



RWS INFORMATIE

Basis Klant Eisen Power2Tow

Datum	14 april 2025
Versie	
Status	DEFINITIEF

Colofon

Uitgegeven door Rijkswaterstaat Zee en Delta
Auteur Maaïke Meeuwis
Informatie
Telefoon
Mobiel
E-mail maaïke.meeuwis@rws.nl

Datum 14 april 2025
Versie 1.0
Status DEFINITIEF

Versiebeheer

1.0	14-4-2025	Definitief

Inhoud

Inleiding en begrippenlijst 4

- 1** **Basis Klant Eisen 5**
- 1.1. Eisen aan de vaartuigen 5
- 1.2. Operationele Eisen 19
- 1.3. Eisen Laadinfra 23

Inleiding en begrippenlijst

Voor de vaartuigen in het project Power2Tow is een lijst met Basis Klant Eisen (BKE) opgesteld. De lijst bevat 5 kolommen met daarin het onderdeel, het criterium, de eis, de wens en de context. Er zijn eisen aan de vaartuigen, operationele eisen en eisen voor de laadinfra.

Begrippenlijst

Laadvoorziening	De laadapparatuur op het laadstation inclusief de kabel naar het schip.
Laadstation	De plek waar geladen wordt. Aan land of op zee.
Fysieke structuur	De monopile of boei waar de laadvoorziening op geplaatst wordt inclusief de voedingskabel voor de laadvoorziening.



RWS INFORMATIE

1 Basis Klant Eisen

1.1. Eisen aan de vaartuigen

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
Taken		Hoofdtak: Noodsleephulp Neventaak: Search and Rescue (SAR), Ramp en Incidentbestrijding	Mogelijkheid tot ondersteunende taken in en nabij een windmolenpark. Dit kan zijn voor MIVSP voor onderhoud aan sensoren, of het plaatsen van toezichthouders aan boord voor inspectie taken.	In de nota "Maritieme en aeronautische Noodhulp" staat de volgende taakomschrijving: "Het bieden van noodsleephulp is een specifieke dienst ter voorkoming of bestrijden van rampen en incidenten. Het bieden van noodsleephulp in de vorm van een Emergency Response Towing Vessel (ERTV) geeft de mogelijkheid om de driftrichting en snelheid van een schip in nood of een object te wijzigen om een aandrijving met een

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
				<p>bouwwerk in zee of een stranding te voorkomen".De hoofdtak blijft te allen tijde noodsliephulp. Als er andere taken worden uitgevoerd en het schip is nodig voor een calamiteit, krijgt de calamiteit voorrang.</p> <p>De aanvullende taken mogen alleen plaats vinden onder seastate 4 tijdens dagdiensten op basis van batterij-elektrische voorstuwing zodat de ERTVs voldoende laadtijd overhouden. Ook blijven de ERTVs op de stand-by positie in- en rondom het windpark. Inspecteurs en overige personen dienen zelfstandig de ERTV te bereiken middels Crew Tender Vessel, helikopter of ander middel.</p>
	Beschikbaarheid	<p>98% per jaar/ per schip permanent beschikbaar op de Noordzee vanaf een nader te bepalen strategische (dynamische) laadpositie op zee.</p> <p>Binnen de 98% permanente beschikbaarheid is er tijd voor reguliere</p>		<p>Indien een vervangend vaartuig wordt ingezet hoeft deze niet aan de duurzaamheidseis te voldoen.</p>

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
		bemanningswisselingen, klein onderhoud/repairatie en bunkeren (max 24 uur).		
	Autonomie	De ERTV moet in staat zijn en zijn uitgerust om 28 dagen zelfstandig en aaneengesloten op zee te verblijven onder alle weersomstandigheden.		Initiele opdracht zoals die verstrekt is. Bij voorkeur vinden bemanningswissels en bevoorrading op zee plaats (zo ver als mogelijk, weersafhankelijk) met behulp van een service vaartuig.
Constructie	Comfort level scheepsontwerp en constructie	Aantoonbaar comfortabele stand-by en noodsleep vaareigenschappen voor Noordzee omstandigheden door middel van CFD of sleeptank gegevens.		In verband met de omstandigheden op de Noordzee en het comfort aan boord is een minimale lengte van 50 m gewenst.
	Classificatie eisen	Minimaal: Nederlandse vlag, Internationale klassevoorschriften, SOLAS, MARPOL, LL. Tonage, MLC 2006, COLREG, ISPS		

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
-	Maximale diepgang Maximaal afgeladen met bunkers en stores	Maximaal 7m		Dit was een eis in verband met de diepte ter hoogte van ligplaatsen die nu gebruikt worden door de ERTV's.

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
	Bollard Pull	minimaal 130 ton	150 en bij voorkeur 180 (zie context)	<p>In de huidige nota "Maritieme en aeronautische Noodhulp" wordt uitgegaan van minimaal 130 ton BP, maar we hanteren nu al 150T, gezien de schaalvergroting in de scheepvaart moet uitgegaan worden van een BP van 180T. Vanuit het MOSWOZ programma wordt een studie opgestart wat de minimaal gewenste bollard pull zou moeten zijn.</p> <p>20240426: Het vaartuig dient een SBP(Steady Bollard Pull) van minimaal 130T te hebben. Waarbij SBP het gemiddelde over minimaal 5 minuten is. Het vermogen bij deze SBP mag maximaal 100% MCR bedragen. (Uit nota van Inlichtingen contractnummer 31173978, weet niet of 100% MCR ook bij batterijen geldt)</p> <p>https://connect.sp02.rws.nl/_layouts/15/docIdRedir.aspx?ID=CON00-1382356403-380</p>

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
	Snelheid	Tenminste 15 knopen.		<p>Het vaartuig dient een snelheid van minimaal 15,0 knopen te kunnen ontwikkelen met hybride aandrijving, bij de operationele conditie en diepgang (cf. de condities) bij een maximum trim van 0,5% van de loodlijnlengthe bij een motorvermogen van maximaal 90% MCR of gelijkwaardig, in ideale condities (geen wind, geen golven, geen stroom, diep water en een watertemperatuur van 15 graden Celcius) en in de huidige staat van het schip en systemen aan boord. (Uit nota van Inlichtingen contractnummer 31173978) https://connect.sp02.rws.nl/_layouts/15/docIdRedir.aspx?ID=CON00-1382356403-380</p> <p>Moet gedurende de gehele levensduur van het schip te halen zijn</p>

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
	Slepen	Dient aantoonbaar (theoretisch) een maatgevend schip (LOA 400mtr containerschip) tot en met seastate 3 te kunnen wegslepen met minimaal 2 knopen S.O.G. om zodoende een gevaarlijk object te kunnen vrijwaren.		
	Slepen	De ERTV dient bij weersomstandigheden vanaf seastate 4, een maatgevend schip (LOA 400 mtr containerschip) in positie te kunnen houden om een aandrijving met een object op zee te voorkomen;		

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
	Snelheid	De ERTV scheepsspecificaties dienen aan te tonen dat de eigen snelheid van de ERTV, bij Sea State 5-6, minimaal 5 knopen S.O.G. kan blijven houden.		
	Rescuezone in de zij van het schip	Het schip is voorzien van een rescue zone in de zij, een additioneel rescuesysteem om drenkelingen uit het water te halen en een inwendige boat landing platform voor CTVs. https://kenc.nl/news/kenc-reveals-new-automatic-boat-landing-systems-abls/		Boat landing platform is voor veilige overstap van niet gewond personeel.
Accommodatie	Vaste bemanning van het schip dient conform het "Safe Manning" certificaat aan boord te zijn.	Voor de vaste bemanning van het schip dient per persoon een hut met kooi, bureau, stoel, toilet en douche.		Op de huidige ERTV's zit een vaste bemanning van 12 personen, dit kan als uitgangspunt worden genomen.

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
	Kleedruimte	Inclusief droogruimte voor pakken voor 6 personen		
	Gym	Voor minimaal 2 personen met 4 toestellen		
	Hospitaal	Kustwacht: een aparte hut, bij voorkeur met 2 bedden		
	Ruimte voor 4 opstappers	Slaapplaatsen ieder een eigen hut.		
	Kantoorruimte voor 2 personen		Kantoorruimte met vaste aansluitingen	
	Een OPS/briefing Room, nabij de brug	Heeft voldoende stroom en UTP aansluitingen voor 6 pers IVEF protocol uitwisseling AIS beeld MOC + radar tracks; CCTV Voorzien van smartbord, een groot presentatiescherm (60") en laptopaansluitingen. Minimaal ruimte voor 12 stoelen.		

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
	Opvang ruimte voor geredde personen	Ruimte voor opvang aan boord van 50 geredde personen binnen het schip en basale medische voorzieningen	Kan voorzien zijn van klapstoetjes om capaciteit te verhogen	Mag gecombineerd met een andere ruimte
	Duurzaamheid	LED-verlichting en duurzame materialen		
Voortstuwing	Brandstof	Ten minste 90% van het jaarlijkse energieverbruik van de schepen moet elektrisch zijn. Het resterende energieverbruik moet afkomstig zijn van groene methanol, die voldoet aan de richtlijn hernieuwbare energie (Richtlijn (EU) 2018/2001).		Vanuit de subsidie-eis van het HVP-fonds EU dient het schip 90% emissieloos te zijn.

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
	DP Installatie	DP2, bemanning en techniek moeten hierop afgestemd zijn. Bijvoorbeeld door bemanning te voorzien van IMCA DP Certificering en DP certificaten van het vaartuig actueel te houden.		Noodzakelijk voor werkzaamheden in het windpark. Noodzakelijk voor het laden op zee. Ook voor het maken van een sleepverbinding wenselijk
	Laadinrichting	Inrichting die het laden van de batterijen mogelijk maakt, zowel op zee als in de haven		
	Stroomvoorziening	230V AC 50Hz (CEE) -UPS 380V 3 Fase 50 Hz (CEE) max. 125A Duplicaat, separate voorzieningen OPS room ?		
	Airco en verwarming	Schip moet in gebieden kunnen opereren van temp. - 20 tot +40 graden Het HVAC systeem dient in staat te zijn een instelbare luchttemperatuur vast te kunnen houden, tussen 20 en 25 °C in wintermaanden en 22 tot 27°C in de zomermaanden, in alle bemande ruimtes.		
Veiligheidsmiddelen	Brandblusinstallatie	FiFi class 2, twee monitoren		In verband met het bereik van de brandblusinstallatie (hoogte en afstand)

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
	Sleepinrichting	Sleepgerei aan boord voor lichtere vaartuigen zoals vissersschepen en jachten		Extra tros die je op je bolder zou kunnen zetten. Geen aparte installatie
	Eerste lijn bergingsmateriaal	minimaal een mobiele bergingspomp, mogelijkheid voor het plaatsen van 3 * 20'containers, met vrije passage (1200mm) rondom containers en mogelijkheid voor elektriciteits- en data aansluiting		
	Bijboot	Aanvullend op de MOB-boot, een RHIB van 8,5 - 10 mtr, geschikt voor SAR en assistentie bij kleine vaartuigen. Voorzien van plotter, GPS, vhf en C2000 met moederschip. AIS transponder en ontvangst Lanceren en ontvangen seastate 4 (2m) bij >3 kts moederschip Eigen lanceerinrichting Bemanning moet in bezit zijn van fast rescue boat certificaat.		
	Kraan	Dekkraan 10 ton SWL op 15 meter uit de zij van het schip.		Kan ook gebruikt worden bij het koppelen van de laadstekker

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
	Hulpmiddelen	Een Walk2Work systeem		Kan mogelijk gebruikt worden voor het koppelen van de laadstekker, maar ook om mensen te redden van installaties of mensen voor werkzaamheden over te zetten.
	Hulpmiddelen	Dag/Nacht camera bijvoorbeeld FLIR (Forward Looking Infrared)		Zowel voor brug als OPS room. Voor SAR
	Hulpmiddelen	RDF (Radio richtingzoeker)		T.b.v. SAR VHF kanalen en 406, 121,5 kunnen peilen
	Drone-dek	5mX 5m plus werkplaats Combinatie met hoist spot mogelijk		
Navigatie en communicatie apparatuur	Communicatie	Er dient via UHF met vliegende eenheden te kunnen worden gecommuniceerd. SAR		
	Communicatie	Er dient via het C2000 systeem met de Kustwachteenheden te kunnen worden gecommuniceerd. SAR		Indien noodzakelijk zal de Kustwacht Nederland het schip voorzien van een C2000 communicatie set of mobile Phone. Het kan gebruikt worden tijdens Kustwacht operaties en zal in eigendom blijven bij de Kustwacht. Zij draagt in dit geval ook zorg voor het onderhoud.

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
	Communicatie	Internet (Incl Wifi) binnen en buiten toegankelijk, moet een gescheiden systeem zijn van het scheepsnetwerk		
	Communicatie	(Mogelijkheden tot) Mobiel Netwerk (Beveiligd op volledige schip 4/5G, WiFi, VSAT, OSC, antennes voor o.a. C2000 of Noova, etc.		Voldoen aan de laatste eisen en "state of the art".
	Navigatie	Voorzien van AIS/ENC, 2* VHF, AIM-4C, 2* C2000		Zowel voor brug als OPS room, standaard brug uitrusting. AIM-4C is een politie communicatie installatie
	ICT Ruimte		Gescheiden servers voor Kustwacht netwerk in afgesloten ruimte	is een MPV-eis

1.2. Operationele Eisen

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
Operatie taakuitvoering ook tijdens laden		Alleen bij Noodsleephulp, na goedkeuring Kustwacht, mag methanol bedrijf gebruikt worden.		
Stationering		Vlissingen, Rotterdam, IJmuiden. Den helder, Eemshaven		
Vaarbereik (elektrisch)		Van haven tot stekker in zoekgebieden inclusief noodzakelijke reserves.		
Responstijden		Bij geplande onbeschikbaarheid moet een vervangend vaartuig beschikbaar zijn. Bij ongeplande onbeschikbaarheid van de ERTV wordt binnen 24 uur een vervangend vaartuig op locatie ter beschikking gesteld. Kustwacht moet direct geïnformeerd worden bij uitval.		
Bemanning		De ERTV bemanning dient, dient afkomstig te zijn uit de EU (Officieren), STCW gecertificeerd en adequaat getraind en geoefend te zijn voor het uitvoeren van sleepdiensten. Bij voorkeur is te allen tijde 1 wachtlopende officier op	Altijd een officier op de brug die de Nederlandse taal beheerst.	

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
		<p>de brug die de Nederlandse taal goed beheerst.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er is tenminste één Nederlands sprekende wachtofficier aan boord. • Voor het snel vastmaken van het schip in nood is een kundige bemanning wellicht nog belangrijker dan de ERTV. Normaliter wordt de bemanning van een ERTV zelden geconfronteerd met het vastmaken van een schip in nood. Echter, de bemanning van een reguliere zeesleper of bergingsvaartuig doet dit op een dagelijkse basis. Het is daarom een pré dat de bemanning van de ERTV rouleert met de bemanning van zeeslepers en/of bergingsvaartuigen, teneinde voldoende geoefend te blijven met het maken van sleepverbindingen. 		
Bemanning	Aanvullende training bemanning	High voltage training en batterij gebruik aan boord van schepen en de methanol voorstuwning		

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
Bemanning	Aanvullende training bemanning	Tenminste 1 wachtofficier dient een OSC training (On Scene Commander bij SAR operaties) te hebben gevolgd en een dienovereenkomstig certificaat in bezit te hebben. Tenminste 2 bemanningsleden dienen een FRB (Fast Rescue Boat) training te hebben gevolgd en in het bezit te zijn van het STCW FRB certificaat.		
Veilig werken		Moet mogelijk zijn om te allen tijde op een veilige manier een sleepverbinding te realiseren. De opdrachtnemer wordt uitgedaagd om een meest arbeidshygiënische strategie uit te denken.		
Delen van operationele data met Kustwacht		Real time inzicht in operationele prestaties schip, waaronder: positie, snelheid, energieverbruik, modus/status. Daarnaast kunnen nadere eisen worden gesteld aan de te delen informatie.		

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
Operationeel handboek		Voorafgaand aan de operationele uitvoering, moet de ERTV-dienstverlener, in overleg met Kustwacht en Rijkswaterstaat een operationeel handboek opstellen.		Oefenen en trainen zullen hierin opgenomen worden evenals hoe te handelen bij calamiteiten en gevraagde assistentie t.b.v. noodsleephulp. Mogelijkheid om sancties op te nemen.
Inzetbaarheid en uitwisselbaarheid.		Schepen moet uitwisselbaar zijn en worden ingezet op aangeven Kustwacht.		
Prestatie eisen		Er dienen maatregelen toegepast te worden om excessieve aangroei te voorkomen. Indien aangroei van significatie invloed (>10%) is op de prestaties van het schip dient de aangroei verwijderd te worden.		
Prestatie eisen		Het batterijpakket dient vervangen te worden bij degradatie van 25%		Uitgaande van 1x vervanging batterijpakket tijdens de levensduur van het schip (25jaar)

1.3. Eisen Laadinfra

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
Taken				
	Technische Beschikbaarheid	Laadvoorziening 98% per jaar permanent beschikbaar op de Noordzee.		
	Operationele Beschikbaarheid	Er zijn 3 ERTV's, met 5 laadvoorzieningen op zee en 5 laadvoorzieningen aan wal.		
Constructie	Inrichting van de fysieke structuur voor de laadvoorziening (Paal of boei)	ERTV moet veilig kunnen koppelen aan de laadvoorziening op zee. En afgemeerd kunnen blijven op DP of verankerd aan de zeebodem.		Koppelen tot 2,5 mtr en afgemeerd blijven tot 4,5mtr. Komt voor uit 90% elektriciteitseis (HVP)
	Uniformiteit stekker/stopcontact	Alle locaties een werkende aansluiting, op zee en land gestandariseerd.		Schepen moeten uitwisselbaar zijn op de verschillende laadlocaties
	Locaties op zee	Binnen de door RWS aangewezen zoekgebieden, bij voorkeur binnen of anders op de grens van het kavel.		In verband met vergunningseisen en doorlooptijden
	Locatie aan wal	5 laadvoorzieningen aan land realiseren met afmeerplek voor elektrisch laden en toegankelijk voor het laden en lossen van stores, bunkers en onderdelen. In de haven van Vlissingen, Rotterdam, IJmuiden, Den Helder en Eemshaven	Mogelijkheid voor het bunkeren van e-methanol.	

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
	Zichtbaarheid fysieke structuur en de laadvoorziening op zee	Moet volgens OREI-richtlijn (IALA) zijn verlicht en zichtbaar zijn.		
		Transformator moet op of in de fysieke structuur voor de laadvoorziening komen staan.		
		Fysieke structuur voor de laadvoorziening beschikbaar stellen voor het plaatsen van sensoren namens Rijkswaterstaat/IenW		
		De fysieke structuur en de laadvoorziening moet voldoen aan de Nederlandse en internationale (ecologie en milieu)wetgeving (vergunningvereisten), omgevingswet en andere relevante wetgeving		
		Veilige toegang hebben voor beheer en onderhoud van de fysieke structuur en de laadvoorziening (ARBO)		
		Mogelijkheid voor noodstop op de fysieke structuur voor de laadvoorziening bij mogelijke calamiteiten		
	Laadvoorziening aan de wal	Laadvoorziening moet voldoende stroom leveren om de batterijen binnen enkele uren (2 tot 6 uur) volledig op te laden.		Havenbezoek dient zo kort mogelijk te zijn.

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
	Laadvoorziening aan de wal	Het gebruik van de laadvoorziening op de wal moet zo veel als mogelijk gepland plaatsvinden, ten einde conflicten met andere gebruikers te voorkomen. ERTV's hebben prioriteit.		
	Laadvoorziening op zee	Bij gebruik door meerdere partijen heeft de ERTV prioriteit		
		De EMSA guidelines voor shoreside electricity en BESS (Battery Energy Storage systems) dienen zo veel als mogelijk toegepast te worden.		
		De laadvoorziening zal het offshore laden van een batterij aangedreven vaartuig vanaf een vast offshore HV-grid aansluitpunt faciliteren.		
Standaarden en regelgeving		De laadvoorziening voldoet aan de laatste geldende standaarden waaronder: IEC 80005-1 Utility connections in port - Part 1: High voltage shore connection (HVSC) systems - General requirements (Follow in principle, as applicable to offshore charging)		

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
		De laadvoorziening voldoet aan de laatste geldende standaarden waaronder: IEC 60092 Electrical installations in ships		
		De laadvoorziening voldoet aan de laatste geldende standaarden waaronder: IEC 62443 Industrial communication networks - Network and system security		
		De laadvoorziening voldoet aan de laatste geldende standaarden waaronder: IEC 60870-5-104 Telecontrol equipment and systems		
		De laadvoorziening voldoet aan de laatste geldende standaarden waaronder: DNV-RP-0575 Cybersecurity for power grid protection devices of vergelijkbare standaarden.		
Veiligheid		De laadvoorziening zal veilig te bedienen zijn.		
		Alle veiligheidsfuncties moeten bedraad zijn (bijvoorbeeld: glasvezelkabel).		
		Het onder spanning brengen van de gehele installatie		

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
		moet op afstand (aan de wal) mogelijk zijn.		
		De laadvoorziening is uitgerust met een nood ontkoppelsysteem gebaseerd op de kabel stress limieten en een handmatige noodontkoppeling.		
Electrisch		De laadvoorziening heeft een vermogen van minimaal 4 MW om optimaal gebruik van het vaartuig te realiseren.		
		De aansluiting op het platform is voorzien van een 66kV aansluiting.		
		De stoomoverbrenging wordt uitgevoerd door een enkele kabel van 11kV, 50/60 Hz. AC of vergelijkbaar in DC.		
Electrische beschermingsprincipes		De laadvoorziening en het batterij aangedreven vaartuig moeten een in elkaar grijpend veiligheidscircuit hebben inclusief het aardingssysteem, het elektrische beschermingssysteem en de noodstops in overeenstemming met IEC 80005-1, diagram B.2.		

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
Communicatie tussen laadvoorziening en schip		De communicatie tussen het schip en de fysieke structuur en de laadvoorziening zal voorzien zijn van een beveiligd draadloos netwerk.		
		Het laadvoorziening is geschikt voor het leveren van data aan meerdere gebruikers tegelijkertijd. De datasnelheid van de verbinding is minimaal 100 Mbit/s		
		Het communicatie en data netwerk dient beschikbaar te zijn in het gehele werkgebied rondom de laadvoorziening.		Bij de plaatsing van de zendapparatuur dienen de dimensies van het werkgebied in acht genomen te worden.
Operationeel		De laadvoorziening zal geschikt zijn voor meerdere scheidingsstypes.		
		De bedieningspanelen van de laadinstallatie dienen geplaatst te worden op zowel de brug van het schip en op het platform van de laadinstallatie.		
		Een afstandsbediening voor de laadinstallatie is vereist voor bediening vanaf het dek.		
Digitale systemen		Het systeem is uitgerust voor het op afstand		

Onderdeel	Criterium	Eis	Wens	Context
		monitoren en analyseren en het oplossen van storingen.		
		De bemanning is in staat het laadinstallatie: te koppelen, te bedienen, te monitoren en te ontkoppelen door gebruik van bedieningspanelen en een digitale gebruikers interface.		
		De data van het energieverbruik van schip en laadvoorziening wordt verzameld en is beschikbaar voor gebruiksanalyse via een online portaal/applicatie en doormiddel van een maandelijksse rapportage.		