

Bijlage 7: Toets op bijlage 4 door expertpanel 7 januari 2013

Bijlage 4: Reglementen die relevant zijn voor veilige afstanden van scheepvaart

In deze bijlage worden internationale reglementen besproken die relevant zijn voor het afwegingskader voor veilige afstanden.

Voor het afwegingskader voor veilige afstanden op zee is het gedrag van schepen van groot belang. Richtinggevend voor gedrag van scheepvaart zijn de reglementen waar zeevarenden zich op baseren voor hun handelen. In 80% van de scheepsrampen is de oorzaak een menselijke fout¹, en zal hiermee rekening moeten worden gehouden bij het bepalen van veilige afstanden. Vanwege het internationale karakter van scheepvaart, is getracht een relatie te leggen met de internationale reglementen, waar alle lidstaten, als respectievelijk Vlagge-, Haven- en/of Kuststaat, van de IMO zich aan dienen te houden. Daarbij worden achtereenvolgens gebieden met routingssysteem en zonder routingssysteem behandeld.

Grofweg kunnen we het zeegebied indelen in 2 soorten gebieden:

- **Gebieden met routingssystemen**
- **Gebieden zonder routingssystemen**

Verskil tussen deze twee gebieden is dat routingssystemen ontworpen worden middels internationaal overeengekomen en geldende voorzieningen de General Provisions on Ships' Routing, de zogenaamde GPSR van de International Maritime Organization (IMO). Elk door de competente autoriteit van een lidstaat ingediend voorstel bij IMO wordt in behandeling genomen. GPSR 5.6 onder Planning stelt dat de competente overheid overleg dient te voeren met belanghebbende organisaties (e.g. haven en scheepvaartsector). Deze organisaties kunnen bij de behandeling in IMO bezwaar maken als overleg onvoldoende of niet heeft plaats gehad. Als de IMO haar goedkeuring heeft gegeven, wordt het vervolgens gepubliceerd in zeekaarten en gaat de zeevarende ervan uit dat daar ook daadwerkelijk veilig gevaren kan worden.

Er zijn dus significante verschillen tussen gebieden met routings systemen en zonder routingssystemen. Bij gebieden zonder routingssystemen staat namelijk niets aangegeven in de zeekaart, en zeevaart kan zich daar vrij bewegen. Enerzijds kan het schip "ruimte zoeken", men is niet gebonden aan bepaalde lijnen in de kaart. Anderzijds is het verkeersbeeld minder duidelijk en is het verkeer dus minder "voorspelbaar".

Omdat bij het ontwerp van routingssystemen de goedkeuring dient te worden verkregen van havens en scheepvaart t zijn de veilige afstanden tot vaste objecten goed geborgd. Echter, voor gebieden zonder routingssystemen heeft een overheid geen internationale

¹ Bron: Maritime casualties analysis as a tool to improve research about human factors on maritime environment, 2005, R. de la Campa Portela

richtlijnen en zijn de veilige afstanden voor de scheepvaart minder makkelijk te verdedigen. Getracht is om met de GPSR en de Col Regs in ieder geval een handvat te bieden. Eerst zullen de gebieden met routingssystemen worden behandeld, om vervolgens de parallel te trekken met gebieden zonder routingssystemen.

Gebieden met routingssystemen

Bij het ontwerp van gebieden met routingssystemen moet rekening gehouden worden met de volgende internationale reglementen:

- General Provisions on Ships' Routing van de International Marine Organization, de GPSR.
- United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)
- International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended, de Col Regs. (in de GPSR wordt een verwijzing gemaakt naar de Col Regs).

Nadelen van de huidige reglementen t.a.v. onderbouwing van veilige afstanden op zee:

- 1) Er worden in eerste twee reglementen geen afstanden genoemd
- 2) In UNCLOS wordt een maximum afstand van 500 meter genoemd van individuele objecten, zoals boorplatformen.
- 3) Ten tijde van het ontwerp van deze reglementen bestonden windturbineparken nog niet. Wel wordt er rekening gehouden met "single objects" (bijvoorbeeld boorplatformen). Echter, het effect van een single object op schepen is heel anders dan t.o.v. van multiple objects (bijvoorbeeld windturbineparken of combinatie platform en single bouy mooring) waarbij een schip over een grotere afstand beperkt wordt in haar mogelijkheden om uit te wijken of om andere schepen tijdig te detecteren.

In latere IMO vergaderingen is afgesproken dat ook een geheel van single objects voorzien mag worden van een veiligheidszone van 500 meter rondom het geheel van objecten.

Om toch zoveel mogelijk met de internationale reglementen in de hand te komen tot een onderbouwde veilige afstand voor scheepvaart, zijn hierna die reglementen benoemd die relevant zijn voor het afwegingskader voor veilige afstanden. In de kop staat telkens het betreffende reglement, vervolgens wordt een toelichting gegeven.

In de GPSR wordt daarbij vooral verwezen naar de ruimte in de traffic lane zelf. In de GPSR wordt echter ook verwezen naar de Col Regs, die vervolgens een bepaalde ruimte naast de traffic lane vereisen.

GPSR Chapter 1 – Objectives

1.1 The purpose of ships' routing is to improve the safety of navigation in converging areas and in areas where the density of traffic is great or where freedom of movement of shipping is inhibited by restricted sea room, the existence of obstructions to navigation, limited depths or unfavorable meteorological conditions.

Helder is dat elke routeringsmaatregel de veiligheid dient te verbeteren. Een Formal Safety Assessment (FSA) kan voorzien in een maatstaf voor veilige passeerafstand (is niet verplicht).

Een FSA bestaat uit een Quantitative Risk Assessment en een Qualitative Risk Assessment.

Het Quantitative gedeelte is een risico berekening van de kans op ongevallen, en wordt berekend aan de hand van data van scheepvaartbewegingen in het betreffende gebied. Een routeringsmaatregel kan bijvoorbeeld de kans op ongelukken in de 10 jaar verminderen. Men spreekt wel van een 'probabilistische benadering'.

Het Qualitative gedeelte is een assessment samen met gebruikers van de Noordzee. Hun praktische ervaring is belangrijk, omdat locatie en gebruik van het gebied ook een invloed hebben op afstanden. Speciaal bij bijvoorbeeld bepaalde hotspots op zee (bijvoorbeeld precautionary areas) waar standaardregels voor veilige afstanden niet meer werken.

Dit is tevens de reden waarom een FSA wel gebruikt kan worden voor de keuze van een route. Echter, een FSA is niet geschikt voor de keuze van een veilige afstand tot een bepaald object. Een routeringsmaatregel die bijvoorbeeld een schip dwingt om over langere afstanden een obstructie te dichtbij te passeren, zal door een kapitein niet worden geaccepteerd. Omdat een kapitein de kans op een incident met zijn of haar schip in principe wil reduceren tot 0%, zal hij/zij dit vooral deterministisch benaderen. Het gedrag van de kapitein is navenant en hij/zij zal "opschuiven" om alsnog die veilige afstand te creëren, waardoor schepen niet meer gelijkmatig over de traffic lane verdeeld zijn – wat in het stappenplan van het afwegingskader het uitgangspunt is voor de bepaling van de breedte hiervan.

Paneldiscussie en tribunereacties;

Bij de risico analyses worden uitsluitend de ervaringen op de Noordzee meegenomen. Het advies is om ook buitenlandse analyses mee te nemen.

Advies om niet alleen ongevallen mee te nemen in een assessment maar ook near misses. Alhoewel near misses data niet vaak voorhanden zijn, adviseert het panel zoveel als mogelijk near misses in kwantitatieve risico analyse mee te nemen. Het NI heeft hier onderzoek naar gedaan; dit zal worden verstrekt en verwerkt in het kader.

Advies om onderzoek mee te nemen naar in hoeverre het gedrag van zeevarenden strookt met voorschriften. Japans onderzoek uit de 70er jaren spreekt bijvoorbeeld

van 30% afwijking van gedrag t.o.v. de regels. De werkgroep houdt zich erg aanbevolen voor informatie over dergelijk onderzoek.

De werkgroep stelt te zijn uitgegaan van een gelijkmatige verdeling van de scheepvaart over de traffic lane, dit om te kunnen komen tot een ontwerpbreedte. Deze aanname komt echter te vervallen wanneer gebruikers zich niet over hele breedte veilig voelen.

Het panel stelt dat een dergelijke gelijkmatige verdeling in de praktijk weinig voorkomt en bevestigt dat daadwerkelijk vaargedrag af zal wijken van de lijn op de kaart, en dat er sprake van verdringing is; een schip zal bij nadering van een obstructie automatisch ruimte innemen, wanneer die ruimte er niet is gebeurt dit door het wegdringen van een ander schip. Als meerdere schepen zich niet veilig voelen gaan schepen aan elkaar 'kleven'.

Het panel bevestigt dat 2NM de afstand is die de zeevarende in zijn hoofd heeft om naar te handelen.

Het panel bevestigt de grote gevolgen van uitwijken waar daar geen plaats voor is, en vervolgens een rondtorn gemaakt moet worden die veelal leidt tot een blackout.

GPSR 6.4 Course alterations along a route should be as few as possible and should be avoided in the approaches to convergence areas and route junctions or where crossing traffic may be expected to be heavy

De afstanden tot objecten dienen zodanig te zijn dat men niet gedwongen is onnodig vaak van koers te veranderen. Dit is ook van belang tussen twee uiteinden van routeringssystemen in, waartussen zich een gebied bevindt zonder routeringssystemen.

Paneldiscussie en tribunereacties;

Om de voorspelbaarheid van het verkeer te verbeteren in het ontwerp zo min mogelijk koersveranderingen. In de praktijk zigzaggen schepen op zee; kleine schepen worden immers ingehaald worden door snellere grote.

Het panel adviseert in het kader uit te leggen dat deze uitgangspunten het ontwerp van een routeringssysteem betreft, en niet het daadwerkelijk vaargedrag.

Het panel bevestigt dat stelsels zoveel als mogelijk in lijn zijn met elkaar moeten zijn.

Advies; gebruik het woord 'traffic flow' dat ook IMO regelmatig gebruikt.

Advies; versterk de argumentering en onderbouw de conclusies sterker, hier en in andere artikelen, door niet te snel op de conclusie over te gaan.

GPSR 6.8 Traffic separation schemes shall be designed so as to enable ships using them to fully comply at all times with the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended.

De afstanden tot vaste objecten dienen zodanig te zijn dat men conform de genoemde reglementen gevaar voor aanvaring kan voorkomen. Verkeerscheidingstelsel (Traffic separation schemes) worden apart genoemd omdat deze een directe relatie hebben met voorschrift 10 van de Col Regs.

Deze Col Regs worden na de beschrijving van de relevante reglementen van GPSR behandeld.

Paneldiscussie en tribunereacties;

De werkgroep licht toe dat het bij het ontwerp van een VSS van belang is dat de gezagvoerder zich veilig voelt om de verkeersregels binnen het gehele gebied te kunnen toepassen.

Het panel geeft aan dat dit het ontwerp van een systeem betreft, het systeem als zodanig kan breder gekozen worden.

GPSR 6.10 Traffic lanes should be designed to make optimum use of available depths of water and the safe navigable areas, taking into account the maximum depth of water attainable along the length of the route. The width of lanes should take account of the traffic density, the general usage of the area and the sea-room available.

Hier een onderbouwing aan te koppelen voor veilige afstand is niet eenvoudig. Er is een poging gedaan om een relatie te leggen met een internationale richtlijn voor het ontwerp van “approach channels” – de PIANC ontwerprichtlijnen. Omdat deze vooral bedoeld zijn voor gebruik in de haven, is er een vertaalslag gemaakt voor toepassing op zee.

De breedte van de traffic lane wordt – conform de GPSR – o.a. bepaald door het aantal schepen per jaar en het type/grootte schip. Bij het bepalen van zowel aantallen en types/groottes dient rekening gehouden te worden met mondiale en lokale (bv uitbreiding havens) ontwikkelingen. Gezien het feit dat de levensduur van de meeste constructies 20 jaar is, is dit als tijdhorizon genomen. De volgende onderzoeken geven vervolgens data over aantal en type/grootte:

- AIS-onderzoek scheepvaartpaden
- Ship dimensions 2030, september 2009, Lloyd's Register Fairplay (Studie 6)
- Netwerkevaluatie 2008 (studie 17)

Het aantal schepen

Op basis van voornoemde studies is hier per gebied een uitspraak over te doen.

De soort schepen

Op een route wordt bepaald wat het kenmerkende type en grootte schip is dat in de komende 20 jaar op die route mag worden verwacht. Het grootste schip dat havens regelmatig aandoet en gebruik maakt van deze route is daarbij maatgevend.

De breedte van de traffic lane op basis van aantal en soort schepen

De traffic lane dient ruimte te bieden om:

- veilig van A naar B te varen
- te kunnen oplopen
- uit te kunnen wijken bij obstakels op zijn pad en verkeer in dezelfde verkeersstroom (niet zijnde kruisend verkeer).

Het aantal schepen heeft gevolgen voor de waarschijnlijkheid dat een aantal schepen naast elkaar vaart. Aanname is dat schepen zich evenredig over de verkeersbaan verdelen (dus niet gedwongen worden naar één zijde van de verkeersbaan door bv te kleine passage afstanden tot vaste objecten).

Daarbij wordt gewerkt met:

Bij éénrichtingsverkeer (bron: Approach Channels, Netwerkevaluatie 2007)

< 4400 schepen per jaar: 2 schepen veilig naast elkaar = 4L

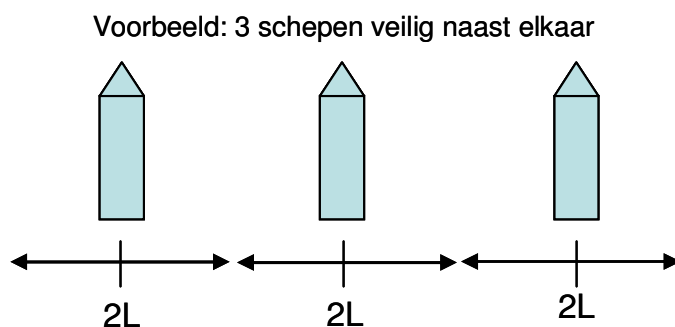
> 4400 en < 18000 schepen per jaar: 3 schepen veilig naast elkaar = 6L

> 18000 schepen per jaar: 4 schepen veilig naast elkaar = 8L

Schepen die elkaar passeren houden doorgaans een onderlinge afstand aan van 0,5NM (Beleidsnota Noordzee). Voor de *capaciteitsberekening* van een verkeersbaan –waarbij ook de waarschijnlijkheid dat schepen zich naast elkaar bevinden wordt meegewogen- wordt op basis van PIANC aanbevelingen de ruimte bepaald die een schip nodig heeft om te passeren en op te lopen van $2x$ de lengte van het schip ($2L$). Daarbij is uitgegaan van:

- Schepen die > 12 knopen varen
- Varen open water
- Windkracht 7 - 9 Bft dwars op de vaarrichting
- Stroom 1,5 - 2 knopen dwars op het schip
- Stroom in lengterichting > 3 knopen
- Significante golfhoogte $> 3m$ en golflengte $> L$ schip
- Slecht zicht
- Ondiep water ($< 1,25T$) met harde bodem
- Vervoer van hoogste categorie gevaarlijke stoffen.

Afronding van 1,9L naar 2L, dat wil zeggen: 1 L aan bakboord- én aan stuurboordzijde.



Paneldiscussie en tribunereacties;

Het panel adviseert rekening te houden met de mogelijkheid dat in de toekomst meerdere grote schepen naast elkaar kunnen zijn en te overwegen of in de toekomst de verkeersbaan breed genoeg zal zijn voor 4 maatgevende schepen naast elkaar. De werkgroep meldt dat inderdaad een tendens waarneembaar is dat grote containerschepen kiezen voor de Noord-West route vanwege de aanwezige ruimte.

Het panel verzoekt rekening te houden met de situatie waarin stuurlieden met weinig ervaring op de brug zijn, de kapitein is hier niet altijd bij. Er dient ook rekening mee gehouden te worden dat dergelijke schepen gelijktijdig op een route zitten.

Het panel wordt geadviseerd dat het toekomstige VSS Maas-Noord niet voldoet aan de norm. Daar staat tegenover dat het maatgevende schip het stelsel niet veel gebruikt en er dus toch voldoende ruimte zal zijn.

Het panel verzoekt toe te lichten hoe de werkgroep aan de maatgevende lengte gekomen is. Aangezien dit niet gemakkelijk samen te vatten is (vertaling van PIANC binnenvaart naar zee, kwantitatief door Marin bepaald) adviseert het panel om dit

goed uit te leggen in de tekst, het woord 'domein' hierbij te gebruiken en het Marin rapport aan te halen. Ook is het nuttig om alle overige gebruikte rapporten aan te halen.

Het panel adviseert nader uit te werken dat de breedte theoretisch berekend is, wat niet wegneemt dat de scheepvaart in minder ruimte kan inhalen. Ook toelichten dat 2L bedoeld is voor capaciteitsberekening, niet voor gebruik in de praktijk.

Het panel adviseert gegevens over het voorkomen van situaties met schadelijke/gevaarlijke stoffen, beschikbaar bij RWS, mee te nemen

Het panel verzoekt toe te lichten dat de ½ mijl tot stand is gekomen uit ervaringscijfers van de beroepsgroep.

De tribune adviseert om de termen 'Clearways' en 'Fairways', volgens de toelichting van J. van Kooten, nader uit te leggen in de tekst.

De tribune meldt het rapport 'Risico analyse Noordzee'. Het rapport, nog niet definitief, kan meegenomen worden vanuit HE oogpunt (zoals reactietijden), er is niet direct een relatie met afstanden.

De tribune stelt dat 0% streven naar ongelukken schipafhankelijk is. 0% als norm is bovendien niet haalbaar, het streven dient het minimaliseren van ongelukken te zijn inclusief het calculated risk. Waar veel risico mitigerende maatregelen in de reisvoorbereiding zitten, blijkt in de uitvoering van de reis het niveau van het calculated risk lager te zijn dan bij de reisvoorbereiding van de kapitein. Dit verdient ook aandacht.

Het panel verzoekt ook aandacht te besteden aan de tendens van automatisch cq. waypoint varen, o.a. veroorzaakt door het gebruik van Ecdis, Ook de tribune bevestigt de toename van 'AIS varen'. Juist de toename van het gebruik van deze apparatuur leidt tot een pleidooi voor ruimere marges.

Daarnaast adviseren panel en tribune om aandacht te besteden aan het belang van reisvoorbereiding.

De tribune adviseert dat de Colreg voorwaarde dat vaart geminderd moet worden te weinig ter sprake komt.

De tribune vraagt aandacht voor het feit dat short sea ships moeilijker baan kunnen houden vanaf windkracht 8 terwijl zij geacht worden door te varen, ook bij stormmeldingen. Dit heeft als gevolg dat grote schepen gaan zigzaggen. De Kustwacht heeft hier gegevens over. Uitdraaien van het verkeersbeeld op een willekeurige dag tonen aan dat dit geen uitzondering betreft.

Vanuit de visserij bezien is er nooit sprake van parallelle koersen, eerder van een wirwar van richtingen die veiligheidsmarges uiterst noodzakelijk maken.

Tribune en panel bevestigen ook het bestaan van uitvallers en de bijbehorende problemen, ook voor visserij schepen.

Unclos Article 60

1. In the exclusive economic zone, the coastal State shall have the exclusive right to construct and to authorize and regulate the construction, operation and use of:

(a) artificial islands;

(b) installations and structures for the purposes provided for in article 56 and other economic purposes;

(c) installations and structures which may interfere with the exercise of the rights of the coastal State in the zone.

4. The coastal State may, where necessary, establish reasonable safety zones around such artificial islands, installations and structures in which it may take appropriate measures to ensure the safety both of navigation and of the artificial islands, installations and structures.

5. The breadth of the safety zones shall be determined by the coastal State, taking into account applicable international standards. Such zones shall be designed to ensure that they are reasonably related to the nature and function of the artificial islands, installations or structures, and shall not exceed a distance of 500 meters around them, measured from each point of their outer edge, except as authorized by generally accepted international standards or as recommended by the competent international organization. Due notice shall be given of the extent of safety zones.

6. All ships must respect these safety zones and shall comply with generally accepted international standards regarding navigation in the vicinity of artificial islands, installations, structures and safety zones.

7. Artificial islands, installations and structures and the safety zones around them may not be established where interference may be caused to the use of recognized sea lanes essential to international navigation

Dit betreft een veiligheidszone. Veiligheidszones zijn gebieden waar de Kuststaat jurisdictie heeft en waar uitsluitend daarvoor aangewezen schepen toegang hebben. Veiligheidszones zijn geen maatstaf voor passeerafstanden.

Paneldiscussie en tribunereacties;

Het panel verzoekt om een toelichting of het mogelijk is om de safety zone om het gehele wind park heen te leggen. J. v Kooten geeft aan dat dit vanwege een wijziging in Unclos mogelijk is. Verzoek is om dit door te sturen.

Er wordt ook een voorbeeld gegeven van een off shore constructie waar wel een grotere zone omheen is geplaatst. De vraag is echter of dit geen routeringsmaatregel is (area to be avoided) versus safety zone..

De werkgroep is ervan uit gegaan dat de veiligheidszone niet wordt gebruikt. Tribune en panel stellen vast dat het bevaren van een veiligheidszone een overtreding is. Het uitwijken naar zo'n zone bij noodomstandigheden is daarmee weliswaar mogelijk maar bijzonder onwenselijk en mag niet meegenomen worden in de beschikbare manoeuvreerruimte.

Vastgesteld word dat de 500m rond multiple objecten bedoeld is voor bescherming van de objecten, niet voor bescherming van de scheepvaart. Een tweede reden om deze zone niet te gebruiken in noodomstandigheden.

Col Regs Voorschrift 2. Verantwoordelijkheid

Niets in deze voorschriften ontheft een schip, zijn reder, kapitein of bemanning van de verantwoordelijkheid voor de gevolgen van enige nalatigheid in de naleving van deze voorschriften, dan wel van veronachtzaming van enige voorzorgsmaatregel, die volgens het gewone zeemansgebruik of door de bijzondere omstandigheden waarin het schip zich bevindt, geboden is.

Goed zeemansgebruik is dus zeer belangrijk in de Col Regs. Goed zeemansgebruik is ook het hebben van voldoende ruimte om, in geval van motoruitval (Not Under Command, NUC) de tijd te hebben om e.e.a. te verhelpen zonder aan de grond te lopen of een aanvaring te veroorzaken met vaste objecten. Daarbij is de gewenste ruimte t.o.v. single objects (bv platforms) van een andere orde dan bij multiple objects (bv windturbineparken).

Bij single objects is de benodigde tijd om te passeren veel kleiner, en daarmee de kans om het te raken. Bij multiple objects wordt men over een langere afstand geconfronteerd met dit risico en zal men dus een grotere afstand willen aanhouden.

De gewenste veilige afstand hiervoor is onderbouwd met de volgende onderzoeken:

- Veiligheidsonderzoek windmolenpark (studie 1 p 17)
- Simulatoronderzoek en risicoanalyse Taqa platform P15-E (studie 3)
- Gedrag van scheepvaart in links (studie 4)

Daaruit blijkt:

- Ongeveer 90% van de schepen die een NUC situatie hebben driften ongeveer 1 uur. Wat dit betekent voor de afstand is locatie specifiek en afhankelijk van onder andere snelheidsvermindering en stroming. (studie 1, blz. 17)
- Inkomende schepen hebben ongeveer 2,4 meer NUC situaties dan uitgaande schepen (studie 1, blz. 29). Dit heeft onder andere te maken met het omschakelen van brandstof.

Voor de bepaling van veilige afstanden betekent dit:

- Uitgaan van 1 uur drift
- Driftafstand volgens onderzoek circa 1,7NM
- Toepassing van veilige afstand is afhankelijk van de locatie: alleen bij parken die ongunstig liggen ten opzichte van gangbare wind en stroming (zie windtabellen en stroommodellen van de Noordzee)

Paneldiscussie en tribunereacties;

Het panel stelt dat de 1.7NM de ruimte is zonder het anker te laten vallen. Als men na 1,7 nM driften nog het anker laat vallen, zou er nog 3 kabels bij opgeteld moeten worden om te zwaaien. Echter, dat was niet de opzet van deze ruimte: na 1,7 nM wordt het schip weer geacht om te kunnen varen.

Goed zeemanschap zou wel aan voorschrift 2 gekoppeld kunnen worden maar meer omdat er geen beter artikel te vinden is waar de koppeling kan worden gemaakt tussen goed zeemanschap en veilige afstanden. De tribune acht voorschrift 2 hiervoor wel geschikt. Panel en tribune adviseren tenslotte om goed zeemanschap los te maken van een specifiek voorschrift en apart, boven voorschrift 2, te benoemen. Een alternatief is het benoemen als Colreg /goed zeemanschap, zonder voorschriftnummer.

De tribune adviseert een P&I Club rapport mee te nemen dat de oorzaak van black outs behandelt (eg overschakelen op andere brandstof)

Het panel meldt dat NUC binnen de beroepsgroep niet eenduidig geïnterpreteerd wordt en adviseert de gehanteerde definitie in het rapport nader te omschrijven.

Col Regs Voorschrift 7c: Er dienen geen gevolgtrekkingen te worden gemaakt op grond van summere gegevens, vooral niet van summere gegevens verkregen met behulp van radar.

Windturbines hebben radarinterferentie effecten. Dit betreft vooral valse echo's, smeereffecten tgv reflectie van het park. Om goed gebruik te kunnen maken van de radar zal men dus moeten varen op een afstand waarbij men hiervan geen last meer heeft van dit effect. Uit rapporten ontstaat echter geen eenduidig beeld wat deze afstand zou moeten zijn. Op basis van ervaring en de beoordeling van Noordzeeloodsen bij windparken in het Engels deel van de Noordzee wordt voorlopig een afstand van 0,8 mijl aangehouden.

Hoewel de beleidslijn is dat windmolenparken niet doorvaarbaar zijn, is er sprake van verkeer in parken voor bouw en onderhoud. In voorkomende gevallen moet er voor scheepvaart in routes voldoende tijd zijn om een schip in of afkomstig uit een windmolenpark te kunnen plotten om gevaar voor aanvaring te kunnen bepalen. Schepen in windturbineparken zijn echter vaak niet op de radar waarneembaar. Eenmaal uit het park kan men het betreffende schip dus pas goed plotten. De aanname is dat de minimale tijd om het target op te merken, te slechteren en vervolgens te plotten 6 minuten bedraagt. Als uit een park verkeer komt met een vaart van maximaal 10 knopen, dan resulteert dit in een veilige afstand van 1,0 nM.

Paneldiscussie en tribunereacties;

Het panel adviseert om de term radarinterferentie (storing door een andere radar die gemakkelijk uit te zetten is) te vervangen door radarverstoring. Hier worden dan de (moeilijker te corrigeren) smeereffecten op de s-radar, verkleeffeffecten op de x-radar en valse echo's wanneer het park gespiegeld wordt onder gevangen.

Het panel wijst erop dat afspraken met werkvaart in een windpark niet verwoord kunnen worden in de col regs, en er dus wel degelijk uitgewezen dient te worden voor verkeer uit een park – ongeacht de afspraken die nationaal daarmee gemaakt zijn. Het panel wijst er ook op dat detectie van een dergelijk schip pas laat is. Deze detectie wordt nog vertraagd door de vele echo's op het scherm, een hoeveelheid die het menselijk brein moeilijk aan kan. Bovendien is reflectie door windmolens dermate dat kleine schepen niet gezien worden

Vaarweganalyse windmolenparken door de kustwacht heeft uitgewezen dat de kans op ontmoetingen tussen kleine schepen en recreatievaart met koopvaardijscheper groter wordt door windparken

De tijd van 6 minuten om te plotten is krap.

Het panel adviseert de AIS detectie van vaartuigen te benoemen en toe te lichten of/dat schepen door AIS gezien kunnen worden.

Panel en tribune concluderen dat AIS niet gebruikt kan worden voor het voorkomen van aanvaringen.

Voorschrift 8b: Elke verandering van koers en/of vaart ter vermijding van aanvaring dient, indien de omstandigheden dat toelaten, groot genoeg te zijn om gemakkelijk waarneembaar te zijn voor een ander schip waarop met het oog of met behulp van radar wordt waargenomen; een opeenvolging van kleine veranderingen van koers en/of vaart dient te worden vermeden.

Verandering van koers:

Een eenmalige uitwijkmanoeuvre wordt ingezet als schepen 2 tot 3 mijl van elkaar verwijderd zijn; dit heeft te maken met het feit dat je, ook 's nachts, duidelijk wil laten zien dat je uitwijkt en dat doe je door de andere zijde van het schip te tonen en 's nachts het andere boordlicht. De zichtbaarheid van deze boordlichten is vastgelegd in regel 22 van de 'Bepalingen ter voorkoming van aanvaring op zee' en is 3NMI voor schepen groter dan 50m en 2NM voor schepen met een lengte tussen 12 en 20 meter.

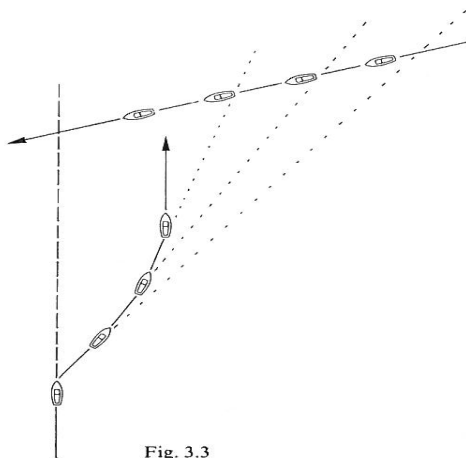


Fig. 3.3

Het inzetten van een uitwijkmanoeuvre op een afstand van 2 tot 3 nM resulteert in een afwijking van de oorspronkelijke koerslijn van maximaal 1NM (zie afbeelding). Schip komend van stuurboord houdt koers en vaart.

Normaliter wijkt men uit over stuurboord omdat men daarmee het gevaar voor aanvaring het snelst verhelpt. Uitwijken over bakboord is niet verboden (bijvoorbeeld als stuurboordzijde niet vrij is).

Deze uitwijkmanoeuvre is niet maatgevend voor de ruimte aan stuurboord.

Verandering van vaart:

Gezien het feit dat het maatgevende schip al overal minimaal 300 meter lang is, is een vaartverandering in de praktijk geen optie. Op deze schepen duurt een aanpassing van het toerental te lang en is daardoor niet op tijd en/of duidelijk waarneembaar.

<opmerkingen over vaart aanpassen in de praktijk>

Paneldiscussie en tribunereacties;

Het panel adviseert koerskruisingen bij slecht zicht toe te voegen. Het voorschrift aan sich heeft betrekking op elk soort zicht.

Het panel stelt ook voor om een ruimere marge bij slecht zicht te nemen en geeft hiervoor 4 mijl aan; de voorafstand cq. reactieafstand is 2 mijl, vervolgens de 2 mijl voor het uitvoeren van de actie cq. stoppen. Alhoewel dit een eerste schatting is, vindt het panel een afstand van 2-3 mijl absoluut te laag.

Tribune; voorstel om zichtsituatie te beschrijven en slecht-zicht situatie. Afspraak; slecht-zicht in artikel 19 behandelen.

Het voorstel is ook om bij de verandering van vaart toe te lichten dat dit technisch niet bij elke snelheid kan. Bovendien is vaart minderen niet effectief uit het oogpunt van goede waarneembaarheid. Het panel benadrukt bij het uitwijken naar bakboord de kans dat het schip voor het andere schip langs moet gaan terwijl dit verboden is. Desalniettemin is dit niet een kwestie die persé vermeden moet worden aan gezien het een noodmaatregel betreft in het kader van goed zeemanschap. Er wordt toegezegd om te trachten uit Japans onderzoek te achterhalen hoe vaak dit voorkomt.

Het panel verzoekt om te spreken van 'koers wijzigen', wanneer het over grotere afstanden gaat, in plaats van over 'uitwijken'. Uitmijken kan leiden tot een rondtorn, koerswijzigingen niet.

Voorschrift 8d: De maatregelen genomen ter vermijding van aanvaring met een ander schip dienen zodanig te zijn dat zij leiden tot het voorbijvaren op veilige afstand. De doeltreffendheid van de maatregelen dient zorgvuldig te worden gecontroleerd totdat het andere schip geheel is gepasseerd en goed vrij is.

Als tijdens de uitwijkmanoeuvre blijkt dat er gevaar voor aanvaring blijft (bv omdat het schip waarvoor men uitwijkt geen koers en vaart houdt) moet een schip een noodmanoeuvre maken, te weten een rondtorn over stuurboord. De veilige afstand voor deze manoeuvre is als volgt opgebouwd:

Afstand tot traffic lane waarop rond torn wordt gestart

Omdat een zeevarende er van uitgaat dat het ontwerp van een routeringsmaatregel zodanig is dat deze over de volledige breedte veilig bruikbaar voor de scheepvaart is, is het vertrekpunt dat het schip bij het inzetten van een uitwijkmanoeuvre zich op de rand van een verkeersbaan in een VSS bevindt.

Het moment dat kan worden geconstateerd of een ingezette uitwijkmanoeuvre voldoende effect heeft, en al of niet een rondtorn moet worden ingezet, is het schip al 0,3NM van zijn koerslijn afgeweken. Dat is op een afstand van 0,3 NM gerekend vanaf de grens van de routeringsmaatregel.

Afstand van de rondtorn zelf

IMO normen voor manoeuvreerbaarheid schepen – ‘Para. 5.3.1: Turning ability: The advance should not exceed 4.5 ship lengths (L) and the tactical diameter should not exceed 5 ship lengths in the turning circle manoeuvre. – Para. 1.2.3.5: Turning ability: Turning ability is the measure of the ability to turn the ship using hard-over rudder.’ (zie resp. Resolutie MSC.137 (76) en MSC/Circ.1053)

Hieruit volgt, afgerond, een afstand van 5 maal de scheepslengte (5L).

- Echter, niet alle schepen voldoen aan de vigerende IMO normen, zijn namelijk vast van toepassing op schepen gebouwd op of na 1 januari 2004. Deze ‘oudere’ schepen kunnen een grotere draaicirkel hebben.
- Daarnaast zal de ideale rondtorn in de praktijk niet worden uitgevoerd – op het start punt wordt niet daadwerkelijk “hard roer” gegeven. In het bijzonder bij schepen met een hoge vaart zal men geneigd zijn dit niet direct te doen ivm risico voor mensen en lading (schip krijgt onverwachte slagzij) en motor (toerental motor valt terug bij zelfde belasting). Hierdoor zal de draaicirkel groter worden.

Om deze redenen is de draaicirkel daarom op 6 maal de scheepslengte gehouden (6L).

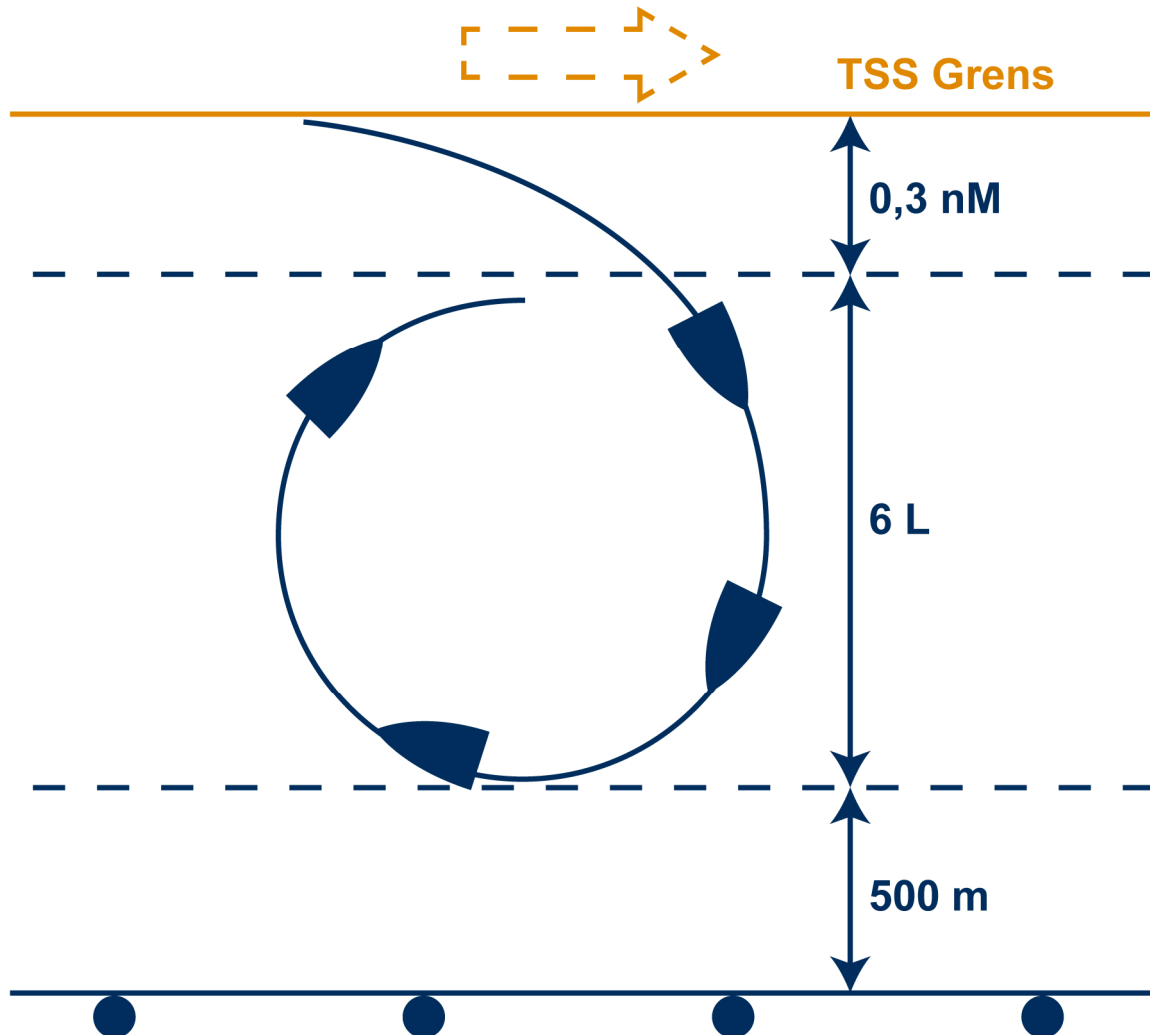
Afstand tot vast object waar rondtorn vanaf blijft

Belangrijk uitgangspunt is dat de 500 meter veiligheidszone (UNCLOS) rondom objecten niet wordt bevaren. Indien deze afstand niet wordt aangehouden dan ontstaat bij een rondtorn alsnog risico op aanvaring van schip en object, en zal een kapitein of Officer On Duty (OOD) deze manoeuvre niet in durven zetten. Beleidsmakers dienen zich dus bewust te zijn van het feit dat een verkleining van de UNCLOS veiligheidszone niet een verkleining mag betekenen qua afstand tussen windturbinepark en routes.

Total afstand van de rondtorn over stuurboord:

Dit is de totale afstand van moment van inzetten, de rondtorn zelf, en de veilige afstand tot het vaste object, te weten $0,3 \text{ nM} + (6 \times \text{scheepslengte}) + 500 \text{ meter}$.

E.e.a. is in een diagram weergegeven: voor een maatgevend schip van 400 meter als voorbeeld:



Normaliter wordt deze manoeuvre over stuurboord gemaakt. Over bakboord is deze maatregel niet verboden, maar komt zelden voor.

Paneldiscussie en tribunereacties;

Het panel adviseert om hier de hardheid van de 500m te bespreken.

Het panel is van mening dat de 0,3 NM realistisch en niet te ruim is; er is een risico op een blackout bij een rondtorn, reden waarom vaak minder roer gegeven wordt.

Bovendien is het soms een order, bv bij de cruisevaart, om niet meer dan zoveel graden te draaien. Daarnaast is er nog geen rekening gehouden met de human factor zoals wanneer je exact start met het inzetten van een manoeuvre.

Voorschrift 10h zegt dat een schip dat geen gebruik maakt van een verkeersbaan, verkeer in de verkeersbaan niet mag belemmeren.

Uitwerken relevantie / opnemen letterlijke tekst

Voorschrift 10i: Een schip bezig met de uitoefening van de visserij mag de doorvaart van een schip dat een verkeersbaan volgt niet belemmeren.

Voorschrift 10j Een zeilschip of een schip geen zeilschip zijnde met een lengte van minder dan 20 meter mag de veilige doorvaart van een werktuiglijk voortbewogen schip dat een verkeersbaan volgt niet belemmeren.

Zeilschepen en visserij begeven zich in ieder geval liever niet te midden van het grote scheepvaartverkeer. Echter, dan moet er wel ruimte zijn naast de traffic lane om daar te kunnen varen. Zeilschepen hebben, afhankelijk van de windrichting, in ieder geval ruimte nodig om te kunnen laveren.

Visserschepen hebben alle reden om rondom windturbineparken te varen: het is gebleken dat na verloop van tijd grote hoeveelheden vis zich rond de windturbineparken bevinden.

Beide groepen hebben aangegeven dat een marge van 2,0 nM weliswaar niet ruim is, maar voldoende om daar hun weg te vinden². Gezien het grote ruimtebeslag van de windturbineparken, is het de verwachting dat juist de ruimte naast het verkeersscheidingsstelsel nodig is om deze groepen Noordzee gebruikers te kunnen accommoderen conform de reglementen.

De discussie over het wel of niet mogen doorvaren van parken (waardoor minder druk op gebruik van zone naast traffic lane) valt buiten de scope van de werkgroep.

Paneldiscussie en tribunereacties;

Het panel adviseert een toelichting zodat de lezer begrijpt welke ruimte hier bedoeld wordt.

Het panel adviseert dat 1.7NM te krap is tussen een VSS en veiligheidszone.

² Bron:

Voorschrift 18a: Een werktuiglijk voortbewogen schip dat varende is dient uit te wijken voor:

iii) Een schip bezig met de uitoefening van de visserij

iv) Een zeilschip

In combinatie met:

Voorschrift 8fiii): Een schip waarvan de doorvaart niet mag worden belemmerd blijft ten volle verplicht de voorschriften van dit Deel na te leven wanneer de twee schepen elkaar naderen zodanig dat gevaar voor aanvaring ontstaat.

Hoewel een zeilschip of vissersschip de doorvaart van een schip in een verkeersscheidingsstelsel niet mag belemmeren (voorschrift 10i en 10j), dient het werktuiglijk voortbewogen schip toch uit te wijken. Ook als het schip van bakboord in komt.

Uitwijken naar stuurboord

Ruimte beslag is al hiervoor al beschreven.

Uitwijken naar bakboord:

Als het schip vervolgens aan stuurboord achter een oploper heeft dan rest er geen andere optie om gelijk een rond torn over bakboord in te zetten. De veilige afstand voor deze manoeuvre is hieronder beschreven.

Afstand tot traffic lane waarop rond torn wordt gestart

Omdat een schip normaliter haar stuurboordzijde zal willen vrijhouden (snelste manoeuvre om een schip van stuurboord in te ontwijken is een koersverandering naar stuurboord), gaat de werkgroep ervan uit dat het schip niet de begrenzing van de routeringsmaatregel aan bakboord opzoek, en daar een scheepslengte vanaf blijft. Het moment van inzetten van de rondtorn is daarmee 1 scheepslengte aan de binnenkant van de begrenzing van de routeringsmaatregel.

Afstand van de rondtorn zelf

Afstand is hiervoor al beschreven, en is 6 x de scheepslengte.

Afstand tot vast object waar rondtorn vanaf blijft

Ook deze afstand is al beschreven en is 500 meter.

Total afstand de rondtorn over bakboord

Dit is de totale afstand van moment van inzetten, de rondtorn zelf, en de veilige afstand tot het vaste object. Omdat echter de rondtorn wordt ingezet vanaf 1 scheepslengte binnen de begrenzing van de routeringsmaatregel, wordt de afstand tot de begrenzing $6 - 1 = 5$ scheepslengtes.

Totaal dus (5 x scheepslengte) + 500 meter vanaf begrenzing routeringsmaatregel.

Paneldiscussie en tribunereacties;

In een VSS moet een schip in de verkeersbaan voorrang verlenen aan verkeer in de 'veiligheidsmarge' naast de verkeersbaan.

Een schip moet kunnen uitwijken naar bakboord.

Men is het erover eens dat veilige ruimte aan bakboord van een verkeersbaan voor een rond torn over bakboord moet worden aangehouden als er verkeer in en uit windmolenparken kan komen / als verkeer in de veiligheidsmarge aanwezig kan zijn.

Schepen zullen gezamenlijk anders gaan varen in de situaties dat er wél en dat er geen veilige ruimte aan bakboord van de verkeersbaan is voor een rond torn over bakboord

Er wordt uitvoerig gediscussieerd of een rondtorn over bakboord in een VSS daadwerkelijk gebeurt. Zo verbiedt de Duitse autoriteit dit bijvoorbeeld met als gevolg dat in de Duitse bocht altijd buiten het stelsel bakboord wordt uitgeweken. Het panel adviseert desalniettemin ruimte ervoor te reserveren; het komt niet veel voor maar de kans dat het zich voordoet is zeker aanwezig. Bovendien weet een schip veelal niet of het al dan niet mag.

De vraag is waarom er (door ons doorgaans) anders gedacht wordt over een rond torn over bakboord versus over stuurboord. Los van de Colreg-bepalingen die stuurboord rond torn voorschrijven en bakboord rond torn zien als uiterste noodmaatregel, is de suggestie dat wij (rechts rijdende Nederlanders) in het algemeen geneigd zijn eerder naar stuurboord uit te wijken dan naar bakboord. In (links rijdend) Azië wordt vaker naar bakboord uitgeweken. [BRON, JAPANS ONDERZOEK > WORDT AANGEHAALD]. Met de afweging voor veilige afstanden moeten wij daar rekening mee houden. De eindconclusie is daarom dat de tekst juist is.

Als een schip een rond torn over bakboord moet maken dan is een veilige afstand tot windmolenparken van 6L realistisch; het is ook realistisch dat een schip typisch afstand houdt van de bakboordzijde van een verkeersbaan (1L) zodat de veilige afstand vanaf de verkeersbaan bij een rond torn over bakboord 5L bedraagt.

Er is ruimte aan bakboord van een verkeersbaan, vanwege andere criteria (valse echo's op radar, enz), waardoor het te verwachten is dat er verkeer naast de verkeersbaan zal zijn

Men is het onderling niet eens of er veilige ruimte aan bakboord van een verkeersbaan voor een rond torn over bakboord moet worden aangehouden als er GEEN verkeer in en uit windmolenparken kan komen.

Het panel neemt aan dat er altijd verkeer zal bestaan aan bakboordzijde van de verkeersbaan. De werkgroep stelt daarbovenop dat ook als er geen verkeer uit de parken komt, er vreemde manoeuvres in een VSS mogelijk zijn. De tribune stelt dat het

een kwestie van vergunningen is of er verkeer uit parken wordt toegestaan. Is het een optie dit verkeer te verbieden? In dat geval zou 500 m voldoende kunnen zijn. Deze optie lijkt panel en tribune niet erg waarschijnlijk.

Uiteindelijk wordt geconcludeerd, gezien de grote effecten van verdikking op de verkeerslane, gezien alle situaties die kunnen worden meegenomen; NUC-ers, verkeersgedrag in het TSS, uitgaand werkverkeer, recreatievaart / visserij en de wind effecten, er voor bakboord en stuurboord dezelfde ruimte genomen dient te worden. Tenslotte stelt de tribune dat een stuurboord en bakboord rondtorn in technisch opzicht in wezen gelijk zijn, het verschil zit in de frequentie van voorkomen.

Voorschrift 19: Gedrag van schepen bij beperkt zicht

a) Dit voorschrift is van toepassing op schepen die niet in zicht van elkaar zijn wanneer zij varen in of in de buurt van een gebied met beperkt zicht.

d) Een schip dat alleen met behulp van radar de aanwezigheid van een ander schip ontdekt, dient vast te stellen of zich een situatie ontwikkelt waarin men elkaar te dicht nadert en/of gevaar voor aanvaring bestaat. Is dit het geval, dan dient het tijds maatregelen ter vermijding daarvan te nemen, met dien verstande dat wanneer zulke maatregelen bestaan uit een koersverandering, voor zover mogelijk dient te worden vermeden:

i) een koersverandering naar bakboord oor een schip voorlijker dan dwars, dat niet is een schip dat wordt opgelopen

ii) een koersverandering in de richting van een schip dwars of achterlijker dan dwars

Volgens voorschrift 19dii dient een schip dat een schip stuurboord achter heeft naar bakboord koers te veranderen als zich een situatie ontwikkelt waarin men elkaar te dicht nadert en/of gevaar voor aanvaring bestaat.

Deze uitwijkmanoeuvre is echter niet maatgevend voor de ruimte aan bakboord.

Paneldiscussie en tribunereacties;

Geen opmerkingen

Gebieden zonder routeringssystemen

Bij het ontwerp van gebieden zonder routeringssystemen moet rekening gehouden worden met de volgende internationale reglementen:

- General Provisions on Ships' Routing van de International Marine Organization, de GPSR.
- United Nations Convention on the Law of the Sea (UNLCOS)
- International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended, de Col Regs. (in de GPSR wordt een verwijzing gemaakt naar de Col Regs).

Hoewel er geen routeringsmaatregelen aanwezig zijn, dient bij het inrichten van gebieden zonder routeringssystemen wel rekening gehouden te worden met de uiteinden van routeringsmaatregelen die in de nabijheid liggen.

Conform GPSR 6.4 dienen schepen niet onnodig van koers te veranderen. Als vaste objecten dusdanig geplaatst worden dat men toch gedwongen wordt tussen de uiteinden van deze routeringsmaatregelen van koers te veranderen, dan is dat tegen de grondbeginselen van de GPSR.

De breedte van de verkeersbaan is niet vereist zoals bij een traffic lane conform de GPSR. In Nederland wordt deze verkeersbaan omschreven als "clearway" in de "mijnbouwregeling". Deze ruimte is niet beschikbaar voor aanvragen van vergunningen voor boorplatformen e.d. De breedte van deze clearway zou minimaal dezelfde moeten zijn als voor een verkeersscheidingsstelsel. Daarbij dient rekening gehouden te worden met het feit dat in een clearway schepen niet in dezelfde richting dienen te varen, waardoor het verkeersbeeld minder voorspelbaar is.

Ook de ruimte naast de verkeersbaan is niet nader omschreven. De grenzen van deze baan staan ook niet in de zeekaart.

Voor de ruimte aan stuurboord van de verkeersbaan is gekozen voor dezelfde onderbouwing als voor gebieden met routeringsmaatregelen, echter zonder de 0,3 nM die men eerst zou afleggen bij de initiële uitwijkmanoeuvre. Men gaat immers niet tot aan de grens van een verkeersbaan varen, maar houdt eerder zelf een veilige afstand tot vaste objecten aan.

Voor de ruimte aan bakboord van de verkeersbaan is ook gekozen voor dezelfde onderbouwing. Daar is echter geen wijziging – er was al uitgegaan van een bepaalde afstand tot de begrenzing van de routeringsmaatregel.

Onafhankelijk hiervan blijven natuurlijk de gewenste ruimte voor Not Under Command en radar interferentie.

Paneldiscussie en tribunereacties;

Panel en tribune adviseren om dezelfde ruimte aan te houden als bij VSS.