlaten (13.002 precies).

Opnieuw is ook de tabel weergegeven over de vorige analyse periode (2024). In totaal waren er toen minder scheepsbewegingen waargenomen in dit gebied, zei het marginaal. Echter de toename is niet over alle lijnen waar te nemen en er is ook sprake van afname in bepaalde richtingen. Deze verschillen uiten zich in een kleine toename (1%-4%) van een aantal lijnen en iets grotere afname (4% & 5%) in beide richtingen over Zee lijn 3. Daarmee komt er een kleine stijging van 1% uit voor het totaal in dit gebied ten opzichte van de vorige analyse periode.

Als de twee passerende hoofdbewegingen (noord- en zuidgaand) vergeleken worden met de vorige analyse periode, is er een afname van het aantal bewegingen in zuidelijke richting zichtbaar. In de periode 2024 zijn er 29.048 scheepsbewegingen waargenomen in zuidelijke richting, tegen 29.020 in 2025 (marginale afname). En in noordelijke richting is het aantal waargenomen scheepsbewegingen ook heel licht afgenomen, van 28.910 in 2024 naar 28.895 in 2025.

Veder valt op dat van en naar de haven van IJmuiden de aantallen met 4% zijn toegenomen (2024:12.648, 2025:13.002).

Tabel 5-3 *Scheepsbewegingen in gebied 2: Midden kust gebied (2025)*

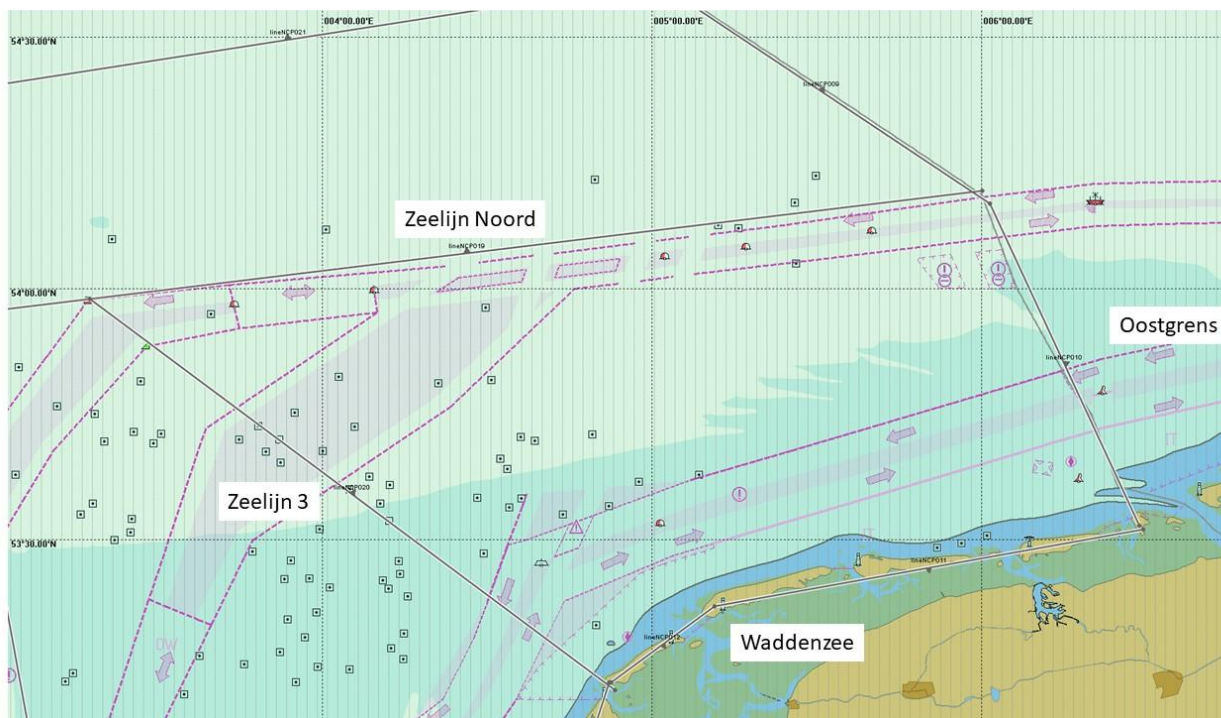
Gebied 2; Midden kust		Naar						Totaal
		West grens	Zeelijn 1	Wadden zee	Kust noord Holland	Zeelijn noord	Zeelijn 3	
Van	West grens	1104	295	296	817	290	9265	12066
	Zeelijn 1	262	3094	1510	9676	9	19331	33883
	Waddenzee	333	1456	5508	646	141	1827	9910
	Kust noord Holland	889	9598	511	13002	9	1754	25764
	Zeelijn noord	484	8	133	17	197	65	904
	Zeelijn 3	10565	17963	1926	1384	60	996	32894
Totaal		13637	32414	9883	25543	706	33238	115420
Verskil t.o.v. 2024		0%	4%	0%	4%	3%	-5%	1%

Tabel 5-4 *Scheepsbewegingen in gebied 2: Midden kust gebied (2024)*

Gebied 2; Midden kust		Naar						Totaal
		West grens	Zeelijn 1	Wadden zee	Kust noord Holland	Zeelijn noord	Zeelijn 3	
Van	West grens	1285	289	311	881	258	9068	12093
	Zeelijn 1	236	2614	1364	9050	16	19568	32848
	Waddenzee	320	1286	5458	580	126	1937	9708
	Kust noord Holland	960	8762	622	12648	12	1733	24736
	Zeelijn noord	477	15	114	15	199	74	895
	Zeelijn 3	10325	18231	2001	1354	72	2445	34428
Totaal		13604	31197	9871	24527	683	34826	114408

5.4.3 Gebied 3: Boven de Waddenzee

Het derde gebied ligt ten noorden van de Waddenzee inclusief beide (oost-west georiënteerde) verkeersbanen. De resultaten zijn weergegeven in Tabel 5-5.



Figuur 5-4 Gebied 3: Boven de Waddenzee

In totaal zijn er in dit gebied 83.969 scheepsbewegingen per jaar waargenomen in de analyse periode 2025, gemiddeld 230 bewegingen per dag. In totaal kwamen 33.003 schepen het gebied binnen via de Zeelijn aan de west kant, ruim 15.000 (48%) van de schepen verlieten het gebied weer via de noordkant van het gebied en een vergelijkbaar aantal (krap 15.000 en 44%) schepen verlieten het gebied weer aan de oostgrens. Voor de bewegingen de andere kant op geldt dezelfde verhouding, al zijn de absolute getallen lager. Via de Wadden kwamen 11.228 schepen het gebied binnen en 63% verliet het gebied ook weer via deze lijn.

In Tabel 5-6 zijn de aantallen weergegeven over de periode 2024 (wederom van 1 jaar). In totaal is het aantal scheepsbewegingen in dit gebied gedaald met 3% in 2025 t.o.v. 2024. De grootste relatieve daling (16%) is zichtbaar voor de schepen van en naar de Waddenzee, absoluut gezien gaat het om minder aantallen.

Tabel 5-5 *Scheepsbewegingen in gebied 3: Boven de Waddenzee*

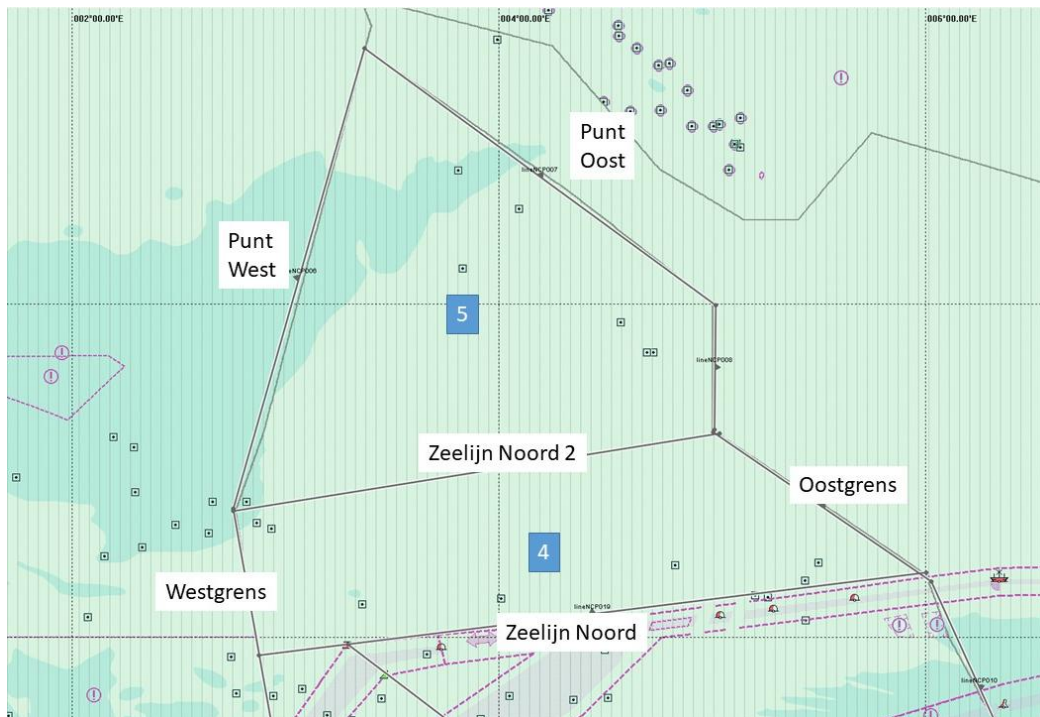
Gebied 3; Boven de Wadden		Naar				Totaal
		Waddenzee	Zeelijn noord	Zeelijn 3	oost grens	
Van	Waddenzee	7065	980	1258	1926	11228
	Zeelijn noord	889	1249	15018	796	17952
	Zeelijn 3	1256	15731	1443	14573	33003
	oost grens	1910	671	13949	5256	21786
Totaal		11120	18632	31667	22550	83969
% verschil t.o.v. 2024		-16%	6%	-4%	-3%	-3%

Tabel 5-6 *Scheepsbewegingen 2024 gebied 3: Boven de Waddenzee*

Gebied 3; Boven de Wadden		Naar				Totaal
		Waddenzee	Zeelijn noord	Zeelijn 3	oost grens	
Van	Waddenzee	9232	901	1364	1735	13231
	Zeelijn noord	828	703	14321	754	16606
	Zeelijn 3	1354	15395	2856	14909	34513
	oost grens	1775	628	14333	5869	22605
Totaal		13189	17626	32873	23267	86955

5.4.4 Gebied 4 & 5: De punt van het NCP

De punt van het NCP is opgedeeld in twee delen, omdat de dekking van de AIS op het noordelijke deel van het NCP beperkt is. Uiteindelijk zijn er twee delen: een zuidelijke deel (gebied 4) en een noordelijke deel (gebied 5), zie Figuur 5-5.



Figuur 5-5 Gebied 4&5 de punt van het NCP

Het aantal scheepsbewegingen voor gebied 4 is weergegeven in Tabel 5-7. In totaal zijn er 36.949 scheepsbewegingen geteld in de analyse periode (101 per dag). De meeste schepen in dit gebied varen van en naar “Zeelijn noord”, 18.278 in noordoostelijke richting en 18.347 in zuidwestelijke richting. In Tabel 5-8 zijn de aantallen over 2024 weergegeven. In totaal zijn er 5% meer scheepsbewegingen waargenomen in dit gebied, de toename is in elke richting te zien, behalve de West grens, daar is een afname te zien.

In Tabel 5-9 is het totaal aantal waargenomen bewegingen in het meest noordelijke deel van het NCP (gebied 5) weergegeven. De dekking van de AIS is hier niet goed, dit betekent dat het werkelijk aantal scheepsbewegingen waarschijnlijk hoger zal liggen. Op basis van de beschikbare AIS zijn 5.954 bewegingen geteld, dit zijn er gemiddeld 16 per dag. In 2024 zijn er 5.303 bewegingen waargenomen. De scheepsbewegingen van en naar Zeelijn noord vertegenwoordigen 80% van de scheepsbewegingen van dit gebied. Dit zou erop kunnen duiden dat er schepen eenmaal in dit gebied op de kaart verschijnen, maar noordelijker niet worden waargenomen door slechte dekking en dus niet geregistreerd worden bij binnenkomst of vertrek.

Tabel 5-7 *Scheepsbewegingen gebied 4: Zuidelijke deel van de punt (2025)*

Gebied 4; Zuidelijk deel van de punt		Naar				Totaal
		Zeelijn noord	Oost grens	Zeelijn noord2	West grens	
Van	Zeelijn noord	2115	12807	2842	514	18278
	Oost grens	9236,9	951	89	33	10310
	West grens	440	33	477	187	1138
	Zeelijn noord2	6555	48	180	439	7222
Totaal		18347	13839	3588	1174	35221
% verschil t.o.v. 2024		7%	5%	3%	-13%	5%

Tabel 5-8 *Scheepsbewegingen gebied 4: Zuidelijke deel van de punt (2024)*

Gebied 4; Zuidelijk deel van de punt		Naar				Totaal
		Zeelijn noord	Oost grens	Zeelijn noord2	West grens	
Van	Zeelijn noord	1548	12379	2767	582	17277
	Oost grens	9027	760	66	35	9889
	West grens	456	38	446	348	1288
	Zeelijn noord2	6122	42	213	391	6768
Totaal		17153	13219	3492	1357	33780

Tabel 5-9 *Scheepsbewegingen gebied 5: Noordelijke deel van de punt (2025)*

Gebied 5; Noordelijk deel van de punt		Naar				Totaal
		Oost grens	Punt oost	Punt west	Zeelijn noord	
Van	Oost grens	343	73	30	6	452
	Punt west	34	207	141	3	385
	Punt oost	31	43	218	11	303
	Zeelijn noord	2	7	3	4802	4814
Totaal		410	330	392	4822	5303
% verschil t.o.v. 2024		14%	10%	11%	-13%	-9%

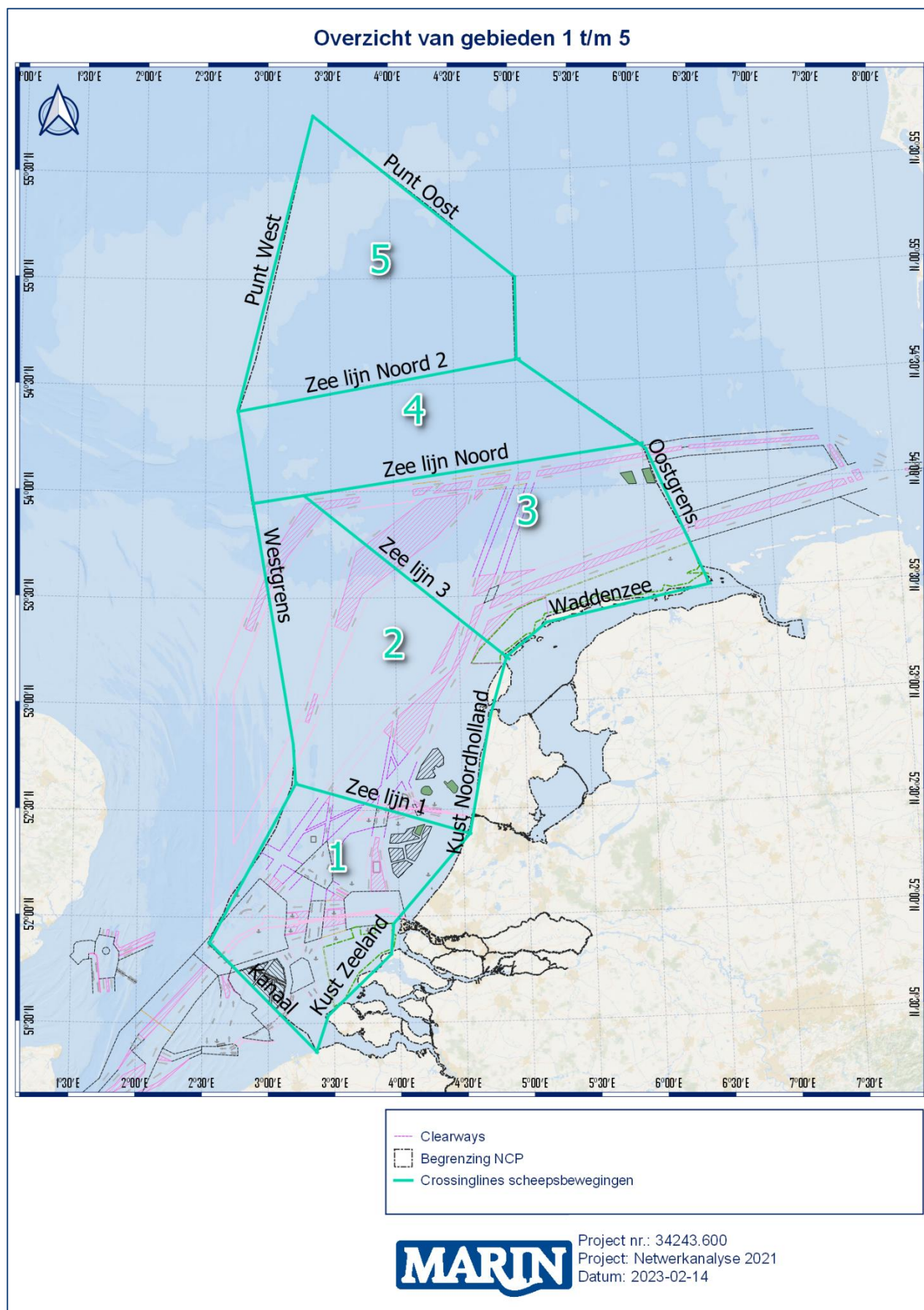
Tabel 5-10 *Scheepsbewegingen gebied 5: Noordelijke deel van de punt (2024)*

Gebied 5; Noordelijk deel van de punt		Naar				Totaal
		Oost grens	Punt oost	Punt west	Zeelijn noord	
Van	Oost grens	264	49	29	17	359
	Punt west	22	192	140	3	357
	Punt oost	17	81	199	28	325
	Zeelijn noord	5	13	0	4244	4262
Totaal		308	335	368	4292	5303

5.4.5 Totaal NCP

Totaal 1 (gebieden 1 t/m 5)

Tot slot is ook het totaal aantal scheepsbewegingen op het totale gebied bepaald. Dit is voor drie opties gedaan. Totaal 1 is het gebied dat volledig omsloten wordt door de buitengrenzen van het NCP (gebieden 1 t/m 5 samen). De aantallen zijn weergegeven in Tabel 5-11. Echter de aantallen zijn wel beïnvloed door de slechtere dekking aan de noord kant. Dit kan dus betekenen dat sommige reizen geen binnenkomst of vertrek hebben. In totaal zijn in dit gebied 247.279 bewegingen geteld. Als het aantal scheepsbewegingen in dit totale gebied vergeleken wordt met het aantal waargenomen in 2024 is er een nihil toename. De toename is niet in elke richting. Percentueel vallen de scheepsbewegingen van Punt Oost en Punt West op, maar dit zijn absoluut gezien geen grote aantallen. De stijging van/naar Kanaal is ook het noemen waard, 3 %. En er zijn ook dalingen te zien, de grootste van en naar de Waddenzee 9-10 %.



Figuur 5-6 Overzicht van de "analyse gebieden"

Totaal 2 (gebieden 1 t/m 4)

In Tabel 5-12 zijn de bewegingen voor totaal gebied 2 weer gegeven. Hierbij is niet de punt als noordgrens gebruikt, maar een lijn ongeveer 50 km ten noorden van de diepwaterroute. Hierdoor is het effect van de afnemende dekking in de punt minder groot. In dit gebied zijn meer bewegingen waargenomen (250.973). Dit wordt veroorzaakt doordat het aantal verdwijnende bewegingen in de punt niet plaats vindt waardoor er meer wordt meegeteld. In totaal is voor dit gebied een toename (4%) zichtbaar ten opzichte van de periode 2024. En alleen een afname van en naar IJmuiden (kust Noord-Holland).

Totaal 3 (gebieden 1 t/m 3)

Tenslotte is het aantal bewegingen binnen het gebied met als noordgrens de bovenzijde van de diepwaterroute weergegeven in Tabel 5-13 (Totaal 3, gebied 1 t/m 3). In totaal zijn in de periode 1 januari 2025 – 31 december 2025 in het gebied 250.097 scheepsbewegingen waargenomen. Dit zijn gemiddeld 685 bewegingen per dag. Een toename van 1% ten opzichte van de analyse over 2024.

Net als in de analyse over 2024 is er voor dit gebied ook gekeken naar wat de scheepsbewegingen van het route gebonden verkeer zijn geweest (in Tabel 5-14). Voor de eerste drie gebieden totaal 150.510 scheepsbewegingen, en dat is zeer geringe stijging van afgerond 0%. Zo valt af te lezen dat vanuit de routes van en naar IJmuiden een stijging heeft plaatsgevonden van 9% (in beide richtingen). Een opvallende stijging is het routegebonden verkeer vanuit Zeeland. Dit gaat echter om absoluut gezien geringe aantallen maar percentueel gezien is dit van een andere orde (57%). De dalingen hebben vooral plaatsgevonden over de grenzen van de Rotterdamse haven en Antwerpse haven, dit gaat dat om grotere absolute aantallen waardoor de geringe percentages meer bijdragen en de totale stijging niet in de buurt komt van de 9% van IJmuiden.

In Tabel 5-15 is de groei in absolute aantallen weergegeven per “route”. In de tabel is een positief getal een toename en een negatief getal een afname van het aantal scheepsbewegingen op de specifieke route. Met kleuren zijn de grootste “stijgers” (rood) en “dalers” (blauw) weergegeven. Absoluut gezien is de toename van de haveningang van IJmuiden opvallend (circa 800). Ook bij het routegebonden verkeer was hier een toename te zien (9%). De stijging van scheepsbewegingen is ook waargenomen bij de analyse op intensiteiten bij de haveningang (zie Figuur 4-5).

Opvallend is een toename in het aantal schepen op beide routes “Antwerpen” en “Rotterdam”. Deze gebieden hebben wel in de totalen meer verkeer gehad, maar in het routegebonden verkeer juist een daling. Dit duidt op een andere verkeersmix. Het zou bijvoorbeeld kunnen dat er meer werkschepen naar windparken in aanbouw zijn vertrokken.

Tot slot wordt in Tabel 5-16 de procentuele groei per “route” weergegeven. Hieruit volgt dat op beide top-2 routes een wat ongewone, niet-koopvaardij route de percentages het hoogst zijn van: Kust Zeeland en Zeelijn Noord. De grootste afname is zichtbaar in de scheepsbewegingen naar kust Zeeland – Westgrens. Dit is waarschijnlijk minder werkverkeer van en naar het Noorden om aan windparken te werken.

Tabel 5-11 Scheepsbewegingen Totaal 1:NCP (gebied 1 t/m 5), over de periode 1 jan 2025 – 31 dec 2025

Totale NCP (alle grenslijnen, incl. punt), gebied 1 t/m 5		Naar										Totaal	% verschil t.o.v. 2024
		Kanaal	Kust Noord Holland	Kust Zeeland	Kust Zuid Holland	Oost grens	Punt oost	Punt west	Wadden zee	West grens	Wester-schelde		
Van	Kanaal	2743	2004	790	11708	7923	11	4	206	6965	20941	53294	3%
	Kust Noord Holland	1446	16229	270	1900	1421	37	7	684	2706	314	25015	4%
	Kust Zeeland	920	204	4740	1092	29	2	0	357	73	655	8074	6%
	Kust Zuid Holland	7949	1876	1097	11294	5559	75	2	746	10334	1254	40186	-1%
	Oost grens	5265	1164	31	3883	7141	92	157	2727	12954	2830	36244	-1%
	Punt Oost	18	127	2	220	44	45	221	52	736	44	1507	2%
	Punt west	1	5	0	5	123	211	130	37	124	2	637	11%
	Waddenzee	221	784	246	677	2728	53	33	14667	758	50	20216	-9%
	West grens	3506	2191	66	7767	8854	651	79	675	2649	1707	28145	-1%
	Wester-schelde	20270	301	637	1344	3368	25	1	70	1961	5985	33961	1%
	Totaal	42339	24884	7879	39891	37187	1202	634	20221	39260	33781	247279	0%
% verschil t.o.v. 2024		3%	4%	5%	-1%	0%	11%	7%	-10%	0%	1%	0%	

Tabel 5-12 Scheepsbewegingen Totaal 2:NCP (gebied 1 t/m 4), over de periode 1 jan 2025 – 31 dec 2025

Totale NCP (noordgrens Zeelijn Noord 2), gebied 1 t/m 4		Naar										% verschil t.o.v. 2024
		Kanaal	Kust Noord Holland	Kust Zeeland	Kust Zuid Holland	Oost grens	Wadden zee	Zeelijn Noord2	West grens	Wester schelde	Totaal	
Van	Kanaal	2213	1957	847	11444	7958	221	62	6965	20941	52609	0%
	Kust Noord Holland	1400	15563	194	1694	1448	798	135	2763	311	24306	-2%
	Kust Zuid Holland	909	172	4468	1012	28	342	1	94	645	7673	19%
	Oost grens	7950	1669	1102	11889	5732	779	217	10338	1270	40944	1%
	Waddenzee	5315	1166	27	4167	7395	2516	186	9179	2916	32868	7%
	West grens	196	726	241	726	2551	16902	304	796	57	22499	15%
	Westerschelde	3506	2305	86	7946	7805	684	2328	2898	1707	29266	3%
	Zeelijn Noord2	20270	300	597	1422	3494	72	45	1961	5974	34134	1%
	Zeeland	52	259	4	387	175	281	227	5204	86	6675	28%
Totaal		41811	24117	7567	40687	36587	22596	3503	40199	33906	250973	4%
% verschil t.o.v. 2024		1%	-2%	19%	1%	7%	14%	9%	4%	1%	4%	

Tabel 5-13 *Scheepsbewegingen Totaal 3:NCP (gebied 1 t/m 3) over de periode 2025*

Totaal 3 (Noordgrens Zeelijn Noord), gebied 1 t/m 3		Naar										% verschil t.o.v. 2024
		Kanaal	Kust Noord Holland	Kust Zeeland	Kust Zuid Holland	Oost grens	Wadden zee	West grens	Wester schelde	Zeelijn Noord	Totaal	
Van	Kanaal	2744	1998	790	11706	4999	204	6965	20941	3175	53521	3%
	Kust noordholland	1446	16225	269	1904	796	677	2689	313	851	25171	4%
	Kust zeeland	920	204	4738	1089	22	359	70	654	16	8074	6%
	Kust zuidholland	7949	1870	1099	11263	3460	745	10332	1258	2607	40582	-1%
	Oost grens	3200	599	25	2464	5262	2157	4933	1577	739	20957	-5%
	Waddenzee	221	777	245	677	2160	14341	600	49	1686	20755	-8%
	West grens	3506	2171	66	7766	3029	518	2219	1707	6925	27908	-1%
	Westerschelde	20270	301	636	1340	1775	69	1961	5984	1783	34118	1%
	Zee lijn noord	2021	901	14	1923	832	1605	8823	1391	1502	19011	7%
	Totaal	42277	25045	7882	40133	22334	20675	38593	33874	19285	250097	1%
% verschil t.o.v. 2024		3%	4%	5%	-1%	-3%	-9%	1%	1%	6%	1%	

Tabel 5-14 Scheepsbewegingen **Route gebonden verkeer** van gebied 1 t/m 3 (Totaal 3) over de periode 2025

Totaal 3 (Noordgrens Zeelijn Noord), gebied 1 t/m 3		Naar										% verschil t.o.v. 2024
		Kanaal	Kust Noord Holland	Kust Zeeland	Kust Zuid Holland	Oost grens	Wadden zee	West grens	Wester schelde	Zeelijn Noord	Totaal	
Van	Kanaal	494	1632	19	10851	4759	50	6607	14829	3066	42307	1%
	Kust noordholland	1108	2034	3	358	698	36	1939	247	712	7135	9%
	Kust zeeland	11	6	60	31	1	1	6	6	3	126	57%
	Kust zuidholland	7021	377	14	679	3150	35	9872	881	2438	24467	-1%
	Oost grens	3048	473	5	2158	1405	87	4739	1512	360	13787	-3%
	Waddenzee	36	32	0	36	100	1424	107	12	101	1850	-3%
	West grens	3317	1459	10	7423	2941	110	835	1473	6596	24165	0%
	Westerschelde	14399	232	6	925	1693	24	1738	1077	1739	21834	-1%
	Zee lijn noord	1949	770	2	1761	461	91	8407	1359	42	14841	3%
	Totaal	31382	7015	119	24223	15207	1859	34251	21396	15058	150511	0%
		0%	9%	53%	-1%	-1%	-3%	1%	-2%	1%	0%	

Tabel 5-15 Absolute toename in het aantal scheepsbewegingen Totaal 3:NCP (gebied 1 t/m 3) over heel 2025 t.o.v. de periode 2024. Rood: top 10 toename. Blauw: top 10 afname

Totaal 3 (Noordgrens Zeelijn Noord), gebied 1 t/m 3		Naar									
		Kanaal	Kust Noord Holland	Kust Zeeland	Kust Zuid- Holland	Oost grens	Wadden zee	West grens	Wester schelde	Zeelijn Noord	Totaal
Van	Kanaal	550	60	-51	354	-121	-15	107	461	135	1479
	Kust Noord Holland	60	796	77	227	-23	-111	-40	4	-5	984
	Kust Zeeland	21	33	308	85	-5	20	-23	13	7	460
	Kust Zuid-Holland	64	213	6	-516	-36	-25	94	-7	-69	-275
	Oost grens	-105	-29	1	-269	-636	110	-43	-85	48	-1008
	Waddenzee	25	60	6	-40	140	-2172	-35	-8	217	-1807
	West grens	1	-109	-21	-103	17	-37	-52	-49	138	-214
	Westerschelde	566	3	44	-69	-124	-1	-48	56	59	487
	Zeelijn Noord	69	51	7	19	29	124	309	35	544	1185
	Totaal	1250	1078	378	-312	-758	-2107	270	421	1073	1292

Tabel 5-16 Procentuele toename in het aantal scheepsbewegingen Totaal 3:NCP (gebied 1 t/m 3) over de periode 2025 t.o.v. de periode 2024.
Rood: top 10 toename. Blauw: top 10 afname (in %)

Totaal 3 (Noordgrens Zeelijn Noord), gebied 1 t/m 3		Naar									
		Kanaal	Kust Noord Holland	Kust Zeeland	Kust Zuid- Holland	Oost grens	Wadden zee	West grens	Wester schelde	Zeelijn Noord	Totaal
Van	Kanaal	25%	3%	-6%	3%	-2%	-7%	2%	2%	4%	3%
	Kust Noord Holland	4%	5%	40%	14%	-3%	-14%	-1%	1%	-1%	4%
	Kust Zeeland	2%	19%	7%	8%	-18%	6%	-24%	2%	79%	6%
	Kust Zuid Holland	1%	13%	1%	-4%	-1%	-3%	1%	-1%	-3%	-1%
	Oost grens	-3%	-5%	5%	-10%	-11%	5%	-1%	-5%	7%	-5%
	Waddenzee	13%	8%	3%	-6%	7%	-13%	-6%	-14%	15%	-8%
	West grens	0%	-5%	-24%	-1%	1%	-7%	-2%	-3%	2%	-1%
	Westerschelde	3%	1%	8%	-5%	-7%	-2%	-2%	1%	3%	1%
	Zeelijn Noord	4%	6%	102%	1%	4%	8%	4%	3%	57%	7%
	Totaal	3%	4%	5%	-1%	-3%	-9%	1%	1%	6%	1%

5.5 Conclusie

In de periode 1 januari 2025 – 31 december 2025 zijn op het NCP 247.279 scheepsbewegingen waargenomen. Dit is een hele lichte stijging ten opzichte van het aantal waargenomen bewegingen in de periode over 2024 (0%). Tussen de verschillende gebieden is er een verschuiving van scheepvaart van en naar de Waddenzee ten faveure van de 'perifere' punt Oost & West. Tevens opmerkelijk de stijging van en naar Kanaal van 3%.

6 ANALYSE ANKERGEBIEDEN

Binnen het Nederlandse deel van het NCP bevinden zich meerdere ankergebieden. Voor deze ankergebieden zijn in het kader van de analyse naar de bezettingsgraad de volgende aspecten onderzocht:

- Het aantal schepen per type en grootteklasse dat de verschillende ankergebieden aandoet.
- De verblijftijden van deze schepen binnen het ankergebied.
- De capaciteit en de daadwerkelijke bezettingsgraad van elk ankergebied.

In dit hoofdstuk wordt toegelicht welke invoergegevens voor deze analyse zijn gebruikt, en worden de belangrijkste resultaten beschreven. De uitgebreide en gedetailleerde resultaten per afzonderlijk ankergebied zijn opgenomen in een separaat datarapport [Ref 41.].

6.1 Ankergebieden

In Tabel 6-1 staan de ankergebieden weergegeven die in deze analyse zijn meegenomen. Het betreft uitsluitend de grotere, reguliere ankergebieden binnen de Nederlandse EEZ. In overleg met de opdrachtgever zijn de volgende gebieden niet meegenomen in de studie:

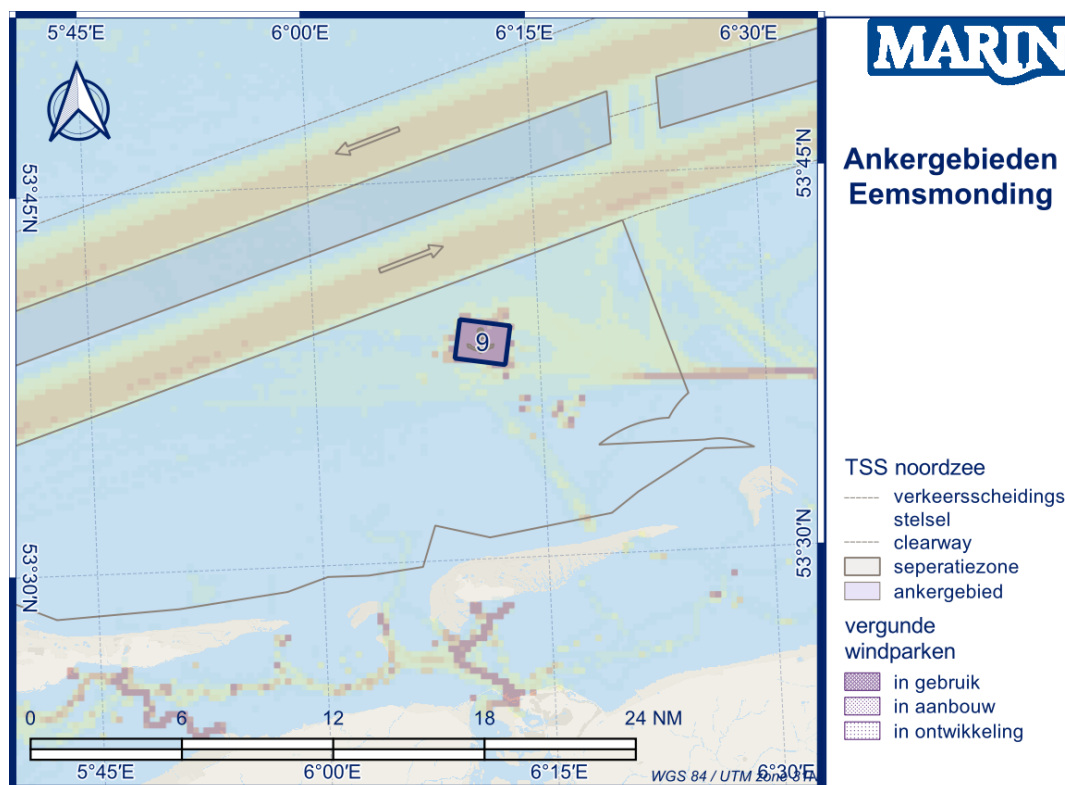
- het ankergebied *Havenmond Scheveningen*,
- het *emergency-ankergebied* voor Rotterdam,
- de verschillende ankergebieden in Zeeland.

De locaties van de geselecteerde ankergebieden zijn weergegeven in Figuur 6-1 tot en met Figuur 6-5.

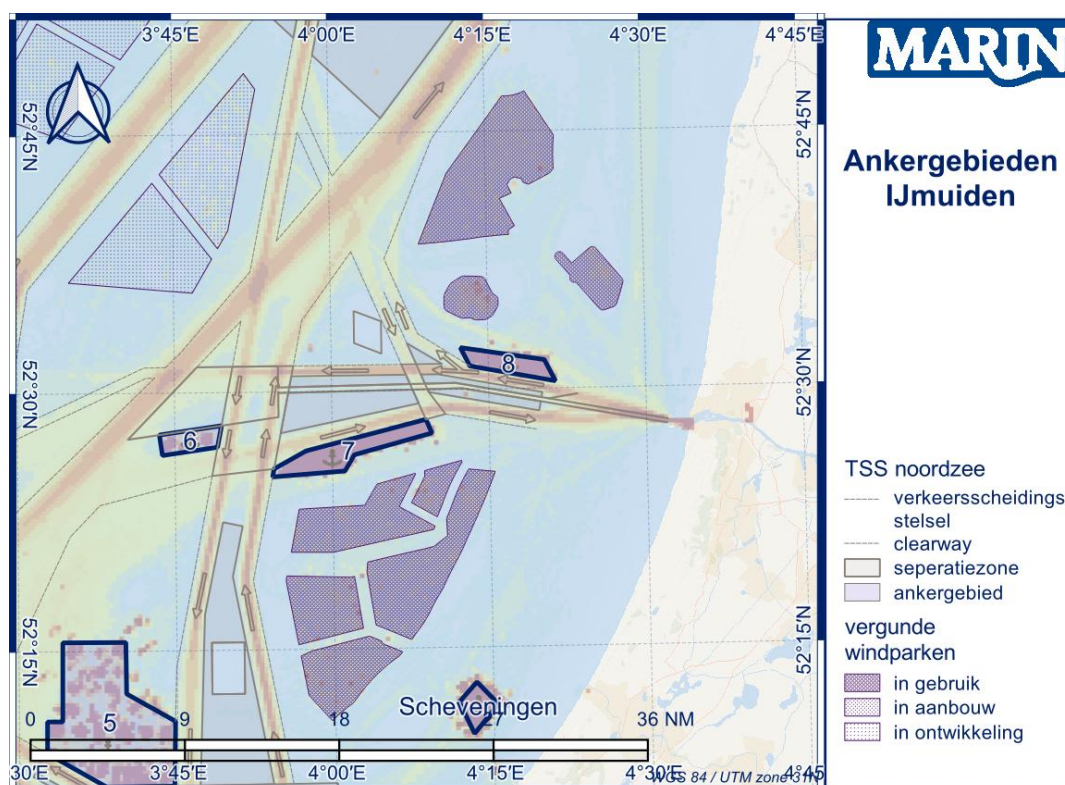
Vanaf de studie over 2024 wordt ook het uitgebreide ankergebied 5 bij Rotterdam meegenomen. Dit gebied is weliswaar nog niet operationeel, maar is al goedgekeurd door de IMO. Zowel het oorspronkelijke ankergebied 5 als het nieuw uitgebreide gebied zijn daarom opgenomen in de resultaten.

Tabel 6-1 Ankergebieden meegenomen in de analyse

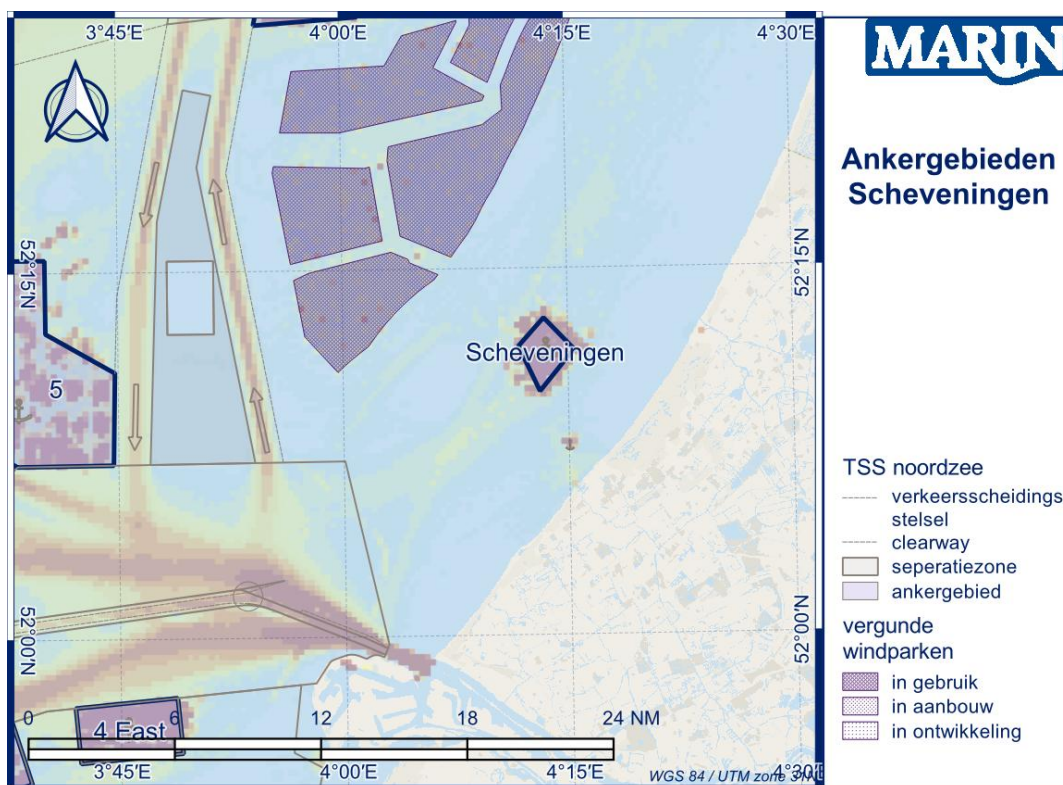
Aandachtsgebied	Ankergebied	Oppervlakte [km ²]
IJmuiden	6	14.32
	7	34.47
	8	18.00
Rotterdam	1	49.25
	2	16.88
	3 East	22.80
	3 North	16.23
	3 South	18.76
	4 East	32.92
	4 West	81.63
	5	152.10
Scheldemonding	Schouwenbank	43.16
Scheveningen	Scheveningen	11.78
Eemsmonding	9	10.70



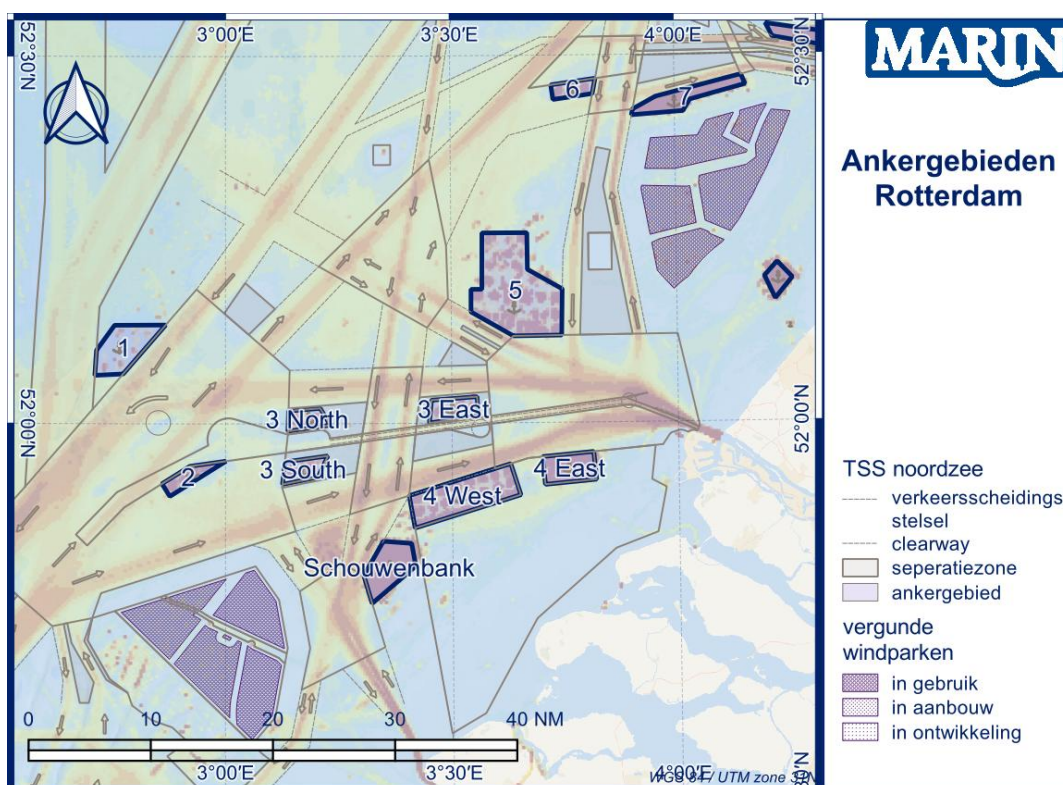
Figuur 6-1 Ankergebieden Eemshaven met dichtheid alle verkeer (2025)



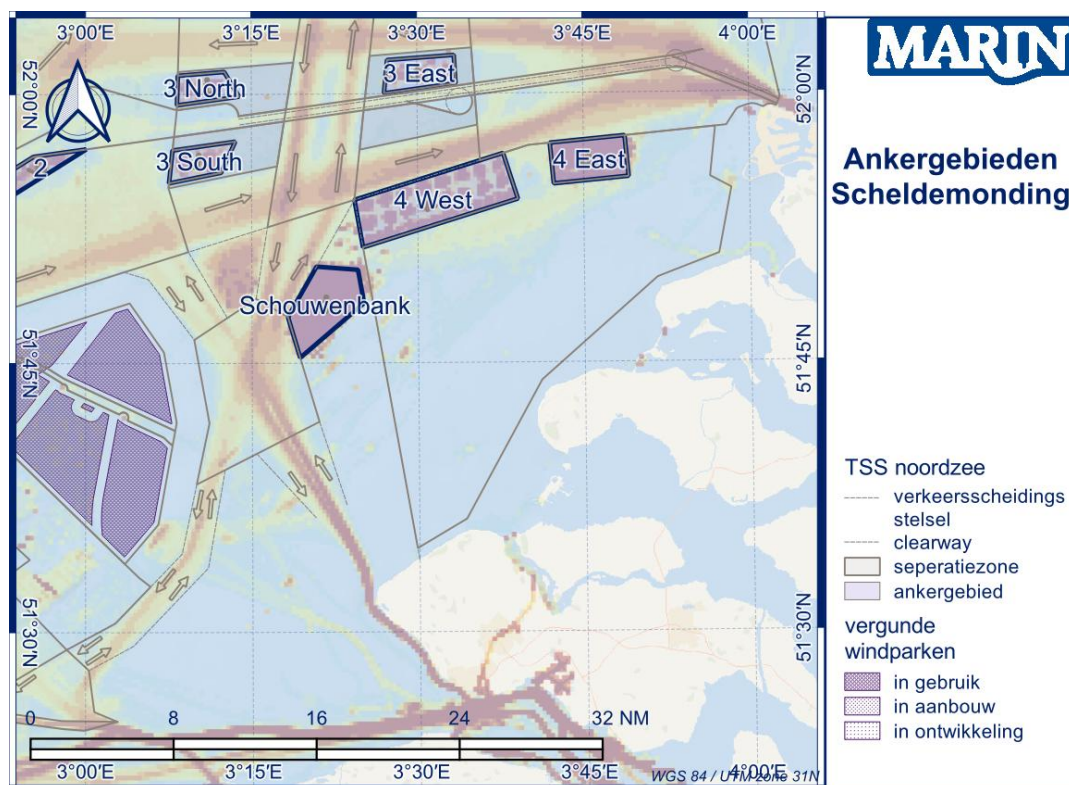
Figuur 6-2 Ankergebieden IJmuiden met dichtheid alle verkeer (2025)



Figuur 6-3 Ankergebieden Scheveningen met dichtheid alle verkeer (2025)



Figuur 6-4 Ankergebieden Rotterdam met dichtheid alle verkeer (2025)



Figuur 6-5 Ankergebieden Scheldemonding met dichtheid alle verkeer (2025)

6.2 Werkwijze

6.2.1 Selecteren van ankerliggers

Voor elk ankergebied is een buffer van 1 NM toegevoegd rond de officiële grenzen. Deze buffer is nodig omdat schepen in de praktijk niet altijd volledig binnen het formele ankergebied liggen wanneer ze voor anker gaan.

Binnen deze gebieden (inclusief buffer) worden op basis van de AIS-data van de Kustwacht alle schepen geselecteerd met een snelheid van $< 1,5$ knopen. De tracks van deze schepen zijn vervolgens handmatig gecontroleerd. Op basis hiervan zijn de onderstaande criteria gehanteerd om te bepalen of een schip als ankerligger wordt beschouwd:

- Snelheid (Speed Over Ground) $< 1,5$ kts.
- Minimaal 15 minuten aanwezig binnen het ankergebied inclusief de 1 NM buffer.
- Minimaal 15 minuten een snelheid $< 0,2$ kts.
- Uitsluitingen: tugs, supply vessels, recreatievaart en visserij.

Alleen routegebonden schepen worden meegenomen in de analyse.

Deze criteria zijn identiek aan die in eerdere analyses, zodat resultaten onderling vergelijkbaar blijven. Voor elk ankergebied worden vervolgens de volgende parameters bepaald:

- het aantal ankerliggers,
- de verblijftijd,
- de bezettingstijd,
- en de capaciteit van het gebied.

In [Ref 41.] wordt de werkwijze volledig gedetailleerd beschreven.

6.3 Resultaten

Voor elk ankergebied, inclusief de 1 NM buffer eromheen, is bepaald hoeveel ankerliggers er zijn per scheepstype en grootteklasse. De volledige tabellen voor alle ankergebieden zijn opgenomen in [Ref 41.].

In dit hoofdstuk worden als voorbeeld de tabellen en kaarten van ankergebied 4 West gepresenteerd.

6.3.1 Resultaten ankergebied 4 West

Tabel 6-2 toont het totaal aantal ankerliggers in 2025 voor ankergebied 4 West, inclusief de 1 NM buffer. Tabel 6-3 geeft de verblijftijden weer en Tabel 6-4 de resulterende capaciteit en bezettingsgraad.

Uit de resultaten blijkt dat in 2025 in totaal 2.948 schepen in of binnen 1 NM van dit gebied hebben geankerd. Een derde hiervan (1.168 schepen) betrof tankers en 963 containerschepen.

De tracks van deze ankerliggers zijn weergegeven in Figuur 6-10.

- De bovenste kaart toont alleen het deel van de tracks dat binnen de 1 NM buffer valt. De verschillende ankerposities binnen het gebied zijn duidelijk zichtbaar.
- De middelste kaart toont de aanvaarroutes richting het ankergebied.
- De onderste kaart laat de vertrekkende tracks zien.

Het merendeel van de vertrekkende schepen vaart richting de ingang van de haven van Rotterdam. Slechts een deel — voornamelijk tankers — vertrekt in westelijke of noordelijke richting. Een klein aantal containerschepen vertrekt in zuidelijke richting.

In Figuur 6-6 t/m Figuur 6-9 is het aantal geankerde schepen per kwartaal weergegeven. De lichtrode balken markeren perioden met windkracht 7 Beaufort of hoger.

Op 26 juni, 23 september en 28 oktober is een duidelijke afname te zien in het aantal geankerde schepen. Dit komt uitsluitend door ontbrekende data op deze dagen. Daarnaast is ook de data van 1 en 2 juli, 24 september en 29 oktober niet compleet.

Gemiddeld over het jaar zijn er ongeveer 14,6 ankerliggers, wat overeenkomt met de waarde in Tabel 6-5.

Tabel 6-2 Aantal per grootteklasse in ankergebied 4 West in 2025

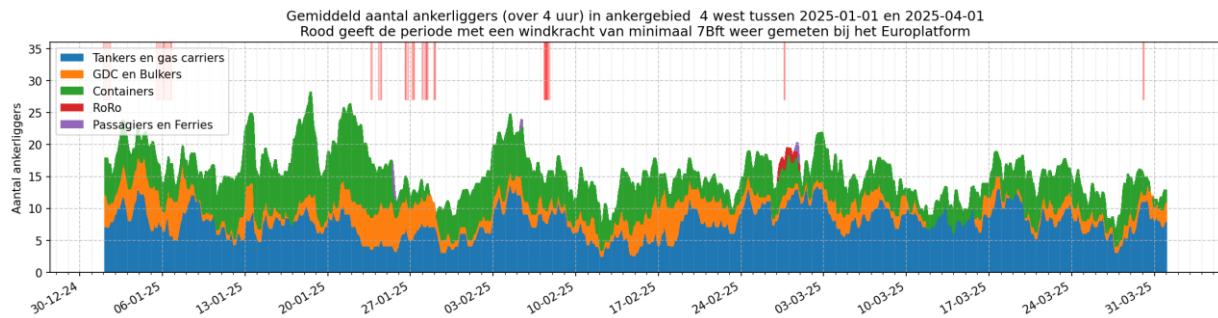
Scheepstype	Totaal	GT 0 - 1000 (1)	GT 1000 - 1600 (2)	GT 1600 - 5000 (3)	GT 5000 - 10000 (4)	GT 10000 - 30000 (5)	GT 30000 - 60000 (6)	GT 60000 - 100000 (7)	GT > 100000 (8)
Bulker	274			1	2	79	176	16	
Chemical	1103			187	218	638	60		
Container	963		4	73	64	228	242	229	123
GDC	76		2	38	18	17	1		
LNG	2				1				1
LPG	63			16	17	28	2		
OBO									
Oil	427			6	9	122	61	226	3
Passenger-Ferry	20	17					3		
RoRo	20	1				1	3	15	
Totaal	2948	18	6	321	329	1113	548	486	127

Tabel 6-3 Verblijftijden (uur) per grootteklasse in ankergebied 4 West in 2025

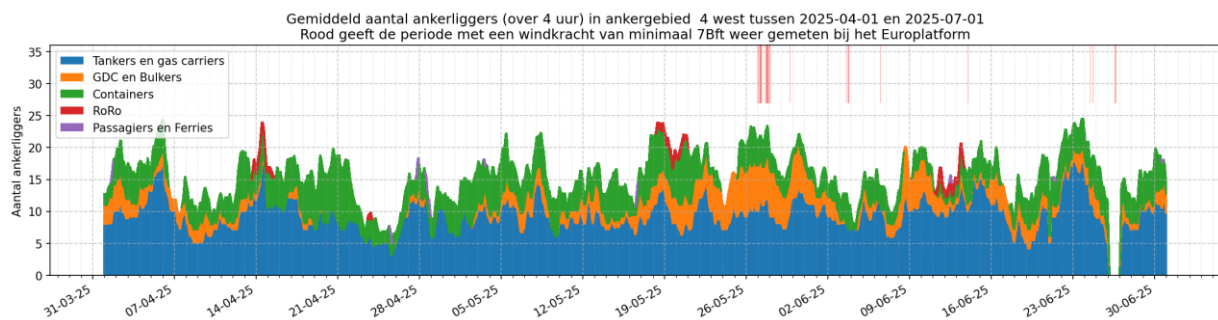
Scheepstype	Gemiddelde (uur)	Maximum (uur)	GT 0 - 1000 (1)	GT 1000 - 1600 (2)	GT 1600 - 5000 (3)	GT 5000 - 10000 (4)	GT 10000 - 30000 (5)	GT 30000 - 60000 (6)	GT 60000 - 100000 (7)	GT > 100000 (8)
Bulker	159.3	400.8			7.3	294.1	123.2	161.8	226.2	
Chemical	107.9	730.6			108.6	91.7	116.6	66.3		
Container	77.1	395.5		20.0	102.9	49.1	79.6	83.1	70.3	66.5
GDC	69.4	172.1		65.5	54.7	72.0	102.5	8.3		
LNG	66.0	75.4				11.8				75.4
LPG	101.0	233.0			89.3	117.7	93.5	107.6		
OBO										
Oil	126.6	593.4			47.4	238.9	73.1	116.4	143.6	66.0
Passenger-Ferry	3.4	7.9	2.6					6.0		
RoRo	41.4	71.2	12.0				7.2	58.1	39.6	
Totaal	103.0		14.6	85.5	410.1	875.2	595.7	607.6	479.6	207.9

Tabel 6-4 Frequentieverdeling aantal ankerliggers binnen de ankergebiedsgrenzen en kansverdeling van de capaciteit voor ankergebied 4 West in 2025

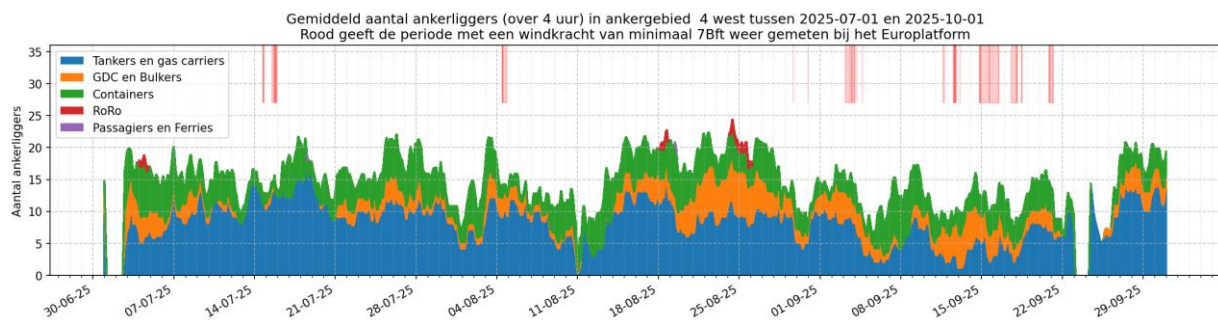
Gemiddelde capaciteit	17.776
Dichtheid bij gem. capaciteitsbezetting (per km2)	0.218
Gem. totaal aantal ankerliggers	14.562
Bezettingsgraad (in %)	81.92
Fractie tijd met maximale bezetting (in %)	13.62



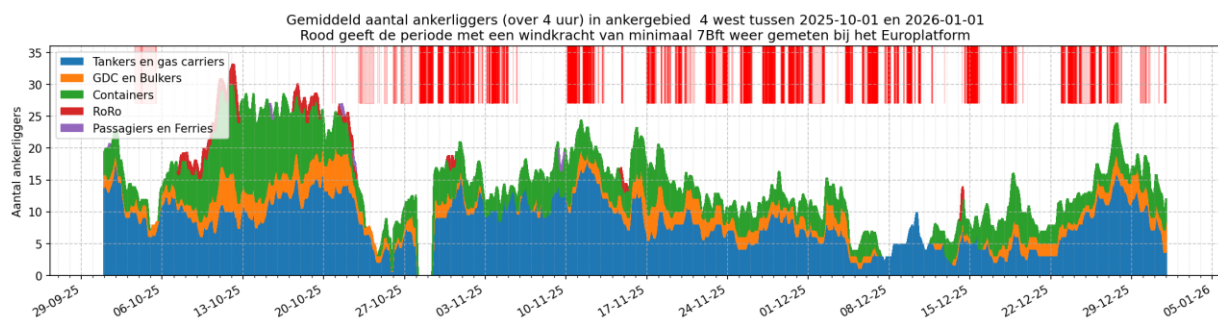
Figuur 6-6 Gemiddeld aantal ankerliggers in ankergebied 4 West tussen 2025-01-01 en 2025-04-01, incl. 7 Beaufort indicatie in rood



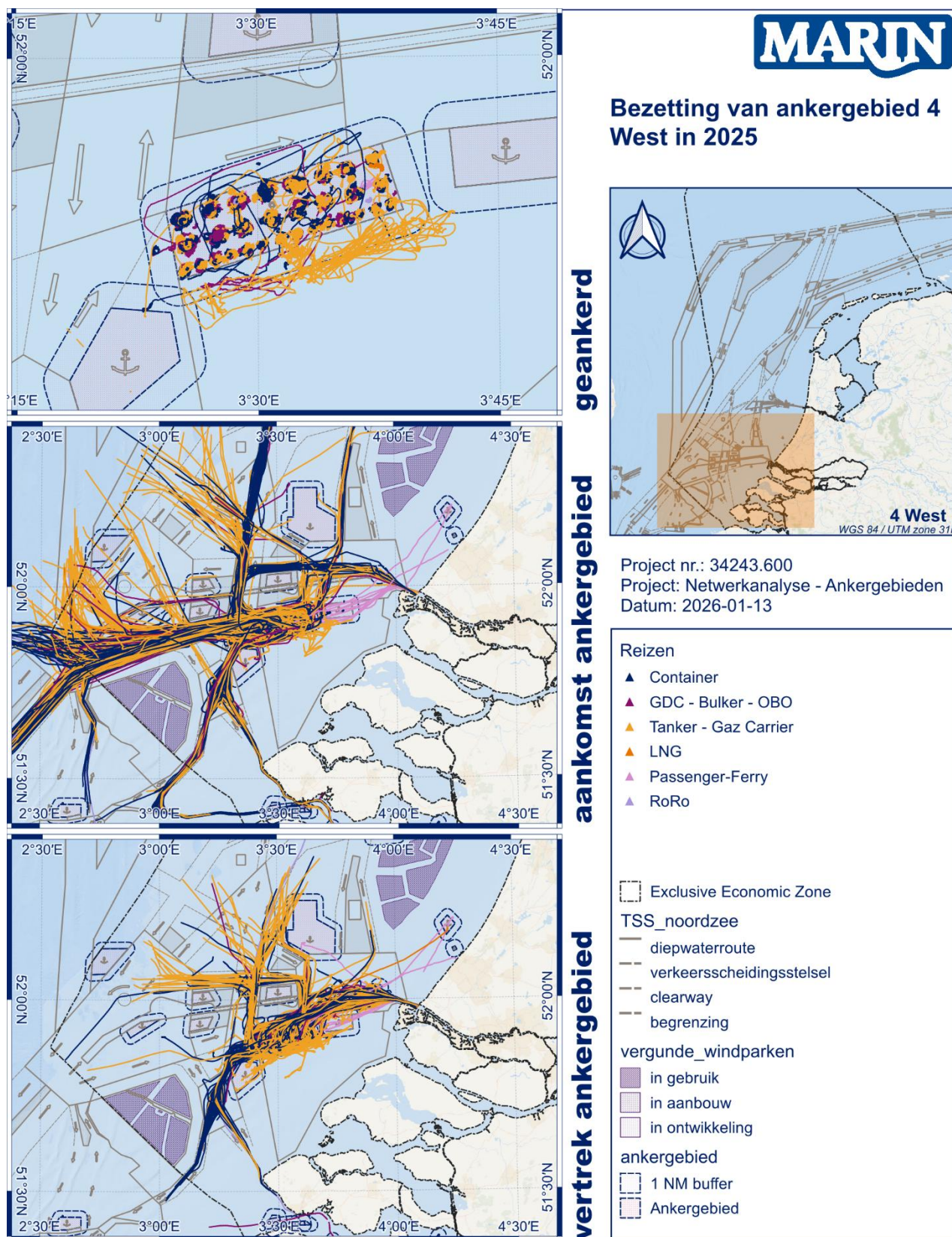
Figuur 6-7 Gemiddeld aantal ankerliggers in ankergebied 4 West tussen 2025-04-01 en 2025-07-01, incl. 7 Beaufort indicatie in rood



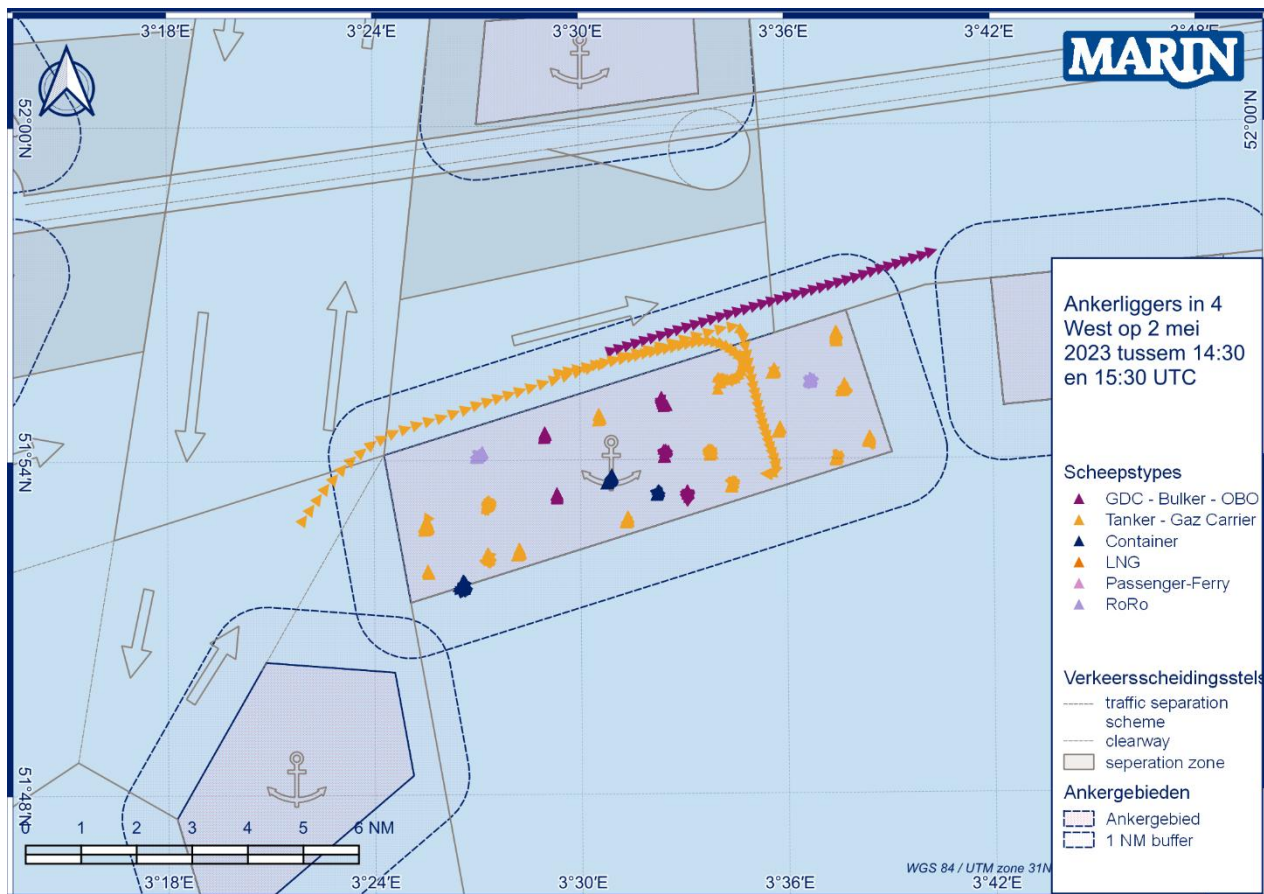
Figuur 6-8 Gemiddeld aantal ankerliggers in ankergebied 4 West tussen 2025-07-01 en 2025-10-01, incl. 7 Beaufort indicatie in rood



Figuur 6-9 Gemiddeld aantal ankerliggers in ankergebied 4 West tussen 2025-10-01 en 2026-01-01, incl. 7 Beaufort indicatie in rood



Figuur 6-10 Tracks van schepen in, van en naar ankergebied 4 West



Figuur 6-11 Moment opname van de ankerliggers in 4 West, waarbij 1 schip net buiten het ankergebied voor anker ligt

In Figuur 6-11 is een momentopname te zien van één uur op 2 mei 2023, waarbij één schip net buiten het formele ankergebied — maar binnen de 1 NM buffer — ligt. Dit betekent dat de capaciteit van het ankergebied op dat moment volledig benut is.

Het is mogelijk dat er later op de dag schepen vertrekken waardoor binnen het ankergebied weer ruimte ontstaat. Als het schip buiten de officiële grens echter blijft liggen, blijft de capaciteitsstatus als 'bereikt' gelden.

6.3.2 Resultaten alle ankergebieden

Tabel 6-5 geeft voor alle geanalyseerde ankergebieden (inclusief de 1 NM buffer) een overzicht van:

- de gemiddelde capaciteit,
- de bezettingsgraad,
- het gemiddeld aantal ankerliggers,
- de fractie van de tijd waarin de maximale bezetting optreedt,
- en de dichtheid binnen het gebied wanneer het aantal schepen gelijk is aan de berekende gemiddelde capaciteit.

De dichtheid in de vierde kolom geeft daarmee de theoretische scheepsdichtheid weer op het moment dat een ankergebied met zijn gemiddelde capaciteit gevuld is.

De kolom "Gemiddeld totaal aantal ankerliggers" bevat het gemiddelde aantal schepen dat zich in of binnen 1 NM van het ankergebied bevindt.

Tabel 6-5 Overzicht capaciteit en bezettingsgraad per ankergebied in 2025

	Oppervlakte (km ²)	Gemiddelde capaciteit	Dichtheid bij gem. capaciteitsbezetting (per km ²)	Gem. totaal aantal ankerliggers	Bezettingsgraad (in %)	Fractie tijd met maximale bezetting (in %)
1	49.251	2.757	0.056	0.266	9.652	2.886
2	16.883	3.712	0.22	1.33	35.827	8.484
3 East	22.801	2.806	0.123	1.162	41.395	4.186
3 North	16.226	3.371	0.208	0.765	22.693	3.179
3 South	18.761	3.554	0.189	1.256	35.341	3.276
4 East	32.916	16.019	0.487	14.563	90.909	16.539
4 West	81.625	17.776	0.218	14.562	81.92	13.62
5	152.102	17.499	0.115	14.916	85.236	14.898
6	14.317	0.372	0.026	0.442	118.996	0.354
7	34.466	7.52	0.218	9.902	131.669	20.367
8	17.997	5.364	0.298	5.117	95.41	36.306
9	10.704	4.335	0.405	2.589	59.738	36.716
Scheveningen	11.781	4.074	0.346	4.228	103.787	65.924
Schouwenbank	43.164	20.287	0.47	22.635	111.576	34.975

6.4 Trend analyse

Er is een vergelijking gemaakt tussen de capaciteit van de ankergebieden in 2025 en de resultaten uit de voorgaande studies over 2024 [Ref 1.], 2023 [Ref 2.], 2022 [Ref 3.], 2021 [Ref 4.], 2018/2019 [Ref 5.] en 2015/2016 [Ref 6.].

Tussen deze periodes zijn er wijzigingen doorgevoerd in de ankergebieden. Zo zijn tussen 2015/2016 en 2018/2019 de ankergebieden 4 West en Schouwenbank vergroot. Daarnaast was ankergebied 9 (Eemsmonding) in 2015/2016 nog niet actief.

In 2025 is het vergrootte ankergebied 5 in gebruik genomen.

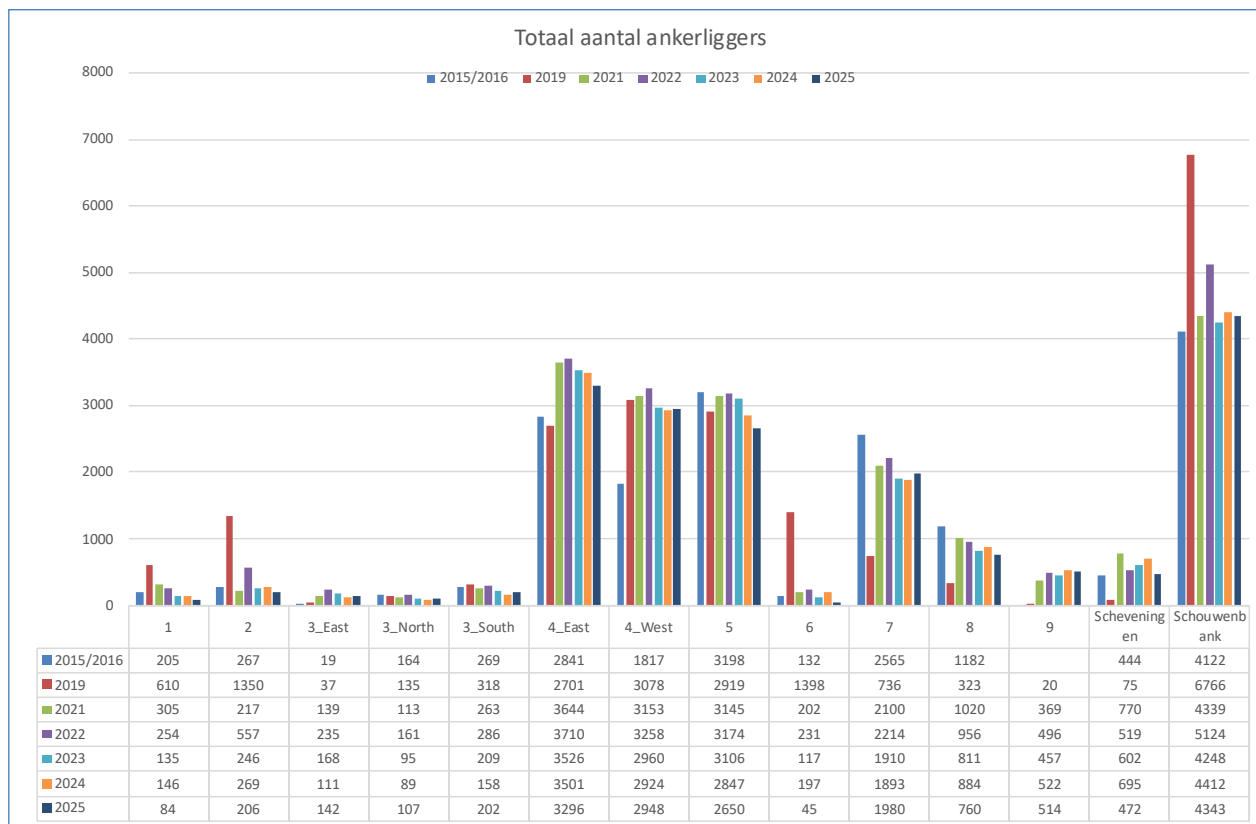
De belangrijkste kengetallen uit de analyses worden in een reeks grafieken weergegeven.

- Figuur 6-12 toont het totaal aantal ankerliggers per jaar.
- Figuur 6-13 laat de gemiddelde verblijftijd zien.
- Figuur 6-14 geeft de bezettingsgraad weer.
- Figuur 6-15 toont het gemiddeld aantal ankerliggers (inclusief 1 NM buffer).
- Figuur 6-16 laat de gemiddelde capaciteit zien.

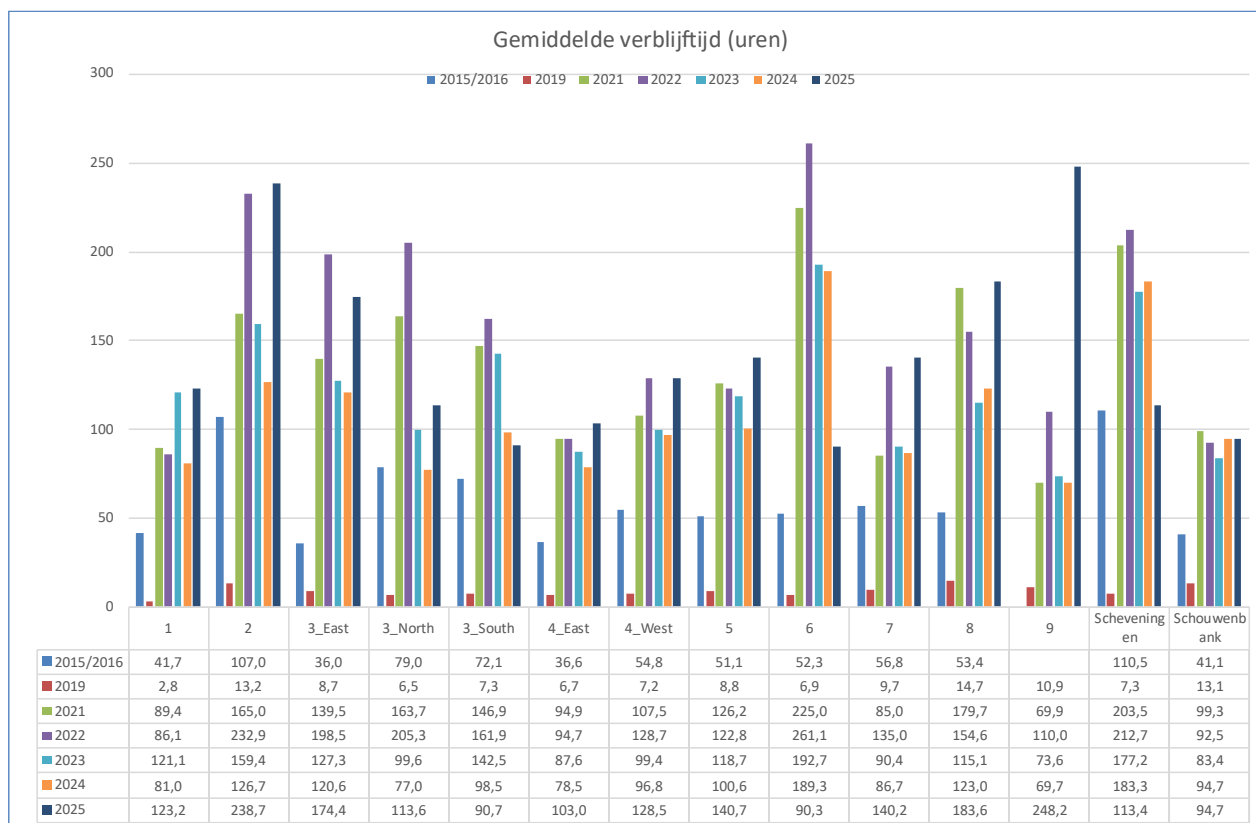
6.4.1 Belangrijkste trends (2025 ten opzichte van eerdere jaren)

- **Afname aantal ankerliggers in alle gebieden**
In 2025 is het aantal ankerliggers (inclusief 1 NM buffer) in alle ankergebieden afgenomen ten opzichte van 2024.
- **Afname in de regio Rotterdam**
Het totaal aantal ankerliggers is afgenomen met 4% in de regio Rotterdam, waarbij het opvalt dat in de ankergebieden 3 (East, North, South) het totaal aantal is toegenomen, terwijl in de andere gebieden het totaal gelijk gebleven is of afgenomen.
- **Groei in Eemsmonding (ankergebied 9) zet door**
Het aantal ankerliggers in de Eemsmonding bleef vergelijkbaar met 2024 (514 schepen), de gemiddelde verblijftijd verdrievoudigde wel van gemiddeld 70 naar bijna 250 uur.
- **Afname in regio Scheveningen**
In het ankergebied bij Scheveningen neemt het aantal ankerliggers af met 32% tot het niveau van 2015/2016.
- **Gemiddelde verblijftijd iets toegenomen**
De gemiddelde verblijftijd is 2025 weer iets toegenomen en ligt nu op het niveau van 2022.
- **Bezettingsgraad neemt af**
Door de kortere verblijftijden is de bezettingsgraad (Figuur 6-14) in meerdere gebieden, op de eemsmonding na, lager dan in voorgaande jaren.
- **Gemiddeld aantal aanwezige ankerliggers stijgt**
Ook het gemiddeld aantal schepen dat gelijktijdig aanwezig is (Figuur 6-15) laat een stijging zien.
- **Capaciteit in Rotterdam beter benut**
In Figuur 6-16 is te zien dat de gemiddelde capaciteit in 2025 bij de Rotterdamse ankergebieden is toegenomen.
Dit betekent dat, wanneer er minimaal één schip buiten het officiële ankergebied ligt, er gemiddeld meer schepen tegelijk binnen het gebied lagen. De beschikbare ruimte wordt dus efficiënter benut.
- **Capaciteit in IJmuiden afgenomen**
In Figuur 6-16 is te zien dat de gemiddelde capaciteit in 2025 bij de ankergebieden van IJmuiden is afgenomen. Dit is mogelijk te verklaren door een sterke afname van het gebruik van ankergebied 6 waardoor niet het hele IJmuiden gebied gebruikt wordt. Deze afname is mogelijk te verklaren door het ankergebied 5 (onder regio Rotterdam) dat in 2025 flink vergroot is, waardoor het niet meer nodig is om ankergebied 6 te gebruiken voor verkeer met bestemming Rotterdam.

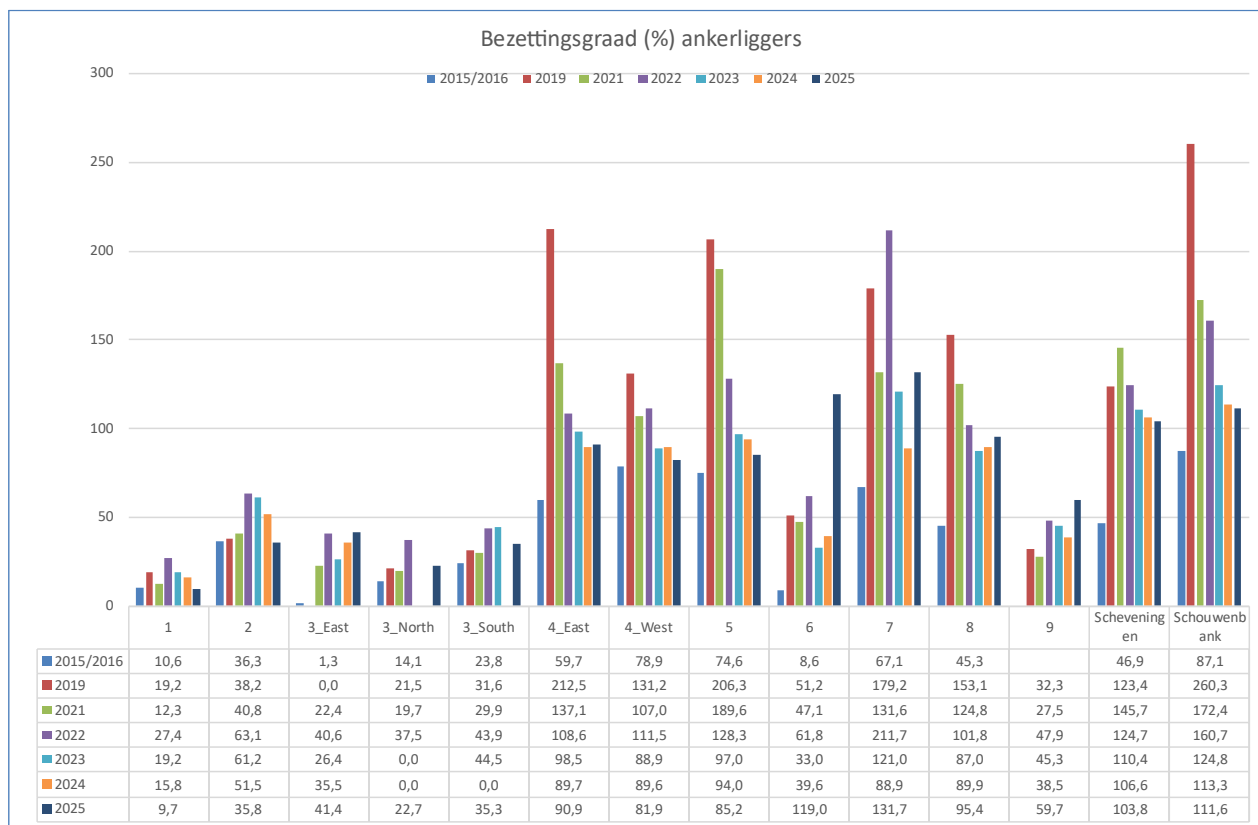
Dit betekent dat, wanneer er minimaal één schip buiten het officiële ankergebied ligt, er gemiddeld meer schepen tegelijk binnen het gebied lagen. De beschikbare ruimte wordt dus efficiënter benut.



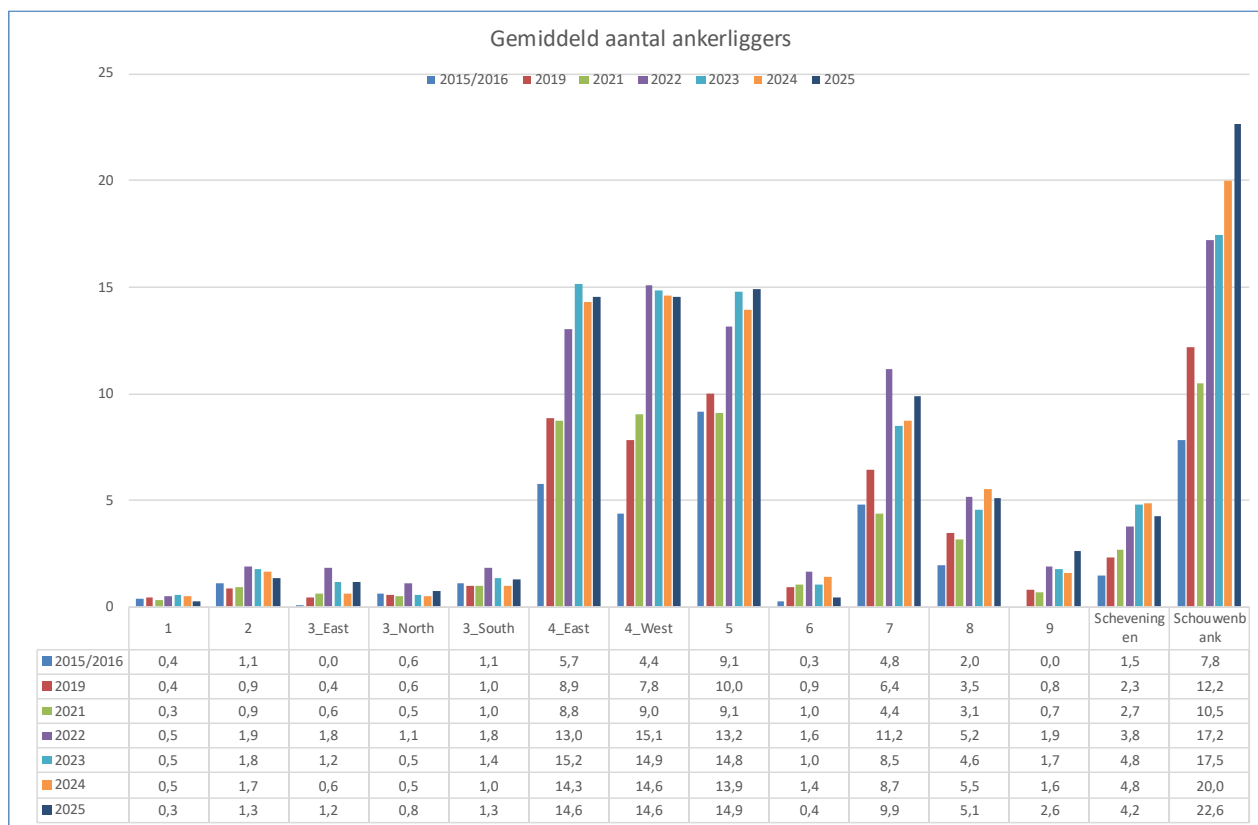
Figuur 6-12 Totaal aantal ankerliggers binnen ankergebied en 1 NM van het gebied



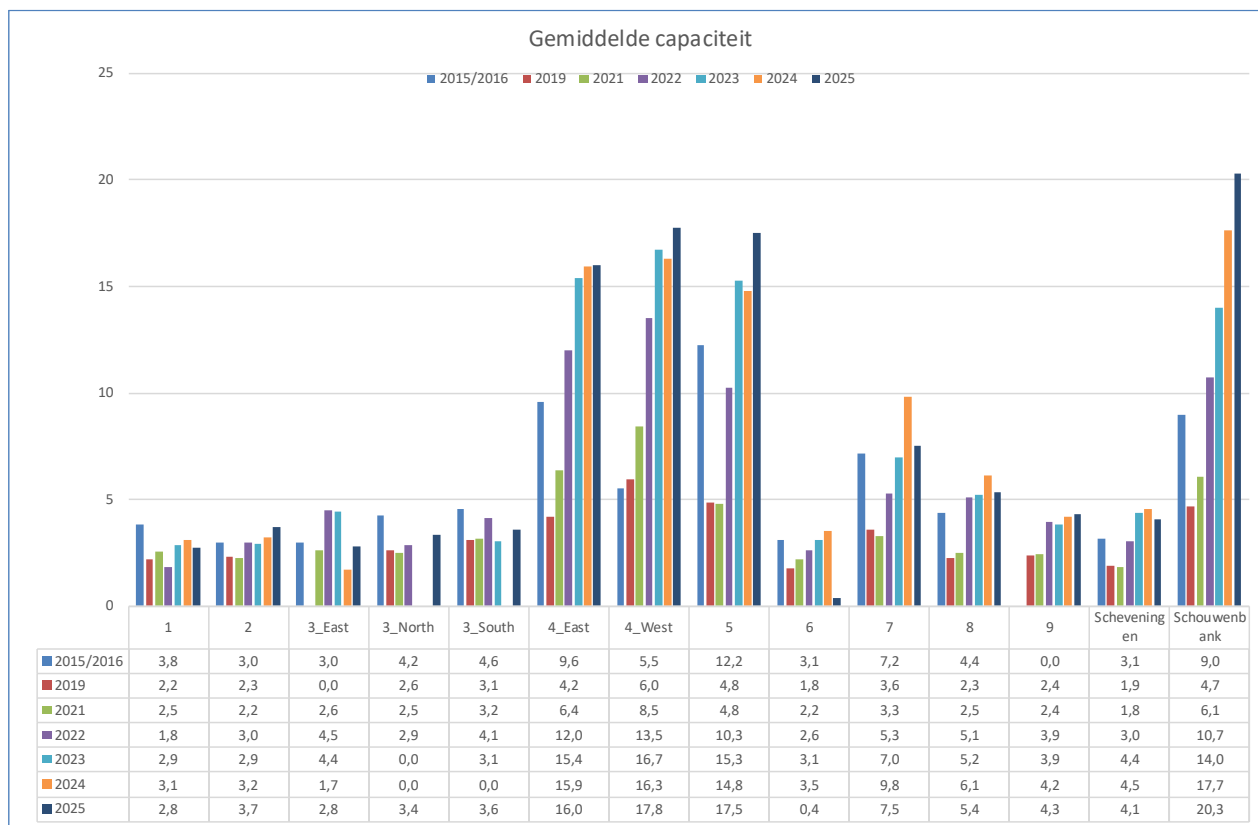
Figuur 6-13 Gemiddelde verblijftijd in uren voor de verschillende ankergebieden en jaren



Figuur 6-14 Bezettingsgraad in % per ankergebied voor de verschillende jaren



Figuur 6-15 Gemiddeld aantal ankerliggers per ankergebied



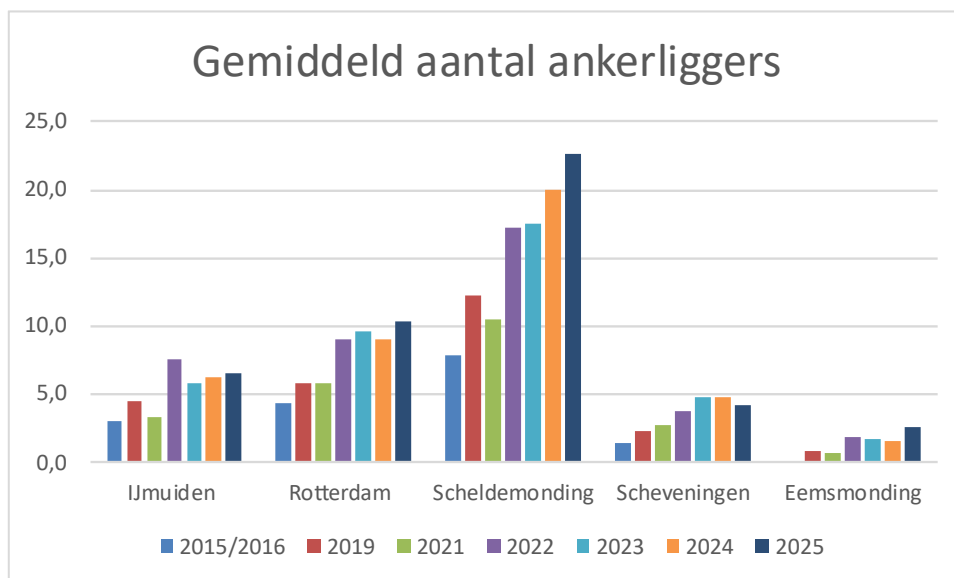
Figuur 6-16 *Gemiddelde capaciteit per ankergebied*

6.4.2 Resultaten per regio

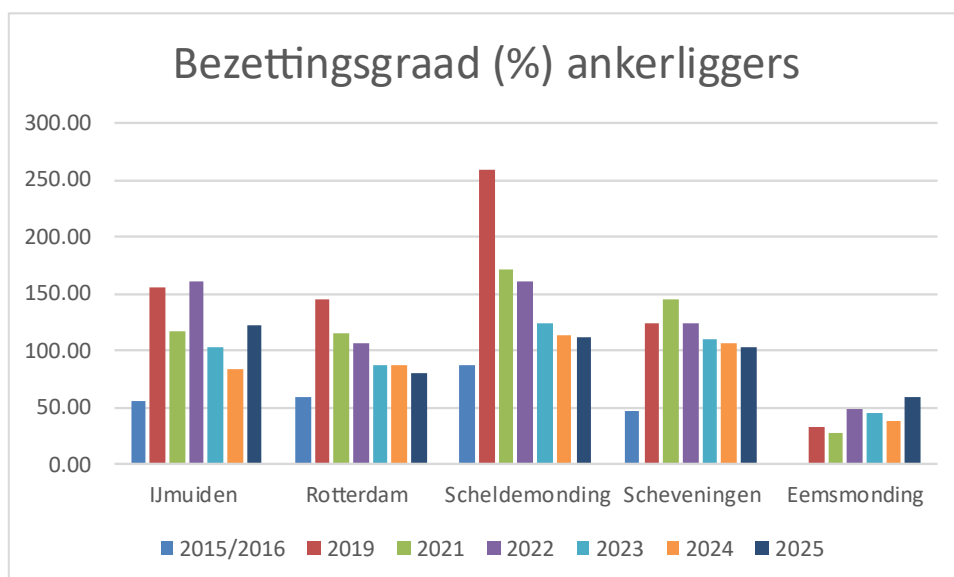
In Figuur 6-17, Figuur 6-18 en Figuur 6-19 zijn de ankergebieden samengenomen per regio:

- Regio IJmuiden: ankergebieden 6, 7 en 8.
- Regio Rotterdam: ankergebieden 1, 2, 3 East, 3 North, 3 South, 4 East, 4 West en 5.
- Regio Scheldemonding: Schouwenbank.
- Regio Eemsmonding: ankergebied 9.
- Regio Scheveningen: Scheveningen.

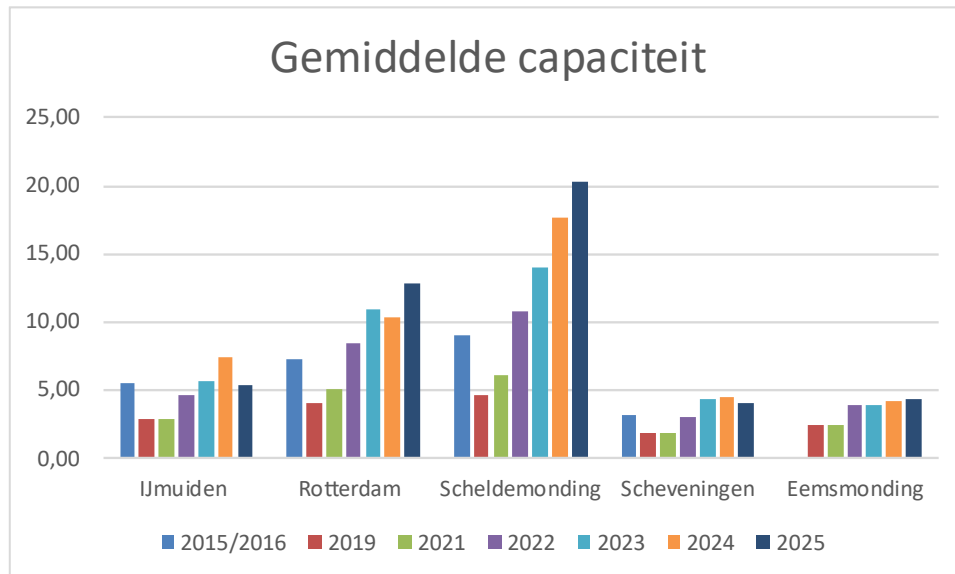
Deze regionale aggregatie biedt een beter overzicht van trends op gebiedsniveau.



Figuur 6-17 Gemiddeld aantal ankerliggers per regio

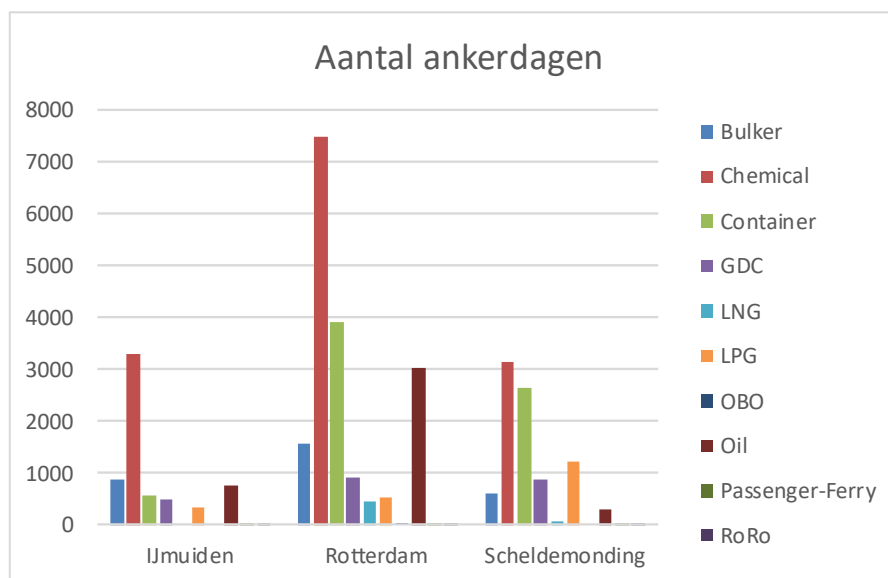


Figuur 6-18 Bezettingsgraad in % per regio

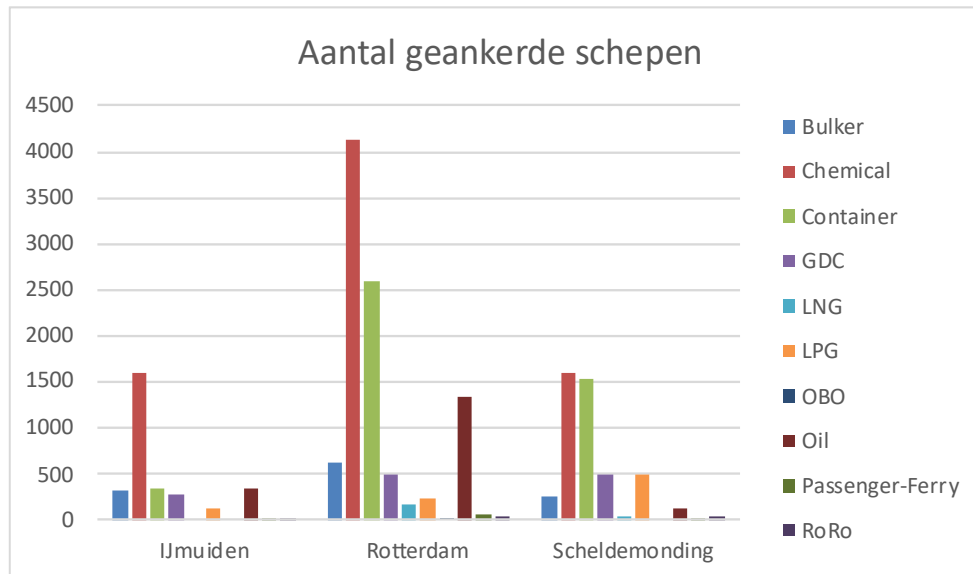


Figuur 6-19 Gemiddelde capaciteit per regio

In Figuur 6-20 en Figuur 6-21 worden respectievelijk het aantal ankerdagen en het aantal geankerde schepen voor de regio IJmuiden, Rotterdam en Scheldemonding weergegeven. De cijfers laten zien dat Rotterdam de grootste ankerregio is, met name door de zeer hoge aantallen chemicaliën- en containerschepen, die zowel in ankerdagen als in aantallen schepen dominant aanwezig zijn. IJmuiden en Scheldemonding tonen een beperkter maar divers patroon, waarbij vooral chemicaliën schepen relatief veel voorkomen, zij het in aanzienlijk lagere aantallen dan in Rotterdam.



Figuur 6-20 Aantal geankerde dagen per scheepstype voor regio IJmuiden, Rotterdam en Scheldemonding (2025)



Figuur 6-21 Aantal geankerde schepen per scheepstype voor regio IJmuiden, Rotterdam en Scheldemonding (2025)

6.5 Conclusies analyse ankergebieden

Voor 14 ankergebieden langs de Nederlandse kust is op basis van een volledig jaar aan AIS-gegevens (2025) het volgende bepaald:

- het totaal aantal ankerliggers,
 - de gemiddelde verblijftijd,
 - de capaciteit,
 - en de bezettingsgraad,
- waarbij steeds de 1 NM buffer rond elk gebied is meegenomen.

6.5.1 Ontwikkelingen per gebied

In 2025 is het totaal aantal schepen voor anker in de alle gebieden gedaald ten opzichte van 2024, maar ligt het totaal nog steeds onder het niveau van 2021. De volgende regio's laten een duidelijke afname zien:

- IJmuiden: -6%
- Rotterdam: -4%
- Scheldemonding (Schouwenbank): -2%
- Scheveningen: -32%
- Eemsmondig: -2%

6.5.2 Verblijftijden

- In de regio IJmuiden was de gemiddelde verblijftijd in 2025 151 uur, een flinke toename van +45% t.o.v. 2024, tot het niveau van 2022.
- In de regio Rotterdam bedroeg de gemiddelde verblijftijd 125 uur, een toename van 35% t.o.v. 2024 en -25% t.o.v. 2022, tot het niveau van 2022.

6.5.3 Capaciteit en efficiënt gebruik

De gemiddelde capaciteit — het gemiddeld aantal schepen binnen het ankergebied op momenten dat er minimaal één schip buiten het gebied moet ankeren — is over het algemeen vergelijkbaar met 2024 en 2023. Enkele opvallende verschuivingen:

- IJmuiden: capaciteit -28%
 - Ankergebied 6 (IJmuiden): capaciteit -89%
 - Ankergebied 7 (IJmuiden): capaciteit -23%
- Schouwenbank (Scheldemonding): capaciteit +15%

De doorzettende stijging van de capaciteit in gebied Schouwenbank laat zien dat schepen de beschikbare ruimte in het ankergebied efficiënter benutten.

Op basis van de capaciteit en het gemiddelde aantal ankerliggers blijkt dat de ankergebieden over het algemeen nog steeds aanzienlijk bezet zijn.

7 ANALYSE DRIFTENDE SCHEPEN

7.1 Inleiding en doelstellingen

7.1.1 Inleiding

Naast het in kaart brengen van het reguliere scheepvaartverkeer op de Noordzee, richt de netwerkanalyse zich ook op incidenten. Een vast onderdeel hiervan is het overzicht en de analyse van zogenoemde *drifters*: schepen die tijdelijk onmanoeuvrbaar zijn en daardoor een mogelijke bedreiging vormen voor andere schepen of voor vaste objecten zoals platforms en windturbines.

MARIN ontvangt ieder kwartaal van de Kustwacht meldingen van schepen die op drift zijn geraakt. Deze meldingen, samen met de vaarroutes (tracks) van de betreffende schepen en de locaties van vaste objecten op de Noordzee, vormen de basis voor de analyse van drifters.

7.1.2 Doelstelling

Het doel van dit hoofdstuk is om alle in de loop der jaren opgedane kennis samen te brengen en te actualiseren met de meest recente gegevens over drifters op het NCP, verzameld tot en met december 2025. Dit gebeurt aan de hand van verschillende subhoofdstukken. In paragraaf 7.2 wordt de door de Kustwacht aangeleverde drifterslijst verwerkt tot diverse tabellen en grafieken. Deze paragraaf omvat onder meer:

- Totaal aantal per type en trend over de afgelopen jaren;
- Verdeling over de maanden;
- Oorzaak van de drift (mits bekend uit de database);
- Verdeling van de waargenomen drifttijden;
- Gebruik van het anker, sleep of ander noodhulp;
- Kaart met waargenomen start- en eindposities van de driftmeldingen.

In paragraaf 7.3 worden de scheepsreizen van de gemelde drifters in meer detail geanalyseerd. Hieruit wordt een representatief driftpatroon voor zowel de snelheid als de drifthoek afgeleid.

Vervolgens wordt in paragraaf 7.4 een voorbeeld uitgewerkt van één specifiek driftincident. Daarbij wordt gekeken naar onder meer de locatie ten opzichte van de VSS, de afstand tot objecten, individuele driftpatronen, de heersende weersomstandigheden en het verloop van het incident.

In paragraaf 7.5 wordt de afstand tussen de drifters en vaste objecten, zoals productieplatforms en offshore windparken, weergegeven. Paragraaf 7.6 presenteert enkele drifters met een krabbend anker, op basis van meldingen van de Gemeenschappelijke Nautische Autoriteit (GNA) nabij de onderzeese zandbank Steenbank, voor de kust van Walcheren.

Tot slot worden in paragraaf 7.7 de conclusies gepresenteerd.

7.2 Analyse van incident gegevens Kustwacht

7.2.1 Gebruikte data

Ieder kwartaal ontvangt MARIN van de Kustwacht gegevens over incidenten waarbij schepen op drift zijn geraakt en hiervan melding hebben gedaan bij het Kustwachtcentrum. Wanneer een schip tijdelijk onmanoeuvrerbaar raakt en zich op het NCP bevindt, is het verplicht dit te rapporteren aan het Kustwachtcentrum in Den Helder. Deze meldingen worden vastgelegd in de incidentendatabase van de Kustwacht. Per kwartaal ontvangt MARIN een uittreksel van deze database, waarin alle gemelde drifters zijn opgenomen.

Een melding bevat de volgende onderwerpen:

- | | | |
|------------------|------------------|---|
| • Datum | • Tijd_melding | • Beginpositie |
| • Incidentnummer | • Tijd_aanvang | • Tussenpositie |
| • Nationaliteit | • Tijd_einde | • Ankerpositie |
| • Scheepsnaam | • Gebruik anker | • Eindpositie |
| • Call Sign | • Windrichting | |
| • Type schip | • Windkracht | • Aanvullende informatie ¹ : |
| • MMSI-nummer | • Stroomrichting | ◦ Gepland of ongepland driften |
| • Tonnage | • Golfhoogte | ◦ Ankeren mogelijk of niet |
| • Lengte | • Lading | ◦ Gesleept of niet |
| • Breedte | • Oorzaak | |
| • Diepgang | • Oorzaak_einde | |

Sinds 1 mei 2018 is de wijze waarop meldingen worden aangeleverd gewijzigd. Hierdoor ontbreekt sindsdien informatie over of een drift wel of niet gepland was en of een schip in staat was om te ankeren. Wel wordt in de kolom 'Oorzaak_einde' vermeld of het schip uiteindelijk voor anker lag of is gesleept.

Sinds 1 januari 2025 zijn er verschillende wijzigingen doorgevoerd in verband met de invoering van het nieuwe incidentmanagementsysteem bij de Kustwacht. Deze wijzigingen hebben gevolgen voor de beschikbaarheid en structuur van de aangeleverde gegevens. De belangrijkste aanpassingen zijn:

- De tijd van de melding geldt voortaan ook als aanvangstijd van het incident.
- Het veld Tijd_einde wordt niet langer ingevuld.
- Gebruik van het anker wordt niet meer afzonderlijk geregistreerd; deze informatie kan uitsluitend worden afgeleid uit de tekst in de melding of samenvatting.
- De oorzaak van het incident wordt eveneens niet meer apart ingevuld en moet uit de meldtekst worden gehaald.
- De ankerpositie is niet langer beschikbaar.
- De eindpositie van het schip wordt niet meer geregistreerd (in een aantal gevallen wel een secundaire positie).

7.2.2 Aantal drifters en trend per jaar

In totaal hebben zich in de periode van 2006 tot en met 31 december 2025 120 schepen bij de Kustwacht gemeld met de melding dat zij (tijdelijk) onmanoeuvrerbaar waren. Waar mogelijk is onderscheid gemaakt tussen geplande en ongeplande drift.

Bij een geplande drift gaat het om een situatie waarin een schip bewust tijdelijk onbestuurbaar wordt gemaakt om een geplande reparatie uit te voeren.

Een ongeplande drift betreft een periode van onverwacht verlies van manoeuvrerbaarheid, doorgaans veroorzaakt door een storing in de motor, aandrijving of aansturing.

Er is voor gekozen om drifters die na 1 mei 2018 zijn gemeld als *ongeplande drift* te classificeren, tenzij in de kolom “*oorzaak*” expliciet wordt aangegeven dat het om onderhoud gaat. Uit de gegevens van de jaren waarin deze informatie wél volledig beschikbaar was, blijkt dat het aandeel geplande drift gemiddeld slechts 7% bedroeg. Het merendeel van de gemelde incidenten betrof dus een ongeplande drift.

In Tabel 7-1 is een overzicht opgenomen van het aantal gemelde drifters per jaar over de volledige onderzoeksperiode. Deze gegevens zijn tevens weergegeven in Figuur 7-1, waarin duidelijk een piek zichtbaar is in de jaren 2010 en 2011. In dezelfde figuur is ook het gemiddelde aantal schepen over de periode 2006–2025 weergegeven (82 schepen per jaar). Het gemiddelde aantal gemelde incidenten met onmanoeuvrerbare schepen in de laatste vijf jaar bedraagt 49.

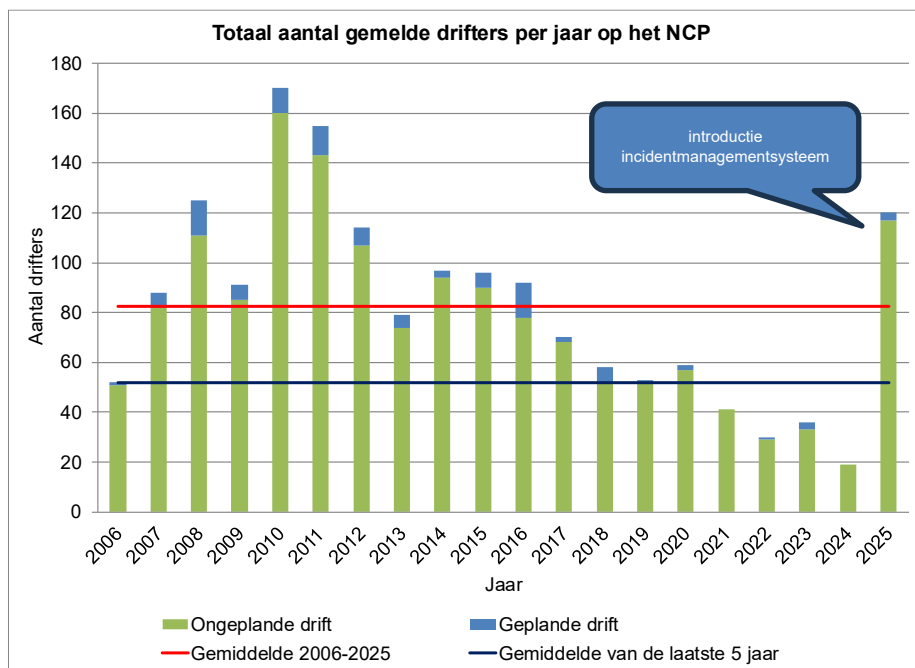
De grafiek laat een duidelijke neerwaartse trend zien ten opzichte van de piekjaren 2010 en 2011. In 2024 zijn slechts 19 drifters gerapporteerd. Navraag bij het Kustwachtcentrum heeft bevestigd dat de criteria voor het registreren van drifters niet zijn gewijzigd.

Rond de jaarwisseling 2024/2025 is echter een nieuw incidentmanagementsysteem in gebruik genomen. In dit systeem worden incidenten geregistreerd waarbij schepen als “*not under command*” (NUC) worden aangemerkt. Voor deze overgang moesten drifters handmatig worden overgezet naar een tweede systeem, wat mogelijk gevolgen heeft gehad voor de compleetheid en betrouwbaarheid van de gegevens.

Na de volledige overstap naar het nieuwe incidentmanagementsysteem is in 2025 een duidelijke stijging zichtbaar in het aantal meldingen (120 drifters).

Tabel 7-1 *Totaal aantal gemelde drifters per jaar (Vanaf mei 2018 geen directe informatie beschikbaar over gepland of ongeplande drift)*

Jaar	Geplande drift	Ongeplande drift	Totaal	Geplande drift (%)	Ongeplande drift (%)
2006	1	51	52	2%	98%
2007	6	82	88	7%	93%
2008	14	111	125	11%	89%
2009	6	85	91	7%	93%
2010	10	160	170	6%	94%
2011	12	143	155	8%	92%
2012	7	107	114	6%	94%
2013	5	74	79	6%	94%
2014	3	94	97	3%	97%
2015	6	90	96	6%	94%
2016	14	78	92	15%	85%
2017	2	68	70	3%	97%
2018	6	52	58	10%	90%
2019	1	52	53	2%	98%
2020	2	57	59	3%	97%
2021	-	41	41	0%	100%
2022	1	29	30	3%	97%
2023	3	33	36	8%	92%
2024	-	19	19	0%	100%
2025	3	117	120	3%	98%
Totaal	102	1543	1645	6%	94%



Figuur 7-1 Totaal aantal gemelde drifters per jaar

In Tabel 7-2 is het aantal gemelde drifters per scheepstype weergegeven voor de periode 2006–2025. Het overgrote deel van de schepen (93%) betrof koopvaardij schepen, zoals vrachtschepen, containerschepen, tankers en passanger/ferry/RoRo-schepen.

Daarnaast voer 84% van deze schepen onder buitenlandse vlag. De top vijf landen van registratie waren: Cyprus, Liberia, Malta, Nederland en Panama.

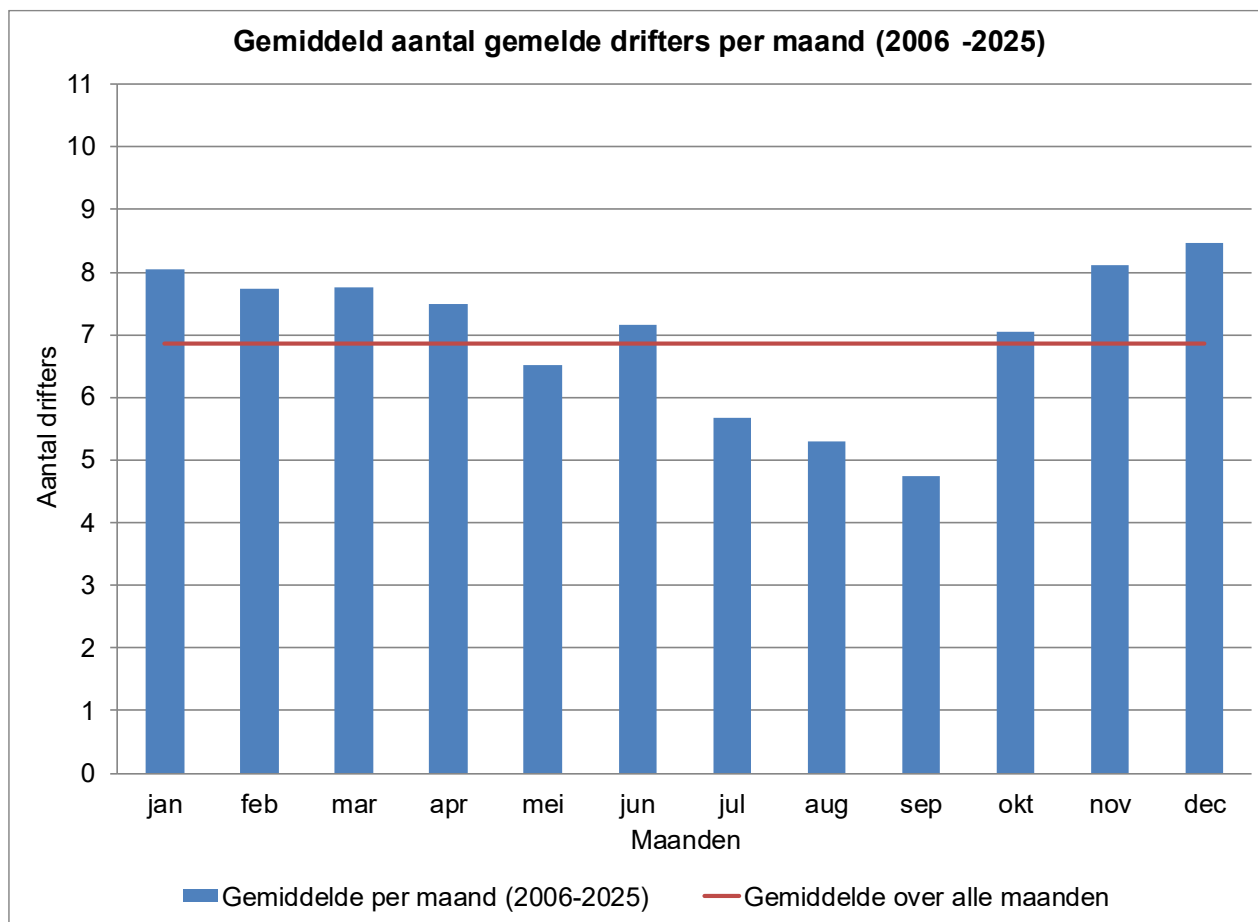
Tabel 7-2 Totaal aantal gemelde drifters in 2006 – 2025 per scheepstype

Scheepstype	Aantal gemelde drifters 2006 t/m 2025			% -verdeling
	Buitenlands	Nederlands	Totaal	
Bulk/GDC	702	175	877	53%
Container	231	11	242	15%
Tanker	305	27	332	20%
Pass/Ferry/RoRo	83	4	87	5%
Fishing	28	37	65	4%
Workvessel/other	32	10	42	3%
Totaal	1381	264	1645	100%
%-verdeling	84%	16%	100%	

In Tabel 7-3 en Figuur 7-2 zijn het totale aantal gemelde drifters per jaar en per maand weergegeven. De laatste kolom toont het gemiddelde aantal drifters per maand voor het betreffende jaar. In de onderste rij van de tabel staat het gemiddelde aantal drifters per specifieke maand over alle jaren heen. Hieruit blijkt duidelijk dat het gemiddeld aantal gemelde drifters in de zomermaanden (mei tot en met september) lager ligt dan in de overige maanden, met uitzondering van juni.

Tabel 7-3 Aantal gemelde drifters per maand en per jaar

Maand	Jaar												
	jan	feb	mar	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	Totaal
2006	3	1	7	1	4	2	2	4	4	5	11	8	52
2007	9	2	8	7	3	10	6	7	13	7	6	10	88
2008	10	5	18	6	8	15	7	11	8	12	15	10	125
2009	4	6	7	10	4	7	7	9	5	15	11	6	91
2010	15	12	14	21	15	16	16	10	6	19	15	11	170
2011	9	20	18	11	10	17	8	13	10	7	13	19	155
2012	16	9	10	8	12	10	7	6	6	13	8	9	114
2013	3	12	10	7	8	7	7	3	4	5	7	6	79
2014	8	7	7	4	5	14	10	6	3	9	6	18	97
2015	18	12	7	6	8	6	5	3	4	8	10	9	96
2016	12	9	7	15	8	6	5	9	2	7	8	4	92
2017	7	10	8	12	9	3	5	1	1	4	8	2	70
2018	9	5	9	5	8	3		5	3	1	5	5	58
2019	5	5	8	9	4	3	3	1	3	5	3	4	53
2020	5	7	2	5	2	4	4	3	6	5	4	12	59
2021	6	5	3	2	1	3	1	4	1	3	4	8	41
2022	2	5	1	2	2	3	1	2	2	3	5	2	30
2023	9	4	2	3	1	4	3	3	1	2		4	36
2024	6		1	4		1	1	1	3	1	1		19
2025	5	11	8	12	12	9	10	5	10	10	14	14	120
Totaal	161	147	155	150	124	143	108	106	95	141	154	161	1645
Gem. per maand in 20 jr. periode	8.1	7.7	7.8	7.5	6.5	7.2	5.7	5.3	4.8	7.1	8.1	8.5	6.9



Figuur 7-2 Gemiddeld aantal gemelde drift incidenten per maand over de periode 2006 – 2025

7.2.3 Verloop van het drift incident

De door de Kustwacht aangeleverde informatie over gemelde driftincidenten bevat ook gegevens over het verloop van het incident, zoals de oorzaak en de wijze waarop het incident is beëindigd. Daarnaast is opgenomen of het anker is gebruikt en of ankeren mogelijk was. Ook wordt vermeld of sleepbootassistentie is ingezet. Deze aanvullende gegevens zijn gebruikt om beter inzicht te krijgen in de oorzaken en het verloop van de incidenten.

7.2.3.1 Oorzaken

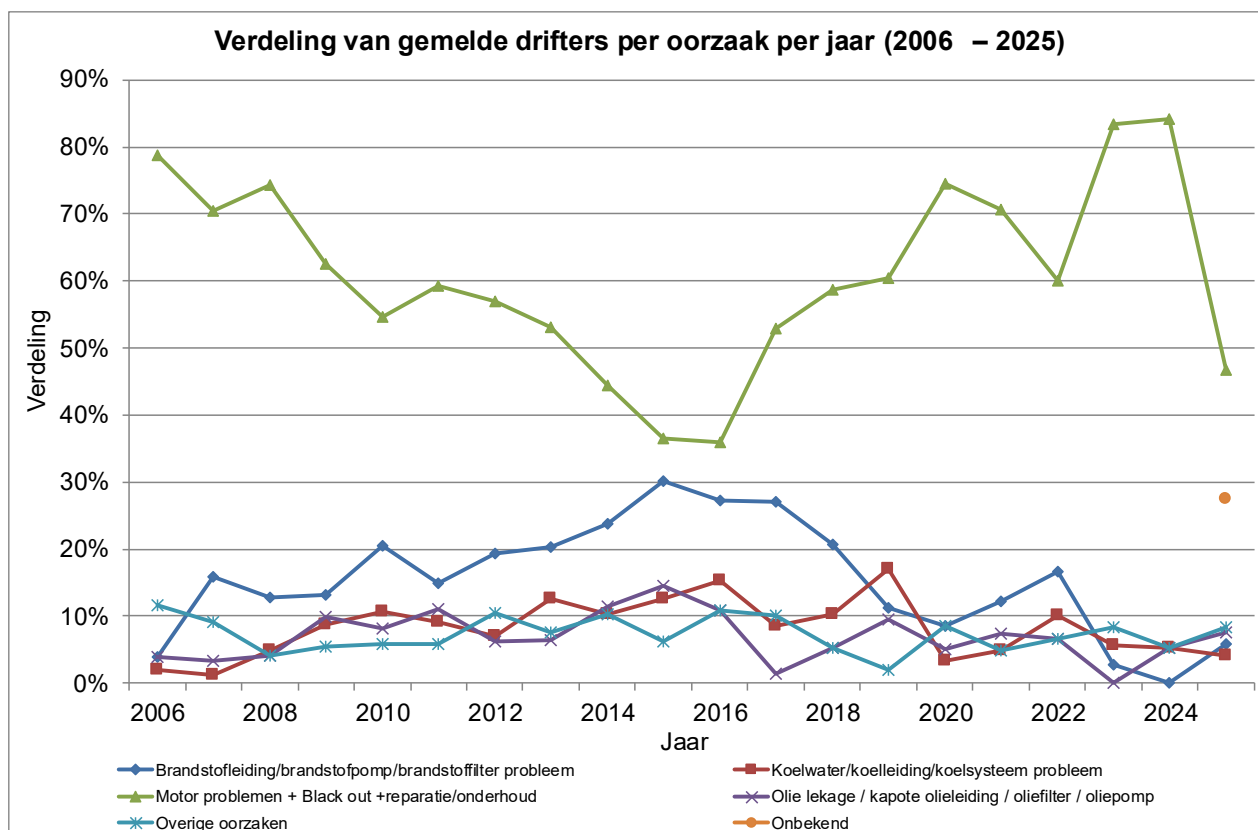
In de aangeleverde gegevens is ook een veld opgenomen waarin de oorzaak van de drift wordt vermeld. Dit betreft geen standaardveld: de informatie wordt afzonderlijk uitgevraagd bij de betrokken schepen en vervolgens handmatig ingevoerd. Hierdoor ontstaan verschillende omschrijvingen van vergelijkbare oorzaken. Waar mogelijk zijn deze omschrijvingen gebundeld in hoofdcategorieën.

In Tabel 7-4 is het totale aantal gemelde drifters in de periode 2006 tot en met 2025 weergegeven, uitgesplitst naar type oorzaak. De belangrijkste hoofdcategorieën van driftincidenten zijn daarbij blauw gemarkeerd. Ruim 47% van de incidenten wordt veroorzaakt door motorproblemen. Daarnaast wordt bij 17% van de meldingen een probleem genoemd gerelateerd aan de brandstofleiding, pomp of filter. Deze percentages wijken niet substantieel af van resultaten uit eerdere rapportages.

In Figuur 7-3 is vervolgens het aantal gemelde drifters per oorzaak per jaar weergegeven. Daarbij is een duidelijke trendbreuk zichtbaar ten opzichte van voorgaande jaren, omdat de oorzaak van het incident niet langer afzonderlijk wordt geregistreerd en voortaan uit de meldtekst moet worden afgeleid. In relatief veel gevallen ontbreekt hierdoor informatie over de oorzaak. Om die reden is in 2025 de categorie 'onbekend' toegevoegd.

Tabel 7-4 Overzicht van het totaal aantal gemelde drifters per oorzaaktype in de periode 2006 tot en met december 2025

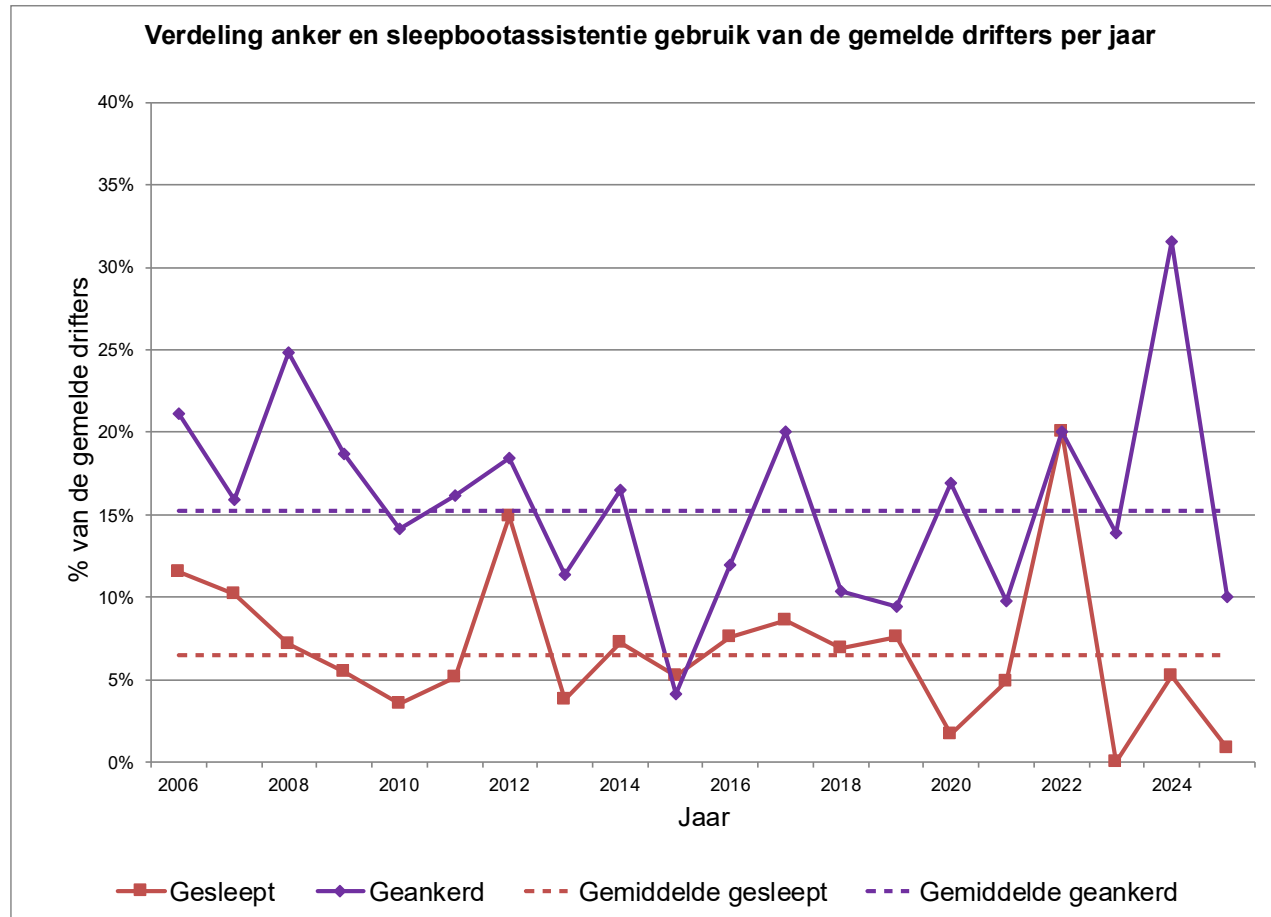
Oorzaak	Totaal aantal 2006 – 2025	%
Overig	67	4%
Black out	97	6%
Boiler defect / stoomleiding	13	1%
Brand	8	0%
Brandstofleiding/brandstofpomp/brandstoffilter probleem	277	17%
Electrische storing	31	2%
Incident/sleeptros los/krabbend anker	13	1%
Koelwater/koelleiding/koelsysteem probleem	138	8%
Motoronderhoud / Motorreparatie	83	5%
Motorproblemen	769	47%
Olie lekkage / kapotte olieleiding / oliefilter / oliepomp	124	8%
Roer / stuurmachine probleem	25	2%
Onbekend	33	2%
Totaal	1645	100%



Figuur 7-3 Verdeling van de gemelde drifters per oorzaak per jaar

7.2.3.2 Ankergebruik en sleepbootassistentie

In Figuur 7-4 is per jaar weergegeven welk percentage van de drifters gebruik heeft gemaakt van het anker en van sleepbootassistentie. Gemiddeld heeft 15% van de schepen geankerd tijdens het incident. Daarnaast maakt gemiddeld 7% van de drifters gebruik van sleepbootassistentie.



Figuur 7-4 Verdeling van anker en sleepbootassistentie gebruik door schepen die zich als onmanoeuvrerbaar hebben gemeld bij de Kustwacht over de jaren

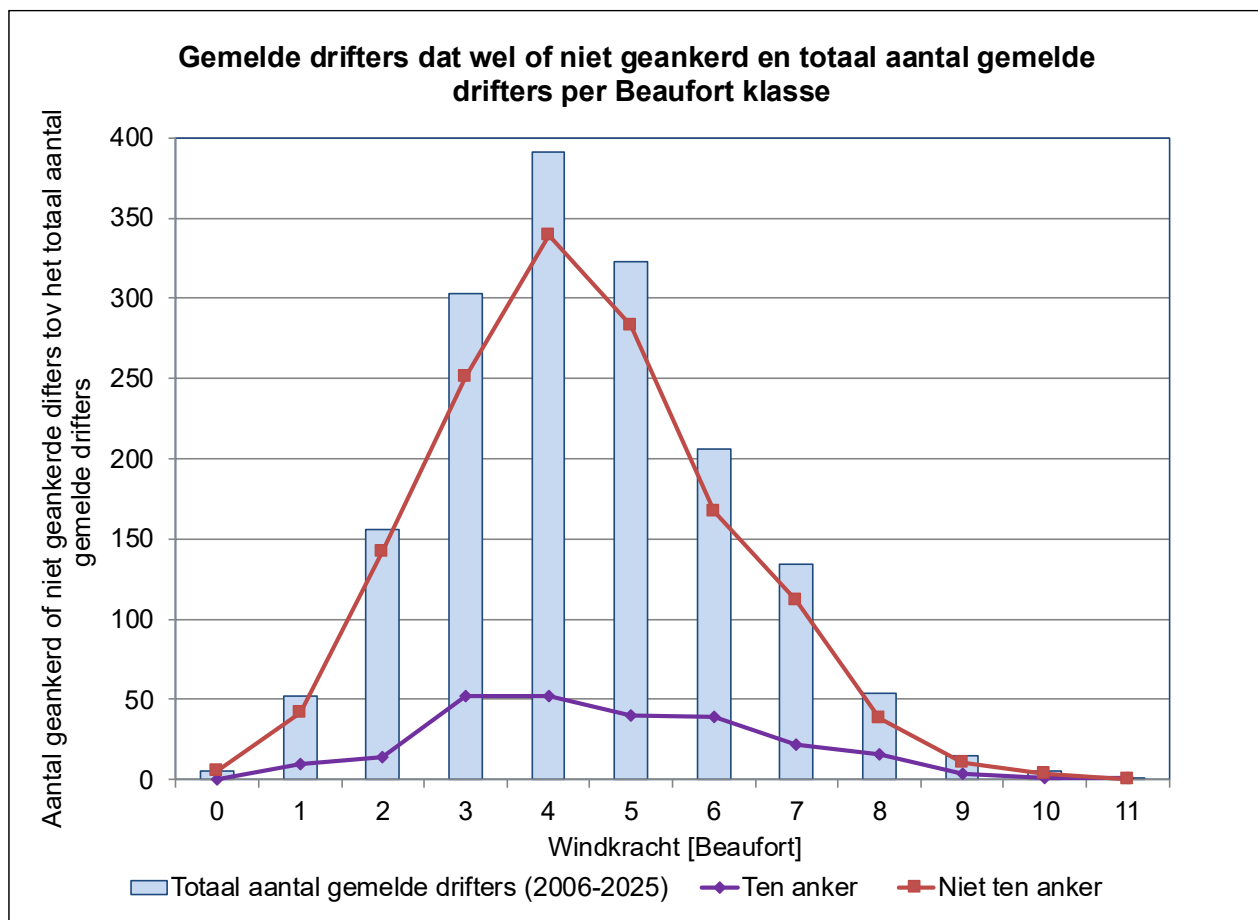
In Tabel 7-5 is aanvullende informatie weergegeven over het gebruik van het anker. De verdeling over de afgelopen vijf jaar komt grotendeels overeen met de verdeling in de periode 2006–2020 wat betreft het aandeel schepen dat heeft geankerd. Sinds 2025 wordt het gebruik van het anker echter niet meer afzonderlijk geregistreerd; deze informatie moet sindsdien handmatig worden afgeleid uit de meldtekst of de samenvatting.

Daarnaast valt op dat in de verdeling van de laatste vijf jaar ten opzichte van 2006–2020 vaker onduidelijk is of ankeren mogelijk was of niet.

Tabel 7-5 Aantal gemelde schepen dat heeft aangegeven te kunnen ankeren, geankerd heeft of aangegeven heeft dat het niet kon ankeren

Jaar	Geankerd	Niet geankerd			Totaal
	Ankeren mogelijk & geankerd	Ankeren mogelijk & niet geankerd	Ankeren niet mogelijk	Onduidelijk	
2006	11	37	1	3	52
2007	14	69	3	2	88
2008	31	90	3	1	125
2009	17	69	3	2	91
2010	24	136	6	4	170
2011	25	122	3	5	155
2012	21	86	5	2	114
2013	9	65	3	2	79
2014	16	78	2	1	97
2015	4	86	6	0	96
2016	11	59	10	12	92
2017	14	50	3	3	70
2018	6	25	0	27	58
2019	5	0	0	48	53
2020	10	0	0	49	59
Totaal 2006-2020	218	972	48	161	1399
Verdeling 2006-2020	16%	69%	3%	12%	100%
2021	4	0	0	37	41
2022	6	0	0	24	30
2023	5	0	0	32	36
2024	6	0	0	13	19
2025	12	29	0	79	120
Totaal 2021-2025	33	29	0	184	246
Verdeling 2021-2025	13%	12%	0%	75%	100%
Totaal 2006-2025	251	1001	48	345	1645
Verdeling 2006-2025	15%	61%	3%	21%	100%

In Figuur 7-5 is de verdeling van het ankergebruik weergegeven onder verschillende weersomstandigheden. De meeste driftongevallen deden zich voor bij windkracht 3, 4 en 5. Het percentage ankergebruik per windkrachtklasse (ongeveer 15%) bleef relatief stabiel tot en met Beaufort 7. Bij windkracht 8 en hoger nam het gebruik van het anker duidelijk toe (Figuur 7-7).



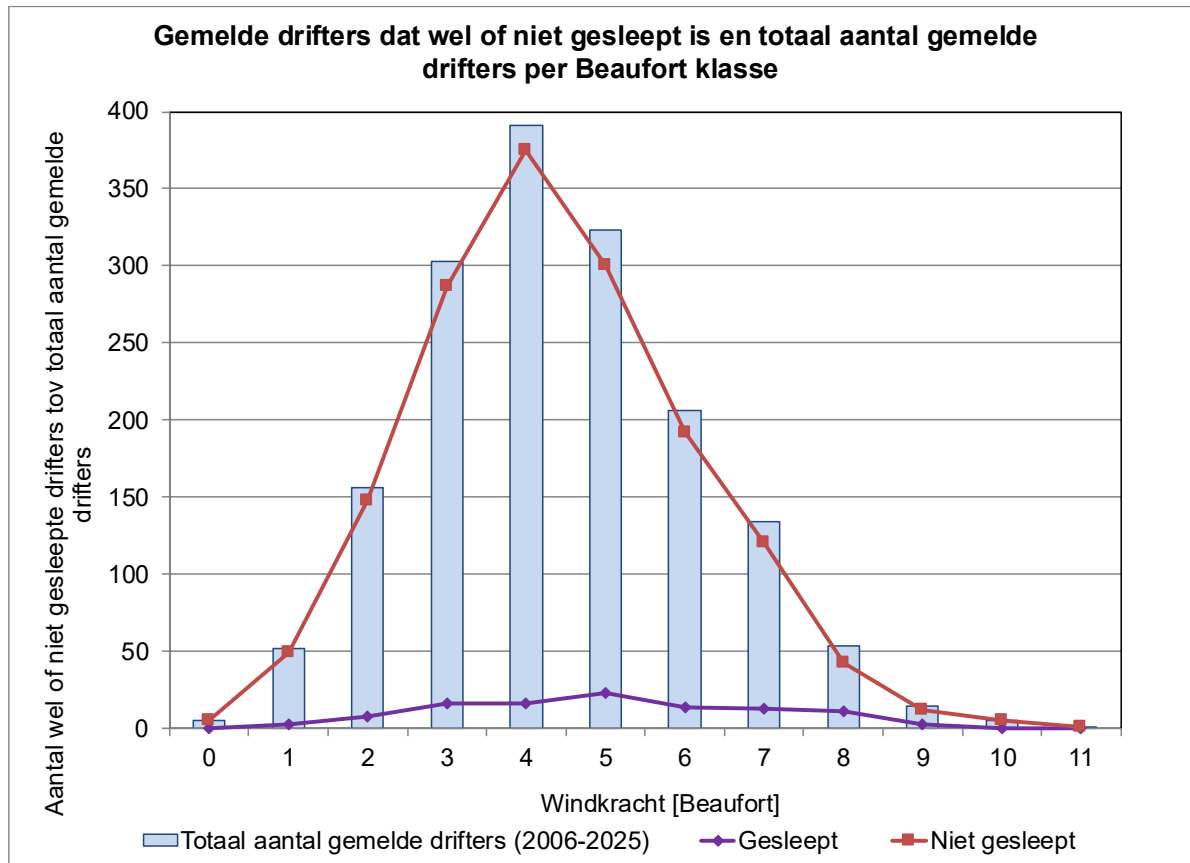
Figuur 7-5 Verdeling van ankergebruik tijdens verschillende weersomstandigheden

In Tabel 7-6 en Figuur 7-6 is informatie weergegeven over het gebruik van sleepboten. Gemiddeld maakt 7% van de incidenten met een onmanoeuvrerbaar schip gebruik van sleepbootassistentie. Bij kalm tot matig weer (tot en met windkracht 4) gebruikt gemiddeld 4% van de schepen een sleepboot om de drift te stoppen. Dit aandeel neemt toe bij slecht weer: bij windkracht 8 en 9 heeft 20% van de vaartuigen sleepboothulp nodig om de drift te beëindigen (zie Figuur 7-7).

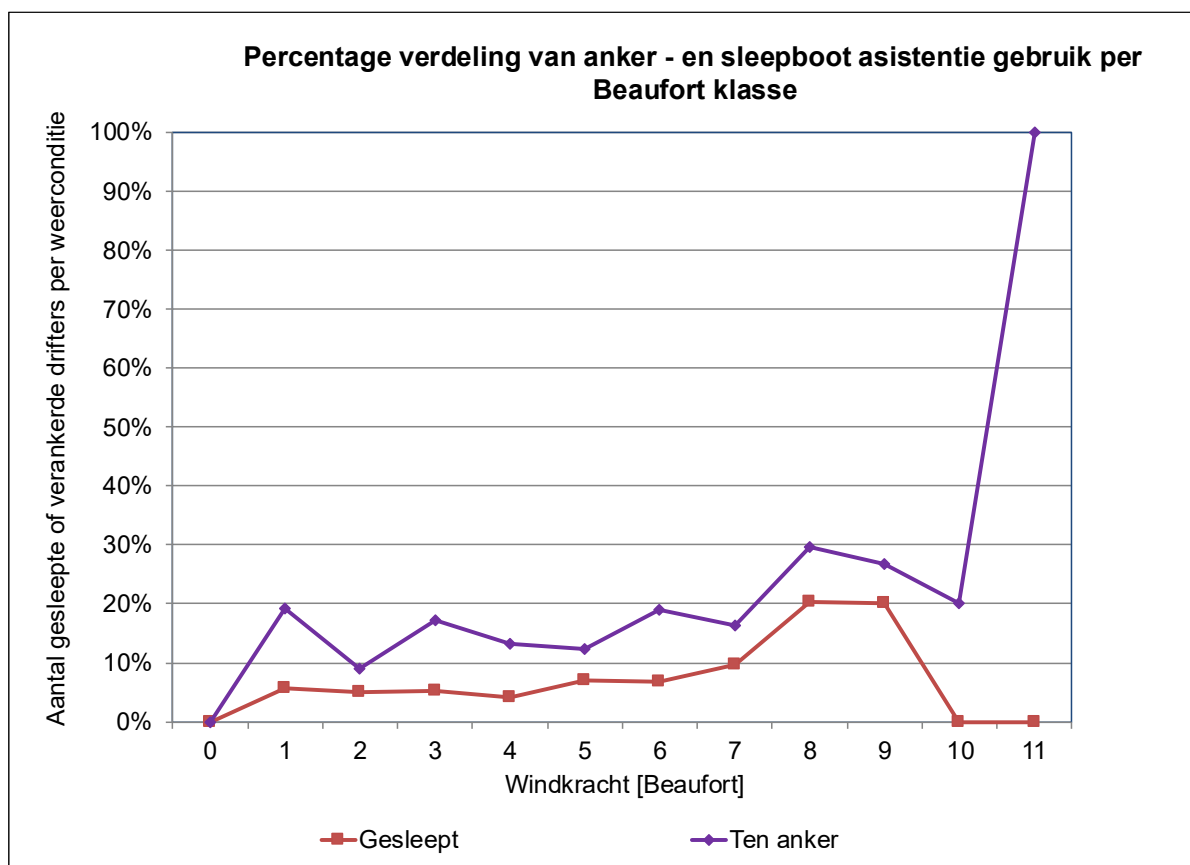
Tabel 7-6 Aantal gemelde schepen dat heeft aangegeven sleepboten te gebruiken

Jaar	Gesleept	Niet gesleept	Totaal
2006	6	46	52
2007	9	79	88
2008	9	116	125
2009	5	86	91
2010	6	164	170
2011	8	147	155
2012	17	97	114
2013	3	76	79
2014	7	90	97
2015	5	91	96

Jaar	Gesleept	Niet gesleept	Totaal
2016	7	85	92
2017	6	64	70
2018	4	54	58
2019	4	49	53
2020	1	58	59
2021	2	39	41
2022	6	24	30
2023	0	36	36
2024	1	18	19
2025	1	119	120
Totaal	107	1538	1645
Verdeling	7%	93%	100%

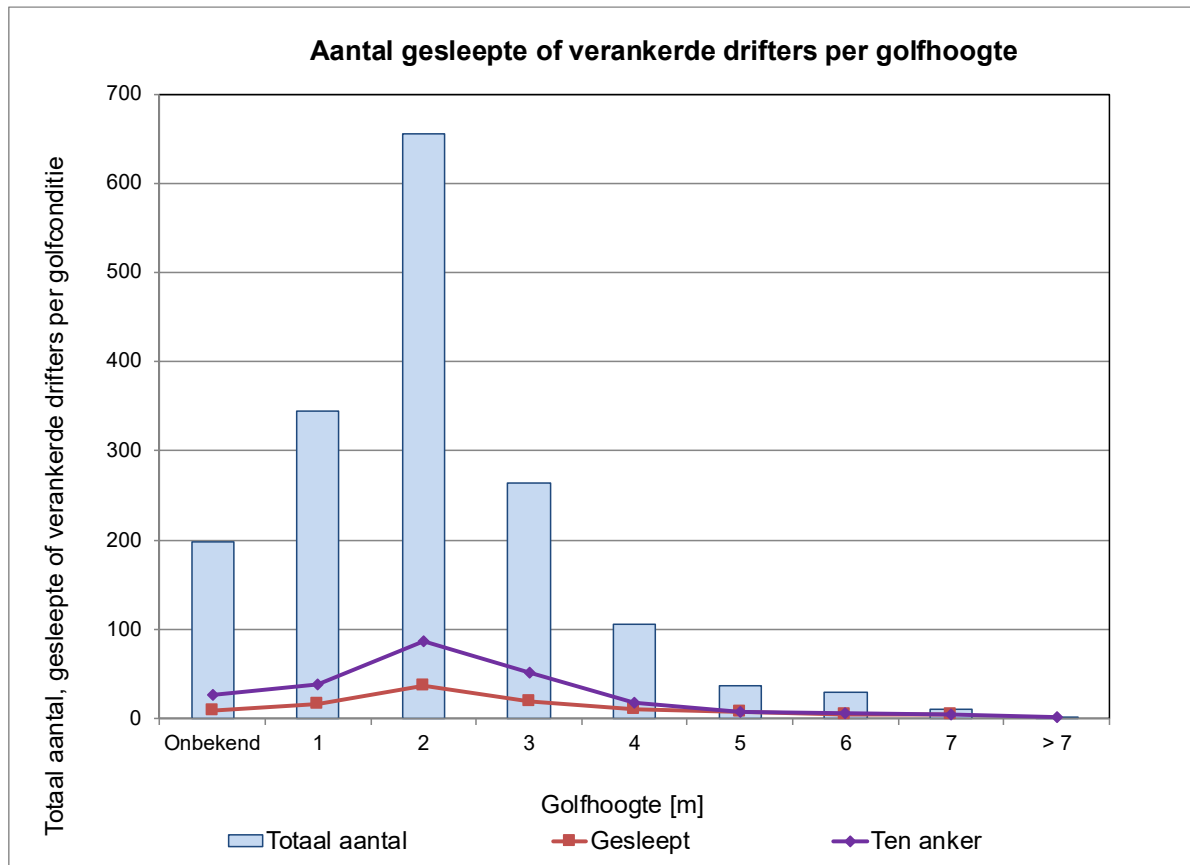


Figuur 7-6 Verdeling van sleepboot gebruik tijdens verschillende weersomstandigheden

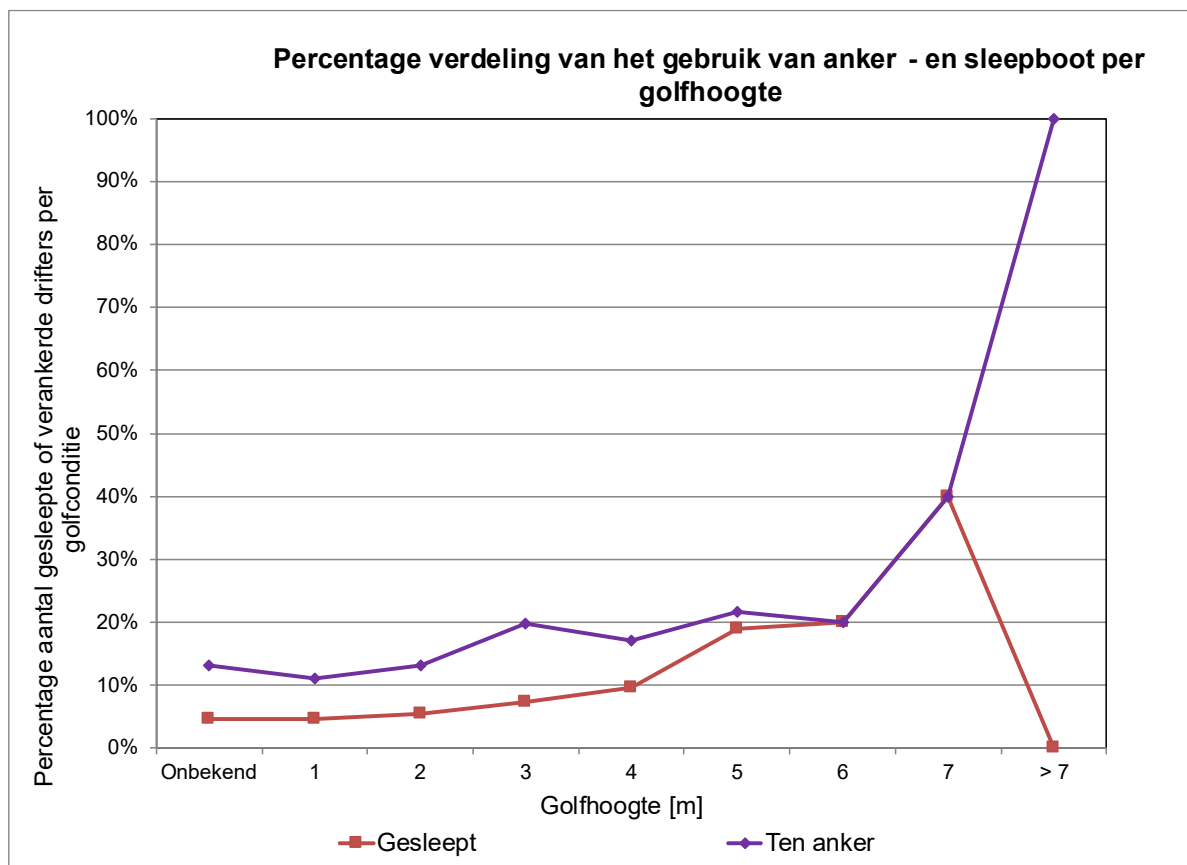


Figuur 7-7 Verdeling van anker en sleepboot gebruik tijdens verschillende weersomstandigheden

In Figuur 7-8 is weergegeven bij welke golfhoogtes de meeste driftongevallen plaatsvonden. Veruit de meeste incidenten deden zich voor bij een golfhoogte tussen 1 en 2 meter. Daarnaast vond 11% van de gemelde incidenten plaats bij golfhoogtes van 4 meter of hoger. Het percentage schepen dat het anker gebruikt of sleepbootassistentie nodig heeft, neemt toe naarmate de golfhoogte toeneemt (zie Figuur 7-9).



Figuur 7-8 *Verdeling van anker en sleepboot gebruik tijdens verschillende golfhoogte*



Figuur 7-9 Percentage verdeling van anker en sleepboot gebruik tijdens verschillende weersomstandigheden

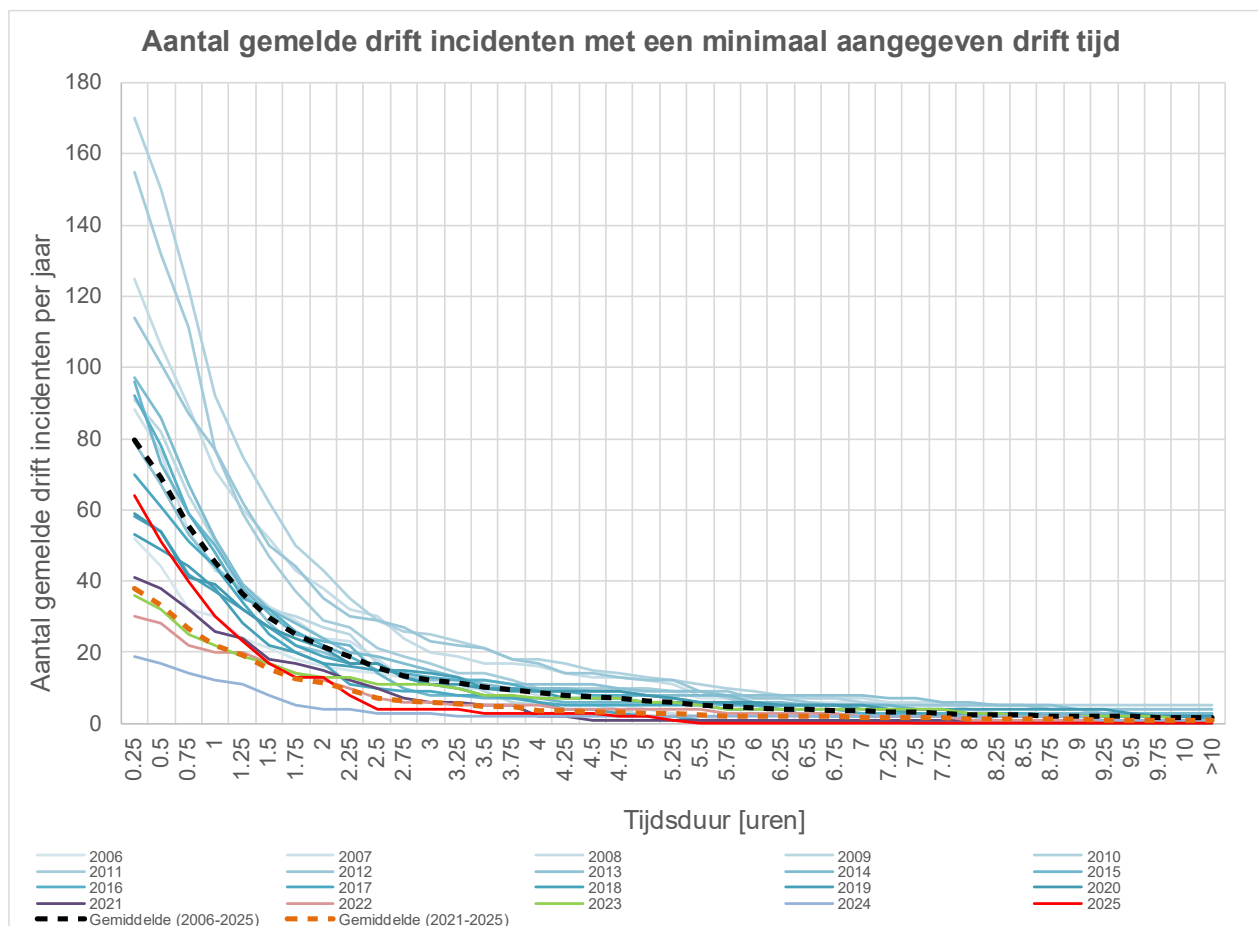
7.2.4 Drifttijden

Op basis van de start- en eindtijd van de meldingen is bepaald hoe lang de drift heeft geduurd. Met deze gegevens kan een verdeling worden opgesteld van de kans op het voorkomen van een drift met een bepaalde tijdsduur.

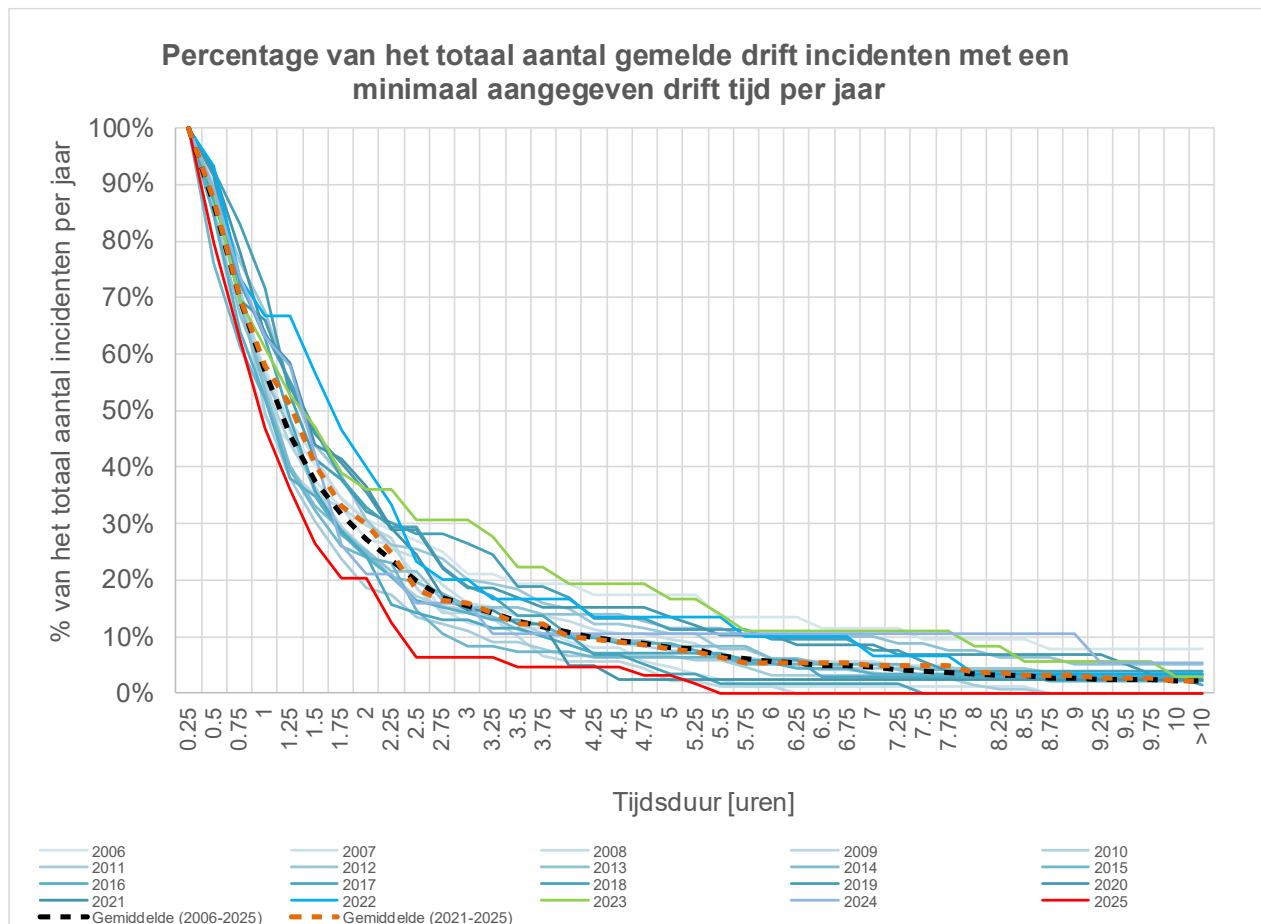
In Figuur 7-10 en Tabel 7-7 is deze verdeling per jaar weergegeven. Op de y-as staat het aantal meldingen met een drifttijd die langer is dan of gelijk aan de op de x-as aangegeven tijdsduur. De lijn voor 2024 ligt relatief laag, omdat in dat jaar aanzienlijk minder driftincidenten zijn gemeld dan in de overige jaren.

Sinds 2025 wordt de eindtijd van een incident niet meer afzonderlijk geregistreerd. Deze informatie kan sindsdien uitsluitend worden afgeleid uit de tekst van de melding of de samenvatting. Dit geldt bijvoorbeeld wanneer in de melding een ETR (Estimated Time of Repair/Restoration) is opgenomen, op basis waarvan de vermoedelijke eindtijd kan worden bepaald. Als gevolg hiervan wijkt het totaal aantal meldingen met een afgeleide eindtijd af van het totale aantal gemelde drifters in dat jaar.

De procentuele verdeling van de driftduur is weergegeven in Figuur 7-11. Hierin is vooral de spreiding zichtbaar bij de kortere drifttijden. Uit de meldgegevens van de Kustwacht blijkt dat ruim de helft van de incidenten binnen het eerste uur weer onder controle is.



Figuur 7-10 Aantal gemelde drifters per jaar met een gegeven maximale duur van de drift



Figuur 7-11 Verdeling van het aantal meldingen over de driftduur

Tabel 7-7 Aantal gemelde drifters per jaar per duur van de drift

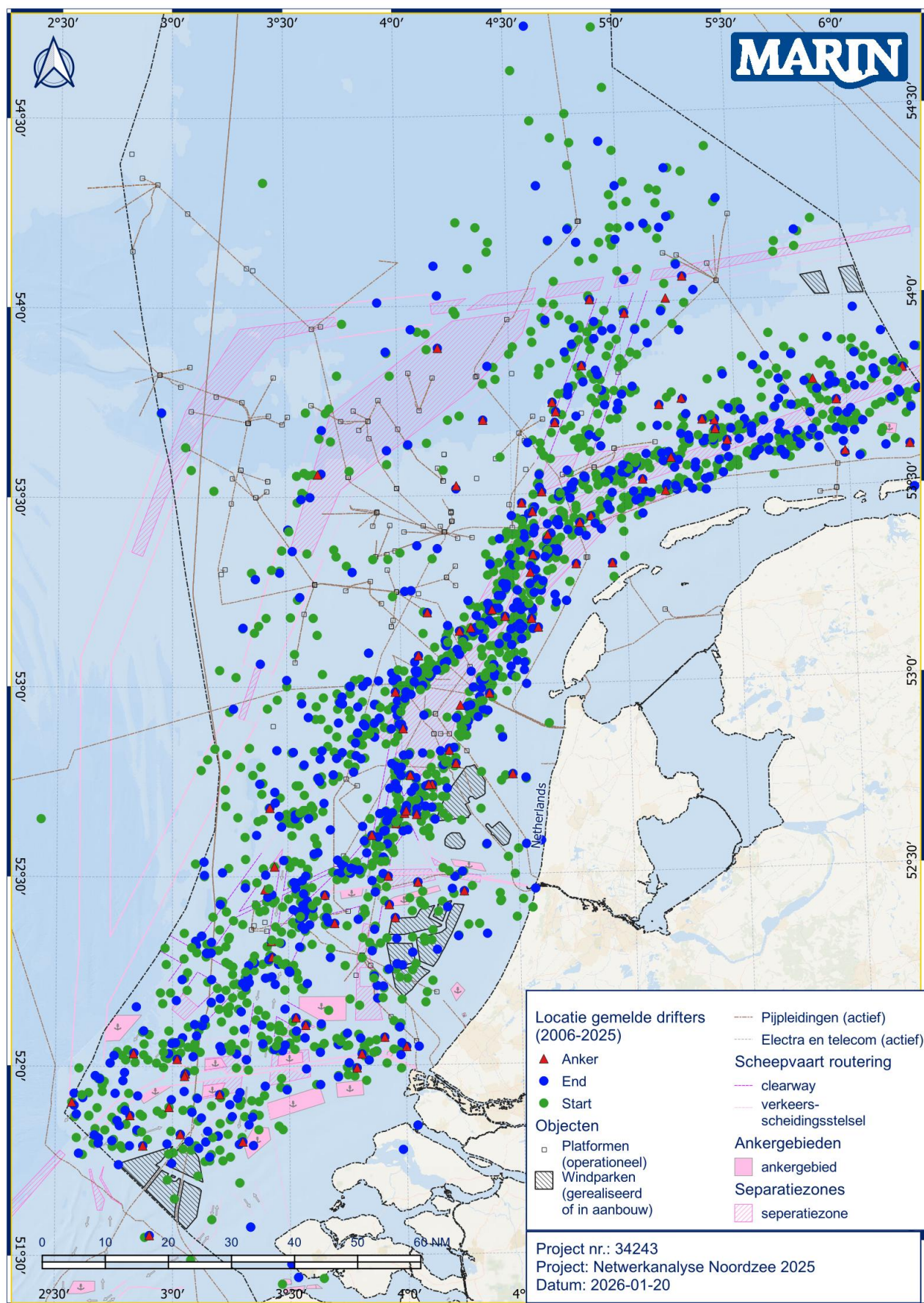
Jaar	Onbekend	Tijd tussen start en eind van de incident melding [min]									Totaal
		0-30	30-60	60-90	90-120	120-150	150-180	180-210	210-240	>240	
2006		20	8	6	3	2	2	1	1	9	52
2007		34	15	10	6	10	3		3	7	88
2008		36	29	17	11	8	5	2	3	14	125
2009		27	28	6	5	12	1	6	1	5	91
2010		48	47	25	15	9	3	5	1	17	170
2011		44	52	22	10	8	5	2	2	10	155
2012		27	25	18	14	3	5	4	4	14	114
2013		26	16	15	5	4	1	1		11	79
2014		30	28	11	8	3	4	3		10	97
2015		37	21	13	3	12	2	1	1	6	96
2016		33	24	9	7	5	2	1	2	9	92
2017		19	17	14	9	2	1	1	2	5	70
2018		16	10	10	5	4	3	2	4	4	58
2019		9	16	8	4	1	2	3	3	7	53
2020		18	9	8	7	4	2	2		9	59
2021		9	8	7	5	5	1	1	3	2	41
2022		8	2	6	4	4	1		1	4	30
2023		11	6	5	1	2	1	2	1	7	36
2024		5	3	6	1	1	1			2	19
2025	56	24	17	10	5	4		1		3	120
Totaal	56	481	381	226	128	103	45	38	32	155	1645
Verdeling totaal		29%	23%	14%	8%	6%	3%	2%	2%	9%	100%
Gemiddelde (2006-2025)		24.1	19.1	11.3	6.4	5.2	2.4	2.2	2.1	7.8	82.3

7.2.5 Start en eind locaties, meldingen Kustwacht

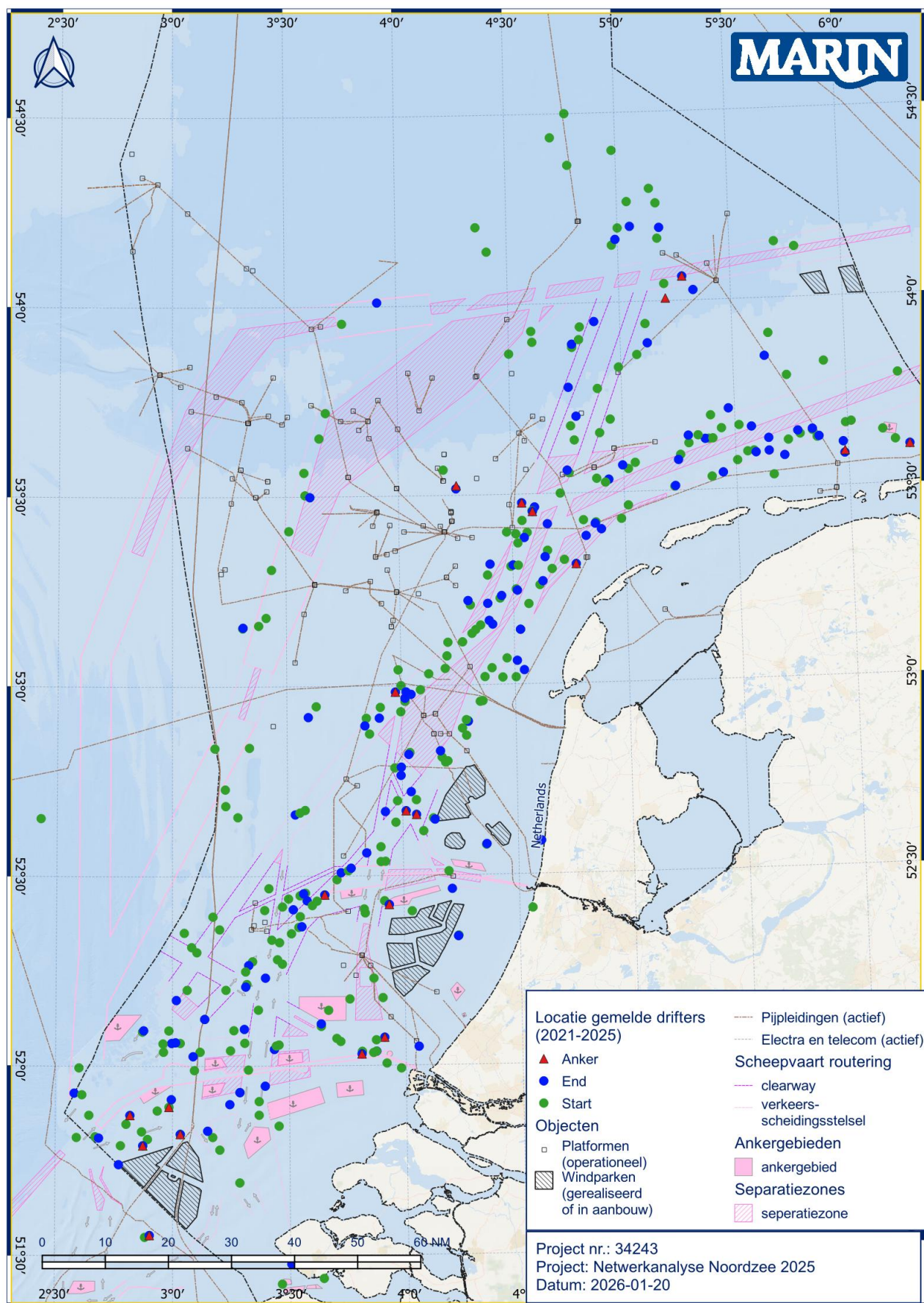
Figuur 7-12 toont de waargenomen begin-, eind- en ankerposities van de driftmeldingen in de periode 2006–2025. De locaties van driftongevallen liggen verspreid van oost naar west en nemen verder naar het noorden toe duidelijk af. Daarnaast is zichtbaar dat de meeste incidenten zijn geconcentreerd op drukke scheepvaartroutes, zoals de VSS Off Texel.

In Figuur 7-13 zijn uitsluitend de drifters van de afgelopen vijf jaar (2021–2025) weergegeven.

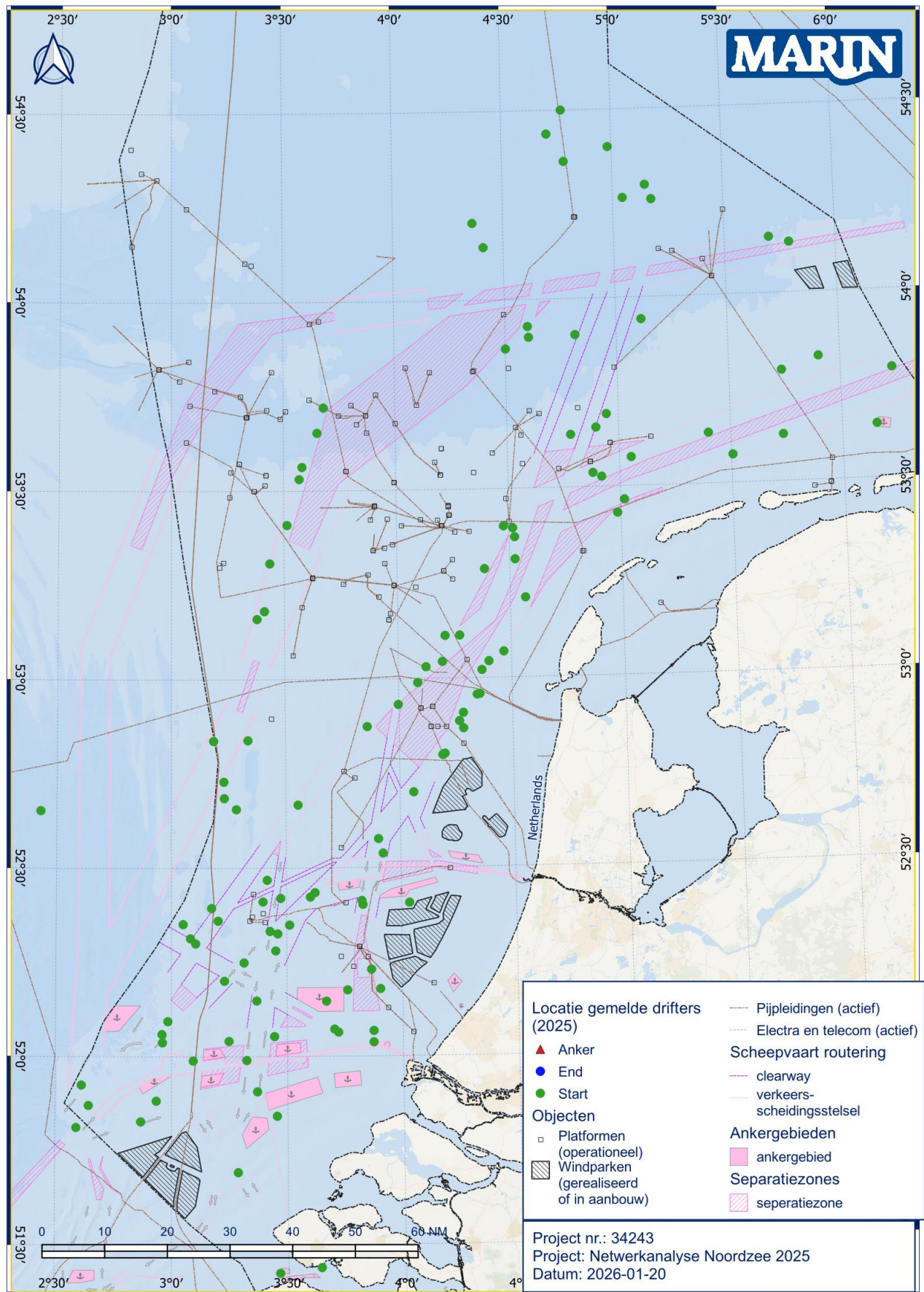
In Figuur 7-14 worden alleen de drifters van 2025 gepresenteerd. Deze worden in de volgende paragrafen verder geanalyseerd. Voor 2025 zijn echter uitsluitend startposities beschikbaar: eindposities en ankerposities ontbreken, omdat deze sinds 2025 niet meer worden opgeslagen in het incidentmanagementsysteem.



Figuur 7-12 Start, eind en anker positie van de gemelde drifters in de periode 2006-2025



Figuur 7-13 Start, eind en anker positie van de gemelde drifters in de periode 2021-2025



Figuur 7-14 Start, eind en anker positie van de gemelde drifters in de periode 2025

7.3 Analyse van de AIS-gegevens van drifters

Dit onderdeel van het hoofdstuk richt zich op de AIS-analyse van het driftpatroon (snelheid en drifthoek) van schepen die zich bij de Kustwacht hebben gemeld omdat zij (tijdelijk) onmanoeuvrbaar waren. De scheepsreizen (tracks) van deze driftpatronen zijn bepaald op basis van dezelfde AIS-data die ook in de overige onderdelen van de netwerkanalyse zijn gebruikt.

7.3.1 Aanpak

Tijdens het driften verliest een schip zijn vermogen om de koers te controleren. De snelheid neemt in korte tijd sterk af, waarna het schip met een lage snelheid verder drift. Tegelijkertijd wordt de drifthoek—het verschil tussen de *heading* en de *grondkoers*—steeds groter.

De analyse is uitgevoerd door de AIS-tracks van alle drifters te plotten zoals deze door de Kustwacht zijn gemeld. Daarbij is een marge gehanteerd van twee uur vóór de melding en twee uur ná het einde van de melding. Deze marge biedt inzicht in het gedrag van het schip direct vóór en na het driftongeval. Voor 2025 moest het driftgedeelte visueel worden bepaald aan de hand van de snelheidsdaling van het betreffende schip, omdat in dat jaar de eindtijd niet langer in het incidentlog was opgenomen.

Eerst worden de snelheid en drifthoek uit de geselecteerde AIS-tracks gehaald en uitgezet tegen de tijd. Vervolgens worden deze waarden gemiddeld over 26 tijdstappen binnen drie tijdsintervallen:

- 8 tijdstappen met intervallen van 15 minuten vóór de driftperiode,
- 10 tijdstappen met intervallen van één tiende van de gemelde driftduur,
- 8 tijdstappen met intervallen van 15 minuten na de driftperiode.

De resulterende kaart met gemiddelde snelheid en drifthoek van de geselecteerde tracks geeft inzicht in zowel het driftpatroon als het snelheidsprofiel van de schepen.

Vervolgens worden voor alle drifters de gemiddelde snelheid en drifthoek berekend om een representatief snelheids- en drifthoekprofiel op te stellen. De representatieve snelheid in een tijdstap is daarbij de gemiddelde snelheid van alle drifters gedurende die specifieke tijdstap; hetzelfde principe geldt voor de drifthoek.

De representatieve snelheid en drifthoek worden samen in één grafiek weergegeven, zodat het algemene driftpatroon – zowel qua snelheid als drifthoek – inzichtelijk wordt gemaakt.

7.3.2 Resultaten eerder uitgevoerde analyses drifters Noordzee

In de netwerkevaluatie 2006 [Ref 11.] is de gemiddelde snelheid over grond per navigatiestatus geanalyseerd door de scheepssnelheid en drifthoeken bij een verschillende navigatiestatus te vergelijken. Een schip met de navigatiestatus "Not Under Command" (NUC) werd het basisscenario om het gedrag van op drift geraakte schepen weer te geven. Uit de studie is een snelheid van minder dan 6 knopen en een drifthoek van meer dan 30 graden gekozen. Wanneer aan deze criteria wordt voldaan, kan 55% van de gerapporteerde drifters worden getraceerd aan de hand van de gescreende AIS-tracks. Van de gescreende tracks kon echter niet worden nagegaan of het inderdaad om drifters ging, omdat er veel records waren (2,5 miljoen records).

In de netwerkevaluatie 2007 [Ref 10.] is een vergelijkbare analyse uitgevoerd voor alle gemelde drifters in 2007. De gemiddelde snelheid en de drifthoek werden bepaald tijdens de meldingsperiode en 3 uur voor en na de driftperiode. Het resultaat van de analyse was een gemiddelde snelheid van 1,65 knopen en een gemiddelde drifthoek van 61,9 graden tijdens de gemelde driftperiode en een gemiddelde snelheid van 9,64 knopen en een gemiddelde drifthoek van 12,9 graden voor en na de driftmelding.

In de netwerkevaluatie 2011 [Ref 8.] is bovengenoemde analyse uitgevoerd voor alle gemelde drifters in 2011. De gemiddelde snelheid en de drifthoek werden bepaald tijdens de meldingsperiode en 1 uur voor en na de driftperiode. Het resultaat van de analyse was een gemiddelde snelheid van 1,9 knopen en een gemiddelde drifthoek van 54 graden tijdens de gemelde driftperiode en een gemiddelde snelheid van 9,4 knopen en een gemiddelde drifthoek van 16,5 graden voor en na de driftmelding.

In de netwerkevaluatie 2019 [Ref 1.] werden tracks van gemelde drifters in 2017 tot augustus 2019 geanalyseerd. De belangrijkste bevindingen zijn herkenbare 'U'-snelheidsprofielen, drastische snelheidsdaling die typisch 1 uur voor het gemelde driftmoment plaatsvond, stabiele lage driftsnelheid tijdens de driftperiode en geleidelijke snelheidsverhoging aan het einde van de driftmelding. Ook het verband tussen de drifthoek en de snelheidsprofielen aan het begin van het driften werd vermeld. In de studie van 2019 werden snelheidscriteria van minder dan 3 knopen en een drifthoek van meer dan 60 graden voorgesteld voor op drift geraakte schepen.

In de netwerkevaluatie 2021 [Ref 1.] werden tracks van gemelde drifters in 2019 tot 2021 geanalyseerd. Een van de bevindingen is een ander snelheids- en drifthoekprofiel voor schepen die het anker gebruiken om de drift te stoppen dan voor het representatieve driftprofiel. Voor een geankerd schip zal de snelheid aan het einde van de gemelde driftperiode dicht bij nul liggen. De drifthoek kan ook veel groter of kleiner zijn, afhankelijk van de windrichting.

7.3.3 AIS-tracks van alle gemelde driftincidenten

In dit hoofdstuk worden de AIS-tracks weergegeven van alle drifters die in 2025 bij de Kustwacht zijn gemeld. Daarnaast worden de gemiddelde snelheid over de grond (SOG) en de drifthoekprofielen van deze tracks gepresenteerd.

7.3.3.1 Drifters in 2025

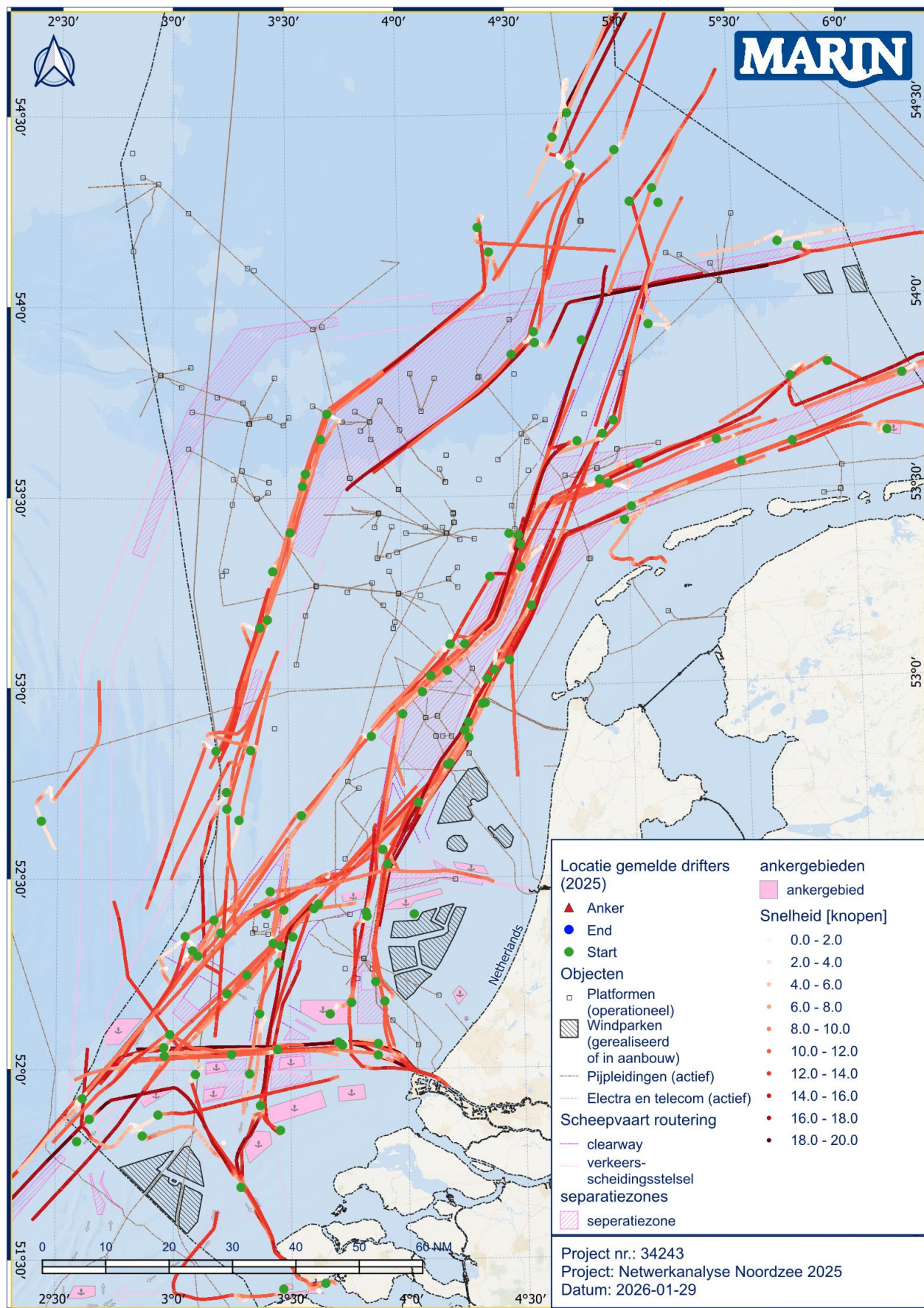
In 2025 zijn 120 driftincidenten gemeld. Van deze incidenten gaven 12 schepen aan dat zij het anker hebben gebruikt en één van de schepen sleepbootassistentie nodig had om de drift te stoppen. De AIS-tracks van de drifters worden per snelheidsklasse weergegeven in Figuur 7-15.

De gemiddelde snelheidsprofielen en drifthoekprofielen van de drifters zijn weergegeven in Figuur 7-16 en Figuur 7-17.

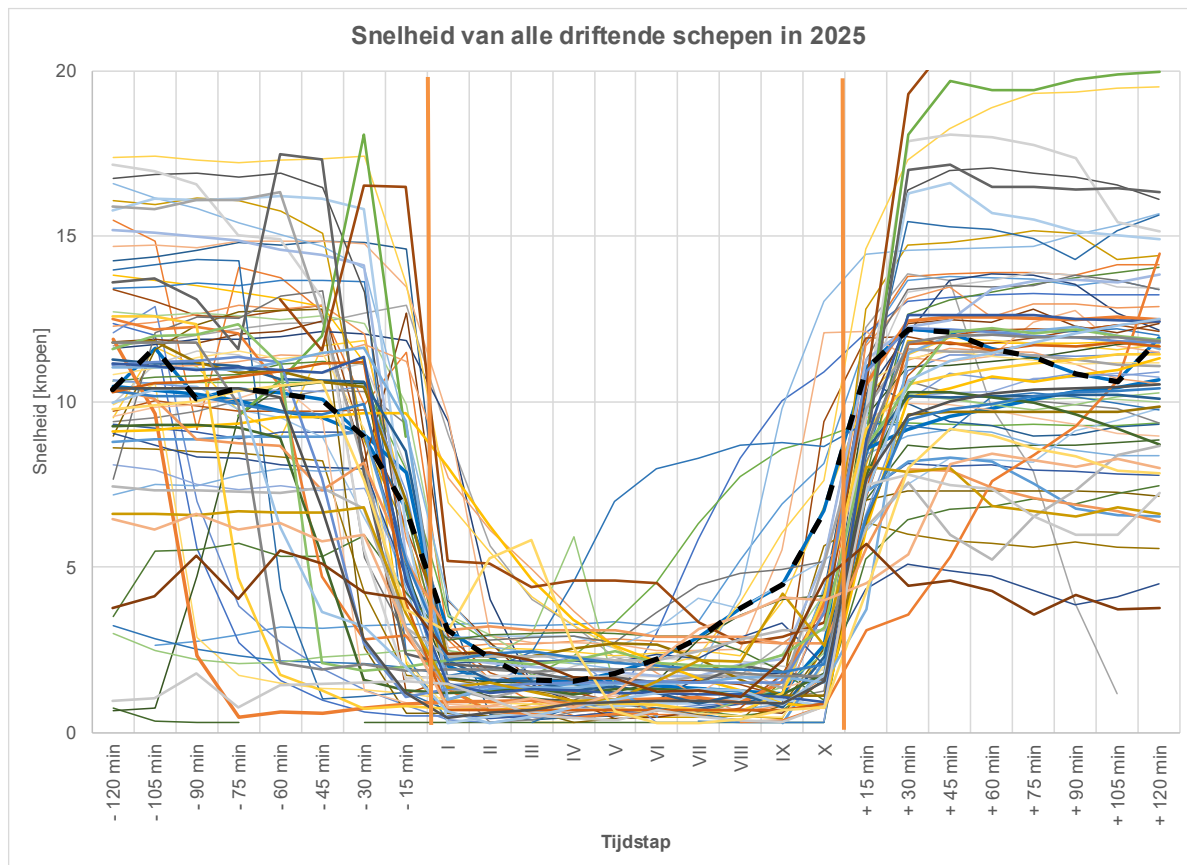
Het representatieve snelheids- en drifthoekprofiel is weergegeven in Figuur 7-18, en de bijbehorende waarden zijn opgenomen in Tabel 7-9.

Tabel 7-8 Verdeling van aantal gemelde drifters in 2025 per scheepstype en nationaliteit

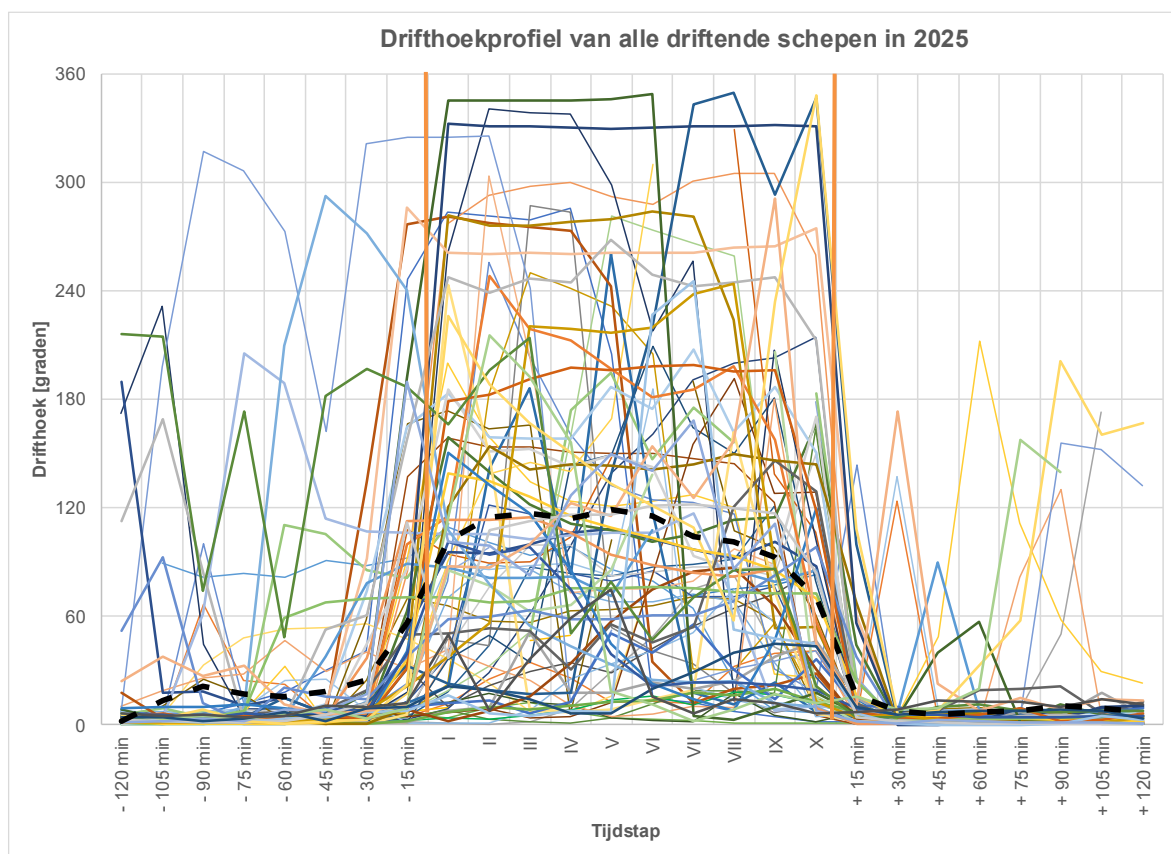
Scheepstype	Aantal gemelde drifters in 2025		
	Buitenlands	Nederlands	Totaal
Bulk/GDC	62	12	74
Container	3		3
Tanker	26	4	30
Pass/Ferry/RoRo	8	1	9
Fishing		2	2
Workvessel/other		2	2
Totaal	99	21	120



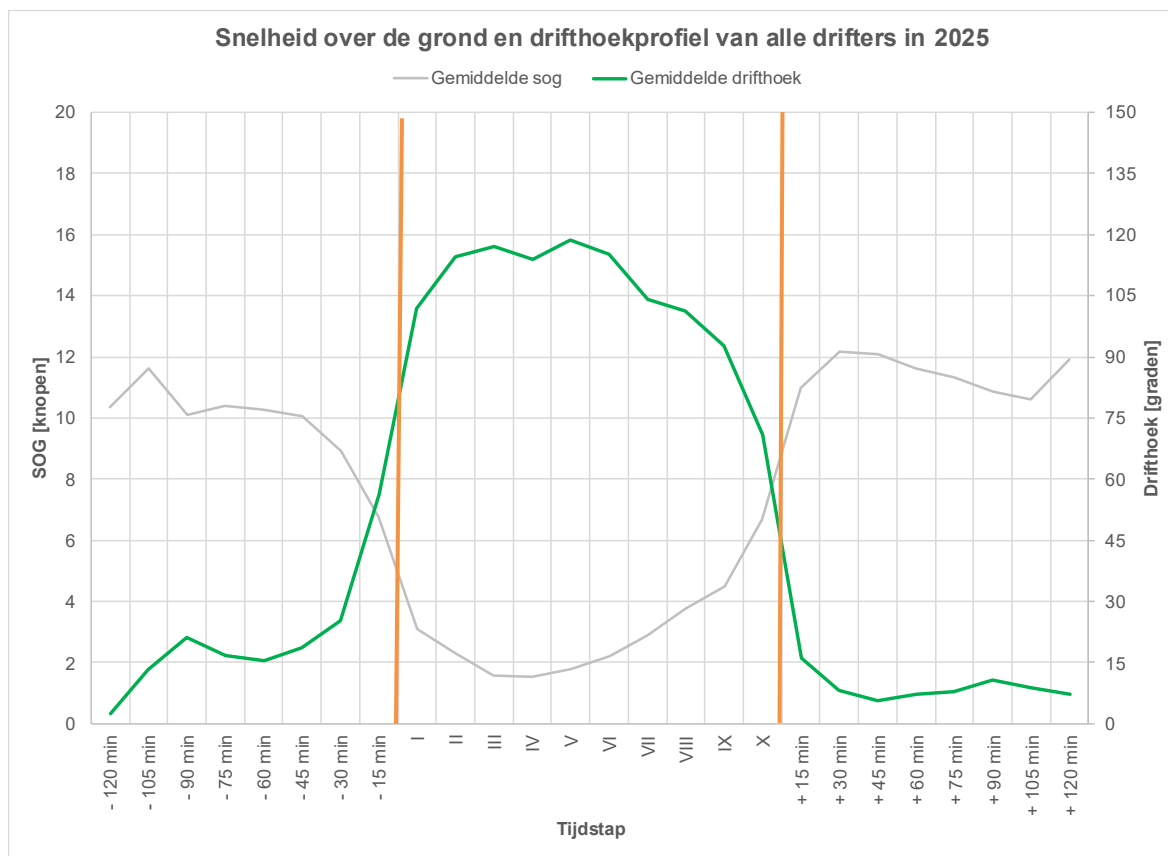
Figuur 7-15 AIS tracks en snelheid van alle gemelde schepen die op drift raken in 2025



Figuur 7-16 Gemiddeld snelheidsprofiel voor alle gerapporteerde en geanalyseerde drifters in 2025



Figuur 7-17 Gemiddeld drifthoekprofiel van alle gerapporteerde en geanalyseerde drifters in 2025



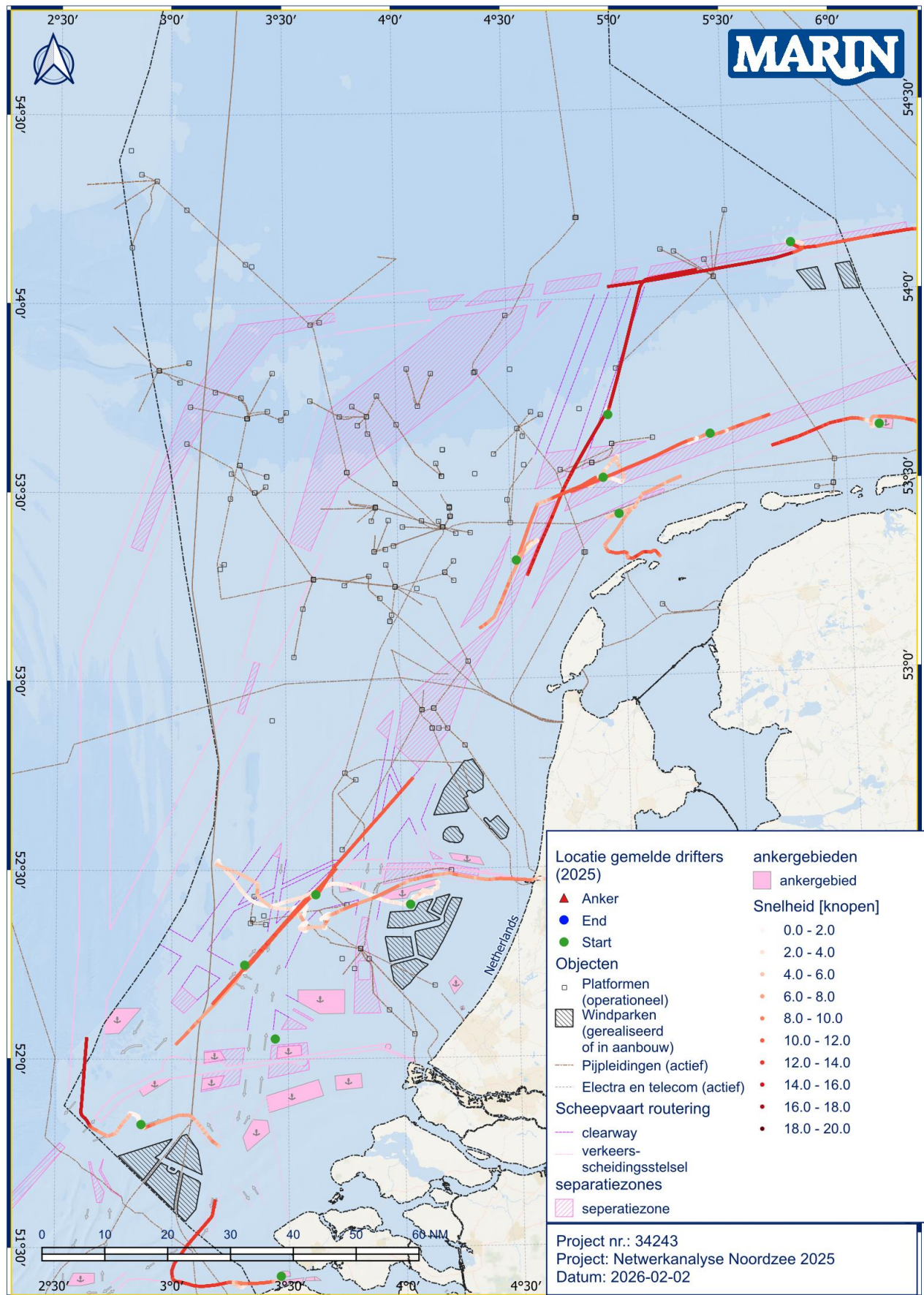
Figuur 7-18 *Representatief snelheids- en drifthoekprofiel per tijdstap in 2025*

Tabel 7-9 Representatieve snelheid en drifthoek per tijdstap in 2025

Periode	Tijdstap	Gemiddelde sog per tijdstap [knopen]	Gemiddelde sog [knopen]	Gemiddelde drifthoek per tijdstap [graden]	Gemiddelde drifthoek [graden]
2 uur voor gemelde drifttijd	- 120 min	10.36	9.8	2.39	21.2
	- 105 min	11.62		13.34	
	- 90 min	10.10		21.12	
	- 75 min	10.40		16.75	
	- 60 min	10.26		15.58	
	- 45 min	10.06		18.69	
	- 30 min	8.94		25.10	
	- 15 min	6.75		56.39	
Tijdens gemelde drift periode	I	3.09	3.0	101.98	105
	II	2.27		114.63	
	III	1.59		116.98	
	IV	1.54		113.97	
	V	1.79		118.69	
	VI	2.22		115.23	
	VII	2.86		104.15	
	VIII	3.76		101.20	
	IX	4.48		92.74	
	X	6.70		70.80	
2 uur na gemelde drifttijd	+ 15 min	11.00	11.4	16.13	8.9
	+ 30 min	12.19		8.00	
	+ 45 min	12.09		5.58	
	+ 60 min	11.60		7.25	
	+ 75 min	11.34		7.83	
	+ 90 min	10.84		10.58	
	+ 105 min	10.61		8.88	
	+ 120 min	11.91		7.19	

7.3.3.2 Ankergebruik en sleepbootassistentie (2025)

In 2025 waren er in totaal 12 schepen die het anker gebruikten om het driften te stoppen. Uit de meldingen bij het Kustwachtcentrum blijkt dat in één enkel incident sleepbootassistentie is verleend. Figuur 7-19 toont de AIS-tracks van deze schepen. De exacte posities waar het anker is gebruikt zijn echter niet bekend, omdat deze informatie niet meer wordt vastgelegd in het nieuwe incidentmanagementsysteem.



Figuur 7-19 AIS tracks van schepen die het anker gebruiken om drift te stoppen

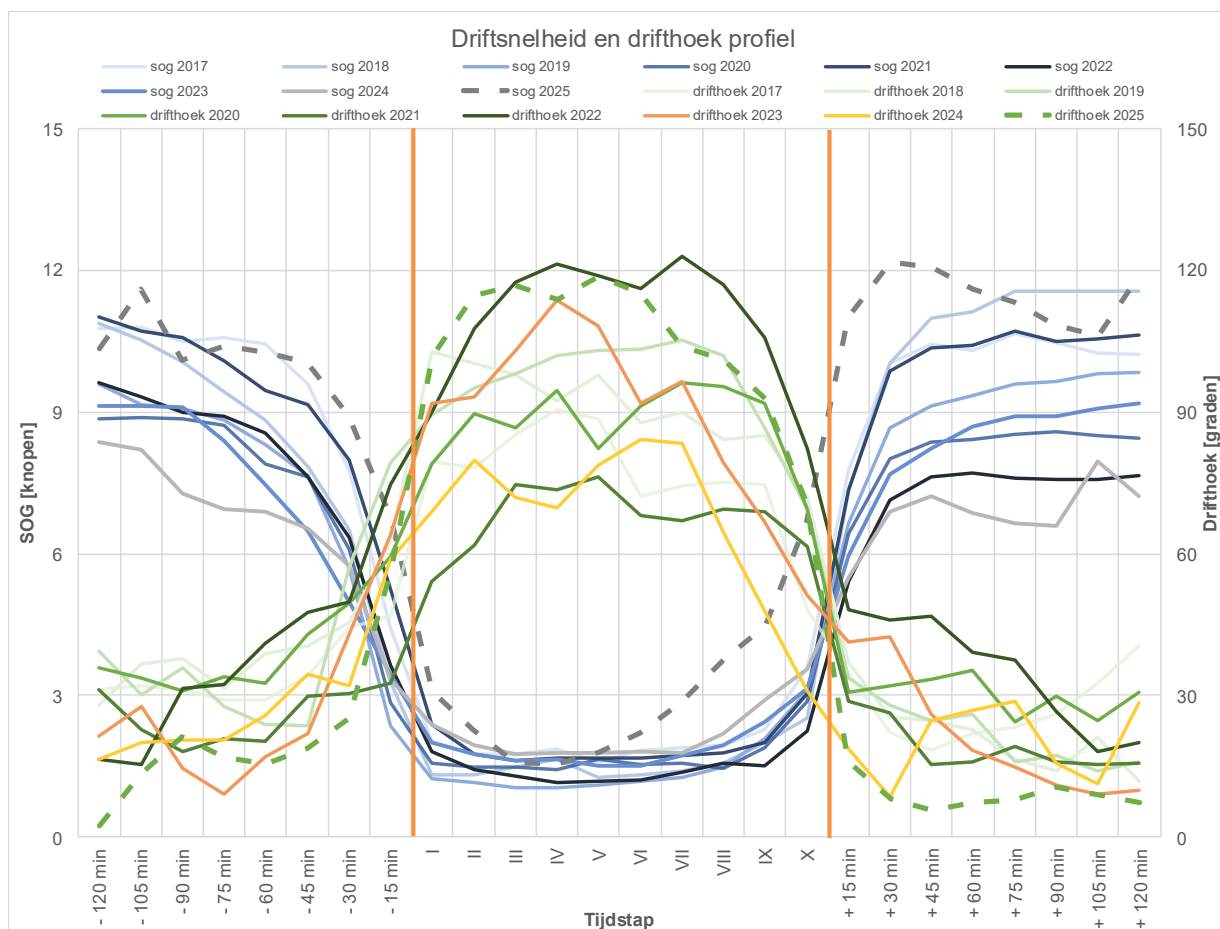
7.3.4 Overzicht van het driftprofiel

In Figuur 7-20 is het gemiddelde driftprofiel per jaar weergegeven. Schepen die op drift raken, vertonen herkenbare snelheidsprofielen. Dit snelheidsverloop heeft doorgaans de vorm van een duidelijk “U”-profiel. Tot ongeveer een uur vóórdat het schip melding maakt van (tijdelijke) onbestuurbaarheid, blijft de vaart relatief stabiel. Vervolgens zet een snelheidsverlies in, waarna de schepen binnen een uur een sterke afname ervaren van ongeveer 6–7 knopen.

In 2025 moest de driftperiode handmatig worden vastgesteld, omdat de eindtijd ontbrak in het incidentlog. Dit heeft geleid tot een minder geleidelijke opbouw van het snelheidsprofiel aan het einde van de driftperiode.

Over de jaren heen blijft het snelheidsprofiel tijdens de driftperiode relatief constant, met een gemiddelde snelheid van ongeveer 2 knopen. Aan het einde van de driftmelding wordt een geleidelijke toename in snelheid zichtbaar. Dit duidt erop dat het schip onder controle wordt gebracht door een veiligheidsmaatregel, zoals een reparatie of het inzetten van een sleepboot. Rond het moment van de melding neemt de snelheid doorgaans weer toe tot ongeveer de helft van de normale vaarsnelheid. Dit patroon wijkt echter af bij schepen die het anker gebruiken om het driften te stoppen: in die gevallen daalt de snelheid vrijwel tot nul.

De drifthoek en de snelheidsprofielen aan het begin van het driften vertonen een duidelijke samenhang: naarmate de snelheid afneemt, neemt de drifthoek toe. De ontwikkeling van de drifthoek verloopt echter minder gelijkmatig dan die van de snelheid. Dit komt doordat de koers van een driftend schip sterker wordt beïnvloed door omgevingsfactoren, zoals wind- en stroomrichting.



Figuur 7-20 Gemiddeld snelheids- en drifthoekprofiel per tijdstap in 2017-2025

Tabel 7-10 toont de representatieve waarden van de snelheid en drifthoek tijdens en buiten de gemelde driftperiode. De gemiddelde snelheid tijdens de driftperiode varieert tussen 1,5 en 3,0 knopen, met een overall gemiddelde van 1,92 knopen. Het gemiddelde verschil in snelheid tussen wel en niet driften bedraagt 6,64 knopen.

De gemiddelde drifthoek tijdens de gerapporteerde driftperiode ligt tussen 67° en 110°, met een gemiddelde van 88°. Het verschil in drifthoek tussen driften en normale vaarsituaties is ongeveer 59°.

Tabel 7-10 Gemiddelde snelheid en drifthoek tijdens, voor en na de gemelde drifttijd

Jaar	Gemiddelde sog [knopen]			Gemiddelde drifthoek [graden]		
	2 uur voor en na gemelde drifttijd	Tijdens gemelde drift periode	Δ	2 uur voor en na gemelde drifttijd	Tijdens gemelde drift periode	Δ
2025	9.80	3.00	6.80	21.20	105.00	83.80
2024	6.76	2.19	4.58	24.49	68.06	43.58
2023	7.81	1.93	5.88	24.51	89.66	65.15
2022	7.59	1.48	6.11	36.94	110.01	73.07
2021	9.67	1.94	7.74	22.43	67.59	45.16
2020	7.82	1.69	6.13	34.98	87.71	52.73
2019	8.34	1.47	6.87	30.82	95.50	64.68
2018	9.57	1.58	7.99	30.92	91.07	60.15
2017	9.70	2.05	7.65	31.13	76.71	45.59
Gemiddelde	8.56	1.92	6.64	28.60	87.92	59.32

7.4 Individuele driftincidenten

In deze paragraaf wordt ter illustratie een aantal driftongevallen nader geanalyseerd en beschreven. Hierbij komen het driftverloop, de aanleiding, de afhandeling en de heersende weersomstandigheden aan bod.

7.4.1 Containerschip op drift

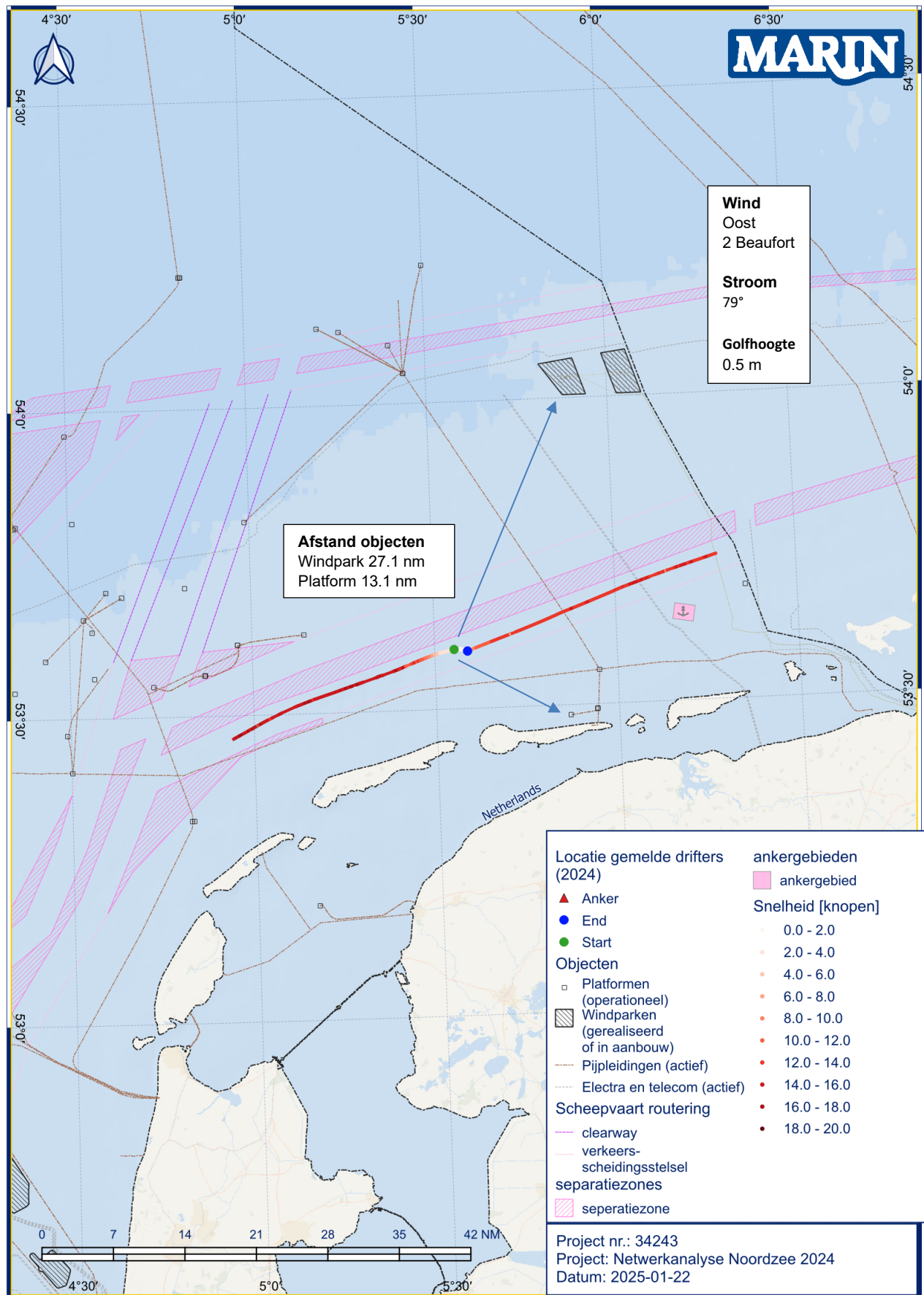
Op 22 september 2024 om 10.42 uur werd gemeld dat een buitenlands containerschip op drift was geraakt op het Terschelling VSS. Het schip was onderweg richting Duitsland en voer in oostelijke richting (zie Figuur 7-21). De drift werd veroorzaakt door vreemde geluiden in de motor, gevolgd door een noodstop. Circa een uur later was het motorprobleem verholpen en kon het schip zijn koers weer vervolgen.

De scheepsinformatie is als volgt:

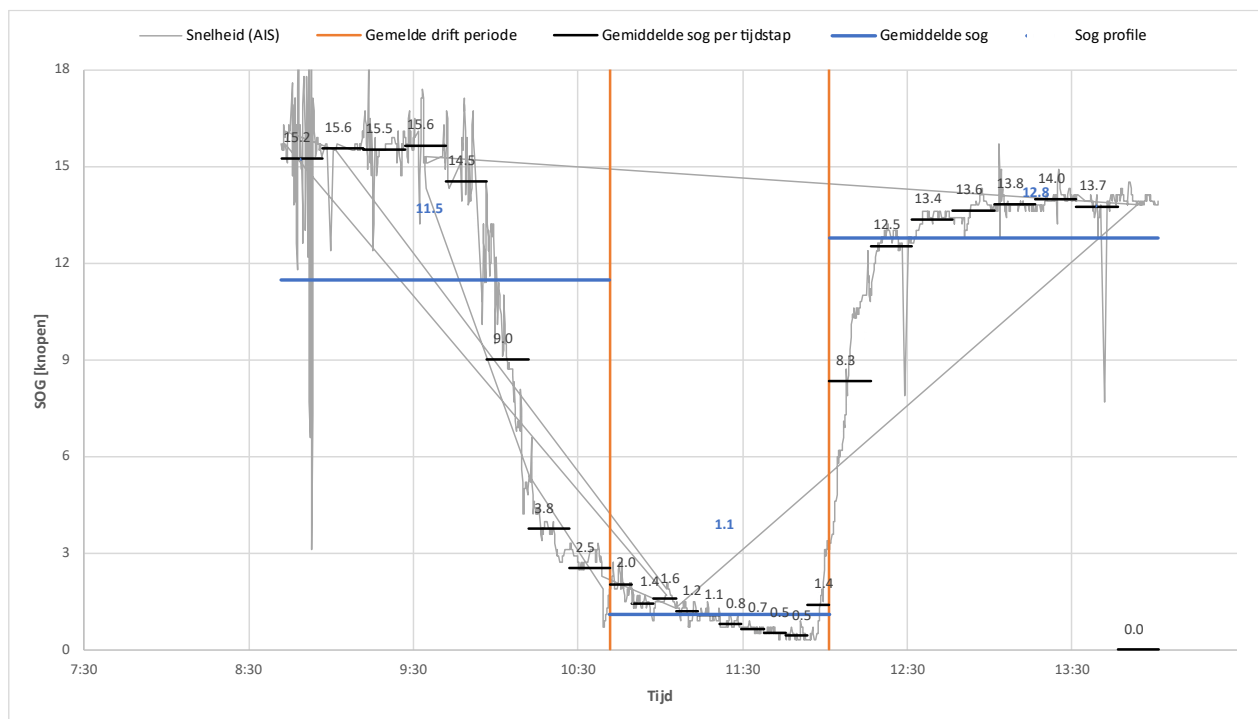
- Scheepstype: Containerschip
- Totale lengte x breedte: 140 x 22 m

De weersomstandigheden tijdens het driften zijn als volgt:

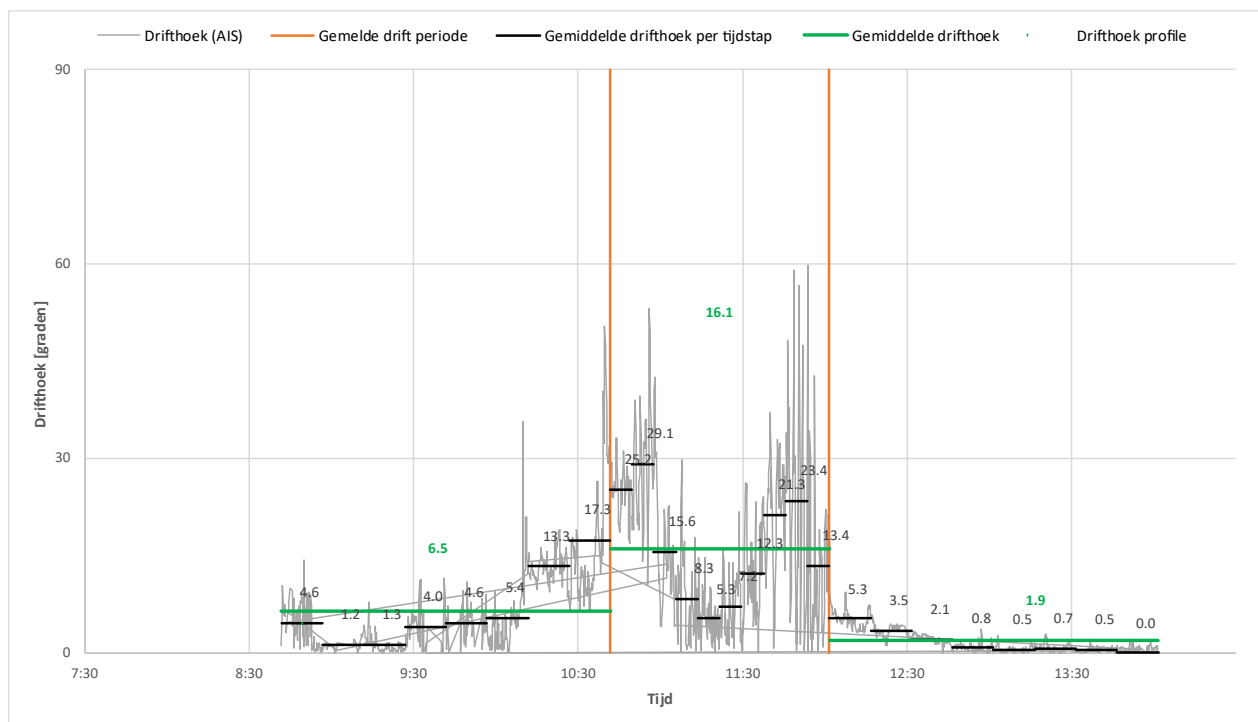
- Windrichting = Oost
- Windkracht = 2 Beaufort
- Stroomrichting = 79 graden
- Golfhoogte = 0.5 m



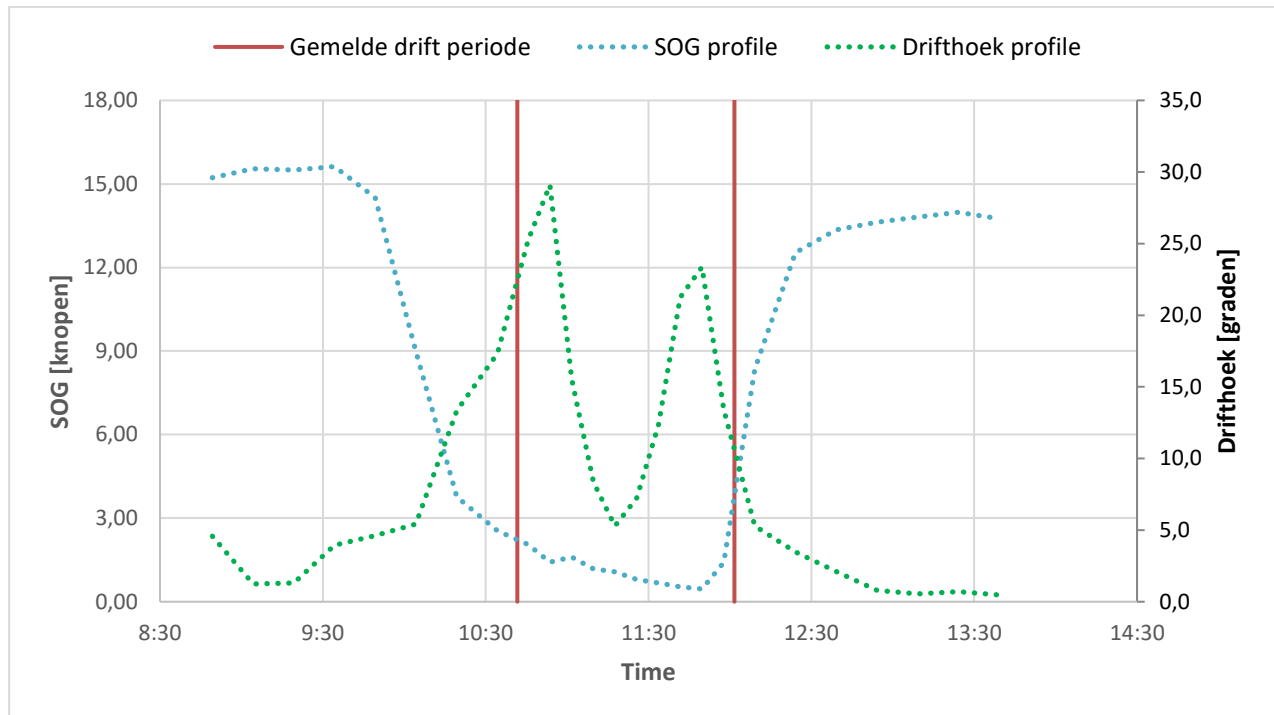
Figuur 7-21 Tracks van het op drift geraakte containerschip (140 x 22 m) van 2 uur voor tot 2 uur na de gemelde driftperiode



Figuur 7-22 Snelheidsprofiel van het op drift geraakte containerschip (140 x 22 m) van 2 uur voor tot 2 uur na de gemelde driftperiode



Figuur 7-23 Drifthoekprofiel van het op drift geraakte containerschip (140 x 22 m) van 2 uur voor tot 2 uur na de gemelde driftperiode



Figuur 7-24 Representatief snelheids- en drifthoekprofiel van het op drift geraakte containerschip (140 x 22 m)

Tabel 7-11 Snelheid en drifthoek per tijdstap van de op drift geraakte containerschip (140 x 22 m)

Periode	Start	Eind	Gemiddelde sog per tijdstap [knopen]	Gemiddelde sog [knopen]	Gemiddelde drifthoek per tijdstap [graden]	Gemiddelde drifthoek [graden]
2 uur voor gemelde drifttijd	8:42 AM	8:57 AM	15.2	11.46	4.6	6.47
	8:57 AM	9:12 AM	15.6		1.2	
	9:12 AM	9:27 AM	15.5		1.3	
	9:27 AM	9:42 AM	15.6		4.0	
	9:42 AM	9:57 AM	14.5		4.6	
	9:57 AM	10:12 AM	9.0		5.4	
	10:12 AM	10:27 AM	3.8		13.3	
	10:27 AM	10:42 AM	2.5		17.3	
Tijdens gemelde drift periode	10:42 AM	10:50 AM	2.0	1.12	25.2	16.11
	10:50 AM	10:58 AM	1.4		29.1	
	10:58 AM	11:06 AM	1.6		15.6	
	11:06 AM	11:14 AM	1.2		8.3	
	11:14 AM	11:22 AM	1.1		5.3	
	11:22 AM	11:30 AM	0.8		7.2	
	11:30 AM	11:38 AM	0.7		12.3	
	11:38 AM	11:46 AM	0.5		21.3	
	11:46 AM	11:54 AM	0.5		23.4	
	11:54 AM	12:02 PM	1.4		13.4	
2 uur na gemelde drifttijd	12:02 PM	12:17 PM	8.3	12.77	5.3	1.91
	12:17 PM	12:32 PM	12.5		3.5	
	12:32 PM	12:47 PM	13.4		2.1	
	12:47 PM	1:02 PM	13.6		0.8	
	1:02 PM	1:17 PM	13.8		0.5	
	1:17 PM	1:32 PM	14.0		0.7	
	1:32 PM	1:47 PM	13.7		0.5	
	1:47 PM	2:02 PM				

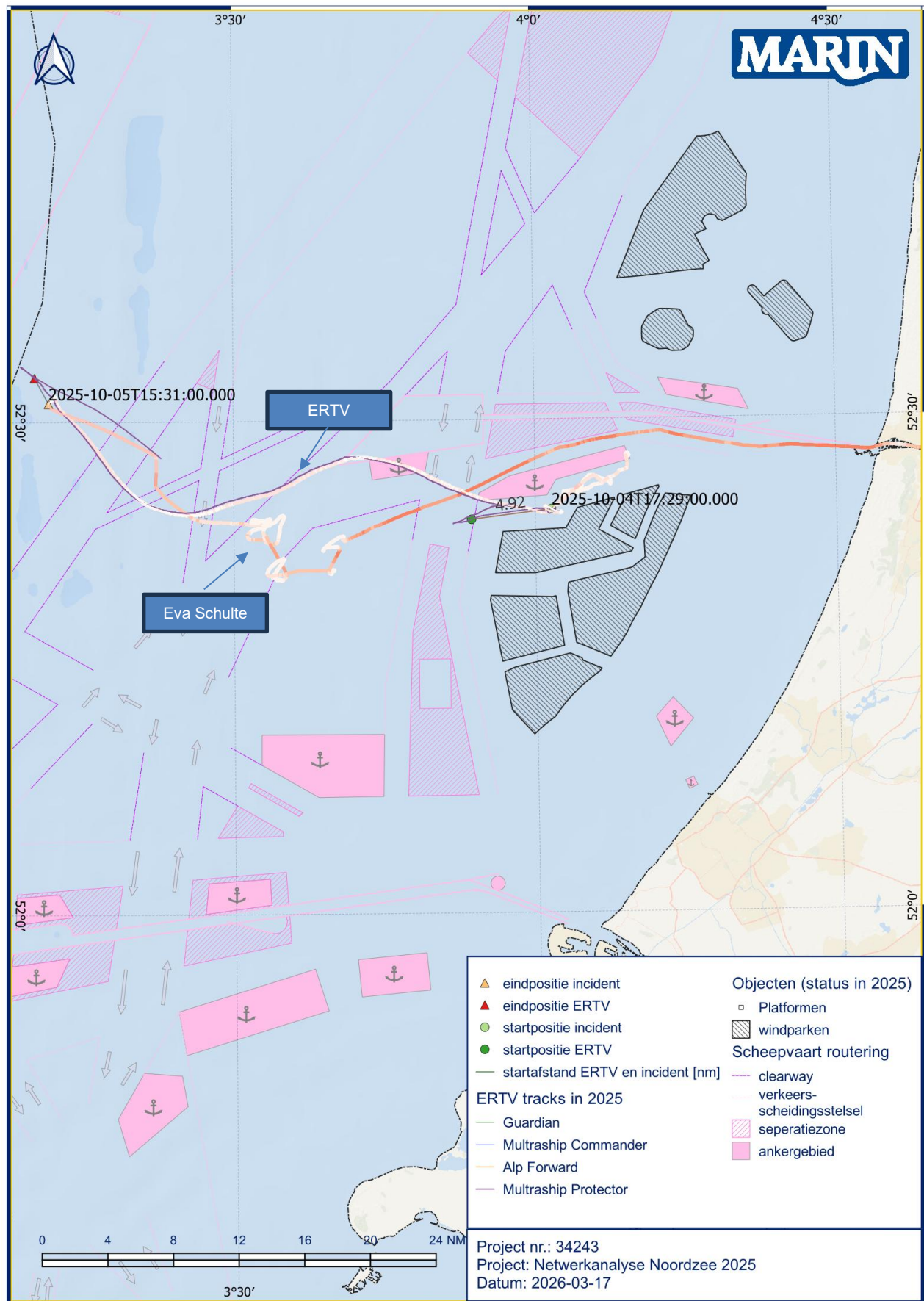
Observaties:

- Twee uur voor de gemelde drift voer het schip met een snelheid van ~11 knopen en had het een geringe drifthoek van ongeveer 6 graden. Het schip was onder controle.
- Een half uur voor de melding nam de snelheid plotseling af door motorproblemen van ~11 knopen tot ~3 knoop. De drifthoek nam daarbij significant toe.
- Tijdens de gemelde driftperiode was de gemiddelde snelheid van het schip circa 1 knoop. De drifthoek was gemiddeld 16 graden met halverwege een “knik”.
- Nadat het schip het motorprobleem had verholpen en zich onder controle had gemeld, is de gemiddelde snelheid toegenomen tot een snelheid van ruim 12 knopen.
- Het snelheidsprofiel komen overeen met het typische drifters profiel.

7.4.2 Tanker op drift nabij Hollandse Kust Zuid

Tijdens een zware herfststorm “Amy” op 4 oktober 2025 (zie Tabel 2-4) raakte de olietanker “Eva Schulte” stuurloos op de Noordzee, waarbij harde windstoten (windkracht 7–8) en golven tot circa vijf meter het schip richting het offshore-windpark Hollandse Kust Zuid dreven [Ref 46.]. Het anker hield geen stand en door motorproblemen verloor het schip alle controle.

Om te voorkomen dat de tanker tegen de windturbines zou varen, kwamen onmiddellijk meerdere hulpdiensten in actie. De KNRM voer uit vanuit IJmuiden en Scheveningen, terwijl een noodhulpsleper die al preventief nabij het windpark lag snel een sleepverbinding wist te maken. Dankzij deze gecoördineerde inzet werd een potentieel ernstig ongeval voorkomen en werd de tanker tijdig naar een veilige positie gesleept (zie Figuur 7-25).



Figuur 7-25 Olie tanker "Eva Schulte" wordt door ERTV "Protector" van het offshore-windpark Hollandse Kust Zuid weggesleept naar een veilige positie en vervolgt haar route naar de haveningang van IJmuiden

7.4.3 Brand aan boord van containerschip

Op 9 april 2025 brak brand uit in de machinekamer van het 161 meter lange containerschip 'Victoria L', dat zich op dat moment zo'n 56 kilometer west van Scheveningen bevond [Ref 47.]. De weersomstandigheden waren relatief mild: noordenwind kracht 4–5, met golven van 1,5 tot 2 meter en goed zicht.

De Kustwacht schaalde snel op en zette een breed pakket aan eenheden in, waaronder twee kustwachthelikopters, een kustwachtvliegtuig, meerdere reddingsboten van de KNRM en de noodhulpseper Multiship Protector (zie Figuur 7-26). Een gespecialiseerd MIRG-brandweerteam werd per helikopter overgezet om de brand te bestrijden. De brand bleef beperkt tot de machinekamer en werd uiteindelijk onder controle gebracht, waarna de situatie veilig kon worden verklaard.



Figuur 7-26 Brand aan boord van containerschip "Victoria L", omringd door verschillende hulpdiensten

7.5 Afstand tot objecten

Op basis van de incidentendatabase van de Kustwacht en de AIS-data is een analyse uitgevoerd naar de afstand tussen gemelde driftposities en vaste objecten. In deze studie zijn de objecten beperkt tot operationele Offshore Windparken (OWP) en actieve olie- en gasproductieplatforms. Aan de hand van de startposities van de meldingen is voor elk op drift geraakt schip de afstand tot deze vaste objecten bepaald.

7.5.1 Afstand tot OWP

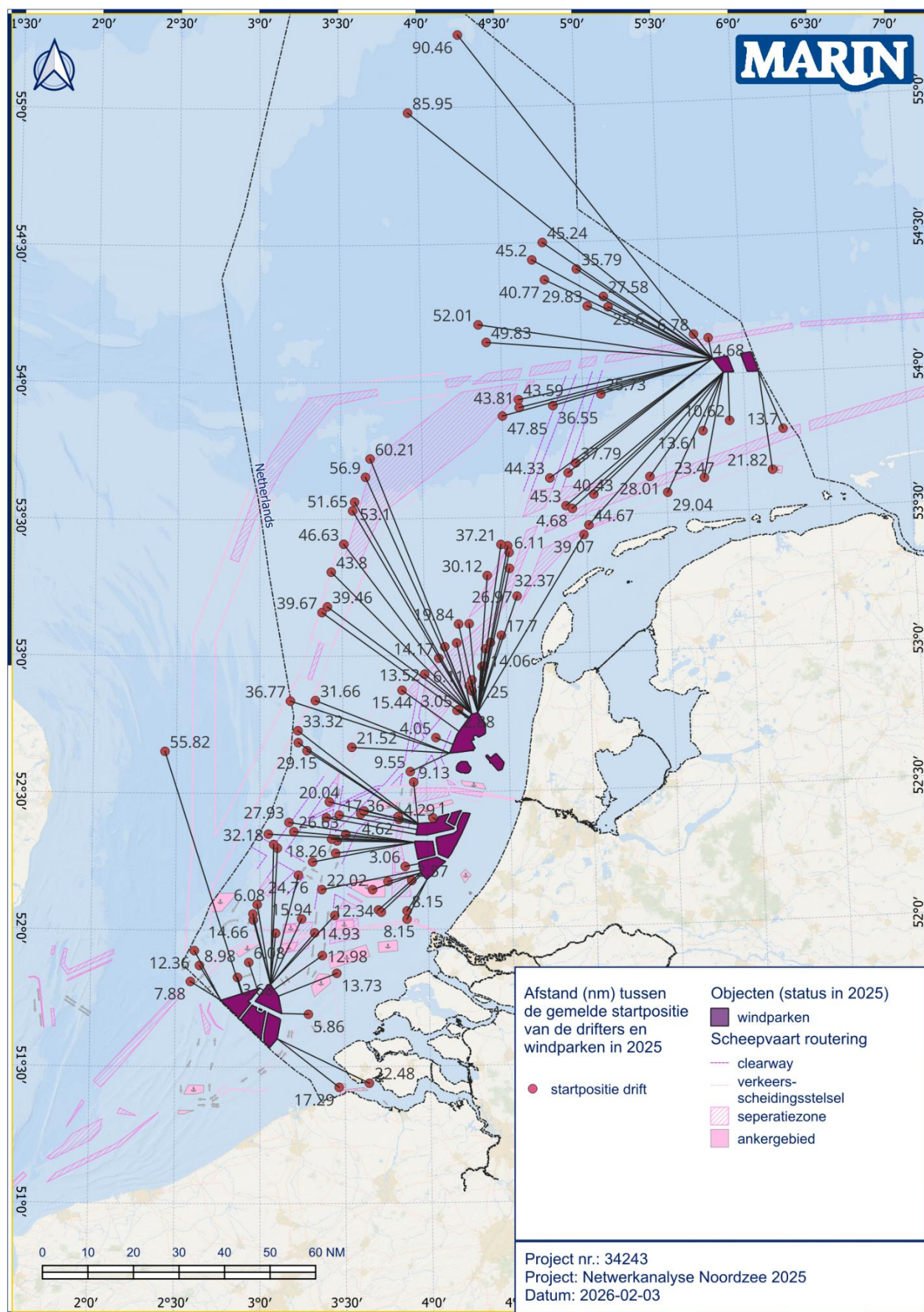
De kortste afstand is weergegeven in Figuur 7-27 en de verdeling per afstandsklasse van 10 nautische mijl in Figuur 7-28 .

De minimale afstand tussen de startpositie van drifters en het OWP bedraagt in 2025 1,0 nautische mijl. De gemiddelde afstand is 24,5 nautische mijl en ligt daarmee hoger dan het algemene gemiddelde van eerdere onderzoeksperiodes. Het 5e percentiel van het aantal driftincidenten bedraagt 3,9 nautische mijl (zie Tabel 7-12).

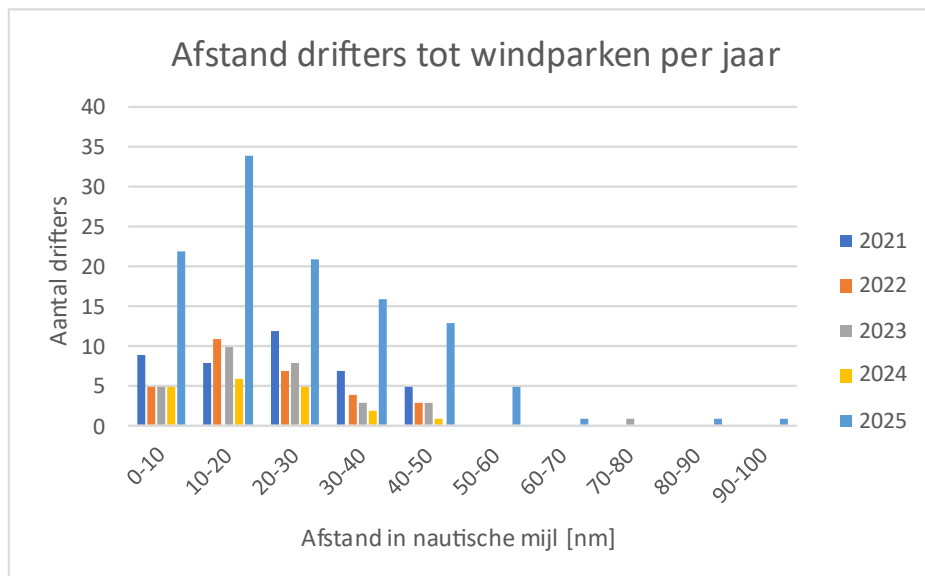
Figuur 7-29 laat zien dat de gemelde driftposities door de jaren heen relatief vaak in de nabijheid van windpark Hollandse Kust Noord (35%) en Gemini (27%) voorkwamen.

Tabel 7-12 Verdeling startpositie drifters en OWP in nautische mijl

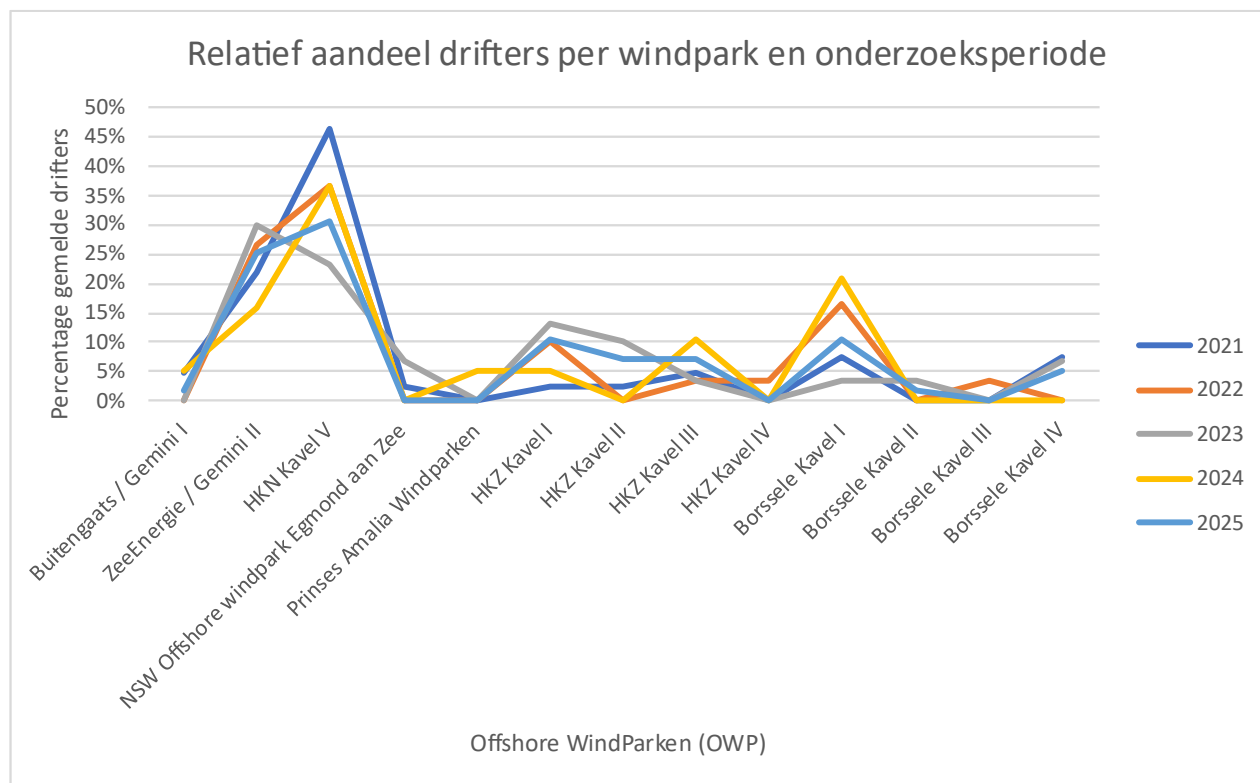
Jaar	Verdeling startpositie en OWP [nm]		
	Minimale afstand	Percentiel 5%	Gemiddelde afstand
2021	0.5	4.0	22.5
2022	1.1	3.3	21.1
2023	1.7	2.5	22.5
2024	1.4	3.4	17.7
2025	1.0	3.9	24.5
Totaal	0.5	3.1	22.9



Figuur 7-27 Locatie en afstand tussen drifters en operationele OWP in 2025



Figuur 7-28 Aantal drifters per afstandsklasse van 10 nm tot OWP per jaar



Figuur 7-29 Relatief aandeel drifters per windpark en onderzoeksperiode

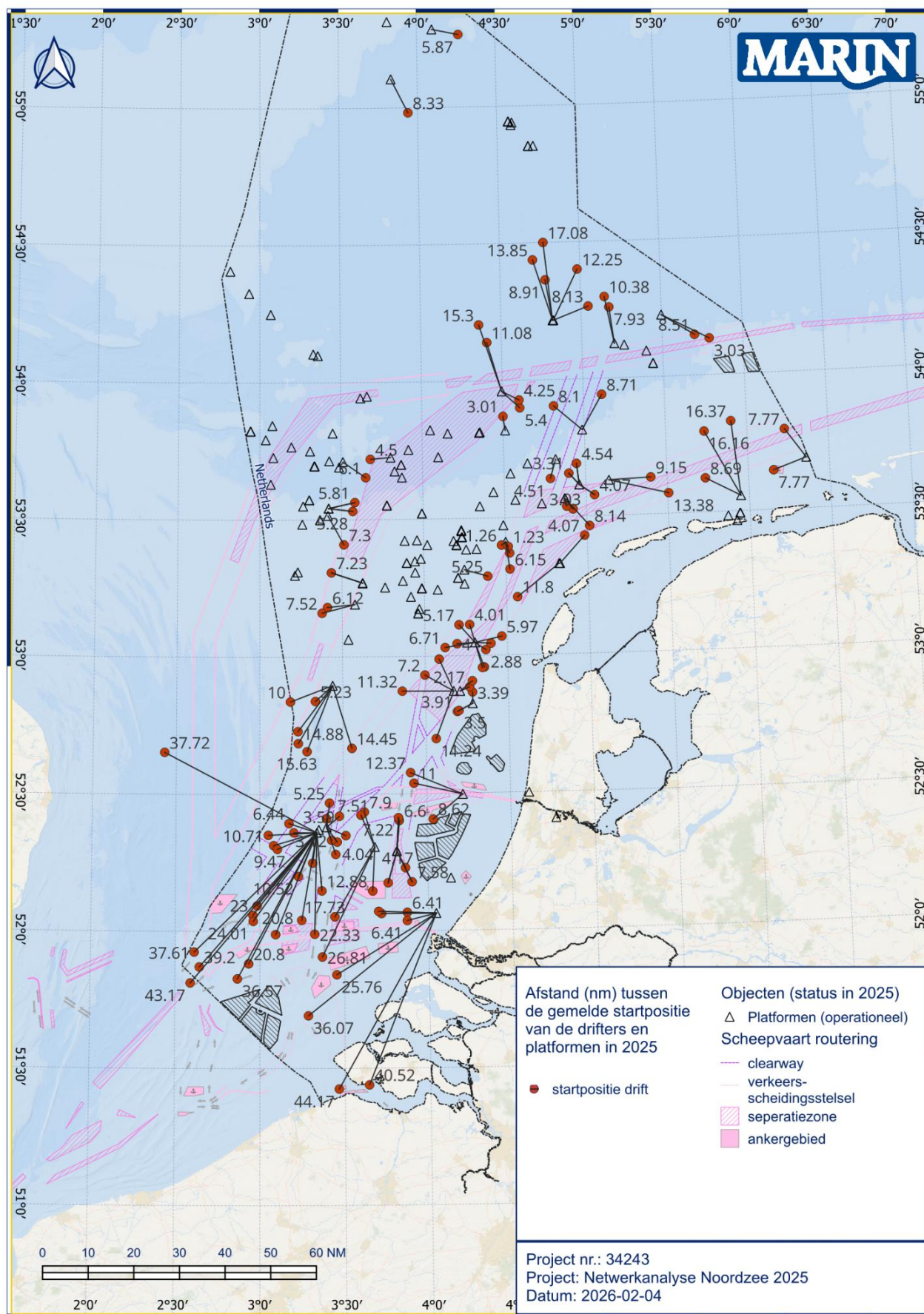
7.5.2 Afstand tot platformen

De afstand van alle op drift geraakte schepen in 2024 is gemeten ten opzichte van de offshore platformen die in dat jaar een operationele status hadden. De platformposities zijn gebaseerd op het Nederlandse Olie- en Gasportaal, afkomstig van TNO en Rijkswaterstaat. De kortste afstand is weergegeven in Figuur 7-30 .

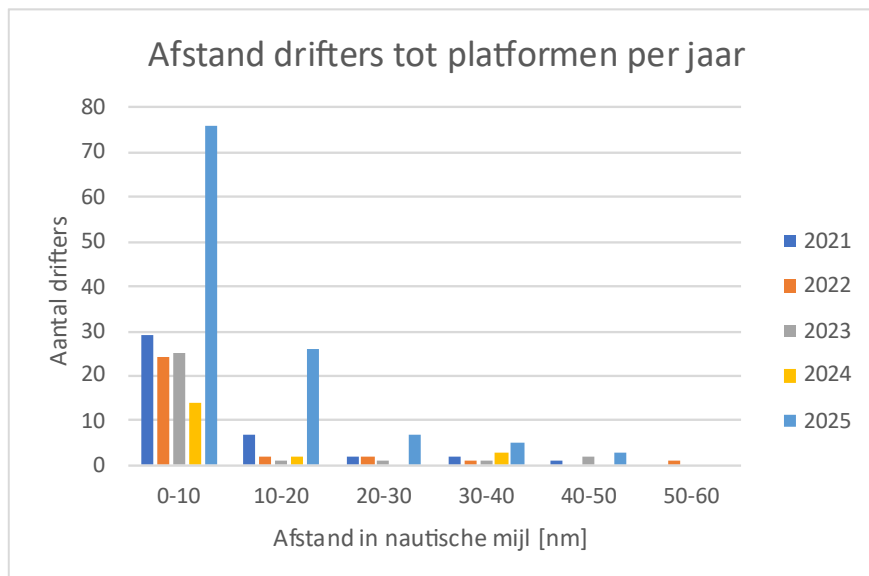
In 2025 bedraagt de minimale afstand tussen de startpositie van drifters en de operationele offshore platformen 1,2 nautische mijl. De gemiddelde afstand bedraagt 10,6 nautische mijl. Ongeveer 70% van de drifters bevindt zich binnen een straal van 10 nautische mijl van de betreffende platformen. In geen van de incidenten werd echter de geldende 500-meterveiligheidszone overschreden. Het 5e percentiel van de afstandsverdeling bedraagt 2,5 nautische mijl. De volledige afstandsverdeling is weergegeven in Figuur 7-31.

Tabel 7-13 *Verdeling startpositie drifters en platformen in nautische mijl*

Jaar	Verdeling startpositie en platformen [nm]		
	Minimale afstand	Percentiel 5%	Gemiddelde afstand
2021	2.5	3.5	10.4
2022	1.1	2.2	9.8
2023	0.8	2.7	10.2
2024	0.9	1.0	10.8
2025	1.2	2.8	10.9
Totaal	0.8	2.5	10.6



Figuur 7-30 Locatie en afstand tussen drifters tot operationele platformen in 2025



Figuur 7-31 Aantal drifters per afstandsklasse van 10 nm tot operationele platformen per jaar

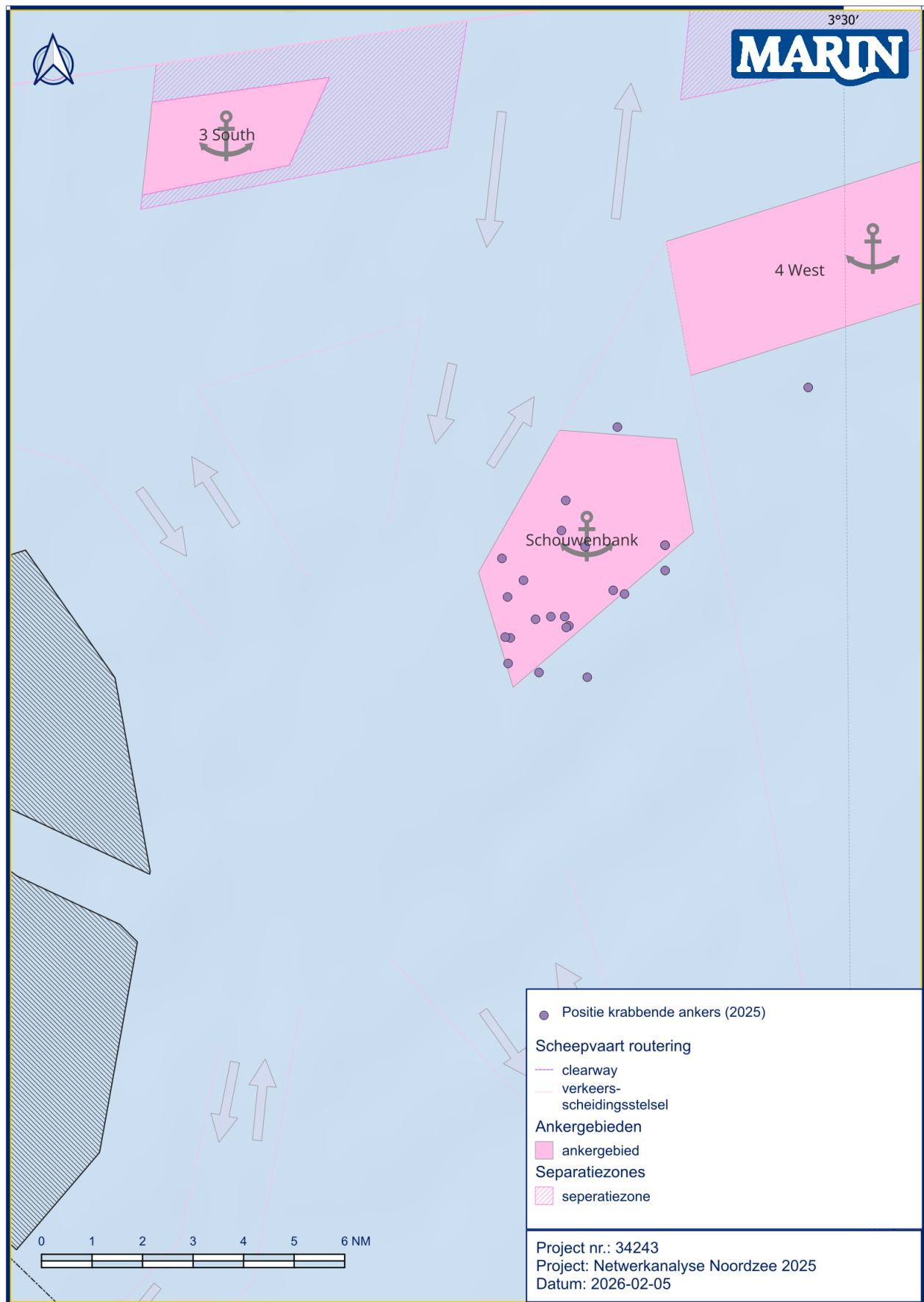
7.6 Krabbend anker Schouwenbank

Via de Gemeenschappelijke Nautische Autoriteit (GNA) is handmatig een lijst bijgehouden van schepen met een krabbend anker nabij de onderzeese zandbank Steenbank, voor de kust van Walcheren. Het betreft meldingen uit ankergebied Schouwenbank, waarbij in 2025 in totaal 25 schepen handmatig zijn geregistreerd. Van twee schepen konden de gegevens niet worden achterhaald vanwege onleesbaar handschrift of een gewijzigde call sign. Geen van deze schepen is of was als drifter gemeld via het Kustwachtcentrum Den Helder.

In onderstaande kaart zijn de posities van deze meldingen weergegeven. De meeste schepen met een krabbend anker bevonden zich in de zuidelijke punt van het ankergebied (zie Figuur 7-32) .

Van de gemelde schepen vervoert ongeveer driekwart bulk- of general cargo-lading, terwijl circa 22 procent een tanker betreft. Ook is ongeveer driekwart van de schepen van buitenlandse nationaliteit (zie Tabel 7-14).

Wat betreft de windcondities: bij ongeveer driekwart van de schepen trad het krabbend ankeren op bij wind uit zuidwestelijke tot westelijke richting. Daarnaast vond ruim driekwart van de meldingen plaats bij een windkracht van 6–7 Beaufort (zie Tabel 7-15).



Figuur 7-32 Aantal schepen met een krabbend anker in Schouwenbank

Tabel 7-14 Aantal gemelde schepen met krabbend anker in Schouwenbank per scheepstype

Scheepstype	Aantal schepen krabbend anker 2025			% - verdeling
	Buitenlands	Nederlands	Totaal	
Bulk/GDC	11	6	17	74%
Container				
Tanker	5		5	22%
Pass/Ferry/RoRo				
Fishing				
Workvessel/other	1		1	4%
Totaal	17	6	23	100%
%-verdeling	74%	26%	100%	

Tabel 7-15 Aantal gemelde schepen met krabbend anker in Schouwenbank per windrichting/-kracht

Windrichting	Beaufort klasse					% - verdeling
	5	6	7	8	Totaal	
N			1		1	4%
NO			2		2	9%
NW		2	1		3	13%
W	1	1	1		3	13%
ZW	3	5	5	1	14	61%
Totaal	4	8	10	1	23	100%
%-verdeling	17%	35%	43%	4%	100%	

7.7 Conclusies

- In totaal hebben zich in de periode 2006-2025 1645 schepen gemeld bij de Kustwacht en daarbij aangegeven dat ze (tijdelijk) onmanoeuvreerbaar waren. Het gemiddelde aantal schepen over deze periode is 82 schepen per jaar (7 schepen per maand). Het gemiddeld aantal gemelde incidenten over de laatste 5 jaar is 49. De meerderheid (93%) van de schepen was een koopvaardijship (vracht, container, tanker, passenger/Ferry/RoRo) en 84% van de schepen voer onder een buitenlandse vlag.
- Het maximum aantal drifters vond plaats in 2010 (170 drifters) en 2011 (155 drifters). De grafiek laat een duidelijke neerwaartse trend zien ten opzichte van de piekjaren 2010 en 2011. In 2024 zijn slechts 19 drifters gerapporteerd. Navraag bij het Kustwachtcentrum heeft bevestigd dat de criteria voor het registreren van drifters niet zijn gewijzigd. Rond de jaarwisseling 2024/2025 is echter een nieuw incidentmanagementsysteem in gebruik genomen. In dit systeem worden incidenten geregistreerd waarbij schepen als “*not under command*” (NUC) worden aangemerkt. Voor deze overgang moesten drifters handmatig worden overgezet naar een tweede systeem, wat mogelijk gevolgen heeft gehad voor de compleetheid en betrouwbaarheid van de gegevens. Na de volledige overstap naar het nieuwe incidentmanagementsysteem is in 2025 een duidelijke stijging zichtbaar in het aantal meldingen (120 drifters). Op basis van deze gegevens is het lastig om een conclusie te trekken over de daadwerkelijke trend in het aantal drifters per jaar.
- Uit de verdeling van drifttijden volgt dat ruim de helft van de incidenten binnen het eerste uur weer onder controle zijn.
- Uit de analyse over de periode 2006–2025 blijkt dat meer dan 47% van de driftincidenten wordt veroorzaakt door motorstoringen. Daarnaast is in 17% van de meldingen sprake van een probleem met de brandstofleiding, -pomp of -filter. In 2025 doet zich echter een duidelijke trendbreuk voor: de specifieke oorzaak van een incident wordt niet langer als afzonderlijke categorie geregistreerd en moet voortaan uit de vrije meldtekst worden afgeleid. Hierdoor ontbreekt in een aanzienlijk deel van de gevallen informatie over de onderliggende oorzaak. Om die reden is in 2025 de aanvullende categorie ‘onbekend’ geïntroduceerd.
- In 2025 waren er in totaal 12 schepen die het anker gebruikten om het drijven te stoppen. Over de jaren is het percentage ankergebruik constant gebleven (gemiddeld 15%). De meeste driftongevallen vonden plaats tijdens windkracht 3, 4 en 5. Het percentage ankergebruik per windkrachtklasse (~15%) was relatief stabiel tot en met Beaufort 7. Bij windkracht 8 en hoger nam het gebruik van het anker duidelijk toe.
- Uit de meldingen van het Kustwachtcentrum over 2025 blijkt dat bij één enkel incident sleepbootassistentie is verleend. Gemiddeld maakte in de periode 2006–2025 ongeveer 7% van de incidenten met een onmanoeuvreerbaar schip gebruik van een sleepboot. Bij kalm tot matig weer (t/m windkracht 4) ligt dit aandeel rond de 4%. Bij zwaar weer neemt de behoefte sterk toe: bij windkracht 8–9 heeft circa 20% van de vaartuigen sleepboothulp nodig om de drift te stoppen.
- Drifters uit 2017–2025 hebben een gemiddelde driftsnelheid van 1,92 knopen en een drifthoek van 88 graden, in lijn met de netwerkevaluatie 2021 [Ref 4.]. Het eerder voorgestelde criterium (driftsnelheid <3 knopen, drifthoek >60°) blijft daarmee bruikbaar. In 2025 moest de driftperiode handmatig worden vastgesteld, omdat de eindtijd ontbrak in het incidentlog. Dit heeft geleid tot een minder geleidelijke opbouw van het snelheidsprofiel aan het einde van de driftperiode.
- Het verlies van snelheid en controle over de koers kan een aanwijzing zijn dat een schip niet onder controle is. Indien er binnen één uur een snelheidsafname van 6-7 knopen plaatsvindt, gekoppeld aan een toename van de drifthoek van meer dan 45 graden, kan dit een indicator zijn om drifters te identificeren.

- De minimale afstand tussen de startpositie van drifters en het OWP bedroeg in 2025 1,0 nautische mijl. De gemiddelde afstand was 24,5 nautische mijl, wat hoger ligt dan het gemiddelde over de gehele onderzoeksperiode (22,9 nm). De meeste gemelde drifters bevonden zich nabij Hollandse Kust Noord (35%) en Gemini (27%).
- In 2025 bevonden drifters zich gemiddeld op 10,9 nautische mijl van offshore platformen, met een minimumafstand van 1,2 nautische mijl en een 5e-percentiel van 2,8 nautische mijl. Circa 70% lag binnen 10 nautische mijl, terwijl de 500-meterveiligheidszone in geen enkel incident werd overschreden. Over de gehele periode bedraagt de gemiddelde afstand 10,6 nautische mijl.
- De GNA hield handmatig meldingen bij van schepen met een krabbend anker nabij de Steenbank. De meeste incidenten deden zich voor in de zuidelijke punt van het ankergebied Schouwenbank. Ongeveer driekwart van de schepen vervoerde bulk- of general-cargo-lading en een vergelijkbaar aandeel had een buitenlandse vlag. De meldingen traden vooral op bij zuidwestelijke tot westelijke wind en bij windkracht 6–7 Beaufort.

8 DOORVAART WINDPARKEN

8.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de scheepvaart in en rond de windparken geanalyseerd. De analyseperiode omvat januari 2025 tot en met december 2025.

In 2025 hebben de volgende windparkgebieden een vergunning⁶ voor de bouw, exploitatie en verwijdering van een windpark. Dit betekent dat er door de Rijksoverheid formeel toestemming is verleend.

8.1.1 Vergunde windparken in 2025

- **Hollandse Kust Zuid**, inclusief het bestaande windpark *Luchterduinen*
 - Sinds 2023 gesloten voor doorvaart
 - Operationeel sinds 31 oktober 2023
 - Beschikt over een passagestrook voor schepen tot 46 m
 - Rond de passagestrook geldt een veiligheidszone van 150 m
- **Hollandse Kust Noord**, inclusief het bestaande *Prinses Amalia Windpark (PAWP)*
 - Voor deze studie wordt ook *Offshore Windpark Egmond aan Zee (OWEZ)* tot dit gebied gerekend
 - Kavel V operationeel sinds 1 februari 2024
 - In PAWP en OWEZ is doorvaart toegestaan voor schepen < 24 m, alleen overdag
- **Borssele**
 - Operationeel sinds 2021
 - Beschikt over een corridor waar schepen tot 45 m mogen doorvaren
 - Rond deze corridor geldt een veiligheidszone van 500 m
- **Ten Noorden van de Wadden**
 - Windgebieden *ZeeEnergie (Gemini II)* en *Buitengaats (Gemini I)* operationeel sinds 2017
 - Geen doorvaart toegestaan
- **Hollandse Kust West**
 - Vergund en tot 19 november 2025 niet gesloten voor verkeer, Kavel VI is vanaf 19 november 2025 afgesloten voor verkeer.
 - Verwacht operationeel: 2026–2027
- **IJmuiden Ver – zuidelijk deel**
 - Vergund, maar in 2025 nog niet gesloten voor verkeer
 - Verwacht operationeel: 2029
- **IJmuiden Ver – noordelijk deel**
 - Vergund, maar in 2025 nog niet gesloten voor verkeer
 - Verwacht operationeel: 2029
- **Nederwiek zuid**
 - Vergund, maar in 2025 nog niet gesloten voor verkeer
 - Verwacht operationeel: 2030

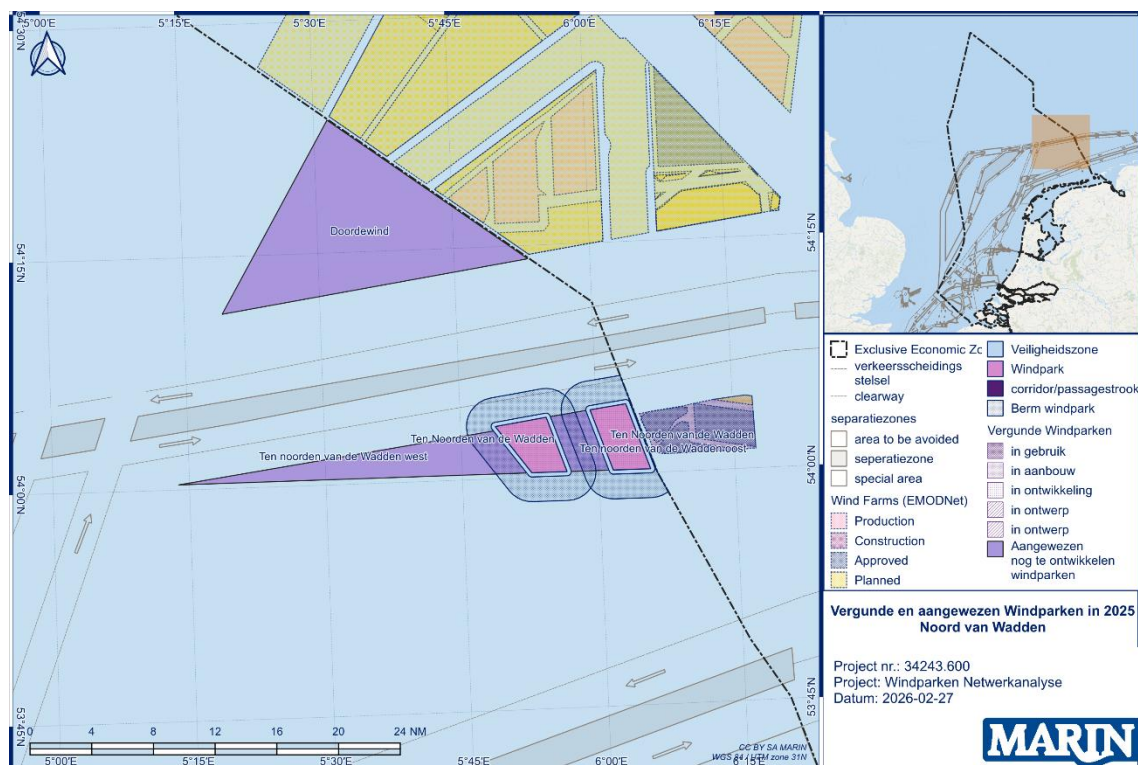
⁶ Waar staan en komen de windparken op zee? (<https://windopzee.nl/onderwerpen/waar-staan-komen-windparken/>)

8.1.2 Aangewezen en gereserveerde windparken

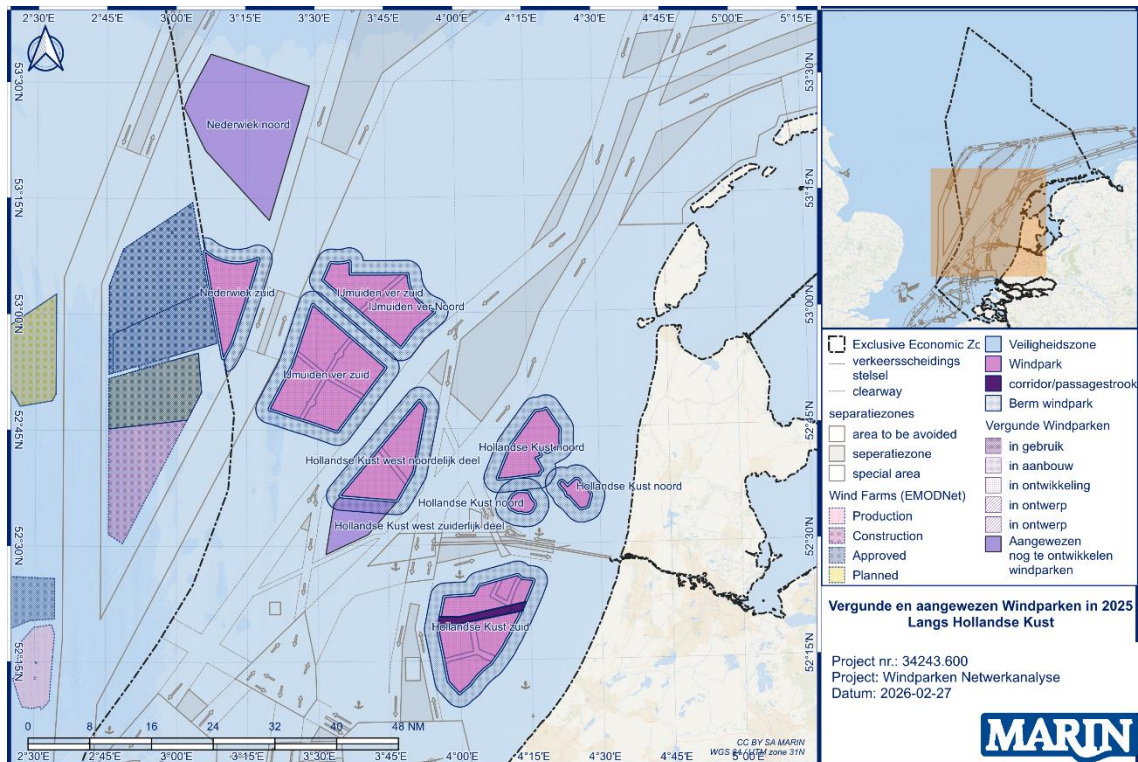
Naast de vergunde parken zijn er windparken die door de Rijksoverheid zijn aangewezen of gereserveerd voor toekomstige ontwikkeling. Deze zijn opgenomen in het *Programma Noordzee 2022–2027* [Ref 37.]. Deze gebieden waren in 2025 nog niet gesloten voor scheepvaart.

Het gaat om:

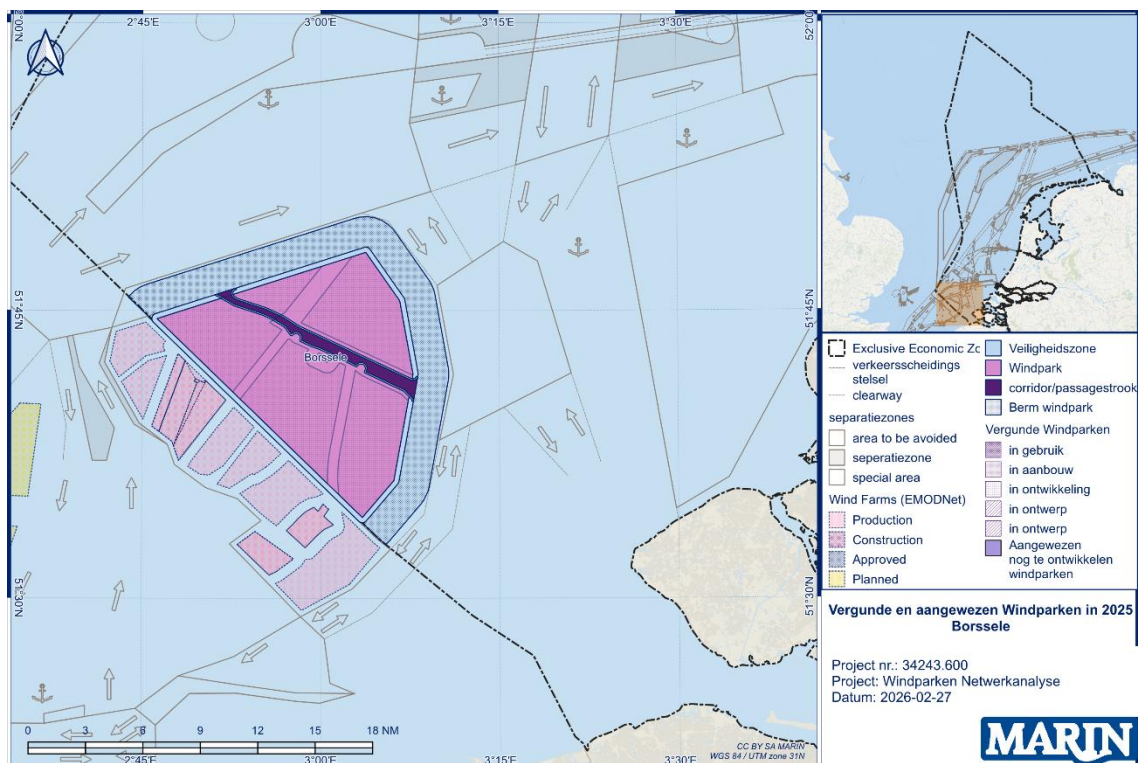
- IJmuiden Ver (noordelijk deel)
- Nederwiek Noord en Zuid
- Ten Noorden van de Wadden (West en Oost)
- Doordewind



Figuur 8-1 Vergunde en aangewezen windparken Ten Noorden van de Waddeneilanden (2025)



Figuur 8-2 Vergunde en aangewezen windparken langs de Hollandse Kust (2025)



Figuur 8-3 Vergunde windpark Borssele (2025)

8.2 Doelstelling

De doelstelling van deze analyse is het vaststellen van het aantal passages door de vergunde en aangewezen (toekomstige) windparken binnen het NCP. Hierbij wordt onderscheid gemaakt of het windpark gesloten is voor verkeer of niet. Hierbij wordt rekening gehouden met verkeer door de passagestrook of corridor tijdens de exploitatieperiode.

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting gegeven van de analyse van de scheepvaart in:

- de vergunde windparken, inclusief de bijbehorende veiligheidszones
- verkeer door passagestroken of corridors
- de aangewezen windparken
- een bufferzone van 1,87 NM rond de vergunde windparken

8.2.1 Achtergrond bufferzones

Windparken liggen vaak in de nabijheid van bestaande vaarbanen. Aan de stuurboordzijde van een vaarbaan wordt een bufferzone van 1,87 NM gehanteerd; aan bakboordzijde geldt 1,67 NM. Voor uniformiteit is daarom rondom de windparken in deze analyse een bufferzone van 1,87 NM aangehouden.

Uitgangspunt zijn de windparklocaties zoals weergegeven in de vergunde en aangewezen gebieden (zie Figuur 8-1, Figuur 8-2 en Figuur 8-3).

8.2.2 Aanvullende overzichten

Naast het bepalen van het aantal passages worden de volgende aspecten geanalyseerd:

- Scheepvaart na zonsondergang in vergunde windparken
 - Dag-van-de-week-verdeling van scheepvaart door vergunde windparken
 - Nationaliteit van schepen die de vergunde windparken passeren
 - Schepen binnen:
 - de 50 m-veiligheidszone rond turbines
 - de 500 m-zone rond OHVS'enbinnen operationele vergunde windparken waar doorvaart is toegestaan
- Opmerking:* Alleen in PAWP en OWEZ is doorvaart toegestaan voor schepen < 24 m.
- Scheepvaart door vergunde en aangewezen windparken bij wind ≥ 7 Bft

8.2.3 Output per vergund of aangewezen windenergiegebied

Voor elk gebied wordt het volgende opgeleverd:

- een tabel met het aantal passages ("doorvaarten") in de analyseperiode, uitgesplitst naar scheepstype
- kaarten met scheepstracks door het gebied, die inzicht geven in welke delen van het gebied worden doorkruist door scheepvaart

Er wordt niet gekeken naar speciale vrijstellingen, zoals voor passieve visserij.

Opmerking: AIS is niet verplicht voor recreatievaart. Alleen in PAWP en OWEZ (waar integrale doorvaart < 24 meter is toegestaan) en in de doorvaartpassage van Hollandse Kust zuid < 46 meter geldt een AIS-plicht voor alle schepen. Hierdoor kan het aantal recreatieve vaarten in andere gebieden onderschat zijn.

8.3 Werkwijze

Net als bij de overige onderdelen van deze Netwerkanalyse wordt gebruikgemaakt van de door de Kustwacht aangeleverde AIS-data, die het MARIN voor onderzoeksdoeleinden mag toepassen. In hoofdstuk 2 is de algemene werkwijze beschreven voor het analyseren van AIS-gegevens en het afleiden van scheepsreizen en vaarroutes.

Schepen die toestemming hebben om een windpark te betreden, zijn verplicht een werkende AIS aan boord te hebben. Hierdoor wordt verwacht dat alle schepen binnen de windparken in deze analyse kunnen worden geïdentificeerd.

8.3.1 Opbouw van windparkgebieden

De verschillende kavels binnen de vergunde windparken (gebaseerd op de geoservices⁸ van RWS) worden samengevoegd tot één compleet windpark waarin de windparkrestricties gelden. Rond dit gecreëerde gebied worden twee zones gedefinieerd:

- een veiligheidszone van 500 m
- een bufferzone van 1,87 NM

Binnen de bufferzone mag wel gevaren worden. Door deze zone mee te nemen kan worden gemonitord hoeveel en welke scheepstypen zich rondom de windparken bevinden.

8.3.2 Analyseaanpak

De aanpak in deze studie sluit aan bij eerdere windparkstudies [Ref 16.]. Daarbij wordt uitgegaan van de scheepsreizen zoals afgeleid in de basistabellen voor het gehele NCP-gebied.

Vervolgens worden uitsluitend de reizen geselecteerd die door het betreffende windpark voeren.

Daarbij geldt:

- Zigzagbewegingen langs of over de grens van het windpark worden als één passage geteld.
- Als een scheepsreis door meerdere windparken gaat, wordt voor elk park afzonderlijk een passage geregistreerd.

8.3.3 Bestemmingsverkeer

Via de Kustwacht is een lijst ontvangen met schepen die een vergunning hebben om de windparken te betreden (veelal Crew Transfer Vessels, CTV's). Deze schepen worden in de analyse ondergebracht in de categorie 'Bestemmingsverkeer'.

8.3.3.1 Disclaimer bestemmingsverkeer

- Voor 2025 is geen geactualiseerde lijst beschikbaar.
- De MMSI-nummers die in 2021 toegang hadden, worden nog steeds als bestemmingsverkeer gemarkeerd. Deze lijst kan onvolledig zijn en onjuiste toewijzingen bevatten.
- Daarnaast worden schepen die meer dan zeven keer een windpark bezochten in 2025 aanvullend als mogelijk bestemmingsverkeer beschouwd.

8.3.4 Visualisatie van scheepvaart

Voor de leesbaarheid worden in de kaarten selecties van de reizen weergegeven. Wanneer alle scheepvaart gedurende de volledige analyseperiode zou worden geplott, zouden:

- de grenzen van de windparken onduidelijk worden,
 - patronen per scheepstype moeilijk te herkennen zijn.
- Daarom worden alleen relevante en representatieve tracks opgenomen.

⁸ <https://geo.rijkswaterstaat.nl/arcgis/rest/services/GDR/windenergiegebieden/FeatureServer>

8.4 Resultaten

8.4.1 Inleiding resultaten windparken

8.4.1.1 Aantal doorvaarten per scheepstype

In Tabel 8-1 is een samenvatting opgenomen van het aantal doorvaarten in de vergunde windparken per scheepstype. Onder *doorvaarten* worden alle reizen verstaan waarbij een schip zich binnen de grenzen van een windpark heeft bevonden.

Voor de aangewezen (nog niet vergunde) windparken zijn de doorvaarten weergegeven in Tabel 8-2.

In totaal zijn in 2025:

- 29.484 doorvaarten geregistreerd in alle vergunde en aangewezen windparken
 - 7.163 doorvaarten in operationele of gesloten windparken
 - 22.321 doorvaarten in toekomstige (aangewezen) windparken

8.4.1.2 Toelichting bestemmingsverkeer

Scheepvaart die toestemming heeft van zowel de windparkeigenaar als de Kustwacht om binnen een windpark werkzaamheden uit te voeren, wordt aangeduid als bestemmingsverkeer.

Omdat er voor 2025 geen geactualiseerde lijst met geautoriseerde schepen beschikbaar was, is als volgt gewerkt:

- De MMSI-nummers die in 2021 toegang hadden, zijn overgenomen.
- Daarnaast zijn schepen die meer dan zeven keer een windpark hebben bezocht in 2025 toegevoegd.
- Dit resulteerde in 90 individuele schepen, voornamelijk behorend tot de categorieën *Miscellaneous* en *Passenger Ferry*.

Deze schepen worden vermoedelijk terecht als bestemmingsverkeer beschouwd.

8.4.1.3 Datakwaliteit en mogelijke onnauwkeurigheden

AIS-data kan 'sprongen' bevatten in positie-updates, bijvoorbeeld door:

- slechte AIS- of radarontvangst
- reflecties of afscherming
- incidenteel gebruik van dubbele MMSI-nummers

Waar mogelijk zijn dergelijke fouten uit de dataset gefilterd, maar onterechte tellingen kunnen nog voorkomen.

Tabel 8-1 Aantal doorvaarten in de vergunde windparken inclusief veiligheidszone per scheepstype

Windpark	Operationeel en bouw									Vergund			
	Borssele	Hollandse Kust Noord OWEZ	Hollandse Kust Noord PAWP	Hollandse Kust Noord V	Hollandse Kust West Noord (kavel VI na 19 nov 2025)	Hollandse Kust Zuid	Ten noorden van de Wadden Buitengaats	Ten noorden van de Wadden ZeeEnergie		Hollandse Kust West Noord (zonder VI na 19 nov 2025)	IJmuiden ver Noord	IJmuiden Ver Zuid	Nederwiek Zuid
Bestemmings-verkeer	875	429	485	752	16	2483	96	80		144	55	77	30
Container	1	15	4	0	0	5	0	0		182	198	288	140
GDC bulker OBO	0	11	2	0	1	1	0	0		113	162	148	82
Passenger Ferry	0	2	165	1	1	6	4	0		505	5	550	568
RoRo	0	0	0	0	0	1	0	0		15	29	25	6
Tanker en Gas carrier	0	0	2	0	0	7	0	0		97	74	290	101
LNG	0	0	0	0	0	0	0	0		0	2	2	1
Miscellaneous	35	48	25	41	2	184	12	9		258	170	295	150
Supply	1	6	2	2	1	3	0	0		52	78	53	32
Recreatie	112	243	77	38	1	141	1	3		113	72	134	37
Visserij	73	221	380	23	6	21	1	6		608	704	883	315
Totaal per windpark	1097	975	1142	857	28	2852	114	98		2087	1549	2745	1462

Noot: Het scheepstype is niet altijd correct in het AIS bericht ingevuld, dit kan bijvoorbeeld voor de tankers en GDC/Bulker een verkeerde telling geven.

Tabel 8-2 Aantal doorvaarten in de aangewezen, niet vergunde windparken per scheepstype

Windpark	Aangewezen binnen Programma Noordzee							
	Doordewind noord	Doordewind zuid	Hollandse Kust west zuiderlijk deel (kavel VIII)	Lagelander noord	Lagelander zuid	Nederwiek noord	Ten noorden van de Wadden oost	Ten noorden van de Wadden west
Bestemmingsverkeer	60	57	77	124	34	56	99	87
Container	269	168	339	271	118	311	2	361
GDC bulker OBO	148	84	275	158	36	258	2	40
Passenger Ferry	61	36	35	3	1	10	40	5
RoRo	188	12	186	217	8	339	4	45
Tanker en Gas carrier	66	42	634	16	17	95	1	24
LNG	3	2	1	1	0	0	0	80
Miscellaneous	361	211	178	319	132	233	108	145
Supply	131	125	51	273	115	166	21	106
Recreatie	131	141	147	165	44	78	7	149
Visserij	1236	883	652	660	389	643	171	701
Totaal per windpark	2654	1761	2575	2207	894	2189	455	1743

8.4.1.4 Analyse scheepvaartpatronen (figuren 8-4 t/m 8-6)

In Figuur 8-4 is het aandeel per scheepstype weergegeven over alle toekomstige windparken (nog niet operationeel of gesloten).

De grootste categorieën hierin zijn:

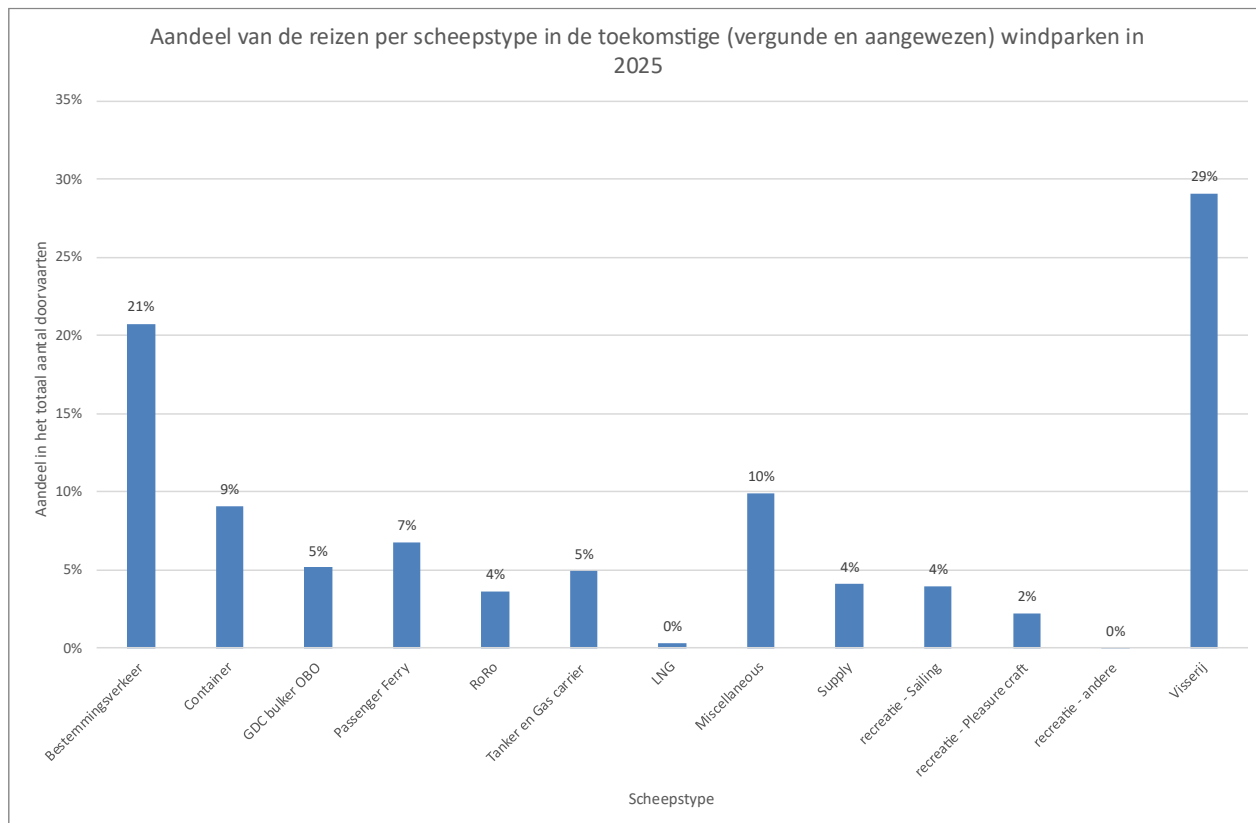
- Visserijgerelateerde schepen — 29%
- Bestemmingsverkeer — 21%

Dit komt overeen met de bevindingen uit de vorige Netwerkanalyse [Ref. 1].

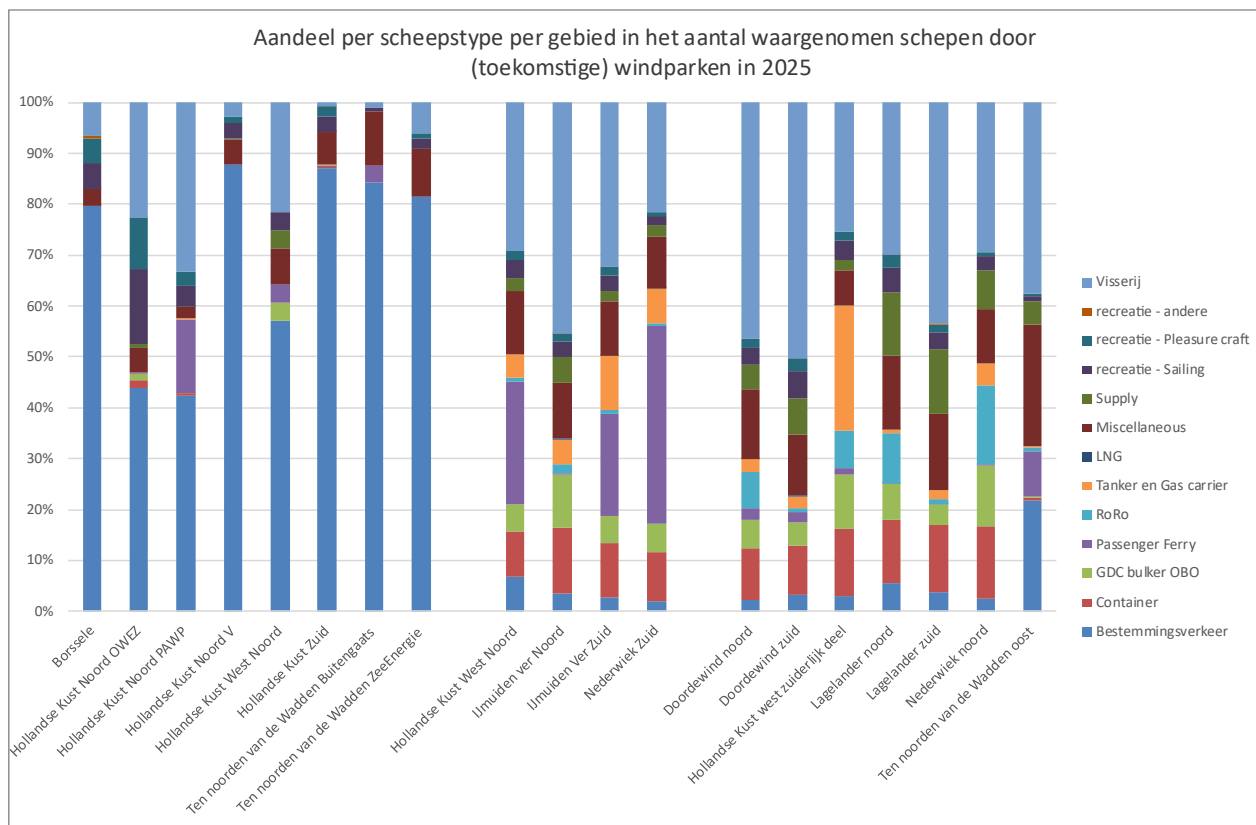
In Figuur 8-5 en Figuur 8-6 is voor elk afzonderlijk (toekomstig) windpark weergegeven:

- het aandeel per scheepstype binnen de windparkgrenzen
- het aandeel per scheepstype binnen de bufferzone rond het windpark

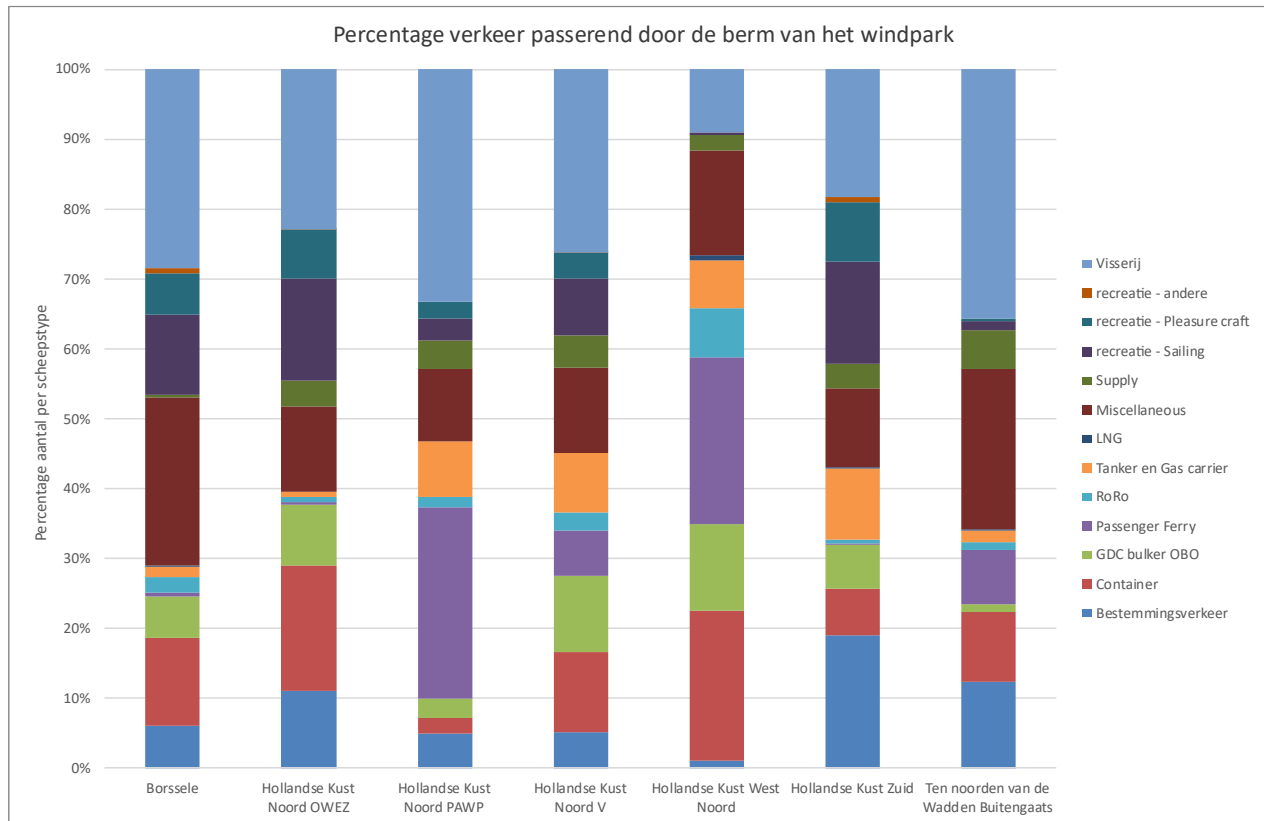
Deze figuren vormen de basis voor de verdere bespreking per windpark in de volgende paragrafen.



Figuur 8-4 Aandeel per scheepstype in (toekomstige) windparken



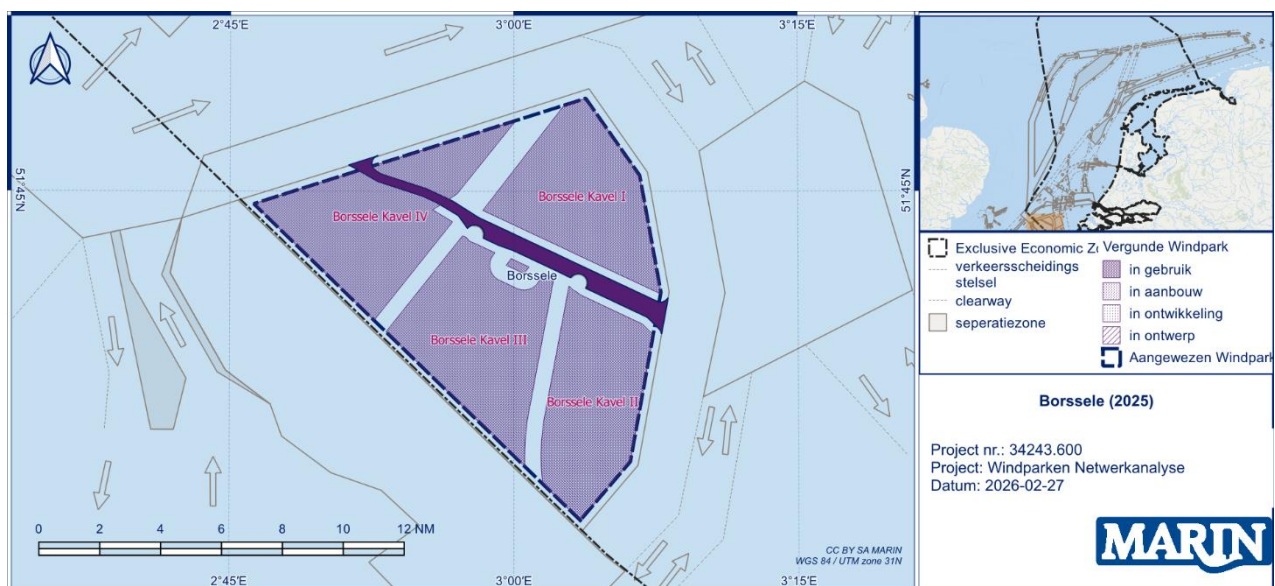
Figuur 8-5 Aandeel per scheepstype per (toekomstig) windpark



Figuur 8-6 Aandeel per scheepstype van het verkeer passerend door de bufferzone van het windpark

8.4.2 Resultaten per windpark

8.4.2.1 Borssele



Figuur 8-7 Borssele

Het windpark Borssele is sinds 2021 operationeel. Het park beschikt over een doorvaartcorridor waar schepen met een lengte < 45 meter gebruik van mogen maken.

Voor schepen met een lengte ≥ 45 meter en voor schepen met gevaarlijke lading geldt een verbod op het gebruik van de corridor (*Staatscourant*, 27 september 2019, nr. 53537).

In Tabel 8-3 zijn de aantallen reizen door het windpark Borssele weergegeven. De tabel onderscheidt:

- reizen *door het windpark zelf*
- reizen *alleen door de veiligheidszone van 500 m*
- reizen *alleen door de bufferzone*

Voor reizen in het windpark (inclusief de veiligheidszone) is verder gedifferentieerd naar:

- reizen na zonsondergang
- reizen bij windkracht ≥ 4 Bft en < 7 Bft
- reizen bij windkracht ≥ 7 Bft
- passages binnen 500 m van een OHVS
- reizen door de corridor

Tabel 8-3 Verkeer door Borssele

Borssele	Windpark	Veiligheidszone	Door de bufferzone	In windpark inclusief veiligheidszone van 500 m				Door corridor
				Na zonsondergang en voor zonopkomst	Windkracht ≥ 4 Bft en Windkracht < 7 Bft	Windkracht ≥ 7 Bft	Minimaal 1 keer < 500 m van OHVS	
Bestemmingsverkeer	863	12	61	233	162	6	101	9
Container	1	0	129	1	0	0	0	0
GDC bulker OBO	0	0	59	0	0	0	0	0
Passenger Ferry	0	0	6	0	0	0	0	0
RoRo	0	0	23	0	0	0	0	0
Tanker en Gas carrier	0	0	15	0	0	0	0	0
LNG	0	0	1	0	0	0	0	0
Miscellaneous	33	2	246	10	2	0	1	0
Supply	1	0	3	0	0	0	0	0
Recreatie	96	16	184	38	4	0	14	80
Visserij	63	10	289	27	2	0	1	61
Totaal	1057	40	1016	309	170	6	117	150

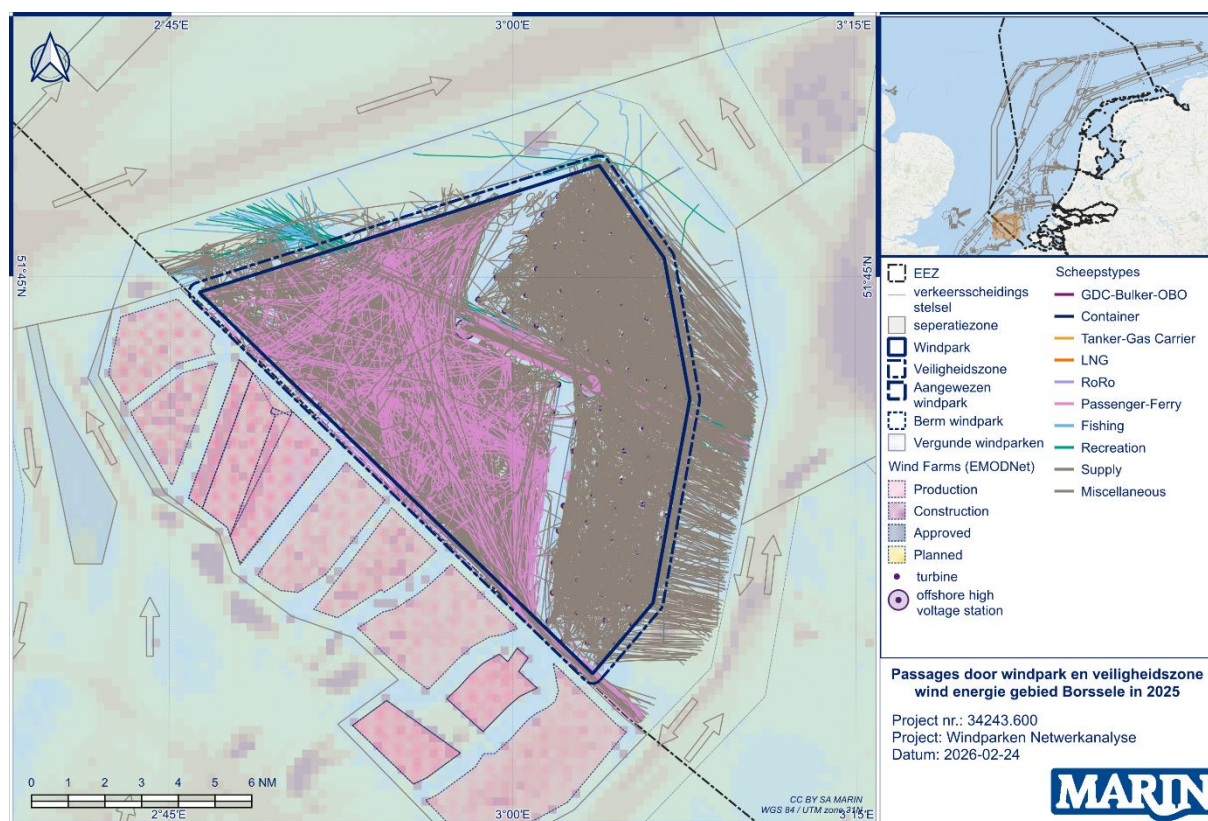
8.4.2.1.1 Doorvaart en verkeerspatronen

In totaal voeren 1057 reizen door het windpark zelf. Daarnaast waren er 40 reizen die *alleen* door de veiligheidszone (500 m) voeren.

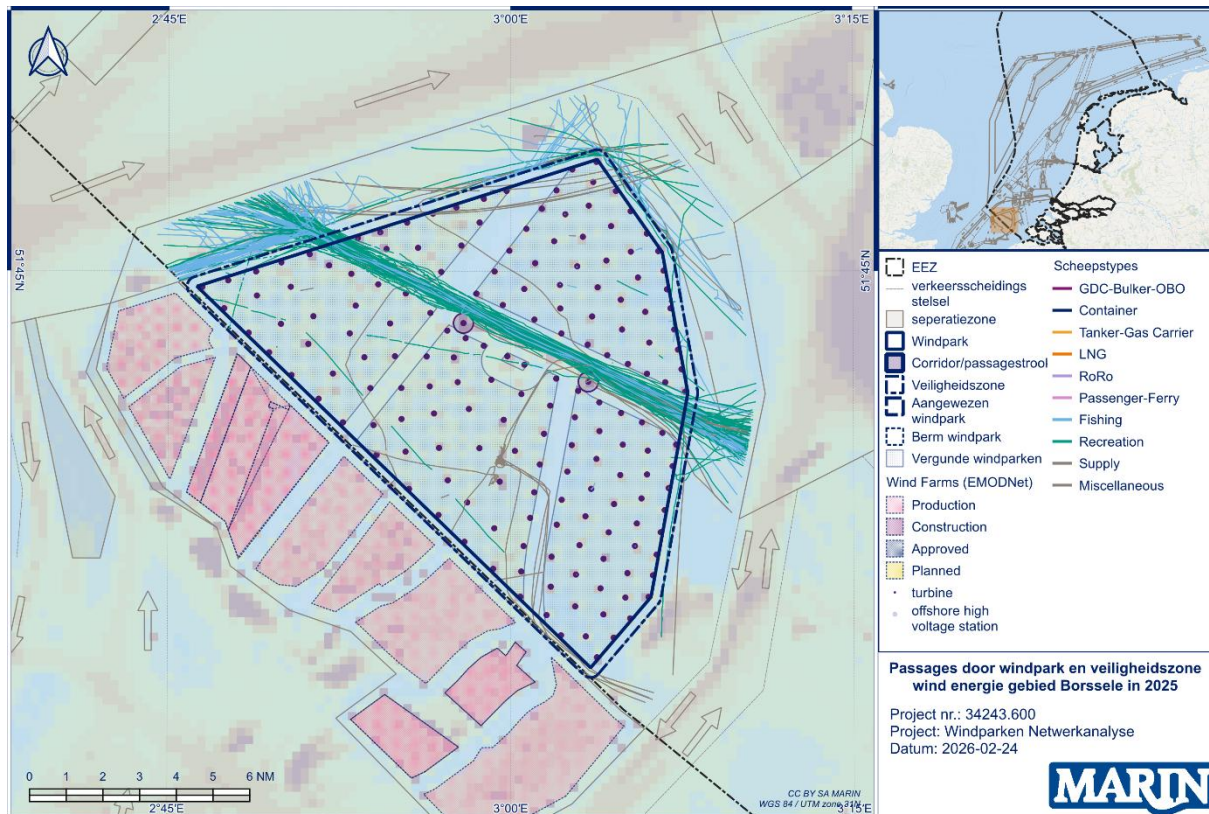
Van alle reizen door het windpark is 82% bestemmingsverkeer (CTV's, werkschepen).

In Figuur 8-8 is dit zichtbaar: bestemmingsverkeer komt vooral vanuit Zeebrugge, Oostende en Vlissingen.

Figuur 8-9 toont dezelfde selectie zonder bestemmingsverkeer.



Figuur 8-8 Random selectie reizen door het windpark Borssele inclusief veiligheidszone, inclusief mogelijk bestemmingsverkeer

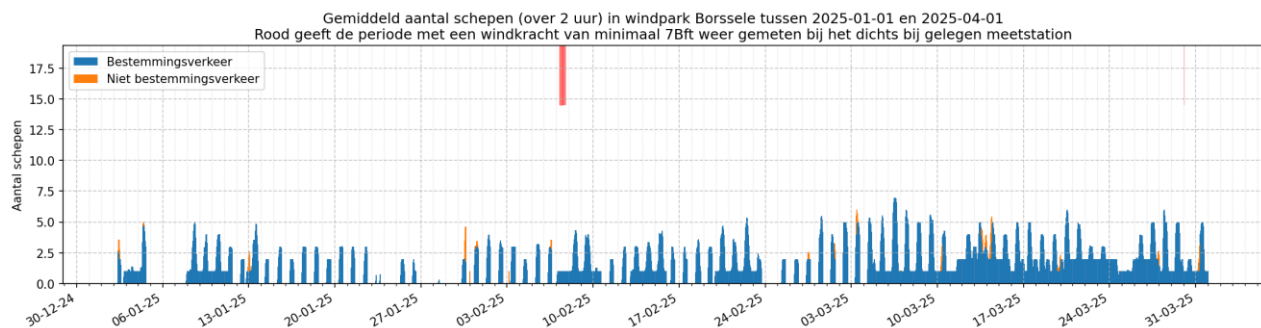


Figuur 8-9 Reizen door het windpark Borssele inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer

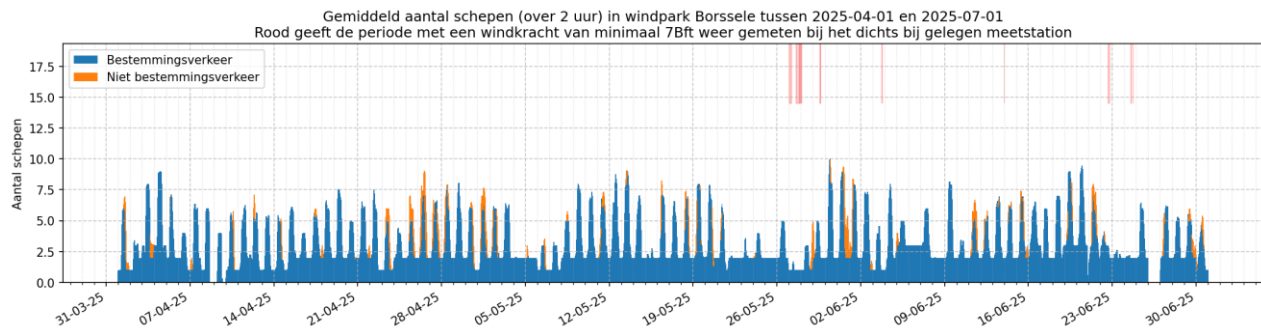
8.4.2.1.2 Aantal schepen per kwartaal

In Figuur 8-10 t/m Figuur 8-13 is het aantal schepen in het windpark (inclusief veiligheidszone) weergegeven per kwartaal in 2025.

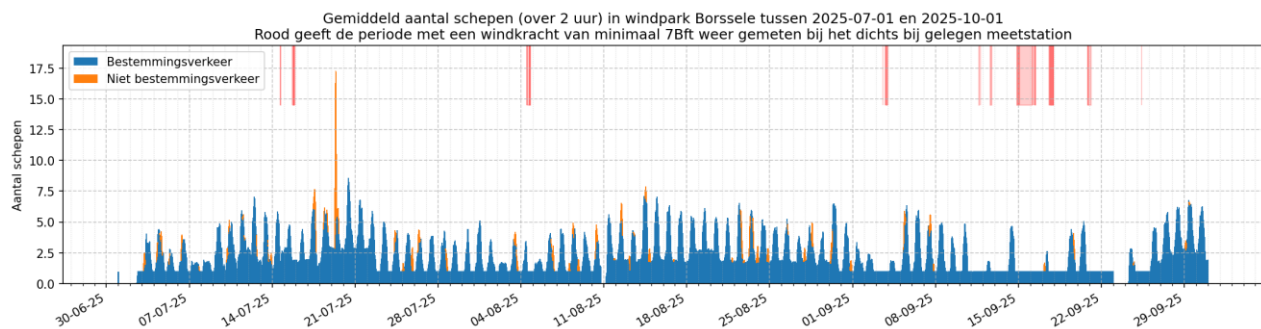
- Lichtrode balken tonen perioden met een windkracht ≥ 7 Bft.
- Tijdens harde wind worden het windpark iets minder bezocht.
- Ook verkeer door de corridor is hierin opgenomen.
- De windgegevens zijn afkomstig van het dichtstbijzijnde actieve weerstation op zee.



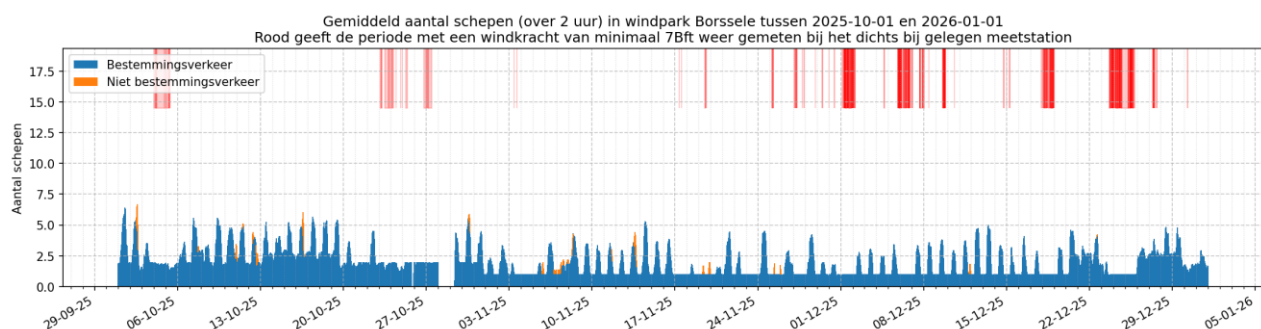
Figuur 8-10 Gemiddeld aantal schepen in windpark Borssele in Q1 2025



Figuur 8-11 Gemiddeld aantal schepen in windpark Borssele in Q2 2025



Figuur 8-12 Gemiddeld aantal schepen in windpark Borssele in Q3 2024



Figuur 8-13 Gemiddeld aantal schepen in windpark Borssele in Q4 2025

8.4.2.1.3 Corridorverkeer

In totaal voeren 150 schepen door de corridor → 14% van al het verkeer door het windpark (incl. veiligheidszone).

Een passage wordt geteld wanneer een schip beide uiteinden van de corridor passeert.

- Verkeerstypen in de corridor:
 - 25% → zeilboten
 - 27% → overige pleziervaart
 - 41% → visserij
 - rest → bestemmingsverkeer / werkvaart

De corridor heeft een eigen veiligheidszone, maar:

- 37% van alle corridorpassages verlaat deze veiligheidszone waardoor schepen in het windpark zelf terechtkomen
- dit vergroot de kans dat schepen binnen 150 m van turbines of binnen 500 m van een OHVS komen

Dit blijkt ook uit de cijfers:

- 14 recreatievaartuigen kwamen binnen 500 m van een OHVS (2024: 13, 2023: 25)
 - 2 recreatievaartuigen kwamen binnen 50 m van een turbine (2024: 2, 2023: 9)
- De naleving van de regels door recreatievaart is na 2023 significant verbeterd.

8.4.2.1.4 Schepen > 45 m

Het is verboden met een lengte ≥ 45 m door de corridor te varen. Toch was 2% van de passages afkomstig van schepen (volgens AIS-LOA) met een lengte > 45 m.

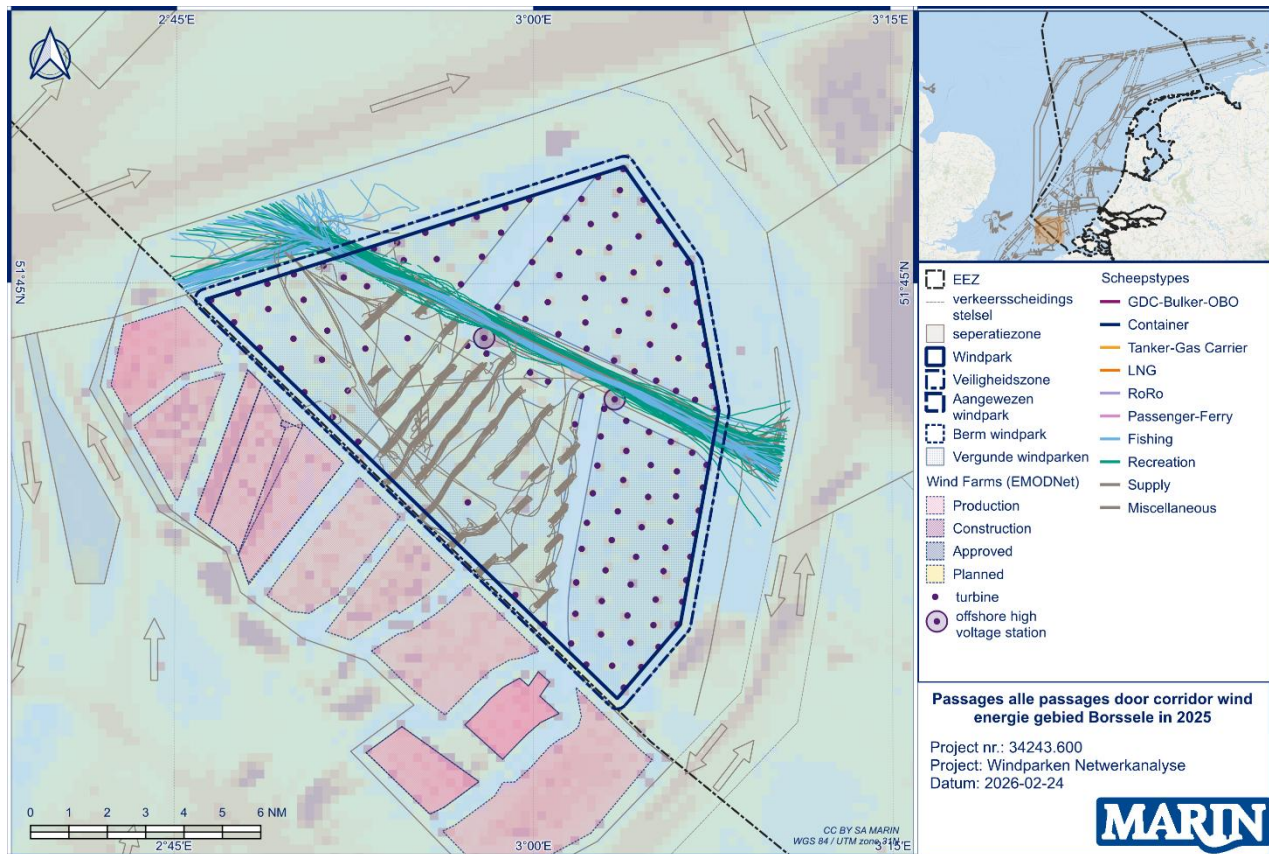
Door de corridor van het windpark voeren er 150 schepen, dat is 14% van alle verkeer door het windpark inclusief veiligheidszone. Om te komen tot het aantal doorvaarten is er gekeken naar de schepen welke beide uiteinden van de corridor passeerden. Het grootste deel van deze passages is gedaan door recreatievaart: 38% van deze doorvaarten is gemaakt door zeilboten, 41% door andere pleziervaart en visserij 61%. De overige passages worden door bestemmingsvaart en andere mogelijke werkvaart gemaakt. De schepen moeten binnen de corridor inclusief een veiligheidszone blijven. Van deze reizen door de corridor komt 37% buiten deze veiligheidszone en daardoor in het windpark. De kans dat deze schepen binnen de 150m van een turbine of 500 m van een OHVS komen wordt daardoor vergroot. Dit blijkt ook uit de aantallen recreatievaart welke binnen de veiligheidsmarge van een turbine of OHVS komen, uit Tabel 8-3 blijkt dat 14 (in 2023 13) recreatievaartuigen binnen de 500 m van een OHVS komen en 2 zelfs binnen de 50 m van een turbine (ruim binnen de veiligheidszone van 150m van een turbine). In Figuur 8-14 worden alle reizen door de corridor gegeven, hierin is te zien dat de recreatievaartuigen regelmatig buiten de veiligheidszone van de corridor komt. Ook zijn de onderhoudsvaartuigen te zien.

Het is niet toegestaan met een lengte van meer dan 45m door de corridor van Borssele te varen. In 2025 was 2% van de passages (3 schepen) door de corridor door schepen met een lengte over alles (op basis van de gegevens vanuit AIS) van meer dan 45 m.

In Figuur 8-14 worden alle schepen getoond welke beide uiteinden van de corridor gepasseerd zijn. Binnen deze passages kan ook bestemmingsverkeer zijn welke in het windpark werkzaam zijn.

Van alle schepen welke binnen 500 m rond een OHVS komen is 12% (in 2024 16%) recreatievaart, tegen 1% - 1 schip - visserij gerelateerd en de verwachte grote hoeveelheid van 86% bestemmingsverkeer. Dit komt overeen met 23% (in 2024 10%) van de zeilboten en 7% (in 2024 4%) van de pleziervaart in het windpark.

De recreatievaart houdt zich in 2025 en 2024 significant beter aan de regels in het windpark als in 2023.

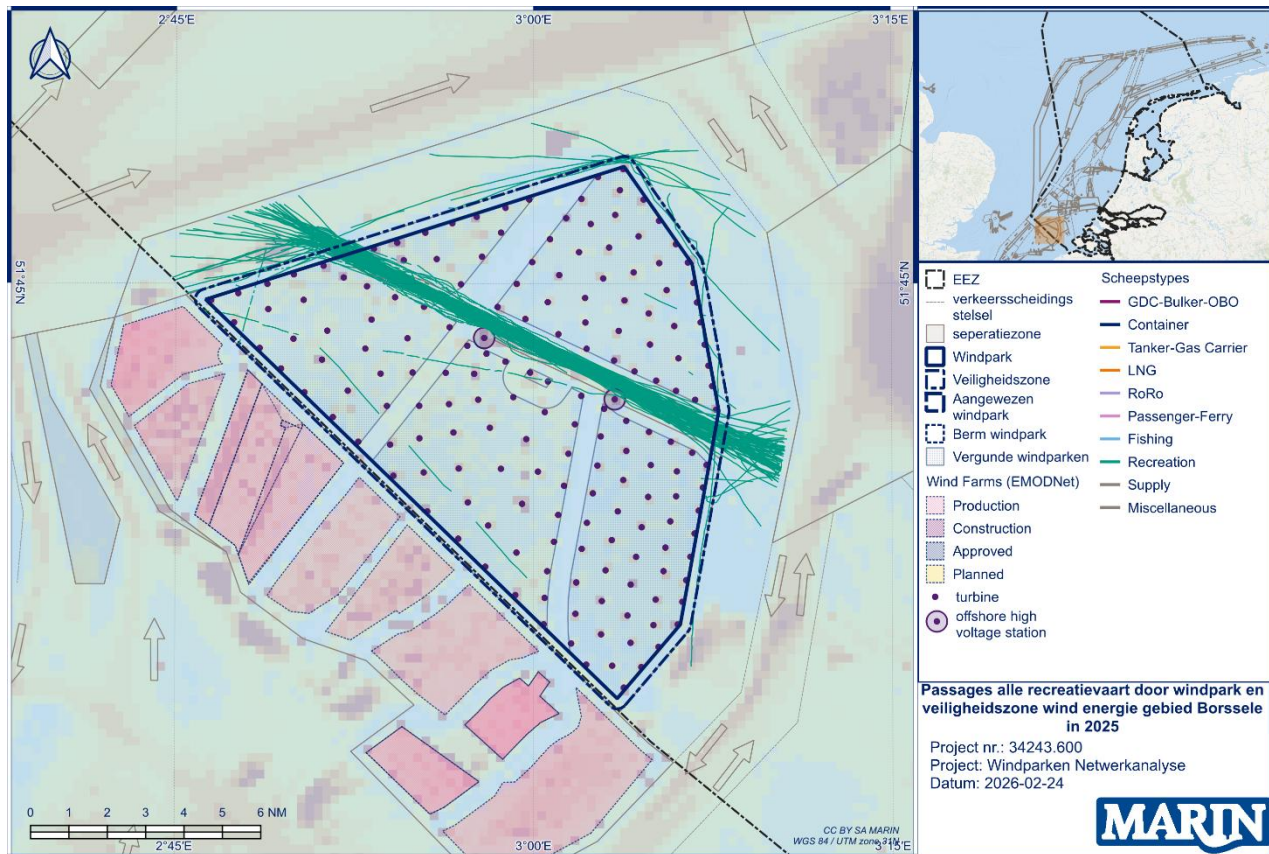


Figuur 8-14 Alle verkeer door corridor Borssele in 2025

In Figuur 8-15 wordt de spreiding van de recreatievaart over de maanden van het jaar gegeven. Zoals verwacht vanuit eerdere netwerkanalyses ([Ref 1.] t/m [Ref 5.]) is de piek in de zomermaanden tussen april en oktober. Het recreatieverkeer is onderverdeeld in zeilboot (AIS scheepstype 36), plezierboot (AIS scheepstype 37) en andere recreatievaart (geen AIS scheepstype en binnen de Lloyds vessel database gedefinieerd als recreatie). In Figuur 8-16 worden alle doorvaarten van recreatievaart gegeven. Hierin is te zien dat de recreatievaart voornamelijk door de corridor vaart, maar hierbij wel over de grenzen van deze corridor gaat.

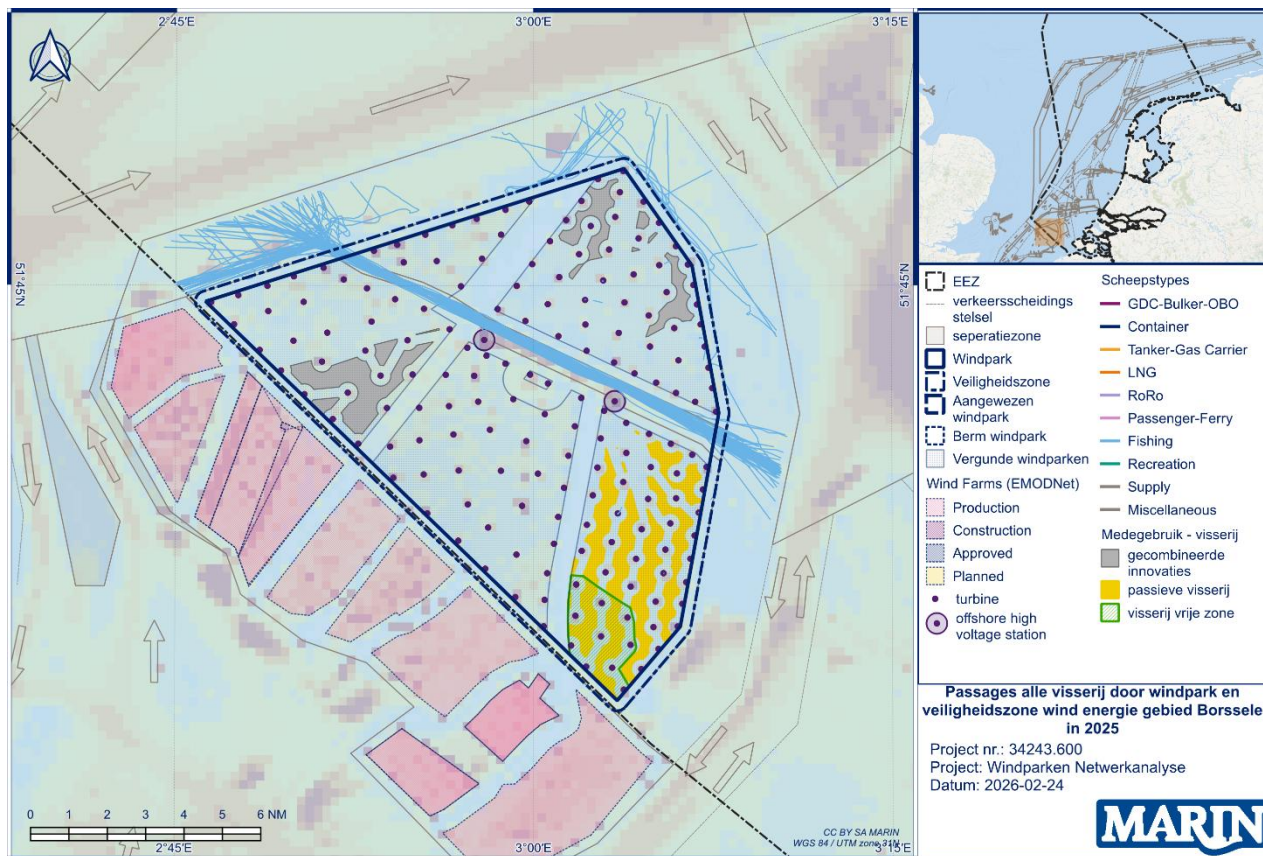


Figuur 8-15 Recreatievaart door de maanden heen in windpark inclusief veiligheidszone in Borssele



Figuur 8-16 Alle recreatievaart in windpark inclusief veiligheidszone in Borssele

In de loop van 2023 is een pilot project gestart waarbij passieve visserij wordt toegestaan in Kavel II van het windpark, dit onder een aantal voorwaarden. In 2024 is dit project vervolgd. In Figuur 8-17 zijn de reizen van alle doorvarende visserijvaartuigen in 2025 weergegeven. In 2024 was er aan de oostkant van Borssele duidelijk activiteit van dit pilot project naar passieve visserij zichtbaar, in 2025 is er geen passieve visserij gezien.



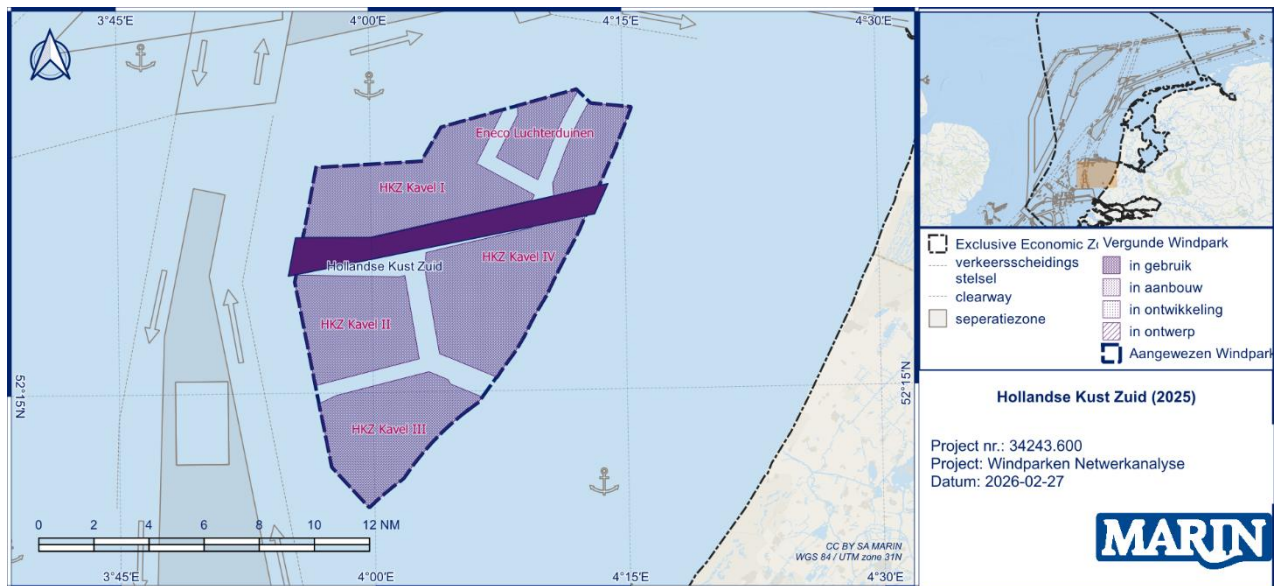
Figuur 8-17 Alle visserij gerelateerde verkeer welke in het windpark inclusief de veiligheidszone heeft gevaren

De nationaliteit van alle schepen is bepaald vanuit de MID code van het mmsi nummer. De meeste schepen komen uit Nederland (120), gevolgd door 54 uit het Verenigd Koninkrijk. De top 5 van de nationaliteiten is:

Tabel 8-4 Nationaliteit schepen in het windpark Borssele

Nationaliteit (vlagstaat)	Aantal
Netherlands (Kingdom of the)	98
Other	36
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	28
Belgium	12
Denmark	10

8.4.2.2 Hollandse Kust Zuid



Figuur 8-18 Hollandse Kust Zuid

Het windpark Hollandse Kust Zuid is vanaf 31 oktober 2023 operationeel^{9 10}.

In Tabel 8-5 worden de aantallen reizen door het windpark Hollandse Kust Zuid gegeven. Hierin worden de aantallen reizen van schepen door de passagestrook, het windpark, alleen door de veiligheidszone van het windpark of de bufferzone gegeven.

Voor de reizen in het windpark inclusief de veiligheidszone wordt er verder gedifferentieerd in onder andere reizen na zonsondergangen en op basis van de maximale windkracht welke tijdens de reis door het windpark heeft plaatsgevonden.

⁹ [Windenergiegebied Hollandse Kust \(zuid\) inclusief windpark Luchterduinen \(LUD\)](#) - noordzeeloket

¹⁰ [Staatscourant 2023, 29556](#). Bekendmaking houdende een verbod zich te bevinden binnen de veiligheidszone van windenergiegebied Hollandse Kust (zuid) in de Noordzee, Rijkswaterstaat

Tabel 8-5 Verkeer door Hollandse Kust Zuid

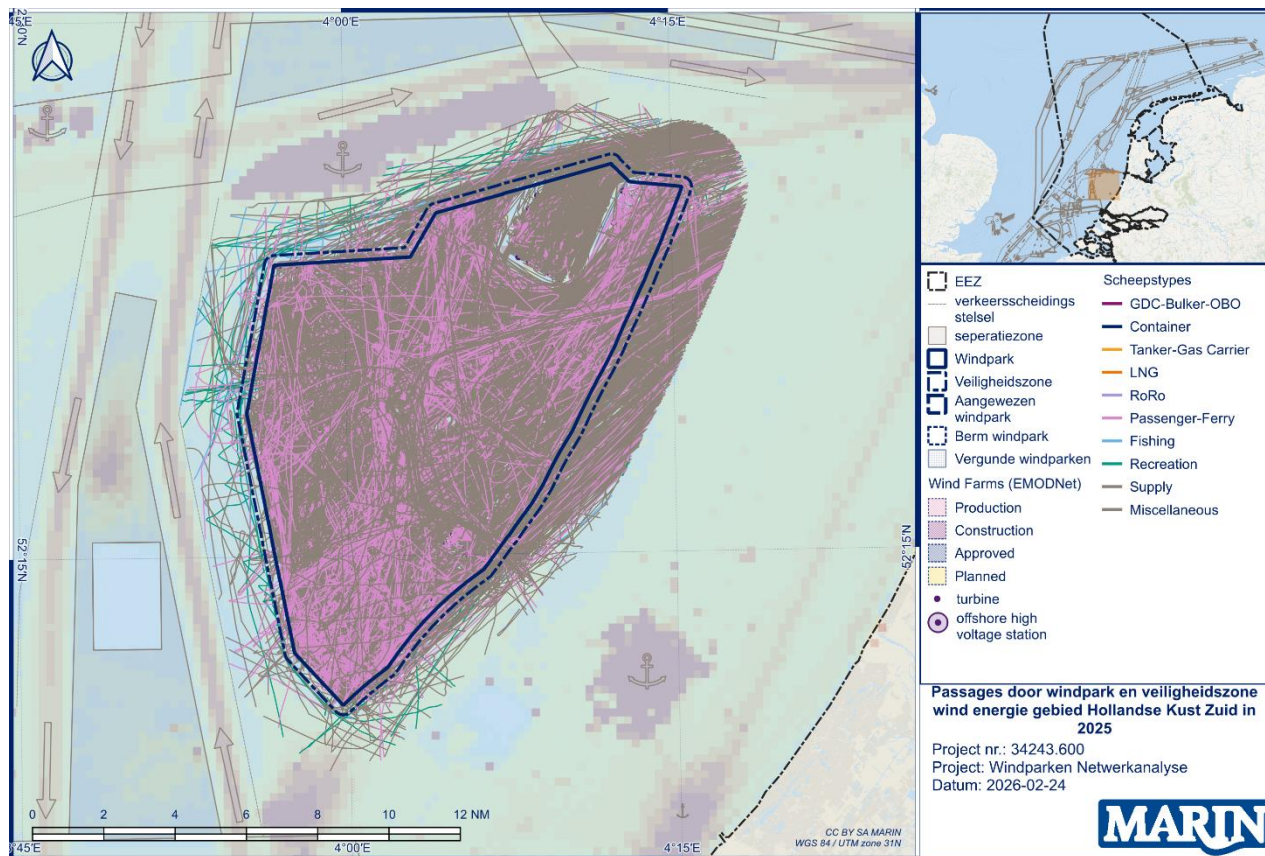
Hollandse Kust Zuid	Windpark	Veiligheidszone	Door de bufferzone	In windpark inclusief veiligheidszone				Door passagestrook
				Na zonsongang en voor zonsopkomst	Windkracht ≥ 4 Bft en Windkracht < 7 Bft	Windkracht ≥ 7 Bft	Minimaal 1 keer < 500 m van OHVS	
Bestemmingsverkeer	2454	29	717	757	764	4	814	11
Container	4	1	254	3	0	0	0	0
GDC bulker OBO	0	1	235	1	0	0	0	0
Passenger Ferry	6	0	11	1	0	0	0	0
RoRo	1	0	23	1	0	0	0	0
Tanker en Gas carrier	6	1	379	4	0	0	0	0
LNG	0	0	8	0	0	0	0	0
Miscellaneous	160	24	430	68	3	0	8	3
Supply	2	1	135	1	2	0	0	1
Recreatie	55	86	896	42	6	0	0	14
Visserij	3	18	693	10	2	0	0	1
Totaal	2691	161	3781	888	780	4	822	30

De 4 container schepen, de RoRo en 6 tanker en gas carriers in het windpark (Tabel 8-5) lijken veroorzaakt door reflecties. Van de 6 (kleine) passagiersschepen blijken er 2 een stuk de passagestrook ingevaren te zijn en weer terug richting de kust. 1 van noord naar zuid en terug door het windpark gevaren op grote afstand van de turbines. En 2 High Speed Craft zijn het windpark ingevaren met bestemming een windturbine deze waren mogelijk bestemmingsverkeer.

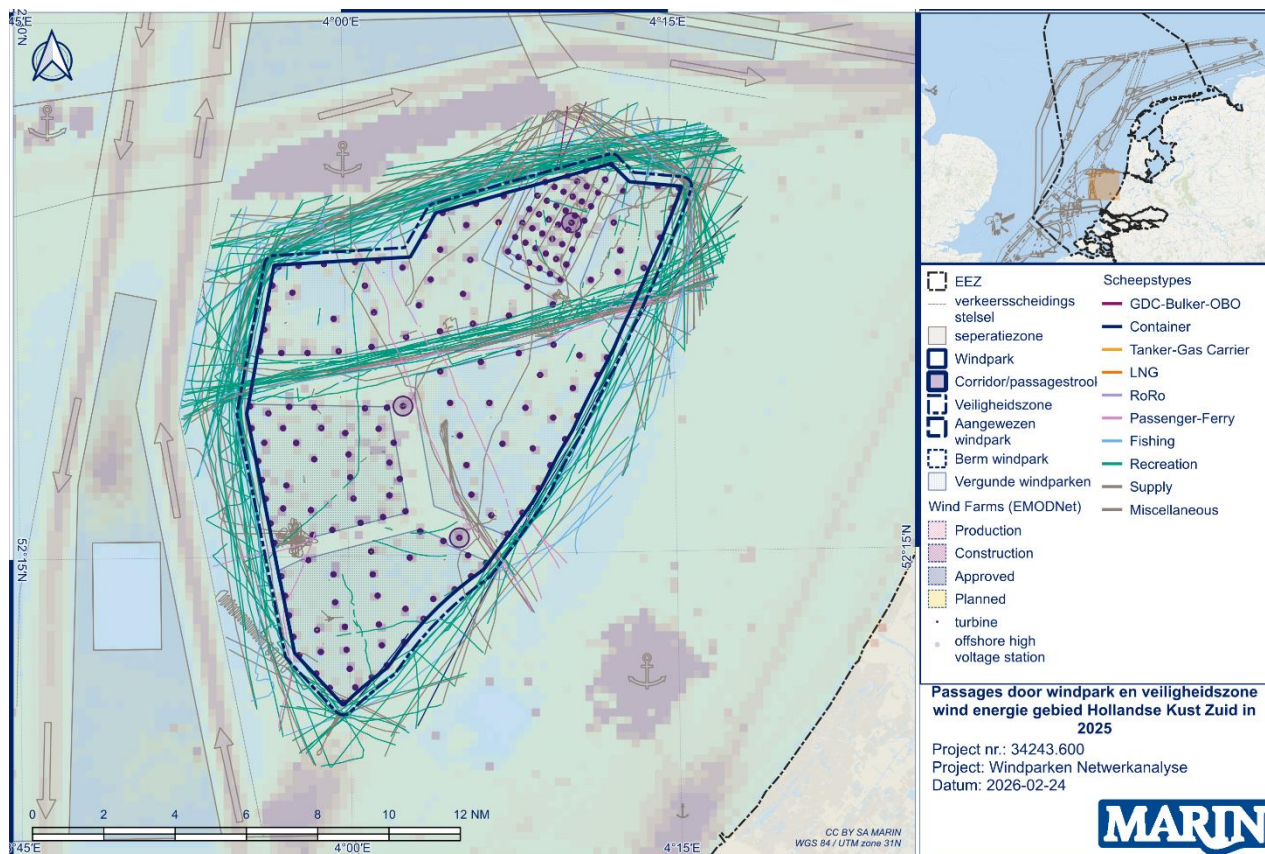
Door het windpark Hollandse Kust Zuid voeren 2691 reizen van schepen. 161 Reizen gingen door de veiligheidszone van 500 m rond het windpark, deze reizen kruisten niet het windpark zelf.

Van het verkeer door het windpark is 87% bestemmingsverkeer.

In Figuur 8-20 worden alle reizen door het windpark gegeven voor schepen welke niet als bestemmingsverkeer aangemerkt zijn. In Figuur 8-19 wordt de randomselectie inclusief bestemmingsverkeer gegeven.



Figuur 8-19 Random selectie reizen door het windpark Hollandse Kust Zuid inclusief veiligheidszone, inclusief mogelijk bestemmingsverkeer

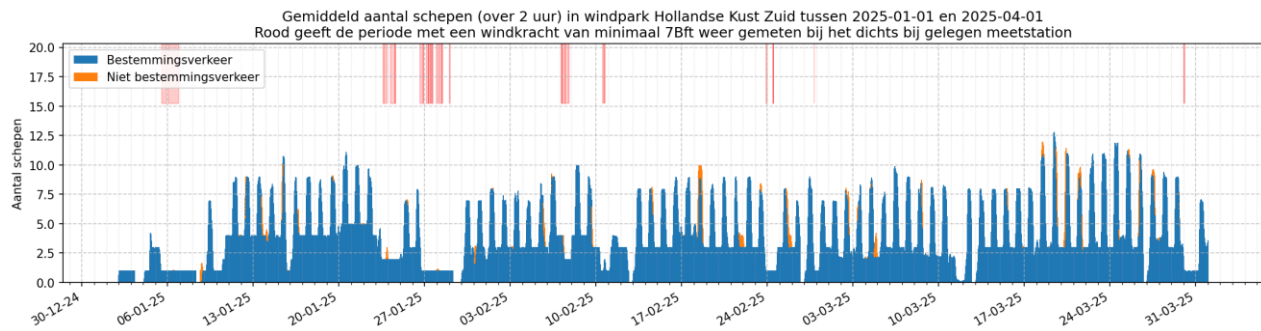


Figuur 8-20 Alle reizen door het windpark Hollandse Kust Zuid inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer

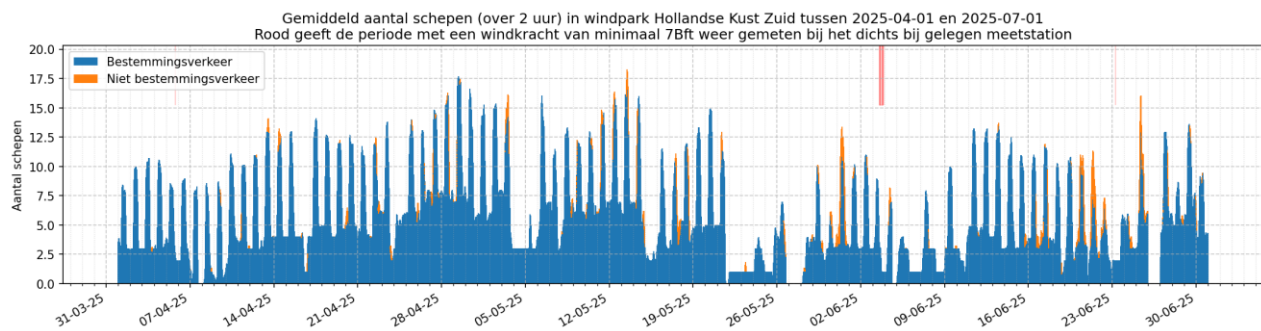
In Figuur 8-21 tot en met Figuur 8-24 zijn het aantal schepen in het windpark inclusief de veiligheidszone van 500m gegeven per kwartaal. De licht rode balken geven de periodes aan waar de windkracht 7 Beaufort of meer is. Te zien is dat de windparken bij harde wind verlaten worden of zijn.

Ook de schepen door de passagestrook worden meegenomen in deze figuren.

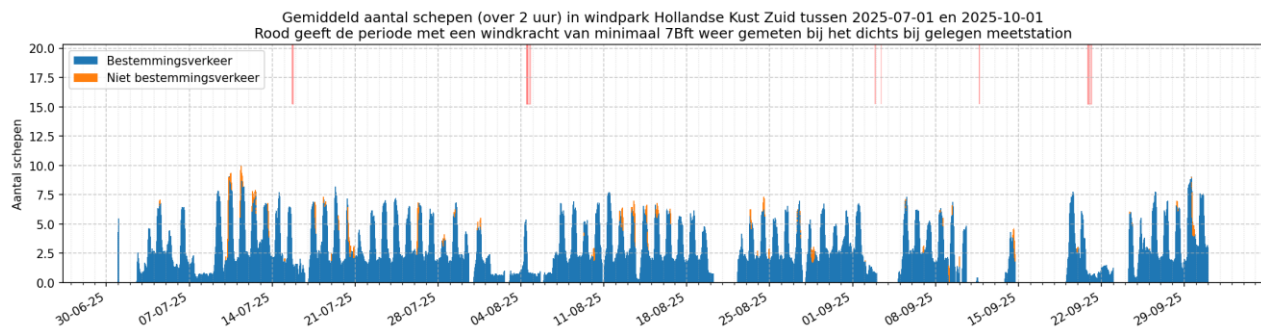
De windkracht wordt genomen van het actieve weerstation op de Noordzee welke het dichtst bij het windpark ligt.



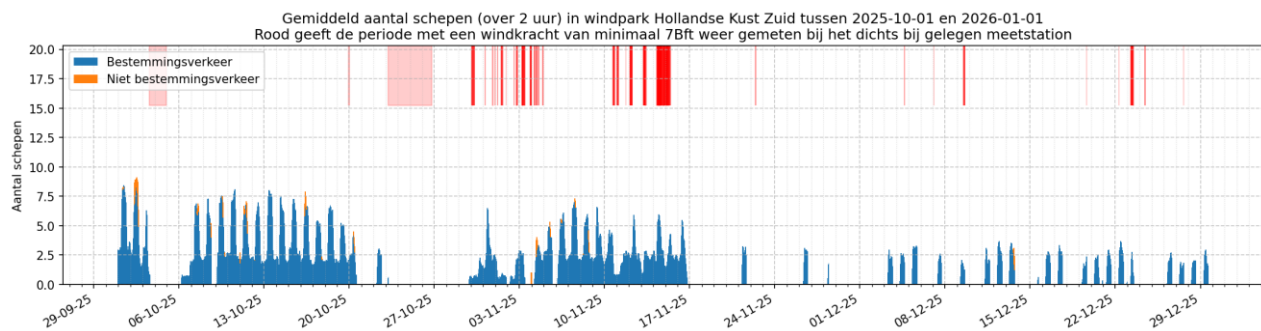
Figuur 8-21 Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Zuid in Q1



Figuur 8-22 Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Zuid in Q2



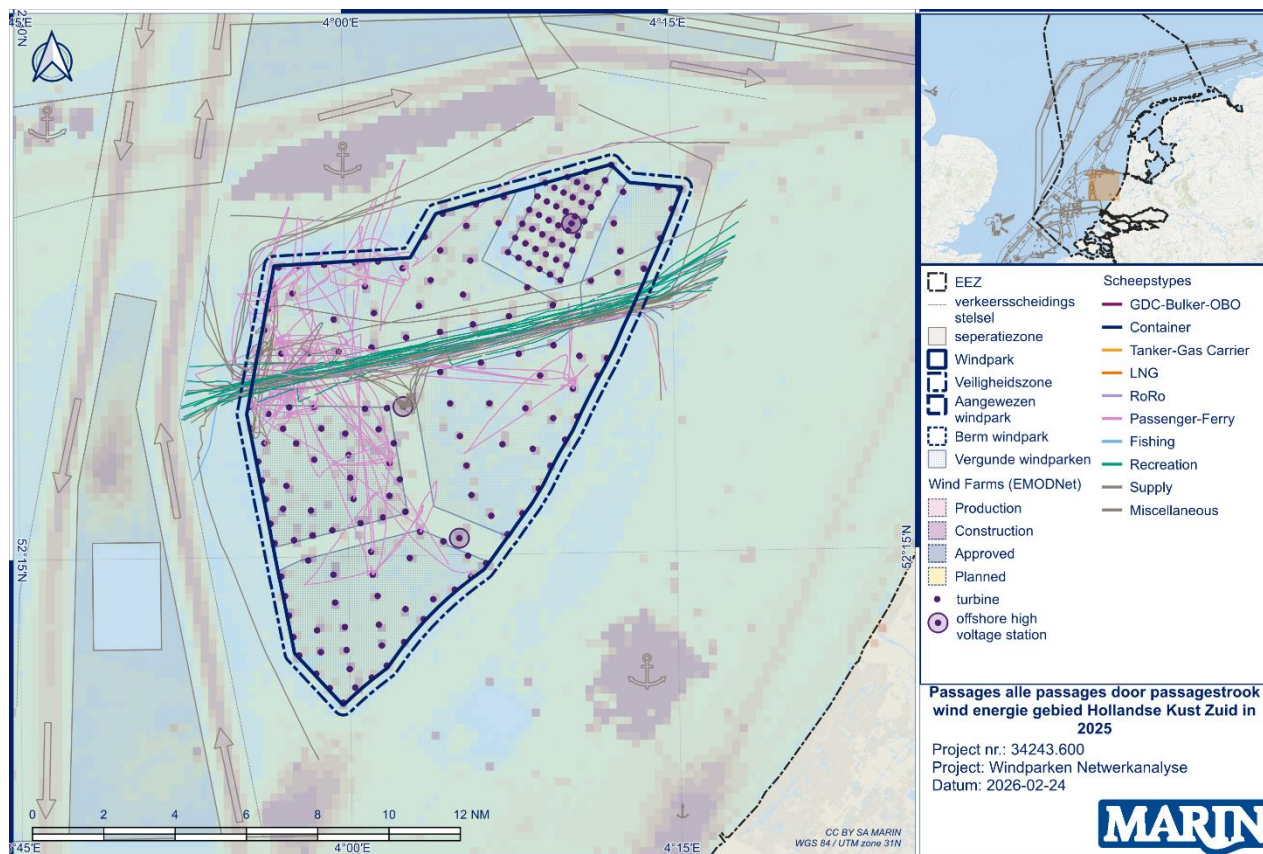
Figuur 8-23 Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Zuid in Q3



Figuur 8-24 Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Zuid in Q4

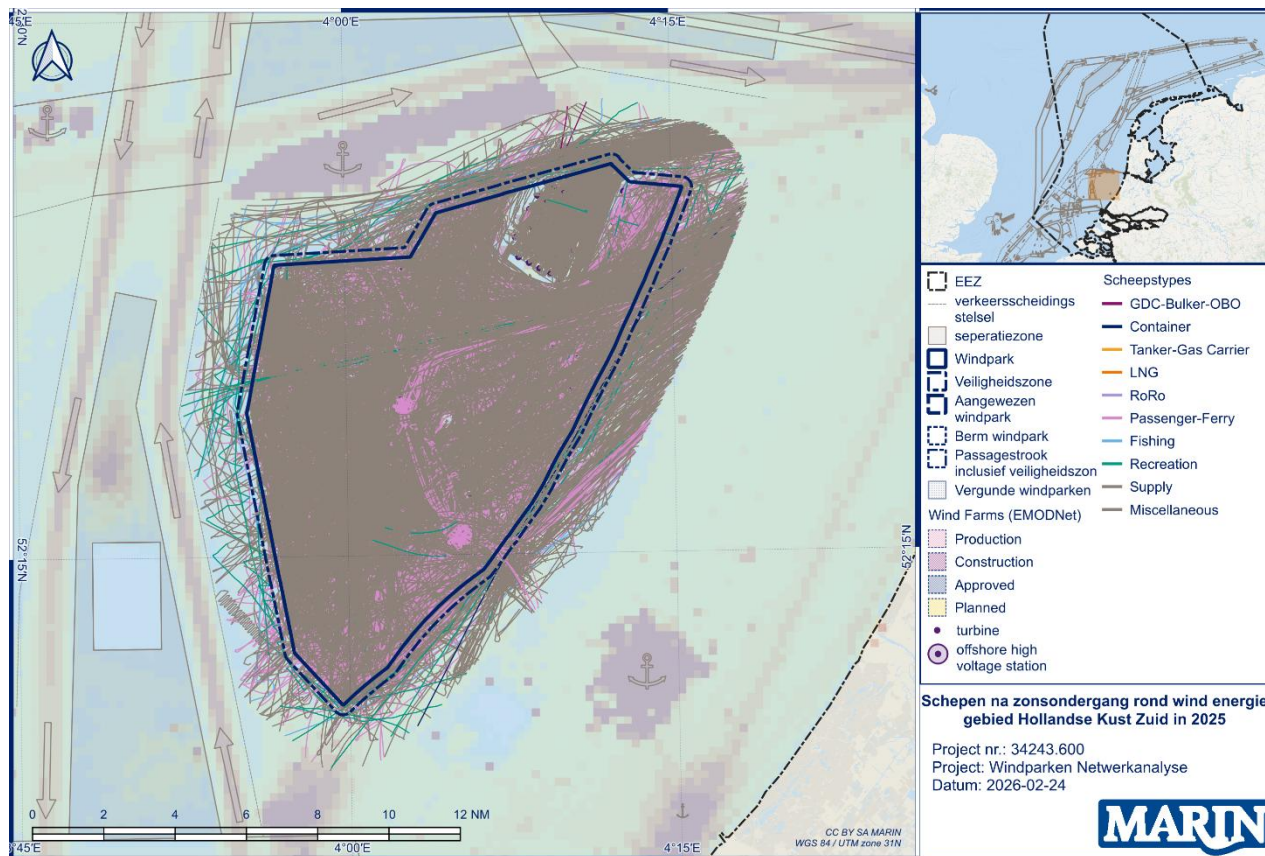
Vanaf 31 oktober 2023 is het windpark operationeel gegaan. Hierbij is ook doorvaart door een passagestrook voor scheepvaart met AIS met een lengte over alles van < 46 m toegestaan. Rond deze passagestrook wordt een veiligheidszone van 150 m aangehouden.

In 2025 voeren er 30 schepen door de passagestrook inclusief de veiligheidszone daaromheen. Van deze 30 schepen voeren er 9 buiten de passagestrook en waren er 6 langer dan de maximaal toegestane 46 m. Wel moet opgemerkt worden dat 11 van deze schepen werkvaart geweest is als naar het aan het vaarprofiel gekeken wordt.



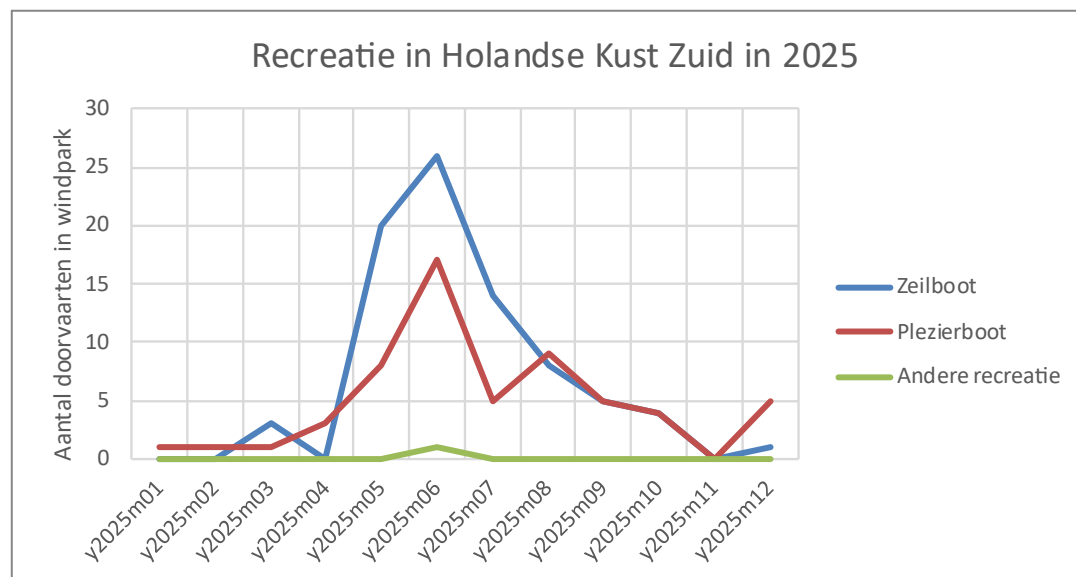
Figuur 8-25 Alle verkeer door passagestrook Hollandse Kust Zuid

In Figuur 8-26 is een random selectie van de scheepvaart na zonsondergang en voor zonsopkomst in het windpark, inclusief de veiligheidszone van 500m te zien. Zoals te zien is in dit figuur is het vooral de werkvaart die in het park is na zonsondergang. 30% van het bestemmingsverkeer is ook zonsondergang en voor zonsopkomst in het windpark, dit is toegestaan. Maar ook 62% van het recreatieverkeer is na zonsondergang nog in het windpark, dit is toegestaan zolang dit in de passagestrook is.



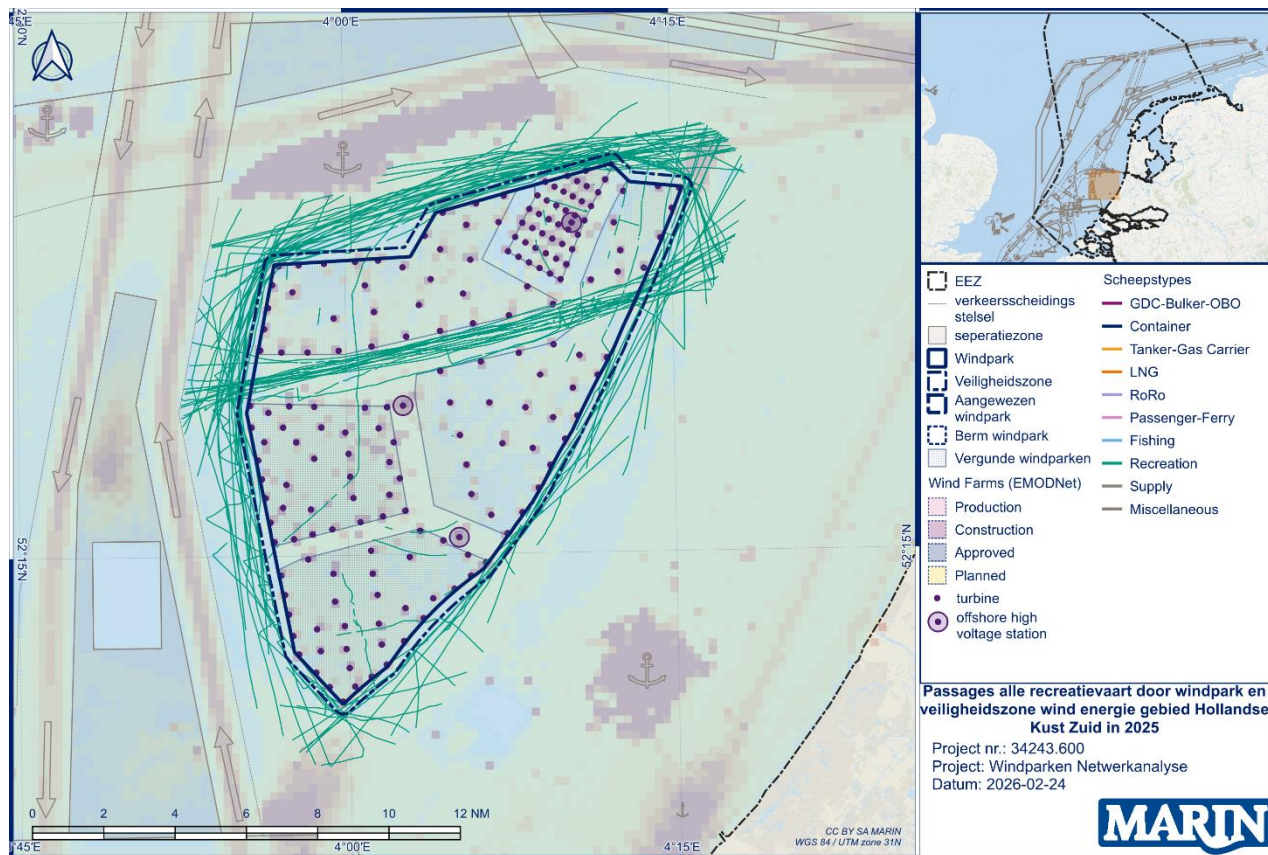
Figuur 8-26 Random selectie van de schepen na zonsondergang en voor zonsopkomst in Hollandse Kust Zuid

Het windpark is het hele jaar gesloten voor doorvaart, op de passagestrook na, ondanks deze sluiting komt er toch recreatievaart in het windpark (Figuur 8-28). In Figuur 8-27 wordt de spreiding van de recreatievaart over de maanden van het jaar gegeven. Zoals verwacht vanuit eerdere windparkstudies is de piek in de zomermaanden tussen april en oktober. Het recreatieverkeer is onderverdeeld in zeilboot (AIS scheepstype 36), plezierboot (AIS scheepstype 37) en andere recreatievaart (geen AIS scheepstype en binnen de Lloyds vessel database gedefinieerd als recreatie).



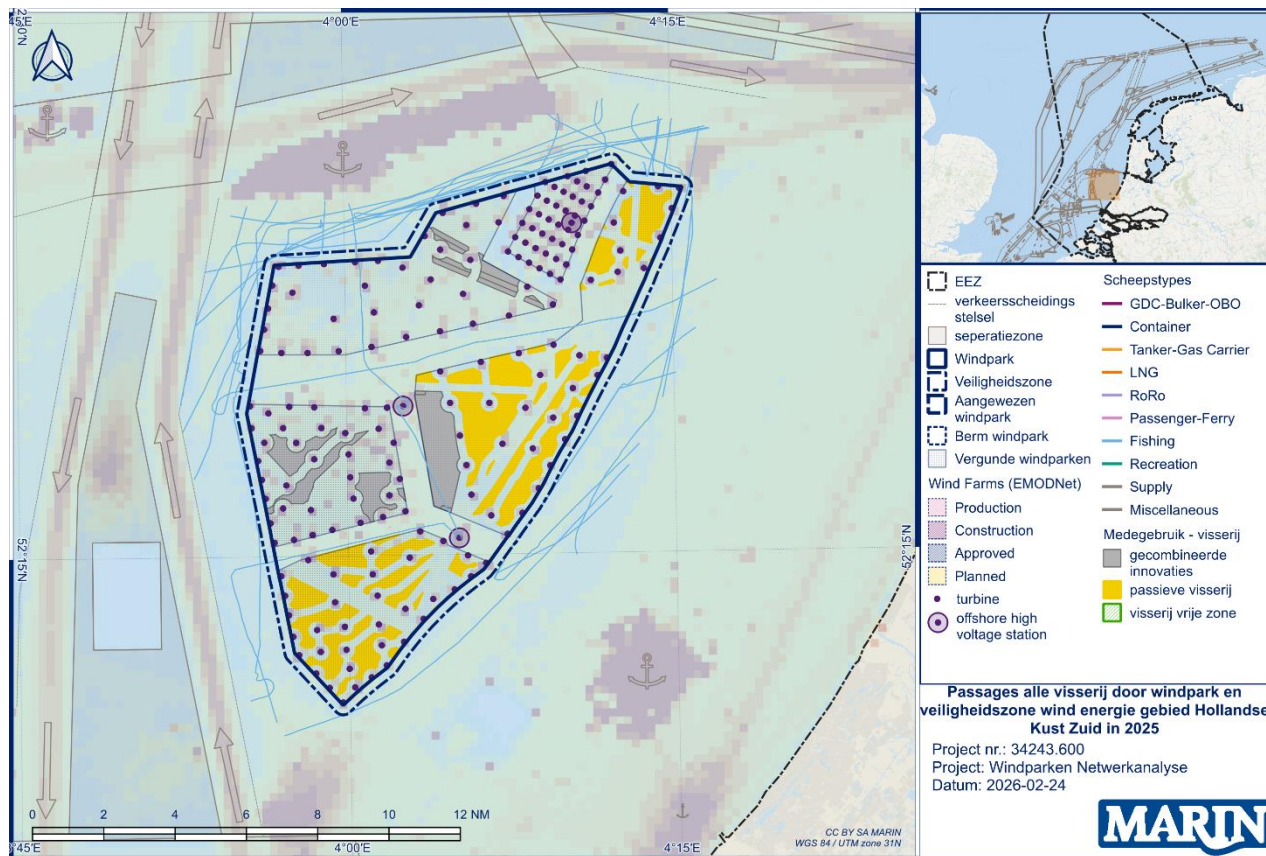
Figuur 8-27 Recreatievaart in windpark inclusief veiligheidszone Hollandse Kust Zuid

Zoals in Figuur 8-28 te zien is komt dit recreatie verkeer voornamelijk (68% van zeilvaart en 51% van pleziervaart) alleen in de veiligheidszone voor of net over de grens van het windpark.



Figuur 8-28 Recreatievaart in Hollandse Kust Zuid

In Figuur 8-29 is het visserij gerelateerd verkeer te zien. Dit verkeer vaart voornamelijk vlak om het windpark heen, waarbij wel door de veiligheidszone gevaren wordt (86%).



Figuur 8-29 Visserij gerelateerd verkeer rond Hollandse Kust Zuid

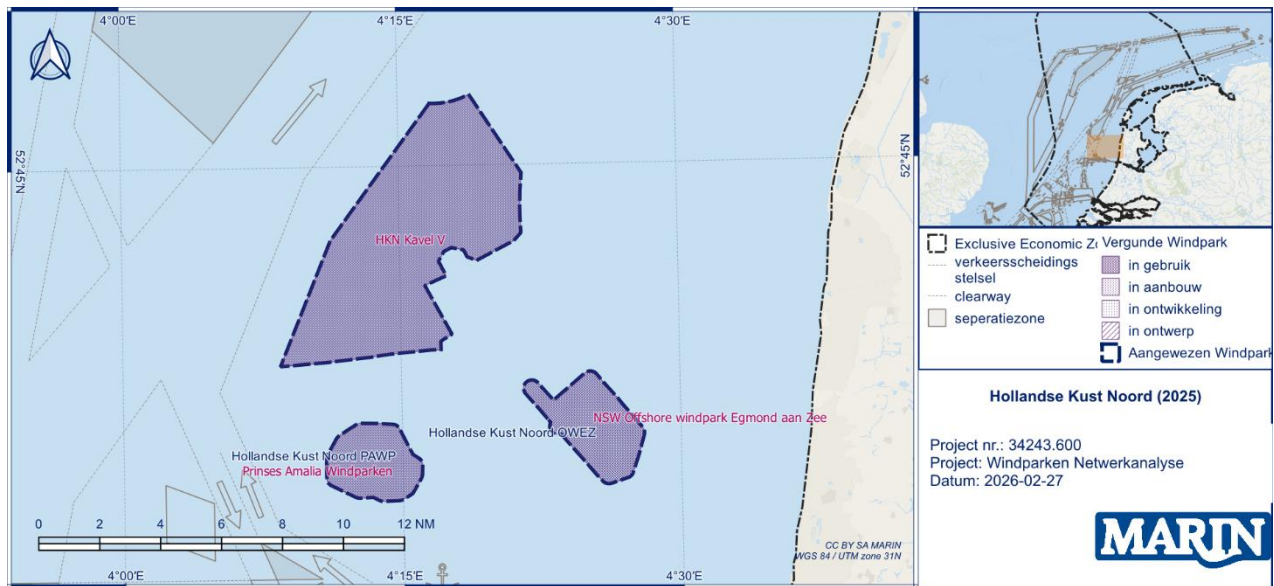
De nationaliteit van alle schepen is bepaald vanuit de MID code van het mmsi nummer. De meeste schepen komen uit Nederland (169), een verzameling andere landen (84), gevolgd door het Verenigd Koninkrijk (65).

De top 5 van de nationaliteiten is:

Tabel 8-6 Nationaliteit schepen in het windpark Hollandse Kust Zuid

Nationaliteit	Aantal
Netherlands (Kingdom of the)	169
Other	84
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	65
Onbekend	32
Germany (Federal Republic of)	25

8.4.2.3 Hollandse Kust Noord en Offshore Windpark Egmond aan Zee



Figuur 8-30 Hollandse Kust Noord

Het windpark Hollandse Kust Noord¹¹ is sinds 1 februari 2024 operationeel. Sinds 13 oktober 2022¹² vonden er in Kavel V van het windpark bouwwerkzaamheden plaats. Het Prinses Amalia Windpark (PAWP) is een bestaand windpark en een onderdeel van het windpark Hollandse Kust Noord.

Tussen Kavel V en PAWP is scheepvaart toegestaan. Daarom worden de verschillende windparken van Hollandse Kust Noord inclusief het Offshore Windpark Egmond aan Zee als aparte gebieden beschouwd in deze sectie.

De nationaliteit van alle schepen is bepaald vanuit de MID code van het mmsi nummer. De meeste schepen komen uit Nederland (282), een verzameling andere landen (123), gevolgd door Duitsland (78).

De top 5 van de nationaliteiten is:

Tabel 8-7 Nationaliteit schepen in het windpark Hollandse Kust Noord

Nationaliteit	Aantal
Netherlands (Kingdom of the)	282
Other	123
Germany (Federal Republic of)	78
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	69
Belgium	29

¹¹ [Staatscourant 2024, 3405](#)

¹² [Staatscourant 2022, 27168 - Sluiting Kavel V](#)

8.4.2.3.1 Offshore Windpark Egmond aan Zee

Het windpark is Offshore Windpark Egmond aan Zee (OWEZ)¹³¹⁴ is sinds 2007 operationeel. Er is onder voorwaarden doorvaart toegestaan voor schepen met een lengte over alles tot 24 m.

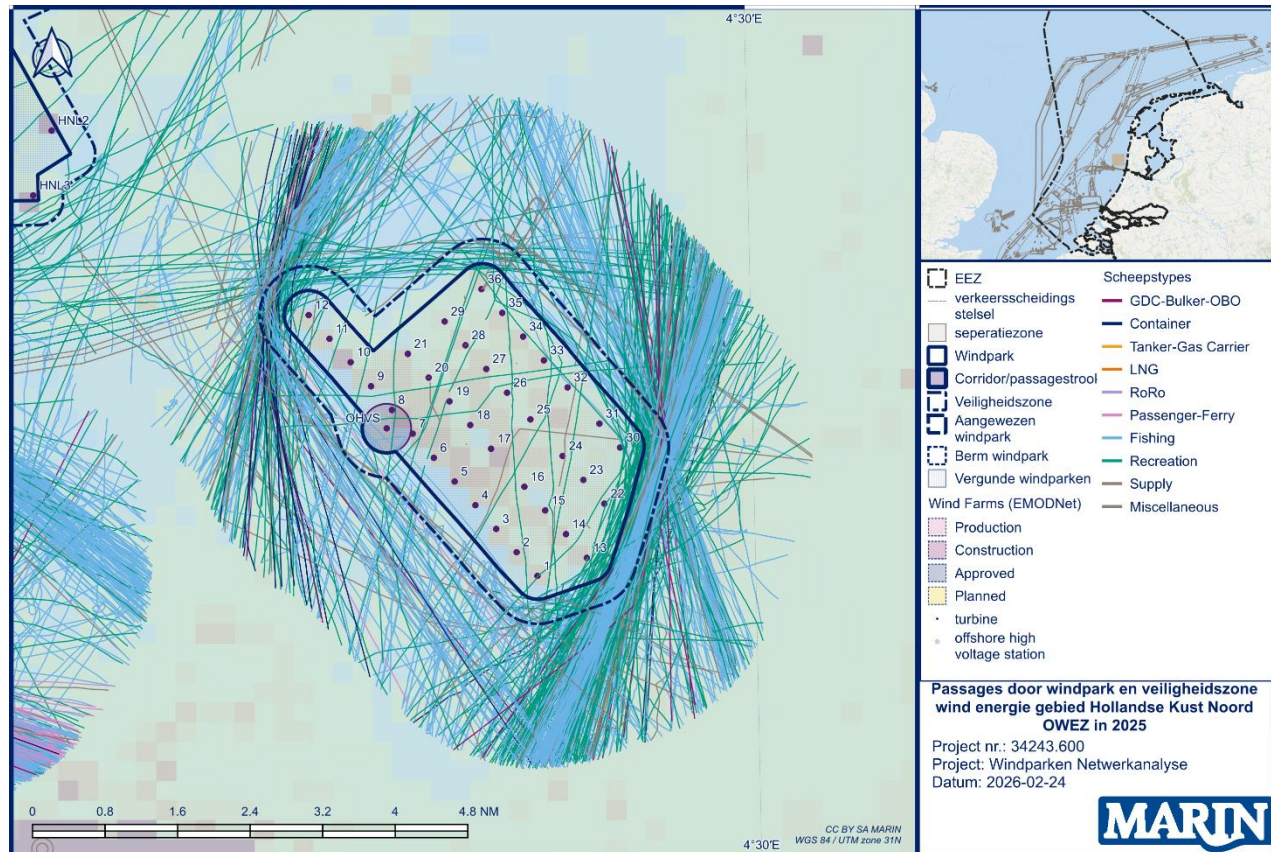
Tabel 8-8 Verkeer door OWEZ

Hollandse Kust Noord OWEZ	Windpark	Veiligheidszone	Door de bufferzone	In windpark inclusief veiligheidszone						
				Na zonsongang en voor zonsopkomst	Windkracht >= 4 Bft en Windkracht < 7 Bft	Windkracht >= 7 Bft	Minimaal 1 keer < 50m van Turbine	Minimaal 1 keer < 500m van OHVS	Lengte <= 24 m	Lengte > 24m
Bestemmingsverkeer	168	261	356	58	97	0	245	85	176	253
Container	1	14	573	4	0	0	0	0	0	15
GDC bulker OBO	0	11	282	4	0	0	0	0	0	2
Passenger Ferry	0	2	12	1	0	0	0	0	0	0
RoRo	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0
Tanker en Gas carrier	0	0	24	0	0	0	0	0	0	11
LNG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miscellaneous	16	32	393	13	0	0	6	0	24	24
Supply	0	6	115	0	0	0	0	0	0	6
Recreatie	79	164	696	67	1	0	4	3	226	17
Visserij	17	204	732	121	13	0	1	4	90	131
Totaal	281	694	3204	268	111	0	256	92	516	459

¹³ [Staatscourant 2018-22588](#)

¹⁴ [Offshore Windpark Egmond aan Zee \(OWEZ\)](#) - Noordzeeloket

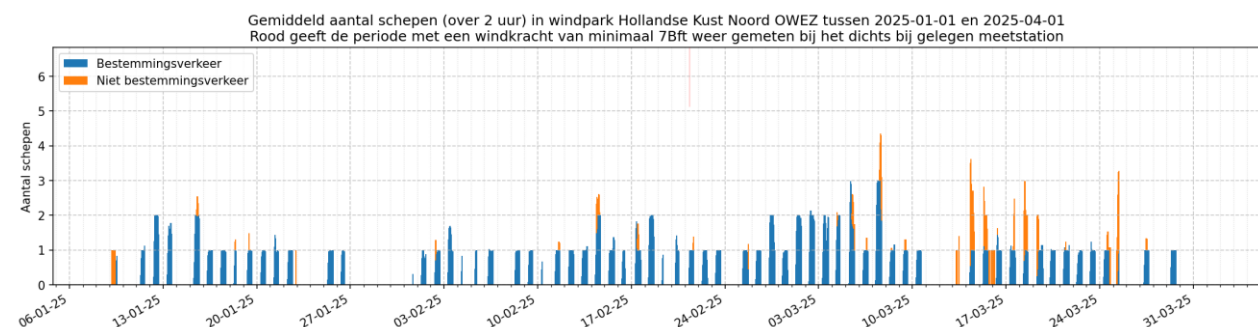
Door OWEZ voeren 281 schepen, daarnaast voeren er 694 door de veiligheidszone rond het windpark. Van deze schepen is 44% bestemmingsverkeer en 23% visserij. De recreatievaart neemt 25% van het totaal in. In Figuur 8-31 wordt de scheepvaart exclusief mogelijk bestemmingsverkeer door het windpark inclusief veiligheidszone gegeven. In dit figuur is ook goed te zien hoe vooral het recreatieverkeer aan de zuidoost kant van het windpark door de veiligheidszone en de rand van het windpark heen vaart.



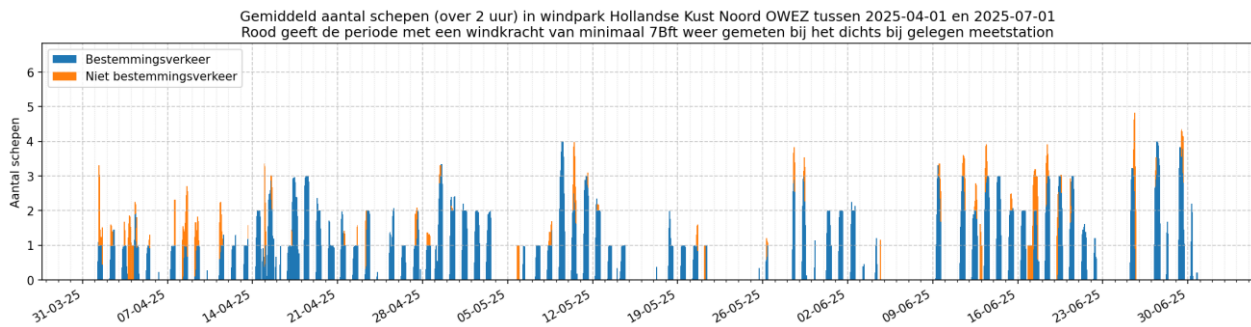
Figuur 8-31 Alle reizen door het windpark OWEZ inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer

In Figuur 8-32 tot en met Figuur 8-35 zijn het aantal schepen in het windpark inclusief de veiligheidszone van 500m gegeven per kwartaal in 2025. De licht rode balken geven de periodes aan waar de windkracht 7 Beaufort of meer is. Te zien is dat de windparken bij harde wind verlaten worden of zijn. In juli en augustus zijn de meeste vaarbewegingen van zowel bestemmingsverkeer als ander verkeer geweest.

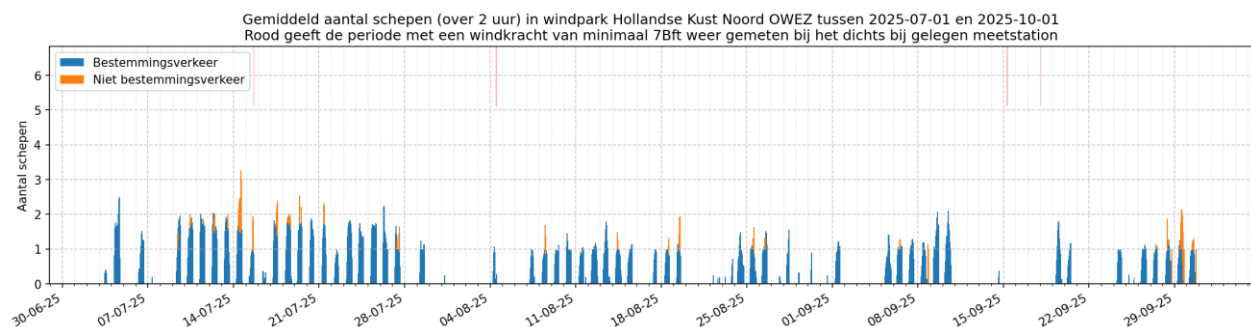
De windkracht wordt genomen van het actieve weerstation op de Noordzee welke het dichtst bij het windpark ligt.



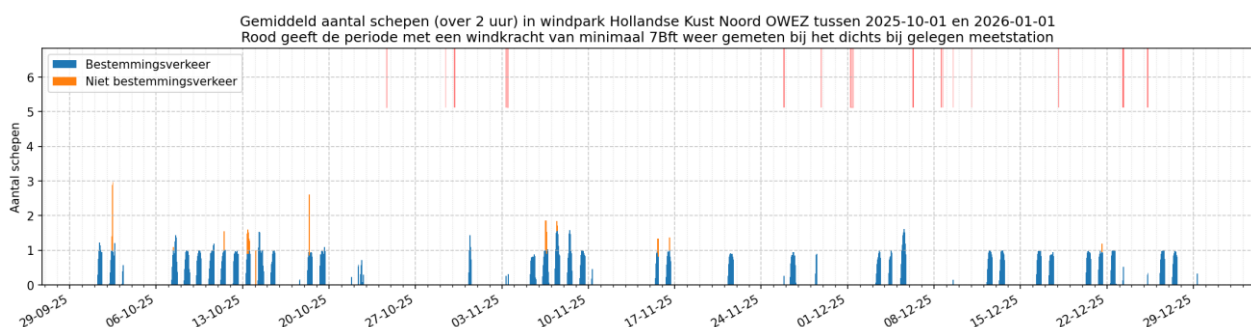
Figuur 8-32 Gemiddeld aantal schepen in windpark OWEZ in Q1



Figuur 8-33 Gemiddeld aantal schepen in windpark OWEZ in Q2

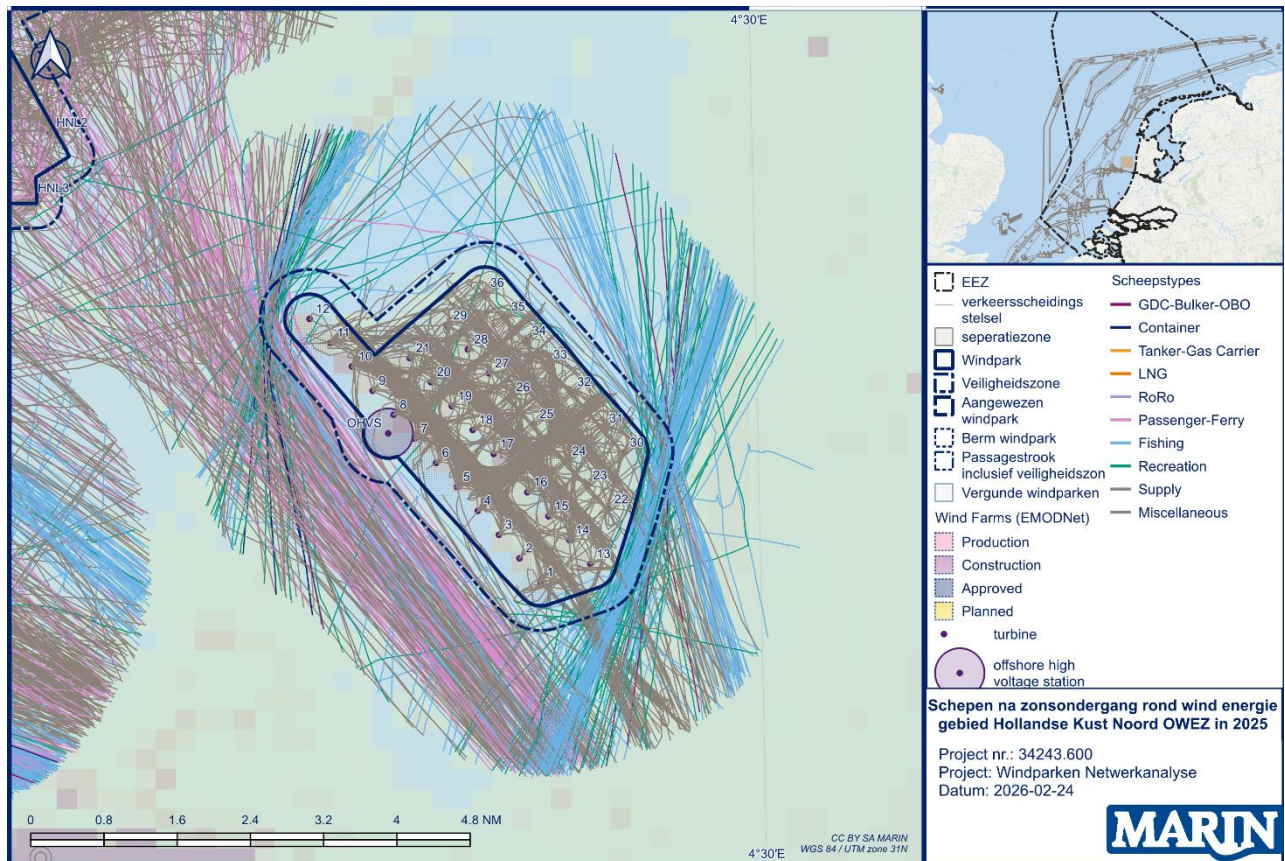


Figuur 8-34 Gemiddeld aantal schepen in windpark OWEZ in Q3



Figuur 8-35 Gemiddeld aantal schepen in windpark OWEZ in Q4

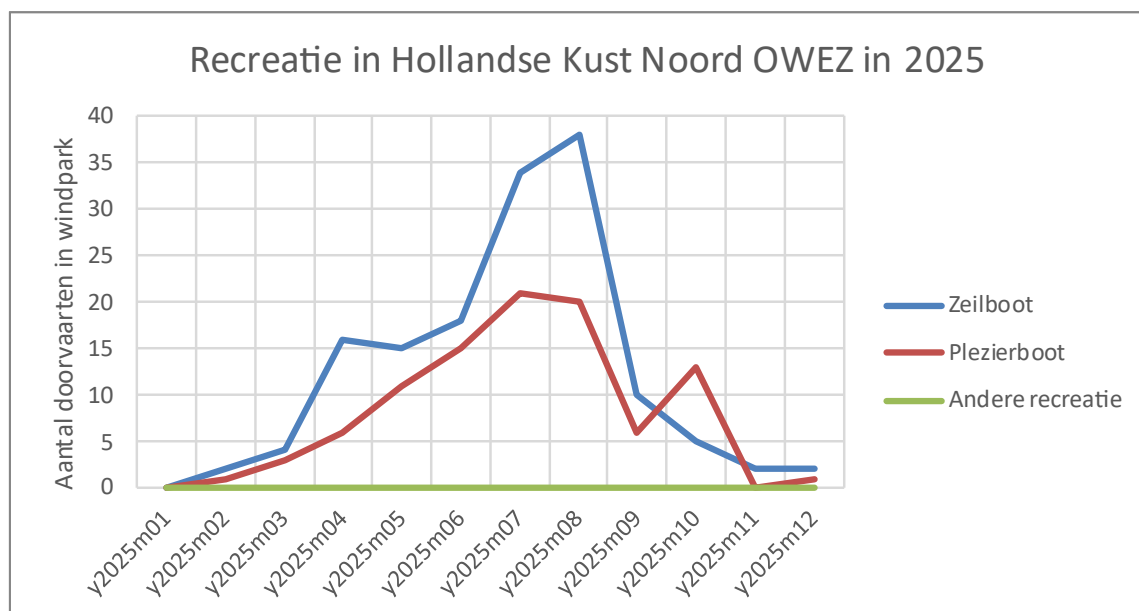
Recreatievaart door het windpark is niet toegestaan na zonsondergang. In Figuur 8-36 worden de tracks van alle schepen na zonsondergang gegeven. Te zien is dat er vooral nog veel bestemmingsverkeer in het windpark vaart na zonsondergang. 55% van de recreatievaart komt na zonsondergang binnen de grenzen van de veiligheidszone. Daarnaast komt ook 55% van de visserij na zonsondergang in het windpark, voornamelijk aan de rand van het windpark.



Figuur 8-36 Alle schepen na zonsondergang en voor zonsopkomst in OWEZ

In Figuur 8-37 wordt de recreatievaart door de maanden heen gegeven. De meeste schepen komen in het vaarseizoen tussen april en oktober. Bij windkrachten tussen 4 en 7 Beaufort zijn 8 doorvaarten van de recreatievaart geregistreerd. Boven de 7 geen recreatiedoorvaarten.

Schepen uitgerust met een AIS transponder tot 24 m zijn toegestaan in het windpark. In Tabel 8-8 is te zien dat het overgrote deel (93%) van het recreatieverkeer aan de grens van 24 m voldoet.



Figuur 8-37 Recreatievaart door de maanden heen in windpark inclusief veiligheidszone in OWEZ

8.4.2.3.2 Prinses Amalia Windpark

Het windpark Prinses Amalia Windpark (PAWP)¹⁵ is sinds 2008 operationeel en sinds 2023 onderdeel van het hele windpark Hollandse Kust Noord. Er is onder voorwaarden doorvaart¹⁶ toegestaan voor schepen met een lengte over alles tot 24 m.

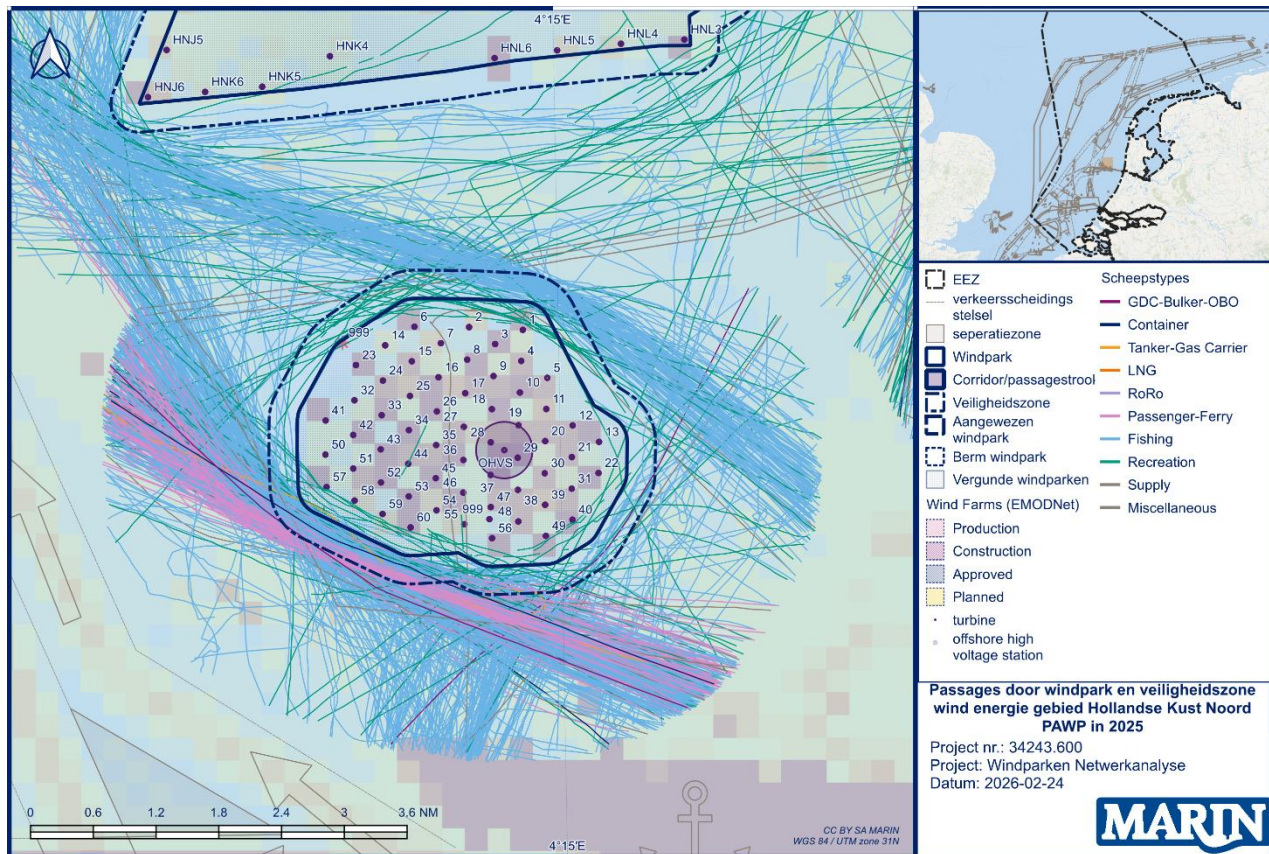
Tabel 8-9 Verkeer door PAWP

Hollandse Kust Noord PAWP	Windpark	Veiligheidszone	Door de bufferzone	In windpark inclusief veiligheidszone						
				Na zonsondergang en voor zonsopkomst	Windkracht ≥ 4 Bft en Windkracht < 7 Bft	Windkracht ≥ 7 Bft	Minimaal 1 keer < 50 m van Turbine	Minimaal 1 keer < 500 m van OHVS	Lengte ≤ 24 m	Lengte > 24 m
Bestemmingsverkeer	433	52	84	133	119	0	440	289	423	62
Container	0	4	38	3	0	0	0	0	0	4
GDC bulker OBO	0	2	50	1	0	0	0	0	0	165
Passenger Ferry	1	164	471	43	0	0	0	0	0	0
RoRo	0	0	25	0	0	0	0	0	0	2
Tanker en Gas carrier	1	1	138	0	0	0	0	0	0	2
LNG	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miscellaneous	8	17	177	9	0	0	6	1	11	14
Supply	0	2	72	0	1	0	0	0	2	0
Recreatie	36	41	96	24	0	0	4	0	77	0
Visserij	21	359	571	287	17	0	1	0	48	332
Totaal	500	642	1722	500	137	0	451	290	561	581

Door PAWP voeren totaal 500 schepen, daarnaast voeren er 624 door de veiligheidszone rond het windpark. Van de schepen door het windpark was 42% bestemmingsverkeer. 94% Van visserij gerelateerd verkeer voer alleen door de veiligheidszone en niet door het windpark. In Figuur 8-38 wordt de scheepvaart, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer, door het windpark inclusief veiligheidszone gegeven.

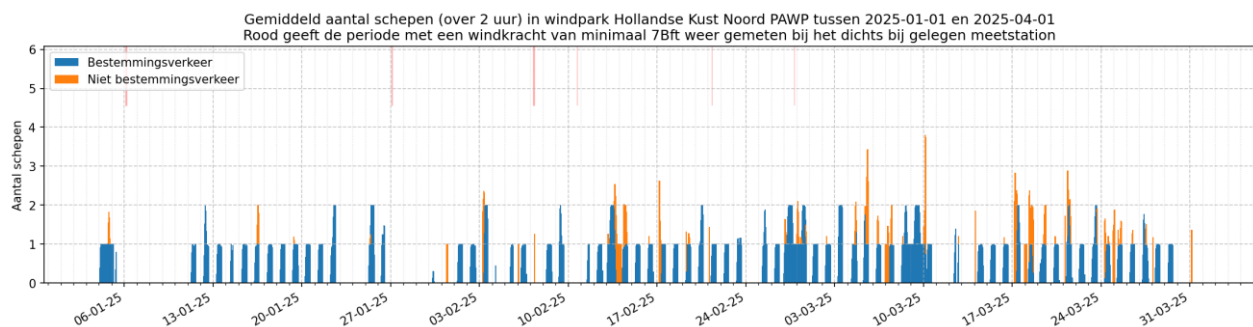
¹⁵ [Windenergiegebied Hollandse Kust \(noord\) inclusief Prinses Amalia Windpark \(PAWP\)](#) - Noordzeeloket

¹⁶ [Wijziging bekendmaking, 16 april 2018, nr. RWS-2018/13465](#)

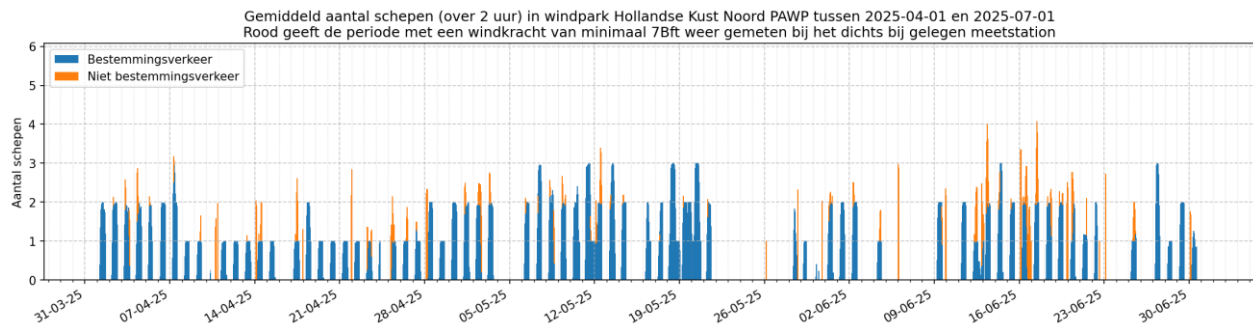


Figuur 8-38 Alle reizen door het windpark PAWP inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer

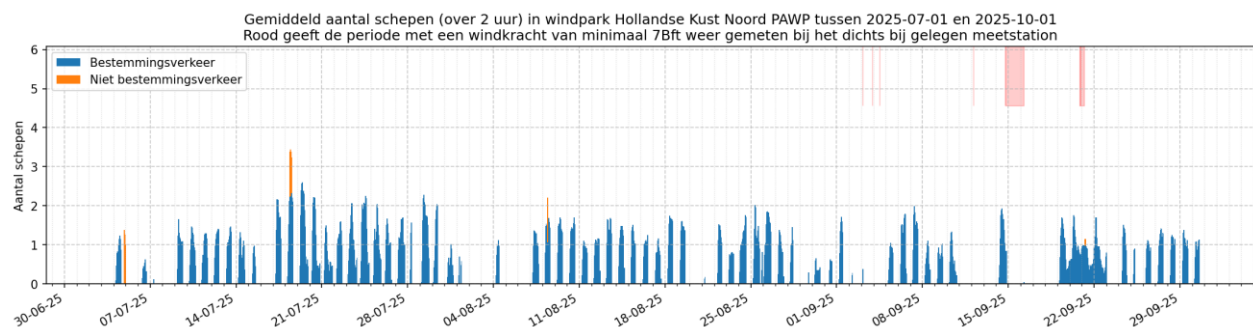
In Figuur 8-39 tot en met Figuur 8-42 zijn het aantal schepen in het windpark inclusief de veiligheidszone van 500m gegeven per kwartaal in 2025. De licht rode balken geven de periodes aan waar de windkracht 7 Beaufort of meer is. Te zien is dat de windparken bij harde wind verlaten worden of zijn. In juli en augustus zijn de meeste vaarbewegingen van zowel bestemmingsverkeer als ander verkeer geweest. De windkracht wordt genomen van het actieve weerstation de Noordzee welke het dichtst bij het windpark ligt.



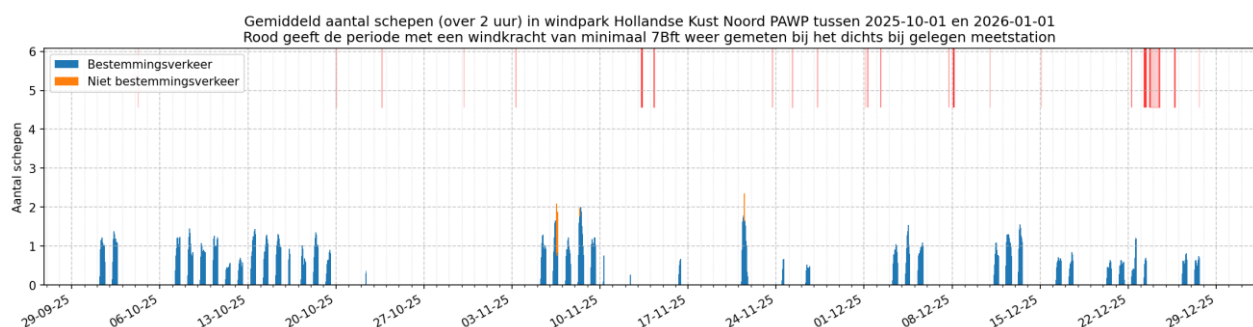
Figuur 8-39 Gemiddeld aantal schepen in windpark PAWP in Q1



Figuur 8-40 Gemiddeld aantal schepen in windpark PAWP in Q2



Figuur 8-41 Gemiddeld aantal schepen in windpark PAWP in Q3

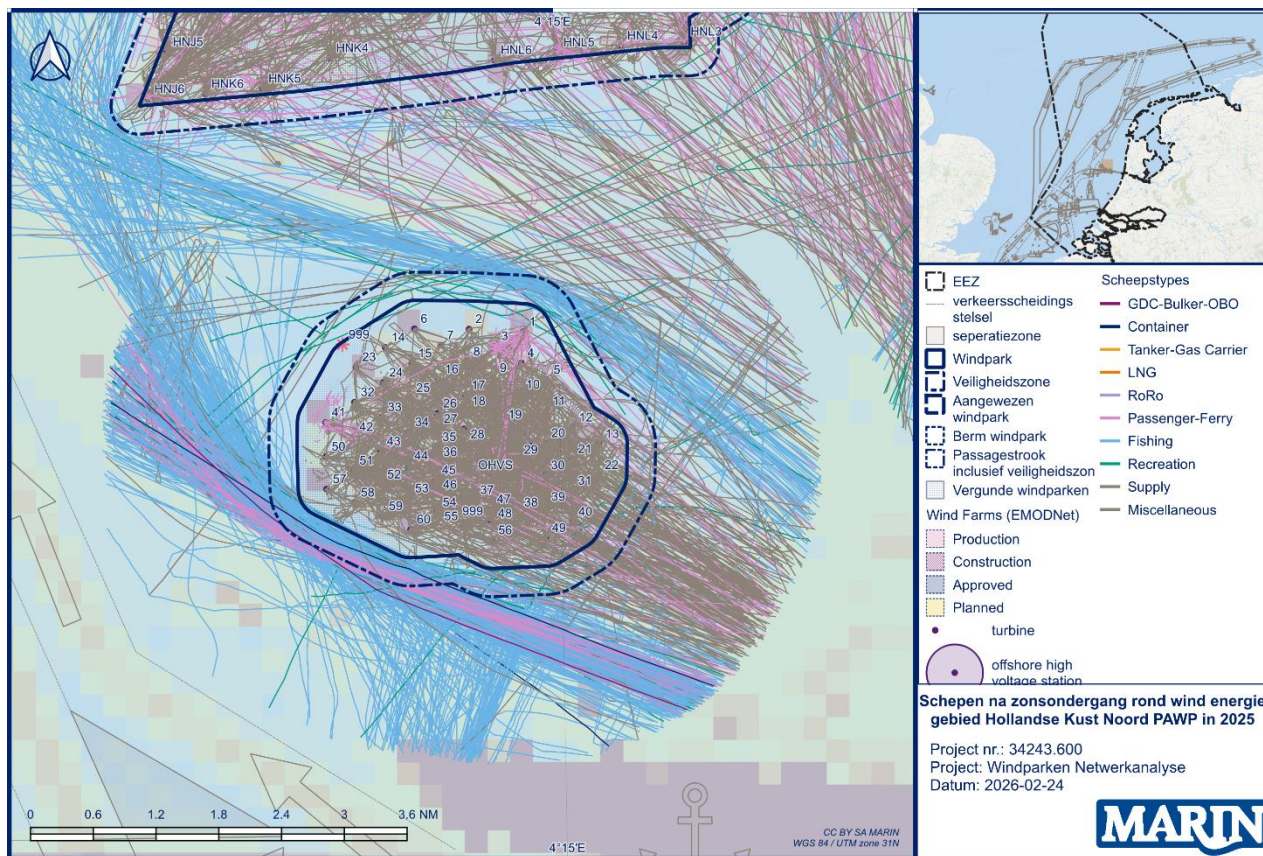


Figuur 8-42 Gemiddeld aantal schepen in windpark PAWP in Q4

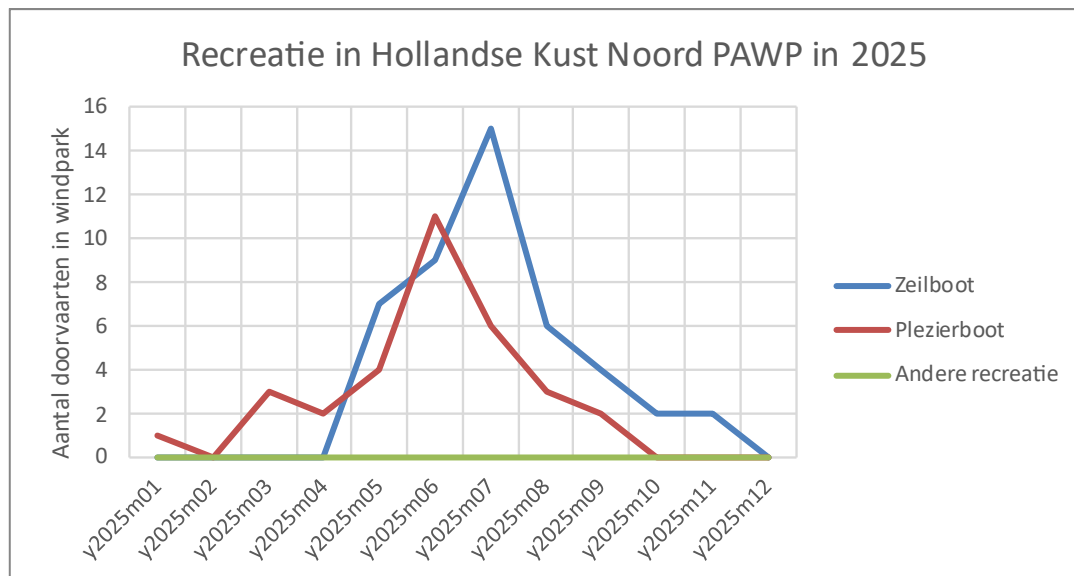
Recreatievaart is niet toegestaan na zonsondergang. In Figuur 8-43 en Tabel 8-9 worden de tracks van alle schepen na zonsondergang gegeven. Te zien is dat er nog veel recreatie door vooral de veiligheidszone rond het windpark vaart. Dit is een vergelijkbaar patroon zoals bij windpark Borssele, blijkbaar is deze maatregel onvoldoende bekend of wordt in ieder geval niet nageleefd. 61% Van de recreatievaart komt na zonsondergang binnen de grenzen van de veiligheidszone. Daarnaast komt 44% van de visserij na zonsondergang in het windpark.

In Figuur 8-44 wordt de recreatievaart door de maanden heen gegeven. De meeste schepen komen in het vaarseizoen tussen april en oktober langs.

Schepen uitgerust met een AIS transponder een lengte tot 24 m zijn toegestaan door het windpark. In Tabel 8-9 is te zien dat alle pleziervaartuigen en 89% van de zeilschepen aan de grens van 24m voldoet.



Figuur 8-43 Alle schepen na zonsondergang en voor zonsopkomst in PAWP



Figuur 8-44 Recreatievaart door de maanden heen in windpark inclusief veiligheidszone in PAWP

8.4.2.3.3 Kavel V

Het windpark Hollandse Kuist Noord Kavel V¹⁷¹⁸ is sinds 1 februari 2024 operationeel. Sinds de start van de bouw op 15 oktober 2022 is het windpark alleen toegankelijk voor bestemmingsverkeer.

Tabel 8-10 Verkeer door Kavel V van Hollandse Kust Noord

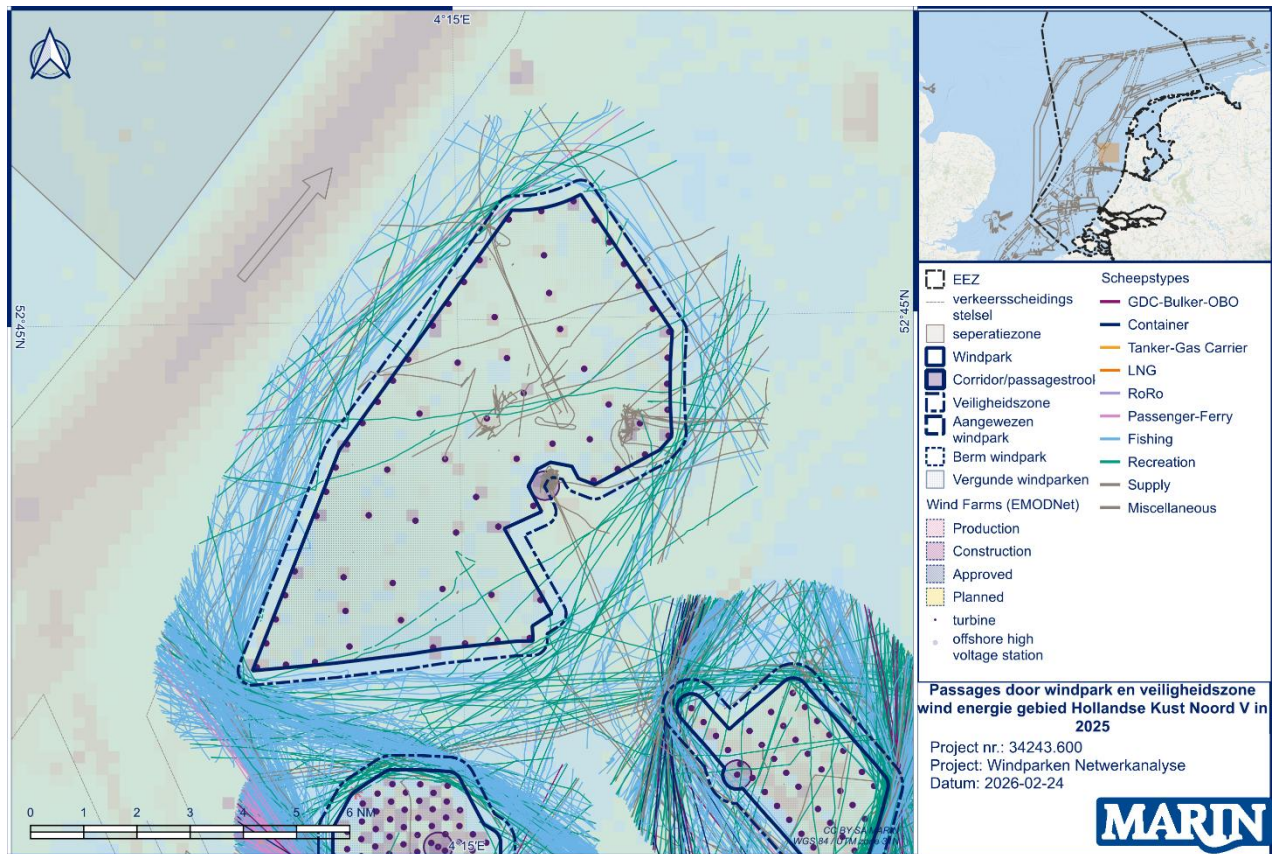
				In windpark inclusief veiligheidszone			
Hollandse Kust Noord V	Windpark	Veiligheidszone	Door de bufferzone	Na zonsongang en voor zonsopkomst	Windkracht ≥ 4 Bft en Windkracht < 7 Bft	Windkracht ≥ 7 Bft	Minimaal 1 keer < 500 m van OHVS
Bestemmingsverkeer	713	39	127	169	232	2	55
Container	0	0	286	0	0	0	0
GDC bulker OBO	0	0	270	0	0	0	0
Passenger Ferry	0	1	163	0	0	0	0
RoRo	0	0	63	0	0	0	0
Tanker en Gas carrier	0	0	210	0	0	0	0
LNG	0	0	0	0	0	0	0
Miscellaneous	34	7	306	13	2	0	3
Supply	2	0	113	2	0	0	0
Recreatie	11	27	295	3	0	0	0
Visserij	1	22	649	12	5	0	0
Totaal	761	96	2482	199	239	2	58

De verwachting is dat de schepen welke in Tabel 8-10 als 'miscellaneous' en 'supply' aangemerkt zijn wel werkvaart zijn geweest.

In Figuur 8-45 wordt een random selectie van de scheepvaart exclusief mogelijk bestemmingsverkeer door het windpark inclusief veiligheidszone gegeven. In dit figuur is ook te zien dat de visserij zich vooral in de veiligheidszone aan de westkant van het gebied bevind. Het recreatie verkeer bevind zich vooral aan de oostkant van het windpark, dicht bij de kust.

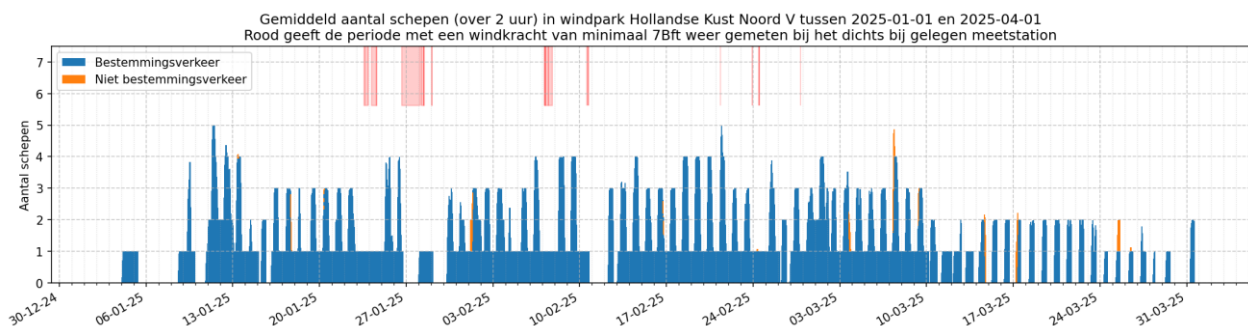
¹⁷ [Bekendmaking houdende een verbod zich te bevinden binnen de veiligheidszone van kavel V in windenergiegebied Hollandse Kust \(noord\) in de Noordzee, Rijkswaterstaat](#)

¹⁸ [Windenergiegebied Hollandse Kust \(noord\) inclusief Prinses Amalia Windpark \(PAWP\) - Noordzeeloket](#)

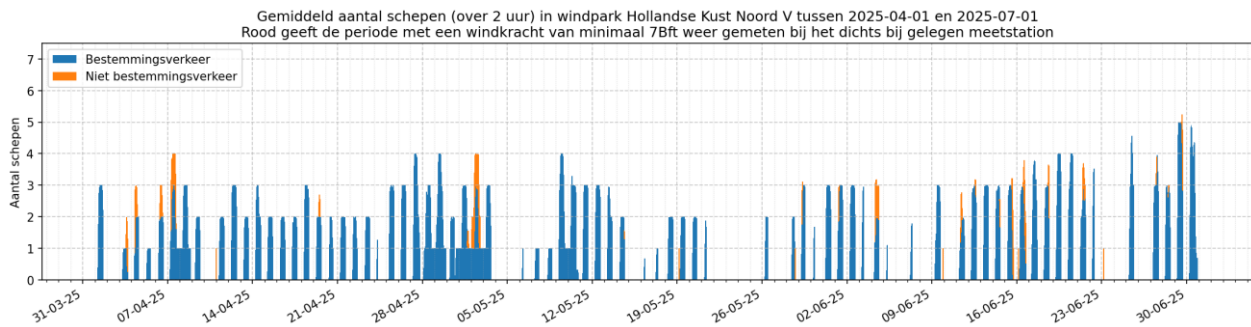


Figuur 8-45 Alle reizen door het windpark Hollandse Kust Noord Kavel V inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer

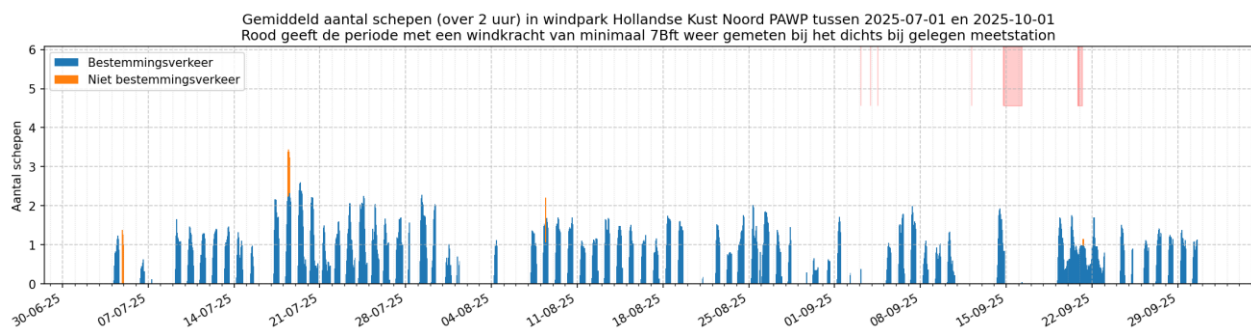
In Figuur 8-46 tot en met Figuur 8-49 zijn het aantal schepen in het windpark inclusief de veiligheidszone van 500m gegeven per kwartaal in 2025. De licht rode balken geven de periodes aan waar de windkracht 7 Beaufort of meer is. Te zien is dat de windparken bij harde wind verlaten worden of zijn. In het begin van het jaar zijn de meeste vaarbewegingen van bestemmingsverkeer geweest. De windkracht wordt genomen van het actieve weerstation op de Noordzee welke het dichtst bij het windpark ligt.



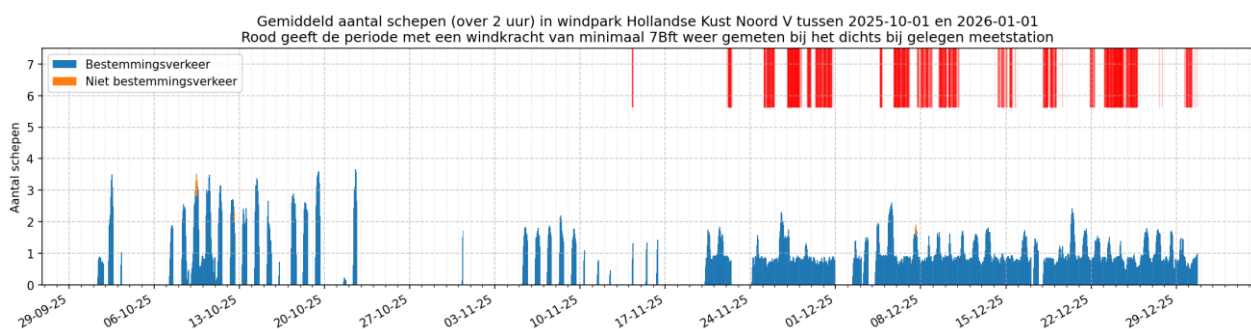
Figuur 8-46 Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Noord Kavel V in Q1 2024



Figuur 8-47 Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Noord Kavel V in Q2 2024

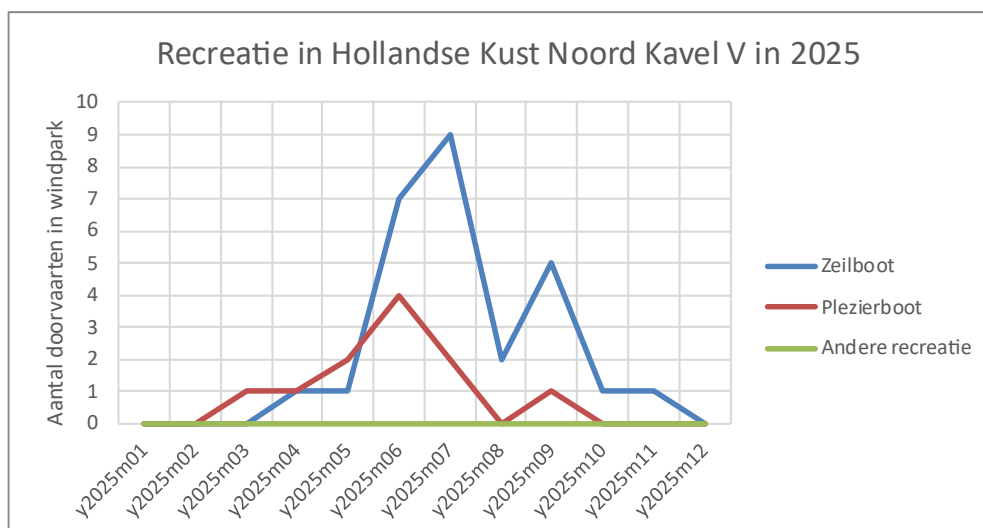


Figuur 8-48 Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Noord Kavel V in Q3 2024



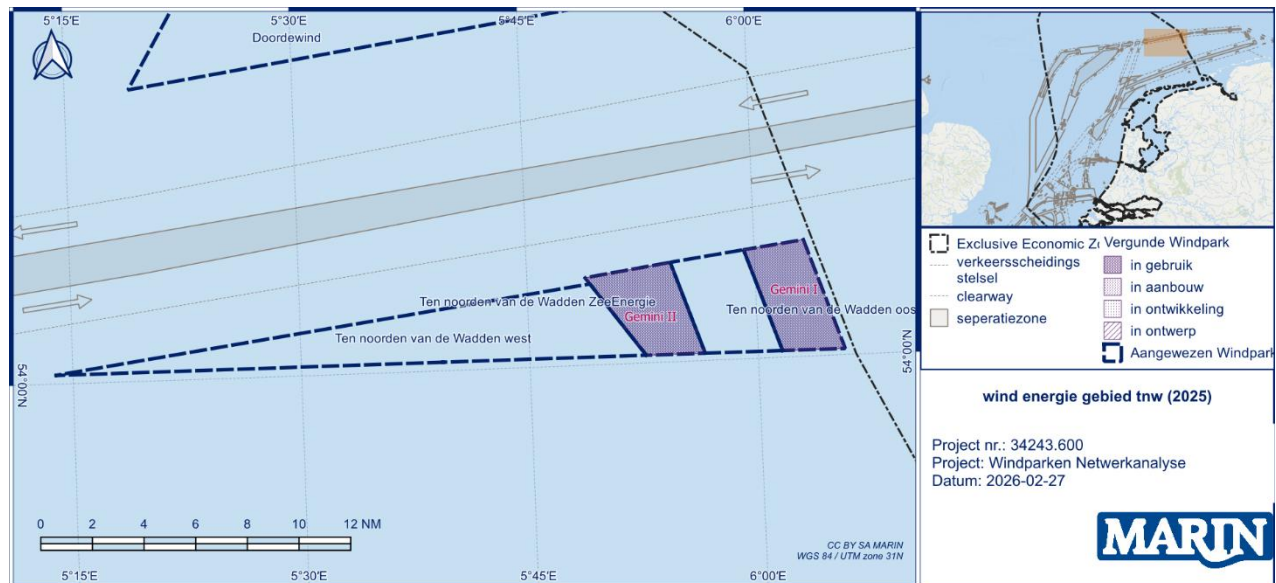
Figuur 8-49 Gemiddeld aantal schepen in windpark Hollandse Kust Noord Kavel V in Q4 2024

In Figuur 8-50 wordt de (niet toegestane) recreatievaart door de maanden heen gegeven. Zoals verwacht komen de meeste schepen in het vaarseizoen tussen april en oktober langs.



Figuur 8-50 Recreatievaart door de maanden heen in windpark inclusief veiligheidszone in HKN Kavel V

8.4.2.4 Ten Noorden van de Wadden



Figuur 8-51 Ten Noorden van de Wadden

Het complete windenergiegebied Ten Noorden van Waddeneilanden¹⁹ wordt voorzien in 2031 operationeel te zijn. Sinds 2017 zijn de Gemini windparken Buitengaats en ZeeEnergie operationeel. De gebieden Ten Noorden van de Waddeneilanden West en Oost zijn nog aangewezen windgebieden.

Tussen de 2 Gemini gebieden is scheepvaart toegestaan. De 2 gebieden worden hieronder verder individueel besproken. Er is geen doorvaart door de gebieden toegestaan.

De nationaliteit van alle schepen is bepaald vanuit de MID code van het mmsi nummer. De meeste schepen komen uit Nederland (13), Verenigd Koninkrijk (10) gevolgd door een verzameling andere landen (9).

De top 5 van de nationaliteiten is:

Tabel 8-11 Nationaliteit schepen in het windpark Ten Noorden van de Wadden

Nationaliteit	Aantal
Netherlands (Kingdom of the)	13
United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	10
Other	9
Onbekend	8
Denmark	6

¹⁹ [Windenergiegebied Ten noorden van de Waddeneilanden inclusief Gemini-windparken Buitengaats en ZeeEnergie - Noordzeeloket](#)

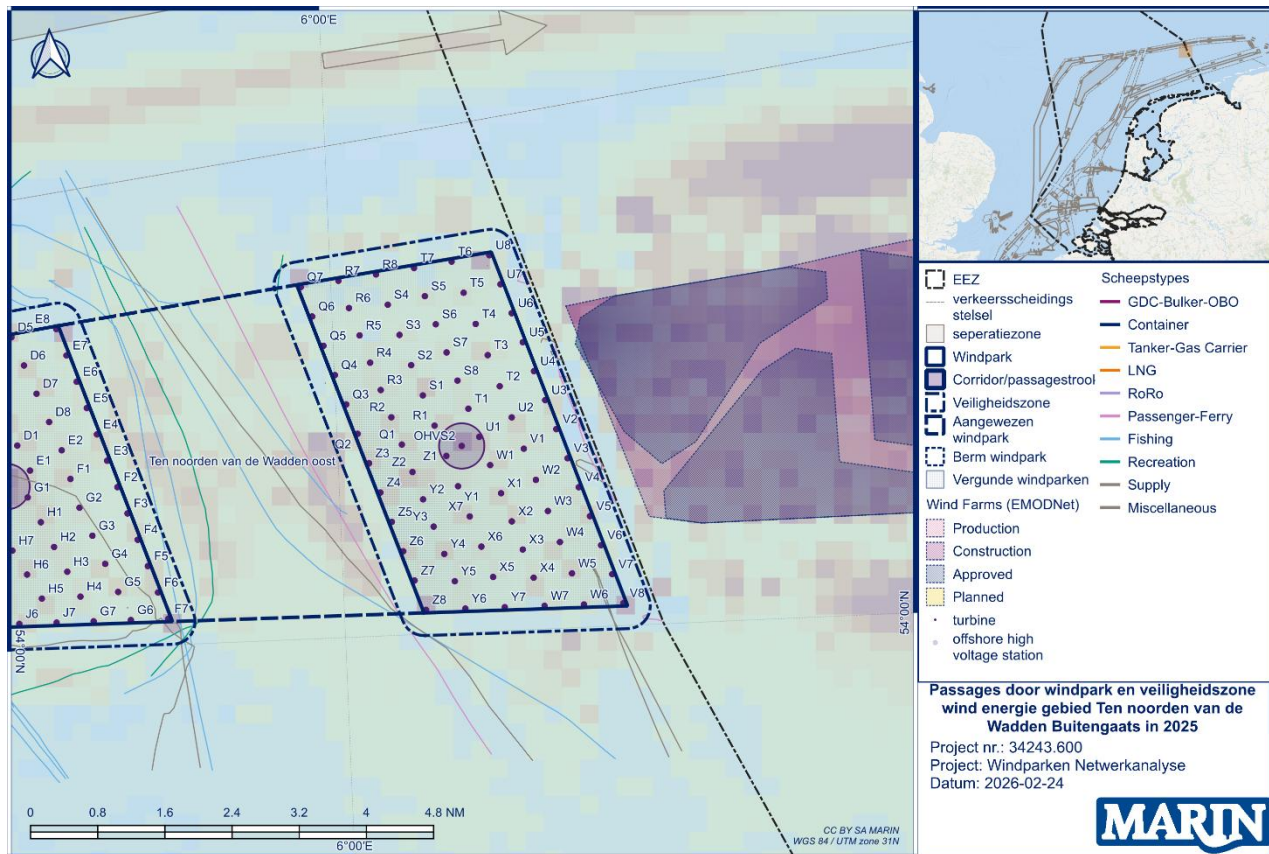
8.4.2.4.1 Gemini Buitengaats

Tabel 8-12 Verkeer door Buitengaats

Ten noorden van de Wadden Buitengaats	Windpark	Veiligheidszone	Door de bufferzone	In windpark inclusief veiligheidszone			
				Na zonsondergang en voor zonsopkomst	Windkracht ≥ 4 Bft en Windkracht < 7 Bft	Windkracht ≥ 7 Bft	Minimaal 1 keer < 500 m van OHVS
Bestemmingsverkeer	86	10	71	63	52	11	72
Container	0	0	58	0	0	0	0
GDC bulker OBO	0	0	7	0	0	0	0
Passenger Ferry	0	4	44	2	0	0	0
RoRo	0	0	7	0	0	0	0
Tanker en Gas carrier	0	0	10	0	0	0	0
LNG	0	0	1	0	0	0	0
Miscellaneous	5	7	132	4	0	0	0
Supply	0	0	32	0	0	0	0
Recreatie	0	1	10	1	0	0	0
Visserij	0	1	206	1	0	0	0
Totaal	91	23	578	71	52	11	72

Zoals verwacht wordt Buitengaats voornamelijk bezocht door bestemmingsverkeer. Er komen wel een visserij gerelateerd schip en een aantal passagiersschepen door de veiligheidszone van het gebied. In Figuur 8-52 wordt een random selectie van het verkeer door het windpark inclusief veiligheidszone, maar exclusief mogelijk bestemmingsverkeer gegeven. Hierin zijn ook een aantal schepen onder de 'miscellaneous' categorie te zien die mogelijk toch ook bestemmingsverkeer waren.

De visserij schampt vooral door de veiligheidszone tussen de gemini parken in. Een aantal 'miscellaneous' schepen varen door de veiligheidszone aan de oostelijke kant van het windpark, waarschijnlijk vanwege werkzaamheden in het aangrenzende windpark in Duitsland.

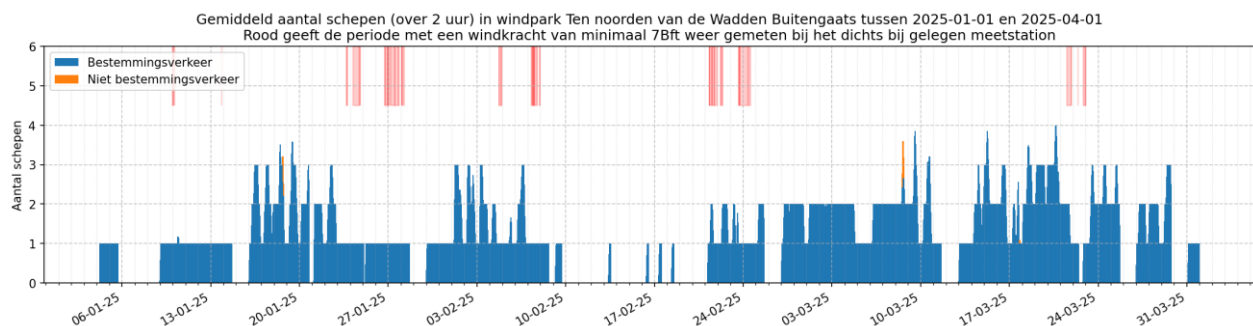


Figuur 8-52 Alle reizen door het windpark Buitengaats inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer

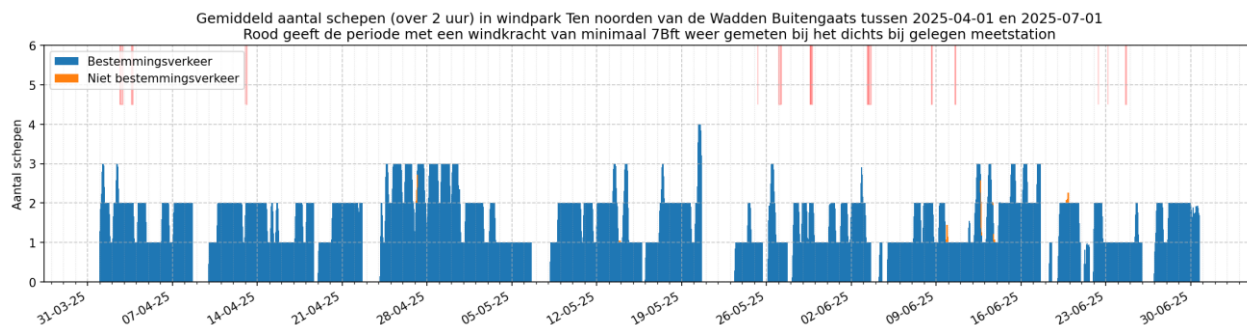
In Figuur 8-53 tot en met Figuur 8-56 zijn het aantal schepen in het windpark inclusief de veiligheidszone van 500m gegeven per kwartaal. De licht rode balken geven de periodes aan waar de windkracht 7 Beaufort of meer is. Er is niet te zien of schepen de windparken bij harde wind verlaten.

In de 1^e helft van het jaar zijn de meeste vaarbewegingen van bestemmingsverkeer geweest.

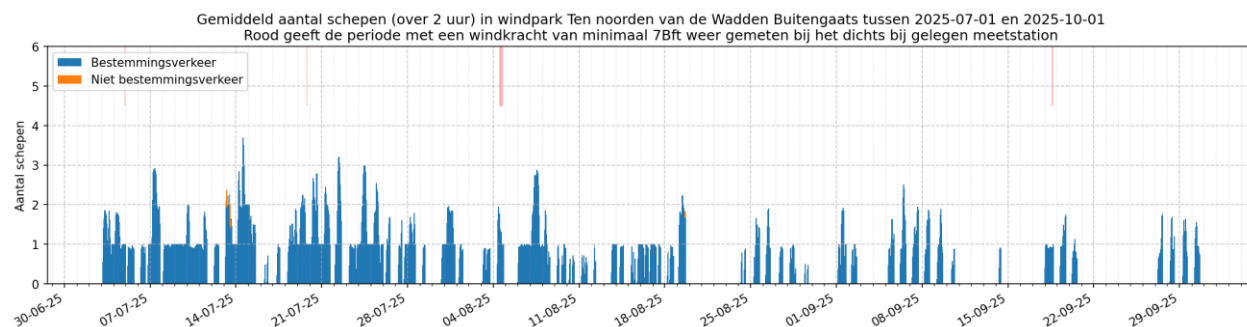
De windkracht wordt genomen van het actieve weerstation op de Noordzee welke het dichtst bij het windpark ligt.



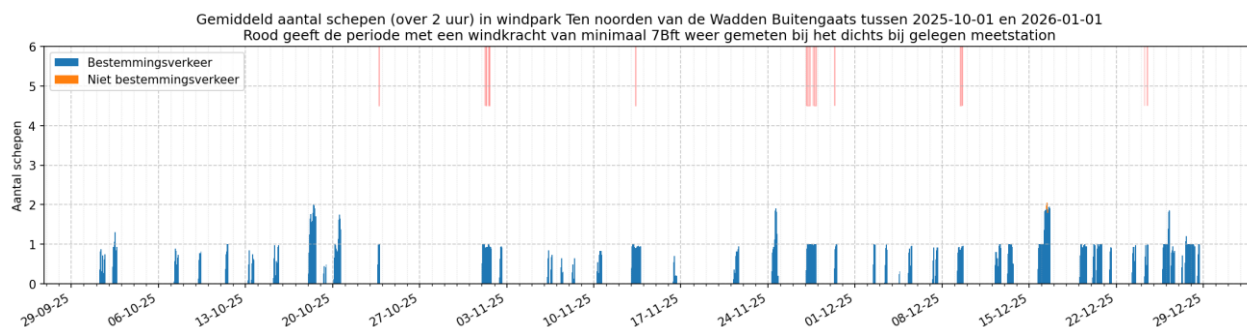
Figuur 8-53 Gemiddeld aantal schepen in windpark Buitengaats in Q1



Figuur 8-54 Gemiddeld aantal schepen in windpark Buitengaats in Q2



Figuur 8-55 Gemiddeld aantal schepen in windpark Buitengaats in Q3



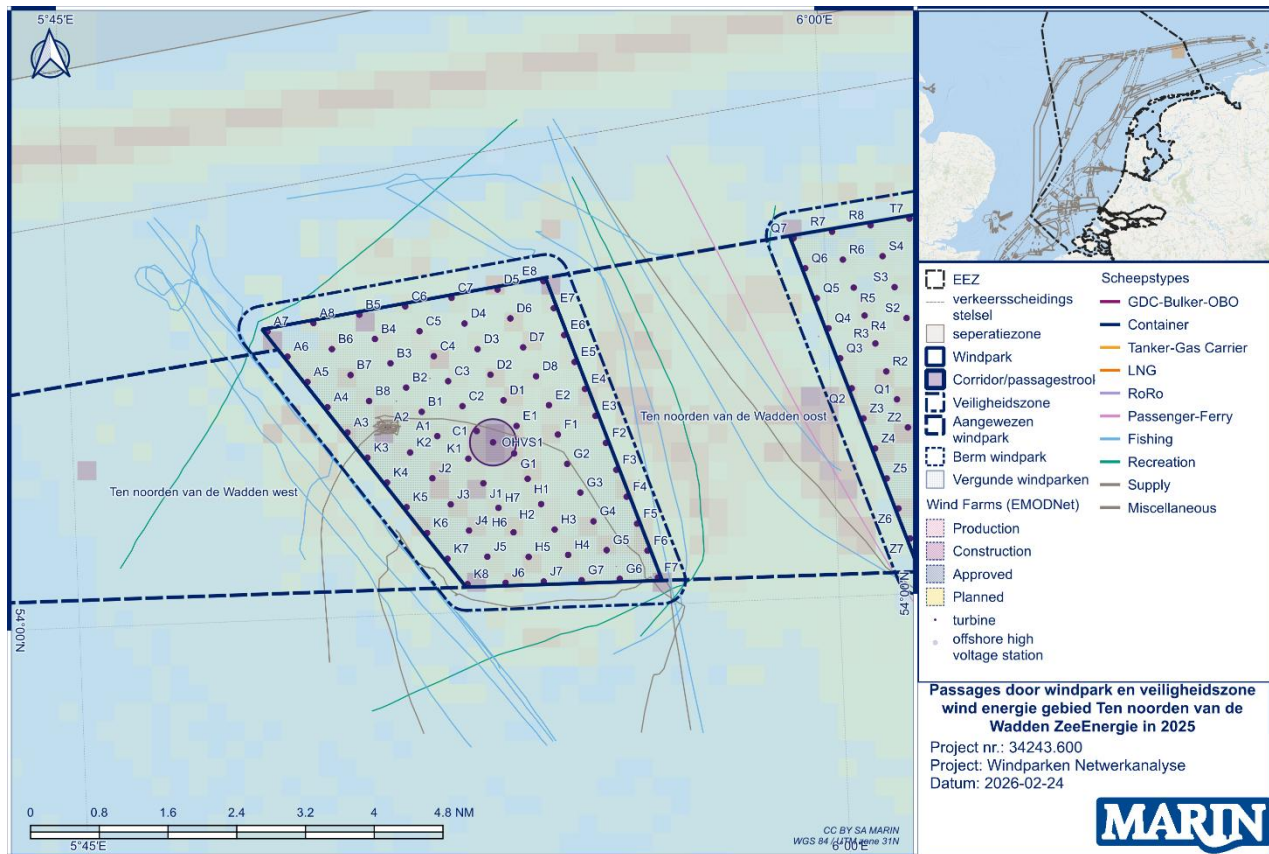
Figuur 8-56 Gemiddeld aantal schepen in windpark Buitengaats in Q4

8.4.2.4.2 Gemini ZeeEnergie

Tabel 8-13 Verkeer door ZeeEnergie

Ten noorden van de Wadden ZeeEnergie	Windpark	Veiligheidszone	Door de bufferzone	In windpark inclusief veiligheidszone			
				Na zonsondergang en voor zonsopkomst	Windkracht >= 4 Bft en Windkracht < 7 Bft	Windkracht >= 7 Bft	Minimaal 1 keer < 500m van OHVS
Bestemmingsverkeer	78	12	54	62	51	10	64
Container	0	0	98	0	0	0	0
GDC bulker OBO	0	0	11	0	0	0	0
Passenger Ferry	0	0	36	0	0	0	0
RoRo	0	0	17	0	0	0	0
Tanker en Gas carrier	0	0	14	0	0	0	0
LNG	0	0	4	0	0	0	0
Miscellaneous	8	2	154	3	0	0	1
Supply	0	0	50	0	0	0	0
Recreatie	0	16	26	1	0	0	0
Visserij	0	10	299	6	0	0	0
Totaal	86	40	763	72	51	10	65

Net als bij het windpark Buitengaats komt ook in ZeeEnergie voornamelijk bestemmingsverkeer, zoals ook in Figuur 8-57 te zien is.

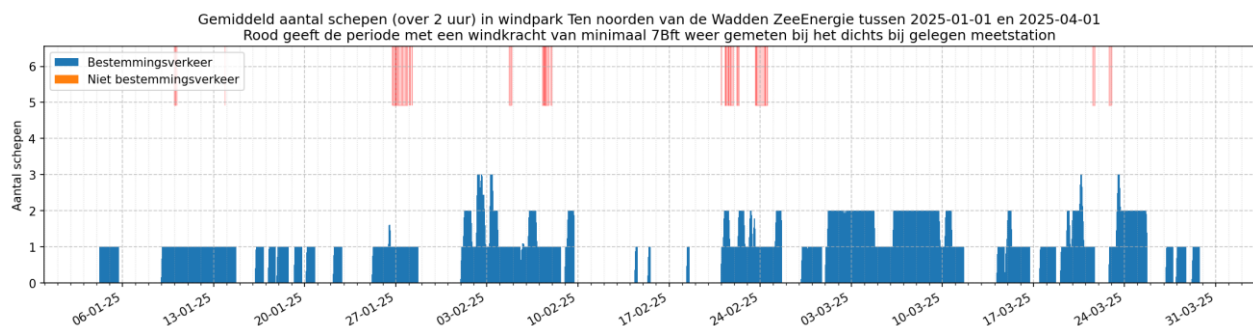


Figuur 8-57 Alle reizen door het windpark ZeeEnergie inclusief veiligheidszone, exclusief mogelijk bestemmingsverkeer

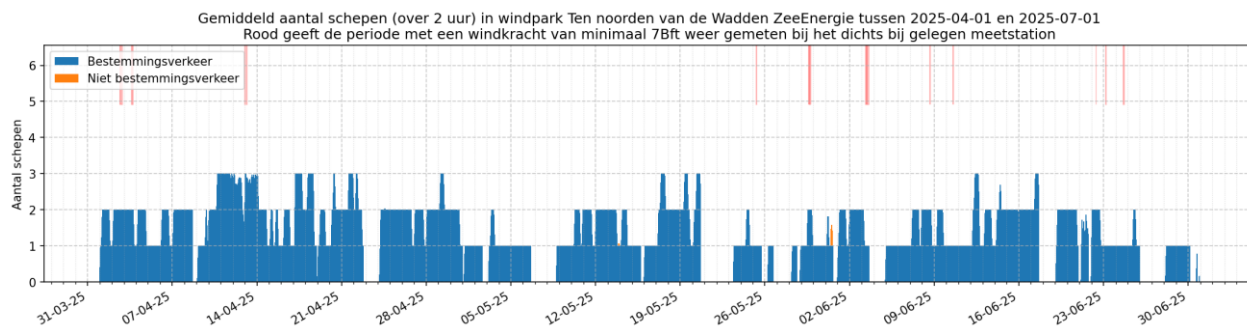
In Figuur 8-58 tot en met Figuur 8-61 zijn het aantal schepen in het windpark inclusief de veiligheidszone van 500m gegeven per kwartaal. De licht rode balken geven de periodes aan waar de windkracht 7 Beaufort of meer is. Te zien is dat de windparken bij harde wind verlaten worden of zijn.

In de 2^e helft van het jaar zijn de meeste vaarbewegingen van bestemmingsverkeer geweest.

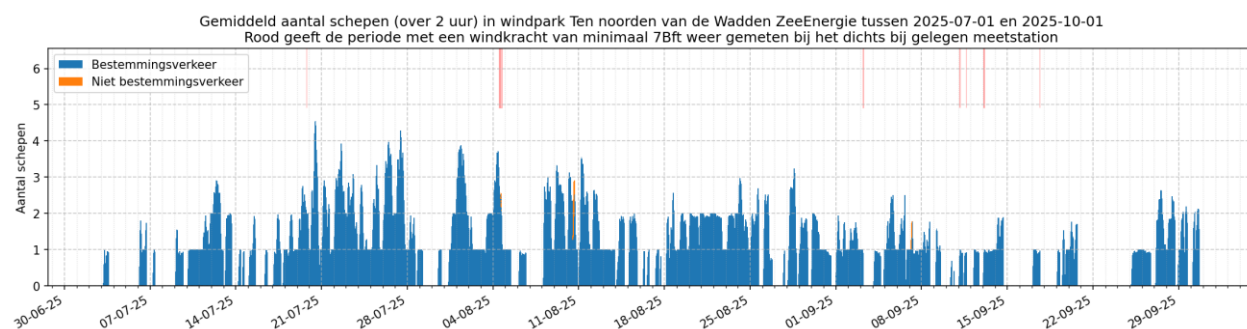
De windkracht wordt genomen van het actieve weerstation van de KNMI op de Noordzee welke het dichtst bij het windpark ligt.



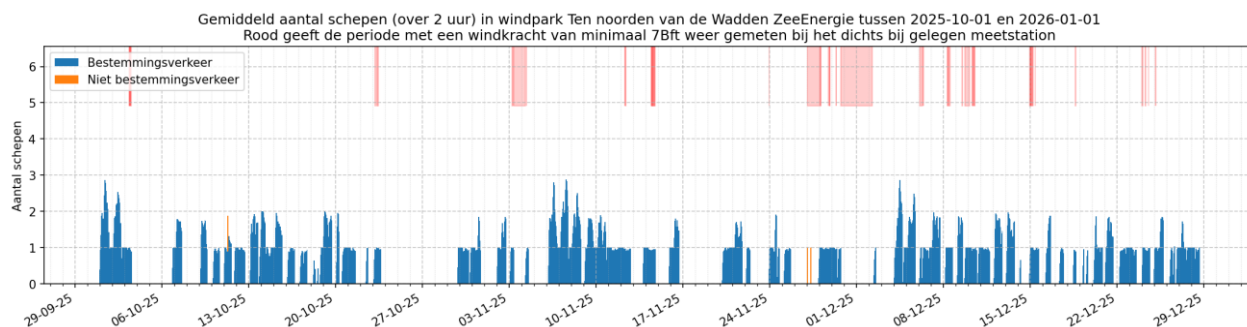
Figuur 8-58 Gemiddeld aantal schepen in windpark ZeeEnergie in Q1



Figuur 8-59 Gemiddeld aantal schepen in windpark ZeeEnergie in Q2

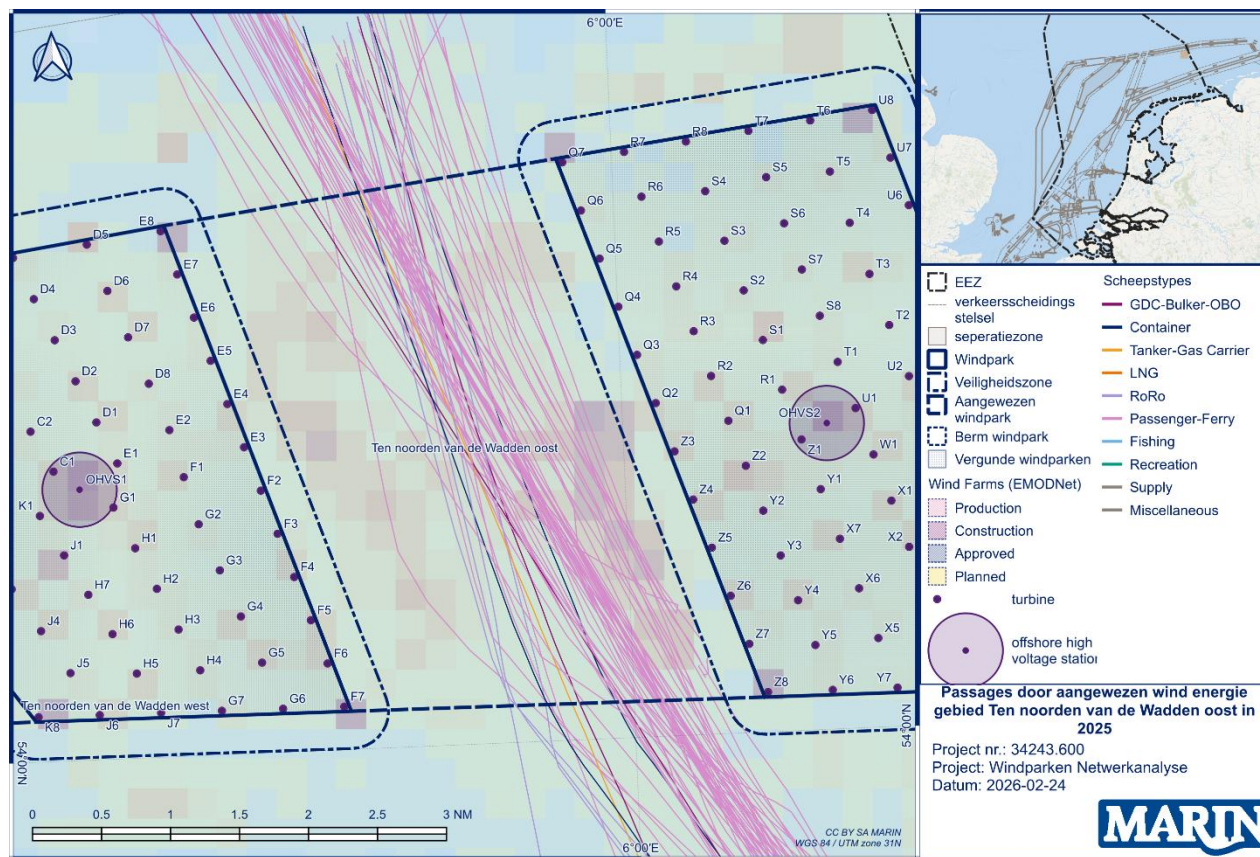


Figuur 8-60 Gemiddeld aantal schepen in windpark ZeeEnergie in Q3



Figuur 8-61 Gemiddeld aantal schepen in windpark ZeeEnergie in Q4

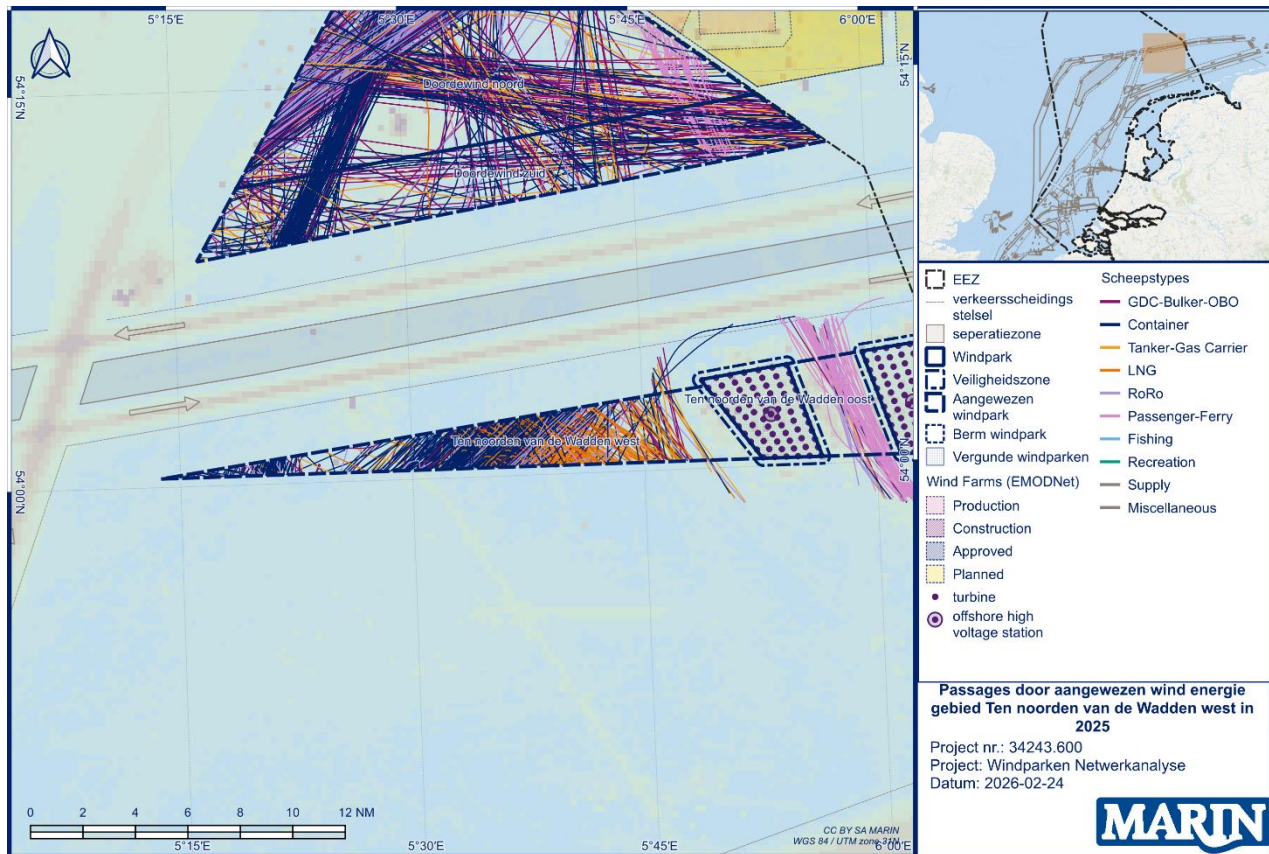
8.4.2.4.3 Ten Noorden van de Wadden Oost en West



Figuur 8-62 Route gebonden verkeer door Ten Noorden van de Wadden Oost

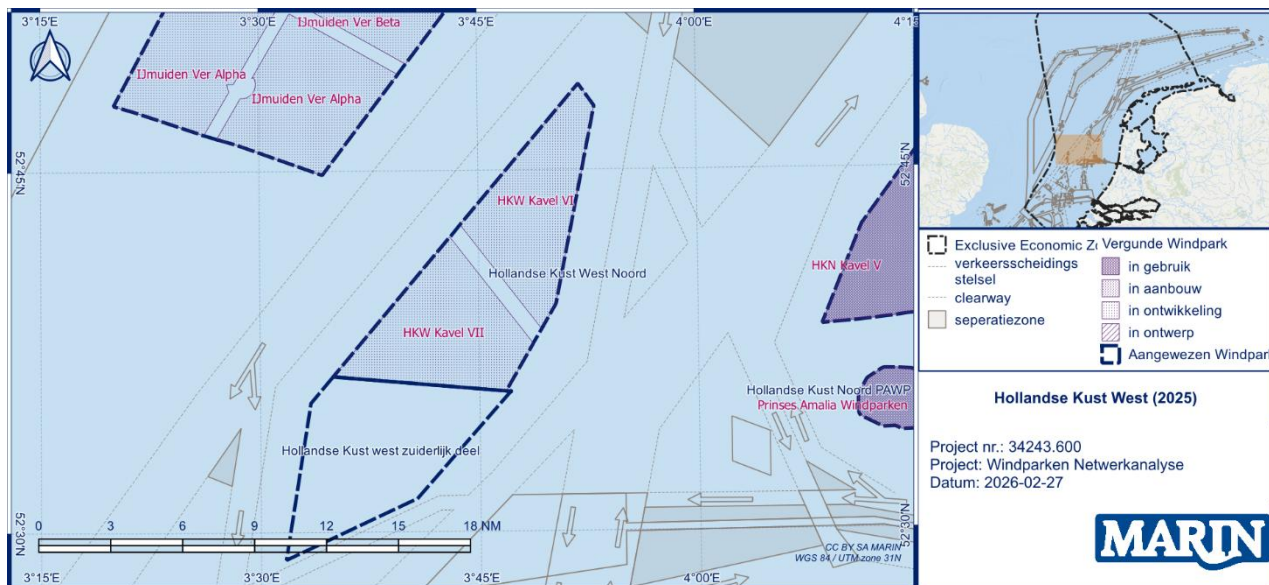
Door het aangewezen windgebied Ten Noorden van de Wadden Oost (Figuur 8-62) vaart voornamelijk werkvaart richting de Duitse windparken. Dit is ook te zien in Figuur 8-63 waarin het verkeer door Ten Noorden van de Wadden West wordt gegeven. Door het westelijke stuk vaart voornamelijk containervaart dat vanuit het zuiden invoegt in het verkeersscheidingsstelsel richting Duitsland en containervaart dat het TSS oversteekt naar het noorden. Verder is er een verkeersstroom te zien met onder andere LNG tankers vanuit het TSS richting de Eemsmonding. In totaal varen 361 containervaren en 80 LNG tankers door het westelijke gebied (zie Tabel 8-2). Maar het westelijke gebied wordt ook intensief door de recreatie (95 zeilboten en 54 pleziervaart) en visserij (872) gebruikt.

Het is ook goed te zien in Figuur 8-63 hoe het TSS loodrecht overgestoken wordt.



Figuur 8-63 Route gebonden verkeer door Ten Noorden van de Wadden west

8.4.2.5 Hollandse Kust (west)

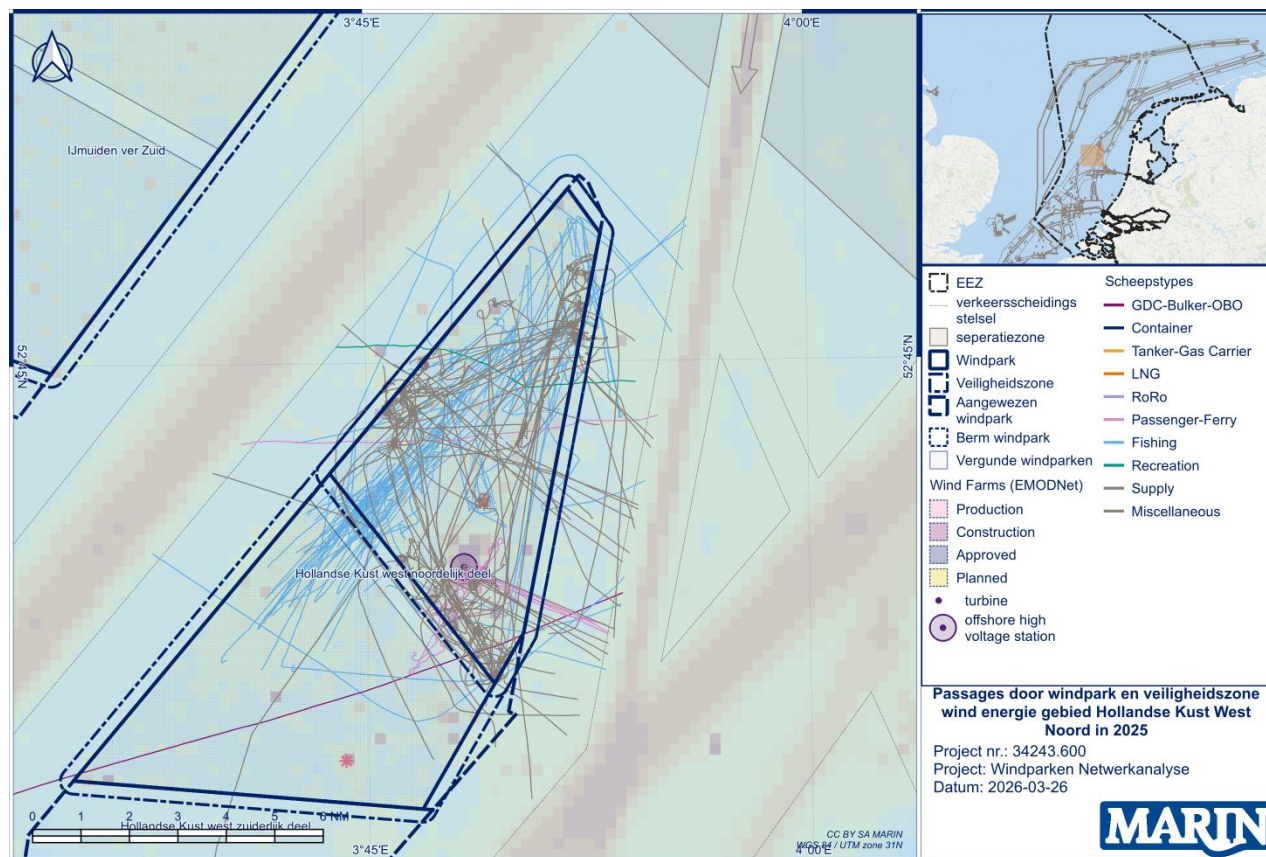


Figuur 8-64 Hollandse Kust West

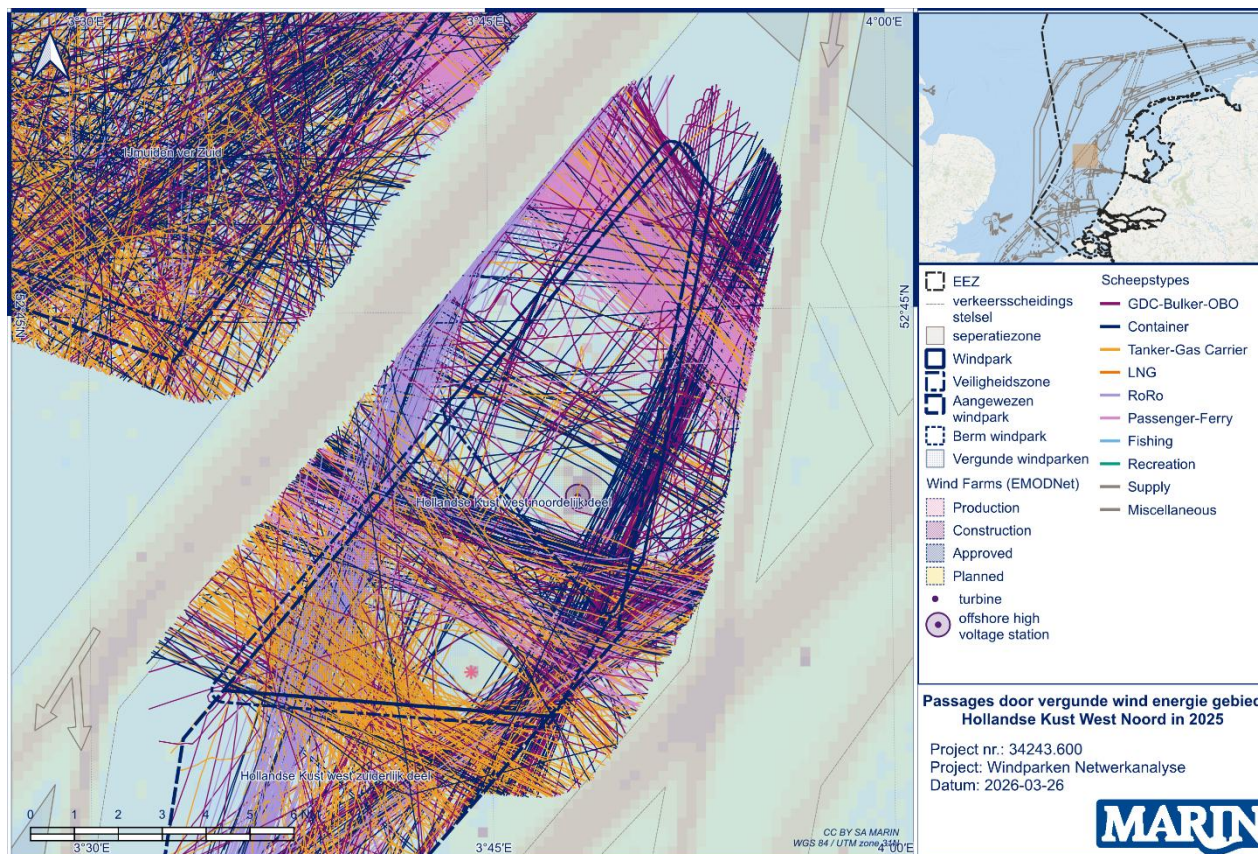
Het Windenergiegebied Hollandse Kust (west)²⁰ was in 2025 nog niet in zijn geheel afgesloten voor doorvaart. Vanaf 19 november 2025 is Kavel VI van Hollandse Kust West afgesloten. Er wordt verwacht dat het gebied noordelijke deel (Kavel VI en VII) in 2026 operationeel is. Het zuidelijke deel is een aangewezen zoekgebied.

²⁰ [Windenergiegebied Hollandse Kust \(west\)](#) - Noordzeeloket

In Figuur 8-65 worden alle tracks getoond na de sluiting van kavel VI in november 2025. Te zien is dat er naast het bestemmingsverkeer er vooral nog visserij gerelateerd verkeer door het gesloten windpark vaart.



Figuur 8-65 Alle reizen door het windpark Hollandse Kust West Noord inclusief veiligheidszone, inclusief mogelijk bestemmingsverkeer, na sluiting windpark in november 2025



Figuur 8-66 Route gebonden verkeer door noordelijk deel Hollandse Kust West

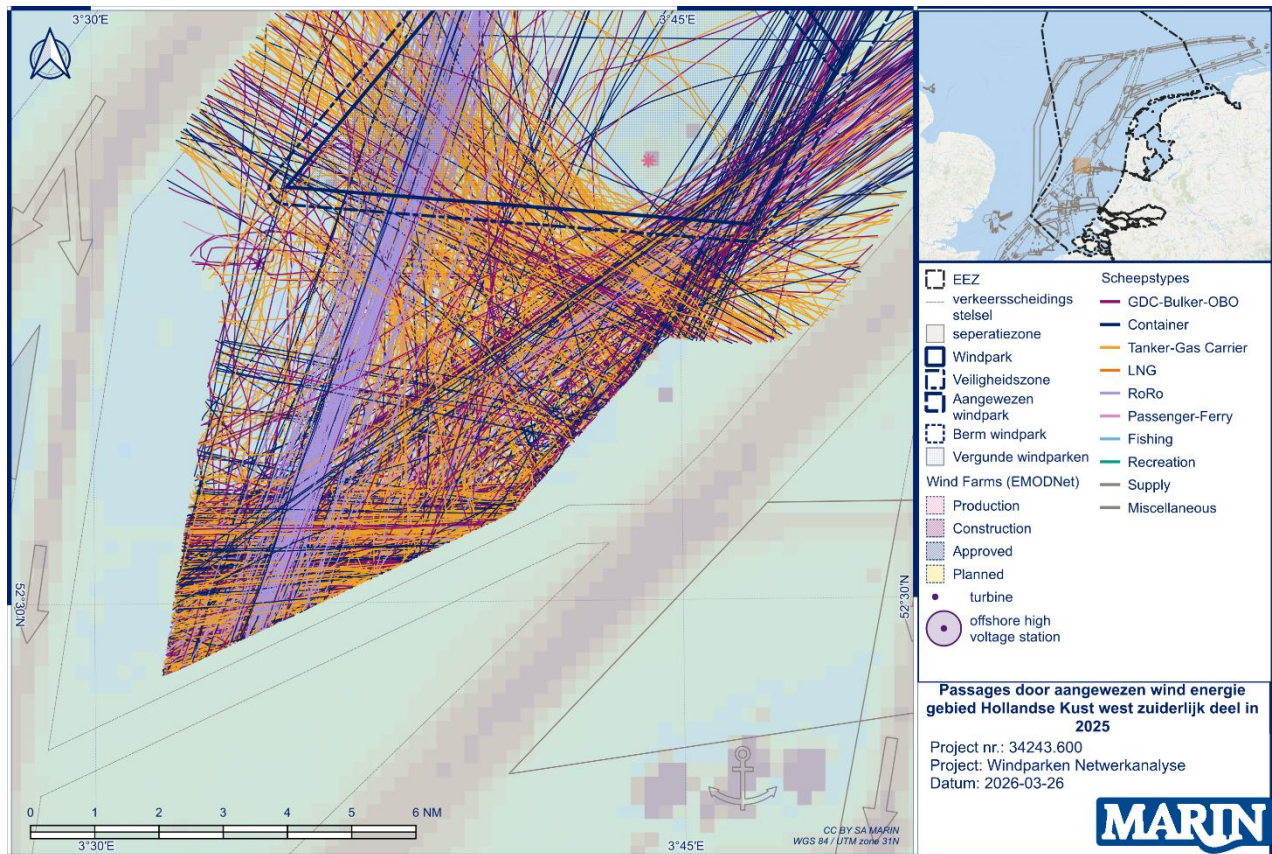
Het totaal aantal schepen door het toekomstige windpark Hollandse Kust West Noord is in 2025 bijna gehalveerd vergeleken met 2024 (van 4090 naar 2087).

In Figuur 8-66 is het route gebonden verkeer door het vergunde noordelijke deel van het windpark Hollandse Kust West te zien. 29% Van het verkeer komt van de visserij (608 reizen). Maar ook het aandeel van de containervaart (9%), GDC (5%) en tankers (5%) valt op. Het aandeel van de passagier/ferry vaart van 24% is aanzienlijk. Dit verkeer is ook het minst gedaald ten opzichte van 2024 (van 649 naar 505 reizen).

In 2024 was er nog een duidelijke route voor RoRo schepen te zien dat een hoek van het gebied afsneed om in het TSS in te voegen. Dit is in 2025 bijna verdwenen, het aantal RoRo schepen door het gebied is van 215 naar 15 afgenomen.

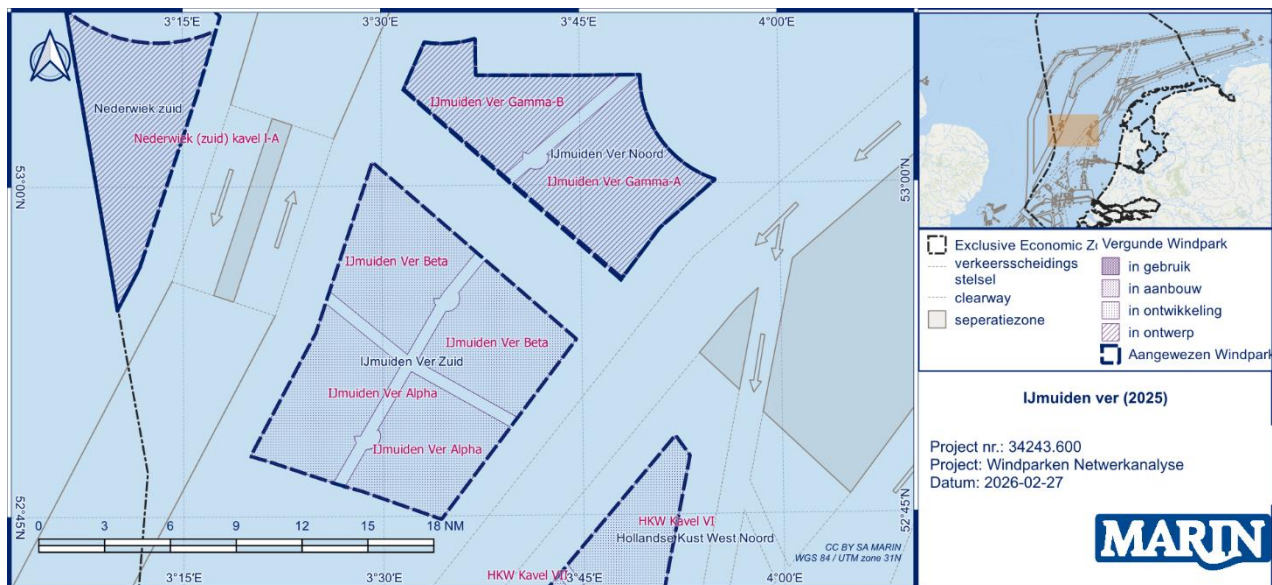
Recreatievaart komt relatief weinig voor in het gebied (5%).

In Figuur 8-67 wordt het route gebonden verkeer gegeven door het aangewezen zuidelijke deel van Hollandse Kust West. Hier is de stroom RoRo te zien (7% van het verkeer door het gebied). Binnen dit gebied valt vooral de stroom oost-west van containervaart (13%) en tankers (25%) op.



Figuur 8-67 Route gebonden verkeer door zuidelijk deel Hollandse Kust West (aangewezen)

8.4.2.6 IJmuiden Ver



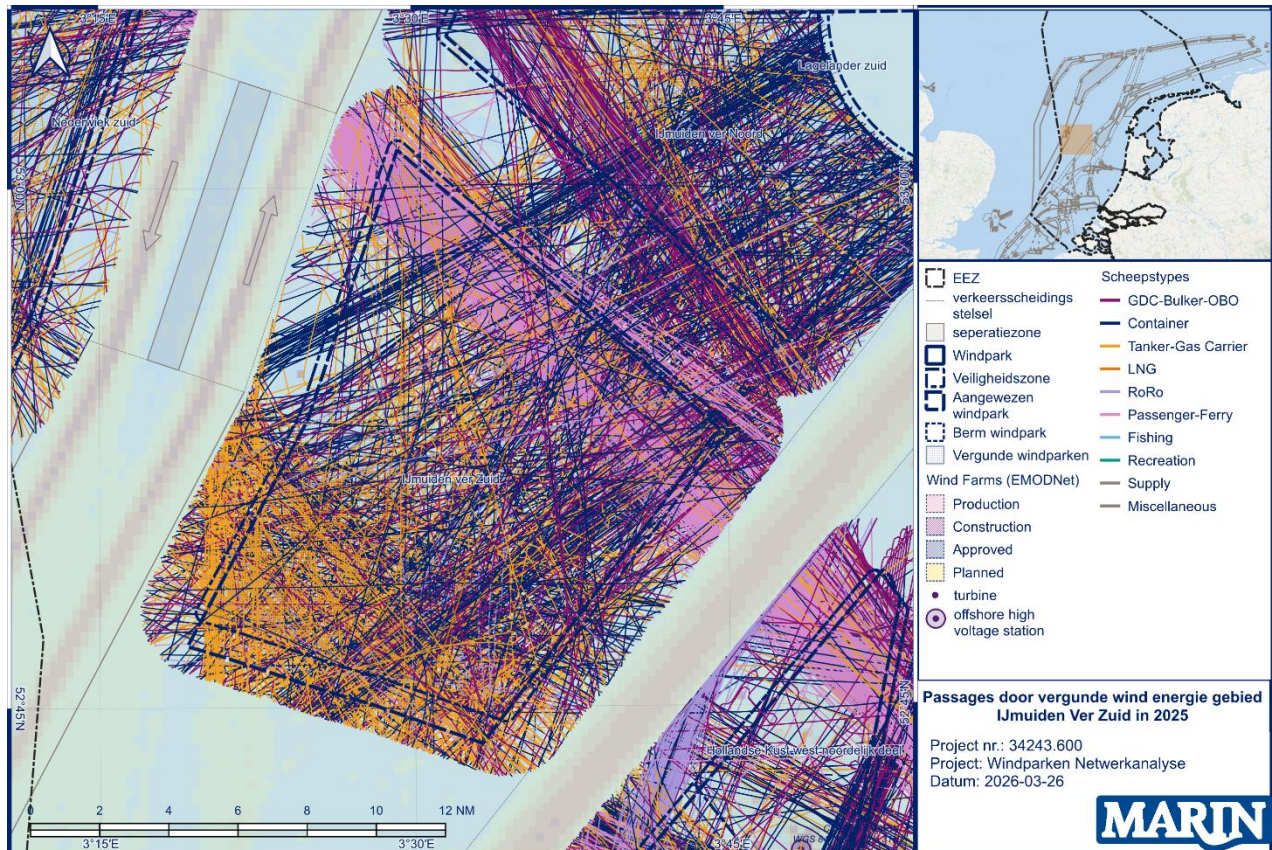
Figuur 8-68 IJmuiden Ver

Het Windenergiegebied IJmuiden Ver²¹ wordt verwacht vanaf 2027 operationeel te zijn. In 2024 was het zuidelijker deel vergund en in ontwerp, het noordelijke deel van IJmuiden Ver is vergund in 2025. Het gebied is in 2025 nog niet gesloten voor doorvaart.

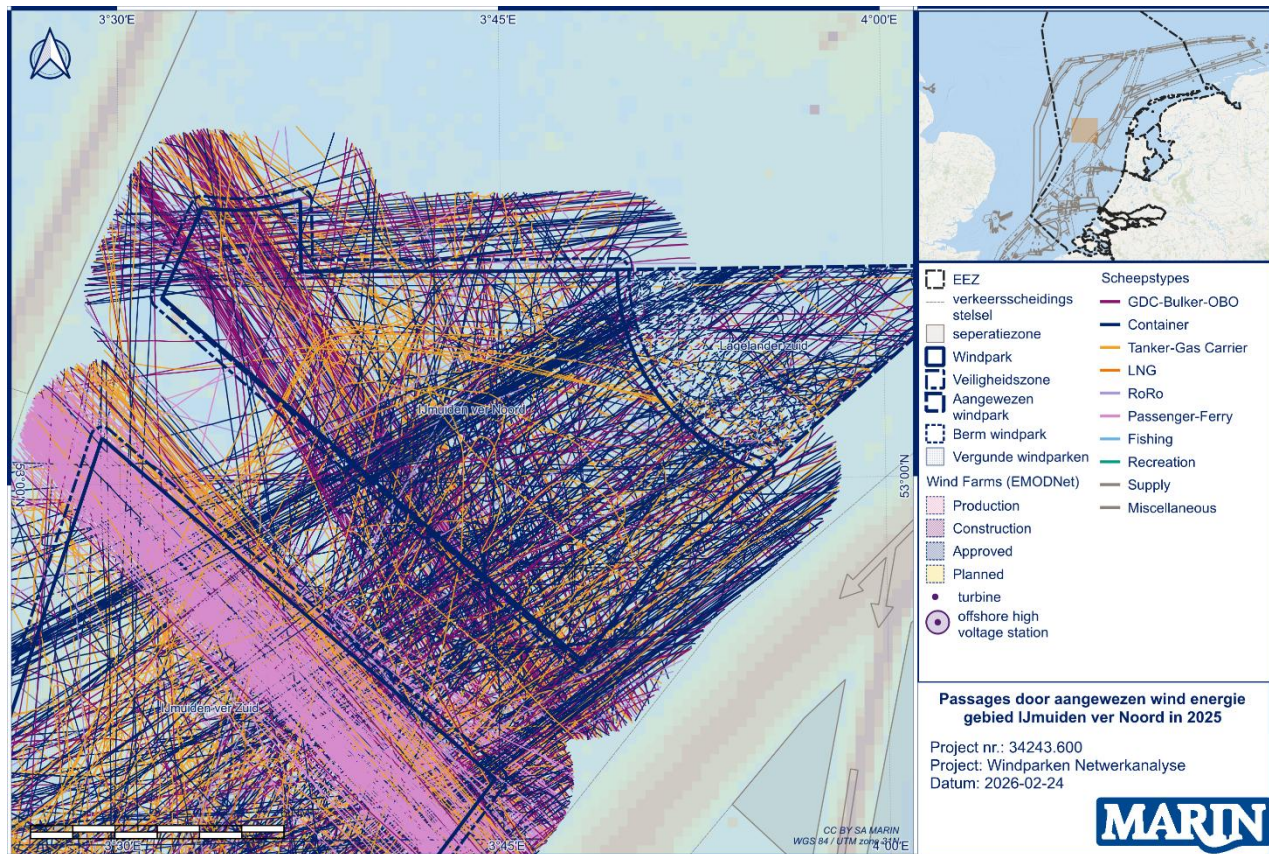
²¹ [Windenergiegebied IJmuiden Ver](#) - Noordzeeloket

In Figuur 8-69 en Figuur 8-70 wordt het route gebonden verkeer door beide gebieden getoond. Aangezien IJmuiden Ver op 54 km van de kust af ligt komt er weinig recreatie verkeer. Maar 5% van de scheepvaart door IJmuiden Ver is recreatie. Van visserij gerelateerd verkeer gaat 32% door zuid en 45% door noord.

Een duidelijk route van de ferry richting IJmuiden-Newcastle is te zien door het zuidelijke deel van IJmuiden Ver dit is 20% van het verkeer door het gebied.

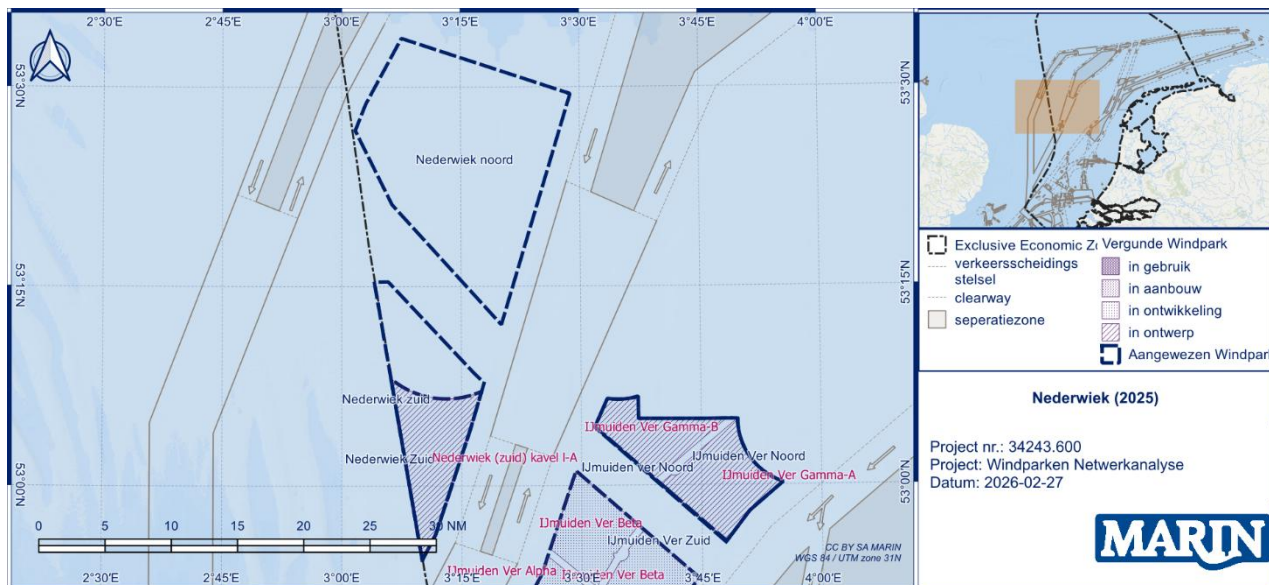


Figuur 8-69 Route gebonden verkeer door zuidelijke deel van IJmuiden Ver



Figuur 8-70 Route gebonden verkeer door noordelijke deel van IJmuiden Ver

8.4.2.7 Nederwiek



Figuur 8-71 Nederwiek

Het windenergiegebied Nederwiek²² ligt op 100-120 km van de kust af. Er wordt verwacht dat het gebied vanaf 2030 operationeel kan zijn. Het zuidelijke deel van Nederwiek is al toekend maar nog niet gesloten, het noordelijke gebied is nog een aangewezen gebied.

²² [Windenergiegebied Nederwiek](#) - Noordzeeloket

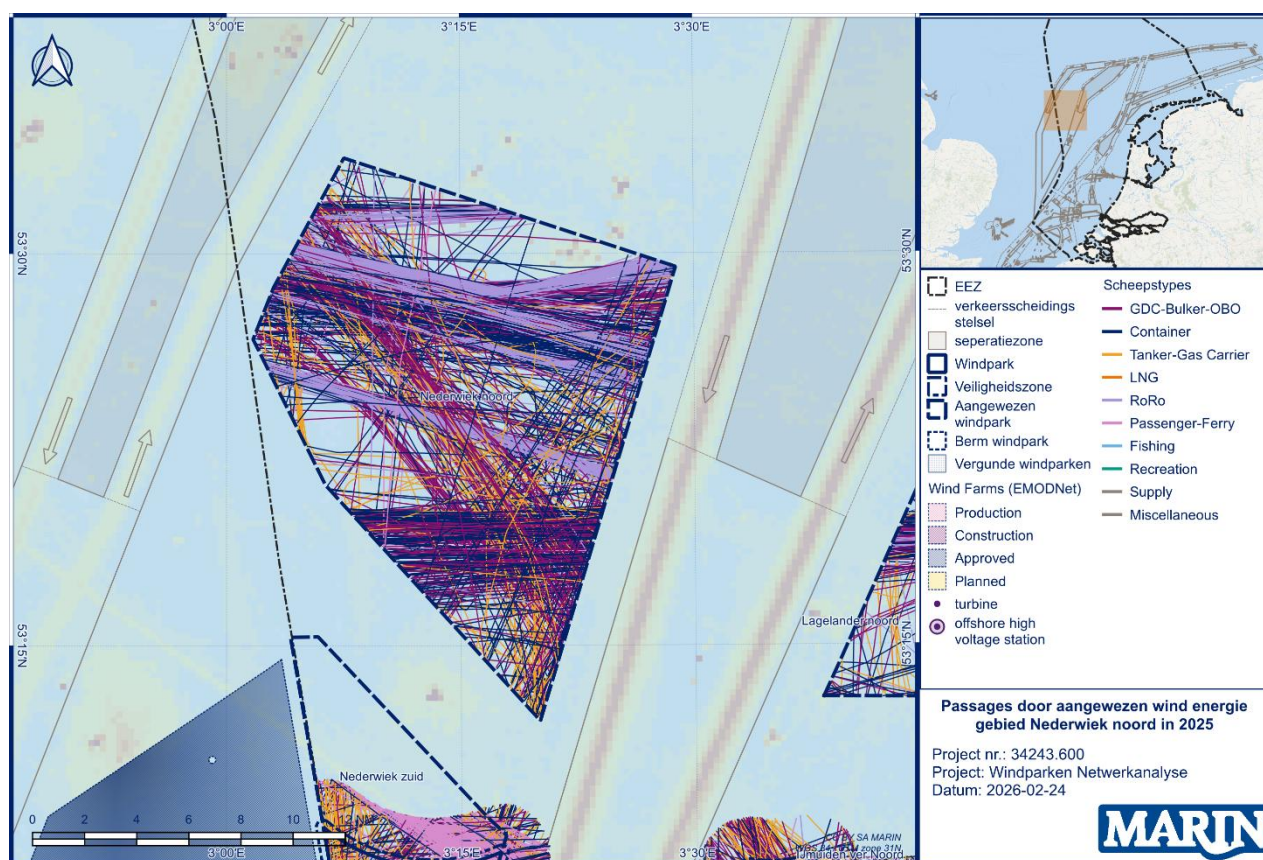
Het gebied is in 2 delen verdeeld, een noordelijk (Figuur 8-72) en zuidelijk (Figuur 8-73) deel. In de figuren is de route gebonden doorvaart getoond.

Door het zuidelijke deel is de ferry welke ook door IJmuiden Ver voer duidelijk zichtbaar met 39% van alle passages.

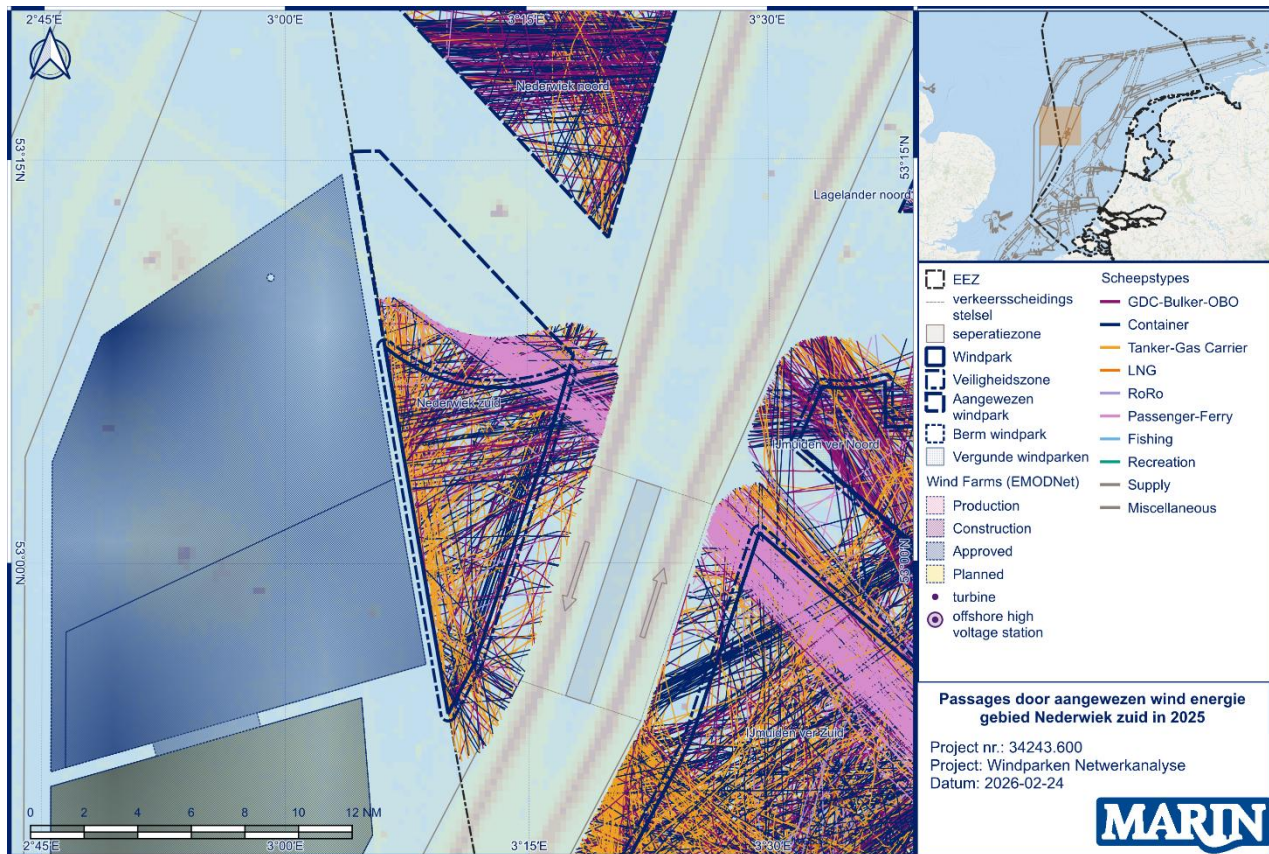
Zoals verwacht komt er weinig recreatievaart door het windpark, 4% door het noordelijke deel en 3% door het zuidelijke deel van Nederwiek is recreatievaart. Door het zuidelijke deel is een doorvaartpassage voor recreatieverkeer gepland.

De visserij neemt het grootste deel van de doorvaart op zich, 29% van de doorvaart in het noordelijke, en 22% in het zuidelijke deel van Nederwiek is visserij.

In het Noordelijke deel zijn verder nog de verkeersstromen van Container en GDC opvallend, samen nemen zij 26% van de doorvaarten op zich.

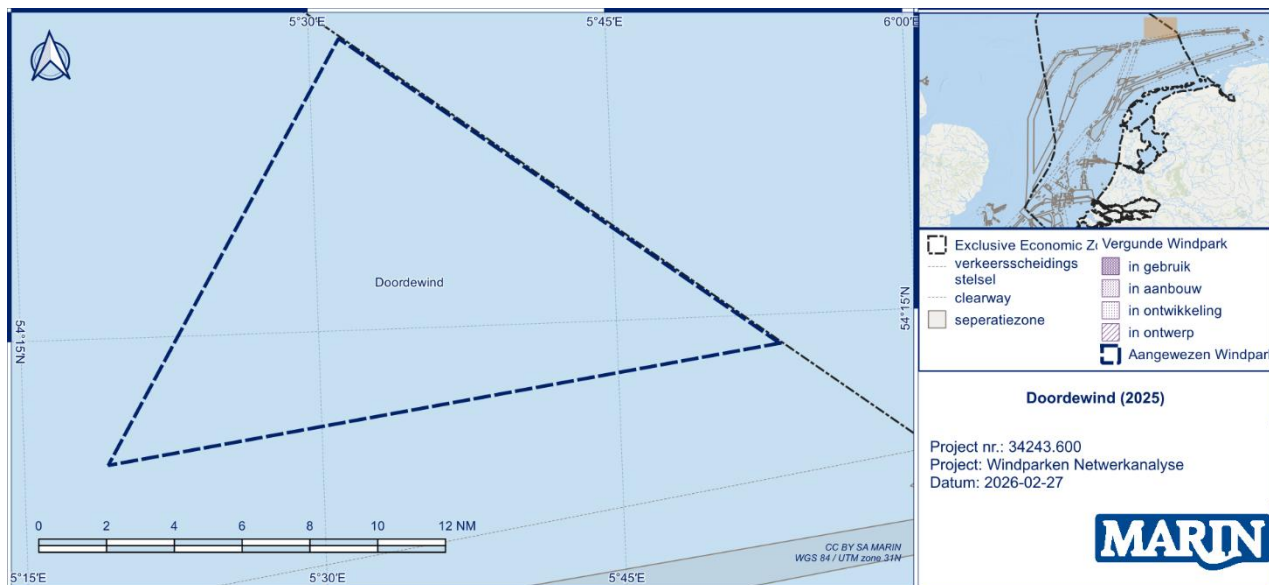


Figuur 8-72 Route gebonden verkeer noordelijke deel van Nederwiek



Figuur 8-73 Route gebonden verkeer door zuidelijke deel Nederwiek

8.4.2.8 Doordewind



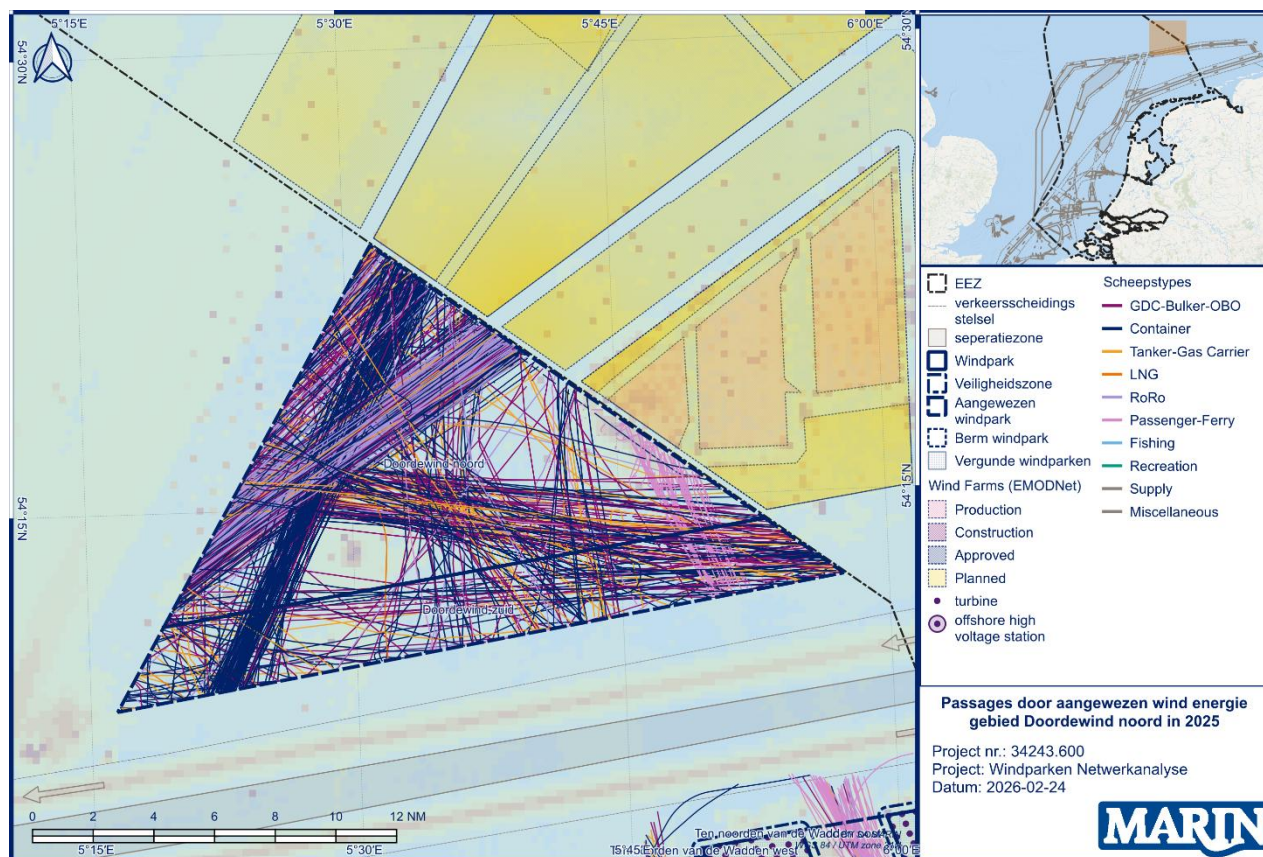
Figuur 8-74 Doordewind

Het aangewezen windenergiegebied Doordewind²³ ligt boven het verkeersscheidsstelsel en windenergiegebied Ten Noorden van de Waddeneilanden. Het bestaat uit 2 aangewezen gebieden, een noordelijk en een optioneel zuidelijk deel. Er wordt verwacht dat het Kavel I (noordelijke deel) vanaf 2032 operationeel kan zijn. Het zuidelijke optionele deel is vervallen en wordt vervangen voor een optioneel westelijk gebied bij Doordewind.

²³ [Windenergiegebied Doordewind](#) - Noordzeeloket

Het gebied ligt op ongeveer 100km van de kust, 5% van de doorvaarten door het noordelijk en 8% van de doorvaarten in het zuidelijk deel komt door recreatieverkeer.
De visserij neemt 47 tot 50% van de doorvaart voor zijn rekening.

In Figuur 8-75 worden de reizen van de route gebonden doorvaarten getoond.



Figuur 8-75 Route gebonden verkeer door Doordewind en het oorspronkelijk optionele deel 2 (zuidelijk)

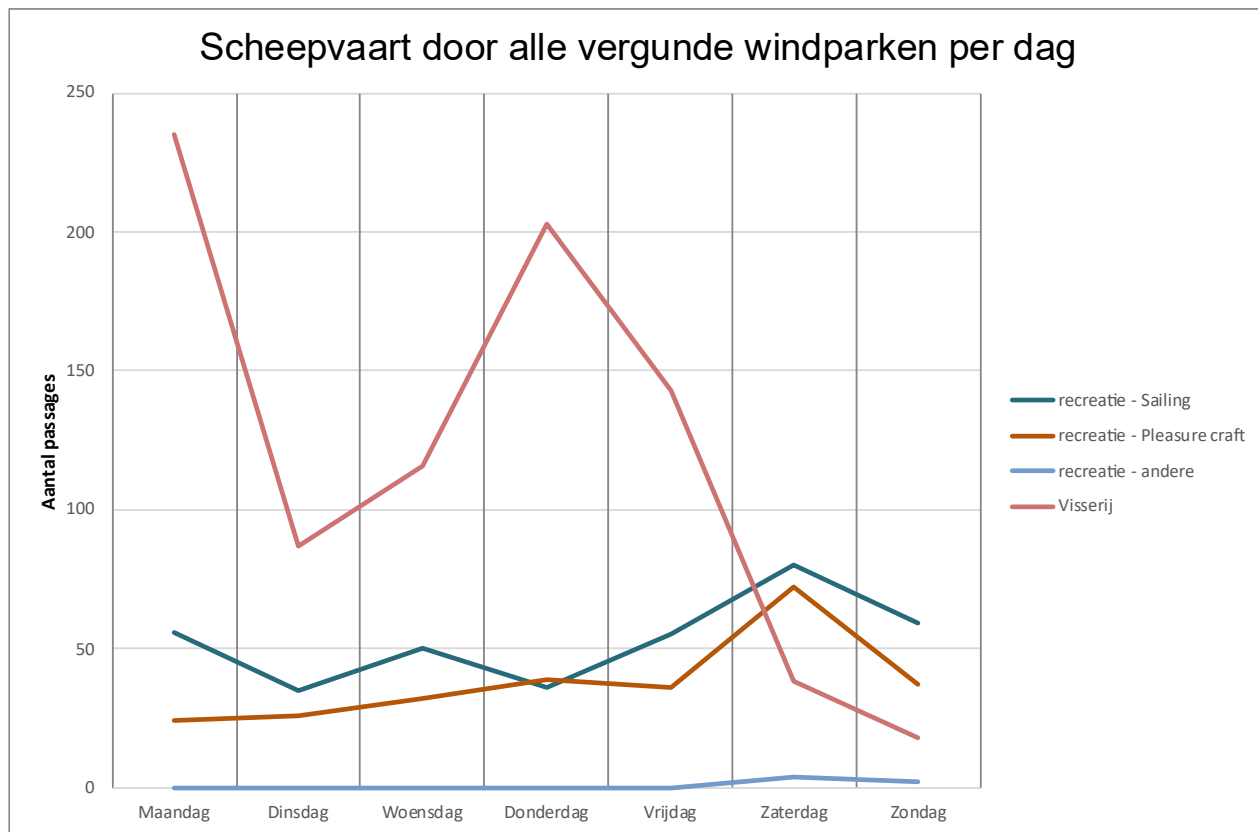
8.4.3 Trendanalyse windparken

Indien het aantal doorvaarten door het windpark inclusief de veiligheidszone wordt vergeleken met Netwerkanalyse 2024 dan vallen de volgende veranderingen op:

- In windpark Borssele neemt het totaal aantal doorvaarten met 11% af (-116). Dit komt vooral door de afname van bestemmingsverkeer van 11% (-93) en afname van 30 passages van recreatievaart te zien.
- In windpark Hollandse Kust Zuid is een toename van 22% van het totaal aantal vaarten (+629). Dit voornamelijk door een toename van 23% (+579) bestemmingsverkeer. Er is een afname van 110% van visserij gerelateerde schepen gezien (-23), mogelijk omdat de proefperiode in 2024 voor passieve visserij is afgelopen.
- Sinds februari 2024 is het windpark Hollandse Kust Noord operationeel. In 2025 neemt ten opzichte van 2024 het aantal bestemmingsverkeer toe met 12% (+195). Waarbij in Hollandse Kust Noord V de grootste toename van bestemmingsverkeer van 35% (261) te zien is en in OWEZ een afname van 16% (-69).

8.4.3.1 Verdeling per dag

In Figuur 8-76 wordt de verdeling van de recreatievaart en visserij in alle vergunde windparken gegeven over de verschillende dagen van de week. Zoals verwacht neemt de recreatievaart richting het weekend toe en de visserij komt vrijdag naar de haven en vaart op de maandag weer uit.



Figuur 8-76 Doorvaart van recreatievaart en visserij over de dagen heen

8.5 Conclusies analyse verkeer door windparken

Algemeen

- Totaal zijn er 7163 doorvaarten geregistreerd door operationele windparken inclusief de veiligheidszone van 500m, de meeste hiervan zijn in Hollandse Kust Zuid (2852). Het merendeel van de doorvaarten (73%) is bestemmingsverkeer (5261). Dit is verklaarbaar omdat deze windparken operationeel zijn en daarom voor merendeel van het verkeer gesloten, op recreatie verkeer tot 24m in OWEZ en PAWP en de corridor door Borssele en passagestrook door Hollandse Kust Zuid na. Het bestemmingsverkeer is tussen 2024 en 2025 gestegen van 4551 naar 5261 reizen (van 70 naar 73% van de reizen door de gesloten windparken).
- Totaal werden 22321 doorvaarten geregistreerd in de aangewezen en nog niet gesloten vergunde windparken.
- De categorieën visserij (29%) en totaal van de werkvaart (35% Bestemmingsverkeer, supply en Miscellaneous) worden relatief vaker waargenomen in vergelijking met de overige scheeptypes in de operationele en aangewezen windparken.
- Recreatieverkeer vindt voornamelijk tussen 1 april en eind oktober plaats met de piek van het seizoen rond de zomerperiode in de maanden mei, juni, juli en augustus.
- Ook na zonsondergang is er nog veel recreatievaart in en rond de windparken.

Per windpark

- In windpark **Borssele** is er met name bestemmingsverkeer actief (80%). 53% Van de passages door de corridor werden gemaakt door recreatievaart en 41% door visserij. 37% Van de passages door de corridor komen buiten de veiligheidszone. 14 Recreatievaart komt binnen de 500m rond een OHVS en 2 binnen de zone rond een turbine.
- Ook in **Hollandse Kust Zuid** is er veel werkverkeer (87%). 14 Recreatievaart is binnen de zone rond de turbine gekomen en geen binnen de 500m van een OHVS. 47% Van het verkeer door de passagestrook was recreatievaart, 3% visserij gerelateerd en 37% bestemmingsverkeer.
- **Hollandse Kust Noord** is sinds februari 2024 officieel operationeel. OWEZ en PAWP zijn open voor doorvaart met een lengte over alles tot 24 m. 25% Van de doorvaart door OWEZ en 7% van de doorvaart door PAWP is recreatieverkeer, hiervan is 93% <24m. Het bestemmingsverkeer neemt 88% van het verkeer door kavel V, 44% van het verkeer door OWEZ en 42% van het verkeer door PAWP waar. 33% Van het verkeer door PAWP is visserij gerelateerd verkeer.
- De bestaande windparken van Gemini, **ZeeEnergie** en **Buitengaats**, worden voornamelijk doorvaren door bestemmingsverkeer (82% en 84%). Het toekomstige gebied Ten Noorden van Waddeneilanden Oost wordt voornamelijk door passerende werkvaart richting de Duitse windparken doorkruist. Het toekomstige gebied aan de westkant wordt veel gebruikt door containervaart (21%) en de LNG tankers (5%) richting de Eemsmonding. Visserij (40%) en ook de recreatievaart met 8% nemen verder een deel voor hun rekening.
- Het noordelijke deel van **Hollandse Kust (west)** wordt voornamelijk doorkruist door route gebonden verkeer richting IJmuiden, Engeland, de Duitse bocht en Zeeland (containervaart 9%, GDC 5% en tankers 5%). Ook de ferry naar Newcastle zorgt voor 24% van het doorkruisende verkeer. Verder zijn er relatief veel vissers (29%). Door het zuidelijke deel vaart vooral route gebonden verkeer (60%). Vanaf 19 november 2026 is Kavel VI binnen Hollandse Kust Noord afgesloten voor verkeer. Op een enkel visserij gerelateerd schip is er alleen bestemmingsverkeer binnen het afgesloten deel gekomen.

- In **IJmuiden Ver** zuidelijk deel wordt relatief veel Container-, GDC-, Bulker- en Tankervaart waargenomen, 27% van het totaal aantal doorvaarten. Ook visserij is relatief veel vertegenwoordigd (32%). De veerdienst richting Newcastle vaart ook door het gebied (20%). In het noordelijke deel komt naast de 30% route gebonden verkeer ook veel visserij voor (45%).
- Door het noordelijke deel van **Doordewind** vaart 47% visserij en 28% route gebonden verkeer (735 schepen).
- Door het noordelijke deel van **Nederwiek** vaart 29% visserij en 46% route gebonden verkeer. Van de reizen door het zuidelijke deel is 22% visserij gerelateerd en 23% route gebonden verkeer (zonder ferry), waarbij de ferry naar Newcastle 39% van het verkeer beslaat.

Belangrijkste trends 2025 t.o.v. 2024

- In windpark **Borssele** neemt het totaal aantal doorvaarten af met 11%.
- In windpark **Hollandse Kust (zuid)** is een toename van 22% van het aantal doorvaarten, dit voornamelijk door de toename van het bestemmingsverkeer. Wel is het aantal doorvaarten door visserij gerelateerd verkeer flink gedaald, dit omdat de testperiode in 2024 voor passieve visserij binnen het windpark is afgelopen.
- In windpark **Hollandse Kust (noord)** is vooral in kavel V een stijging van bestemmingsverkeer te zien. In OWEZ is er na de stijging in 2024 een afname van bestemmingsverkeer te zien.

9 INZET EN BEWEGINGEN ERTV

9.1 Inleiding en doelstelling

9.1.1 Inleiding

De Nederlandse Kustwacht beschikt over meerdere vaartuigen die worden ingezet voor noodsleephulp, oftewel 'Emergency Response Towing Vessels' (ERTV's). Deze schepen zijn gestationeerd op strategische locaties nabij windparken en (vanuit of nabij) Den Helder ter bescherming van mijnbouwplatforms. Het operationele bereik van deze schepen is afgestemd op het gebied waarin zij moeten opereren.

9.1.2 Doelstelling

Het doel van dit hoofdstuk is het verstrekken van informatie over de inzet van ERTV's. Onder 'inzet' wordt hierbij verstaan het moment waarop een ERTV een opdracht ontvangt van de Kustwacht. Dit betreft niet uitsluitend incidenten; een inzet kan ook preventief plaatsvinden. Een ERTV opereert nooit op eigen initiatief, maar altijd in opdracht van de Kustwacht. Iedere inzet wordt vastgelegd in de ERTV-inzetlijst.

Door de AIS-tracks en de ERTV-inzetlijst te koppelen aan weersomstandigheden, kunnen diverse gegevens worden geanalyseerd om inzicht te verkrijgen in de inzet van deze schepen.

9.2 Analyse van de ERTV-inzetlijst

Voor dit onderzoek heeft MARIN van de Kustwacht een lijst ontvangen met inzetten van ERTV's. Het rapport behandelt de volgende onderwerpen:

- | | |
|--------------------------|---|
| - Datum | - Type incident |
| - Naam ERTV | - Type action (Noodsleephulp of Andere taken) |
| - Alerted (tijd aanvang) | - Sleepverbinding (ja of nee) |
| - Released (tijd einde) | - Windmolenpark (ja of nee) |
| - Naam incident vaartuig | - Platform (ja of nee) |

In dit hoofdstuk wordt de ERTV-inzetlijst van 2025 geanalyseerd. Door de invoering van het nieuwe incidentmanagementsysteem bij de Kustwacht zijn er enkele wijzigingen doorgevoerd in de inzetlijst.

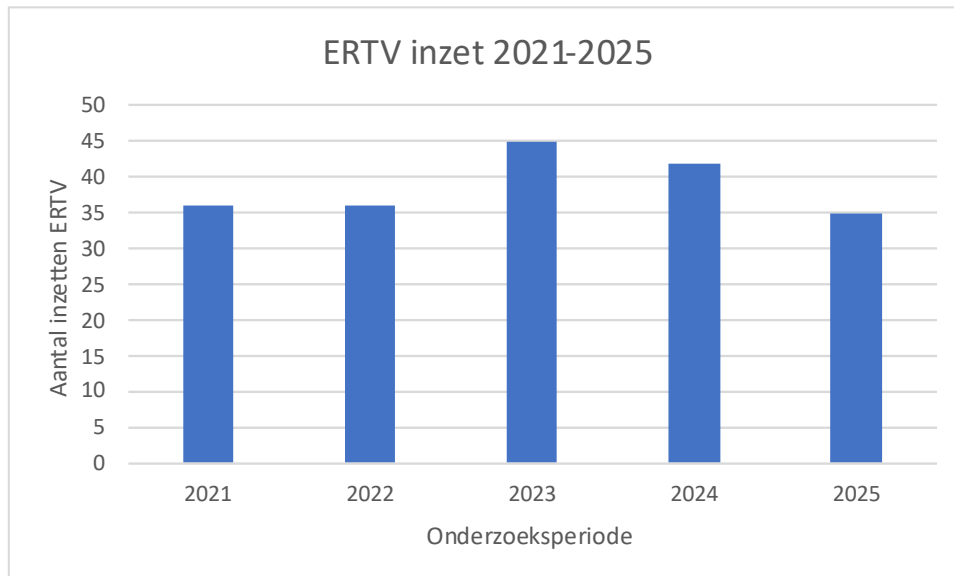
De volgende kolommen worden niet langer verstrekt:

- Type action (Noodsleephulp of Andere taken)
- Windmolenpark (ja of nee)
- Platform (ja of nee)

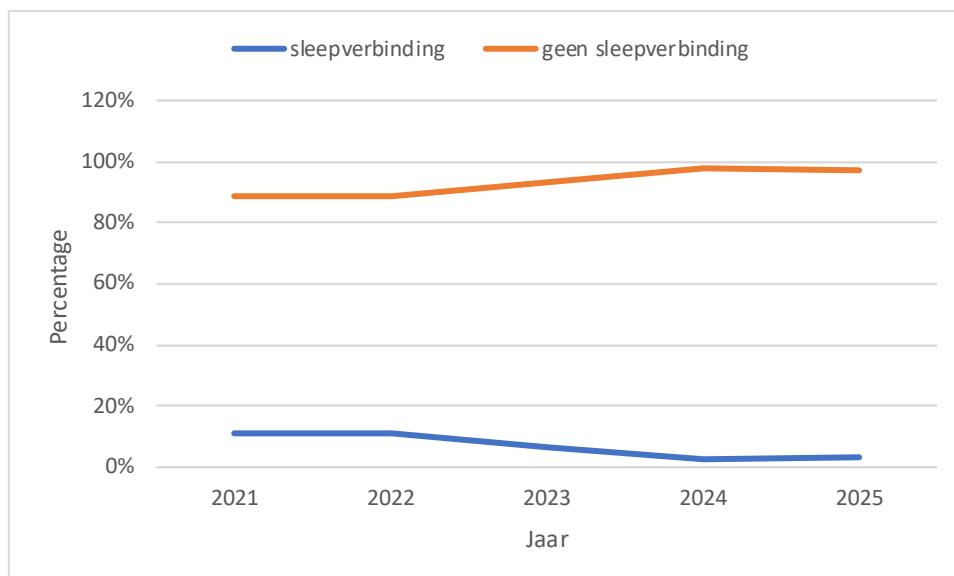
9.2.1 ERTV inzet per jaar en sleepverbindingen

In 2025 werden de ERTV's 35 keer ingezet. Over de gehele onderzoeksperiode 2021–2025 komt het gemiddelde uit op 39 inzetten per jaar. Het totale aantal inzetten is daarmee nagenoeg gelijk aan voorgaande jaren (zie Figuur 9-1). Doordat het type actie (Noodsleephulp of Andere taken) niet langer bekend is, wordt in deze verdeling geen onderscheid meer gemaakt tussen deze categorieën.

Bij gemiddeld 7 procent van de inzetten wordt daadwerkelijk een sleepverbinding tot stand gebracht (zie Figuur 9-2). Dit betekent dat het merendeel van de meldingen voor noodsleephulp op een andere wijze wordt afgehandeld, of dat er commerciële ERTV's worden ingezet die buiten dit onderzoek vallen.



Figuur 9-1 Verdeling ERTV inzet per onderzoeksperiode



Figuur 9-2 Aandeel sleepverbindingen bij noodsleephulp per onderzoeksperiode

9.2.2 Gemelde oorzaken

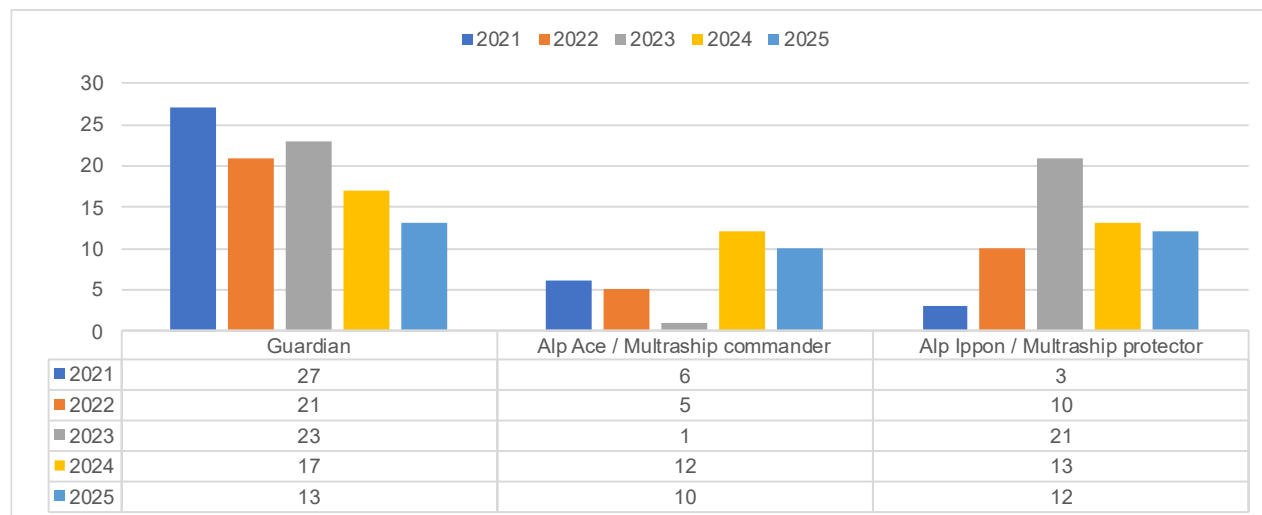
Tabel 9-1 toont de verdeling van gemelde oorzaken per onderzoeksperiode waarbij een ERTV is ingezet. De meeste incidenten doen zich voor wanneer een schip meldt niet onder controle te zijn of wanneer er sprake is van motorproblemen (zie de cellen “*Vessel NUC*” en “*Vessel engine problems*”). Motorproblemen vormen eveneens de meest genoemde oorzaak in de analyse van drifters die zich hebben gemeld bij het Kustwachtcentrum (zie paragraaf 7.2.3.1).

Tabel 9-1 Gemelde oorzaken per onderzoeksperiode waarbij ERTV is ingezet

Gemelde oorzaken	2021	2022	2023	2024	2025	Totaal
Equipment found/lost	2	4	3	2	5	16
Persons in problems	1		2	2	2	7
Persons missing		4	1			5
Radio interference		3				3
Vessel appears in difficulties	3	1		1		5
Vessel cargo - containers lost	1	1				2
Vessel collision	1		1			2
Vessel dragging anchor		1	1	1	1	4
Vessel engine problems	4	4	10	3		21
Vessel fire or explosion	1	1	1		2	5
Vessel gear fouled	1					1
Vessel man overboard	1			1		2
Vessel NUC	18	11	18	22	16	85
Vessel steering problem	1	1				2
Vessel taking water		2				2
Vessel technical problem		2		3	3	8
Windmolen in brand	1					1
Yacht aground	1					1
Yacht capsized		1	1			2
NSA Special transport			3			3
SSAS alert buitenlands schip			4			4
Yacht appears in difficulties				3		3
Onbekend				4	6	10
Totaal	36	36	45	42	35	194

9.2.3 Inzet per ERTV en maand

Figuur 9-3 toont het aantal keren dat een ERTV is uitgerukt richting een incident. In de periode 2021–2025 heeft Guardian de meeste inzetten gehad, al is hierbij een dalende trend zichtbaar. De inzet halveert bijna over vijf jaar. De inzet van Multraship Commander is na jaren met lage inzet sterk gestegen sinds 2024. Multraship Protector laat een opvallende piek zien in 2023, gevolgd door normalisatie in 2024-2025.

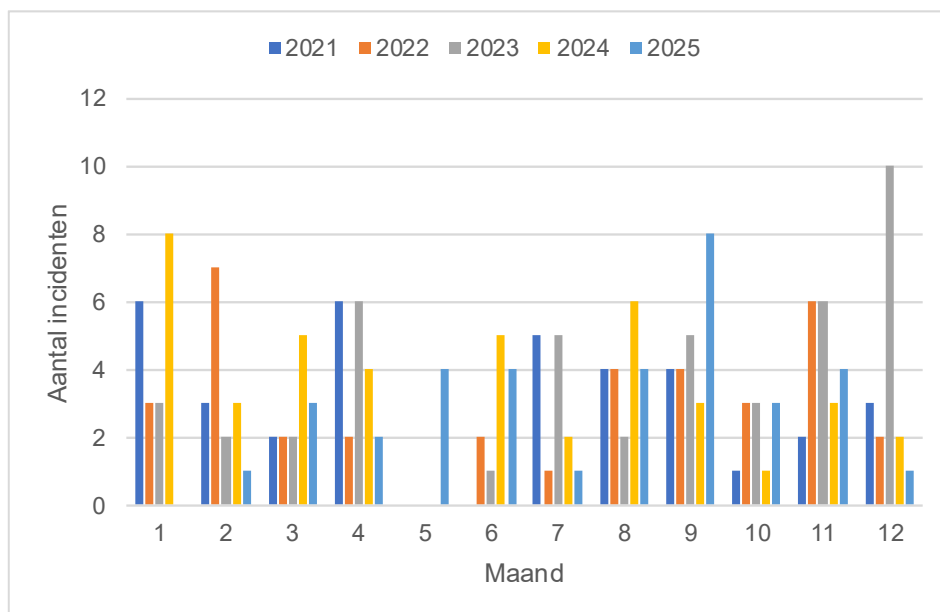


Figuur 9-3 Aantal keren dat een ERTV zich heeft verplaatst richting het incident

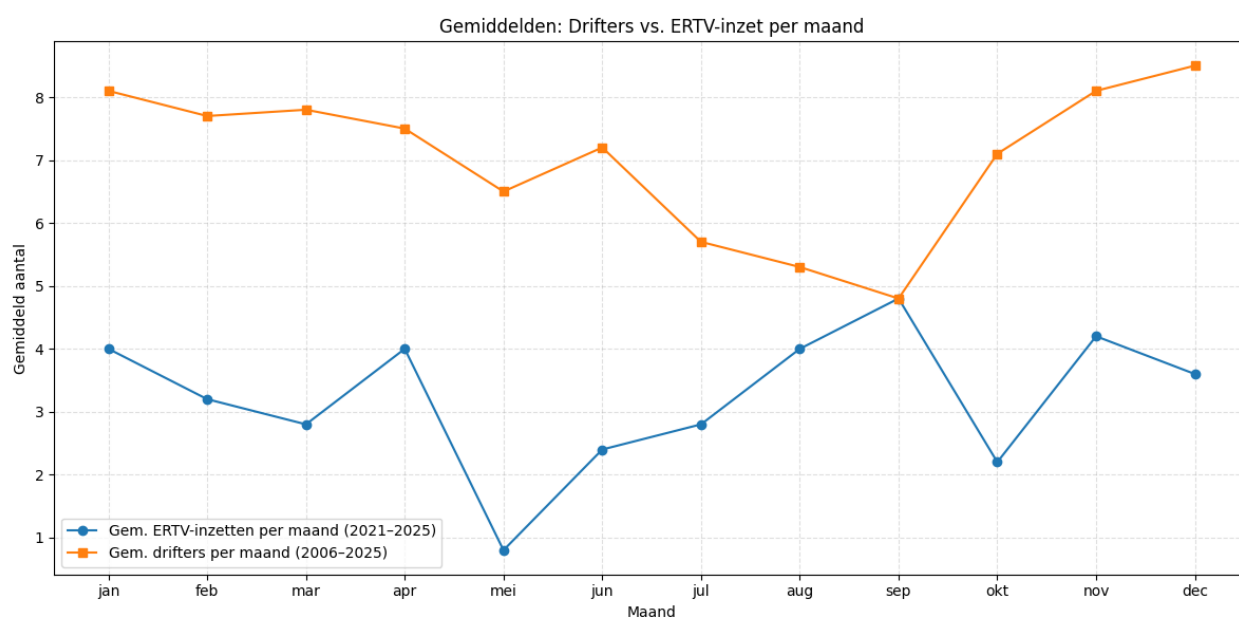
Het gemiddelde aantal ERTV-uitzendingen per maand bedraagt 3,6, maar deze inzet is niet gelijkmatig over het jaar verdeeld (zie Figuur 9-4)). Over het algemeen ligt de ERTV-inzet hoger in het najaar en de wintermaanden, terwijl de zomerperiode relatief rustig is. Binnen dit patroon is oktober een uitzondering, met een relatief laag gemiddeld aantal inzetten. In de daaropvolgende maanden november, december en januari neemt de ERTV-inzet echter weer duidelijk toe.

De seizoensinvloeden in de ERTV-inzet vertonen op hoofdlijnen een vergelijkbaar patroon met de driftermeldingen bij het Kustwachtcentrum (zie Figuur 9-5). In deze figuur zijn de gemiddelden per maand van beide datasets weergegeven. Zowel bij de drifters als bij de ERTV-inzetten is een duidelijke zomerdip zichtbaar en nemen de aantallen toe richting het najaar en de winter.

Een belangrijk verschil is dat september voor de driftermeldingen de laagste maand vormt, terwijl dit voor de ERTV-inzet juist de drukste maand van het jaar is. Hoewel de gemiddelde waarden in september numeriek vrijwel gelijk zijn, vertegenwoordigen zij binnen hun datasets een tegengestelde positie. De relatief lagere ERTV-inzet in oktober vormt daarbij een tijdelijke onderbreking, waarna de inzet in november en december weer aansluit bij het algemene winterpatroon. Dit onderstreept dat de overeenkomst vooral zit in het globale seizoensverloop, en niet in een exacte maand-op-maand overeenkomst.



Figuur 9-4 Verdeling van het totaal aantal inzetten ERTV per maand

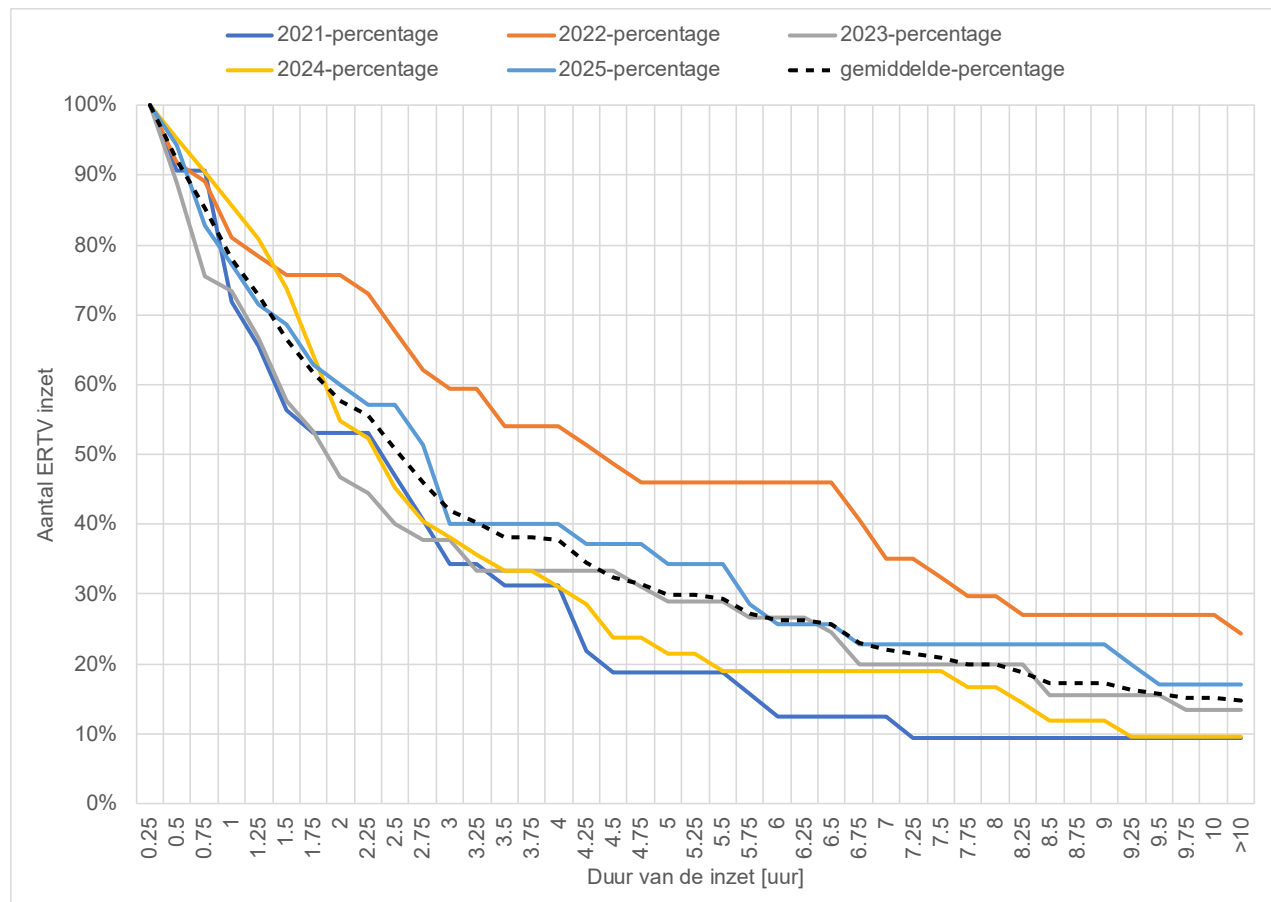


Figuur 9-5 Gemiddelden van het aantal drifters en ERTV inzetten per maand

9.2.4 Inzetduur ERTV

Op basis van de tijdstippen 'alerted' (start) en 'released' (einde) van een inzet wordt de totale inzetduur berekend. Op deze manier kan een verdeling worden opgesteld van het percentage ERTV-inzetten met een bepaalde minimale duur. Deze verdeling is weergegeven in Figuur 9-6.

De y-as toont het percentage van het totale aantal meldingen per jaar waarvan de inzetduur groter of gelijk is aan de duur die op de x-as staat. De lijn van 2022 ligt duidelijk boven die van de andere jaren. Dit duidt erop dat ERTV-inzetten in 2022 gemiddeld langer duurden dan in de overige jaren. De gemiddelde inzetduur ligt rond de 2,5 uur.

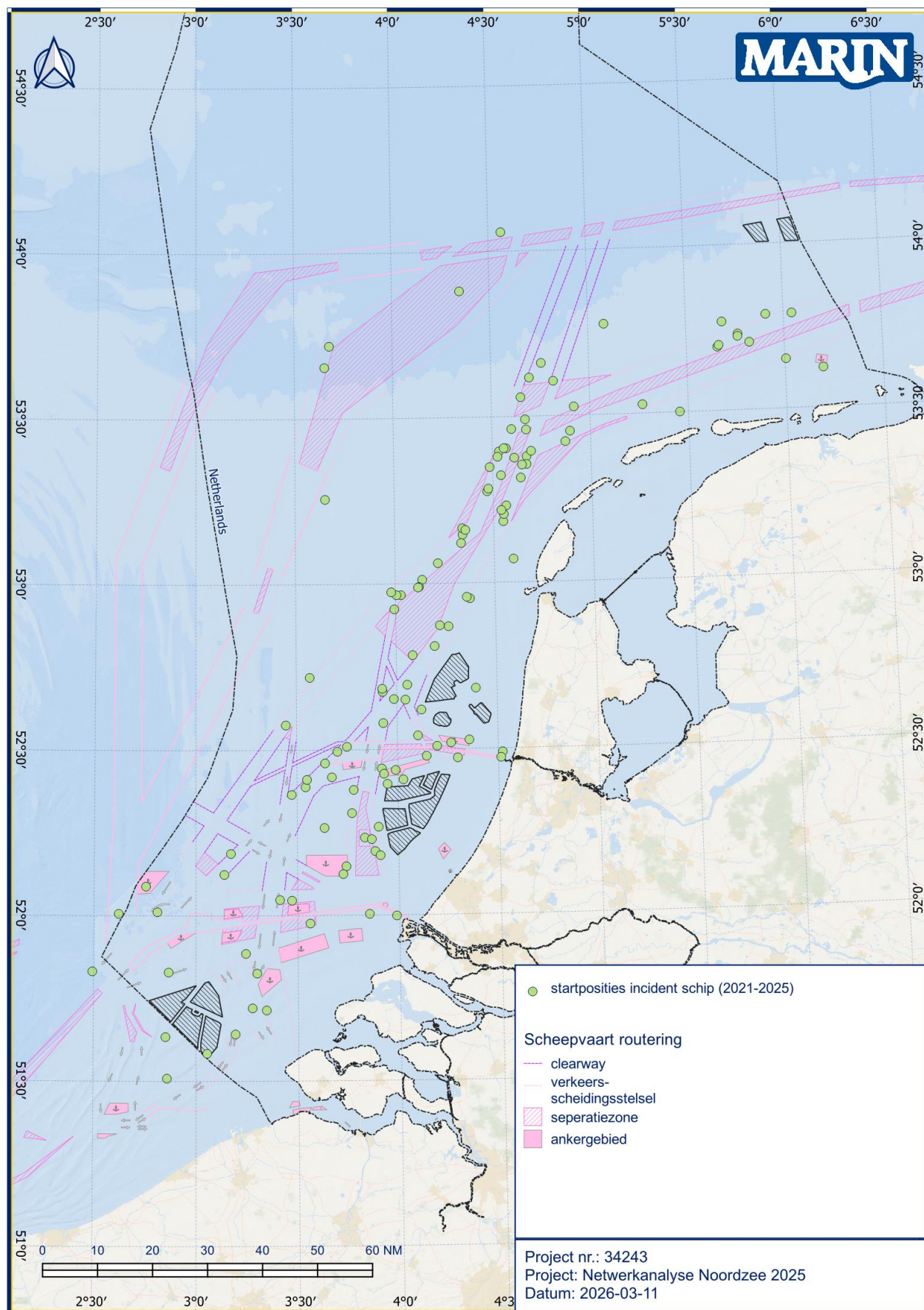


Figuur 9-6 Aantal inzet van ERTV met aangegeven inzetduur

9.2.5 Startlocaties van de incidentschepen

In Figuur 9-7 zijn de startlocaties van de incidentschepen weergegeven, gebaseerd op de ERTV-inzetlijst voor zover de scheepsnaam en het MMSI-nummer bekend waren. Deze startposities beslaan de volledige onderzoeksperiode van 2021 tot en met 2025 en vertonen een duidelijke overeenkomst met de locaties van de gemelde drifters (zie Figuur 7-13).

De ruimtelijke patronen komen in belangrijke mate overeen, met concentraties ten noorden en westen van de Rotterdamse aanlooproutes en de Eurogeul, rond het verkeersscheidingsstelsel bij IJmuiden, langs de belangrijkste aanlooproutes naar de Nederlandse havens, en in het offshore clustergebied net boven het VSS Texel, waar meerdere olie- en gasplatformen zijn gesitueerd.



Figuur 9-7 Startposities van de incidentschepen tussen 2021-2025

9.3 Analyse van de AIS-gegevens van ERTV vaartuigen

Dit deel van het hoofdstuk behandelt de AIS-analyse van de navigatiestatus van schepen die in 2025 als ERTV-schip in opdracht van de Kustwacht opereerden. De scheepsreizen (tracks) zijn vastgesteld op basis van dezelfde AIS-gegevens die ook in andere onderdelen van de netwerkanalyse zijn gebruikt.

9.3.1 Aanpak

Allereerst zijn de AIS-tracks van alle drie de ERTV's die in 2024 actief waren verzameld en in kaart gebracht. Vervolgens zijn deze tracks geanalyseerd op basis van de navigatiestatus zoals die in de AIS-berichten wordt gemeld. Het doel hiervan is een eerste indruk te verkrijgen van het werkprofiel van ERTV's.

Elke 2 tot 10 seconden zendt een schip met AIS gegevens over de navigatiestatus uit. Deze informatie wordt handmatig door de bemanning ingevoerd en kan daardoor invoerfouten bevatten, zoals een onjuist ingevoerde navigatiecode. Hoewel de AIS-navigatiestatus foutgevoelig is, kan deze informatie wel een indicatie geven van het werkprofiel van de ERTV, bijvoorbeeld het percentage van de tijd dat het schip onderweg is of voor anker ligt.

De navigatiecodes en -statussen zijn weergegeven in Tabel 9-2. In deze analyse ligt de nadruk op de volgende navigatie statussen van de ERTV: 0 (onderweg met motor), 1 (voor anker), 3 (beperkte manoeuvreerbaarheid) en 5 (afgemeerd). Overige navigatie statussen worden geclassificeerd als 'overig'.

Tabel 9-2 AIS navigatie code en status

Code	Status
0	onderweg met motor
1	voor anker
2	not under command
3	beperkte manoeuvreerbaarheid
4	beperkt door diepgang
5	afgemeerd
6	gestrand
7	vissen activiteit
8	onderweg varende
9	gereserveerd voor toekomstige wijziging van de navigatiestatus voor schepen die DG, HS, of MP vervoeren, of IMO-categorie C voor gevaar of verontreiniging, hogesnelheidsvaartuig (HSC)
10	gereserveerd voor toekomstige wijziging van de navigatiestatus voor schepen die gevaarlijke goederen (DG), schadelijke stoffen (HS) of mariene verontreinigende stoffen (MP) vervoeren, of IMO-categorie A, vleugel aan de grond (WIG).
11	motorschip dat achteruit sleept (regionaal gebruik)
12	motorschip dat vooruit duwt of langsrijt (regionaal gebruik)
13	gereserveerd voor toekomstig gebruik
14	AIS-SART (actief), MOB-AIS, EPIRB-AIS
15	undefined = standaard (ook gebruikt door AIS-SART, MOB-AIS en EPIRB-AIS tijdens de test)

9.3.2 Lijst van ERTV vaartuigen

Hieronder volgt een overzicht van de schepen met hun naam, MMSI, een beschrijving van de hoofdverantwoordelijkheid en de periode waarin zij als ERTV in dienst waren. De aansturing en monitoring van alle ERTV's vindt plaats vanuit het Kustwachtcentrum in Den Helder.

1. Multraship Commander (voormalige naam Alp Ace, mmsi 244830809)

Het Multraship Commander staat stand-by op een strategische locatie op zee bij het windpark Borssele om de veiligheid van de scheepvaart te bewaken. Het windpark ligt voor de kust van Zeeland en wordt omringd door scheepvaartroutes en ankergebieden. De noodsleepboot voorkomt calamiteiten zoals een NUC-schip dat een windturbine raakt tijdens driften. Ook kan de noodsleepboot assisteren bij zoek- en reddingsacties. The Multraship Commander werd gedurende de hele periode van 2025 ingezet.



Figuur 9-8 Multraship Commander (bron: kustwacht.nl)

2. Multraship Protector (voormalige naam Alp Ippon, mmsi 244830813)

Multraship Protector staat stand-by op een strategische locatie op zee bij de windparken Hollandse Kust om de veiligheid van de scheepvaart te bewaken. The Multraship Protector werd gedurende de hele periode van 2025 ingezet.



Figuur 9-9 Multraship Protector (bron: kustwacht.nl)

3. Alp Forward (mmsi 244830811)

Alp Forward zet de verantwoordelijkheden van Multraship Commander voort. In 2022 werd het schip tussen 01-01-2022 en 03-03-2022 onder contract genomen als ERTV. In 2025 is dit schip niet als ERTV ingezet.



Figuur 9-10 Alp Forward (bron: marinetraffic.nl)

4. Guardian (mmsi: 246911000)

De Guardian gaat vanaf windkracht 5 Beaufort naar zee en stelt zich op om bij een (mogelijk) incident zo snel mogelijk ter plaatse te zijn. Het schip heeft als hoofdtaak het voorkomen van calamiteiten met name voor het Nederlandse Waddeneilandgebied en is uitgerust voor brandbestrijding, man-over-boord actie, bevoorradings- en reddingsschip, ankerbehandeling, slepen en onderzoeksschip. The Guardian werd gedurende de hele periode van 2025 ingezet.



Figuur 9-11 Guardian (bron: kustwacht.nl)

9.4 Resultaat tracks

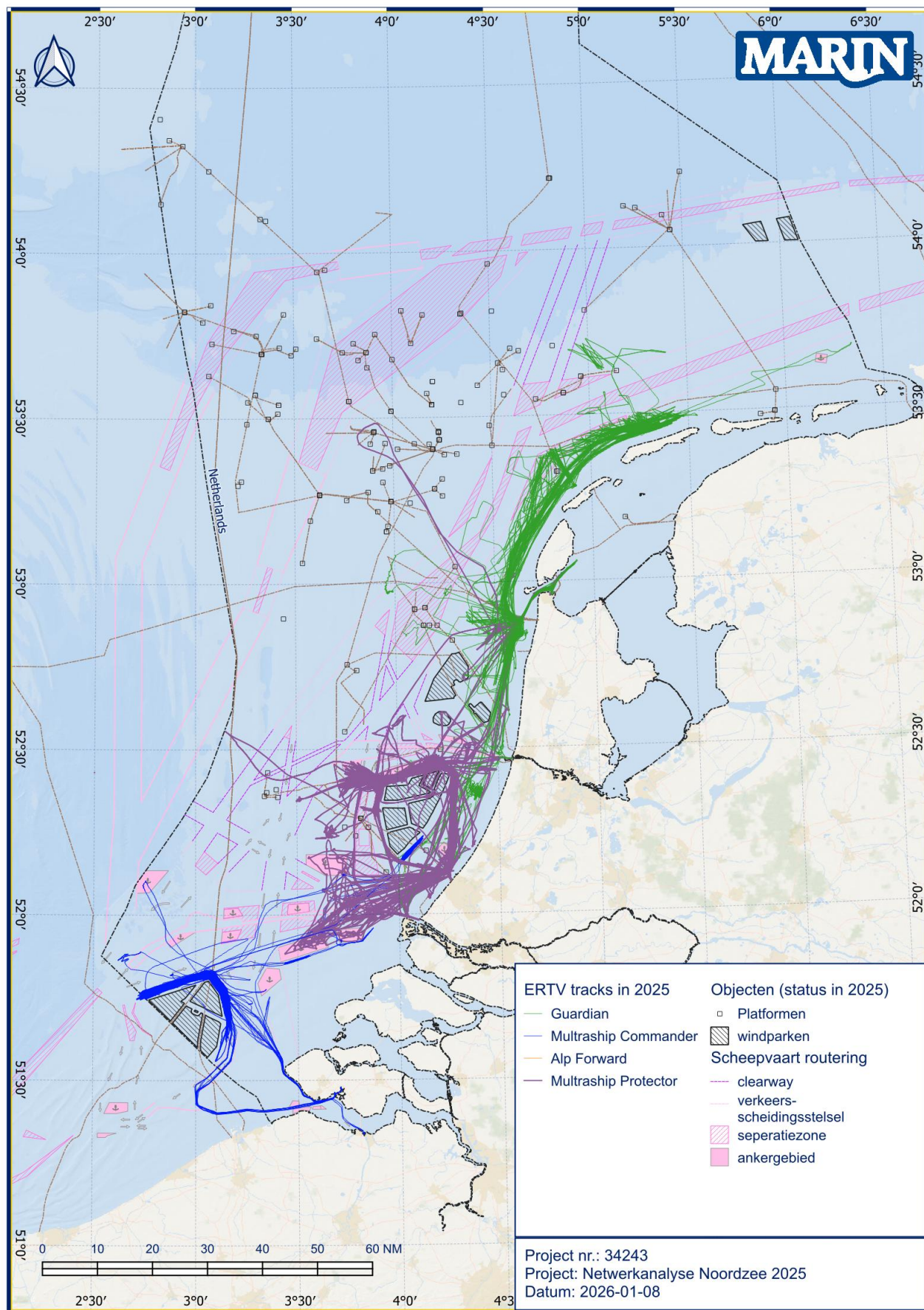
De scheepsreizen van de ERTV's die in 2025 actief waren, zijn weergegeven in Figuur 9-12. De bijbehorende vaarsnelheden langs deze trajecten zijn weergegeven in Figuur 9-13. Wanneer de schepen zich niet in de haven bevinden, varen zij naar een stand-by-locatie of naar een door de Kustwacht aangewezen inzetlocatie.

Onder een stand-by-locatie wordt de positie verstaan waar de ERTV zich moet opstellen en gereed moet blijven om op verzoek van de Kustwacht te worden ingezet voor haar hoofddoel. Het stand-by-gebied is vastgelegd, maar de exacte positie binnen dit gebied kan variëren.

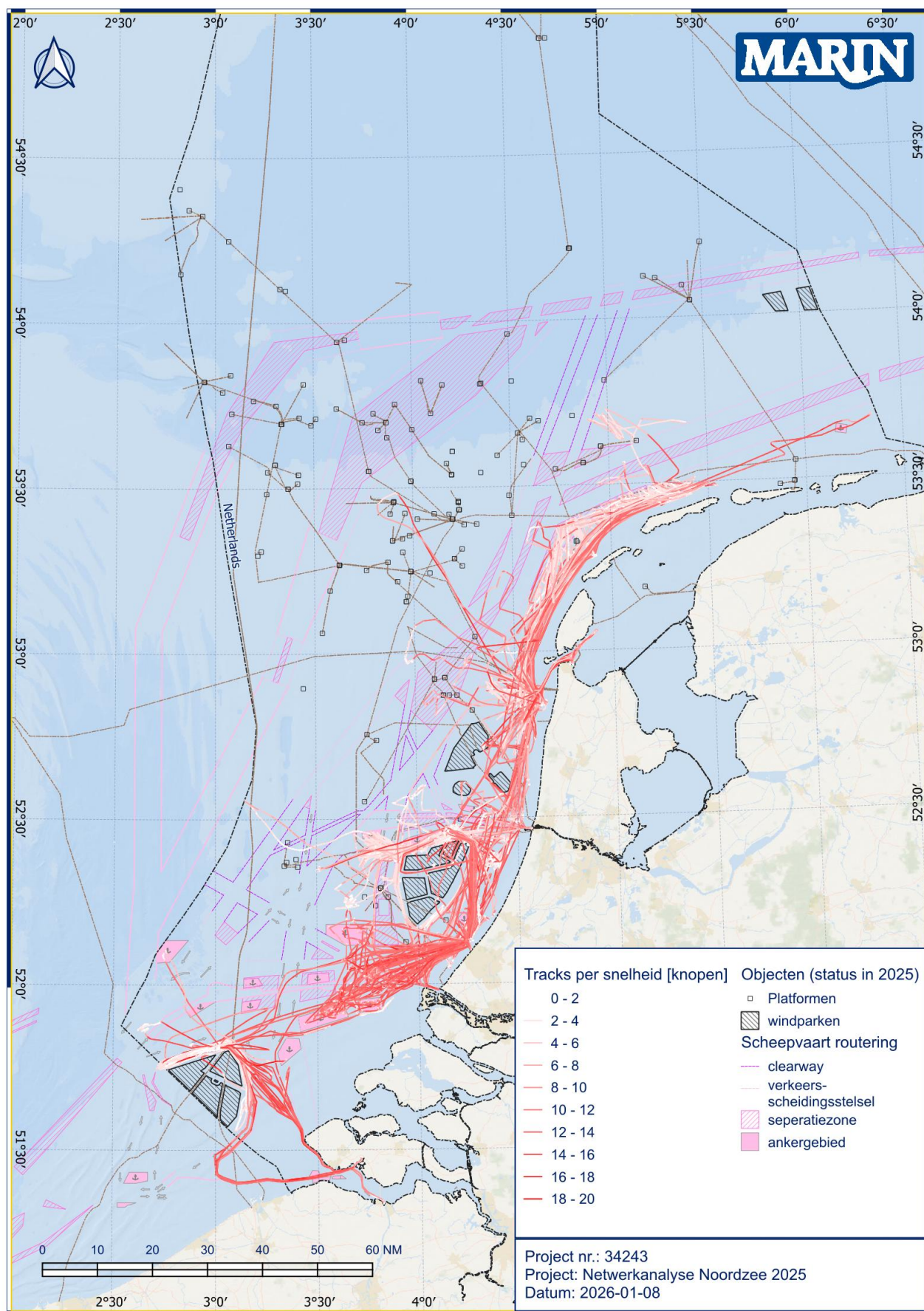
Het hoofddoel van de Guardian is het voorkomen van calamiteiten en het waarborgen van de veiligheid van mijnbouwplatforms, met name in het Nederlandse Waddengebied. Het operatiegebied van de Guardian strekt zich uit van de kust van de Waddeneilanden tot aan de Duitse grens. De AIS-tracks bevestigen dit: de Guardian opereert meestal tussen Den Helder en Terschelling. In oostelijke richting, vanaf Terschelling richting de Duitse grens, zijn echter weinig tracks zichtbaar.

De Multtraship Protector is voornamelijk gepositioneerd rond het offshore windpark Hollandse Kust Zuid. Uit de AIS-tracks blijkt dat zij zich meestal aan de noordwest- en zuidoostkant van het windpark bevindt.

Het hoofddoel van de Multtraship Commander is het bewaken van de veiligheid van de scheepvaart bij de routes rond en nabij het windpark Borssele. De tracks laten zien dat de Multtraship Commander zich doorgaans aan de noordoostkant van het windpark Borssele bevindt.



Figuur 9-12 Tracks van de geanalyseerde ERTV-vaartuigen in 2025



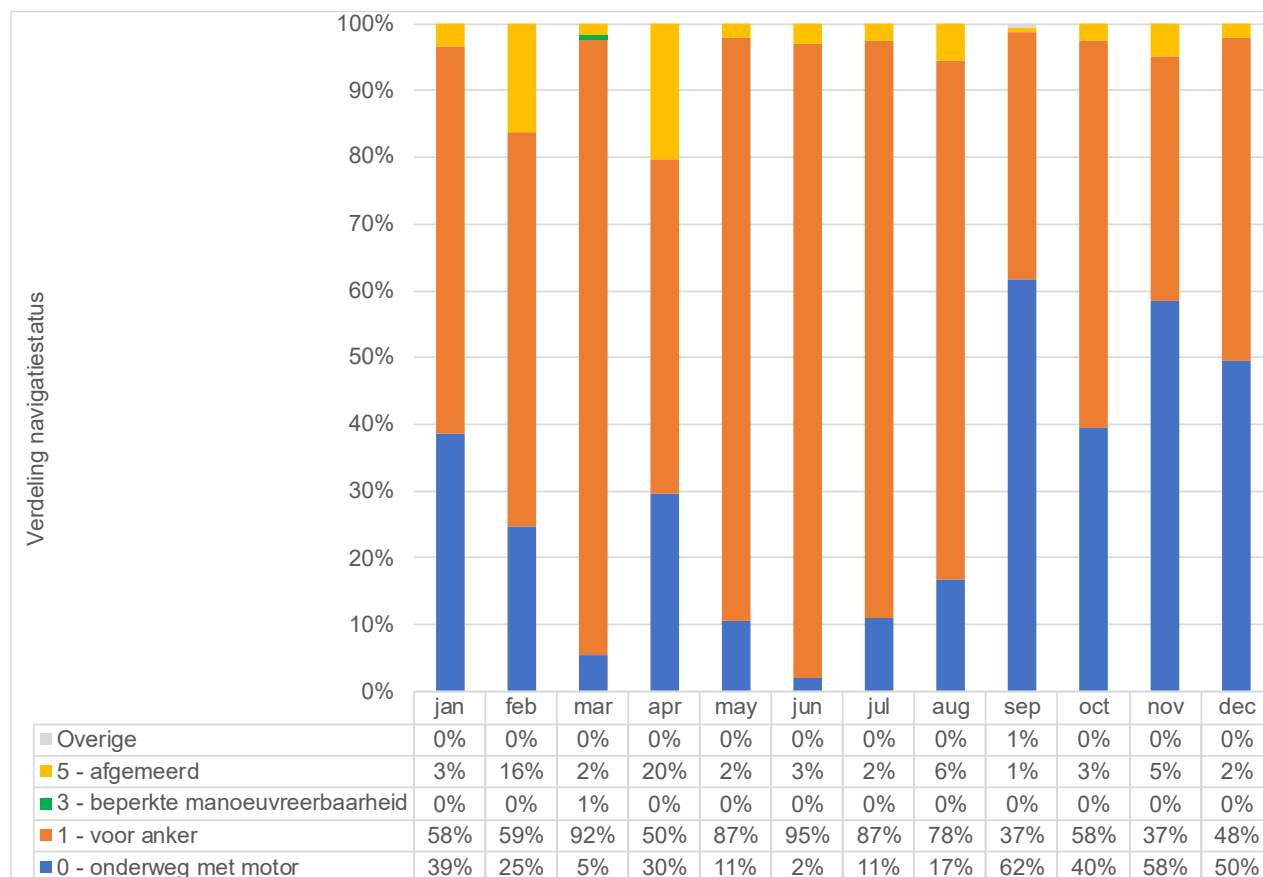
Figuur 9-13 Tracks van alle ERTV-vaartuigen in 2025 per snelheid categorie (knopen)

9.5 Analyse navigatiestatus

In dit hoofdstuk wordt het werkprofiel van elke ERTV geanalyseerd op basis van de navigatiestatus. Daarbij worden de resultaten, inclusief de gemiddelde snelheid, weergegeven in tabellen en grafieken. De paragraaf wordt afgesloten met een trendanalyse over de periode 2021–2025.

9.5.1 Multraship Commander (mmsi 244830809)

ERTV Multraship Commander is voornamelijk varende en voor anker op zee. De gemiddelde vaarsnelheid voor navigatiestatus 'onderweg met motor' is 6.3 knopen.



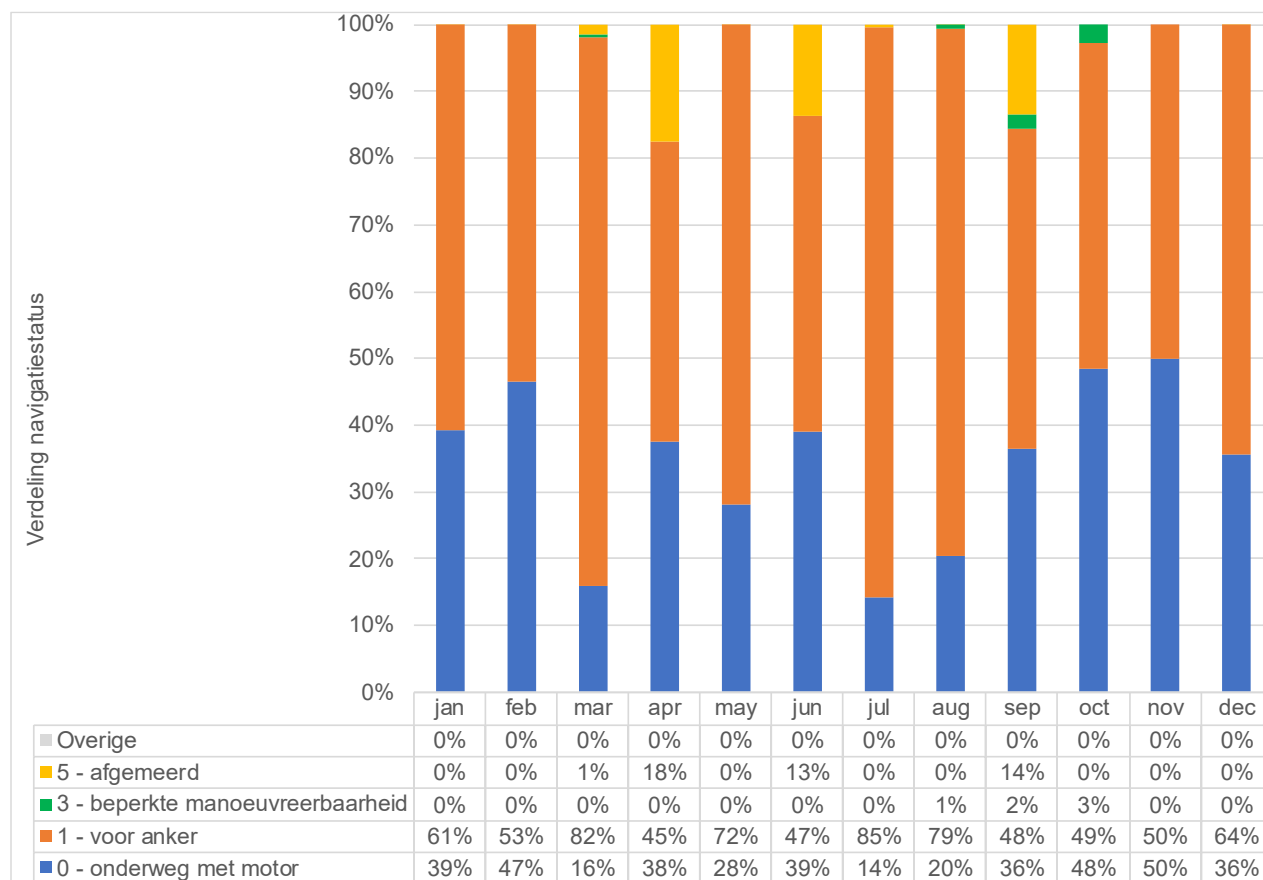
Figuur 9-14 Verdeling van ERTV Multraship Commander navigatiestatus in 2025

Tabel 9-3 Gemiddelde snelheid van ERTV Multraship Commander per navigatiestatus in 2025

Maand in 2023	Gemiddelde snelheid per navigatiestatus (knopen)				
	0 - onderweg met motor	1 - voor anker	3 - beperkte manoeuvreerbaarheid	5 - afgemeerd	Overige
jan	5.2	0.2		0.0	
feb	7.6	0.2		0.0	
mrt	9.2	0.1	1.9	0.2	
apr	7.5	0.1		0.0	
mei	6.0	0.3		0.1	
jun	9.0	0.2		0.0	0.3
jul	7.5	0.1		0.0	0.3
aug	7.3	0.1		1.4	
sep	4.3	0.1		1.0	0.0
okt	4.7	1.5		0.0	
nov	3.2	0.2		0.0	5.2
dec	4.5	0.2		0.0	3.6

9.5.2 Multraship Protector (mmsi 244830813)

ERTV Multraship Protector is voornamelijk varend en voor anker op zee. De gemiddelde vaarsnelheid is ongeveer 5 knopen.



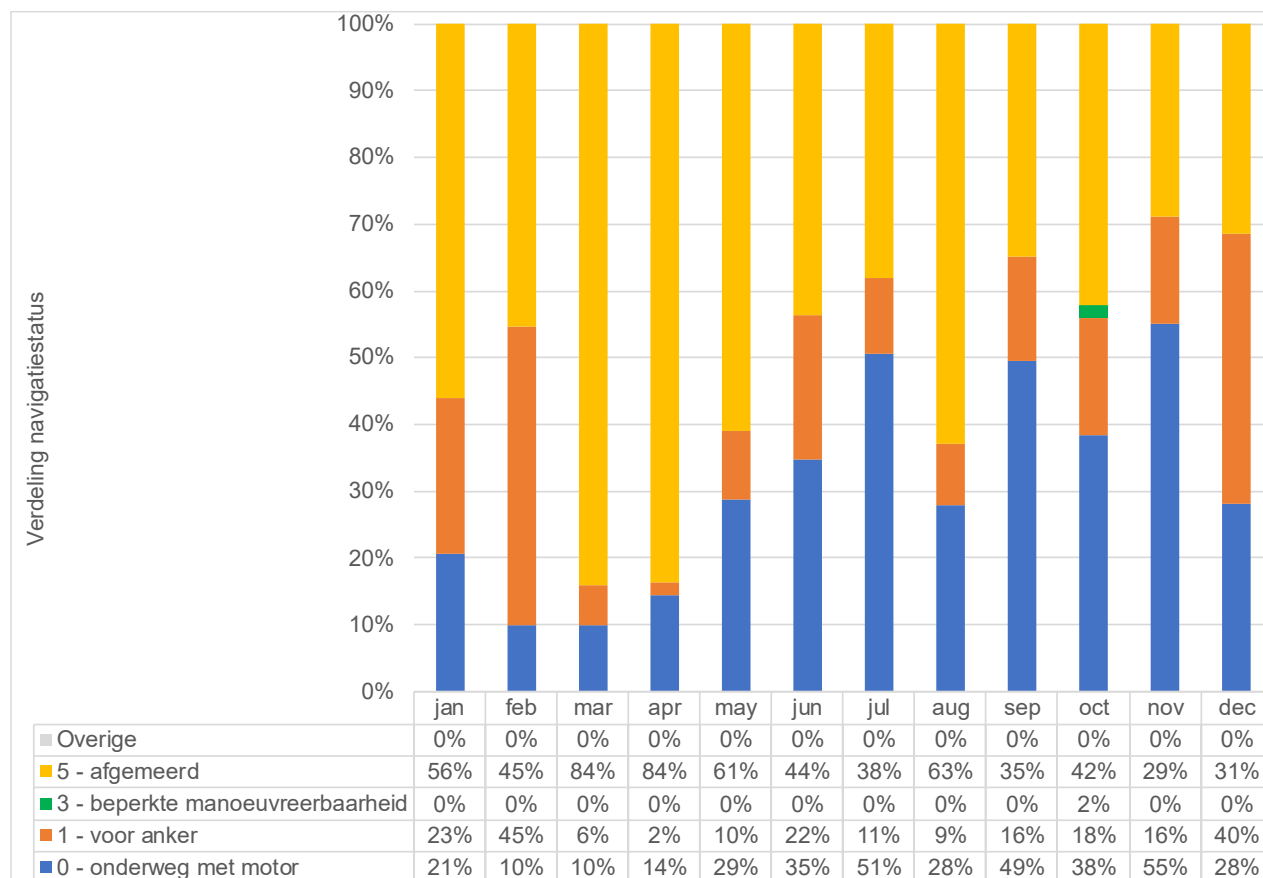
Figuur 9-15 Verdeling van ERTV Multraship Protector navigatiestatus in 2025

Tabel 9-4 Gemiddelde snelheid van ERTV Multraship Protector per navigatiestatus in 2025

Maand in 2023	Gemiddelde snelheid per navigatiestatus (knopen)				
	0 - onderweg met motor	1 - voor anker	3 - beperkte manoeuvreerbaarheid	5 - afgemeerd	Overige
jan	4.7	0.9		7.6	0.0
feb	2.8	0.1		6.9	2.0
mar	8.1	0.7	2.0	8.8	3.6
apr	7.3	1.0		5.8	2.2
mei	5.8	0.8		10.7	1.0
jun	3.6	2.6		2.7	1.5
jul	7.0	1.2		9.7	1.2
aug	5.4	0.7	2.0	10.4	1.0
sep	5.3	0.8	2.2	2.5	5.1
okt	2.1	0.2	2.0		0.7
nov	3.9	0.4			1.3
dec	3.8	0.1		4.1	3.2

9.5.3 Guardian (mmsi: 246911000)

De verdeling van de navigatiestatus voor ERTV Guardian is weergegeven in Figuur 9-16. In 2024 ligt Guardian bijna de helft van de tijd afgemeerd in de haven, voornamelijk in de maanden maart tot en met september. In het najaar en neemt het percentage vaar- en ankertijd op zee toe. Dat is verklaarbaar omdat Guardian de plicht heeft om bij windkracht 5 naar zee te gaan. De gemiddelde vaarsnelheid is ongeveer 6,3 knopen (Tabel 9-5).



Figuur 9-16 Verdeling van ERTV Guardian navigatiestatus in 2025

Tabel 9-5 Gemiddelde snelheid van ERTV Guardian per navigatiestatus in 2025

Maand in 2023	Gemiddelde snelheid per navigatiestatus (knopen)				
	0 - onderweg met motor	1 - voor anker	3 - beperkte manoeuvreerbaarheid	5 - afgemeerd	Overige
jan	6.9	0.2		2.3	12.9
feb	6.7	0.2		0.1	
mar	6.9	0.2		0.4	
apr	5.4	0.3		0.1	1.6
mei	5.3	0.3		0.1	
jun	6.7	0.5		1.7	11.6
jul	5.1	0.5		1.2	0.5
aug	5.4	0.3		0.2	
sep	6.4	0.3		1.1	2.7
okt	7.8	0.3	1.9	0.1	13.1
nov	5.7	0.2		1.2	0.1
dec	7.2	0.7		0.3	

9.5.4 Trendanalyse navigatiestatus

Figuur 9-17 toont de verdeling van de navigatiestatus per ERTV en per onderzoeksjaar. De Alp Forward heeft de taken van de Multtraship Commander tijdelijk overgenomen tussen 31-10-2021 en 03-03-2022. In het staafdiagram zijn beide schepen samengevoegd onder de naam Commander.

Commander

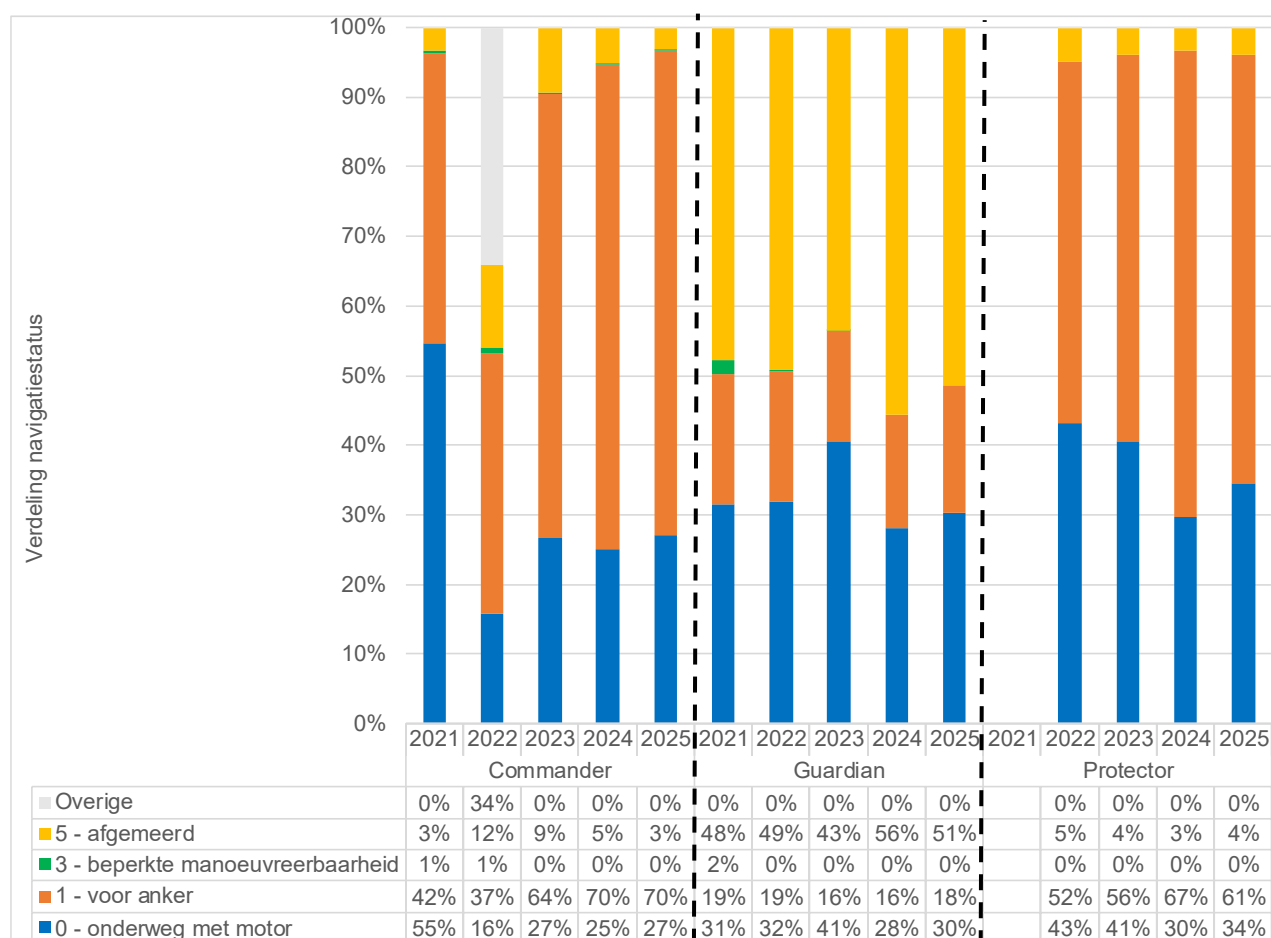
De Commander ligt in de afgelopen drie jaar aanzienlijk vaker voor anker dan in eerdere jaren, met een duidelijke toename vanaf 2023. In 2022 is bovendien relatief veel gebruikgemaakt van de status “overige”, voornamelijk door de bemanning van de Alp Forward. Nadere analyse van deze trajecten laat zien dat het schip in werkelijkheid voer, afgemeerd lag of voor anker lag op zee [Ref 1.], waardoor de datakwaliteit van het totale overzicht als betrouwbaar kan worden beschouwd.

Guardian

De Guardian vertoont over de jaren heen een stabiel inzetpatroon. Gemiddeld ligt het schip ongeveer de helft van de tijd afgemeerd in de haven. Daarnaast is de Guardian circa 33 procent van de tijd onderweg met motor en ongeveer 18 procent van de tijd voor anker. Deze verhouding blijft jaar op jaar consistent met een lichte variatie.

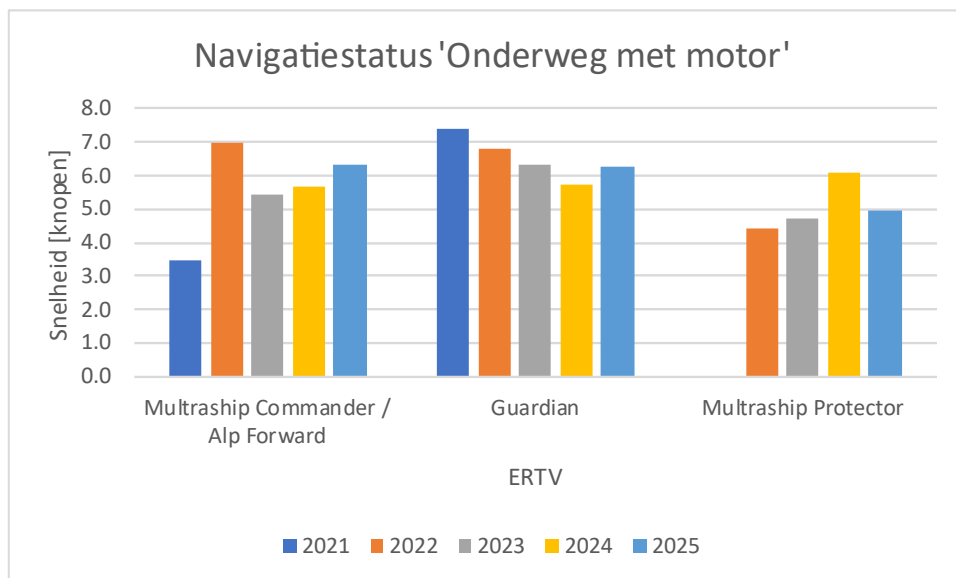
Protector

De Protector laat over de gehele periode een nagenoeg gelijk inzetprofiel zien: ongeveer 40 procent van de tijd is het schip onderweg met motor, rond de 60 procent ligt het voor anker op zee en slechts een klein deel afgemeerd in de haven. In 2024 is het aandeel “voor anker” verder gestegen, wat een lichte trendbreuk vormt binnen het patroon.



Figuur 9-17 Verdeling van navigatiestatus per ERTV en onderzoeksperiode

In Figuur 9-18 is voor de navigatiestatus 'onderweg met motor' de gemiddelde snelheid weergegeven per ERTV en per onderzoeksperiode. De Guardian heeft over de volledige periode de hoogste gemiddelde snelheid, al is vanaf 2021 een dalende trend zichtbaar die in 2025 licht herstelt. De Commander laat na een piek in 2022 een lichte daling zien, gevolgd door een stijging in 2024 en 2025. De Protector is sinds 2022 geleidelijk harder gaan varen, met een duidelijke toename in 2024 en een iets lagere gemiddelde snelheid in 2025.



Figuur 9-18 Gemiddelde vaarsnelheid voor navigatiestatus 'Onderweg met motor' per ERTV en onderzoeksperiode

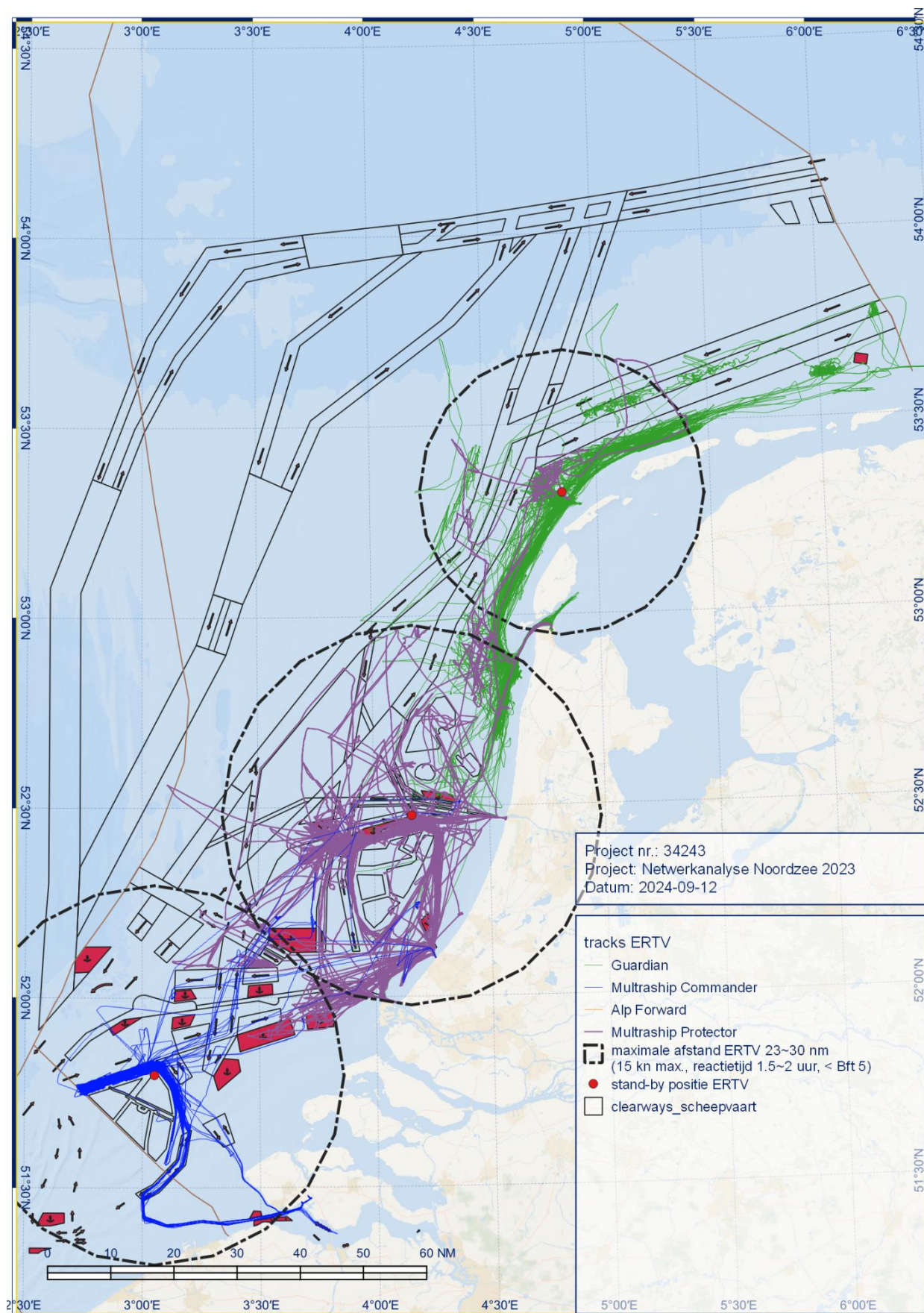
9.6 Startafstand en reactietijd tussen ERTV en incident

9.6.1 Achtergrond en werkwijze

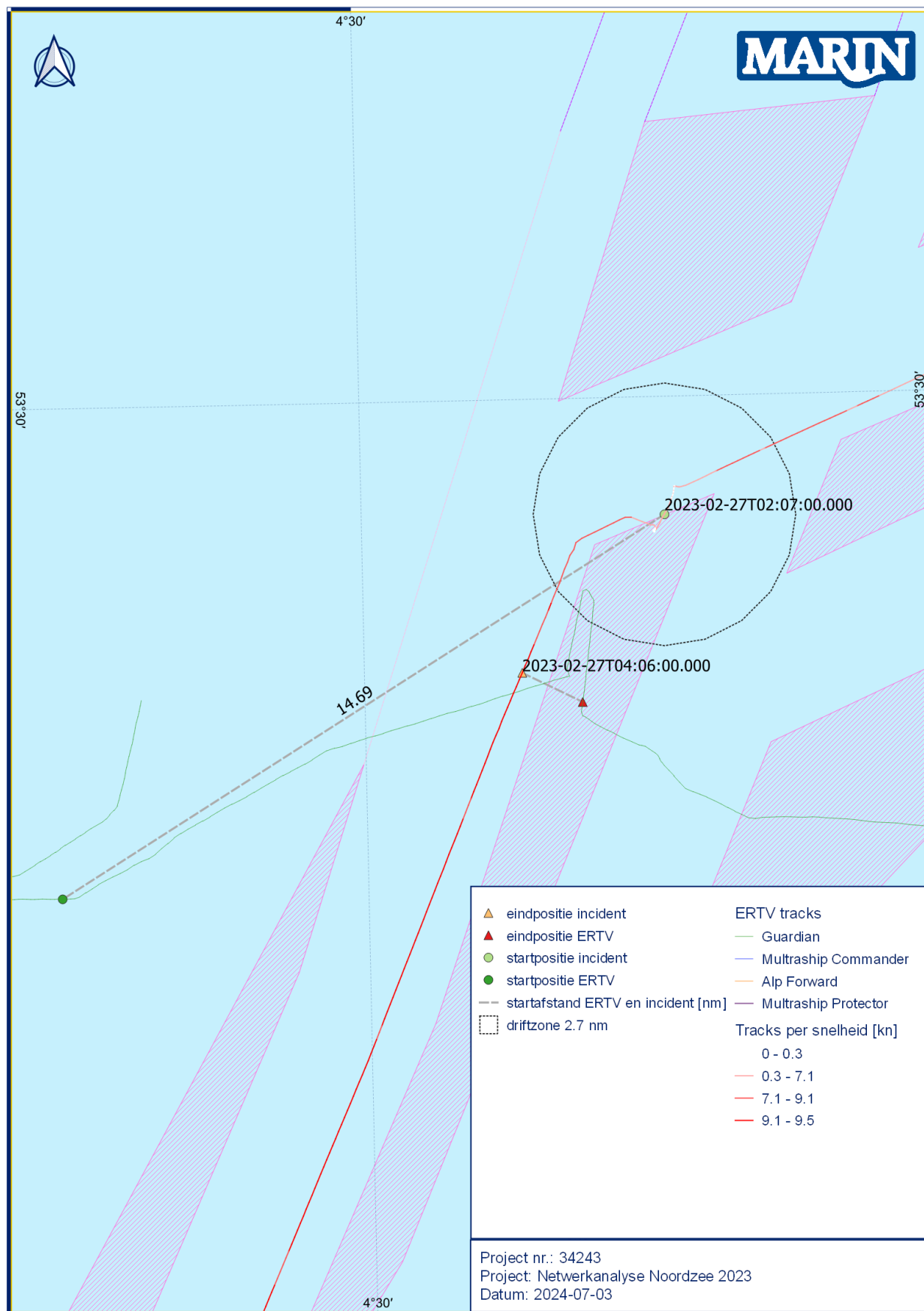
In de editie van de Netwerkanalyse Noordzee 2023 is een eerste aanzet gemaakt voor het analyseren van de reactietijd tussen de ERTV en incidenten [Ref 2.]. Centrale vraag daarbij is of de reactietijd van de ERTV voldoet aan de gestelde eisen. Deze analyse wordt nu uitgebreid op basis van de ERTV-inzetlijsten over de jaren 2021 tot en met 2025. Met deze aanvullende dataset kan een beter onderbouwde beoordeling worden gemaakt van de vraag of de reactietijd van de ERTV daadwerkelijk aan de normen voldoet.

De hierbij gehanteerde uitgangspunten zijn: een vaarsnelheid van 12 knopen bij sea state 4, een maximale vaarsnelheid van 15 knopen, en een vereiste reactietijd van 1,5 tot 2 uur tot het incident. Figuur 9-19 toont de tracks van de ERTV, inclusief de gemiddelde stand-bypositie en de maximale afstand die binnen de gestelde reactietijd kan worden afgelegd.

Na de melding van een incident bij het Kustwachtcentrum kan het schip nog enige tijd blijven drijven. Om hiermee rekening te houden, is rondom de startlocatie van het incident een driftzone gedefinieerd (zie Figuur 9-20). De grootte van deze driftzone is bepaald door de gemiddelde driftsnelheid tijdens de gemelde periode (zie Tabel 7-10) te vermenigvuldigen met de maximale reactietijd tot het incident.



Figuur 9-19 Tracks ERTV in 2023 met een gemiddelde stand-by positie en de maximale afstand die in de gestelde reactietijd afgelegd kan worden



Figuur 9-20 Driftzone rondom startpositie incidentschip op moment van melding

9.6.2 Aanlooptraject en eindposities

Uit de analyse blijkt dat de ERTV tijdens het aanlooptraject niet altijd in één keer doorvaart tot aan de locatie van het incidentschip (zie Figuur 9-21). Wanneer de twee tracks elkaar visueel lijken te kruisen, blijkt er in werkelijkheid nog ruim een uur verschil te zitten tussen de posities van beide schepen. Daarna vaart de ERTV eerst het ankergebied in en zet vervolgens koers richting het incidentschip. Wat de ERTV ter plaatse doet, hangt af van de aard van het incident en van de communicatie met het betreffende schip

Na het afmelden van het incident bevinden de ERTV en het incidentschip zich meestal niet dicht bij elkaar. Dit blijkt uit de verdeling van de afstanden tussen beide schepen op het moment van afmelden. Gemiddeld ligt de ERTV dan op circa 14,2 nautische mijl afstand.

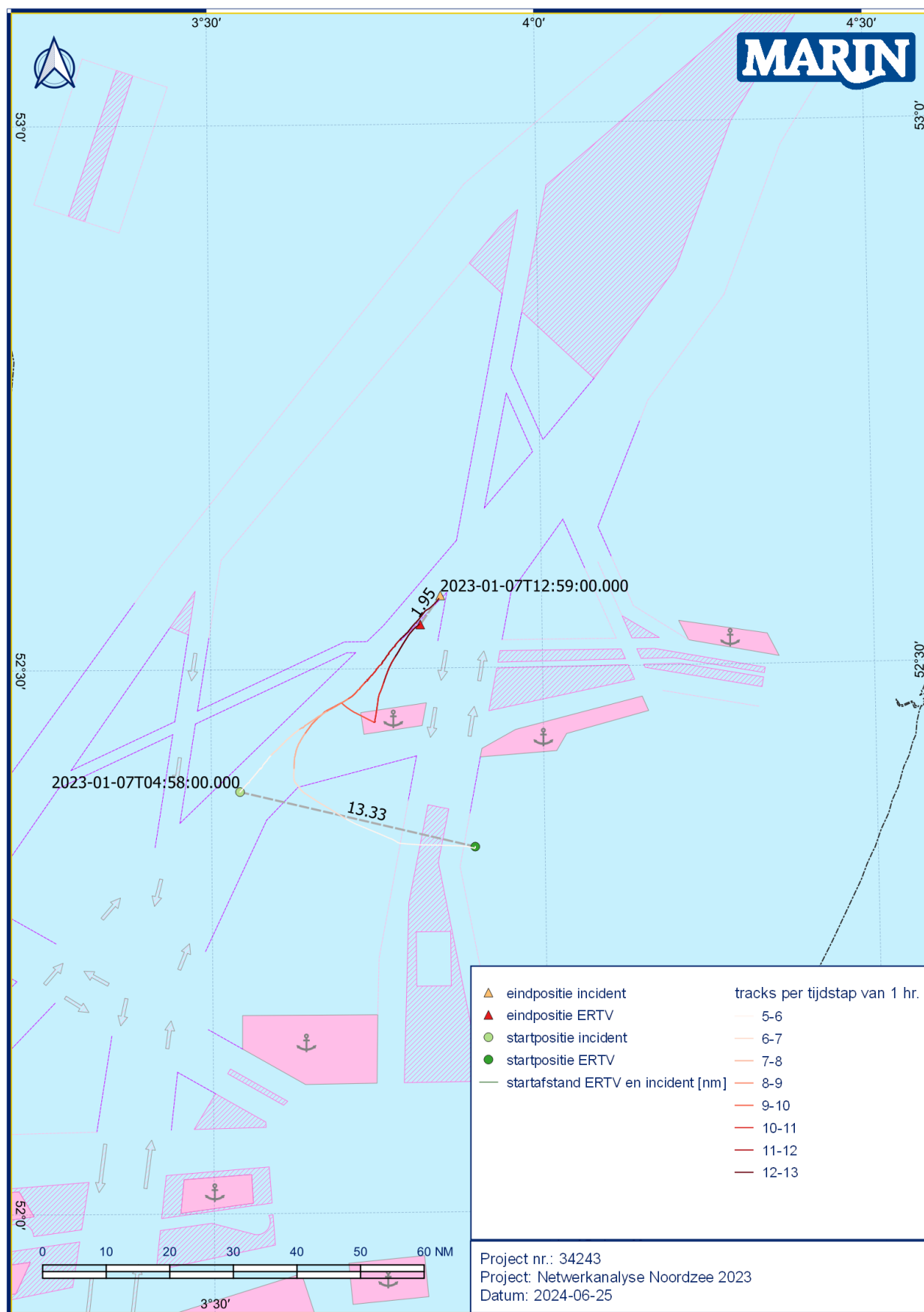
Uit bovenstaande blijkt dat het proces na een noodsleepmelding niet volgens één vaste werkwijze verloopt. De aard van het incident en de communicatie met het betrokken schip vragen telkens om maatwerk van de ERTV. Daarom lijkt het tijdsverschil tussen “Alerted” (aanvang) en “Released” (einde) geen betrouwbare maat om de daadwerkelijke inzetduur en reactietijd van de ERTV te bepalen.

Om toch een goed onderbouwde inschatting te kunnen maken of de reactietijd van de ERTV voldoet aan de gestelde eisen, wordt in de volgende paragraaf de verdeling van de startafstanden tussen de ERTV en het incidentschip weergegeven.

Deze analyse geeft geen direct antwoord op de vraag **of** de ERTV in een specifiek geval op tijd is geweest, maar wel **of** de ERTV — gegeven de afstand bij aanvang — *op tijd had kunnen zijn*.

Tabel 9-6 Verdeling van eindafstanden tussen ERTV en incident per onderzoeksperiode

	Eindafstand tussen ERTV en incidentschip					
	2021	2022	2023	2024	2025	Totaal
Aantal inzetten [-]	20.0	18.0	25.0	26.0	22.0	111.0
Minimum [nm]	0.3	0.3	0.7	0.4	0.4	0.3
Maximum [nm]	54.8	64.1	48.5	36.4	57.6	64.1
Gemiddelde [nm]	13.5	15.9	15.8	12.4	13.6	14.2



Figuur 9-21 Tracks per tijdstep van 1 uur voor ERTV en incidentschip

9.6.3 Verdeling startafstanden

In Tabel 9-7 is de verdeling weergegeven van de startafstanden tussen de ERTV en het incidentschip per onderzoeksperiode. Voor 112 meldingen zijn zowel de startpositie van de ERTV als die van het incidentschip vastgesteld. In de overige gevallen ontbraken AIS-gegevens en/of de scheepsnaam, waardoor de startafstand niet kon worden bepaald.

Van de in totaal 112 inzetten bedraagt de gemiddelde startafstand 22,2 nm (zie de rode stippellijn in Figuur 9-22). Deze gemiddelde startafstand ligt dicht bij de maximale afstand die de ERTV binnen de gestelde reactietijd kan afleggen: circa 23–30 nm, uitgaande van een vaarsnelheid van 15 knopen en een reactietijd van 1,5–2 uur bij windkracht < Bft 5.

Bij oplopende windkracht haalt de ERTV niet langer de maximale snelheid van 15 knopen. In het SAMSON-model²⁴ wordt rekening gehouden met deze snelheidsafname, zij het op basis van inmiddels verouderde prestatiegegevens van de ETV “Waker” (maximaal 13 knopen). De huidige ERTV's zijn aanzienlijk sneller²⁵ en bereiken snelheden van circa 16–17,5 knopen. Om deze snelheidstoename van de moderne ERTV's te compenseren, is per windkracht twee knopen opgeteld bij de oorspronkelijke snelheidsreductiecurve uit het SAMSON-model (zie Figuur 9-23).

Wanneer rekening wordt gehouden met snelheidsverlies bij hogere windkrachten, blijkt dat de ERTV ongeveer 67% van de startafstanden binnen de gestelde reactietijd kan bereiken. Omgekeerd betekent dit dat circa een derde van de inzetten niet tijdig te bevaren is. Deze conclusie is gebaseerd op de ERTV-inzetgegevens van 2021 tot en met 2025.

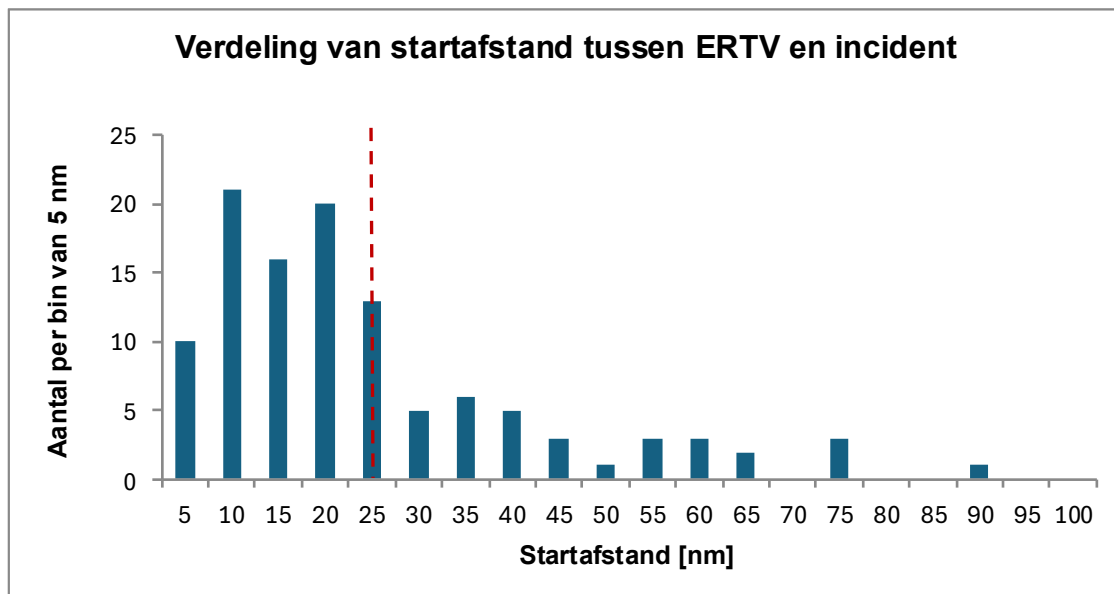
Figuur 9-24 toont de startposities en -afstanden van de incidenten die niet binnen de gestelde reactietijd konden worden bereikt. Op enkele uitzonderingen na liggen deze vrijwel allemaal in het operatiegebied van de Guardian, dat zich uitstrekt van de Waddeneilanden tot aan de Duitse grens en daarmee een omvangrijk gebied beslaat.

Tabel 9-7 Verdeling van de startafstanden tussen ERTV en het incidentschip per onderzoeksperiode, gecorrigeerd voor de driftzone van het incidentschip

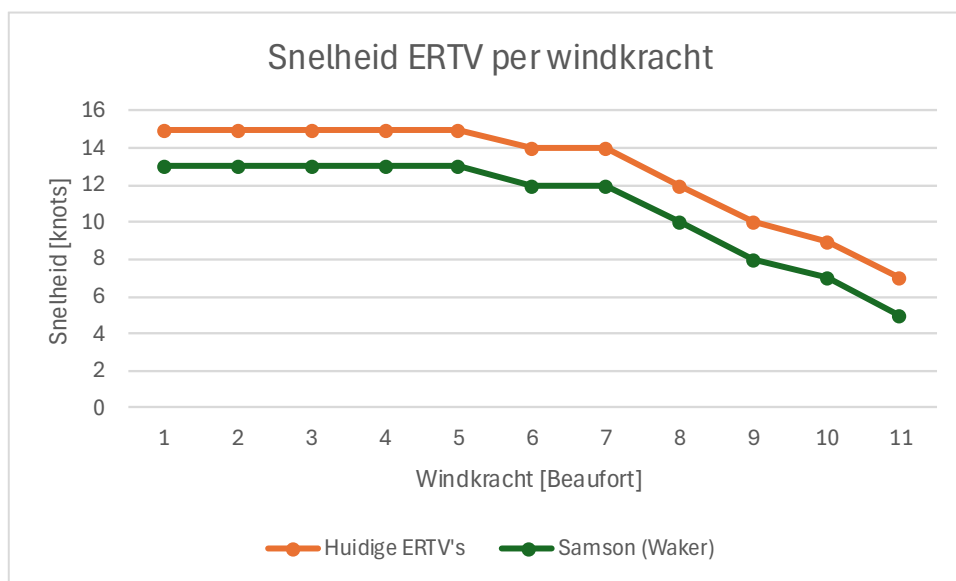
	Startafstand tussen ERTV en incidentschip					
	2021	2022	2023	2024	2025	Totaal
Aantal inzetten [-]	20.0	18.0	26.0	26.0	22.0	112.0
Minimum [nm]	3.2	2.9	2.5	0.4	1.4	0.4
Maximum [nm]	73.1	85.2	55.6	36.0	62.8	85.2
Gemiddelde [nm]	26.3	29.5	22.1	16.3	19.6	22.2

²⁴ Safety Assessment Models for Shipping and Offshore in the North Sea

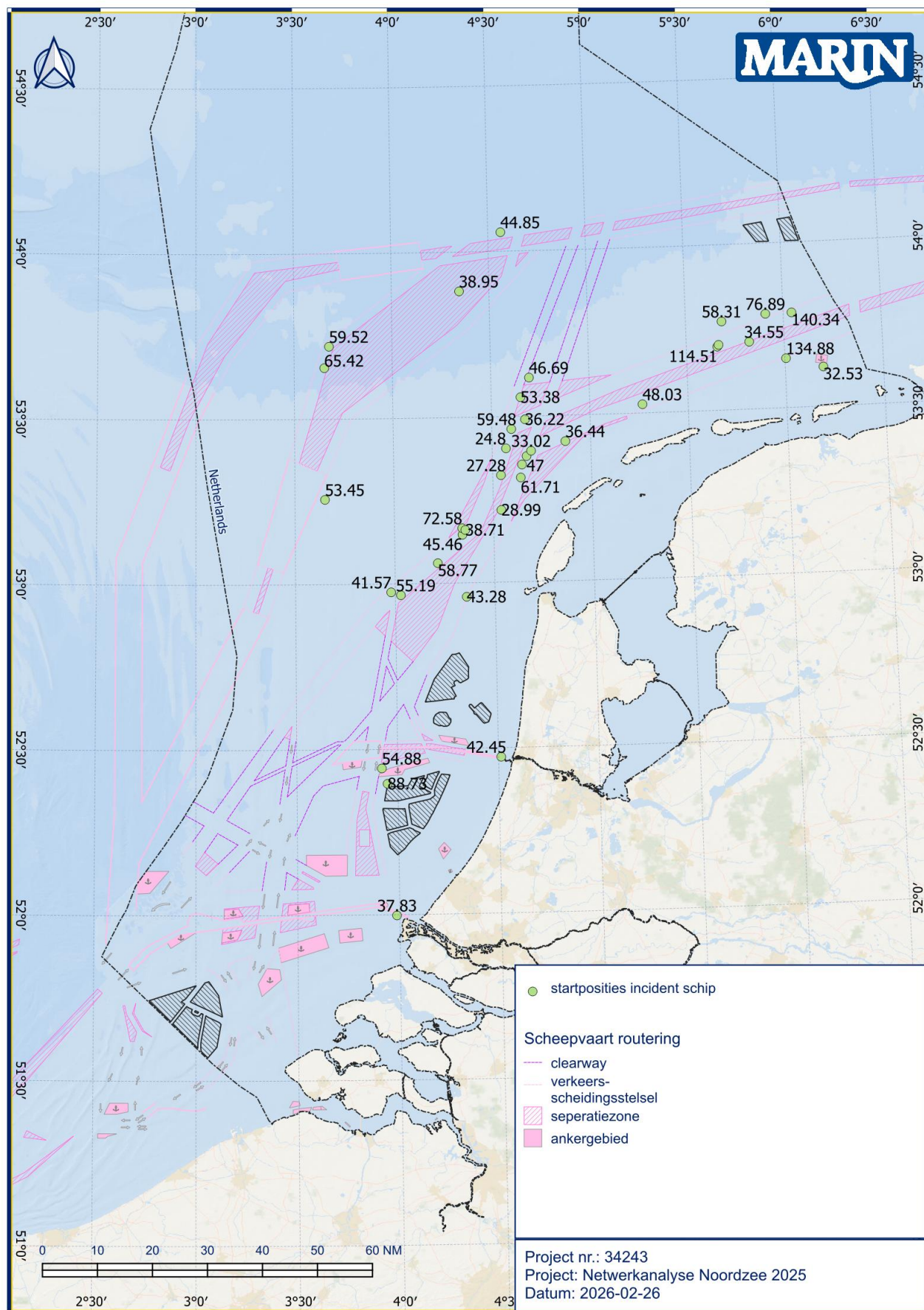
²⁵ <https://kustwacht.nl/eenheden/>



Figuur 9-22 Verdeling van startafstand tussen ERTV en het incident (gemiddelde startafstand, rood gestippelde lijn)



Figuur 9-23 Aanname van snelheid huidige ERTV's per windkracht



Figuur 9-24 Startposities en -afstanden van incidentschepen die buiten de gestelde reactietijd van de ERTV vielen (2021–2025)

9.7 Conclusie

De Kustwacht beschikt over drie Emergency Response and Towing Vessels (ERTV's): Guardian, Multtraship Commander en Multtraship Protector. Het operatiegebied van de Guardian strekt zich uit van de Waddeneilanden tot aan de Duitse grens. De Multtraship Commander en Multtraship Protector opereren respectievelijk rond de windparken Borssele en nabij de windparken Hollandse Kust. Alle drie de ERTV's waren gedurende heel 2025 inzetbaar.

De inzetinformatie is door de Kustwacht aangeleverd en vormt de basis voor de analyse. Met 'inzet' wordt hier het moment bedoeld waarop de ERTV een opdracht ontvangt van de Kustwacht. Dit hoeft niet altijd een incident te zijn; het kan ook een voorzorgsmaatregel betreffen. Een ERTV opereert nooit op eigen initiatief, maar uitsluitend in opdracht van de Kustwacht.

Het aantal ERTV-inzetten is vergelijkbaar met voorgaande jaren: in totaal 35 inzetten, gemiddeld 3 à 4 per maand. De mediaan van de inzetduur ligt rond de 2,5 uur, met uitzondering van 2022. Uit de inzetlogs van de Kustwacht blijkt dat een ERTV in de meeste gevallen wordt ingezet voor noodsleephulp, al wordt dit onderscheid in 2025 niet meer gemaakt. Bij gemiddeld slechts 7% van de noodsleepmeldingen wordt daadwerkelijk een sleepverbinding tot stand gebracht. Dit betekent dat de meeste meldingen op een andere manier worden opgelost dan via een daadwerkelijke sleepactie.

Het gemiddelde aantal ERTV-inzetten bedraagt 3,2 per maand, maar deze inzetten zijn duidelijk seizoensafhankelijk en niet gelijkmatig verdeeld over het jaar. Vooral in het najaar en de wintermaanden ligt het aantal inzetten aanzienlijk hoger. De inzetpatronen van de ERTV's volgen daarmee goed het seizoenspatroon van de driftermeldingen bij het Kustwachtcentrum: beide vertonen een duidelijke zomerdip en een uitgesproken piek in het najaar en de winter. Dit wijst erop dat de inzet van ERTV's sterk wordt beïnvloed door dezelfde meteorologische omstandigheden die tot meer drifters leiden.

De inzet van ERTV's laat tussen 2021–2025 een wisselend beeld zien: Guardian blijft het vaakst ingezet maar vertoont een duidelijke dalende trend, Multtraship Commander laat vanaf 2024 een sterke stijging zien na jaren van lage inzet, en Multtraship Protector kent een piek in 2023 gevolgd door normalisatie in 2024–2025.

Over de gehele vloot is het inzetpatroon stabiel, waarbij alleen de Commander een duidelijke toename in ankerligdagen laat zien sinds 2023, terwijl Guardian en Protector hun consistente profielen behouden met slechts een lichte verschuiving in 2024 voor de Protector richting meer ankerligging.

Uit de analyse blijkt dat het proces na een noodsleepmelding niet eenduidig verloopt. De tijd tussen 'Alerted' (starttijd) en 'Released' (eindtijd) blijkt daardoor geen betrouwbare indicator voor het meten van de reactietijd van de ERTV. Daarom is ervoor gekozen om uitsluitend de verdeling van de startafstanden tussen de ERTV en het incidentschip te onderzoeken. Hiermee kan worden beoordeeld of de ERTV binnen de gestelde eisen op tijd ter plaatse had kunnen zijn.

Rekening houdend met snelheidsverlies bij hogere windkrachten kan de ERTV circa 67% van de startafstanden binnen de gestelde reactietijd bereiken. De incidenten die niet tijdig kunnen worden bevaren bevinden zich, op enkele uitzonderingen na, in het omvangrijke operatiegebied van de Guardian (van de Waddeneilanden tot de Duitse grens). De gemiddelde startafstand over de inzetdata 2021–2025 bedraagt 22,2 nm, wat dicht ligt bij de maximale afstand (23–30 nm) die de ERTV binnen de reactietijd kan afleggen.

10 VAARGEDRAG IN RELATIE TOT WEERSOMSTANDIGHEDEN

10.1 Inleiding

Binnen de netwerkanalyse Noordzee 2022 tot en met 2025 is voor een specifiek gedeelte van het verkeersscheidingsstelsel (VSS), de diepwater route West Friesland (zie Figuur 10-1), de relatie tussen vaargedrag van schepen binnen de Nederlandse EEZ in relatie tot weersomstandigheden onderzocht [Ref 1.][Ref 2.][Ref 3.]. Dit gedeelte van het VSS is de diepwaterroute die qua intensiteit toeneemt (zie hoofdstuk 4 Intensiteiten) en waarbij zowel aan de oost- en westzijde aangewezen windparken liggen. Daarom is dit een relevante locatie om te zien of schepen binnen de grenzen van het VSS blijven varen onder bijvoorbeeld een noordwesterstorm. Bij deze analyse is gekeken of een schip zich buiten de verkeersbaan begeeft en onder welke weersomstandigheden dit plaatsvond.

De conclusie was dat van de geselecteerde scheepsreizen, in 2022 14%, in 2023 15% en in 2024 14% buiten de gedefinieerde banen van het VSS komt. Hiervan blijft het merendeel binnen de 1 nm zone rond de VSS banen. 2% van de geselecteerde reizen overschrijden het VSS met meer dan 1 nm. Voor verschillende windsnelheden en golfhoogten is gekeken naar het effect op het overschrijdingsgedrag. Hieruit kwam naar voren dat bij hogere windkrachten en bij hogere golven relatief meer schepen buiten de VSS banen komen. Bijvoorbeeld bij een windkracht meer dan 6 Beaufort en golven hoger dan 3 meter, komt in 2022 45%, in 2023 30% en in 2024 29% van de schepen buiten de VSS banen. Aandachtspunten bij deze conclusie is dat schepen nu ruimte gebruiken die ook beschikbaar is.

Om deze reden is bij de analyse over 2023 niet alleen de analyse van 2022 herhaald om de consistentie te bezien, maar is de analyse ook uitgebreid met twee gebieden waar de windturbines al zijn gebouwd. In overleg met de opdrachtgever is bepaald dat het ruimtegebruik bij diverse weerscondities ook wordt bezien voor windenergiegebied Borssele en windpark Hollandse Kust Zuid (HKZ). Niet de gehele grens van de windenergiegebieden is meegenomen maar alleen daar waar het grenst aan een consistentie verkeersstroom in het VSS. De precieze duiding wordt uiteengezet in paragraaf 10.2.

De analyse is in 2025 opnieuw uitgevoerd om de consistentie te toetsen. Daarnaast is ook het VSS-gebied boven de Wadden meegenomen in de beoordeling.

Naast duiding van de vijf studiegebieden wordt in paragraaf 10.2 de methode toegelicht. In paragraaf 10.3 tot en met paragraaf 10.6 worden de resultaten per studiegebied gepresenteerd en worden de resultaten tussen de verschillende studiegebieden vergeleken. In paragraaf 10.9 wordt afgesloten met conclusies, aandachtspunten en aanbevelingen.

10.2 Methode en studiegebieden

De drie studiegebieden binnen dit hoofdstuk zijn 'Diepwater', 'Borssele' en 'HKZ'. Deze studiegebieden zijn in eerdere analyses meegenomen, daarnaast is gekeken naar het gebied oven de Waddeneilanden. De studiegebieden worden nader geduid in Tabel 10-1. en respectievelijk Figuur 10-1, Figuur 10-2 en Figuur 10-3.

Tabel 10-1 Overzicht van de drie studiegebieden

Naam	Afkorting	Verkeerstromen (Hoofdstuk 4)	Vaarrichting
Diepwater route	Diepwater	Line 305 --> Line 304 --> Line 005 Line 005 --> Line 304 --> Line 305	noordwaarts & zuidwaarts
Borssele Noord	Borssele	Line 010 --> Line 011 Line 010 --> Line 423 Line 427 --> Line 010 Line 427 --> Line 423	noord- oostwaarts
Hollandse Kust Zuid (HKZ) westzijde	HKZ	Line 015 --> Line 116	noordwaarts
Terschelling-Duitse Bocht VSS	TNW-Z	Line 002 -> Line 003 Line 003 -> Line 002	oost en westwaarts
Friesland-Duitse Bocht VSS	TNW-N	Line 001 -> Line 417 Line 001 -> Line 515 Line 001 -> Line 006 Line 001 -> Line 005 Line 006 -> Line 001 Line 515 -> Line 001 Line 005 -> Line 001	oost en westwaarts

Voordat gestart wordt met de analyse zijn allereerst de relevante doorgaande reizen geselecteerd voor elk studiegebied. Voor bijvoorbeeld het deelgebied 'diepwater' zijn dat de noordgaande reizen die doorsnede lijnen 305, 304 en 5 achtereenvolgens passeren en de zuidgaande reizen die dezelfde lijnen in omgekeerde volgorde passeren. Hiermee wordt route gebonden verkeer onderscheiden van niet-route gebonden verkeer. Het niet-route gebonden verkeer heeft een missie op zee, zoals bijvoorbeeld vissen, seismisch onderzoek doen of onderhoud plegen aan windturbines, en is daarmee niet gebonden aan de VSS banen waar voorliggende analyse zich op richt.

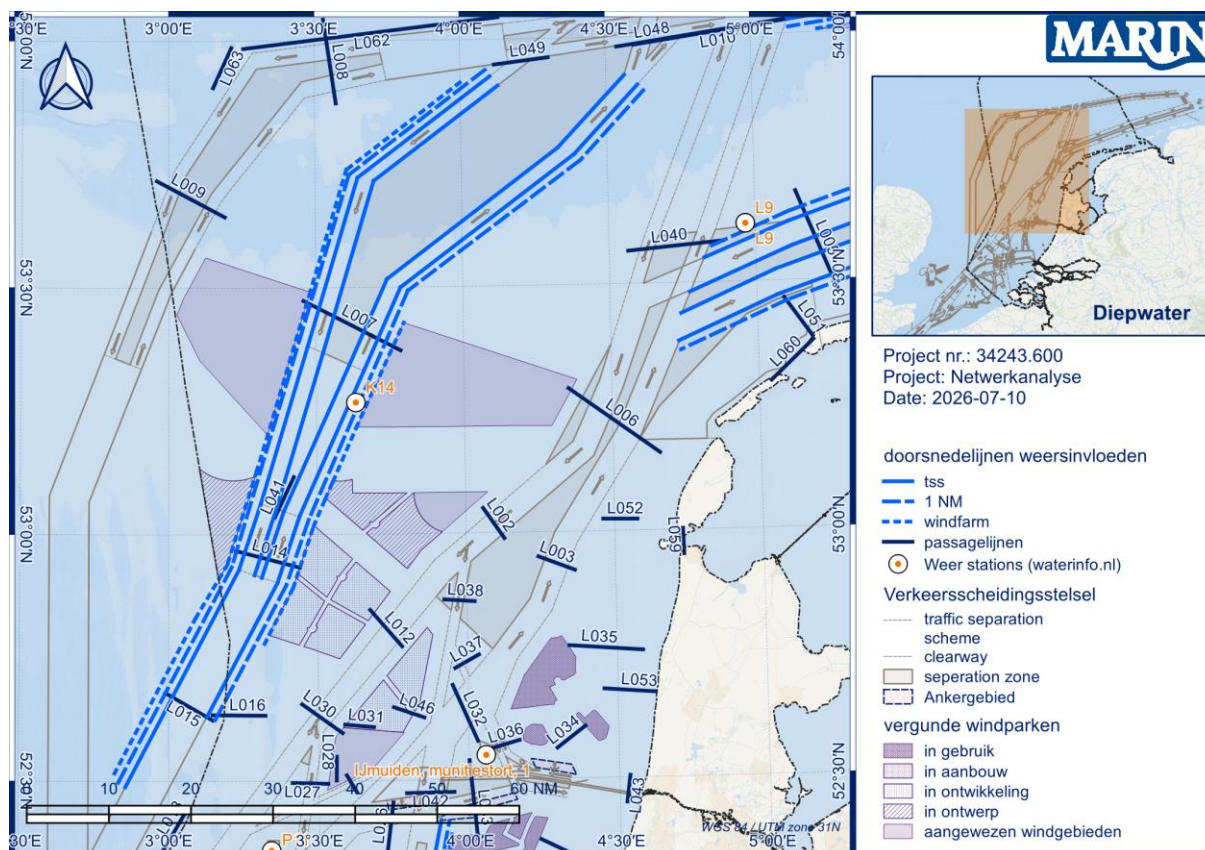
Voor elk van de geselecteerde reizen is bepaald wat de wind- en golfcondities zijn op moment van passeren van de blauwe lijn die dwars/haaks op de scheepvaartroute is gepositioneerd, zie ook Figuur 10-1 t/m Figuur 10-3. Deze groep van geselecteerde reizen met gekoppelde weersdata betreft de referentie dataset per studiegebied.

De blauwe laterale doorsnedelijnen stellen de grenzen van de vaarbaan (VSS) voor. Hier zijn een aantal gradaties in meegenomen; de exacte grens VSS, één nautische mijl vanaf het VSS en de grenslijn met het nabij gelegen windenergiegebied. De grenslijn met het windenergiegebied ligt voor de gerealiseerde windparken op de 500 m veiligheidszonelijn rondom het windpark. De daadwerkelijke afstand tussen de VSS baan en de windparklijnen is niet een constante, deze afstand varieert tussen 1,6 nm en 2 nm. Door zowel de grens van de verkeersbaan, 1 nm vanaf de verkeersbaan en de windparklijnen te onderscheiden, wordt niet alleen inzichtelijk of een schip afwijkt van de VSS baan, maar ook in welke mate wordt afgeweken van de VSS baan.

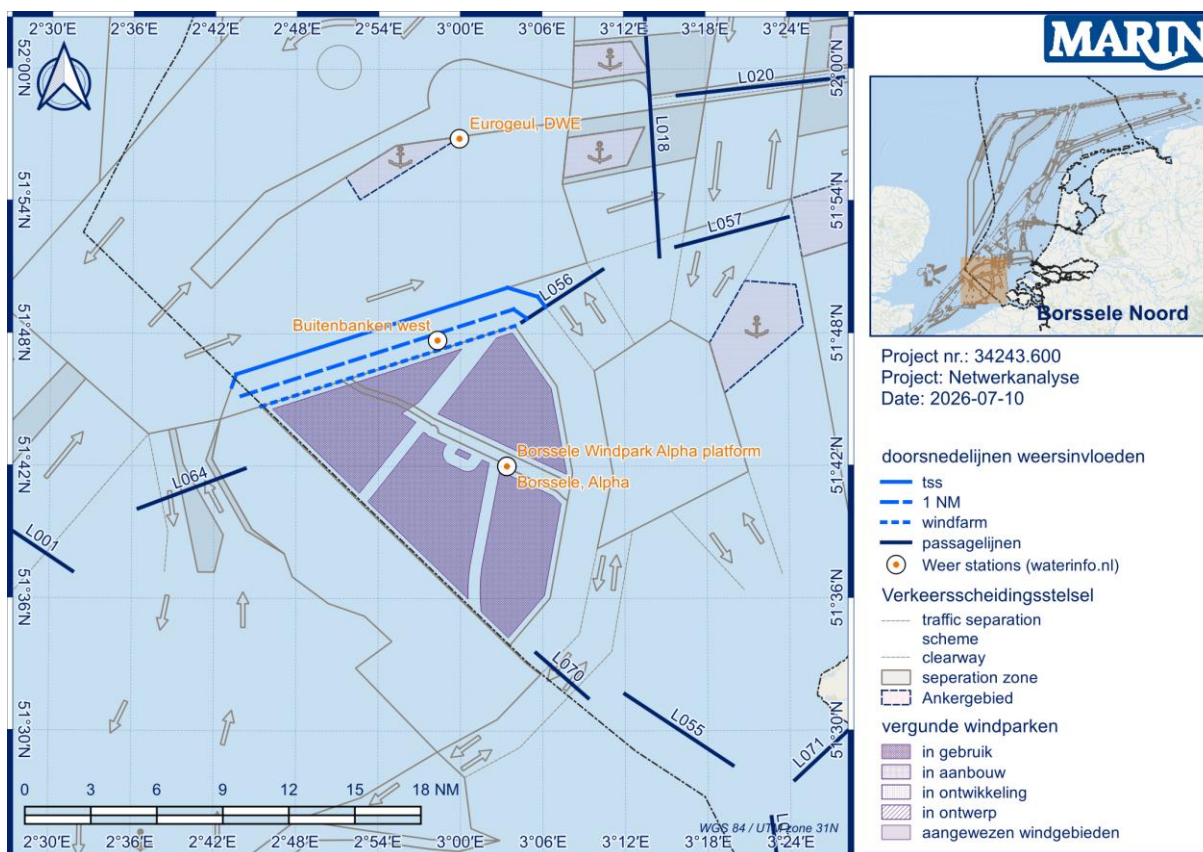
Ook voor de laterale blauwe lijnen geldt dat bij iedere overschrijding van een scheepsreis met één van de lijnen, de hydro-meteorologische gegevens van dat moment worden gekoppeld vanuit het meest nabij gelegen meetstation. De hydro-meteo en de wind gegevens zijn opgehaald bij waterinfo.rws.nl. Voor de golfhoogte is de gemiddelde hoogte van het hoogste 1/3 deel van de golven in het tijdsdomein opgehaald.

De overschrijdingen van scheepsreizen met de blauwe laterale lijnen, en de weerscondities op dat moment, worden onderzocht op afwijkende trends ten opzichte van de referentie dataset van alle geselecteerde reizen voor betreffend studiegebied.

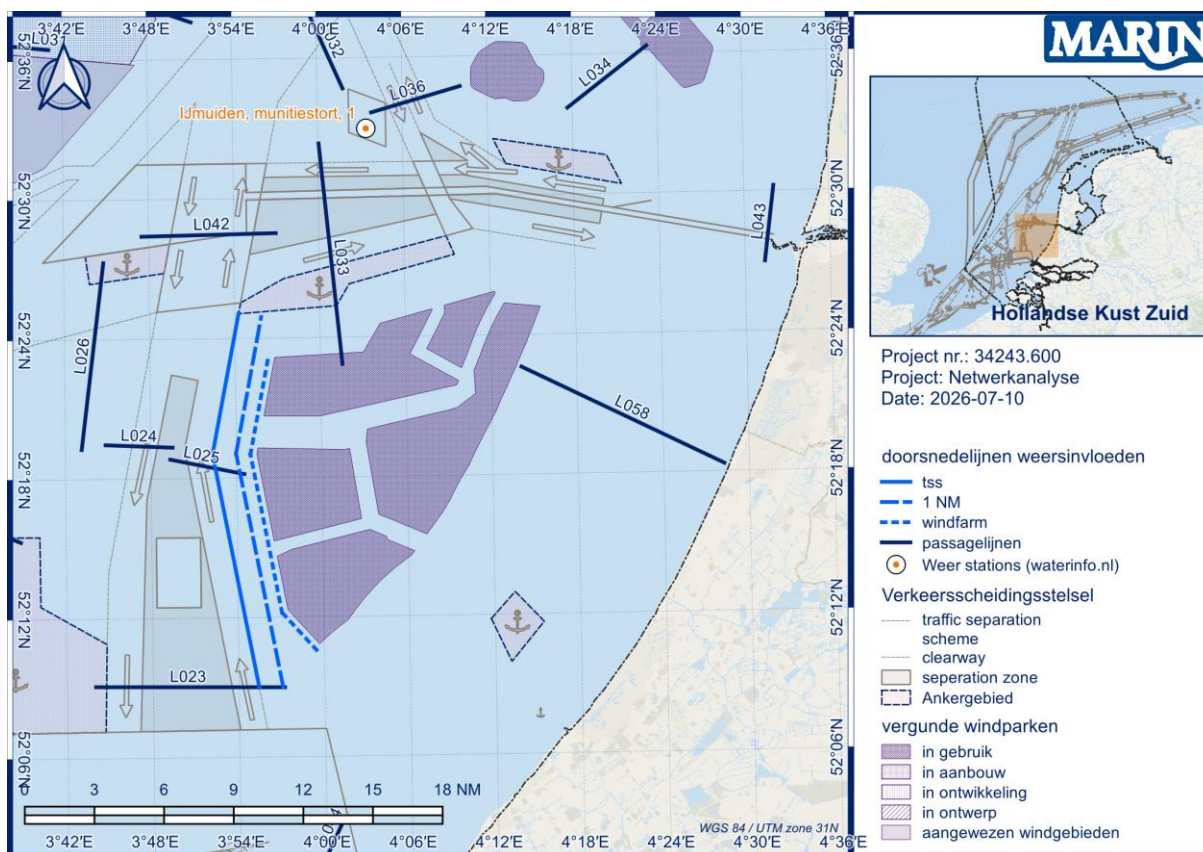
Vanuit de analyse naar ruimtegebruik in relatie tot weerscondities over de scheepsbewegingen in 2022 en 2023 bleek dat bij een windkracht groter dan 6 Beaufort en 3 meter golfhoogte of meer, verhoudingsgewijs substantieel meer overschrijdingen van laterale blauwe lijnen plaats vond. Daarom zijn voor de analyse over de reizen/scheepsbewegingen ook in 2024 en 2025 deze omgevingscondities als criterium gebruikt.



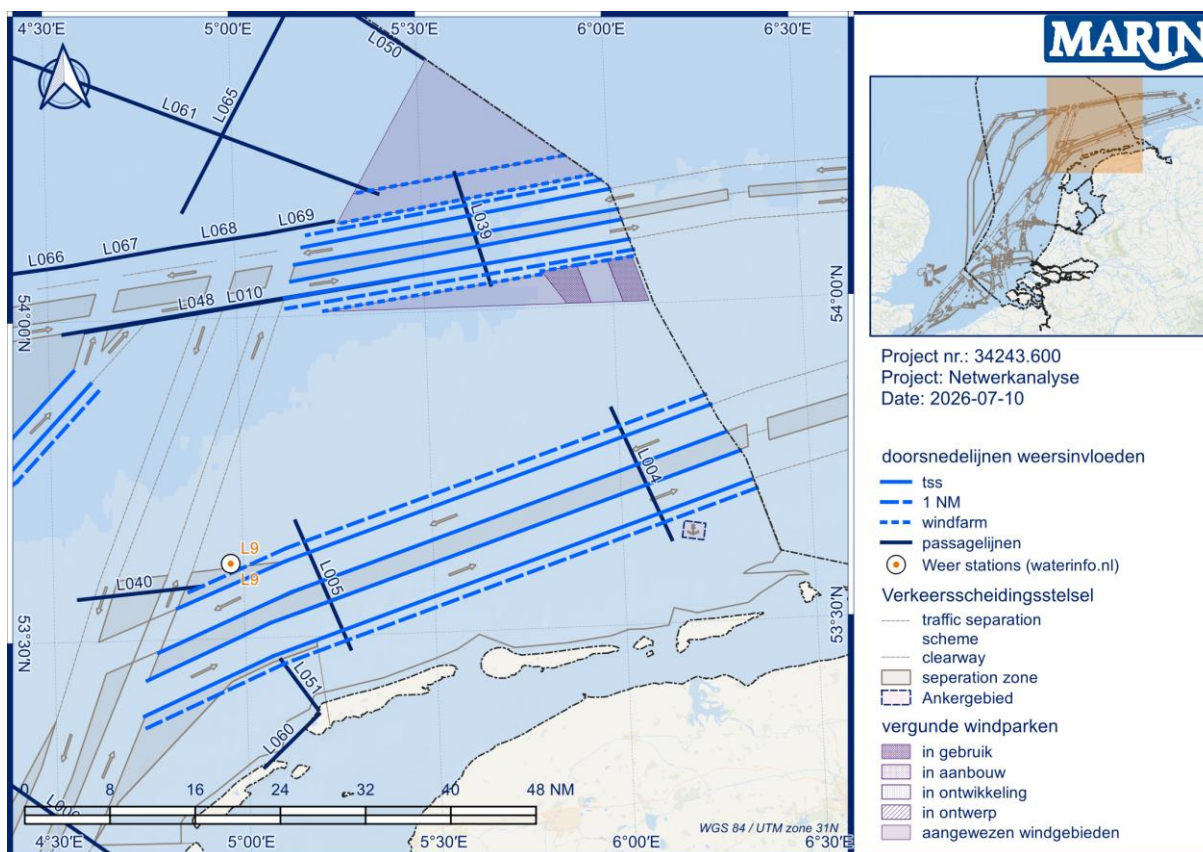
Figuur 10-1 Studiegebied 'diepwater' met doorsnedelijnen



Figuur 10-2 Studiegebied 'Borssele' met doorsnedelijnen



Figuur 10-3 Studiegebied 'HKZ' met doorsnedelijnen



Figuur 10-4 Studiegebied 'TNW-N' en 'TNW-Z' met doorsnedelijnen

10.3 Observaties studiegebied 'diepwater'

10.3.1 Algemeen beeld ruimtegebruik over het gehele jaar

Zoals in de inleiding aangegeven, zijn er naast de exacte grens van het VSS twee andere laterale doorsnedelijnen onderzocht, namelijk één nautische mijl vanaf het VSS en de grenslijn met het nabij gelegen windpark. Uit onderstaande tabel blijkt dat de meeste overschrijdingen ten opzichte van het totaal aantal scheepsreizen (13750) plaats vinden bij de grens van het verkeersscheidsstelsel (13%). De grens op één nautische mijl vanaf het VSS en de grenslijn met het nabij gelegen windpark worden duidelijk minder overschreden, respectievelijk 2% en 1%, zie Tabel 10-2. Dit is in lijn met de observaties over het ruimtegebruik in de afgelopen jaren.

Tabel 10-2 Ruimtegebruik van alle overschrijdingen

Type laterale lijn	Aantal (unieke) scheepsreizen met een overschrijding	Ten opzichte van totaal aantal scheepsreizen [%]
VSS	1820	13%
1 nm	297	2%
Windpark	177	1%

Waar in 2022 geen heel duidelijk afwijkende trends zichtbaar zijn voor wat betreft scheepstypen en scheepsgroottes die overschrijden, wordt dat in de jaren daarna beter zichtbaar. Vooral de containerschepen en LNG carriers overschrijden verhoudingsgewijs vaker dan de overige scheepstypen, respectievelijk 5% en 5% afwijking percentage per type (zie Tabel 10-3). Qua grootte van schepen gebeurt het relatief vaker dat een schip met grootteklasse 8 (>100.000GT) een laterale

lijn overschrijdt (6%), zie Tabel 10-4. Terugkijkend naar eerdere jaren is dit ook dan al zichtbaar, zij het minder duidelijk voor wat betreft de containerschepen.

Tabel 10-3 Aantal unieke overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen

Scheepstype	Aantal Scheepsreizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per type [%]
Container	1681	12%	305	17%	5%
GDC-Bulker-OBO	3551	26%	351	19%	-7%
Tanker-Gas Carrier	7241	53%	816	45%	-8%
LNG	761	6%	199	11%	5%
Passenger-Ferry	94	1%	27	1%	1%
RoRo	137	1%	29	2%	1%
Fishing	31	0%	18	1%	1%
Supply	39	0%	13	1%	0%
Miscellaneous	202	1%	56	3%	2%
Recreation	13	0%	6	0%	0%
Totaal	13750	100%	1820	100%	0%

Tabel 10-4 Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen

Grootteklasse	Aantal Scheepsreizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per klasse [%]
1	77	1%	31	2%	1%
2	16	0%	8	0%	0%
3	516	4%	129	7%	3%
4	992	7%	125	7%	0%
5	4963	36%	608	33%	-3%
6	3402	25%	366	20%	-5%
7	2588	19%	287	16%	-3%
8	1196	9%	266	15%	6%
Totaal	13750	100%	1820	100%	0%

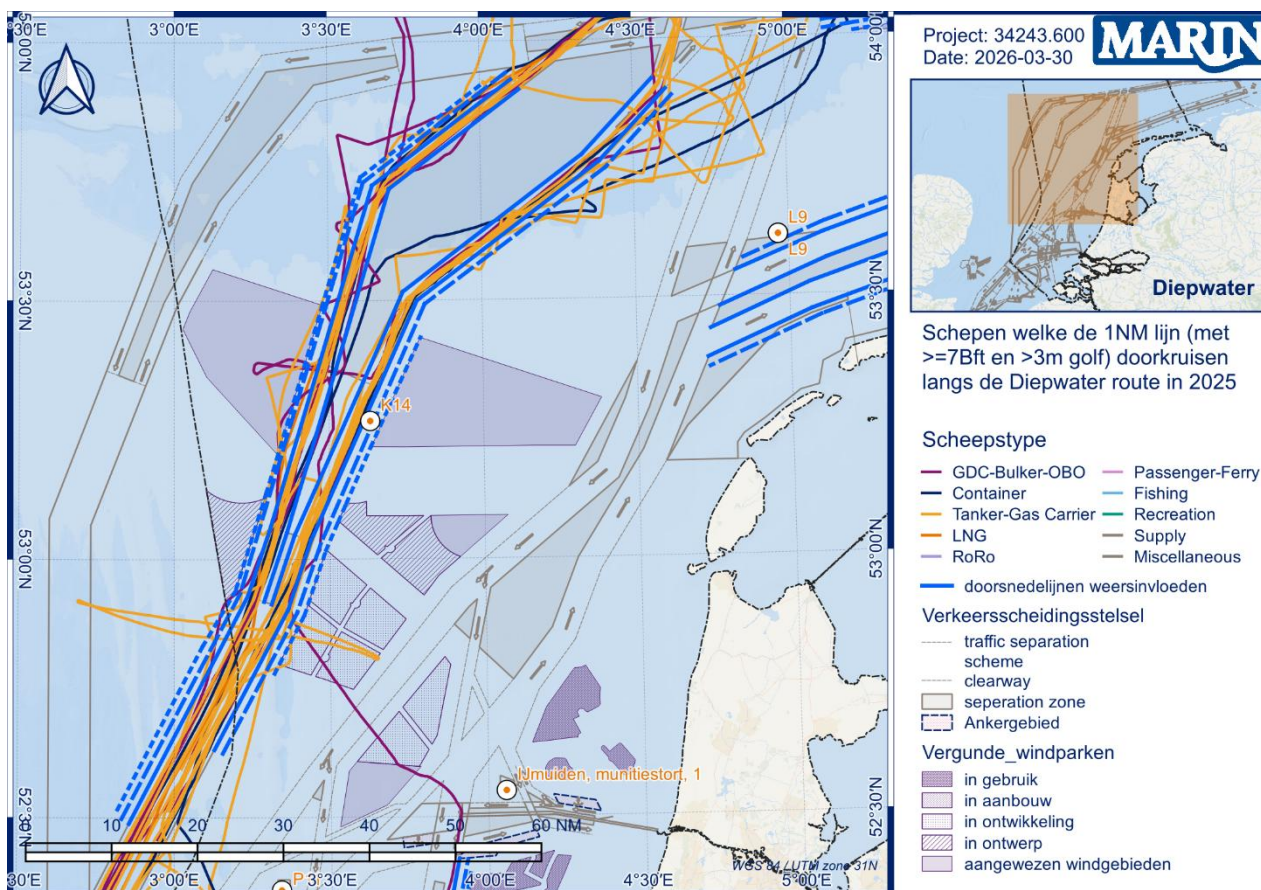
10.3.2 Ruimtegebruik bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3m

In Tabel 10-5 staan de getallen van analysejaar 2023 tot en met 2025. In alle jaren is sprake van relatief meer overschrijdingen van de laterale lijnen bij een windkracht groter dan 6 Bft en of een golfhoogte van 3 meter en hoger. In 2025 overschrijdt 30% (30% in 2023 en 29% in 2024) van de reizen de grens van het verkeersscheidingsstelsel bij een windkracht van meer dan 6 Bft en golfhoogte van meer dan 3 m. Relatief gezien wordt er in 2025 vaker een 1 nm lijn of windpark lijn overschreden.

In Figuur 10-5 worden de reizen van schepen welke de lijn 1 NM van de grens van het verkeersscheidingsstelsel overschrijden tijdens harde wind (> 6 Bft) en hoge golven (> 3m) gegeven. Te zien is een zig-zag patroon van een containerschip, maar ook tankers maken waar mogelijk hetzelfde patroon.

Tabel 10-5 Overschrijdingen bij verschillende windkracht en golfhoogte

Jaar	Windkracht [Bft]	Golfhoogte [m]	Aantal reizen	Reizen [%]			
				zonder overschrijding	overschrijding VSS	overschrijding 1nm lijn	overschrijding windpark lijn
2023	alle	alle	11811	85	15	2	1
	> 6 Bft	alle	1189	79	21	3	2
	alle	> 3m	236	68	32	6	4
	> 6Bft	> 3m	173	70	30	7	4
2024	alle	alle	13012	86	14	2	1
	> 6 Bft	alle	1055	80	20	3	1
	alle	> 3m	523	75	25	4	2
	> 6Bft	> 3m	250	71	29	5	2
2025	alle	alle	13750	87	13	2	1
	> 6 Bft	alle	933	77	23	4	2
	alle	> 3m	389	70	30	9	5
	> 6Bft	> 3m	271	70	30	8	4



Figuur 10-5 Reizen met een overschrijding van de 1NM lijn (onderbroken blauwe lijn) tijdens de periodes met windkracht > 6 Bft en een golfhoogte van > 3 m

De scheepstypen en grootteklassen die bij deze omstandigheden de laterale lijnen overschrijden zijn afgezet tegen de referentiereizen in Tabel 10-6 en Tabel 10-7. De gepresenteerde percentages zijn echter gebaseerd op relatief weinig schepen. In Tabel 10-8 en Tabel 10-9 worden daarom ook de percentages gegeven als er niet naar de golfhoogte gekeken wordt en alleen naar de periodes dat de windkracht meer dan 6 Bft is. Het lijkt erop dat vooral tankers en schepen in grootte klasse 5 relatief vaker de laterale doorsnedelijnen (grens van het VSS) overschrijden vergeleken met de periodes met minder wind.

Tabel 10-6 Aantal overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft

Scheepstype	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per type [%]
Container	116	12%	33	14%	2%
GDC-Bulker-OBO	216	23%	49	21%	-2%
Tanker-Gas Carrier	504	54%	105	46%	-8%
LNG	64	7%	28	12%	5%
Passenger-Ferry	4	0%	3	1%	1%
RoRo	17	2%	7	3%	1%
Fishing	1	0%	1	0%	0%
Supply	1	0%	0	0%	0%
Miscellaneous	10	1%	2	1%	0%
Recreation	0	0%	0	0%	0%
Totaal	933	100%	228	100%	0%

Tabel 10-7 Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft

Grootteklasse	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per klasse [%]
1	2	0%	1	0%	0%
2	2	0%	1	0%	0%
3	29	3%	10	4%	1%
4	45	5%	16	7%	2%
5	358	38%	80	35%	-3%
6	238	26%	48	21%	-4%
7	179	19%	44	19%	0%
8	80	9%	28	12%	4%
Totaal	933	100%	228	100%	0%

Tabel 10-8 Aantal overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 meter

Scheepstype	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per type [%]
Container	33	12%	11	12%	-1%
GDC-Bulker-OBO	59	22%	25	26%	5%
Tanker-Gas Carrier	153	56%	46	48%	-8%
LNG	23	8%	12	13%	4%
RoRo	1	0%	0	0%	0%
Passenger-Ferry	2	1%	1	1%	0%
Fishing	0	0%	0	0%	0%
Supply	0	0%	0	0%	0%
Recreation	0	0%	0	0%	0%
Miscellaneous	0	0%	0	0%	0%
Totaal	271	100%	95	100%	0%

Tabel 10-9 Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 meter

Grootteklasse	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per klasse [%]
1	0	0%	0	0%	0%
2	0	0%	0	0%	0%
3	6	2%	4	4%	2%
4	16	6%	5	5%	-1%
5	90	33%	30	32%	-2%
6	73	27%	24	25%	-2%
7	57	21%	19	20%	-1%
8	29	11%	13	14%	3%
Totaal	271	100%	95	100%	0%

10.4 Observaties studiegebied 'Borssele'

10.4.1 Algemeen beeld ruimtegebruik over het gehele jaar

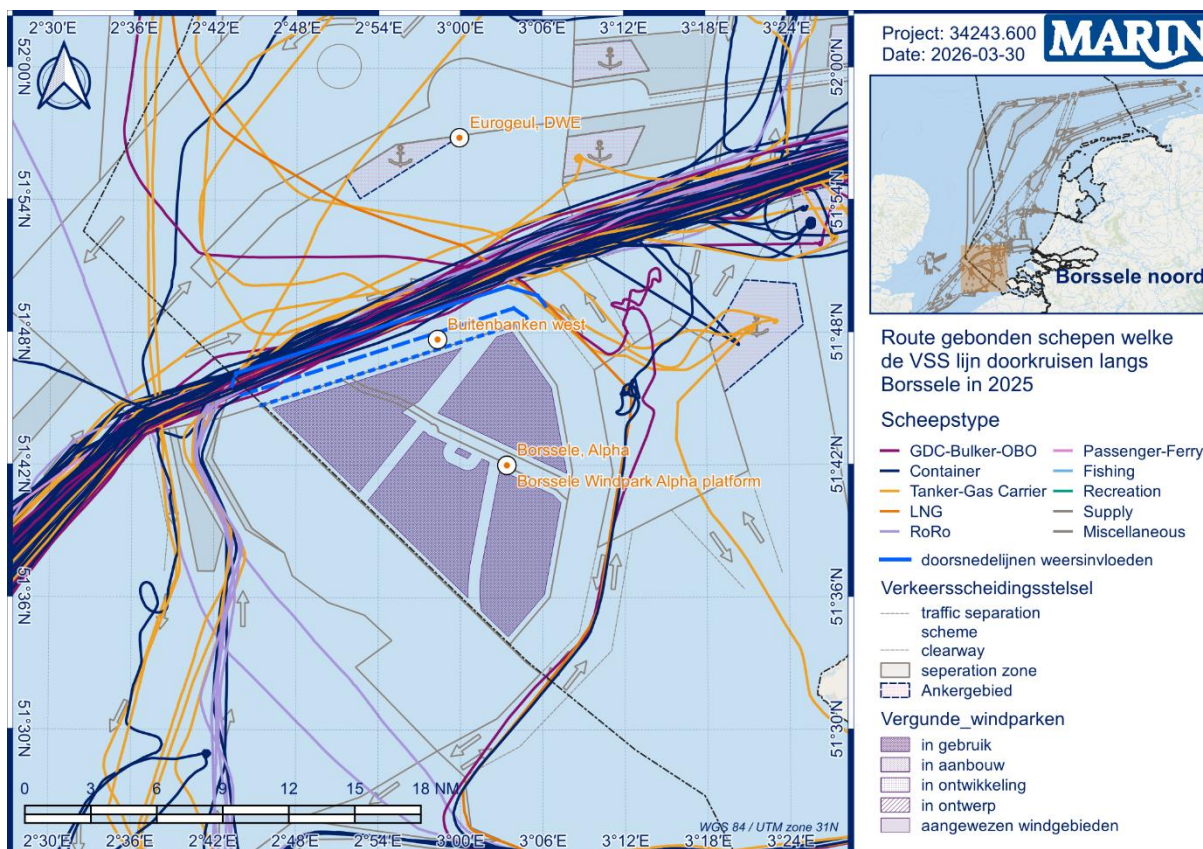
Het studiegebied 'Borssele' beslaat het gedeelte ten noorden van het gerealiseerde windenergiegebied Borssele. Dat houdt in dat schepen hier niet de ruimte hebben om ver af te wijken van de VSS baan omdat daar gerealiseerde windturbines staan. Het windenergiegebied is verboden gebied voor doorgaand verkeer met uitzondering van de gerealiseerde corridor tussen de windparken door. Schepen die van deze corridor gebruikmaken zitten echter niet in de referentie dataset van geselecteerde reizen omdat deze niet voldoen aan de voorwaarde dat bepaalde lijnen gepasseerd moeten worden, zie paragraaf 10.2 voor een toelichting op de geselecteerde reizen.

Anders dan bij studiegebied 'diepwater' waar de geselecteerde schepen met name recht door op dezelfde baan varen, is hier sprake van noordgaande schepen die koers wijzigen richting Hoek van Holland. Deze schepen varen zogezegd om het windenergiegebied Borssele heen.

Daarbij is bij studiegebied 'diepwater' sprake van een uitgestrekt studiegebied van circa 95 nm lang met twee vaarrichtingen. Bij studiegebied Borssele is sprake van een beperkt lengte van circa 14 nm waar wordt gekeken naar ruimtelijke overschrijdingen van reizen alleen in noordgaande richting.

Ook hier zijn er naast de exacte grens van het VSS twee andere laterale doorsnedelijnen onderzocht, namelijk één nautische mijl vanaf het VSS en de grenslijn met het nabij gelegen windpark. De laatstgenoemde lijn ligt op de 500 m grens vanaf de turbines.

Zie Figuur 10-6 voor een beeld van de reizen waarbij sprake is van overschrijding van de laterale doorsnedelijnen langs het VSS. Dus niet alle reizen zijn in dit figuur afgebeeld. Op basis van de visuele beoordeling lijken veel overschrijdingen te worden veroorzaakt door schepen die hun koers onvoldoende ruim aanpassen in de richting van Hoek van Holland.



Figuur 10-6 Studiegebied 'Borssele' met selectie reizen die laterale lijnen kruisen

De meeste overschrijdingen ten opzichte van het totaal aantal scheepsreizen (9439) vinden plaats bij de grens van het verkeersscheidingsstelsel, zie Tabel 10-10. De grens op één nautische mijl vanaf het VSS wordt slechts een aantal keer overschreden. De grenslijn met het nabij gelegen windpark wordt geheel niet overschreden door de geselecteerde doorgaande reizen.

Tabel 10-10 Ruimtegebruik van alle overschrijdingen

Type laterale lijn [m]	Aantal (unieke) scheepsreizen met een overschrijding	Ten opzichte van totaal aantal scheepsreizen [%]
VSS	225	2%
1 nm	10	0%
Windpark	1	0%

Vooraf container en bulk gerelateerde schepen overschrijden verhoudingsgewijs vaker dan de overige scheepstypen, respectievelijk 9% en 6% afwijking percentage per type zie Tabel 10-11. Voor wat betreft recreatie, divers en vissers geldt dat deze schepen een niet-route gebonden aard hebben waarvan verwacht kan worden dat ze minder goed het VSS volgen. Qua grootte van de schepen blijkt dat met name de kleinere schepen de laterale lijnen overschrijden, zie Tabel 10-12.

Tabel 10-11 Aantal unieke overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen

Scheepstype	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per type [%]
Container	3169	34%	96	43%	9%
GDC-Bulker-OBO	1252	13%	43	19%	6%
Tanker-Gas Carrier	3933	42%	24	11%	-31%
LNG	219	2%	1	0%	-2%
RoRo	71	1%	2	1%	0%
Passenger-Ferry	458	5%	18	8%	3%
Fishing	39	0%	7	3%	3%
Supply	24	0%	2	1%	1%
Recreation	244	3%	22	10%	7%
Miscellaneous	30	0%	10	4%	4%
Totaal	9439	100%	225	100%	0%

Tabel 10-12 Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen

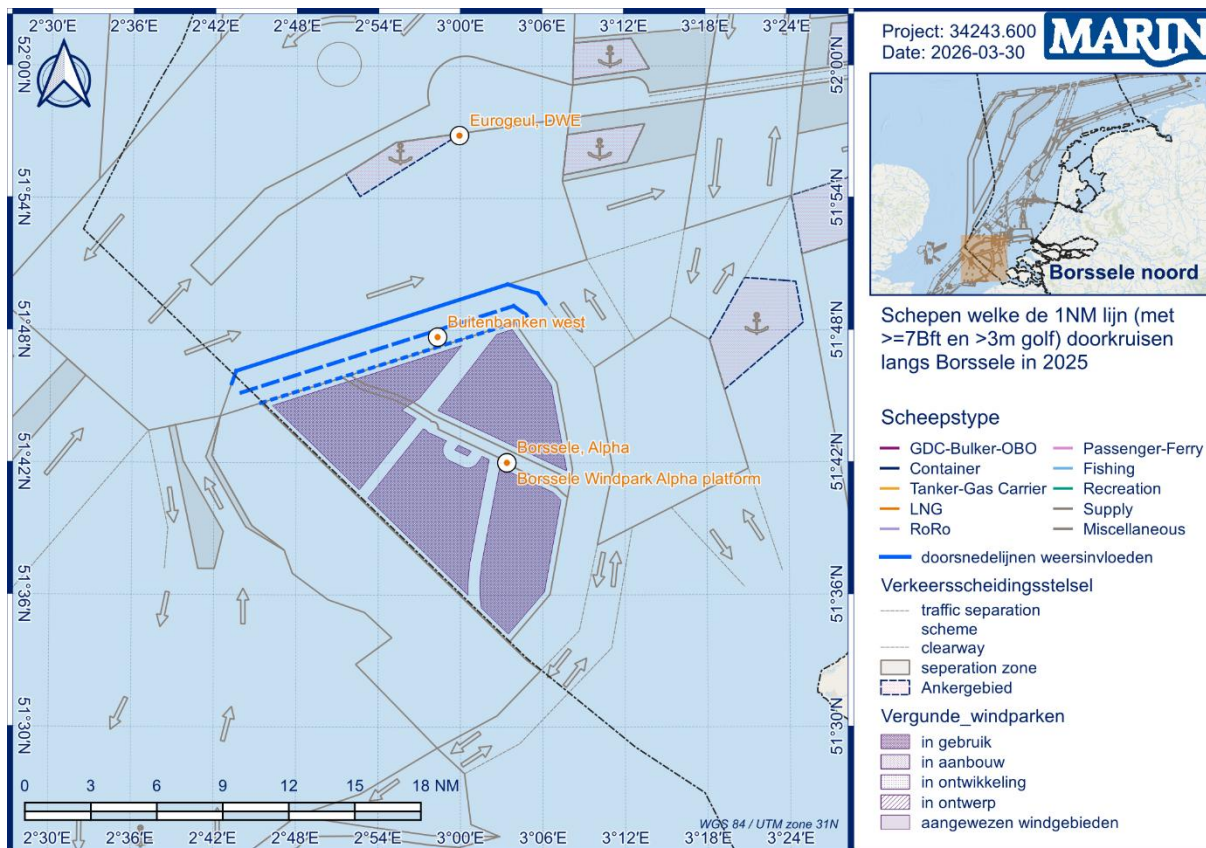
Grootteklasse	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per klasse [%]
1	192	2%	32	14%	12%
2	55	1%	3	1%	1%
3	2041	22%	87	39%	17%
4	1700	18%	44	20%	2%
5	2556	27%	26	12%	-16%
6	1021	11%	15	7%	-4%
7	1070	11%	12	5%	-6%
8	804	9%	6	3%	-6%
Totaal	9439	100%	225	100%	0%

10.4.2 Ruimtegebruik bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3m

In Tabel 10-13 staan de getallen uit de verschillende analysejaren waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen alle reizen en de reizen bij een windkracht groter dan 6 Bft en een golfhoogte van 3 meter en hoger. Het aantal overschrijdingen blijft echter verhoudingsgewijs gelijk wat inhoudt dat het weer geen invloed lijkt te hebben op het overschrijdingsgedrag van de geanalyseerde reizen. In Figuur 10-7 worden de 1% (1) reis gevisualiseerd die overschrijden bij de genoemde condities. Zichtbaar is dat de gevaren koers het knikje in het VSS afsnijdt.

Tabel 10-13 Overschrijdingen bij verschillende windkracht en golfhoogte

Jaar	Windkracht [Bft]	Golfhoogte [m]	Aantal reizen	Reizen [%]			
				zonder overschrijding	overschrijding VSS	overschrijding 1nm lijn	overschrijding windpark lijn
2023	alle	alle	9314	97	3	0	0
	> 6 Bft	alle	609	97	3	0	0
	alle	> 3m	222	97	3	0	0
	> 6Bft	> 3m	180	98	2	0	0
2024	alle	alle	8933	98	2	0	0
	> 6 Bft	alle	371	96	4	0	0
	alle	> 3m	205	96	4	0	0
	> 6Bft	> 3m	106	93	7	0	0
2025	alle	alle	9439	98	2	0	0
	> 6 Bft	alle	233	98	2	0	0
	alle	> 3m	123	98	2	0	0
	> 6Bft	> 3m	81	99	1	0	0



Figuur 10-7 Studiegebied 'Borssele' met reizen die laterale lijnen kruisen bij Bft>6 & H_s>3 m

10.5 Observaties studiegebied 'HKZ'

10.5.1 Algemeen beeld ruimtegebruik studiegebied 'HKZ' over het gehele jaar

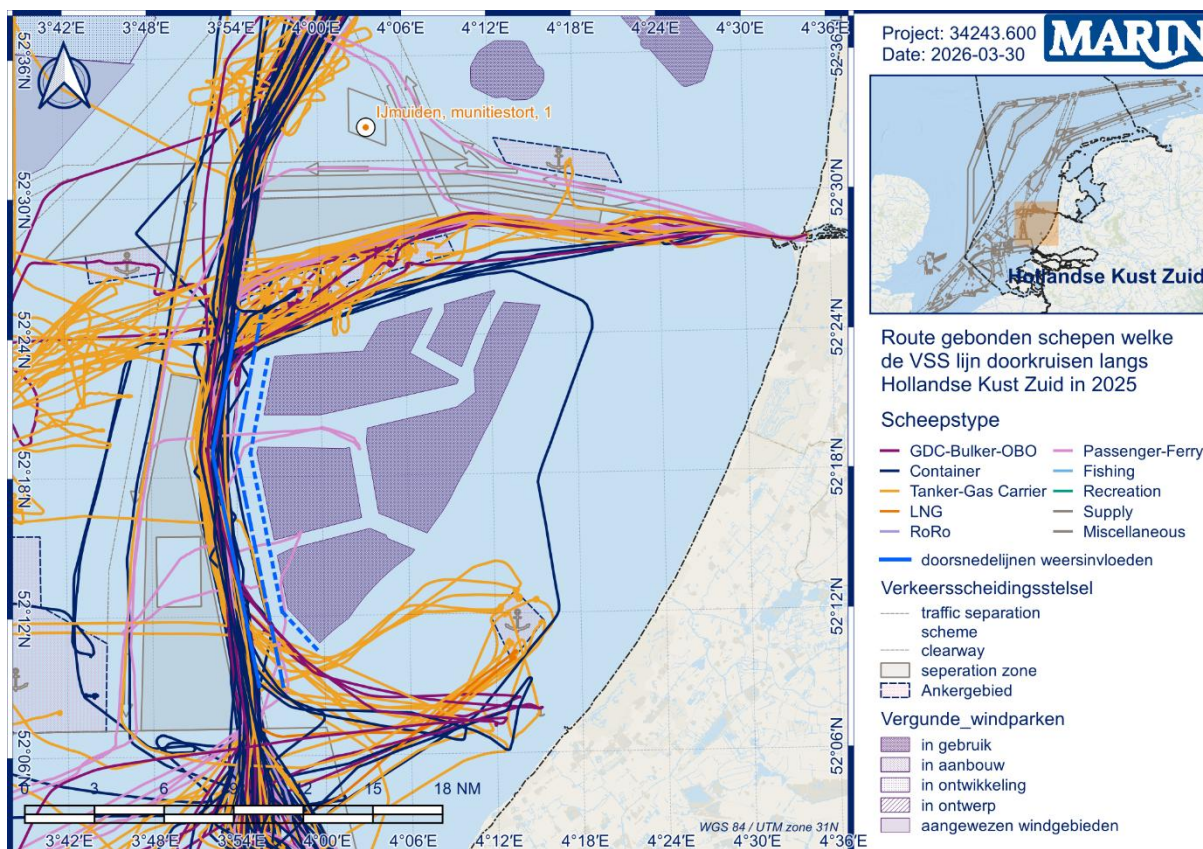
Het studiegebied 'HKZ' beslaat het gedeelte ten westen van het gerealiseerde windenergiegebied Hollandse Kust Zuid (HKZ). Dat houdt in dat schepen hier niet de ruimte hebben om ver af te wijken van de VSS baan omdat daar gerealiseerde windturbines staan. Het windenergiegebied is verboden gebied voor doorgaand verkeer op de passagestrook na.

Naast het route gebonden verkeer zijn er ook een klein deel niet route gebonden verkeer te zien in dit studiegebied, Dit is deels werkvaart en een paar visserij of recreatie gerelateerde schepen.

Bij studiegebied 'diepwater' varen de geselecteerde schepen hoofdzakelijk rechtdoor op dezelfde baan. Ook bij dit studiegebied 'HKZ' is deels sprake van noordgaande schepen die zijn vertrokken bij Hoek van Holland en koers zetten richting het noorden. Echter, er zijn ook een aantal schepen die koers wijzigen richting IJmuiden of gebruik maken van het ankergebied aan de noordkant van windenergiegebied HKZ en het gebied tussen het ankergebied en het windenergiegebied in.

Anders dan bij studiegebied 'diepwater' waar sprake is van een uitgestrekt studiegebied van circa 95 nm lang met twee vaarrichtingen, is bij studiegebied HKZ sprake van een beperkt lengte van circa 16 nm waar wordt gekeken naar ruimtelijke overschrijdingen van reizen in noordgaande richting.

Ook hier zijn er naast de exacte grens van het VSS twee andere laterale doorsnedelijnen onderzocht, namelijk één nautische mijl vanaf het VSS en de grenslijn met het nabij gelegen windpark. De laatstgenoemde lijn ligt op de 500 m grens vanaf de turbines. De VSS lijn en de 1 nm lijn zijn aan de noordkant van het windenergiegebied 2 nm langer dan de windparklijn. De reden hiervoor is dat op deze manier ook doorgaande route gebonden schepen worden meegenomen die aan de noordzijde binnen de 2 nm zone van het windenergiegebied komen.



Figuur 10-8 Studiegebied 'HKZ' met reizen die laterale lijnen kruisen

De meeste overschrijdingen ten opzichte van het totaal aantal scheepsreizen (5621) plaats vinden bij de grens van het verkeersscheidingsstelsel, zie Tabel 10-14. De grens op één nautische mijl vanaf het VSS wordt slechts een aantal keer overschreden. De grenslijn met het nabij gelegen windpark wordt geheel niet overschreden door de route gebonden doorgaande reizen, wel door 2 passagiersschepen welke toch werkschepen bleken te zijn. Verder zijn 2 niet route gebonden reizen door de passagestrook in het windpark gekomen. Dit is waarschijnlijk bestemmingsverkeer voor het windpark of werkzaamheden rondom het windpark geweest.

Tabel 10-14 Ruimtegebruik van alle overschrijdingen

Type laterale lijn [m]	Aantal (unieke) scheepsreizen met een overschrijding	Ten opzichte van totaal aantal scheepsreizen [%]
VSS	229	4%
1 nm	97	2%
Windpark	7	0%

Vooraf niet routegebonden schepen zoals werkvaart gerelateerd overschrijden verhoudingsgewijs vaker dan de overige scheepstypen, 13% afwijking percentage per type (zie Tabel 10-15). Qua grootte van de schepen fluctueren de afwijkingen dusdanig dat geen duidelijke trend bij bepaalde groottes zichtbaar is, zie Tabel 10-16.

Tabel 10-15 Aantal unieke overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen

Scheepstype	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per type [%]
Container	2993	53%	61	27%	-27%
GDC-Bulker-OBO	728	13%	25	11%	-2%
Tanker-Gas Carrier	1038	18%	42	18%	0%
LNG	25	0%	1	0%	0%
Passenger-Ferry	64	1%	7	3%	2%
RoRo	266	5%	4	2%	-3%
Fishing	24	0%	6	3%	2%
Supply	88	2%	29	13%	11%
Miscellaneous	376	7%	44	19%	13%
Recreation	19	0%	10	4%	4%
Totaal	5621	100%	229	100%	0%

Tabel 10-16 Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen

Grootteklasse	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per klasse [%]
1	336	6%	51	22%	16%
2	187	3%	5	2%	-1%
3	1995	35%	79	34%	-1%
4	992	18%	30	13%	-5%
5	1018	18%	40	17%	-1%
6	383	7%	10	4%	-2%
7	350	6%	11	5%	-1%
8	360	6%	3	1%	-5%
Totaal	5621	100%	229	100%	0%

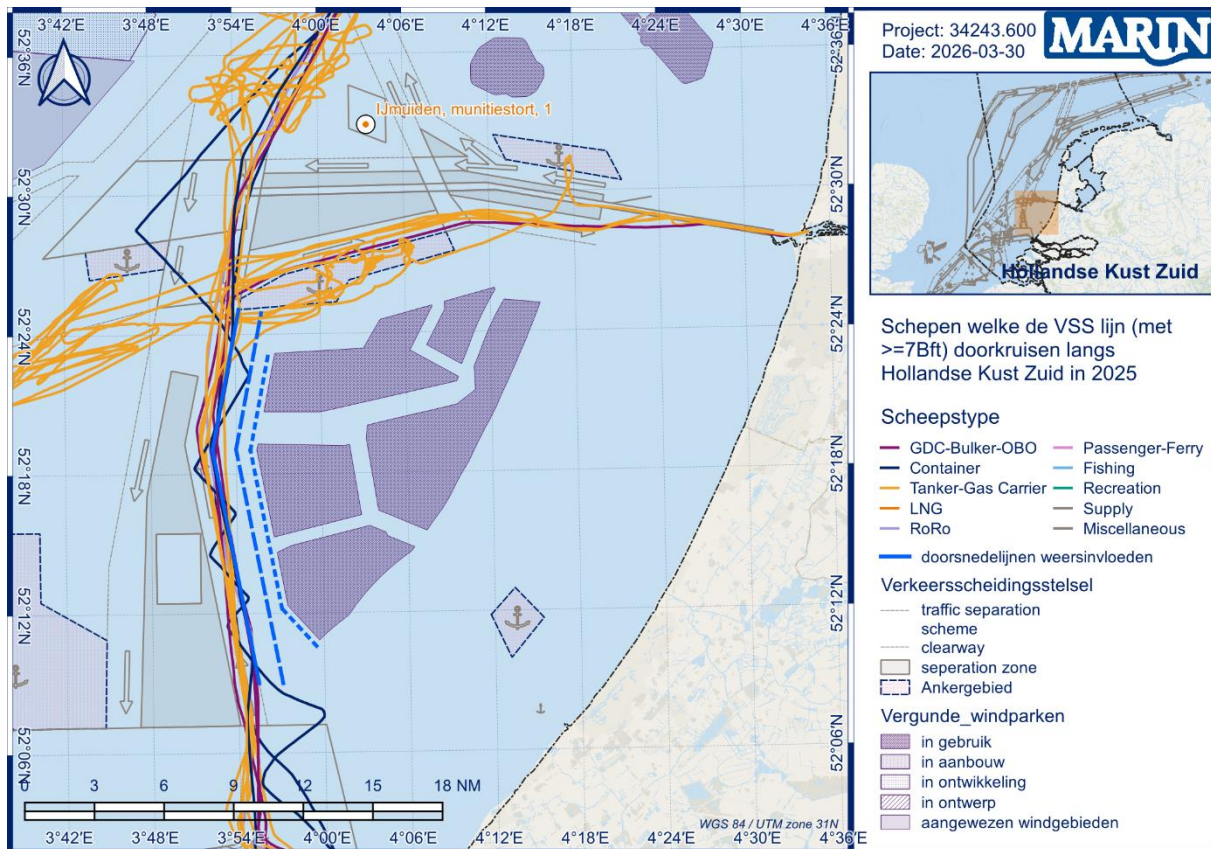
10.5.2 Ruimtegebruik bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 m

In Tabel 10-17 staan de getallen uit de analysejaren waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen alle reizen en de reizen bij een windkracht groter dan 6 Bft en een golfhoogte van 3 meter en hoger. Het aantal overschrijdingen neemt verhoudingsgewijs toe bij deze windkracht en golfhoogte, anders gezegd lijkt het weer effect te hebben op het overschrijdingsgedrag.

Tabel 10-17 Overschrijdingen bij verschillende windkracht en golfhoogte

Jaar	Windkracht [Bft]	Golfhoogte [m]	Aantal reizen	Reizen [%]			
				zonder overschrijding	overschrijding VSS	overschrijding 1nm lijn	overschrijding windpark lijn
2023	alle	alle	6292	96	4	1	0
	> 6 Bft	alle	463	95	5	2	0
	alle	> 3m	85	91	9	4	0
	> 6Bft	> 3m	61	89	11	3	0
2024	alle	alle	5767	97	3	1	0
	> 6 Bft	alle	334	94	6	1	0
	alle	> 3m	91	91	9	2	0
	> 6Bft	> 3m	35	83	17	3	0
2025	alle	alle	5621	96	4	2	0
	> 6 Bft	alle	220	92	8	4	0
	alle	> 3m	77	87	13	8	0
	> 6Bft	> 3m	37	81	19	14	0

In Figuur 10-9 staan de 6 reizen die de laterale lijnen overschrijden bij een windkracht groter dan 6 Bft. De gevisualiseerde tanker reizen hangen samen met anker- en manoeuvreergedrag aan de noordzijde van het windenergiegebied HKZ. Hierdoor wordt ook de 1 NM-grens overschreden. Verder is er 1 containerschip welke net de 1 NM lijn geschrapt heeft bij het zig-zag patroon vanwege de wind.



Figuur 10-9 Studiegebied 'HKZ' met reizen die laterale lijnen kruisen bij Bft>6

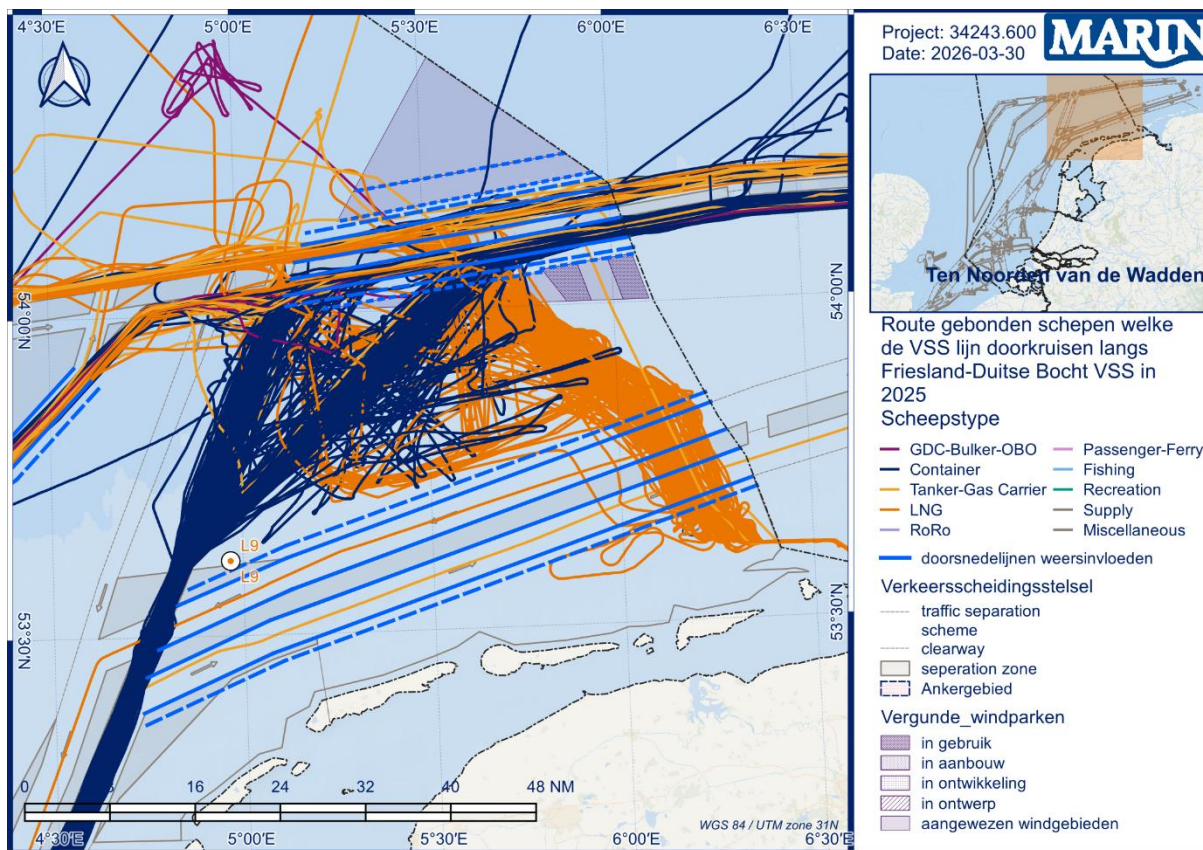
10.6 Observaties studiegebied Friesland-Duitse Bocht VSS

10.6.1 Algemeen beeld ruimtegebruik studiegebied 'TNW-N' over het gehele jaar

Het studiegebied TNW-N omvat de verkeersbaan (de diepwaterroute) ten noorden van de operationele windparken Gemini I en II en het geplande windpark Ten Noorden van de Wadden West. Het geplande windpark Doordewind bevindt zich verder noordelijk, boven deze verkeersbaan. Dit betekent dat schepen die zich ten zuiden van de verkeersbaan bevinden, slechts beperkt kunnen uitwijken van de VSS-route, omdat daar reeds gerealiseerde windturbines staan.

Het studiegebied wordt gedomineerd door routegebonden scheepvaart van en naar Duitsland. Naast dit routegebonden verkeer is in het gebied ook een klein aandeel niet-routegebonden verkeer zichtbaar. Dit betreft onder meer werkvaart naar de operationele windparken, visserijactiviteiten en in beperkte mate recreatievaart.

Ook in dit gebied zijn, naast de exacte grens van het VSS, twee aanvullende laterale doorsnedelijnen onderzocht: één op één nautische mijl afstand van het VSS en één langs de grens met het nabijgelegen windpark en. Deze laatstgenoemde lijn volgt de 500-meter veiligheidszone rondom de turbines.



Figuur 10-10 Studiegebied Friesland-Duitse Bocht met reizen die laterale lijnen kruisen

De meeste overschrijdingen, ten opzichte van het totaal aantal scheepsreizen (3.286), vinden plaats ter hoogte van de grens van het verkeersscheidsstelsel (14%), zie Tabel 10-18. De grens op één nautische mijl vanaf het VSS en de grenslijn met het nabijgelegen windpark worden respectievelijk 280 en 235 keer overschreden. Deze overschrijdingen worden voornamelijk veroorzaakt door containervaart die vanuit het zuiden het aangewezen windenergiegebied Ten Noorden van de Wadden doorkruist.

Tabel 10-18 Ruimtegebruik van alle overschrijdingen

Type laterale lijn [m]	Aantal (unieke) scheepsreizen met een overschrijding	Ten opzichte van totaal aantal scheepsreizen [%]
VSS	460	14%
1 nm	280	9%
Windpark	235	7%

Vooral containerschepen en LNG-schepen overschrijden het VSS verhoudingsgewijs vaker dan de overige scheepstypen, met respectievelijk 15% en 12% afwijking per type (zie Tabel 10-19). Daarnaast zijn het met name schepen in grootteklasse 8 die het VSS overschrijden (zie Tabel 10-20).

Tabel 10-19 Aantal unieke overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen

Scheepstype	Aantal Scheepsreizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per type [%]
Container	1501	46%	281	61%	15%
GDC-Bulker-OBO	261	8%	17	4%	-4%
Tanker-Gas Carrier	1251	38%	56	12%	-26%
LNG	219	7%	88	19%	12%
Passenger-Ferry	6	0%	0	0%	0%
RoRo	5	0%	0	0%	0%
Fishing	8	0%	8	2%	1%
Supply	1	0%	1	0%	0%
Miscellaneous	31	1%	8	2%	1%
Recreation	3	0%	1	0%	0%
Totaal	3286	100%	460	100%	0%

Tabel 10-20 Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen

Grootteklasse	Aantal Scheepsreizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per klasse [%]
1	28	1%	13	3%	2%
2	1	0%	0	0%	0%
3	133	4%	9	2%	-2%
4	367	11%	9	2%	-9%
5	675	21%	42	9%	-11%
6	548	17%	58	13%	-4%
7	699	21%	113	25%	3%
8	835	25%	216	47%	22%
Totaal	3286	100%	460	100%	0%

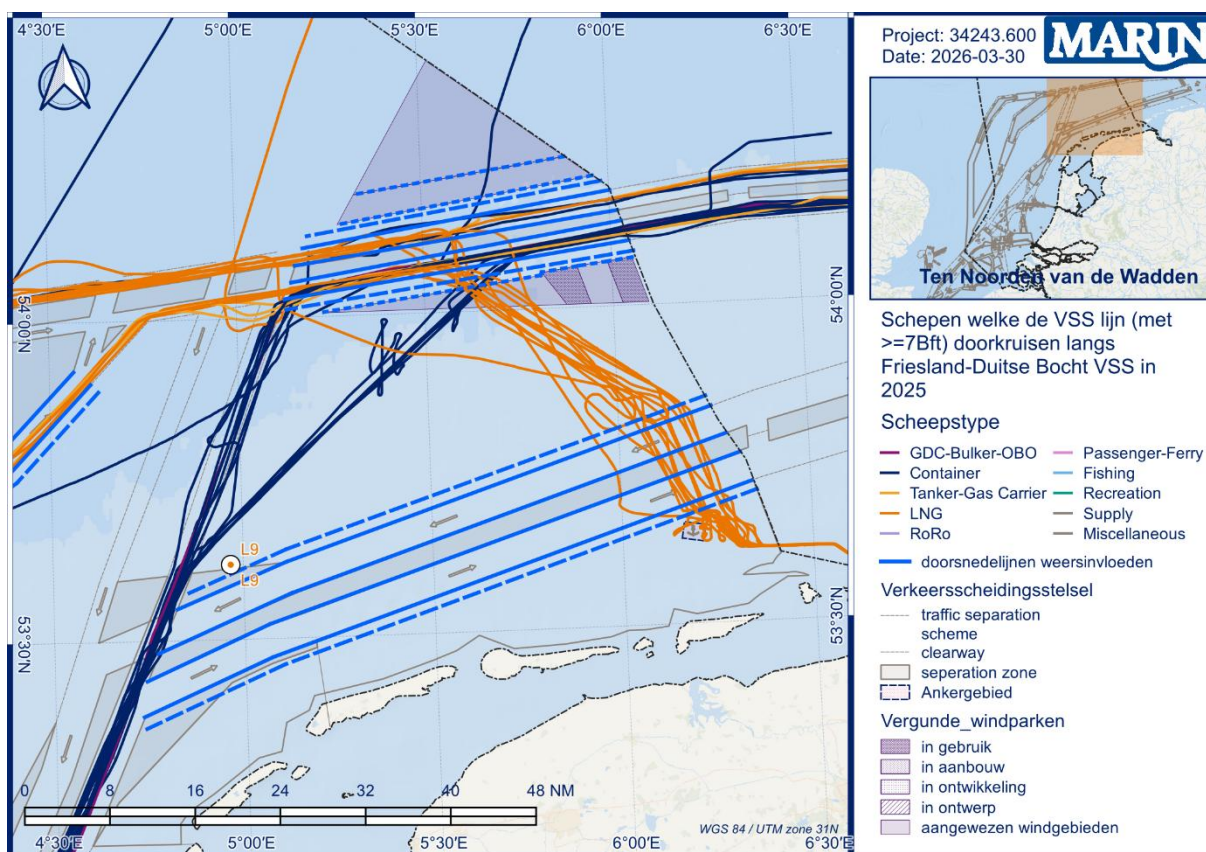
10.6.2 Ruimtegebruik bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 m

In Tabel 10-21 staan de resultaten voor 2025, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen alle reizen en reizen bij een windkracht groter dan 6 Bft en een golfhoogte van 3 meter of meer. Het aantal overschrijdingen blijft echter verhoudingsgewijs ongeveer gelijk, wat erop wijst dat de weersomstandigheden geen merkbare invloed hebben op het overschrijdingsgedrag van de geanalyseerde reizen.

Tabel 10-21 Overschrijdingen bij verschillende windkracht en golfhoogte

Jaar	Windkracht [Bft]	Golfhoogte [m]	Aantal reizen	Reizen [%]			
				zonder overschrijding	overschrijding VSS	overschrijding 1nm lijn	overschrijding windpark lijn
2025	alle	alle	3286	86	14	9	7
	> 6 Bft	alle	227	86	14	6	6
	alle	> 3m	69	77	23	12	9
	> 6Bft	> 3m	45	84	16	9	4

In Figuur 10-11 staan de reizen die de laterale lijnen overschrijden bij een windkracht groter dan 6 Bft en een golfhoogte van 3 meter en hoger.



Figuur 10-11 Studiegebied Friesland-Duitse Bocht met reizen die laterale lijnen kruisen bij Bft>6

Tabel 10-22 Aantal overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft

Scheepstype	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per type [%]
Container	116	54%	15	48%	-5%
GDC-Bulker-OBO	18	8%	1	3%	-5%
Tanker-Gas Carrier	64	30%	4	13%	-17%
LNG	13	6%	8	26%	20%
RoRo	0	0%	0	0%	0%
Passenger-Ferry	1	0%	0	0%	0%
Fishing	0	0%	2	6%	6%
Supply	0	0%	0	0%	0%
Recreation	4	2%	1	3%	1%
Miscellaneous	0	0%	0	0%	0%
Totaal	216	100%	31	100%	0%

Tabel 10-23 Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft

Grootteklasse	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per klasse [%]
1	0	0%	2	6%	6%
2	0	0%	0	0%	0%
3	8	4%	1	3%	0%
4	15	7%	0	0%	-7%
5	37	17%	4	13%	-4%
6	42	19%	4	13%	-7%
7	61	28%	7	23%	-6%
8	53	25%	13	42%	17%
Totaal	216	100%	31	100%	0%

Tabel 10-24 Aantal overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 meter

Scheepstype	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per type [%]
Container	17	40%	3	43%	2%
GDC-Bulker-OBO	5	12%	0	0%	-12%
Tanker-Gas Carrier	16	38%	0	0%	-38%
LNG	2	5%	4	57%	52%
RoRo	0	0%	0	0%	0%
Passenger-Ferry	1	2%	0	0%	-2%
Fishing	0	0%	0	0%	0%
Supply	0	0%	0	0%	0%
Recreation	1	2%	0	0%	-2%
Miscellaneous	0	0%	0	0%	0%
Totaal	42	100%	7	100%	0%

Tabel 10-25 Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 meter

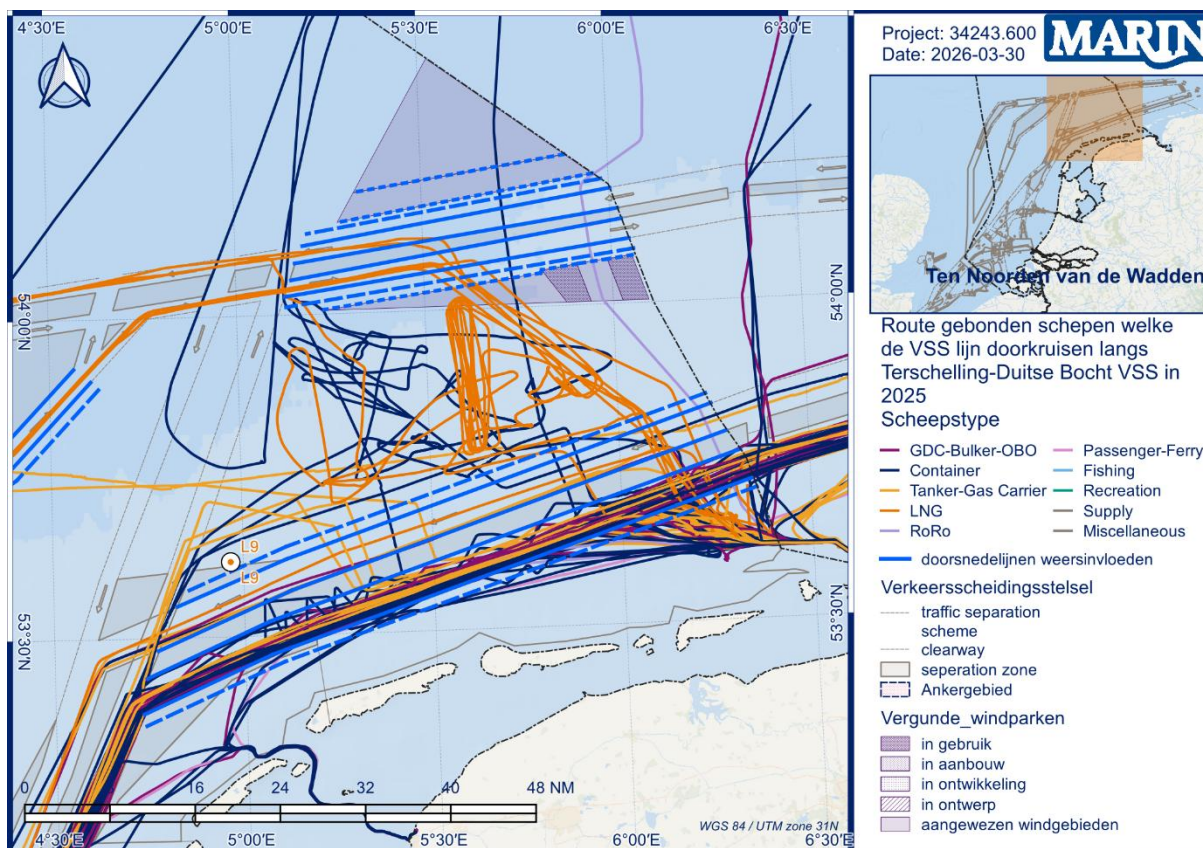
Grootteklasse	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per klasse [%]
1	0	0%	0	0%	0%
2	0	0%	0	0%	0%
3	2	5%	0	0%	-5%
4	3	7%	0	0%	-7%
5	9	21%	0	0%	-21%
6	5	12%	0	0%	-12%
7	14	33%	3	43%	10%
8	9	21%	4	57%	36%
Totaal	42	100%	7	100%	0%

10.7 Observaties studiegebied Terschelling-Duitse Bocht VSS

10.7.1 Algemeen beeld ruimtegebruik studiegebied 'TNW-Z' over het gehele jaar

Het studiegebied 'TNW-Z' omvat de verkeersbaan ten zuiden van de operationele windparken Gemini I en II. Vooralsnog kunnen schepen aan weerszijden uitwijken, aangezien het windpark dicht bij de noordelijke baan ligt dan bij de zuidelijke. Het studiegebied wordt gedomineerd door routegebonden scheepvaart van en naar Duitsland. Daarnaast is er oa LNG scheepvaart naar de Eemshaven. Naast dit routegebonden verkeer is in het gebied ook een klein aandeel niet-routegebonden verkeer zichtbaar. Dit betreft onder meer werkvaart naar de operationele windparken, visserijactiviteiten en in beperkte mate recreatievaart.

In dit gebied is, naast de exacte grens van het VSS, één laterale doorsnedelijns onderzocht op één nautische mijl afstand van het VSS.



Figuur 10-12 Studiegebied Terschelling-Duitse Bocht met reizen die laterale lijnen kruisen

De meeste overschrijdingen (190), ten opzichte van het totaal aantal scheepsreizen, vinden plaats ter hoogte van de grens van het verkeersscheidingsstelsel (8%); zie Tabel 10-26. De grens op één nautische mijl vanaf het VSS wordt 146 keer overschreden (6%)

Tabel 10-26 Ruimtegebruik van alle overschrijdingen

Type laterale lijn [m]	Aantal (unieke) scheepsreizen met een overschrijding	Ten opzichte van totaal aantal scheepsreizen [%]
VSS	190	8%
1 nm	146	6%

Vooral routegebonden schepen, zoals containerschepen, GDC, tankers en LNG-schepen, overschrijden verhoudingsgewijs vaker dan de overige scheepstypen. Deze categorieën zijn tevens dominant in het verkeersbeeld (zie Tabel 10-27). Daarnaast valt op dat de categorie Miscellaneous relatief vaak overschrijdt; dit hangt waarschijnlijk samen met het werkverkeer richting de Gemini-parken.

Tabel 10-27 Aantal unieke overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen

Scheepstype	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per type [%]
Container	1208	53%	55	29%	-24%
GDC-Bulker-OBO	296	13%	21	11%	-2%
Tanker-Gas Carrier	487	22%	37	19%	-2%
LNG	15	1%	6	3%	2%
Passenger-Ferry	26	1%	2	1%	0%
RoRo	34	2%	2	1%	0%
Fishing	1	0%	1	1%	0%
Supply	16	1%	12	6%	6%
Miscellaneous	176	8%	54	28%	21%
Recreation	6	0%	0	0%	0%
Totaal	2265	100%	190	100%	0%

Tabel 10-28 Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen

Grootteklasse	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per klasse [%]
1	171	8%	51	27%	19%
2	108	5%	24	13%	8%
3	952	42%	58	31%	-12%
4	301	13%	29	15%	2%
5	436	19%	19	10%	-9%
6	105	5%	3	2%	-3%
7	105	5%	1	1%	-4%
8	87	4%	5	3%	-1%
Totaal	2265	100%	190	100%	0%

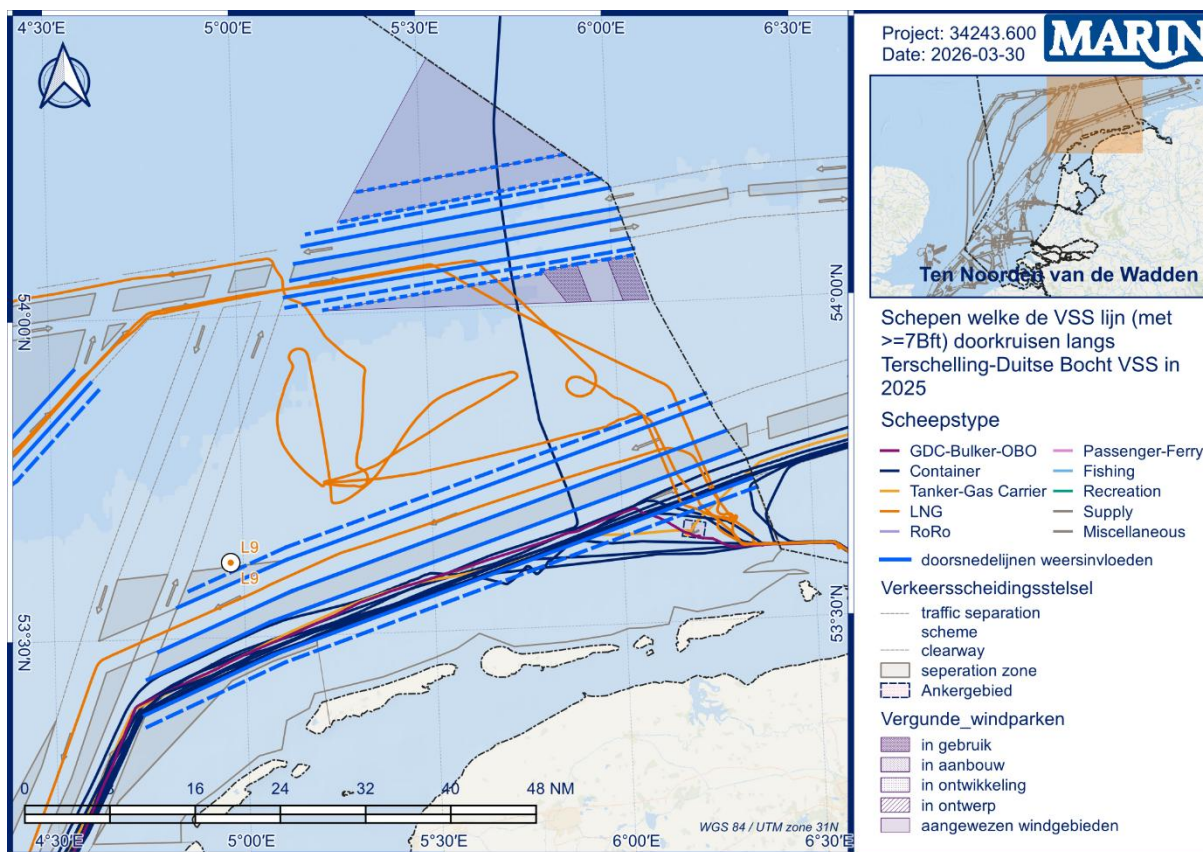
10.7.2 Ruimtegebruik bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 m

In Tabel 10-29 staan de resultaten voor 2025, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen alle reizen en reizen bij een windkracht groter dan 6 Bft en een golfhoogte van 3 meter of meer. Slechts een beperkt aantal reizen overschrijdt het VSS bij deze condities, en er vinden geen overschrijdingen plaats van de 1-nm-lijn. Het aantal overschrijdingen blijft verhoudingsgewijs gelijk wat inhoudt dat het weer geen invloed lijkt te hebben op het overschrijdingsgedrag van de geanalyseerde reizen.

Tabel 10-29 Overschrijdingen bij verschillende windkracht en golfhoogte

Jaar	Windkracht [Bft]	Golfhoogte [m]	Aantal reizen	Reizen [%]			
				zonder overschrijding	overschrijding VSS	overschrijding 1nm lijn	overschrijding windpark lijn
2025	alle	alle	2265	92	8	6	-
	> 6 Bft	alle	145	89	11	9	-
	alle	> 3m	33	82	18	6	-
	> 6Bft	> 3m	19	95	5	0	-

In Figuur 10-13 staan de reizen die de laterale lijnen overschrijden bij een windkracht groter dan 6 Bft.



Figuur 10-13 Studiegebied Terschelling-Duitse Bocht met reizen die laterale lijnen kruisen bij Bft>6

Tabel 10-30 Aantal overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft

Scheepstype	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per type [%]
Container	75	53%	10	63%	9%
GDC-Bulker-OBO	18	13%	1	6%	-7%
Tanker-Gas Carrier	28	20%	1	6%	-14%
LNG	2	1%	2	13%	11%
RoRo	2	1%	0	0%	-1%
Passenger-Ferry	3	2%	0	0%	-2%
Fishing	0	0%	0	0%	0%
Supply	0	0%	0	0%	0%
Recreation	12	9%	2	13%	4%
Miscellaneous	1	1%	0	0%	-1%
Totaal	141	100%	16	100%	0%

Tabel 10-31 Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft

Grootteklasse	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per klasse [%]
1	11	8%	2	13%	5%
2	6	4%	1	6%	2%
3	57	40%	4	25%	-15%
4	16	11%	4	25%	14%
5	27	19%	2	13%	-7%
6	8	6%	1	6%	1%
7	8	6%	0	0%	-6%
8	8	6%	2	13%	7%
Totaal	141	100%	16	100%	0%

Tabel 10-32 Aantal overschrijdingen VSS per scheepstype t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 meter

Scheepstype	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per type [%]
Container	10	53%	1	100%	47%
GDC-Bulker-OBO	2	11%	0	0%	-11%
Tanker-Gas Carrier	5	26%	0	0%	-26%
LNG	0	0%	0	0%	0%
RoRo	1	5%	0	0%	-5%
Passenger-Ferry	0	0%	0	0%	0%
Fishing	0	0%	0	0%	0%
Supply	0	0%	0	0%	0%
Recreation	1	5%	0	0%	-5%
Miscellaneous	0	0%	0	0%	0%
Totaal	19	100%	1	100%	0%

Tabel 10-33 Aantal unieke overschrijdingen VSS per grootteklasse t.o.v. aantal scheepsreizen bij windkracht >6 Bft & golfhoogte > 3 meter

Grootteklasse	Aantal Scheeps-reizen	Percentage van totaal [%]	Aantal (unieke) reizen met overschrijding(en) VSS	Percentage van totaal aantal reizen met overschrijding [%]	Afwijking percentage per klasse [%]
1	1	5%	0	0%	-5%
2	1	5%	0	0%	-5%
3	12	63%	1	100%	37%
4	2	11%	0	0%	-11%
5	0	0%	0	0%	0%
6	1	5%	0	0%	-5%
7	1	5%	0	0%	-5%
8	1	5%	0	0%	-5%
Totaal	19	100%	1	100%	0%

10.8 Vergelijk overschrijdingsgedrag tussen de studiegebieden

De getallen in bovenstaande paragrafen zijn niet te vergelijken vanwege het verschil in aard van de studiegebieden. Zo zijn de ligging, oriëntatie, de uitgestrektheid en de verkeersintensiteit van de naastgelegen VSS baan verschillend. Daarom wordt in deze paragraaf het overschrijdingsgedrag genormeerd naar aantal overschrijdingen per 10 nm laterale VSS lijn en per 10.000 passerende schepen op jaarbasis, zie Tabel 10-35. Wat hier opvalt is dat wanneer weersinvloeden niet in beschouwing worden genomen, in verhouding de VSS lijnen bij Borssele (153 keer) en HKZ (249 keer) vaker worden overschreden dan bij de diepwater route (39 keer). Wanneer de windsnelheid hoger wordt dan 6 Bft en de golfhoogte hoger dan 3 meter, zijn er bij HKZ relatief meer overschrijdingen dan bij de diepwater of Borssele route.

Tabel 10-34 Lengtes laterale lijnen

Studiegebied	Lengte laterale lijnen [NM]		Totaal aantal reizen
	VSS	1nm	
Hollandse Kust Zuid	16	16	5621
Borssele noord	16	14	9439
Diepwater	343	196	13750
Ten Noorden van de Wadden Noord	124	61	3286
Ten Noorden van de Wadden Zuid	232	224	2265

Tabel 10-35 Genormeerd aantal overschrijdingen per 10 nm en 10.000 reizen per jaar

Studiegebied	Windkracht	Golfhoogte	Overschrijdingen VSS lijn		Overschrijdingen 1NM lijn	
			Aantal	Genormeerd aantal	Aantal	Genormeerd aantal
Hollandse Kust Zuid	alle	alle	229	249	97	106
	> 6 Bft	alle	17	18	8	9
	> 6 Bft	> 3m	7	8	5	5
Diepwater	alle	alle	1820	39	297	11
	> 6 Bft	alle	228	5	44	2
	> 6 Bft	> 3m	95	2	25	1
Borssele noord	alle	alle	225	153	10	8
	> 6 Bft	alle	5	3	0	0
	> 6Bft	> 3m	1	1	0	0
Ten Noorden van de Wadden Noord	alle	alle	460	113	280	139
	> 6 Bft	alle	31	8	14	7
	> 6Bft	> 3m	7	2	4	2
Ten Noorden van de Wadden Zuid	alle	alle	190	36	146	56
	> 6 Bft	alle	16	3	13	5
	> 6Bft	> 3m	1	0	0	0

10.9 Conclusie

Binnen de Netwerkanalyse Noordzee 2022 is voor een specifiek gedeelte van het verkeersscheidingsstelsel—de diepwaterroute West Friesland—de relatie onderzocht tussen het vaargedrag van schepen binnen de Nederlandse EEZ en de heersende omgevingscondities [Ref 3.]. In deze analyse is gekeken of schepen zich buiten de verkeersbaan begeven en onder welke omstandigheden dit plaatsvond.

In de monitoring over 2023 en 2024 is de analyse uit 2022 herhaald en uitgebreid naar twee windenergiegebieden waarin de windturbines inmiddels zijn gerealiseerd: Borssele en Hollandse Kust Zuid (HKZ). In 2025 is hier het VSS boven de Wadden aan toegevoegd.

Algemeen

Voor alle gebieden die met eerdere jaren kunnen worden vergeleken, geldt dat het algehele overschrijdingsgedrag dezelfde trend laat zien als in eerdere analyses. In twee gebieden hebben de weersomstandigheden een merkbare invloed op het overschrijdingsgedrag van de geanalyseerde reizen, namelijk bij de diepwaterroute en bij Hollandse Kust Zuid.

Bij de diepwaterroute is dit overschrijdingsgedrag toegestaan, omdat de naastgelegen windenergiegebieden nog niet zijn gerealiseerd en schepen hierdoor over extra manoeuvreerruimte beschikken. Bij Hollandse Kust Zuid betreft het voornamelijk overschrijdingen van de VSS-baan en de 1 NM-lijn; er zijn geen overschrijdingen van het windpark zelf vastgesteld.

Kort samengevat: **schepen maken gebruik van de beschikbare ruimte wanneer die er is; wanneer die ruimte ontbreekt, blijven zij binnen de gestelde grenzen.**

Aandachtspunten hierbij zijn dat schepen niet verplicht zijn binnen de VSS-banen te blijven, hoewel voor het varen van een zigzagpatroon wel toestemming van de Kustwacht is vereist, en dat de analyse een trendbeeld biedt op basis van feitelijk ruimtegebruik. De onderliggende oorzaken van het vaargedrag kunnen op basis hiervan niet met zekerheid worden vastgesteld.

Diepwaterroute West Friesland

- Ongeveer 13% van de geselecteerde scheepsreizen komt buiten de gedefinieerde VSS-baan.
- 2% van de reizen overschrijdt de VSS-baan met meer dan 1 NM.
- Bij windkracht > 6 Bft en golfhoogte ≥ 3 m bevindt circa 30% van de reizen zich buiten de VSS-banen (2023: 30%, 2024: 29%).
- Vooral containerschepen overschrijden de laterale lijnen verhoudingsgewijs vaker.
- Dit overschrijdingsgedrag is toegestaan, omdat naastgelegen windenergiegebieden nog niet zijn gerealiseerd, waardoor meer manoeuvreerruimte beschikbaar is.

Hollandse Kust Zuid

- Ongeveer 4% van de geselecteerde scheepsreizen bevindt zich buiten de gedefinieerde VSS-baan.
- 2% overschrijdt de VSS-baan met meer dan 1 NM.
- Bij windkracht > 6 Bft en golfhoogte ≥ 3 m bevindt circa 19% van de reizen zich buiten de VSS-banen (2023: 11%, 2024: 17%).
- Vooral bulkcarriers overschrijden de laterale lijnen relatief vaker.
- Geen overschrijdingen van de windparkgrens zijn geconstateerd, op één werkschip na.
- Schepen wijken doorgaans niet meer dan 1 NM af van de VSS-baan, behalve aan de noordzijde van het windenergiegebied, waar wordt geankerd en gemanoeuvreed.

Borssele

- Slechts circa 2% van de geselecteerde scheepsreizen komt buiten de gedefinieerde VSS-baan.
- Deze afwijking wordt als verwaarloosbaar beschouwd.

Ten Noorden van de Wadden

- Bij windkracht > 6 Bft en golfhoogte ≥ 3 m blijft het aantal overschrijdingen verhoudingsgewijs ongeveer gelijk, wat erop wijst dat weersomstandigheden hier geen merkbare invloed hebben op overschrijdingsgedrag.
- Overschrijdingen worden voornamelijk veroorzaakt door containervaart die vanuit het zuiden door het aangewezen windenergiegebied Ten Noorden van de Wadden vaart.

Genormeerd aantal overschrijdingen

In het algemeen geldt dat bij alle omgevingscondities de lijnen bij Borssele en HKZ verhoudingsgewijs vaker worden overschreden dan bij de diepwaterroute.

Wanneer de windsnelheid hoger wordt dan 6 Bft en de golfhoogte meer dan 3 meter, treden bij HKZ relatief meer overschrijdingen op dan bij de diepwaterroute.

REFERENTIES

- [Ref 1.] Netwerkevaluatie Noordzee 2024. Analyse van het scheepvaartverkeer in de periode 31 januari 2024 – 31 december 2024
MARIN, NR. 34243-4-MO-rev.1.0_Netwerkanalyse 2024, juni 2025
- [Ref 2.] Netwerkevaluatie Noordzee 2023. Analyse van het scheepvaartverkeer in de periode 31 januari 2023 – 31 december 2023
MARIN, NR. 34243-3-MO-rev.1.0_Netwerkanalyse 2023
- [Ref 3.] Netwerkevaluatie Noordzee 2022. Analyse van het scheepvaartverkeer in de periode 31 januari 2022 – 31 december 2022
MARIN, NR. 34243-2-MO-rev.1_Netwerkanalyse 2022
- [Ref 4.] Netwerkevaluatie Noordzee 2021. Analyse van het scheepvaartverkeer in de periode 31 januari 2021 – 31 december 2021
MARIN, NR. 34243-1-MO-rev.1_Netwerkanalyse 2021
- [Ref 5.] Netwerkevaluatie Noordzee 2018-2019. Analyse van het scheepvaartverkeer in de periode 1 juni 2018 – 31 mei 2019. Maritime Operations (MO)
MARIN, NR 32091-1-MO-rev.1, 29 oktober 2020
- [Ref 6.] M.I. Hermans, Y. Koldenhof
Netwerkevaluatie Noordzee, Verkeersstromen op de Noordzee op basis van AIS-data tussen juni 2015 en mei 2016
MARIN, NR 29645-1-MSCN-rev.2, 1 december 2017
- [Ref 7.] L. van Schaijk, Y. Koldenhof
Netwerkevaluatie Noordzee na invoering nieuwe stelsel
MARIN, 27918-1-MSCN-rev.2, 7 november 2014
- [Ref 8.] W.H. van Iperen, M.E.F. Folbert, Y. Koldenhof
Netwerkevaluatie Noordzee 2011
MARIN, 26294-1-MSCN-rev.4_A, 16 augustus 2013
- [Ref 9.] W.H. van Iperen, Y. Koldenhof, C van der Tak
Netwerkevaluatie Noordzee 2008
MARIN, 23715.620/2, 18 december 2009
- [Ref 10.] W.H. van Iperen, Y. Koldenhof, J. Saladas, C. van der Tak
Netwerkevaluatie Noordzee 2007
MARIN, NR 23114.620/3, 10 maart 2009
- [Ref 11.] W.H. van Iperen, Y. Koldenhof
Netwerkevaluatie Noordzee 2006
MARIN, NR 22049.620/2, 27 maart 2008
- [Ref 12.] M.E.F. Folbert, W.H. van Iperen
AIS-analyse ankergebieden op basis van gegevens 2010
MARIN, NR 25795-1-MSCN-rev.1, 22 november 2011
- [Ref 13.] J.T.M. van Doorn, A.M. Duursma, Y. Koldenhof, J. Valstar
WIND OP ZEE 2030: Gevolgen voor scheepvaartveiligheid en mogelijke mitigerende maatregelen.
MARIN, 31132-3-MSCN-rev.1.0, 13 mei 2019
- [Ref 14.] Y. Koldenhof
SAMSON-ANALYSE WIND OP ZEE; Versnellingsopgave 2030 met doorkijk naar 2040.
MARIN, 33797-1-MO-rev.0.4, 28 april 2022

- [Ref 15.] Y. Koldenhof, K. Kauffman
MEMO: Samenvatting van de tabellen en figuren, 'Monitoring scheepvaart in windparken (2018)', 10 december 2018
- [Ref 16.] K. Kauffman
Monitoring doorvaart windparken Hollandse Kust, Samenvatting van de datarapporten – tabellen en figuren.
MARIN, NR 30173.603-1-MO-rev.1, 4 december 2020
- [Ref 17.] Y. Koldenhof, W.H. van Iperen
32091: Datarapport Intensiteiten Versie 3; Netwerkevaluatie 2019: Onderdeel 2: Intensiteiten datarapport analyse lijnpassages, 20 juli 2020
- [Ref 18.] Ontwikkelkader windenergie op zee, vastgesteld in de Ministerraad van 10 juni 2022, Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
- [Ref 19.] Bekendmaking houdende een verbod zich te bevinden binnen de veiligheidszone van kavel V in windenergiegebied Hollandse Kust (noord) in de Noordzee, oktober 2022, Staatscourant 2022 nr 27618, Ministerie van Infrastructuur en Rijkswaterstaat
- [Ref 20.] NLOG Nederlandse Olie- en gasportaal
<https://www.nlog.nl/bestanden-interactieve-kaart>
Geraadpleegd maart 2023
- [Ref 21.] IALA guideline, [g1082](https://www.iala-aism.org/product/g1082/), an overview of AIS, ed 2.1
<https://www.iala-aism.org/product/g1082/>
Geraadpleegd maart 2023
- [Ref 22.] ITU: M.1371 : Technical characteristics for an automatic identification system using time division multiple access in the VHF maritime mobile frequency band
<https://www.itu.int/rec/R-REC-M.1371-5-201402-I/en>
Geraadpleegd maart 2023
- [Ref 23.] [EMODnet](#), EU Vessel density map Detailed method, v 1.5 March 2019
Geraadpleegd maart 2023
- [Ref 24.] Dataregister Rijkswaterstaat
<https://maps.rijkswaterstaat.nl/dataregister/srv/dut/catalog.search#/home>
Geraadpleegd maart 2023
- [Ref 25.] Waterinfo Rijkswaterstaat
<https://waterinfo.rws.nl/#!/nav/expert/>
Geraadpleegd maart 2023
- [Ref 26.] Internationaal Verdrag voor de beveiliging van mensenlevens op zee
<https://wetten.overheid.nl/BWBV0003264/2020-01-01>
Geraadpleegd maart 2023
- [Ref 27.] Automatic-identification-system
<https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/verkeersmanagement/scheepvaart/scheepvaartverkeersbegeleiding/river-information-services/automatic-identification-system>
Geraadpleegd maart 2023
- [Ref 28.] SAMSON
<https://www.marin.nl/en/facilities-and-tools/software/samson>
Geraadpleegd maart 2023

- [Ref 29.] Het Akkoord voor de Noordzee
<https://open.overheid.nl/documenten/ronl-99d46f4b-1d45-49cd-a979-2ce8bf737e22/pdf>
Geraadpleegd maart 2023
- [Ref 30.] Gegevens Levering Protocol (GLP) tussen Defensie/JIVC en MARIN (namens de Kustwacht Nederland). Levering van AIS en IVEF gegevens namens de Kustwacht aan MARIN ter ondersteuning van de veiligheid en onderzoek naar de Noordzee, versie 0.99, 18 mei 2022
- [Ref 31.] Beleidsnota Noordzee 2016-2021 (<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-641415.pdf>)
Geraadpleegd op 06-07-2023
- [Ref 32.] Regeling routerings- en meldingssystemen voor schepen in volle zee voor de Nederlandse kust (<https://wetten.overheid.nl/BWBR0033648/2022-07-06>)
Geraadpleegd op 20-02-2026
- [Ref 33.] Programma Noordzee 2022-2027 (<https://www.noordzeeloket.nl/beleid/programma-noordzee-2022-2027/>)
Geraadpleegd op 20-02-2026
- [Ref 34.] Koers houden - Port of Amsterdam Jaarverslag 2022
Geraadpleegd 7-7-2023
- [Ref 35.] Havenbedrijf Rotterdam N.V. - Jaarverslag 2022
<https://reporting.portofrotterdam.com/>
Geraadpleegd 7-7-2023
- [Ref 36.] Overslagcijfers Port of Antwerp-Bruges stabiel in 2022
<https://www.transport-online.nl/site/149560/overslagcijfers-port-of-antwerp-bruges-stabiel-in-2022/>
Geraadpleegd 7-7-2023
- [Ref 37.] Programma Noordzee 2022 – 2027, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Den Haag, Maart 2022
- [Ref 38.] Advies voor containerschepen bij Waddeneilanden
<https://kustwacht.nl/beroepsvaart/advies-voor-containerschepen-bij-waddeneilanden/>
Geraadpleegd 14 mei 2024
- [Ref 39.] Havenbedrijf Rotterdam N.V. - Jaarverslag 2023
<https://reporting.portofrotterdam.com/>
- [Ref 40.] Datarapport analyse lijnpassages
T. de Jong, W.H. van Iperen, 22 mei 2024
- [Ref 41.] Datarapport analyse ankerliggers
MARIN 34243-5-MO_Datarapport_Ankerliggers, maart 2025
- [Ref 42.] Datarapport analyse dichtheden
MARIN 34243-5-MO_DataRapport_Density_2025, maart 2025
- [Ref 43.] P. de Graeff, Reguliere scheepvaart in de scheepvaartroutes ten noorden van Nederland.
MARIN 77001-4-MO-rev.1.0, 7 februari 2025
- [Ref 44.] Havenbedrijf Rotterdam N.V. - Jaarverslag 2024
<https://reporting.portofrotterdam.com/>
Geraadpleegd maart 2025

- [Ref 45.] Havenbedrijf Rotterdam N.V. - Jaarverslag 2025
<https://reporting.portofrotterdam.com/>
Geraadpleegd maart 2026
- [Ref 46.] Kustwacht - Liveblog
Tanker stuurloos op Noordzee - Kustwacht Nederland
Geraadpleegd maart 2026
- [Ref 47.] Kustwacht - Liveblog
Brand aan boord van containerschip - Kustwacht Nederland
Geraadpleegd maart 2026
- [Ref 48.] NORSAIC report, Forecasting Shipping in the North Sea to 2050. ABL Group Company,
11-12-2025

DEFINITIES EN AFKORTINGEN

Definities

De in dit rapport door IMO gehanteerde definities met betrekking tot scheepvaartverkeerssystemen op zee zijn:

- traffic separation scheme: a routing measure aimed at the separation of opposing streams of traffic by appropriate means and by the establishment of traffic lanes.
- traffic lane: an areas within defined limits in which one-way traffic is established. natural obstacles, including those forming separation zones, may constitute a boundary.
- separation zone or line: a zone or line separating traffic lanes in which ships are proceeding in opposite or nearly opposite directions; or separating a traffic lane from the adjacent sea area; or separating traffic lanes designated for particular classes of ship proceeding in the same direction.
- roundabout: a separation point or circular separation zone and a circular traffic lane within defined limits.
- inshore traffic zone: a designated area between the landward boundary of a traffic separation scheme and the adjacent coast.
- recommended route: a route of undefined width, for the convenience of ships in transit, which is often marked by centreline buoys.
- deep-water route: a route within defined limits which has been accurately surveyed for clearance of sea bottom and submerged articles.
- precautionary area: an area within defined limits where ships must navigate with particular caution and within which the direction of flow of traffic may be recommended.
- area to be avoided: an area within defined limits in which either navigation is particularly hazardous or it is exceptionally important to avoid casualties and which should be avoided by all ships, or by certain classes of ships.

Afkortingen

AIS	Automatic Identification System, identificatie systeem voor de scheepvaart
AtoN	Marine Aid(s) to Navigation
COG	course over ground / koers over de grond (in graden)
ECDIS	Electronic Chart Display and Information System
EEZ	Exclusieve Economische Zone
EMODnet	European Marine Observation and Data Network
ERTV	Emergency Response Towing Vessel
GDC	General Dry Cargo
GPS	Global Positioning System
GT	Gross Tonnage
IALA	International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities
IMO	Internationale Maritieme Organisatie
ITU-R	International Telecommunications Union –Radiocommunication Sector
LNG	Liquid Natural Gas
MARIN	Maritime Research Institute Netherlands
MMSI	Maritieme Mobile Service Identiteit-nummer
MO	Maritime Operations
MOSWOZ	Monitorings- en Onderzoeksprogramma Scheepvaartveiligheid Wind op Zee
NCP	Nederlands Continentaal Plat
NMEA	National Marine Electronics Association
RoRo	Roll-on/Roll-off
SAMSON	Safety Assessment Models for Shipping and Offshore in the North Sea
SAR	Search and Rescue
SART	Search And Rescue radar Transponder
SOG	speed over ground / snelheid over de grond (in knopen)
SOLAS	Safety of Life at Sea
UTC	Universal Time Co-ordinated
VHF	Very high frequency
VTs	Vessel Traffic Services
WGS84	World Geodetic System 1984 (Reference co-ordinate system used by GPS)

APPENDIX - LANGETERMIJNSCENARIO'S ABL-KADER (2025–2050)

HHM2245819-BSH-NORSAIC



Table 1: Summary of Adjustment Factors (percentage change)

Vessel Class		Explanation	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Bulk Carriers		Reduced demand for bulk commodities due to shifts in industrial production.	1	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
Chemical Tanker		Decline driven by greener industrial processes.	0.9	0.98	0.84	0.75	0.81	0.73
Container Ship		Slight decline due to regionalised supply chains and improved logistics.	1	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
Crude Oil Tanker		Sharp drop due to global transition away from fossil fuels.	0.76	0.75	1.06	1.06	0.74	0.55
Fast Ferry		Decrease due to alternative transport and lower tourism traffic.	0.93	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
Fishing Ships in the English Channel and south North Sea		Decline in fish stocks and stricter environmental regulations.	0.98	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
Fishing Ships elsewhere in the study area		Moderate decline due to sustainable fishing practices and quotas.	1	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
Gas Carrier		Reduced LNG transport as renewable energy replaces fossil fuels.	0.9	0.98	0.84	0.75	0.81	0.73
General Cargo Ship		Slight decline due to more efficient cargo consolidation and routeing.	1	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
Oil Products Tanker		Long-term decline from decarbonisation, with a temporary rise around 2040 due to transitional energy demands.	0.76	0.75	1.06	1.06	0.74	0.55
Other Ship		General reduction in miscellaneous maritime activity.	0.90	0.81	0.87	0.84	0.79	0.66
Passenger Ship		Lower demand due to changing travel habits and environmental concerns.	0.93	0.89	0.89	0.89	0.89	0.89
Ro/Ro Cargo Ship		Slight decline due to improved land transport and logistics.	1	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
Support Vessels for Oil & Gas	UK	Phased out as offshore fossil fuel extraction is decommissioned. The Support Vessel traffic for OWF is calculated separately, as described in Section 3.6.2.	0.9	0.62	0.79	0.74	0.65	0.47
	Norway		1	0.95	0.88	0.86	0.84	0.81
	The Netherlands		0.92	0.42	0.75	0.67	0.5	0
	Denmark		1.14	0.61	0.75	0.67	0.5	0
	Germany		1	0.67	1	1	1	0
Elsewhere in the Study Area			0.86	0.7	0.82	0.8	0.76	0.7
IMMA (Designated areas with Marine Mammals as features) and Marine Protected Areas (MPAs)		Slight reduction due to stricter conservation measures limiting vessel access.	1	0.95	0.95	1	1	1

MARIN
P.O. Box 28

6700 AA Wageningen
The Netherlands

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

I www.marin.nl
   