

Aan : **Pondera Consult B.V.**
Van : **Andries Nap (MARIN)**
CC : **Yvonne Koldenhof (MARIN)**
Datum : **11 April 2024**
Project nr. : **35622.600**
Onderwerp : **Aanvullend onderzoek effecten scheepvaartveiligheid voor
windenergiegebied IJmuiden Ver Gamma & platform K17-FA-1 (definitieve
memo)**

INHOUDSOPGAVE

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | INLEIDING..... | 2 |
| 2 | DOEL..... | 2 |
| 3 | BEOORDELING WIJZIGING KAVELGRENS VOOR KAVEL GAMMA..... | 3 |
| | 3.1 Effecten op scheepvaartveiligheid binnen windpark IJmuiden Ver kavel Gamma' [Ref 1.] | 3 |
| | 3.2 Effect wijziging kavelgrens op de turbine posities | 3 |
| | 3.3 Effect wijziging kavelgrens op de conclusies uit eerder onderzoek [Ref 1.]..... | 5 |
| 4 | BEOORDELING WIJZIGING KAVELGRENS VOOR K17-FA-1..... | 7 |
| | 4.1 Aanvaar- en aandrijffrequentie platform K17 (FINAL) [Ref 2.] | 7 |
| | 4.2 Effect wijziging kavelgrens op de situatie rondom het platform..... | 7 |
| | 4.3 Effect wijziging kavelgrens op de conclusies uit eerder onderzoek [Ref 2.]..... | 8 |
| 5 | CONCLUSIE | 8 |
| | REFERENTIES..... | 9 |

1 INLEIDING

Pondera Consult B.V. is verantwoordelijk voor het opstellen van de milieueffectrapportage (MER) van de kavel Gamma binnen windenergiegebied op zee 'IJmuiden Ver'. Als onderdeel van deze m.e.r. heeft MARIN de effecten op de scheepvaartveiligheid beoordeeld voor zowel het windenergiegebied IJmuiden Ver Gamma [Ref 1.] als het aanwezige mijnbouwplatform K17-FA-1 [Ref 2.].

Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) heeft Pondera gevraagd om een aanvullende beoordeling van de scheepvaartveiligheid. Aanleiding voor dit aanvullende onderzoek is dat in het Programma Noordzee (PNZ) als uitgangspunt een breedte van de clearway van IJmuiden Ver 6400 meter is opgenomen. De breedte van de clearway gehanteerd in (de kaarten van) het MER van kavel Gamma varieert tussen ca. 6200 en ca. 6300 meter.

De behoefte is om de breedte van de clearway in lijn te brengen met uitgangspunt van PNZ door wijziging van de zuidgrens van kavel Gamma. Dit verandert mogelijk de situatie voor scheepvaart en de effecten op het windpark en nabijgelegen mijnbouw platform (K17-FA-1). Hierdoor zouden de conclusies uit bovengenoemde rapport en memo kunnen wijzigen.

2 DOEL

Het doel van de studie is onderzoeken of de twee alternatieve kavelindelingen effect hebben op de conclusies in het rapport 'Effecten op scheepvaartveiligheid binnen windpark IJmuiden Ver kavel Gamma' [Ref 1.] en de memo 'Aanvaar- en aandrijffrequentie platform K17 (FINAL)' [Ref 2.].

3 BEOORDELING WIJZIGING KAVELGRENEN VOOR KAVEL GAMMA

In paragraaf 3.1 worden de uitgangspunten en conclusies uit het oorspronkelijke onderzoek beknopt neergezet. In paragraaf 3.2 worden de wijzigingen in uitgangspunten toegelicht. In de laatste paragraaf 3.3 wordt het effect van deze wijzigingen ten opzichte van de eerdere conclusies geduid.

3.1 Effecten op scheepvaartveiligheid binnen windpark IJmuiden Ver kavel Gamma' [Ref 1.]

De conclusie uit het onderzoek naar de scheepvaartveiligheid is dat de totale aanvaar- en aandrijffrequentie voor kavel Gamma eens in de 21 jaar is, zie Tabel 3-1. De gemiddelde en maximale frequentie per turbine is vergelijkbaar met de aanvaar- en aandrijffrequenties voor kavels Alpha en Beta binnen windenergiegebied IJmuiden Ver maar beduidend lager dan de aanvaar- en aandrijffrequenties voor windenergiegebied Hollandse Kust West.

De aandrijffrequentie is hoger dan de aanvaarfrequentie, waarbij de turbines (nr.148 en nr.151) op de hoekpunten van de kavel de hoogste aanvaar- en aandrijffrequentie hebben. De aanvaarfrequenties tussen route-gebonden schepen en de turbines langs de clearway tussen kavel Beta en kavel Gamma worden gedomineerd door de aanvaarfrequentie met de ferry. De ferry vaart relatief dicht langs de turbines omdat de clearway 3,4 nm breed is. Ter vergelijking: voor de afstand tussen de VSS en windenergiegebieden geldt als vertrekpunt een minimale afstand van 2 nm [Ref 3.]. De schepen in de VSS varen dus op grotere afstand tot de turbines dan de schepen in de clearway door windenergiegebied IJmuiden Ver.

Tabel 3-1 Verwacht aantal aanvaringen/aandrijvingen per jaar voor kavel Gamma

| Variant | Aantal turbines | Aantal aanvaringen (rammen) per jaar | | | Aantal aandrijvingen (driften) per jaar | | | Totaal aantal per jaar | Eens per ... jaar |
|--------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------|--------|---|-----------|--------|------------------------|-------------------|
| | | R-schepen | N-schepen | Totaal | R-schepen | N-schepen | Totaal | | |
| IJmuiden Ver Gamma | 153 | 0.0084 | 0.0075 | 0.0159 | 0.0294 | 0.0014 | 0.0309 | 0.0468 | 21 |

Uitgangspunten bij deze resultaten is dat wordt uitgegaan van geen integrale doorvaart of doorvaart in passages. Alle passerend verkeer vaart dus langs het windenergiegebied. Alleen bestemmingsverkeer (werkvaart) zal in de toekomst binnen het windenergiegebied varen, maar deze schepen zijn niet meegenomen in de analyse. Daarnaast is het uitgangspunt dat een worst-case opstelling van de turbines is doorgerekend. Een aantal turbines zijn nu gepositioneerd op de kavelgrens.

3.2 Effect wijziging kavelgrens op de turbine posities

De behoefte is om de breedte van de clearway in lijn te brengen met uitgangspunt van PNZ door wijziging van de zuidgrens van kavel Gamma. De volgende 2 varianten zijn doorgerekend:

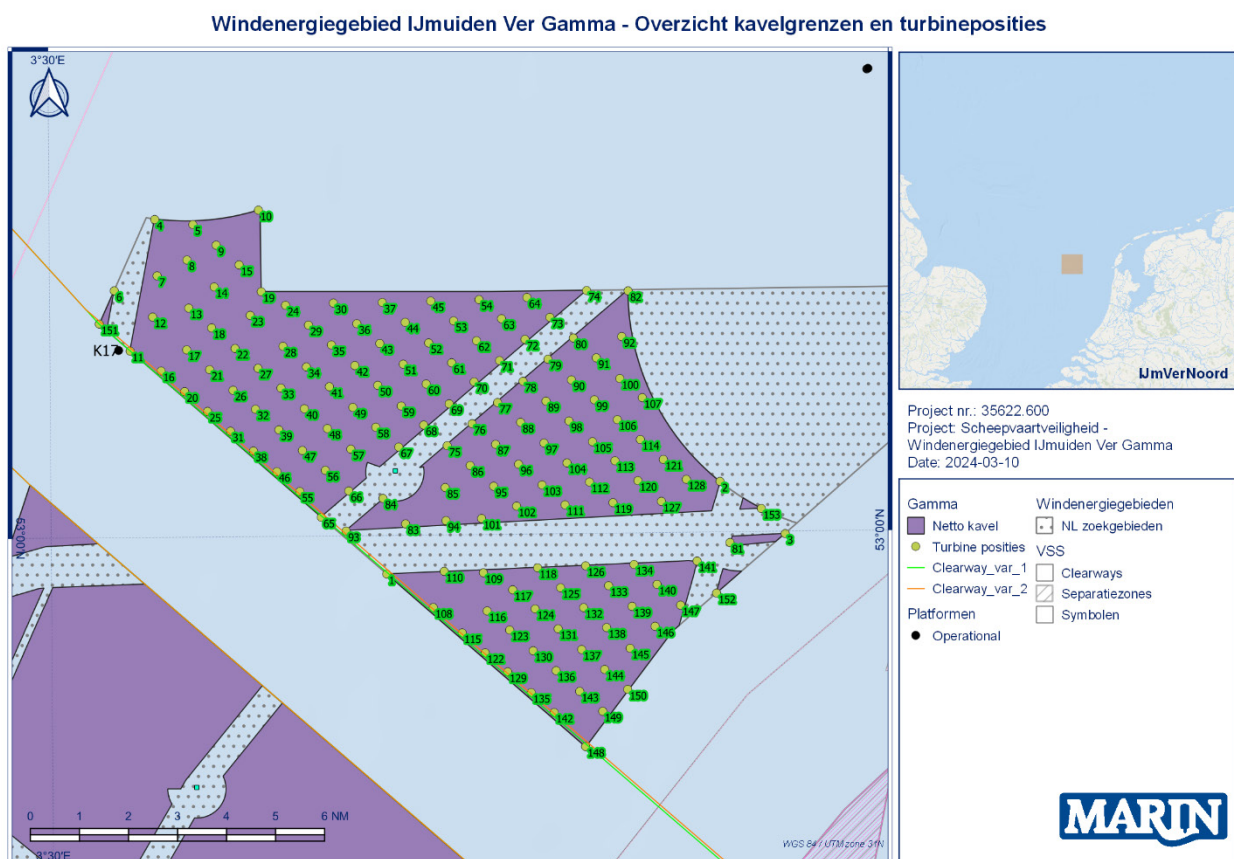
1. Variant 1: De breedte van de Clearway IJmuiden Ver wordt over gehele breedte gelijk getrokken aan breedte van westkant (6310 m). De kavelgrens zuidkant Gamma loopt parallel met die van Beta.
2. Variant 2: De breedte van de Clearway IJmuiden Ver wordt verbreed naar 6400 m door aanpassing zuidkant Gamma. De kavelgrens zuidkant Gamma loopt parallel met die van Beta.

Dit houdt in dat de grens van de clearway aan de westzijde maximaal circa 95 meter wordt verschoven en aan de oostzijde maximaal circa 175 meter. Vanuit zeevaart optiek zijn dit verwaarloosbaar kleine wijzigingen, 175 meter staat gelijk aan 0,09 nautische mijl.

In Figuur 3-1 is voor geheel IJmuiden Ver Noord kavel Gamma de oorspronkelijke netto kavelgrens gepresenteerd ten opzichte van de voorgestelde wijzigingen, echter op deze schaal zijn de wijzigingen slechts beperkt zichtbaar. Wel zijn alle oorspronkelijke doorgerekende turbineposities zichtbaar. Voor kavelgrens wijziging variant 1 dienen slechts de turbines 65, 1 en 148 te worden verschoven ten opzichte van de eerder doorgerekende worst-case posities. Voor kavelgrens wijziging variant 2 dienen naast turbines 65, 1 en 148 ook turbines 151 en 11 te worden verschoven ten opzichte van de eerder doorgerekende worst-case posities. Alle overige turbines blijven qua positie binnen de grenzen van de voorgestelde twee kavelgrenswijzigingen.

De kavelgrenswijzigingen zijn het meest significant aan de oostzijde van de clearway, in Figuur 3-2 is ingezoomd op de kavelgrenswijzigingen ter hoogte van windturbine 148. In Figuur 4-1 zijn de kavelgrenswijzigingen aan de westzijde van de clearway in meer detail zichtbaar.

In geval van beide kavelgrenswijzigingen geldt dat schepen die gebruik maken van de clearway iets meer ruimte krijgen.



Figuur 3-1 Overzicht kavelgrens(wijzigingen) en turbineposities

Windenergiegebied IJmuiden Ver Gamma - Kavelgrenswijzigingen ter hoogte van turbine 148



Figuur 3-2 Kavelgrenswijzigingen aan de oostzijde van de clearway ter hoogte van turbine 148

3.3 Effect wijziging kavelgrens op de conclusies uit eerder onderzoek [Ref 1.]

De enige variabele ten opzichte van de oorspronkelijke studie voor kavel Gamma is de positie van enkele windturbines. Zo wijzigen onder andere de verkeerssituatie en verkeersintensiteit niet. Hoewel de verschuiving in windturbine posities relatief klein is, betreft het wel onder andere de turbines op de kavelhoeken (nr.148 en nr.151) met de hoogste aanvaar- en aandrijffrequentie van de gehele kavel.

In Tabel 3-2 staan de aanvaar- en aandrijffrequenties voor de oorspronkelijke turbine posities en de posities voor zowel variant 1 als 2 van de voorgestelde kavelgrenswijzigingen. Hieruit blijkt dat de frequentie iets afneemt maar deze afname is verwaarloosbaar klein. Uiteindelijk blijft de kans op een aanvaring of aandrijving eens in de 21 jaar.

Tabel 3-2 Verwacht aantal aanvaringen/aandrijvingen per jaar per kavelgrensvariant

| Variant | Aantal turbines | Aantal aanvaringen (rammen) per jaar | | | Aantal aandrijvingen (driften) per jaar | | | Totaal aantal per jaar | Eens per ... jaar |
|----------------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------|--------|---|-----------|--------|------------------------|-------------------|
| | | R-schepen | N-schepen | Totaal | R-schepen | N-schepen | Totaal | | |
| IJmuiden Ver Gamma | 153 | 0.0084 | 0.0075 | 0.0159 | 0.0294 | 0.0014 | 0.0309 | 0.0468 | 21 |
| IJmuiden Ver Gamma - var.1 | 153 | 0.0084 | 0.0075 | 0.0159 | 0.0294 | 0.0014 | 0.0308 | 0.0467 | 21 |
| IJmuiden Ver Gamma - var.2 | 153 | 0.0083 | 0.0074 | 0.0157 | 0.0294 | 0.0014 | 0.0308 | 0.0466 | 21 |

Wanneer de aanvaar- en aandrijffrequentie nagenoeg gelijk blijft en de verkeerssituatie verandert niet, dan heeft de wijziging van de posities ook geen effect op de gepresenteerde mogelijke gevolgen van een aanvaring of aandrijving.

Hoewel de aanvaar- en aandrijffrequentiewijziging voor het gehele windenergiegebied bijna niet verandert, verandert verhoudingsgewijs de frequentie voor de individuele turbine meer substantieel. Turbine 148 wordt in de rapportage genoemd als de turbine met de maximale aanvaar- en aandrijffrequentie. In Tabel 3-3 wordt daarom het effect van de kavelgrenswijzigingen op deze maximale frequentie in beeld gebracht. De frequentie voor turbine 148 wijzigt van eens in de 915 jaar naar eens in de 925 jaar voor kavelgrenswijziging variant 2. Gemiddeld over alle turbines wijzigt de frequentie van eens in de 3272 jaar naar eens in de 3286 jaar.

Tabel 3-3 *Verwacht aantal aanvaringen/aandrijvingen gemiddeld per turbine voor kavel Gamma*

| Variant | turbine s | Aantal aanvaringen (rammen) per jaar per turbine | | | Aantal aandrijvingen (driften) per jaar per turbine | | | Totaal aantal per jaar | Eens per ... jaar |
|--|-------------------|---|---------------|----------|--|---------------|----------|------------------------------|-------------------------|
| | | R- schepen | N- schepen | Totaal | R- schepen | N- schepen | Totaal | | |
| Gemiddelde per turbine | 153 | 5.50E-05 | 4.90E-05 | 1.04E-04 | 1.92E-04 | 9.37E-06 | 2.02E-04 | 3.06E-04 | 3272 |
| Gemiddelde per turbine (var.1) | 153 | 5.48E-05 | 4.90E-05 | 1.04E-04 | 1.92E-04 | 9.37E-06 | 2.02E-04 | 3.05E-04 | 3274 |
| Gemiddelde per turbine (var.2) | 153 | 5.40E-05 | 4.87E-05 | 1.03E-04 | 1.92E-04 | 9.37E-06 | 2.02E-04 | 3.04E-04 | 3286 |
| Turbine met maximale frequentie | Nr:148 | 3.86E-04 | 4.05E-04 | 7.92E-04 | 2.84E-04 | 1.80E-05 | 3.02E-04 | 1.09E-03 | 915 |
| Turbine met maximale frequentie (var.1) | Nr:148 - var.1 | 3.81E-04 | 4.09E-04 | 7.90E-04 | 2.83E-04 | 1.81E-05 | 3.01E-04 | 1.09E-03 | 917 |
| Turbine met maximale frequentie (var.2) | Nr:148 - var.2 | 3.68E-04 | 4.13E-04 | 7.81E-04 | 2.82E-04 | 1.81E-05 | 3.00E-04 | 1.08E-03 | 925 |
| Turbine met minimale frequentie | Nr:72 | 6.92E-08 | 1.81E-06 | 1.88E-06 | 1.51E-04 | 7.50E-06 | 1.59E-04 | 1.61E-04 | 6229 |

4 BEOORDELING WIJZIGING KAVELGRENS VOOR K17-FA-1

In paragraaf 4.1 worden de uitgangspunten en conclusies uit het oorspronkelijke onderzoek beknopt neergezet. In paragraaf 4.2 worden de wijzigingen in uitgangspunten toegelicht. In de laatste paragraaf 4.3 wordt het effect van deze wijzigingen ten opzichte van de eerdere conclusies geduid.

4.1 Aanvaar- en aandrijffrequentie platform K17 (FINAL) [Ref 2.]

Het K17-FA-1 mijnbouwplatform is een onbemand monopile platform ongeveer 110 kilometer ten noordwesten van Den Helder en ligt in de clearway van windenergiegebied IJmuiden Ver, zie Figuur 4-1. K17-FA-1 is een satelliet platform van K14-FA-1P en produceert aardgas voor behandeling en compressie op K14-FA-1P/C. Daarvandaan wordt het gas getransporteerd naar de gasbehandelingsinstallatie in Den Helder.

De conclusie uit het onderzoek naar aanvaar- en aandrijffrequentie van platform K17-FA-1 is dat door de aanleg van de windenergiegebieden rond platform K17-FA-1 de verkeersstromen van de scheepvaart rond de platformlocatie zullen veranderen. Er zullen meer schepen dichter langs het platform varen waardoor de aanvaar- en aandrijffrequentie zullen toenemen.

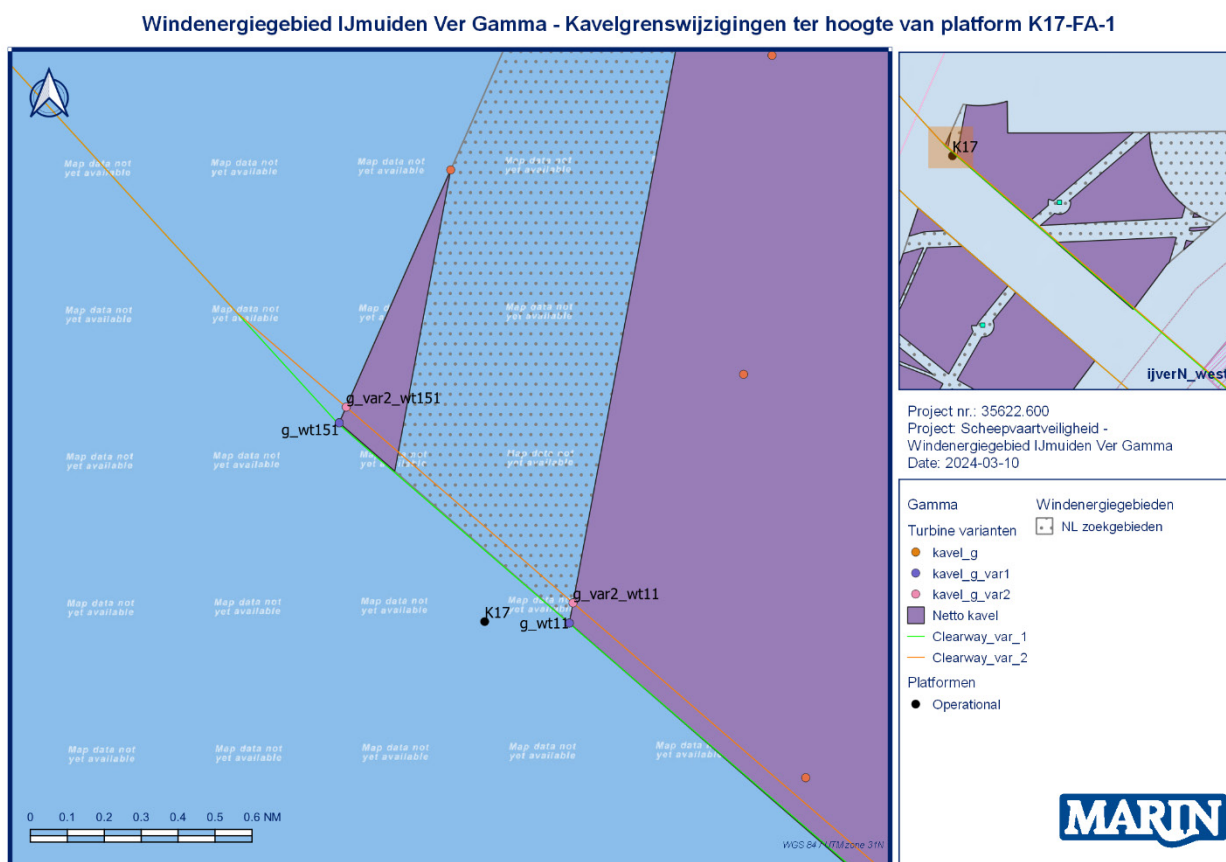
In het scenario 1 voor 2030, waarbij het noordelijke deel van IJmuiden Ver nog niet als windenergiegebied is meegenomen, gaat het om ongeveer 900 scheepspassages per jaar, voornamelijk de veerdienst IJmuiden – Newcastle, die dicht langs het mijnbouwplatform zullen passeren. Dit leidt tot een toename van de aanvaar- en aandrijffrequentie voor routegebonden schepen van eens in de 1522 jaar naar eens in de 1016 jaar voor het scenario met IJmuiden Ver (Tabel 4-1). Dit is een hogere frequentie dan in de separate studie is uitgerekend voor windturbine 11.

Tabel 4-1 Aanvaar- en aandrijffrequentie per jaar voor K17-FA1 (eens per ... jaar)

| Scenario | Aanvaar- en aandrijffrequentie eens per ... jaar voor K17-FA-1 | | | | | | Totaal |
|----------|--|---------|--------|----------------------------|---------|--------|--------|
| | Routegebonden schepen | | | Niet-routegebonden schepen | | | |
| | Rammen | Driften | Totaal | Rammen | Driften | Totaal | |
| Basis | 10512 | 3912 | 2851 | 3427 | 68224 | 3264 | 1522 |
| Scen1 | 2473 | 3677 | 1478 | 3427 | 68224 | 3264 | 1017 |
| Scen2 | 2472 | 3653 | 1474 | 3427 | 68224 | 3264 | 1016 |

4.2 Effect wijziging kavelgrens op de situatie rondom het platform

Ter hoogte van platform K17-FA-1 wijzigt alleen de kavelgrens bij kavelgrenswijziging variant 2. Echter aan de situatie van het platform ten aanzien van het verkeer in de clearway verandert er niets. Door het verschuiven van de kavelgrens (variant 2) blijft de afstand tussen het platform en de dichtstbijzijnde windturbine minder dan de wettelijke veiligheidszone van 500 meter rondom beide objecten (het betreft hier een worst-case opstelling van de windturbines door plaatsing zo dicht mogelijk bij het scheepvaartverkeer binnen de clearway). Dat houdt in dat schepen wettelijk gezien niet aan de noordzijde tussen het platform en de windturbine mogen doorvaren. Dit was al zo in de eerdere doorrekeningen en dat blijft dus het geval.



Figuur 4-1 Wijziging kavelgrenzen en turbineposities ter hoogte van platform K17-FA-1

4.3 Effect wijziging kavelgrens op de conclusies uit eerder onderzoek [Ref 2.]

Door de minieme wijziging van de kavelgrens ter hoogte van het platform K17-FA-1 verandert er niets aan de uitgangspunten als gehanteerd in de eerdere doorrekeningen. Daarmee heeft de kavelgrenswijziging ook geen effect op de uitkomst en conclusies van deze doorrekeningen.

5 CONCLUSIE

Het doel van de studie is het onderzoeken of de twee alternatieve kavelindelingen effect hebben op de conclusies in het rapport 'Effecten op scheepvaartveiligheid binnen windpark IJmuiden Ver kavel Gamma' [Ref 1.] en de memo 'Aanvaar- en aandrijffrequentie platform K17 (FINAL)' [Ref 2.].

De conclusie is dat de alternatieve kavelindelingen/kavelgrenswijzigingen geen effect hebben op de eerder getrokken conclusies in het rapport 'Effecten op scheepvaartveiligheid binnen windpark IJmuiden Ver kavel Gamma' [Ref 1.] en de memo 'Aanvaar- en aandrijffrequentie platform K17 (FINAL)' [Ref 2.].

REFERENTIES

- [Ref 1.] A. Nap en Y. Koldenhof
Effecten op scheepvaartveiligheid binnen windpark IJmuiden Ver kavel Gamma
MARIN, 34651-1-MO-rev.1.1, 18 juli 2023
- [Ref 2.] Y. Koldenhof
Aanvaar- en aandrijffrequentie platform K17 (FINAL)
MARIN, 34651.600_v2, 20 april 2023
- [Ref 3.] Afwegingskader voor veilige afstanden tussen scheepvaartroutes en windparken op zee
I&W, 9 juli 2013