

Den Danske Maritime Fond
Amaliegade 33B, st.
1256 København K

20-11-2025
ALG

Slutrapport for projektet "Rødbyhavn - Nordisk Center for Maritim Cirkulær Økonomi"

1. Baggrund for projektet

Danske Maritime ansøgte i 2025 Den Danske Maritime Fond om støtte til at udarbejde en analyse af potentialet for at etablere et dansk og nordeuropæisk center for cirkulær maritim industri i Rødbyhavn. Projektet blev initieret efter dialog med Renable, som i 2023 tog det første strategiske initiativ til at udforske muligheden for at udnytte de unikke faciliteter omkring tunnelelementfabrikken i Rødbyhavn, som gradvist frigives i takt med færdiggørelsen af Femern-forbindelsen.

Efter at have præsenteret og modnet projektidéen i et år tog Renable og Danske Maritime i fællesskab initiativ til at udarbejde en systematisk kortlægning af mulighederne for et permanent industrielt setup, der kombinerer skibsophugning, cirkulær stålproduktion, plast- og kompositgenanvendelse, energi-infrastruktur, CO₂-håndtering og robotiseret tung industri.

Med bevilling fra Den Danske Maritime Fond blev der igangsat en struktureret analyse af:

- den tekniske og logistiske egnethed af Rødbyhavn
- den maritime og industrielle efterspørgsel
- værdikæder, teknologier og danske styrkepositioner
- de potentielle samfundsmæssige, klimamæssige og erhvervsøkonomiske gevinster

Denne slutrapport opsummerer projektets formål, aktiviteter, resultater og effekter, og danner grundlag for anbefalinger til det videre arbejde.

2. Projektets formål

Formålet med projektet var:

1. At undersøge, om Rødbyhavn kan udvikles til et permanent Nordisk Center for Maritim Cirkulær Økonomi med globalt førende praksis for miljø, sikkerhed og cirkulære materialestrømme
2. At skitsere de tekniske, logistiske og regulatoriske forudsætninger for at etablere skibsfugning, cirkulær stålproduktion og tilknyttede industriprocesser
3. At identificere synergier, sektorkoblingsmuligheder og innovationspotentialer på tværs af maritime, energitekniske og industrielle værdikæder
4. At undersøge den nationale og regionale erhvervsmæssige betydning, herunder jobskabelse, eksportpotentiale og kompetenceudvikling
5. At etablere et velunderbygget grundlag for en efterfølgende pre-FEED fase

3. Projektgennemførelse

Projektet er gennemført i tæt dialog med:

- Renable
- Danske Maritime medlemsvirksomheder
- Danske teknologivirksomheder og vidensinstitutioner
- Energiaktører og relevante myndigheder
- Nationale klynger og brancheorganisationer med fokus på energi, materialer, robotteknologi og maritim industri

Analysen har omfattet desk research, tekniske gennemgange, markeds- og kapacitetsstudier, interviews og workshops. Der er gennemført en omfattende screening af cirkulære teknologier og værdikæder, herunder stål, plast, kompositter, logistik, energi og CO₂-håndtering.

Projekresultaterne er samlet i den tilhørende fagrapport.

4. Centrale fund og konklusioner

4.1 Et unikt industriproduktionsområde i Danmark og EU

Rødbyhavn udmærker sig ved:

- En særdeles sjælden kombination af dybvandskajer, store tørdokke, tung infrastruktur og adgang til jernbane, vej og hav
- Et sammenhængende industriområde, der har potentiale til gradvist at blive frigjort over de kommende år i takt med Femern-projektets afslutning
- Et setup, der kan håndtere Post-Panamax skibe, en kapacitet, der stort set ikke findes i EU i dag, hvilket er en kritisk barriere i forhold til de kommende årtiers store ophugningsbehov

Der findes i dag ingen europæisk lokalitet, som i samme omfang kombinerer fysisk kapacitet, sikkerhed, miljøregulering og logistisk tilgængelighed.

4.2 Danmarks mulighed for at sætte global standard for cirkulær maritim industri

Projektet viser, at Danmark har muligheden for at:

- Etablere Europas mest avancerede og miljøsikre skibsophug
- Leverer cirkulært stål med brancheledende CO₂-profil
- Robotisere og digitalisere ophugning i hidtil uset grad
- Skabe fuldt cirkulære materialestrømme for stål, plast og kompositter
- integrere CO₂-opsamling, Power-to-X og restvarmeudnyttelse
- blive europæisk demonstrationsområde for tung, grøn, automatiseret industri

4.3 Betydelige erhvervs- og samfundsøkonomiske gevinster

Analysen peger på et omfattende potentiale:

- Høj direkte og indirekte jobskabelse (baseret på internationale multiplikatorer 1,3–5,8 pr. direkte job i tung industri)
- Betydelig regional udvikling, herunder uddannelse, bosætning og understøttende erhverv
- Nye eksportmarkeder indenfor grønne materialer, affaldsteknologi, digitalt ophug, robotisering og energiinfrastruktur
- Styrkelse af Danmarks forsyningssikkerhed gennem national adgang til kritisk stålproduktion
- Etablering af et økosystem for forskning, test og demonstration i samspil med SDU, DTU, DTI, FORCE, Odense Robotics og Energy Cluster Denmark

4.4 Dokumenteret interesse fra industri og teknologiaktører

Projektarbejdet har afdækket markant interesse fra:

- Vindmølleindustrien
- Internationale stålaktører
- Teknologivirksomheder indenfor robotik, automation og materialeteknologi
- Plast- og kompositgenanvendelsesvirksomheder
- CO₂-aktører som Carbon Cuts
- Potentielle energipartnere inden for PtX, VE og lagring

5. Projektets faglige indhold og resultater

Projektet har leveret følgende hovedresultater:

5.1 Teknisk, miljømæssig og cirkulær analyse

- Kortlægning af skibstyper, materialestrømme og ophugningsbehov i EU og globalt
- Analyse af cirkulære materialestrømme for stål, plast, kompositter og elektronik
- Identifikation af danske teknologier til robotiseret ophugning og avanceret miljøkontrol
- Kortlægning af energibehov, restvarme, CO₂-strømme og sektorkobling

5.2 Logistiske og infrastrukturelle vurderinger

- Vurderinger af kajlængder, dokkapaciteter, kraner, strøm, jernbane, havn og vejnet
- Logistikstudier for intern transport, materialeflow og forsyningssikkerhed.

5.3 Markedsanalyse og branchebehov

- Globalt behov for skibsophug i de kommende 20–30 år
- Efterspørgsel efter lav-carbon stål i maritime og energitekniske sektorer
- Analyse af potentiale for plast og kompositgenanvendelse
- Global positionering af et dansk cirkulært industrisystem

5.4 Regulatorisk og sikkerhedsmæssig rammeanalyse

- Kortlægning af EU SRR, HKC, CBAM, ESRS/CSRD, NZIA og relevante miljøregler.
- Vurdering af krav til kritisk infrastruktur og eventuelle militære hensyn

- Indledende gennemgang af tilladelser, standarder og certificeringer

5.5 Organisatoriske muligheder og ejerskabsmodeller

- Scenarier for statsligt ejerskab, offentligt-privat partnerskab og operatørmodeller
- Struktur for parallelle industrielementer og kontraktuelle synergier
- Overordnet model for governance og data-integration på tværs af aktiviteter

6. Effekt og værdiskabelse af projektet

Projektet har skabt betydelig opmærksomhed og momentum i den maritime sektor. Effekterne omfatter:

- Strategisk interesse fra industrielle nøgleaktører, herunder stålproducenter, teknologivirksomheder og energiselskaber
- Øget opmærksomhed omkring muligheden for at etablere et dansk centrum for cirkulær maritim industri
- Styrket vidensgrundlag hos både Danske Maritime og Renable
- Indledende brobygning mellem industri, forskning og offentlige aktører
- Grundlag for en større pre-FEED- og investeringsfase, som flere aktører har udtrykt interesse for at deltage i

7. Samlet konklusion

Projektet dokumenterer, at Rødbyhavn rummer et helt enestående potentiale for at blive et nordisk og europæisk knudepunkt for maritim cirkulær økonomi. Kombinationen af fysisk kapacitet, geografisk placering, dansk regulering, miljøstandarder og erhvervskompetencer skaber en mulighed, der kun opstår én gang.

Danmark har her mulighed for at:

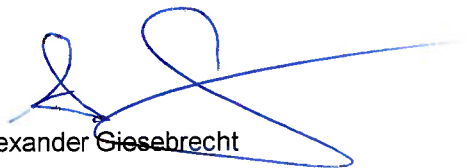
- Sætte global standard for sikker og miljøvenlig skibsophugning
- Producere lav-carbon cirkulært stål i industriel skala
- Udvikle fuldt cirkulære værdikæder for plast og kompositter
- Integrere tung industri, VE, PtX, CO₂ og digitalisering i ét system
- Skabe et nationalt kraftcenter for innovation, uddannelse og jobskabelse

Danske Maritime vurderer at projektet, med den rette finansiering og det rette partnerskab, kan blive et varigt og markant bidrag til Danmarks maritime industri, klimamål og internationale position.

Vi udtrykker vores store tak til Den Danske Maritime Fond for den støtte, der har gjort dette projekt muligt, og som nu danner grundlaget for næste fase.

Med venlig hilsen

DANSKE MARITIME



Alexander Giesebrecht

Markedsanalytiker