

# Vangrails op zee

Door de toename van scheepvaart op de Noordzee en de bouw van windturbines neemt de kans op aanvaringen toe. MARIN heeft samen met experts uit de offshore sector drie veiligheidssystemen ontwikkeld om botsingen met windturbines te voorkomen. Een daarvan is een drijvende kabel die een op drift geraakt schip opvangt. ►

## MARIN

**?! Probleem:** het aantal windturbines op de Noordzee neemt de komende jaren flink toe om de klimaatdoelstellingen te halen. Tegelijkertijd groeit de scheepvaart, waardoor de kans op aanvaringen met deze windturbines groter wordt. Onderzoek voorspelt dat een tot twee keer per jaar een schip op de Noordzee tegen een windturbine botst.

**💡 TO2-oplossing:** MARIN heeft in samenwerking met experts uit de offshore sector mogelijke oplossingen voor 'vangrails' ontwikkeld om te voorkomen dat op drift geraakte schepen op de Noordzee - zo'n tachtig per jaar - tegen windturbines aanvaren.

**📋 Impact:** nu al zorgen schepen voor flinke schade aan windparken. Met de dit jaar op drift geraakte Julietta D was er vooral materiële schade, maar een botsing van een cruiseschip of olietanker met een turbine kan grote gevolgen hebben voor mens en milieu. Vangrails kunnen de scheepvaartveiligheid vergroten en zo ongelukken en economische en maatschappelijke schade voorkomen.

In 2022 heeft het kabinet besloten om het vermogen aan windenergie op zee verder te verhogen naar 21 gigawatt rond 2030, goed voor zo'n zevenhonderd extra windturbines op de Noordzee. Tegelijkertijd neemt het aantal zeeschepen op de Noordzee toe en is het er nu al druk. Er varen een kwart miljoen schepen per jaar, waarvan er vijftigduizend naar Nederlandse havens gaan. De kans op ongelukken neemt daarmee toe. Uit eerder onderzoek van MARIN bleek al dat er 1,5 tot 2,5 keer per jaar een schip tegen een windturbine aanvaart of -drijft. Dit jaar ging het flink mis toen het op drift geraakte zeeschip Julietta D in een storm op de Noordzee een transformatorplatform en een fundering van een windturbine beschadigde.

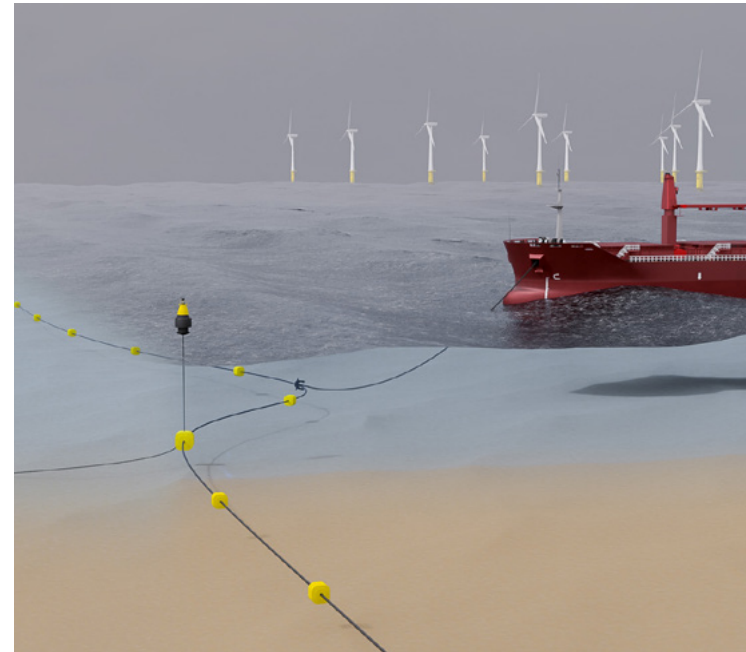
### Julietta D

Het ongeluk met de Julietta D was voor MARIN aanleiding om een dag te organiseren met twintig experts uit de offshore sector om naar oplossingen te kijken. MARIN doet al langer onderzoek naar de veiligheid van schepen op de Noordzee, dat al leidde tot voorstellen voor extra noodsleepvaartuigen en intensiever verkeersmanagement op de Noordzee. 'Bij ons speelde al langere tijd het idee om concepten te ontwikkelen om aanvaringen met zeeschepen bij windparken te voorkomen. Het ongeluk met het schip Julietta D versnelde deze wens voor een bijeenkomst', zegt Yvonne Koldenhof, teamleider Traffic & Safety bij MARIN.

Een maand na de bijeenkomst werden drie systemen in een MARIN's Offshore bassin in Wageningen getest. Het eerste systeem bestaat uit een lijn met boeien, die op de zeebodem is verankerd en als een soort vangrail voorkomt dat een schip tussen de windmolens belandt. De tweede methode is een verankerde haaklijn onder water om het anker van een stuurloos geraakt schip op te vangen. Het derde concept bestaat uit een opgehangen net tussen vaste palen die het driftende schip moet tegenhouden.

### Open innovatieproject

'Alle drie concepten zijn in staat zijn het schip op te vangen', vult William Otto aan, projectmanager Offshore bij MARIN. 'De slepende ankers van de boeienlijn voeren de driftenergie mooi geleidelijk af. Het schip blijft in de lijn dwars op de golven liggen. Bij de onder-

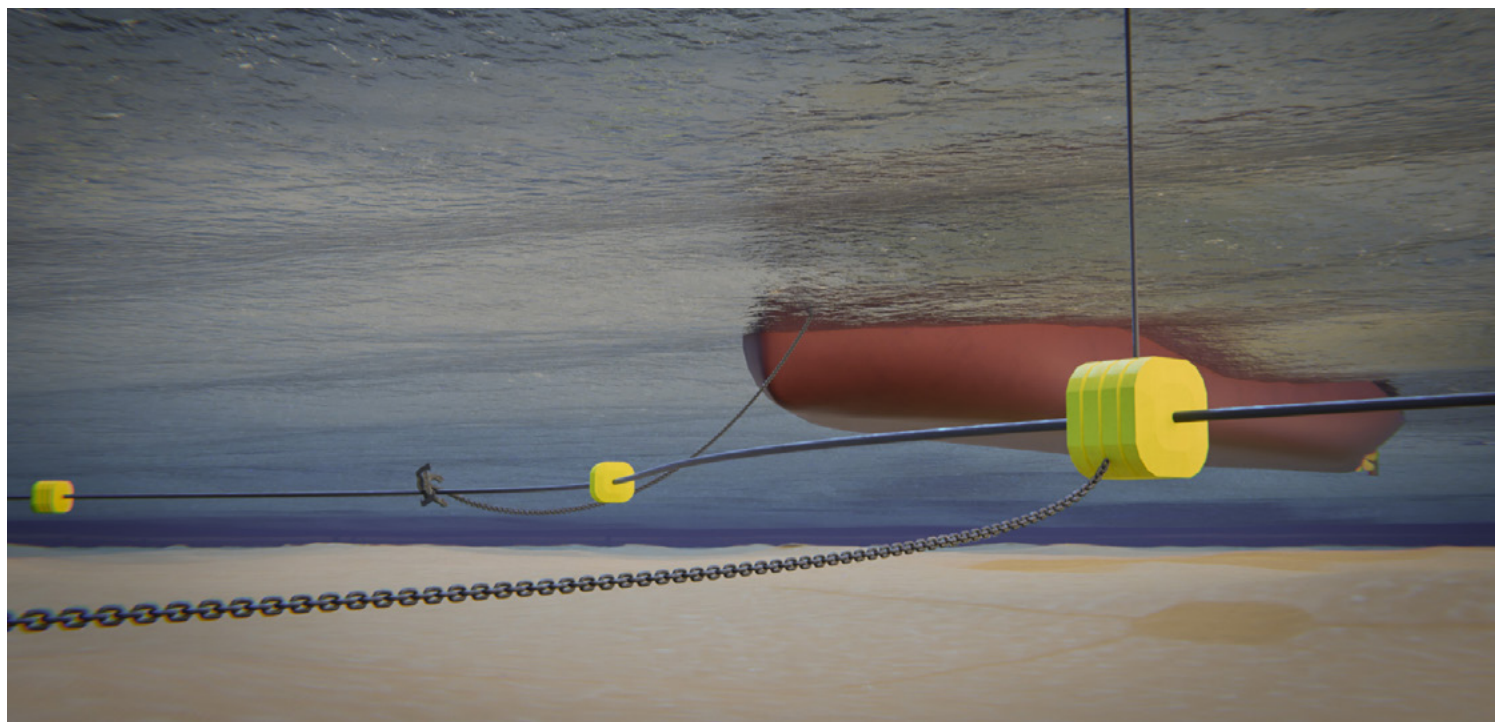


waterhaaklijn draait het schip als vanzelf met de kop in de golven, waardoor het in de eindstand nauwelijks slingert en met relatief lage krachten op zijn plek blijft liggen. Het net hing in eerste instantie te veel door, maar na wat fine-tuning hebben we deze ook werkend gekregen. We gaan de resultaten als open innovatieproject delen en de meest veelbelovende concepten kunnen we daarna verder ontwikkelen.'

### Werkschepen

Want er zijn nog genoeg andere zaken te bestuderen, zegt Koldenhof. 'Het windpark kan bijvoorbeeld niet in z'n geheel door een boeienlijn worden omsloten. Werkschepen die het onderhoud en beheer doen, moeten immers toegang houden tot het windpark. Verder rekenen we uit waar de verkeerstromen liggen, waar de hoogste kans is op aanvaringen. Aan de hand daarvan kun je bepalen om

## MARIN



Bekijk hier  
de video

alleen vangrails te plaatsen waar het risico het hoogst is, bijvoorbeeld waar de vaarroutes dicht bij de windparken komen.

Het eerste onderzoek is afgerond, maar Koldenhof verwacht dat het vervolgonderzoek niet lang op zich laat wachten. “Nu is er nog genoeg ruimte op zee, maar met al die toekomstige windmolenparken in aanbouw wordt het risico op ongelukken groter. Bij de Julietta D was de schade beperkt, het schip heeft slechts één windmolen en een transformatorplatform geraakt en miste er een paar rakelings. Aangezien de molen en het platform nog in aanbouw waren, was de schade nog te overzien. Maar ook een cruiseschip met duizenden passagiers of een olietanker met chemicaliën kan op drift raken, wat kan leiden tot gevaarlijke situaties voor de bemanning en het milieu. Niks doen, kan niet meer, de risico's zijn reëel.” ■

**Wie:** MARIN in samenwerking met Bluewater Energy Services, Mooreast, Vuyk Engineering, Heerema Marine Contractors, Boskalis, GustoMSC, KRVE (Rotterdam Boatmen), Pinkster Marine Hydrodynamics, Huisman Equipment, Orca Offshore en SBM Offshore.

**Looptijd:** 2022.

**Budget:** er is geld vanuit eigen research budget voor dit project.

**Vervolg:** de rapportage is in de zomer van 2022 afgerond. Daar komen nog vervolgssessies op, dit was een eerste stap. De con-

cepten en resultaten van alle tests worden als open innovatieproject gedeeld en de partijen werken de meest veelbelovende verder uit.