

VEJEN MOD EN MERE KLIMAVENLIG SKIBSFART



INDHOLD

AMBITIONER OG BARRIERER

Fælles forord	s. 3
Forord	s. 4
Resume	s. 5
Vejen mod en mere klimavenlig skibsfart	s. 7
Det Blå Danmark vil tage ansvar	s. 8
Dansk skibsfarts drivhusgasudledning	s. 11
De nationale udledninger fra skibsfarten er faldet	s. 13
Den globale regulering af skibsfarten	s. 14
Indsatsen for en mere klimavenlig skibsfart er i fuld gang	s. 16
Fire eksempler på CO ₂ -reducerende danske løsninger	s. 17
Klimapartnerskabets vision og målsætninger	s. 18
Barriererne for en mere klimavenlig søfart	s. 21
1. Den globale tilgang	s. 23
2. Det teknologiske kvantespring	s. 23
3. Udvikling af fremtidens energisystem	s. 26
4. Opgradering af infrastrukturen på land	s. 26
5. Klimavenlig skibsfart som business case	s. 27

INITIATIVER OG ANBEFALINGER

Energieffektivitet	s. 32
1. Deling af rederiernes big data	s. 33
2. Udviklings- og demonstrationsprogram til maritime klimaløsninger	s. 34
3. Eksportfinansiering	s. 35
Havne og kystnær skibsfart	s. 36
4. Fjernelse af ventetiden i havne	s. 37
5. Grønne statslige færgeudbud	s. 38
6. Grøn kommunal færgedrift	s. 39
7. Grønne motorveje til søs	s. 40
8. Klimadifferentierede havneafgifter	s. 41
9. Ny energiinfrastruktur til havne	s. 42
Grønne brændstoffer	s. 44
10. Partnerskab om testskibe	s. 45
11. Etablering af et Maritimt Center of Excellence	s. 46
12. Demonstrationsskib anno 2030	s. 47
13. National strategi for udvikling af Power-to-X	s. 48
14. Forsøgsordninger med nye brændstoffer	s. 49
15. Grøn iblandingsmulighed	s. 50
Klimadiplomati	s. 52
16. En global forskningsfond finansieret af skibsfarten	s. 53
17. Koordineret dansk indsats for tiltrækning af EU-midler	s. 54
18. Styrket klimadiplomati i IMO	s. 55
19. Effektiv implementering af ny IMO-regulering	s. 56
20. Fasttrack ordning for ny klimateknologi i IMO	s. 57
21. Udvidelse EU's kapacitetsordning for fiskefartøjer	s. 58

FÆLLES FORORD FRA KLIMAPARTNERSKABERNES FORMÆND

VI STÅR SAMMEN OM KLIMAMÅL GENNEM GRØN VÆKST

Vi 13 klimapartnerskaber har arbejdet intensivt på at løse en både svær og vigtig opgave: Nemlig på en og samme tid at udvikle konkrete forslag til regeringen om, hvilke indsatser, som vil kunne bidrage til at nå målet om at reducere Danmarks CO₂-udledning med 70 procent i 2030 og gøre Danmark til et foregangsland for resten af verden.

Vi er gået til opgaven med det udgangspunkt, at vi på samme tid skal gøre Danmark og danskerne rigere - og verden mere bæredygtig. Hvis vi skal nå målet, vil det kræve store investeringer. Derfor skal bæredygtighed og vækst følges ad. Og derfor skal vi som samfund være klar til at prioritere investeringer i klima. I dansk erhvervsliv er vi klar til at løfte vores del af opgaven i et tæt partnerskab med regeringen og Folketinget – og resten af samfundet.

Fremtidig økonomisk vækst er forudsætningen

for, at vi har råd til at løse klimaudfordringerne på en måde, hvor vi samtidig har et godt og velfungerende samfund. Det kræver, at vi sikrer Danmarks konkurrenceevne og skaber vækst og nye job samtidig med, at vi omsætter klimaambition til handling.

Klimaudfordringen er global. Vi skal nå vores nationale mål uden at skubbe aktiviteter ud af landet. Vi skal lave en reel grøn omstilling af vores samfund, som målbart reducerer udledningen af klimagasser globalt set – og det skal ske ved udvikling og ikke afvikling. Med vores indsats som inspiration til handling skal vi arbejde internationalt i regi af blandt andet FN og EU for at sikre fald i de globale emissioner og for at øge udviklingen af grønne danske løsninger, som vi kan eksportere til resten af verden.

I de 13 klimapartnerskaber står vi sammen om at bidrage til, at Danmark lever op til de

politiske målsætninger.

Vi ser frem til, at forslagene bæres videre over i en konkret samlet klimahandlingsplan, der skal indeholde to klare mål. At bidrage til at løse klimaudfordringen herhjemme og globalt og samtidig sikre et stærkt erhvervsliv, flere danske arbejdspladser og et mere velstående samfund.

Forslagene fra de 13 klimapartnerskaber er af gode grunde ikke tænkt sammen, og mange forslag går på tværs af sektorer og brancher. Næste skridt er derfor en samlet klimaplan. Her er det helt afgørende, at den samlede klimaplan redegør for konsekvenserne af hvert enkelt initiativ - og at planen som helhed sikrer, at den grønne omstilling går hånd i hånd med fortsat vækst og velstand i Danmark. Vi håber, at alle vores forslag læses i den ånd og sammenhæng, som vi her har beskrevet.

FORORD FRA KLIMAPARTNERSKABETS FORMAND

I Danmark har vi tradition for at løse de store samfundsudfordringer i fællesskab.

Det er en tilgang, der gør det muligt at formulere gennemtænkte løsninger, der vil rykke Danmark i en grønnere retning, uden at vi eksporterer vores udledninger og arbejdspladser til udlandet. Vælger vi de rigtige løsninger, har vi en mulighed for at udnytte den grønne omstilling af Danmark til at skabe både et mere velstående og et klimavenligt samfund.

Som branche har skibsfarten et stort medansvar. Vi har sat gang i omstillingen af vores erhverv, så vi kan bidrage til regeringens målsætning. Det er vores fælles målsætning i Det Blå Danmark at sætte det første oceangående nulemissionsskib i drift senest i 2030 og være klimaneutral i 2050.

Vi har anlagt et globalt udsyn i vores arbejde i Klimapartnerskabet. Det har vi gjort, da

størstedelen af dansk skibsfarts udledning sker uden for de danske grænser, og fordi vi som en af de største søfartsnationer i verden har et ansvar for at drive udviklingen mod en klimaneutral skibsfart globalt.

Omstillingen af skibsfarten vil kræve betydelige investeringer i både ny teknologi, skibe og energiinfrastruktur. Vi er klar til at levere vores del og investere i teknologier, der sænker udledningerne fra skibsfarten. Samtidig er det vigtigt at understrege, at omstillingen til nye CO₂ neutrale brændstoffer vil kræve samarbejde på tværs af sektorer og transportformer.

Det har været meget positivt at opleve den enorme interesse fra aktørerne i og omkring Det Blå Danmark. Tak for de mange kommentarer og ideer undervejs. Det gælder ikke mindst de over 150 personer, der deltog i Klimapartnerskabets workshop i december 2019.

Jeg vil også gerne takke mine to næstformænd

Carsten Jensen, adm. direktør for Molslinjen og Bjarne Foldager, adm. direktør for MAN Energy Solutions, der har bidraget med holdninger, ambitioner, ideer og sparring.

Samme tak skal lyde til de fire organisationer Danske Maritime, Danske Havne, Danmarks Pelagiske Producentorganisation og Danmarks Fiskeriforening PO, der har deltaget i arbejdet og bistået sekretariatet i Danske Rederier med udarbejdelsen af Klimapartnerskabets rapport.

For at lykkes med den fælles opgave, vi står overfor, må vi fastholde det tætte samarbejde og viljen til at investere tid og ressourcer i klimaet.

Jeg ser derfor frem til at det videre samarbejde mellem erhvervsliv, regering og Folketinget.



Søren Skou

CEO for A.P. Møller - Mærsk A/S

Formand for Klimapartnerskabet for Det Blå Danmark

RESUME - KLIMAPARTNERSKABET FOR DET BLÅ DANMARK

AMBITION OG MÅLSÆTNINGER

Omstillingen til en mere bæredygtig skibsfart er en kolossal udfordring. Som en af de førende skibsfartsnationer og maritime industrinationer i verden, har vi en forpligtelse til at gå foran, og vise at den danske handelsflåde - hvad enten det drejer sig om færger, fiskefartøjer eller oceangående skibe - kan blive CO₂ neutral.

Klimapartnerskabet for Det Blå Danmark går helhjertet ind i opgaven og er klar til at bidrage til løsningen sammen med partnere, kunder og lovgivere. Klimapartnerskabet for Det Blå Danmark har derfor sat to ambitiøse målsætninger for skibsfarten og fiskeriet, som hele erhvervet bakker entydigt op om:

KLIMAPARTNERSKABET FOR DET BLÅ DANMARKS MÅLSÆTNINGER

Målsætning 1: Klimaneutralitet i 2050, som ikke er baseret på klimakompensation

Målsætning 2: Det første oceangående nul-emissionsskib skal være i kommerciel drift i 2030

Målsætningerne bygger på en vision om, at Danmark skal være et internationalt foregangsland for klimavenlig skibsfart. Gennem et højt ambitionsniveau, fortsatte energieffektiviseringer, investeringer i nye løsninger og samarbejde på tværs af dansk erhvervsliv skal Det Blå Danmark udnytte de kommercielle muligheder i den globale grønne omstilling af skibsfarten.

BARRIERER FOR EN GRØNNERE SKIBSFART

Der eksisterer i dag en række barrierer, for at det kan lykkes. Klimapartnerskabet har i denne rapport identificeret fem typer af barrierer, som skal adresseres i perioden frem mod 2030.

- 1. Det Blå Danmark er del af et globalt erhverv.** Mere end 95 pct. af dansk skibsfart foregår uden for Danmarks grænser. Samtidig er det et enormt konkurrenceudsat marked, der er følsomt overfor regulering. Derfor bør det fortsat være et klart pejlemærke for danske lovgivere, at regulering af Det Blå Danmark så vidt muligt sker gennem FN's søfartsorganisation IMO.
- 2. Det Blå Danmark står overfor at skulle tage et teknologisk kvantespring,** hvor traditionelle brændstoffer helt erstattes af nye grønne og klimaneutrale drivmidler.

Inden for de kommende år rammer skibsfarten et loft med den nuværende energieffektiviserende teknologi, så der ikke kan hentes yderligere drivhusgasreduktioner.

- 3. Fremtidens energisystem er endnu ikke på plads.** Fordi rederierne og fiskeriet ikke selv producerer brændstoffer, er de afhængige af at blive integreret i et grønt energisystem, der kan forsyne dem med nye grønne drivmidler. Det kræver en væsentlig udbygning af det eksisterende energisystem på nationalt og globalt plan.
- 4. Energiinfrastrukturen på land og i landets havne skal opgraderes,** så den bliver i stand til at håndtere de nye former for brændstoffer. Det anslås, at godt 87 pct. af investeringerne skal bruges på nye produktionsfaciliteter til nye brændstoffer som fx raffinaderier, ny infrastruktur til at fragte brændstofferne ud til skibene og lagerplads til opbevaring.
- 5. Business casen for klimavenlig skibsfart skal udvikles,** så klimahensyn bliver en naturlig del af den kommercielle forretning, så der er et økonomisk rationale ved tilvalg af mere klimavenlige teknologier.

INITIATIVER OG ANBEFALINGER

Klimapartnerskabet for Det Blå Danmark har udarbejdet seks konkrete initiativer, som erhvervets parter selv er parate til at investere i inden for de nuværende rammer, og femten anbefalinger til regeringen.

Initiativerne og anbefalingerne fordeler sig inden for fire overordnede temaer, der adresserer barriererne og mulighederne for en grønnere skibsfart:

ENERGIEFFEKTIVITET

HAVNE OG KYSTNÆR SKIBSFART

GRØNNE BRÆNDSTOFFER

KLIMADIPLOMATI

Sammen udstikker de kursen for, hvordan Danmark bedst muligt kan understøtte en bæredygtig omstilling af skibsfarten - både på nationalt og internationalt plan.

	National effekt	International effekt
ENERGIEFFEKTIVITET		
1. Deling af rederiernes big data	•	•
2. Udviklings- og demonstrationsprogram til maritime klimaløsninger	•	
3. Eksportfinansiering	•	•
HAVNE OG KYSTNÆR SKIBSFART		
4. Fjernelse af ventetiden i havne	•	•
5. Grønne statslige færgeudbud	•	
6. Grøn kommunal færgedrift	•	
7. Grønne motorveje til søs	•	•
8. Klimadifferentierede havneafgifter	•	•
9. Ny energiinfrastruktur til havne	•	
GRØNNE BRÆNDSTOFFER		
10. Partnerskab om testskibe	•	•
11. Etablering af et Maritimt Center of Excellence	•	•
12. Demonstrationsskib anno 2030	•	
13. National strategi for udvikling af Power-to-X	•	
14. Forsøgsordninger med nye brændstoffer	•	
15. Grøn iblandingsmulighed	•	•
KLIMADIPLOMATI		
16. En global forskningsfond finansieret af skibsfarten		•
17. Koordineret dansk indsats for tiltrækning af EU-midler	•	•
18. Styrket klimadiplomati i IMO		•
19. Effektiv implementering af ny IMO-regulering		•
20. Fasttrack ordning for ny klimateknologi i IMO		•
21. Udvidelse af EU's kapacitetsordning for fiskefartøjer	•	•

■ Det Blå Danmarks initiativ ■ Anbefaling til regeringen



VEJEN MOD EN MERE

KLIMAVENLIG SKIBSFART

Skibsfarten er fundamentet for verdenshandlen. Den er med til at skabe økonomisk udvikling, og den sikrer at vi har flere valgmuligheder, når vi går på indkøb i supermarkedet.

Omkring 90 pct. af al varehandel transporteres på verdenshavene. Derfor er alt lige fra dagligvarer som kaffe og bananer, produkter som smartphones og biler samt olie- og kornprodukter med stor sandsynlighed blevet transporteret til Danmark via søvejen.

Selvom de fleste danskere næppe skænker skibsfarten mange tanker i hverdagen, er Danmark en af verdens førende søfarts- og maritime industrinationer, som leverer løsninger til hele kloden - og det forpligter. Derfor går Klimapartnerskabet for Det Blå Danmark helhjertet ind i at tackle vores udledninger og begynde rejsen mod, at vi som industri kan blive helt fri af fossile brændsler. Det er en kæmpemæssig udfordring, som kræver at vi tager alle midler og løsninger i brug.

Vi kan kun lykkes, hvis vi samarbejder på tværs af industrien og med andre sektorer – særligt energisektoren - og foretager de investeringer, der skal til for at opnå en mere klimavenlig skibsfart.

Vi er et bredt erhverv. Det Blå Danmark favner store såvel som mindre rederier, der sejler både

i nationale og internationale farvande, havne, udstyrsproducenter som arbejder globalt, værfter som bygger, ombygger og opgraderer skibe og fiskeribranchen, som også opererer både kystnært og i internationalt farvand.

Nok har vi forskellige udgangspunkter og forskellige udfordringer, men tilsammen har vi slagkraft til at drive omstillingen mod en mere bæredygtig skibsfart, internationalt såvel som på vores hjemlige breddegrader.

DANMARK ER EN AF VERDENS FØRENDE SØFARTSNATIONER

Verdens femtestørste søfartsnation

De danske rederier kontrollerer i alt 1.965 skibe.

Den syvendestørste maritime industri

globalt med en produktionsværdi på godt 85 mia. kr.

Den 12. største skibsreparationsnation

EU's største eksportør af fiskeprodukter og -varer.

Kilder: Danske Rederier, Danske Maritime, Danmarks Pelagiske Producent Organisation

DET BLÅ DANMARK VIL TAGE ANSVAR

Danmark har som en maritim stormagt et ansvar for at bruge vores indflydelse til at rykke skibsfarten på globalt plan. Samlet set står den globale skibsfart for 2-3 pct. af verdens drivhusgasser. I det store billede kan det måske lyde af lidt, men tallet forventes at stige i takt med vækst i verdenshandelen, medmindre man sætter ind for at reducere skibsfartens klimapåvirkning.

Det er netop i det globale CO₂-regnskab, at Danmark for alvor kan gøre en forskel ved at bringe dansk know-how inden for fx energieffektivisering og maritim teknologi fra danske virksomheder i spil. I en international kontekst er Danmark allerede i dag et grønt foregangsland inden for shipping og fiskeri, ligesom Danmark også er det på offshore vindteknologi.

Vi skal fortsætte ad det spor, gå foran med det gode eksempel og lægge pres på resten af verdens søfartsnationer, så de følger trop, og vi dermed kan bidrage til en mere klimavenlig skibsfart.

Med Klimapartnerskabet står Det Blå Danmark samlet som erhverv, så vi kan levere vores bidrag til at sikre en bæredygtig fremtid for skibsfarten, Danmark og verden.

DET BLÅ DANMARK

Det Blå Danmark består af en række brancher, der alle har tilknytning til havet



Offshore vindenergi



Skibsfart



Maritimt udstyr



Olie og gas



Skibsbygning



Skibsmæglere



Havne



Fiskeri

Det Blå Danmarks økonomiske bidrag

96.000

personer i alle egne af landet er direkte eller indirekte beskæftiget af Det Blå Danmark.

6%

af dansk bruttoværditilvækst*.

26%

af dansk eksport svarende til knap 258 mia. kr.**

26 MIA. KR.

Eksporterer fisk til en værdi af 26 mia. kr.



Skaber infrastrukturel sammenhængskraft i hele Danmark.

*Brttoværditilvækst (BVT) er defineret ved: den andel af produktionsværdien (output), der er tilbage, når udgifter til køb af varer og tjenester er trukket fra (forbrug/input i produktionen), men målt i basispriser.

**COWI-rapport for Søfartsstyrelsen: BESKÆFTIGELSE OG PRODUKTION I DET BLÅ DANMARK 2019 (Februar 2020)





DANSK SKIBSFARTS
DRIVHUSGASUDLEDNING

Det Blå Danmark har et forholdsvis lille aftryk på Danmarks klimaregnskab.

Ifølge Energistyrelsens opgørelser tegnede Det Blå Danmark sig for en drivhusgasudledning på 1,3 mio. tons CO₂ i 1990. Frem til 2017 er udledningen faldet til 0,8 mio. tons CO₂. Det skal holdes op imod den samlede udledning fra de 13 klimapartnerskaber på i alt 35,9 mio. tons CO₂, hvor Det Blå Danmark således udgør godt 2 pct.

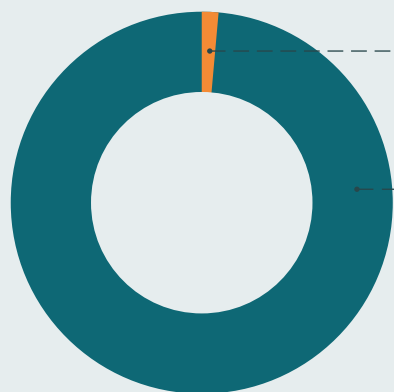
Tallene giver dog ikke det fulde billede. De 0,8 mio. tons CO₂ dækker kun over udledninger fra

skibe, hvortil brændstoffet er købt i Danmark og som sejler mellem danske havne.

Dermed medregner man ikke danske rederiers udledning i internationale farvande, som er betydeligt højere.

Derfor er det nødvendigt at sondre mellem national og international søfart, idet udledningerne, manøvrerummet for regulering og løsningerne er vidt forskellige alt afhængigt af, om der tales om en færge, et fiskefartøj eller et oceangående skib.

UDLEDNING FRA DET BLÅ DANMARK I DANSK OG INTERNATIONALT FARVAND I 2018



Dansk farvand
0,8 millioner tons CO₂*

Internationalt farvand
52,8 millioner tons CO₂**

* Kilde: Kommissorium for klimapartnerskaber. 8. november 2019

**Kilde: Tallet er opgjørt af Danske Rederier på baggrund af indrapporteringer fra medlemmerne og omfatter 29,2 millioner tons CO₂ fra egne skibe og 23,6 millioner tons CO₂ fra skibe, der er charteret ind. Tallet dækker både over dansk- og udenlandsflagede skibe.



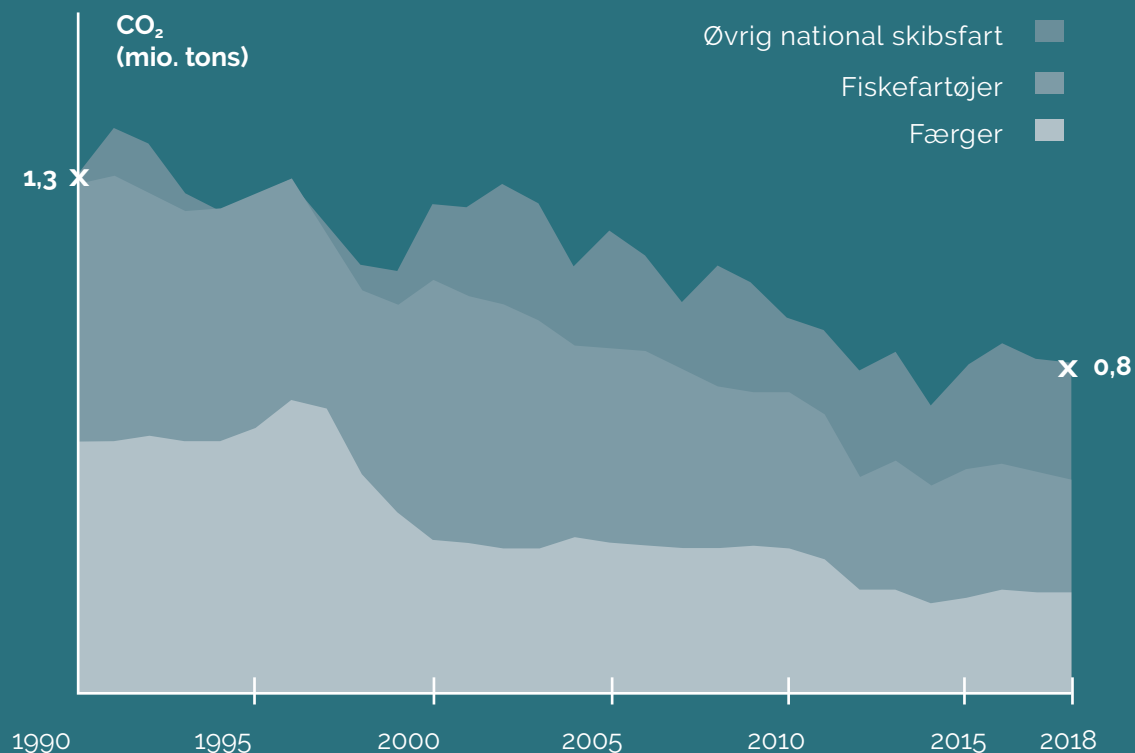
DE NATIONALE UDLEDNINGER FRA SKIBSFARTEN ER FALDET

Siden 1990 er CO₂-udledningen fra den nationale skibsfart faldet med omkring 40 pct.

Det skyldes blandt andet driftsoptimeringer på de enkelte skibe. Men udviklingen hænger også sammen med, at store anlægsprojekter som Storebæltsbroen har flyttet store dele af transporten fra færgerne over på vejene.

Den samlede udledning er estimeret med udgangspunkt i salg af brændstof til national skibsfart. Fordelingen mellem de tre kategorier er baseret på en teoretisk beregning af brændstofforbruget. Det er ikke muligt at præcisere, hvad 'øvrige national skibsfart' omfatter.

Kilde: Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet



DEN GLOBALE REGULERING AF SKIBSFARTEN

Da verdens lande i 1997 vedtog den såkaldte Kyoto Protokol, gav man et klart mandat til FN's søfartsorganisation, International Maritime Organisation (IMO), om at klimaregulere skibsfarten. Baggrunden for beslutningen var, at det ikke var muligt at nå til enighed blandt verdens lande om placeringen af ansvaret for skibsfartens udledninger. Skulle udledningerne tælle i klimaregnskabet i det land, hvor skibet ankommer eller afgår, eller der, hvor rederiet har adresse?

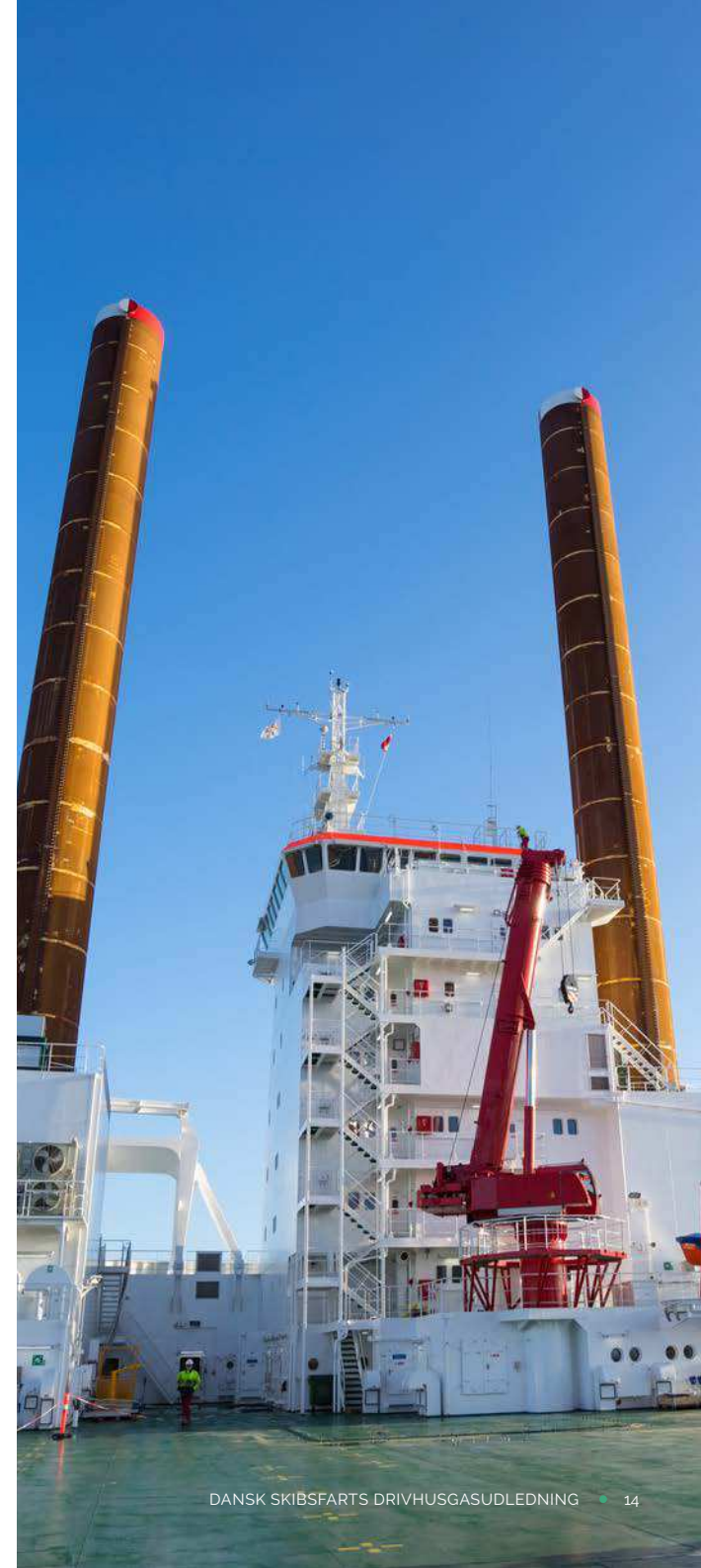
Skibsfarten er derfor i dag ikke en del af Paris-aftalen, men reguleres særskilt gennem IMO. Her vedtages der både reduktionsmål og bindende regler for verdensflåden.

I 2018 vedtog IMO sin klimastrategi. Klimastrategien er i tråd med Paris-aftalens

målsætninger, og forpligter skibsfarten til at flytte godset mindst 40 pct. mere effektivt i 2030 sammenlignet med 2008, og som minimum halvere de samlede udledninger senest i 2050. I de kommende år skal der vedtages lovkrav, der skal bringe sektoren i mål med reduktionsmålene. Reduktionsmålene skal i sig selv revideres i 2023.

Det skærpede internationale fokus på at nedbringe de forholdsvis store CO₂-udledninger fra den globale skibsfart betyder dog ikke, at skibsfarten har en mindre rolle at spille i fremtidens transportsystem. Tværtimod forventes den internationale handel, som transporteres på skibe, at stige de kommende år.

Opgaven er derfor på kort sigt at afkoble væksten i verdenshandelen med skibsfartens udledninger, og på lidt længere sigt at reducere udledningerne, på trods af at der bliver flere skibe.



SKIBSFART ER DEN MEST KLIMAVENLIGE TRANSPORTFORM OVER LÆNGERE AFSTANDE

Skibsfarten er allerede i dag den mest energieffektive transportform over lange afstande, hvis man sammenligner med fx flytransport og lastbiler. Det udleder fx den samme mængde CO₂ at køre en enkelt kilometer i sin bil, som at transportere ét par sko fra Asien til Europa.

Skibsfart er med andre ord en klima- og energieffektiv måde at transportere varer fra A til B på. Men fordi skibsfarten i dag transporterer størstedelen af alt gods i verden, har skibsfarten som konsekvens deraf et stort klimaaftryk.



Containerskib

3,1 gram
CO₂/km



Elektrisk godstog

18 gram
CO₂/km



40 tons lastbil

37 gram
CO₂/km



Fly
580 gram
CO₂/km

Figuren viser CO₂-udledningen fra forskellige transportformer. Udledningen er opgjort i gram CO₂ ved transport af et tons gods en kilometer for at kunne sammenligne transportformer.

Kilde: HOK Marine Consult, 2015

INDSATSEN FOR EN MERE KLIMAVENTLIG SKIBSFART ER I FULD GANG

Der er allerede godt gang i den grønne omstilling blandt rederierne, havnene, de maritime udstyrsproducenter og i fiskeriet. Det Blå Danmark har gennem flere år arbejdet på at reducere sektorens klimabelastning i form af bedre udnyttelse af skibene, ombygninger, nye og effektive skibe, optimering af fart, brændstofbesparelser og optimering af teknik, operation og ruter.

Det er ganske enkelt god forretning at bruge mindre brændstof, da udgiften til brændstof i gennemsnit udgør over halvdelen af et skibs driftsomkostninger. Derfor ser vi også tegn på afkobling mellem vækst i aktiviteter og udledninger forbundet med aktiviteterne.

En række rederier har opnået markante effektivitetsforbedringer gennem en årrække. Det største rederi i Danmark, A. P. Møller - Mærsk A/S, har f.eks. reduceret sin CO₂-udledning med 42 pct. pr. ton gods siden 2008. Færgerederiet Molslinjen har reduceret sin CO₂-udledning på Kattegat-ruten med 72 pct. pr. transporteret kilo siden 2010, mens

Scandlines har reduceret CO₂-udledningen med 67 pct. pr. overført bil på ruten Gedser-Rostock med de to nye hybridfærger, der sejler delvist på batteri. Det danske fiskeri har også reduceret sin CO₂-udledning over en længere periode ved at effektivisere flåden. Fra 1990 til 2017 er den samlede CO₂-udledning fra dansk fiskeri reduceret med 60 pct. Faldet hænger til dels sammen med en mindre fangstmængde i perioden, men korrigeres der for dette er CO₂-udledningen sænket med 41 pct. per kilo fanget fisk.

Driftoptimering, brændstofbesparelser og elektrificering af færgefarten er et udpluk af de initiativer, som erhvervet er i gang med at implementere, og som på den korte bane kan reducere CO₂-udledningen fra skibsfarten. Men disse initiativer tager os kun et stykke af vejen.

På lang sigt kan vi ikke alene effektivisere os ud af den klimaudfordring, som Det Blå Danmark står overfor. Der er behov for helt nye tiltag, løsninger og teknologier, som vi ikke kender i dag. Det gælder ikke mindst udvikling af fremtidens brændstoffer og drivmidler, så Det Blå Danmark kan fortsætte omstillingen mod en klimaneutral skibsfart.

INTERNATIONALE INITIATIVER

En række maritime aktører, der ønsker at drive etablering af infrastruktur og omstillingen til CO₂ neutral skibsfart, har engageret sig i internationale netværk. Det er baggrunden for blandt andet Getting to Zero Coalition, der er en alliance af 100 internationale virksomheder inden for den maritime sektor samt energi, infrastruktur og finansiering, med støtte fra internationale organisationer.

Et andet eksempel er Poseidon Principles, som er etableret af pensionskasser, banker og finansieringsinstitutter, der tilsammen repræsenterer omkring 150 mia. US\$ i skibsfinansiering. Poseidon Principles er finansieringssektorens værktøj til at vurdere klimapåvirkningen fra den flåde, som de finansierer, op mod IMO's klimamål. Der er en betydelig tilslutning til begge initiativer fra danske aktører.

FIRE EKSEMPLER PÅ CO₂-REDUCERENDE DANSKE LØSNINGER

Danske virksomheder er i front med at udvikle teknologier, der forbedrer energieffektiviteten, og som har et stort potentiale for at reducere CO₂-udledningerne. Fx kan man opnå en besparelse på 2-10 pct. ved at udnytte skibsmotorens overskudsvarme bedre, 5-30 pct. med sejlløsninger, 3-7 pct. med ruteoptimering, 1-10 pct. med bundmaling, 1-8 pct. med propeloptimering, og 2-3 pct. med luftsmøring af skroget*.



BIG DATA NEDBRINGER CO₂-UDLEDNINGEN

Flere danske rederier, bl.a. Mærsk, Mærsk Tankers, TORM, J. Lauritzen og Molslinjen gør brug af software, der med udgangspunkt i big data giver rederierne bedre mulighed for at optimere brændstofforbruget. Softwaren kan blandt andet bruges til at udregne den optimale hastighed på forskellige skibsruter, med det formål at sænke omkostningerne og nedbringe CO₂-udledningen.

FÆRGEFARTEN BLIVER ELEKTRISK

El-færger er fremtiden. Men allerede nu sejler flere danske færger ved hjælp af el. Det er el-færgeren Ellen et eksempel på. Ellen sejler på ruten mellem Ærø og Als, og den forventes at reducere CO₂-udledningen med 2.000 tons årligt sammenlignet med traditionel færgefart på lignende strækninger. Også i Øresund er færgefarten blevet elektrificeret. Mellem Helsingør og Helsingborg har verdens største batteridrevne passagerfærger, Aurora og Tycho Brahe, sejlet siden 2018. Avanceret robotteknologi gør det muligt at oplade færgerne på 5-9 minutter, og den batteridrevne drift har medført en reduktion af CO₂-udledningen på 16.000 tons. Senest har Molslinjen bestilt en ny elfærge til Fanølinjen, der fra 2021 skal supplere de to eksisterende færger, således at kapaciteten øges uden at belaste klimaet. De to eksisterende færger skal siden elektrificeres, hvilket vil medføre en CO₂-reduktion på omkring 1.600 ton årligt.

MERE EFFEKTIVE SKIBE

Danske maritime virksomheder står bag en række teknologier, der kan skabe øget effektivitet og hjælpe skibene til at reducere brændstofforbruget. Fx ved at optimere fremdriftssystemet, reduktion af friktion på skibets yderside, brug af hybridmotorer med batteri og dual-fuel motorer, der bruger naturgas som brændstof.

FREMTIDENS FISKEFARTØJ

Dansk fiskeri har udviklet et innovativt koncept for et energibesparende og vedligeholdelsesoptimeret fiskefartøj til kyst- og kystnært fiskeri, som vurderes at kunne give en samlet brændstofbesparelse på 61 pct. i forhold til et standardfartøj. Projektet er baseret på et bredt samarbejde mellem fiskere, værfter, skibsingeniører, forskere og havne, og fungerer som et katalog med retningslinjer og klimagevinster ved forskellige effektiviseringstiltag.



KLIMAPARTNERSKABETS
VISION OG MÅLSÆTNINGER

Klimapartnerskabet for Det Blå Danmark bakker op om regeringens og Folketingets ambitioner om en 70 pct. reduktion af CO₂-udledningen i Danmark i 2030. Det Blå Danmark ser også arbejdet i partnerskabet som en mulighed for at sikre, at Danmark får endnu større indflydelse på søfartens globale klimapåvirkning, og bruge det som et springbræt til et grønt eksporteventyr for den danske maritime industri. Klimapartnerskabet har – udover målet om 70 pct. reduktion i Danmark i 2030 - sat to konkrete mål, som der er bred opbakning til på tværs af Det Blå Danmark.

Det Blå Danmark har som klar ambition at bidrage til 70 pct. målsætningen for dansk udledning i 2030 uanset, at størsteparten af aktiviteten finder sted uden for Danmark. Færgefarten er den mest stabile og velkendte del af den danske maritime udledning, og udsigterne for yderligere CO₂ reduktion kan derfor bedst vurderes i dette segment. Givet at færgefartens klimapåvirkning allerede er reduceret med 68 pct. siden 1990*, vurderer klimapartnerskabet, at færgernes klimapåvirkning vil være reduceret med 70 pct. i 2030, hvis klimapartnerskabets anbefalinger følges.

VISION OG MÅLSÆTNINGER

Vision

Danmark skal være et internationalt foregangsland for klimavenlig skibsfart. Gennem et højt ambitionsniveau, investeringer i nye løsninger og samarbejde på tværs af dansk erhvervsliv, skal Det Blå Danmark udnytte de kommercielle muligheder i den globale grønne omstilling af skibsfarten.

Klimapartnerskabets målsætninger

1. Klimaneutralitet i 2050, som ikke er baseret på klimakompensation
2. Det første oceangående nul-emissionsskib skal være i kommerciel drift i 2030



*Kilde: Baseret på tal fra Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet

Klimapartnerskabets egne målsætninger er ambitiøse og rækker længere end IMO's nuværende globale målsætning. De viser, at erhvervet er villigt til at tage globalt lederskab og gå forrest. Men de vidner også om, at omstillingen til en klimaneutral skibsfart vil foregå i forskellige tempi, fordi det ikke er muligt at omstille hverken den danske eller globale flåde fra den ene dag til den anden blandt andet på grund af skibenes levetid, som kan være op mod 25-30 år.

I de kommende år skal vi gøre skibene endnu mere energieffektive og nedbringe klimapåvirkningen. Samtidig skal vi sætte fart på udviklingen af de løsninger, der på sigt kan gøre skibsfarten og fiskeriet klimaneutralt. Vi kan og skal komme så langt som overhovedet muligt med energioptimerende tiltag, men for at komme i mål i 2050, kræver det helt nye brændstoffer, som vi først er i gang med at udvikle, og dermed ikke til fulde kender i dag. Derfor er alternative, CO₂ neutrale drivmidler og brændstoffer også det helt centrale element i vores anbefalinger og initiativer.

Skibsfarten står overfor et paradigmeskifte i stil med skiftet fra kul- til dieseldrevne motorer for godt 100 år siden. De næste

ti år bliver helt afgørende. Her skal forskere, energiselskaber, udstyrsproducenter, investorer, lasteejere, rederier og lovgivere i tæt samspil udvikle de økonomiske, teknologiske og klimamæssige bæredygtige løsninger, som skal bringe os i mål med at opnå klimaneutralitet i 2050.

Det kræver først og fremmest, at nye klimaneutrale brændstoftyper udvikles, testes, produceres og fungerer sikkert om bord. Dernæst skal der skabes den efterspørgsel, der giver brændstofferne den nødvendige, globale skalerbarhed, hvilket igen hænger sammen med både infrastruktur og prisniveau.

Opgaven haster, for det tager tid at få tilstrækkelig tilgængelighed af udstyr, opgradering af havnenes infrastruktur og finansieringsmuligheder, ligesom de reguleringsmæssige rammer skal være på plads, så sikkerhed og lige konkurrencevilkår bevares. Vi ved, at forudsætningen for at opnå klimaneutralitet i 2050 uden brug af klimakompensation er, at vi arbejder på at få det første oceangående nul-emissionsskib på søen i kommerciel drift i 2030. Lykkes vi med det, kan Danmark vise omverdenen, at det er muligt at omstille til bæredygtig skibsfart – selv for en flåde af betydelig størrelse som den danske.





BARRIERERNE FOR EN MERE
KLIMAVENLIG SØFART

For at nå målet om et klimaneutralt søfartserhverv, er der fem typer af barrierer, der skal adresseres i perioden frem mod 2030. De har både politisk, teknologisk og kommerciel karakter, og bør danne grundlaget for den kommende klimahandlingsplan for Det Blå Danmark.



1. DEN GLOBALE TILGANG

Det Blå Danmark er del af et globalt erhverv, hvor konkurrenterne er spredt på tværs af hele kloden. For skibsfarten er det mere end 95 pct. af aktiviteterne, der foregår uden for Danmarks grænser, og 2/3 sker udenfor Europa. Dertil kommer den enorme forskel på udledninger i dansk regi på 0,8 mio. tons CO₂ sammenlignet med godt 800 mio. tons CO₂^{*}, som den globale flåde udleder.

Det er et marked, der er enormt konkurrenceudsat både for rederier, fiskeribranchen og den maritime industri, og hvor selv mindre forskelle i rammevilkår kan give fordele til konkurrenterne. Det gør markedet meget følsomt overfor politiske tiltag, da en forandret konkurrencesituation kan medføre, at skibene registreres i andre flagstater, eller jobs flytter til andre lande. Et positivt eksempel på betydningen af politiske tiltag, er den markante indflagning til det danske skibsregister, som konsekvens af de nylige forbedringer af de danske konkurrencevilkår.

Derfor bør det fortsat være et klart pejlemærke for danske lovgivere, at regulering af Det Blå Danmark så vidt muligt sker gennem IMO, og at EU-regulering aldrig kommer til at spænde ben for globale tiltag, men derimod understøtter globale rammebetingelser. Dette for at bevare en fair konkurrencesituation, og samtidig opnå den

INTERNATIONAL MARITIME ORGANISATION

FN's internationale søfartsorganisation, IMO, har i mere end 50 år fastsat internationale standarder og bindende regler om sikkerhed og miljø for skibsfarten.

Hovedkvarteret ligger i London, og organisationen arbejder gennem komiteer og underkomiteer, som jævnligt mødes. IMO har 174 medlemslande, og selvom der kan træffes flertalsbeslutninger, arbejdes der konsensusbaseret. Hvis et skib ikke lever op til de internationale regler, kan det være vanskeligt at sejle til andre lande, fordi havnestatskontrollen verden over har bemyndigelse til at tilbageholde skibe, der ikke lever op til IMO's internationale regler. IMO arbejder ud fra princippet om, at alle skibe – uanset flag – skal være underlagt de samme krav. Dermed kan den globale regulering i IMO drive en udvikling på lige globale konkurrencevilkår.

størst mulige klimagevinst. EU har omvendt alle muligheder for at sætte standarder og gå forrest, når det gælder nye brændstoffer og tilhørende infrastruktur. Der er behov for et betydeligt pres, hvis udviklingen skal ske i det ønskede tempo. Derfor bør EU bruge sin forhandlingskapacitet konstruktivt i IMO og samtidig sætte sig i spidsen for forskning og udvikling af klimavenlig maritim teknologi og CO₂ neutrale brændstoffer.

De globale dimensioner rummer samtidig en stor mulighed for Danmark. Som en af de største søfartsnationer i verden, har vi en markant stemme og stor indflydelse, hvilket giver os en mulighed for at rykke den globale skibsfart i en klimavenlig retning.

2. DET TEKNOLOGISKE KVANTESPRING

Det Blå Danmark investerer løbende i ny teknologi, der kan optimere driften og dermed reducere udledningen af drivhusgasser. På verdensplan står sektoren dog overfor et dilemma. På trods af at den løbende optimering med kendte tiltag har givet markante reduktioner i udledningerne, er disse reduktioner blevet modsvaret af væksten i verdenshandelen. Skibene er kort sagt blevet mere klimavenlige, men fordi den globale handel og flådes størrelse vokser, er de globale udledninger af drivhusgasser fra skibsfarten ikke faldet. Dette "kapløb" mellem effektiviseringer på den

ene side og stigende handelsvolumen på den anden, bliver kun skærpet i det kommende årti. Her forventes rederierne at ramme et teknologisk loft og udtømme mulighederne for yderligere drivhusgasreduktioner med den nuværende teknologi, samtidig med, at der forventes en vækst på mellem 50 og 250 pct. for den søbårne verdenshandel frem mod 2050*.

Den udvikling betyder, at Det Blå Danmark står overfor at skulle tage et teknologisk kvantespring, hvor traditionelle brændstoffer helt erstattes af nye grønne og klimaneutrale drivmidler. Det er baggrunden for Det Blå Danmarks mål om at sætte det første oceangående nulemissionsskib i kommerciel drift senest i 2030.

Det betyder konkret, at erhvervet skal udvikle og afprøve et helt nyt teknologisk paradigme i samarbejde med aktører uden for erhvervet, og gøre det kommercielt bæredygtigt på ti år. Herefter skal løsningerne skaleres op og energisystemerne på land tilpasses, så der rent faktisk kan leveres tilstrækkeligt med grønne brændstoffer til handelsflåden på verdensplan. Løsningen omfatter ikke de såkaldte "omstillingsbrændstoffer" såsom for eksempel flydende naturgas. Selvom de kan spille en rolle i at nedbringe udledningerne på kortere sigt, er det ikke svaret på den helt CO₂ neutrale skibsfart.

NYE GRØNNERE BRÆNDSTOFFER UNDER UDVIKLING

Der er ikke et brændstof som på nuværende tidspunkt kan siges at blive det bærende i omstillingen til en bæredygtig skibsfart. Batteridrift vil de næste årtier primært egne sig til færgefart, kystnær skibsfart og offshore og ikke oceangående skibe, der sejler langt fra ladestandere på land. Derfor er arbejdet med at udvikle fremtidens bæredygtige brændstoffer særdeles afgørende. En række brændstoffer rummer et potentiale, som skal udforskes nærmere i det kommende år.

Alkoholer

Alkohol i form af Etanol (sprit) og metanol (træsprit) er flydende, og forholdsvis nemt at arbejde med. Det er allerede bredt tilgængeligt i dag, og enten produceret på biomasse som majs og halm, eller ud fra fossile brændsler. I fremtiden kan metanol baseres på brint med udgangspunkt i grøn strøm fra vind og sol og blandet med en CO₂-kilde, også kendt som Power-to-X teknologien.

Ammoniak

Ammoniak er mest kendt som gødning til landbruget, hvor det i dag er meget

udbredt. Det kan dog også bruges som brændstof i en motor eller brændselscelle. Det findes allerede om bord på skibe som last og kølemiddel. I dag bliver ammoniak produceret med et stort CO₂-aftryk, men da det dannes af brint og nitrogen, er det oplagt som brændstof, der produceres med Power-to-X teknologi. Da ammoniak modsat alkoholer og bio-metan produceres uden kulstof, er det ikke på samme måde som de andre brændsler i konkurrence med brændstof til fx flytransport mv. Ammoniak er en gas, som stiller krav til sikkerhedsforanstaltninger og korrekt håndtering om bord.

Biometan

Biometan kan fremstilles af f.eks. biogas og kan anvendes med eksisterende teknologi. Faktisk er metan produceret af naturgas allerede i brug som brændstof på store skibe. Biometan er en gas, og skal køles ned, så det bliver flydende og fylder mindre på skibene. Sker der udslip af metan vil det skade klimaet, da metan er en meget kraftigere drivhusgas end CO₂. Dette stiller krav til logistikkæden, skibenes design og besætningen, så metanen håndteres korrekt.

*Kilde: Third IMO Greenhouse Gas Study 2014

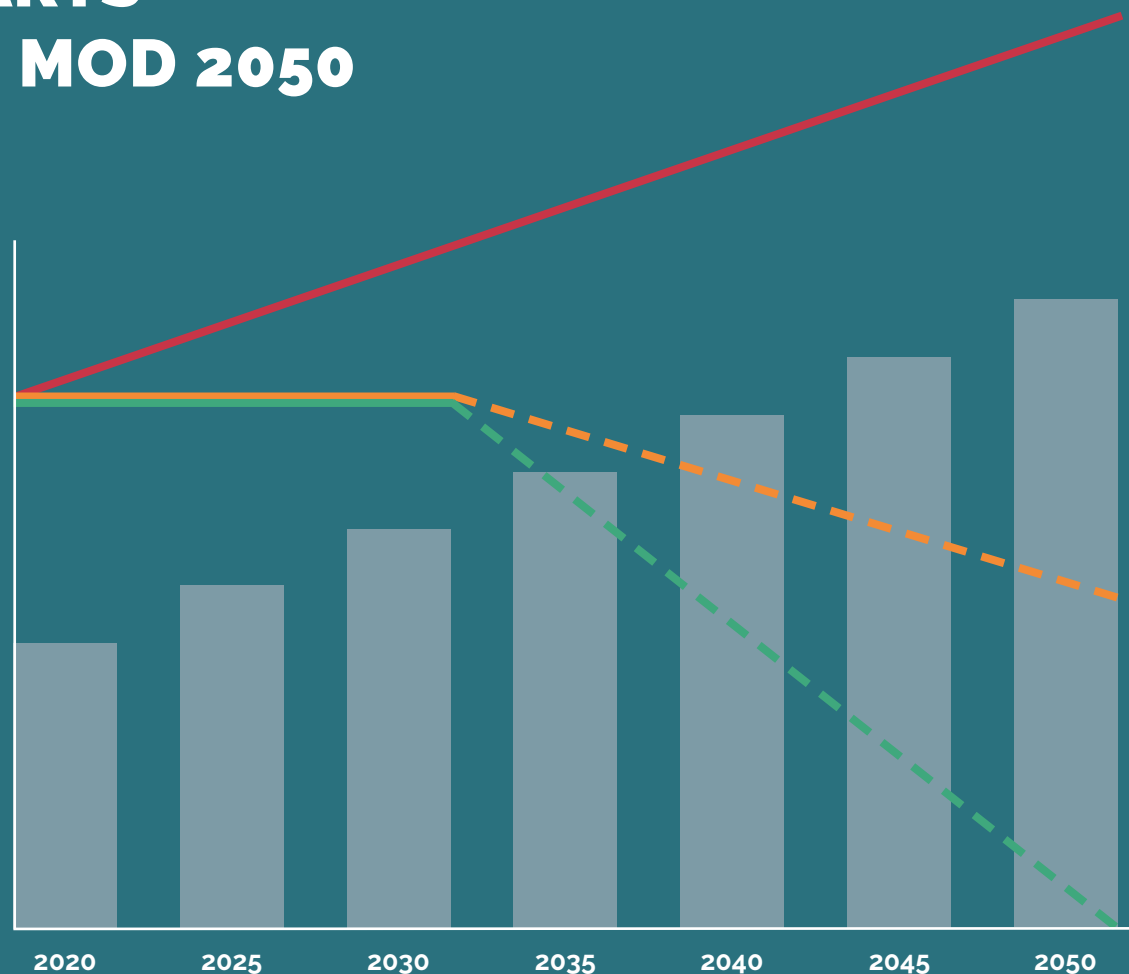
DEN GLOBALE SKIBSFARTS CO₂-UDLEDNING FREM MOD 2050

På grund af væksten i verdenshandlen, vil skibsfartens udledning stige, hvis ikke der gøres noget. Energieffektiviseringer vil dæmpe udviklingen indtil 2030, hvor det første nulemissionsskib skal være i drift.

Tre scenarier for CO₂-udledningen

- Business-as-usual scenarie
- IMO's klimastrategi
- Det Blå Danmarks vej mod klimaneutralitet

■ Vækst i verdenshandlen



3. UDVIKLING AF FREMTIDENS SAMMENHÆNGENDE ENERGISYSTEM

Skibsfartens overgang fra fossile brændstoffer til nye grønne drivmidler, vil gøre skibsfarten til en del af en ny forsyningskæde. Overgangen betyder, at skibsfarten bliver en del af et integreret energisystem. Fx når batterierne i en færge lades med elektricitet fra elnettet, eller når et skib tanker flydende brændstoffer, produceret ved hjælp af elektricitet.

Da rederierne og fiskeriet ikke selv producerer de fossile brændstoffer, er de afhængige af at samarbejde med andre aktører, for at omstille til nye brændstoffer. Det gælder ikke kun energisektoren, som kan producere de brintbaserede brændstoffer, men i høj grad også andre aftagere af de nye brændstoffer som den vejgående transport og flybranchen.

Skibsfarten bliver på den måde en del af forbrugssiden i et energisystem, der er baseret på vedvarende energi. Det vil både nedbringe skibsfartens egne udledninger og samtidig være med til at give energisystemet en større fleksibilitet.

Det vil betyde, at en større mængde vedvarende vindenergi med store udsving i produktionen kan integreres i energisystemet, fordi

produktionen af brændstof til skibsfart kan håndtere disse udsving. På den måde kan Det Blå Danmark blive en vigtig brik i den generelle omstilling af Danmarks energisystem, som er et centralt element i indfrielsen af den danske 70 pct. målsætning.

4. OPGRADERING AF INFRASTRUKTUREN PÅ LAND

Den grønne omstilling af skibsfarten skal ikke kun foregå til havs i form af retrofitting af skibsflåden og udvikling af helt nye skibe. Det vil også kræve massive investeringer i energiinfrastrukturen på land og i særdeleshed på havnene, der på nuværende tidspunkt ikke er gearet til at håndtere de nye former for brændstoffer og drivmidler, skibene skal sejle på i fremtiden. Forsyningskæden er simpelthen ikke på plads endnu.

Ifølge et studie, som eksperter på University College London* har udarbejdet, vil det koste mindst 1.000 milliarder dollar (6.600 mia. DKK) at nå IMO's mål om en halvering af den globale skibsfarts udledning i 2050. Skal skibsfartens udledninger gå i nul i 2050, stiger estimatet til mellem 1.400-1.900 mia. dollar (9.200-12.500 mia. DKK).

Rederierne skal stå for en stor del af

investeringerne, men faktisk skal størstedelen af de milliardstore investeringer ikke ske på havet, men på land. Det anslås, at godt 87 pct. af investeringerne skal bruges på nye produktionsfaciliteter til nye brændstoffer som fx raffinaderier, ny infrastruktur til at fragte brændstofferne ud til skibene og lagerplads til opbevaring**. 13 pct. af de anslåede investeringer er direkte relaterede til skibe. Det drejer sig bl.a. om motorer samt til dels energieffektive teknologier.

Det understreger, hvor afgørende det er, at energiinfrastrukturen på land er på plads i havne på tværs af kloden. Bæredygtige brændstoffer skal være tilgængelige for rederierne og fiskeriet i storskala, uanset hvilken type brændstof fremtidens skibe skal sejle på.

Som det er i dag, egner havneinfrastrukturen og det bagvedliggende elnet sig f.eks. ikke til at levere elektricitet i et omfang, som er nødvendigt for en elektrificering af skibsfarten, der sejler i lokale farvande, hvilket er en barriere for at reducere udledningerne nationalt. Ligeledes er det kun muligt at tanke biometan i ganske få havne i Danmark, og produktionen af brintbaseret brændsel er endnu ikke gået i gang.

Disse strukturelle udfordringer kræver en

*Kilde: Aggregate investment for the decarbonisation of the shipping industry. Raucci Carlo, Bonello Jean Marc, Suarez de la Fuente Santiago, Tristan Smith, Kasper Søgaard, University Maritime Advisory Services (UMAS). January 2020. <https://www.globalmaritimeforum.org/content/2020/01/Aggregate-investment-for-the-decarbonisation-of-the-shipping-industry.pdf>

**Kilde: Estimatet er baseret på, at ammoniak vil være det primære brændstof, industrien vil benytte sig af i fremtiden. Størrelsesordenen på investeringerne vil ikke ændre sig markant, hvis f.eks. brint eller alkohol bliver det primære drivmiddel.

holistisk tilgang til omstillingen af skibsfarten, der tager afsæt i et tæt samarbejde på tværs af klimapartnerskaberne, og involverer en række forskellige sektorer og politikområder – lige fra energi, forsyning og transport.

5. KLIMAVENTLIG SKIBSFART SOM BUSINESS CASE

Der eksisterer i dag ikke et udbredt marked for klimavenlig skibsfart. Skibsfartens klimaaftryk afspejles heller ikke i transport- og logistikomkostningerne, eller i priserne hos den lokale fiskehandler. Der er altså ikke umiddelbar forskel på, om varen transporteres med højere eller lavere klimabelastning, eller om fisken er fanget på et bæredygtigt fiskefartøj. Det mindsker incitamentet til at vælge det mere klimavenlige alternativ.

I takt med, at der kommer klimaneutrale brændstoffer på markedet, vil de tilmed være dyrere end traditionelle brændstoffer, hvilket vil

gøre det mere vanskeligt at udbrede de mest klimavenlige alternativer.

Den klimavenlige business case skal med andre ord styrkes, så det også er bæredygtigt i økonomisk forstand at tilvælge nye mere klimavenlige teknologier, og så klimahensyn bliver til en naturlig del af den kommercielle forretning. Det er en fælles udfordring, der involverer alle parter, lige fra erhvervet til kunderne og lovgiverne.

Det kræver, at der tænkes i løsninger, der kan skabe grundlag for en efterspørgsel på klimavenlige transportløsninger fra rederiernes kunder. En vej vil være fælles standarder, bedre udnyttelse og deling af data og en øget gennemsigtighed i markedet. Tiltag der samlet set vil gøre det muligt at sammenligne skibenes klimabelastning, og udnytte potentialet for reduktioner af drivhusgasser. En anden vej vil være international lovgivning, der stiller krav til brug af mindre klimabelastende

brændstoffer og differentierede afgifter. Her skiller skibsfarten sig ud fra andre brancher, da FN's søfartsorganisation IMO kan vedtage bindende globale regler, der stiller krav om brug af mere klimavenlige brændstoffer. Et eksempel på det, er IMO's regulering af svovlholdige brændstoffer, der trådte i kraft i januar 2020. Her blev hele verdensflåden pålagt ved lovkrav at reducere udledningerne af svovl – enten ved at sejle på svovlfattigt brændstof eller rense røgen om bord på skibet. Nogle rederier er endda gået længere end kravet og benytter endnu renere brændstof.

Eksemplet viser, at et lovkrav fra IMO om global udfasning af fossile brændstoffer kan få virkning for den globale flådes udledning, når alternative CO₂ neutrale brændstoffer kan blive produceret i tilstrækkeligt omfang og samtidigt er tilgængeligt på globalt plan. For at sikre størst mulig effekt af lovkrav fra IMO, er hurtig implementering imidlertid essentiel.



An aerial photograph of a port area. In the foreground, there are several stacks of colorful shipping containers in shades of red, blue, and white. The background shows a large body of water with white-capped waves breaking. The overall color palette is dominated by deep blues and greens, with the bright colors of the containers providing a strong contrast.

KLIMAPARTNERSKABETS
**EGNE INITIATIVER
OG ANBEFALINGER
TIL REGERINGEN**

Klimapartnerskabet for Det Blå Danmark har som ambition at sikre Danmarks position som et internationalt foregangsland for klimavenlig skibsfart. Det vil kræve en række forbedringer af de eksisterende rammer for erhvervet. Der er dog også en række initiativer, som erhvervet selv kan igangsætte allerede nu.

Klimapartnerskabets anbefalinger fordeler sig derfor i to overordnede spor. Dels initiativer, som erhvervets parter selv er parate til at igangsætte og investere i inden for de nuværende rammer. Dels en række anbefalinger til, hvordan regeringen kan forbedre rammerne for en mere klimavenlig skibsfart. Forslagene fra Klimapartnerskabet ligger inden for fire overordnede temaer, der adresserer barriererne og mulighederne for omstillingen af skibsfarten på både kort og lang sigt.

Skal Danmark nå i mål med både at nedbringe den maritime klimapåvirkning nationalt og aktivt præge den globale skibsfarts klimaprofil, er det helt afgørende, at regeringen bakker erhvervets egne initiativer op med en aktiv indsats i Danmark, EU og i FN's søfartsorganisation, IMO. Det må være et fælles mål for lovgivere og erhvervsliv at skabe rammer, der tager højde for skibsfartens og fiskeriets internationale karakter og konkurrenceevne, så klimapåvirkningen reduceres uden at sætte erhvervenes konkurrenceevne, arbejdspladser og vækstmuligheder over styr.

	National effekt	International effekt
ENERGIEFFEKTIVITET		
1. Deling af rederiernes big data	•	•
2. Udviklings- og demonstrationsprogram til maritime klimaløsninger	•	
3. Eksportfinansiering	•	•
HAVNE OG KYSTNÆR SKIBSFART		
4. Fjernelse af ventetiden i havne	•	•
5. Grønne statslige færgeudbud	•	
6. Grøn kommunal færgedrift	•	
7. Grønne motorveje til søs	•	•
8. Klimadifferentierede havneafgifter	•	•
9. Ny energiinfrastruktur til havne	•	
GRØNNE BRÆNDSTOFFER		
10. Partnerskab om testskibe	•	•
11. Etablering af et Maritimt Center of Excellence	•	•
12. Demonstrationsskib anno 2030	•	
13. National strategi for udvikling af Power-to-X	•	
14. Forsøgsordninger med nye brændstoffer	•	
15. Grøn iblandingsmulighed	•	•
KLIMADIPLOMATI		
16. En global forskningsfond finansieret af skibsfarten		•
17. Koordineret dansk indsats for tiltrækning af EU-midler	•	•
18. Styrket klimadiplomati i IMO		•
19. Effektiv implementering af ny IMO-regulering		•
20. Fasttrack ordning for ny klimateknologi i IMO		•
21. Udvidelse af EU's kapacitetsordning for fiskefartøjer	•	•

■ Det Blå Danmarks initiativ
 ■ Anbefaling til regeringen

UDPLUK AF KLIMAPARTNERSKABETS FORSLAG

HAVNE OG KYSTNÆR SKIBSFART

ANBEFALING TIL REGERINGEN

FORSLAG 9

ENERGIINFRASTRUKTUR TIL DE DANSKE HAVNE

Klimapartnerskabet foreslår, at de regulatoriske barrierer for energiproduktion i danske havne kortlægges og fjernes. De danske havne bør inkluderes i planlægningen af fremtidens elnet, så der både tages højde for efterspørgsel efter el til skibe, der ligger ved kaj, og skibe, der skal have ladet batterier op til videre sejlads.

GRØNNE BRÆNDSTOFFER

ANBEFALING TIL REGERINGEN

FORSLAG 13

NATIONAL STRATEGI FOR UDVIKLING AF POWER-TO-X

Klimapartnerskabet foreslår, at regeringen udarbejder en strategi for introduktion af storskala Power-to-X projekter i Danmark. For at sikre udvikling af nye grønne brændstoffer er det nødvendigt med et strategisk samarbejde mellem energisektoren, regeringen og de største aftagere af brændstof, såsom skibs- og luftfarten.

KLIMADIPLOMATI

DET BLÅ DANMARKS INITIATIV

FORSLAG 16

5 MILLIARDER DOLLARS TIL GLOBAL FORSKNINGSFOND

Det Blå Danmark vil i samarbejde med regeringen tage initiativ til en international fond, der i løbet af de næste 10 år skal generere 5 milliarder dollars til forskning og udvikling i klimavenlig skibsfart.

KLIMADIPLOMATI

ANBEFALING TIL REGERINGEN

FORSLAG 18

STYRKET KLIMADIPLOMATI

Danmark har allerede i dag en stærk og respekteret stemme i IMO. Denne position bør styrkes ved at opruste Danmarks klimadiplomati med medarbejdere med den rette ekspertise hos relevante myndigheder, så Danmark fremover kan bidrage endnu mere med både teknisk faglighed og politisk forhandlingskapacitet.



KLIMAPARTNERSKABETS INITIATIVER OG ANBEFALINGER

ENERGIEFFEKTIVITET

VI VIL TAGE INITIATIV TIL DELING AF REDERIERNES BIG DATA

Langt hovedparten af skibene i handelsflåden opsamler i dag performancedata fra en række nøglefunktioner om bord på skibene. Dette gælder også fiskerisektoren, der indsamler data fra fangstrejser. Der er et stort potentiale i at bruge disse data til at optimere skibets sejlads og vedligeholdelse og herigennem sikre besparelser på brændstof. Udfordringen er, at de enkelte rederier sjældent er i besiddelse af tilstrækkelige mængder data til at udvikle præcise modeller, der kan optimere performance. Det gælder i særlig grad for de mindre rederier.

Som eksempel er det i projektet "Vessel Performance Decision Support", der var en del af det tidligere Blue Innoship forskningssamarbejde, lykkedes partnerne at skabe en betydelig årlig besparelse på brændstof. De to involverede rederier, TORM og J. Lauritzen, har tilsammen sparet 70 mio. kroner på driften af de involverede dele af deres flåder i 2016, via besparelser på brændstof på mellem 3 og 5 pct. målt i volumen, hvilket svarer til en reduktion på 117.000 ton CO₂.

En række danske rederier har derfor etableret

et samarbejde, der skal munde ud i en fælles platform, hvor skibenes performancedata løbende indsamles. Det er intentionen, at den fælles platform skal kunne benyttes af rederier,

leverandører, fiskeribranchen, forskere og iværksættere, til at sikre yderligere besparelser af brændstof, ved at modellere og udvikle optimeringssystemer.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	Der er potentiale for en 3-5 pct. reduktion for oceangående skibe. Effekten for fiskefartøjer og færger skal undersøges nærmere.	Potentiale for 3-5 pct. reduktion svarende til op til 40 millioner tons CO ₂ , hvis besparelsen kan genfindes i hele verdensflåden.
Øvrige effekter	En fælles platform for performancedata vil skabe basis for fremtidige besparelser og CO ₂ reduktioner.	<i>Samme effekt som nationalt</i>

VI ANBEFALER ET UDVIKLINGS- OG DEMONSTRATIONS-PROGRAM TIL MARITIME KLIMALØSNINGER

For at fremskynde udviklingen af nye innovative klimaløsninger er der behov for et udviklings- og demonstrationsprogram for maritime løsninger.

Klimapartnerskabet anbefaler derfor, at der etableres en særskilt pulje under Det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram (EUDP), der kan yde tilskud til maritime demonstrationsprojekter og implementering af klimaløsninger i forbindelse med bygning af nye skibe og opgradering af eksisterende skibe.

Puljen skal bidrage til, at innovative klimaløsninger kan afprøves og dermed i højere grad vælges til og implementeres på såvel nye som eksisterende skibe. Ordningen vil bidrage til en hurtigere maritim omstilling og sætte skub i udviklingen af flere maritime klimaløsninger. Tilskuddene vil kunne gives til danske værfter, udstyrsleverandører, rederier og fiskefartøjer.

Det foreslås, at programmet tilføres 100 mio. kr. årligt frem til 2030 til fremme af grøn teknologiudvikling og innovation, samt demonstration af, hvordan udledning fra skibe kan nedbringes.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	På kort sigt har initiativet mindre direkte effekt på udledningen, da der er tale om udviklings- og demonstrationsprojekter.	<i>Samme effekt som nationalt</i>
Øvrige effekter	Vil medvirke til hurtigere omstilling og optag af teknologi i nye og eksisterende skibe.	<i>Samme effekt for nationalt</i>

VI ANBEFALER EN ORDNING TIL EKSPORTFINANSIERING

Som en af verdens førende maritime industrinationer leverer Danmark klimateknologier til den globale flåde og kan bidrage med løsninger, som har en enorm betydning for den globale CO₂-udledning.

For eksempel er op mod 70 pct. af alle verdens motorer til store handelsskibe udviklet i Danmark, og vi er også blandt verdens førende nationer inden for skibsmaling og propeller, der kan have stor betydning for skibets fremdrift og effektivitet. Hvis man kan fremme eksporten af disse produkter, vil det have en betydelig positiv effekt på klimaet.

Siden 2008 har danske maritime virksomheder oplevet, at Danmark ikke har tilbudt branchen samme finansieringsvilkår, som konkurrenter i landene omkring os, herunder Norge, Tyskland og Holland, får tilbudt. Herudover har man i flere OECD-lande ekstraordinært gunstige finansieringsvilkår, netop til grønne maritime løsninger. I Danmark tilbydes virksomhederne garantier, men henvises til den private banksektor, når selve finansieringen skal fastlægges. For danske virksomheder betyder det, at man får tilbudt lån med en højere rente end konkurrenterne i udlandet.

Danmark bør derfor etablere en konkurrencedygtig eksportfinansieringsordning i overensstemmelse med den internationale OECD-aftale omkring 'Arrangement on Officially

Supported Export Credits', som fastsætter retningslinjer for eksportfinansiering af skibe. Aftalen er internationalt anerkendt som værende en ikke-statsstøtteordning.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	Billigere finansiering vil give bedre adgang til investering i grønne, klimavenlige skibe og generere en hurtigere omstilling af den nationale flåde.	Vil tilskynde internationale rederier til at købe danske grønne løsninger. Klimaløsninger kan være en betydelig investering, og derfor vil det være væsentligt at skabe et incitament gennem konkurrencedygtig finansiering.
Øvrige effekter	Test af danske klimaløsninger giver referencer, som vil styrke konkurrenceevnen.	Styrket dansk konkurrenceevne inden for grønne maritime teknologier vil skabe hurtigere omstilling af verdensflåden.



KLIMAPARTNERSKABETS INITIATIVER OG ANBEFALINGER

HAVNE OG KYSTNÆR SKIBSFART

VI VIL TAGE INITIATIV TIL AT FJERNE VENTETIDEN I HAVNE

Når der indgås en kontrakt mellem rederi og kunde, tages der sjældent hensyn til ventetiden i havnene. Det resulterer ofte i, at skibene sejler for hurtigt på rejsen mellem to havne, og dermed ankommer, når der er travlhed og flaskehalse i havnen. Det er ikke usædvanligt, at skibene må vente på en kajplads uden for havnen, efter at de er ankommet til destinationen.

Den amerikanske skibsfartsorganisation, ABS*, estimerer, at der er et potentiale for at reducere verdensflådens CO₂-udledninger med 10 pct. ved at reducere ventetiden. FN's organisation for handel og udvikling, UNCTAD, vurderer, at omkring halvdelen af tiden ved et havneophold, er spildtid, der kunne veksles til sejltilid.

Hvis ventetiden kan veksles til længere sejltilid ved lavere hastighed, kan der både spares brændstof og CO₂. Løsningen er at udbrede det såkaldte virtual arrival-koncept, hvor farten optimeres efter, hvornår der er plads i havnen. Det kræver udvikling af nye fælles IT-systemer, der forbinder skib og havn, og som tager højde for faktorer som vejrsystemer og havnekapacitet.

Herudover kræver det også, at kontrakterne mellem rederierne og deres kunder i højere grad åbner for, at skibene ikke skal være fremme på et bestemt tidspunkt, i en situation, hvor de ikke kan komme til kaj.

Klimapartnerskabet vil samarbejde om at medvirke til udviklingen af alternative befragtningsaftaler og virtual arrival konceptet, nationalt og internationalt.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	Potentiale for CO ₂ -reduktioner, men hovedparten af reduktionerne vil ikke indgå i det danske klimaregnskab, da der hovedsagligt er tale om reduktioner på skibe i international fart.	Potentiale for CO ₂ -reduktion er estimeret til over 10 pct. af verdensflådens udledning. Hvis ventetiden for eksempelvis hvert 10. havneophold kan elimineres, vil den årlige reduktion fra verdensflåden være 8 mio. tons CO ₂ .
Øvrige effekter		Rapporten <i>Review of Maritime Transport 2016 fra UNCTAD</i> opgør den gennemsnitlige ventetid for bulk-skibe i udvalgte lande til 3,46 døgn/havneophold i 2015 (9.258 skibe indgik i undersøgelsen). Den gennemsnitlige arbejdstid i havnen for samme skibe var 3,86 døgn/havneophold. Omkring halvdelen af tiden, ved et havneophold, er således spildtid, der kunne veksles til sejltilid.

VI ANBEFALER GRØNNE STATSLIGE FÆRGEUDBUD

Et antal danske færgeruter, af særlig national interesse, konkurrenceudsættes af de ansvarlige myndigheder i staten for perioder på mellem 4 og 10 år. På i alt fem ruter, har Forsvarsministeriet, Sund & Bælt og Transportministeriet indgået kontrakter, der står til at udløbe mellem 2024 og 2030. Det betyder, at de kommende udbud af færgedriften på disse ruter vil række ind i 2030 og dermed kan bidrage til 70 pct. målsætningen.

Mange færger kan i dag omstilles til mere klimavenlig drift, fordi de opererer over relativt korte afstande mellem faste havne. Teknologierne som fx batteridrift er tilmed kendte, men savner udbredelse på markedet. De kommende udbud udgør samtidig en gylden mulighed for at teste og skalere anvendelsen af nye brændstoftyper – såsom brint, ammoniak, o.a. – i et kontrolleret marked, der kan modne teknologi og accelerere en bredere anvendelse af grønne brændstoffer.

Klimapartnerskabet for Det Blå Danmark anbefaler, at regeringen stiller klimakrav til de danske færgeruter fra næstkommende udbudsrunder. Ruterne skal betjenes af mere energieffektive færger evt. hybridmodeller

drevet på batteri, nye grønne brændstoffer eller andre fremdriftsmidler, der fortrænger CO₂. Det er væsentligt, at udbuddet fokuserer på CO₂ fortrængning og ikke specifikke metoder, for at sikre teknologineutralitet og derved opnå størst mulig effekt. Hvis de statslige udbudsrunder gøres helt CO₂-neutrale i 2030 vil det give en årlig CO₂-besparelse på op til 34.000 ton sammenlignet med 2018.

Det er forventeligt, at der skal afsættes flere statslige midler i forbindelse med grønne udbudsrunder sammenlignet med tidligere udbud, på grund af omkostningen ved brug af nye teknologier. Frem mod 2030 er det forventningen, at nye grønne brændstoffer, der ligner den kendte marinediesel, kan produceres og afsættes til en pris, som er 3-4 gange højere end den nuværende brændstofpris*.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	<p>Klimakrav til statslige udbudsrunder kan potentielt give CO₂-neutralitet i 2030 svarende til op til 34.000 ton CO₂ besparet årligt sammenlignet med 2018.</p> <p>Den gradvise effekt, hvis de enkelte færger overgår til klimaneutral drift:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimeret effekt i 2024: 11.000 ton CO₂ • Estimeret effekt i 2028: 16.000 ton CO₂ • Estimeret effekt i 2030: 34.000 ton CO₂ 	<p>Udledningerne fra Bornholm-linjens ruter til Ystad og Sassnitz kan forbedres frem mod 2030.</p>
Øvrige effekter	<p>Vil bidrage til test og skalering af brændstoftyper, der kan hjælpe den øvrige skibsfart på vej til CO₂-reduktioner.</p>	<p><i>Samme effekt som nationalt</i></p>

*Kilde: Roadmap for elektrificering i Danmark – hovedrapport, Ea Energianalyse for Energifonden, 2020.

VI ANBEFALER GRØN KOMMUNAL FÆRGEDRIFT

Landets kommuner driver hovedparten af de danske færger. Ud over de private og statsligt drevne færgeruter, findes knap 40 kommunale færgeruter. De finansieres og drives af kommunerne, og ruterne sættes ikke i udbud. Det er op til disse kommuner at iværksætte en omstilling til CO₂ neutral færgedrift, eller som minimum en færgedrift, der bidrager til 70 pct. målsætningen.

Klimapartnerskabet for Det Blå Danmark anbefaler, at staten formulerer et kvantificeret krav om, at de kommunalt drevne færger løbende gøres mere klimavenlige, og at stat og kommuner laver en handlingsplan for omstilling af de kommunale færger til CO₂-neutral drift med batteri eller nye grønne brændstoffer, så vidt muligt frem mod 2030. I den forbindelse bør det samtidigt afklares, hvordan de kommunale færger kan bidrage til test og skalering af brændstoffer til den øvrige skibsfart.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	Effekten af at kommunale færgeruter bliver CO ₂ -neutrale i 2030, svarende til 35.000 ton CO ₂ besparet årligt sammenlignet med 2018.	-
Øvrige effekter	Vil bidrage til test og skalering af brændstoftyper, der kan hjælpe den øvrige skibsfart på vej mod CO ₂ -neutralitet.	<i>Samme effekt som nationalt</i>

VI ANBEFALER ETABLERING AF GRØNNE MOTORVEJE TIL SØS

Skibsfarten taber terræn til tung vejtransport. Det sker selvom det i flere år har været en dansk og europæisk målsætning, at mere gods skal flyttes fra vej til sø på grund af de positive virkninger for både klima og trængsel, da skibsfarten er den mest klimavenlige transportform over lange afstande. Tal fra Eurostat viser, at skibsfartens andel af den samlede varetransport i EU er faldet, mens andelen af vejtransport er steget fra 49,9 pct. til 51,5 pct. mellem 2012 og 2017.

Klimapartnerskabet for Det Blå Danmark anbefaler, at regeringen i Danmark og EU arbejder for, at der iværksættes tiltag, der vil vende den negative udvikling og flytte mere gods fra vej til sø. Dette skal ske med respekt for internationale konkurrencevilkår og med en langsigtet indsats in mente.

Regeringen skal i 2020 forhandle en infrastrukturplan gældende for de næste 10 år. I den forbindelse bør udviklingen af motorvejene til søs tænkes ind, så adgangen til, og forholdene omkring søtransport forbedres.

Herudover bør regeringen i EU arbejde for fremme af nærskibsfart, bl.a. i forbindelse med EU's Green Deal, EU's syvårsbudget, EU's regler på toldområdet samt EU-programmet Connecting Europe Facility (CEF) under Trans-European Transport Network (TEN-T).

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	Den direkte effekt ved overflytning af gods fra vej til sø er ikke kvalificeret yderligere.	-
Øvrige effekter	Ved at flytte gods fra vej til hav reduceres trængslen. Et svensk studie* estimerer, at hvis alt gods flyttes fra vej til hav, vil udledningen fra køretøjer i Sverige kunne reduceres med 4-11 pct.	En overflytning af gods fra vej til sø kan aflaste vejene. Den negative udvikling, hvor vejtransport fylder stadig mere i varetransporten i EU, kan vendes med mindre CO ₂ -udledning til følge.

*Kilde: Förlängda sjöben: när- och kustsjöfartens potential. Göteborgs Universitet og Region Skåne 2019

VI ANBEFALER KLIMADIFFERENTIEREDE HAVNEAFGIFTER

De danske havne har en såkaldt modtagepligt. Den betyder, at havnene ikke har indflydelse på, hvilke skibe der anløber, eller om de opereres klimavenligt.

Med indførelsen af klimadifferentierede rabatter på havneafgiften, vil havnene give rederierne et incitament til at reducere CO₂-udledningen fra deres skibe. Flere havne på tværs af kloden har allerede indført ordninger med differentierede afgifter, men ordningerne er forskellige og bygger på forskellige standarder. Der er behov for et enkelt og harmoniseret system, hvis det skal have afgørende virkning på verdensflådens udledning.

Klimapartnerskabet for Det Blå Danmark anbefaler, at der i EU og IMO arbejdes for en international model for klimadifferentierede havneafgifter, der giver rabat til de rederier, der mindsker klimapåvirkningen fra deres skibe.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	-	-
Øvrige effekter	Økonomisk incitament til at reducere sin klimapåvirkning, for at opnå rabat på havneafgifter. Virkningen vil være forstærket ved et simpelt, gennemskueligt og harmoniseret system.	Mulighed for udbredelse eller tilpasning til et harmoniseret system for havneafgifter i EU eller IMO.

VI ANBEFALER ETABLERING AF NY ENERGIINFRASTRUKTUR TIL HAVNE

Tilgængelighed af elektricitet og nye brændstoffer i havnen er en forudsætning for, at skibsfarten kan omstilles fra fossile brændstoffer. Der skal være mulighed for opladning og tankning af ammoniak, metanol eller andre af de grønne brændstoffer, som skibsfarten vil efterspørge på sigt.

På kort sigt er der et behov for en forbedret infrastruktur i form af landstrøm til el-færger og fiskefartøjer. Fiskefartøjer kan tilsluttes landstrøm, når de er ved kaj, men muligheden for at tilkoble fartøjet til landstrøm, også når de losses i havnen, vil være en forholdsvis lettilgængelig løsning, der vil give en betydelig reduktion i fartøjernes CO₂-udledning. Udbygningen med el til ladning og landstrøm i havnene vil udfordre det danske elnet, da kapaciteten vil skulle udvides, hvis nettet ikke skal overbelastes.

Klimapartnerskabet anbefaler derfor, at det gøres til en national prioritet at udrulle og styrke elnettet i de danske havne. De danske havne bør inkluderes i planlægningen af fremtidens elnet, så der både tages højde for efterspørgsel efter el til skibe, der ligger ved kaj og skibe, der skal have ladet batterier op til

videre sejlads. Planlægningen bør også se på synergier med andre aktiviteter på havnene, så udbygning af elnettet anvendes mest effektivt. Klimapartnerskabet opfordrer i den sammenhæng også til, at regulatoriske barrierer for energiproduktion i danske havne kortlægges

og, om nødvendigt, ændres.

Danske Havne har derfor som ambition, at der i 2030 skal være tilslutning til bæredygtig energi for alle de skibe, der modtages ved anløbsbroen.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	<p>Reduktioner af udledninger fra færger, som følge af elektrificering eller skift til nye brændstoffer, anføres under de konkrete initiativer.</p> <p>For fiskefartøjer over 45 m, vurderes effekten at være en reduktion på 6 pct. af brændstofforbruget - det gælder også udenlandske fartøjer, som lander fisk i Danmark.</p> <p>Hertil kommer 100 pct. ved omstilling til batteridrift for mindre kystnære fartøjer</p>	<p>Nærskibstrafikken og færgefarten til vores nabolande er næste trin i elektrificeringen af skibsfarten. Først efter 2030 ventes dette at slå igennem i større skala og er afhængig af pris- og teknologiudviklingen for batterier.</p>
Øvrige effekter	<p>Initiativet påvirker ikke udledningerne fra skibsfarten direkte, men er en medvirkende faktor til, at andre konkrete initiativer er mulige.</p>	-





KLIMAPARTNERSKABETS INITIATIVER OG ANBEFALINGER

GRØNNE BRÆNDSTOFFER

VI VIL TAGE INITIATIV TIL ET PARTNERSKAB OM TESTSKIBE

Det er i dag vanskeligt at få testet nye fremdrivningsmidler og grønne brændstoffer på kommercielle vilkår. Klimapartnerskabet foreslår derfor, at Det Blå Danmark indgår et frivilligt partnerskab, på tværs af sektoren, om at stille skibe til rådighed for forskning og konkrete tests.

Danske Rederier og forskningssamarbejdet ShippingLab samler i dag en række rederier, og arbejder på at lancere en fælles

innovationsplatform for fremdrivningsmidler for Det Blå Danmark. Rederierne vil herigennem give tilsagn om at aftage en bestemt mængde testbrændstof, til enten iblanding i eksisterende brændstoffer, eller test på fx hjælpemotorer m.v. Rederierne vil også stille skibe til rådighed, der kan benyttes til tests sammen med forskningsinstitutioner. Arbejdet skal skabe erfaringer og danne grundlag for en forretningsmodel, der eksempelvis baseres på gradvise iblandingsmuligheder.

SHIPPINGLAB

ShippingLab er et forskningssamarbejde for den maritime branche i Danmark. Platformen samler knap 30 projektpartnere, bestående af rederier, teknologivirksomheder, universiteter, GTS-institutter, organisationer og offentlige styrelser.

Målet er at udvikle Danmarks første autonome og miljørigtige skib, ved at sammensætte danske kompetencer inden for digitalisering, autonom skibsfart og klima- og miljørigtig teknologi. Shippinglab opererer med et samlet budget på 87 mio. kr. for de første tre år fra 2019-2022. Støtten kommer fra Innovationsfonden, Den Danske Maritime Fond, Orient's Fond og Lauritzen Fonden. Dertil kommer egenfinansiering fra projektets partnere.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	Relativt begrænsede reduktioner i forbindelse med test.	<i>Samme effekt som nationalt</i>
Øvrige effekter	Som udgangspunkt har initiativet ikke en direkte CO ₂ effekt frem mod 2030, men skaber forudsætningerne for overgangen til grønne brændstoffer og CO ₂ neutralitet.	<i>Samme effekt som nationalt</i>

ETABLERING AF ET MARITIMT CENTER OF EXCELLENCE

Der er behov for at accelerere udviklingen af nye fremdriftsformer og brændstoffer i de kommende år med henblik på at nå målet om at sætte det første CO₂ neutrale oceangående skib i søen senest i 2030.

Inden for Det Blå Danmark er der derfor taget initiativ til at søge et internationalt forsknings- udviklings- og testcenter for nye grønne brændstoffer etableret i København. Et center der kan fungere som neutral samarbejdsplatform for den blå industri, videninstitutioner, maritime start-ups og mindre virksomheder.

Formålet er at accelerere udviklingen af praktiske løsninger i form af banebrydende teknologier og nye brændstoffer, der skal dekarbonisere skibsfarten. Centret skal tiltrække de mest talentfulde forskere og tekniske kapaciteter – nationale såvel som internationale – inden for grønne maritime teknologier og etablere unikke testfaciliteter, der kan accelerere udviklingen af nye teknologier og CO₂-neutrale brændstoffer.

Fokus for centeret vil være på anvendt forskning

og systemintegration til gavn for hele den maritime værdikæde.

Det er ambitionen for centret at sætte Danmark i front globalt af denne udvikling, og dermed være drivende for at nå det endelige mål om klimaneutral skibsfart og fiskeri i 2050.

Der pågår i øjeblikket sonderinger om etablering og drift af et sådant center. Det er forventningen, at den initiale finansiering vil beløbe sig til ca. 1 mia. kr. over de næste 10 år. Det Blå Danmark håber, regeringen vil støtte et sådant center på forskellig vis, hvor det kan være relevant.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	-	-
Øvrige effekter	Vil bidrage til test og skalering af brændstoftyper, der kan hjælpe den øvrige skibsfart på vej mod CO ₂ -neutralitet.	<i>Samme effekt som nationalt</i>

VI ANBEFALER UDVIKLING AF ET DEMONSTRATIONSSKIB ANNO 2030

I Danmark har vi stærke kompetencer i hele værdikæden, fra forskning og design til de konkrete hovedkomponenter i skibet.

Klimapartnerskabet foreslår, at der, i samarbejde mellem offentlige og private aktører, etableres et demonstrationsskib, der kan vise, hvordan forskellige elementer i et CO₂-neutralt skib spiller sammen. Her bør være fokus på fremtidens skib anno 2030, med tanke på en højere grad af standardiseret energieffektiv modulopbygning, simple el-motorer og eksempelvis brændselsceller. Muligheden for EU-finansiering af et sådant flagskib, der optimerer hele den maritime værdikæde, bør undersøges.

Skibet kan fungere som offentligt ejet skib eller i privat regi, og fx kan det konstrueres med fokus på at kunne chartres ind af private rederier til kommerciel drift, eller aktivt arbejde på offentlige opgaver og derved skabe reelle driftserfaringer og bidrage til at reducere omkostningerne ved at udvikle fremtidens skibe. Demonstrationsskibet vil desuden fungere som et flagskibsprojekt, der viser for omverdenen, at det kan lade sig gøre at omstille skibsfarten til mere bæredygtig drift.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	-	-
Øvrige effekter	Vil bidrage til test og skalering af teknologi og brændstoftyper, der kan hjælpe den øvrige skibsfart på vej mod CO ₂ -neutralitet.	<i>Samme effekt som nationalt</i>

VI ANBEFALER EN NATIONAL STRATEGI FOR UDVIKLING AF POWER-TO-X

Danmark har både stærke kompetencer inden for produktion af vedvarende energi og en række store transportvirksomheder, der bliver aftagerne til grønne brændstoffer. Det giver en unik position, som rummer muligheden for, at Danmark kan blive både producent og leverandør af nye, grønne brændstoffer, der kan drive den grønne omstilling af den tunge transportsektor og skibsfarten.

For at sikre udvikling af nye brændstoffer, er det nødvendigt med et strategisk samarbejde mellem energisektoren, regeringen og de største aftagere af brændstof såsom skibs- og luftfarten. En national strategi bør sikre den nødvendige sektorkobling, afklare behovet for infrastruktur og reduktion af regulatoriske barrierer og omkostninger ved etablering af produktion.

Som slutbruger af de nye brændstoffer vil Klimapartnerskabet for det Blå Danmark blandt andet medvirke til afklaring af efterspørgsel frem mod 2030.

Klimapartnerskabet for det Blå Danmark anbefaler derfor, at regeringen udarbejder

en national strategi for introduktion af storskala Power-to-X projekter i Danmark, med fokus på at understøtte udviklingen og kommercialiseringen af Power-to-X i Danmark.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	Power-to-X vil ikke kun bidrage til direkte reduktioner i skibsfarten, men også bidrage et mere fleksibelt energisystem.	-
Øvrige effekter	Initiativet har ikke i sig selv en direkte CO ₂ effekt frem mod 2030, men er en afgørende faktor for skibsfartens vej mod CO ₂ -neutralitet.	<i>Samme effekt som nationalt</i>

VI ANBEFALER FORSØGSORDNINGER FOR SKIFT TIL NYE BRÆNDSTOFFER

Der er behov for en gradvis overgangsfase på vejen mod CO₂ neutral skibsfart og fiskeri.

Klimapartnerskabet anbefaler, at der etableres forsøgsordninger, hvor udvalgte ruter og udvalgte fiskefartøjer får støtte til, i en periode, at iblande CO₂ neutrale brændstoffer. Støtten kan ske i form af et klimatilskud til udvalgte ruter og fiskefartøjer, der fortrænger en del af deres udledninger gennem gradvis introduktion af CO₂ neutrale brændstoffer. Dette kunne være i form af iblanding af CO₂ neutrale brændstoffer. Det er væsentligt, at et tilskud adresserer CO₂ fortrængning og ikke specifikke metoder for at sikre teknologineutralitet og derved opnå størst mulig effekt.

Danske erfaringer på området vil sikre nationale reduktioner og påvise et holdbart koncept, der kan benyttes til implementering af international regulering.

Det er forventningen, at nye grønne brændstoffer, der ligner den kendte marinediesel, frem mod 2030 kan produceres og afsættes til en pris, som er 3-4 gange højere end den nuværende brændstofpris. Andre

typer af brændstoffer kan kræve investering i tilpasning af skibene. Investeringsbehovet vil variere, afhængigt af skibets størrelse og typen af brændstof.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	Iblanding af CO ₂ neutrale brændstoffer vil give en direkte reduktion i skibets udledninger. CO ₂ reduktionen vil være bestemt af den andel, der iblandes.	-
Øvrige effekter	I national skibsfart antages det, at der overvejende anvendes marine-dieselolie og marine-gasolie med lavt svovlindhold, da Danmark ligger i et SECA-område (Sulphur Emission Control Area). Ved iblanding skal der tages højde for overholdelse af krav til andre udledninger end CO ₂ .	-

VI ANBEFALER AT BARRIERERNE FOR EN GRØN IBLANDINGSMULIGHED FJERNES

Der er grundlæggende to udfordringer ved overgang til nye brændstoffer: tilgængelighed og regulatorisk barrierer. Der er i dag adgang til CO₂ neutrale brændstoffer i Danmark, som fx syntetiske brændstoffer og elektrobrændstoffer, men produktionerne er minimale og derfor ikke kommercielt konkurrencedygtige. Dermed hersker der den klassiske "hønen og ægget"-udfordring, i og med, at der ikke er tilstrækkelig med produktion i storskala, da der ikke opleves nok efterspørgsel. Omvendt kommer efterspørgslen først, når priserne er konkurrencedygtige, eller når der etableres andre typer af incitamenter.

Samtidig er det i dag ved international lov kun tilladt at iblande maksimalt 7 pct. alternativt brændstof*. Hvis det gøres muligt via en ændring i IMO reguleringen at blande CO₂-neutrale brændstoffer med fossile, vil det bidrage til en glidende introduktion af nye CO₂-neutrale brændstoffer i skibene, uden at skibene nødvendigvis skal igennem store og dyre ombygninger. Det vil også gøre det muligt gradvist at skalere produktionen af CO₂-neutrale brændstoffer, som i dag er minimal på verdensplan.

På et senere tidspunkt, når produktionen af maritime CO₂ neutrale brændstoffer er skaleret op til et tilstrækkeligt niveau og kan leveres på de vigtigste optankningslokaliteter, kan det overvejes, om der skal indføres et egentligt iblandingskrav, som kan stimulere udbredelsen af brændstofferne. Det er IMO, der specificerer,

hvilke brændstoffer, der må anvendes på skibene. Det vil derfor kræve en ændring af IMO's regelsæt, hvis udbredelsen af nye CO₂-neutrale brændstoffer skal accelereres. Det anbefales, at Danmark foreslår IMO at ændre relevante regelsæt for at fjerne barrierer for iblanding og brug af nye brændstoffer.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	Iblanding af CO ₂ neutrale brændstoffer vil give en direkte reduktion i skibets udledninger – en 1 til 1 reduktion, hvis det iblandede brændstof er 100 pct. CO ₂ neutralt. CO ₂ reduktionen vil være bestemt af den andel, der iblandes.	Skibe i international fart vil kunne få samme effekt som skibe i national fart, men da mængden af nye brændstoffer vil være begrænset i starten, kan det give mening her, først at fokusere på de skibe, der har vanskeligt ved at nedbringe udledningen gennem øget effektivitet.
Øvrige effekter	I national skibsfart antages det, at der overvejende anvendes marine-diesellole og marine-gasolie med lavt svovlindhold, da Danmark ligger i et SECA-område (Sulphur Emission Control Area). Ved iblanding af CO ₂ neutrale brændstoffer, skal der tages højde for overholdelse af krav til andre udledninger end CO ₂ .	Ved iblanding af CO ₂ neutrale brændstoffer, skal der tages højde for overholdelse af krav til andre udledninger.

*Kilde: ISO standard 8217:2017





KLIMAPARTNERSKABETS INITIATIVER OG ANBEFALINGER

KLIMADIPLOMATI

VI VIL TAGE INITIATIV TIL EN GLOBAL FORSKNINGSFOND FINANSIERET AF SKIBSFARTEN

Det internationale rederierhverv ønsker selv at bidrage til at accelerere forskning- og udviklingsindsatsen inden for klimavenlig skibsfart, og har derfor foreslået IMO's medlemslande, at der oprettes en international fond, der i løbet af de næste 10 år skal generere 5 milliarder dollars til forskning og udvikling.

Med dette IMO forslag, går et samlet, globalt rederierhverv forrest og tager ansvar, ved selv at finansiere den forskning og udvikling, som er afgørende for udrulning af alternative brændstoffer. Fondens skal finansieres ved, at det bliver obligatorisk at yde et bidrag til fonden for alle skibe i verden, der bruger fossile brændstoffer. Provenuet skal reinvesteres i forskning og udvikling, som på sigt kan gøre branchen fri af fossile brændstoffer.

Det er flagstaterne, der skal opkræve bidraget, for at sikre, at rederier bidrager på lige vilkår. Midlerne vil dog ikke overføres til den enkelte flagstat, men til IMO, og sammenblandes derfor ikke med de statslige budgetter. På den måde kan midlerne øremærkes til udvikling af klimaløsninger og -teknologi, der skal bidrage til en mere bæredygtig skibsfart.

For at sikre global deltagelse i fonden kræver det, at IMO vedtager et bindende forslag. Klimapartnerskabet opfordrer regeringen til aktivt at arbejde for at fremme forslaget og få det vedtaget i IMO.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	-	-
Øvrige effekter	Forsknings- og udviklingsresultater vil bidrage til omstillingen af den nationale skibsfart frem mod 2030. Det er dog ikke muligt at kvantificere bidraget.	Forsknings- og udviklingsresultater er afgørende for omstillingen af verdens handelsflåde frem mod 2050, hvor udledningen skal reduceres med ca. 400 mio. tons CO ₂ , uagtet stigninger i fragtmængderne.

VI VIL TAGE INITIATIV TIL EN KOORDINERET DANSK INDSATS FOR TILTRÆKNING AF EU-MIDLER

Det Blå Danmark og den danske transportsektor har ikke i væsentligt omfang fået del i de midler, der findes under EU's forskningsprogrammer, som Horizon2020, Interreg programmer og Connecting Europe Facility. Det hænger blandt andet sammen med, at der ikke har været en målrettet dansk indsats for at sikre fokus på dansk færge-, nær- og oceangående skibsfart, fiskeri, samt maritimt udstyr og havne i programmerne.

Konkurrencen om at få del i EU-midlerne er hård, og der stilles derfor store krav til ansøgerne, samtidig med at ansøgningsprocedurerne kan være vanskelige at gennemskue. Klimapartnerskabet vil derfor tage initiativ til, i regi af den kommende nationale Maritime Klynge, at etablere en koordineret indsats for at understøtte udviklingen af nye projekter og øge antallet af ansøgninger til EU's forskningsprogrammer med danske deltagere i form af universiteter, vidensinstitutioner og virksomheder. Konkret vil der skulle være en dedikeret ressource med særlig fokus på udviklingen af danske forskningskonsortier, og give udvidet assistance til ansøgningsproceduren.

Dette skal kobles med, at erhvervsorganisationerne og myndighederne sammen vil arbejde for, at kommende ansøgningsrunder målrettes de forventede danske projekter og interesser.

Dette vil samlet set være med til at sikre, at flere danske virksomheder får adgang til EU's støttepuljer på godt 80 mia. euro, som EU deler ud hvert år til produktudvikling og forskning.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	-	-
Øvrige effekter	Øget dansk deltagelse i forsknings- og udviklingsprojekter på europæisk plan vil styrke danske kompetencer og sikre adgang til nyeste forskning på området.	<i>Samme som nationalt</i>

VI ANBEFALER ET STYRKET KLIMADIPLOMATI I IMO

I de kommende år skal IMO-landene forhandle og vedtage lovkrav, der både retter sig mod energieffektivitet på kort sigt og absolutte reduktioner i energiforbruget på længere sigt. Dette øgede fokus på miljø og klima i IMO har affødt diskussioner, der potentielt kan udfordre den konsensusbaserede tilgang, som historisk set har kendetegnet arbejdet i IMO. At de tekniske forhandlinger om fx skibsdesign og beregninger om energieffektivitet er meget komplicerede, gør ikke disse diskussioner nemmere.

Ikke desto mindre spiller IMO en afgørende rolle, for at nå frem til en global regulering af skibsfartens CO₂-udledning og omstillingen af verdens handelsflåde frem mod 2050. Det vil dog kræve en betydelig indsats at trække alle 174 medlemslande i en mere klimavenlig retning – særligt fra ambitiøse lande som Danmark, som skal være med til at skubbe på for, at nye lovkrav i IMO ikke bliver forsinket og dermed sætter en stopper for at nå IMO's reduktionsmål i 2050.

Danmark har allerede i dag en stærk og respekteret stemme i IMO. Denne position bør styrkes ved at opruste Danmarks

klimadiplomati med medarbejdere med den rette ekspertise hos relevante myndigheder, så Danmark fremover kan bidrage endnu mere med både teknisk faglighed og politisk forhandlingskapacitet. Dette bør ske hurtigst muligt for at få effekt på de igangværende forhandlinger. Derudover foreslår vi, at der oprettes en stilling som IMO ambassadør med

tilhørende sekretariatsbetjening. Ambassadøren skal sikre allianceopbygning og fremdrift mellem IMO møderne og dermed tilvejebringe et bedre forhandlingsudgangspunkt. Målet må være at sikre en ambitiøs klimaregulering, der gælder ens for alle skibe, uanset flag, som fremmer innovation og som værner om fordelene ved at være first mover.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	-	Vedtagelse af ny regulering af skibenes energieffektivitet vil medføre et øget optag af eksisterende og afprøvet teknologi samt incentivere innovation af ny teknologi. Hvis vedtagelsen af nye lovkrav i IMO forsinkes som følge af manglende indsats fra ambitiøse lande som Danmark, vil det have en negativ indvirkning på mulighederne for at nå IMO's mål for reduktion af CO ₂ udledningen.
Øvrige effekter	IMO's regulering af skibes energieffektivitet vil bidrage til omstillingen af den nationale skibsfart frem mod 2030. Det er dog ikke muligt at kvantificere bidraget.	Global regulering af skibenes udledning er central for omstillingen af verdens handelsflåde frem mod 2050, hvor udledningen skal reduceres med ca. 400 mio. tons CO ₂ uagtet stigninger i fragtmængderne.

VI ANBEFALER EFFEKTIV IMPLEMENTERING AF NY IMO-REGULERING

Danmark er verdensførende inden for avanceret skibsdesign, energieffektivt maskineri og energieffektive systemer. F.eks. har danske virksomheder udviklet avancerede malingsystemer og hydrodynamisk optimering af skrog og propeller, der kan reducere vandmodstanden og dermed mindske skibenes brændstofforbrug. Desuden har danske rederier i stigende grad fokus på at høste reduktionspotentialerne i digitalisering.

Øget fokus på energieffektivisering, og fremme af klimavenlige løsninger i den globale regulering af skibsfarten, kan forventes at øge efterspørgslen efter energibesparende teknologier, og især hvis kommende regulering i IMO gennemføres, så den ved ikrafttræden også faktisk anvendes. Bedre håndhævelse vil komme danske virksomheder til gode, sikre hurtigt optag af klimaløsninger og samtidig bidrage til omstillingen frem mod 2030.

Danmark bør derfor arbejde for, at al kommende klimalovgivning fra IMO udmøntes i ensartet implementering og effektiv håndhævelse.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	IMO's regulering af skibes energieffektivitet vil også bidrage til omstillingen af den nationale skibsfart frem mod 2030.	Global regulering, med både tekniske og operationelle løsninger til reduktion af skibenes udledning, er central for at nå målet om, at verdens handelsflåde skal være 40 pct. mere effektiv i 2040 sammenlignet med 2008. Betydningen for den absolutte udledning er ikke estimeret, men det vil være flere mio. tons CO ₂ årligt.
Øvrige effekter	-	-

VI ANBEFALER EN FASTTRACK ORDNING FOR NY KLIMATEKNOLOGI I IMO

Den teknologiske udvikling i dag foregår så hurtigt, at IMO har svært ved at følge med i forhold til opdatering eller udvikling af ny regulering. Det kan blive en flaskehals for introduktion af nye CO₂-reducerende løsninger. Det er nødvendigt at opdatere IMO-processerne, så klimaudfordringen adresseres i tide, og så first movers ikke straffes på grund af manglende eller forældet regulering. Det er tidligere set, at forsinket ikrafttræden af nye regler og usikkerhed om de præcise udstyrskrav, eksempelvis for ballastvandsrensning, har betydet, at det ikke har kunnet betale sig at være blandt de første til at implementere ny, innovativ teknologi.

Danmark bør derfor sætte sig i spidsen for et arbejde i IMO, der forbedrer forholdene for first movers, så det bliver nemmere at få godkendelse til at teste og anvende ny teknologi.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	Hvis implementeringen af tekniske løsninger forsinkes pga. langsomt lovarbejde, vil det have en negativ indvirkning på mulighederne for hurtigst muligt at knække CO ₂ udledningskurven.	<i>Samme effekt som nationalt</i>
Øvrige effekter	-	-

VI ANBEFALER EN UDVIDELSE AF EU'S KAPACITETSORDNING FOR FISKEFARTØJER

Fiskefartøjer er særdeles udfordrede på den tilgængelige plads om bord, hvor investeringer i klimateknologi og grønne brændstoftyper ofte er mere pladskrævende end konventionelt brændstof. Investeringer i fx metanol-fremdrift vil derfor have indflydelse på fartøjets kapacitet, ved at tage plads fra lastkapacitet.

For hvert EU-land er der fastsat et loft for flådekapaciteten. Det betyder, at nye fiskefartøjer først må optages i fiskerflåden, når en tilsvarende flådekapacitet er fjernet. Denne kapacitetsordning skal sikre, at EU's flådekapacitet ikke kan stige.

Ordningen har dog også den konsekvens, at hvis et fiskefartøj ønsker at investere i CO₂-besparende, men mere pladskrævende teknologi, er det på bekostning af lastekapacitet til fiskene. Kapacitetsordningen fungerer derfor i dag som en stopklods for investeringer i klimateknologi i fiskeriet.

Klimapartnerskabet anbefaler derfor, at regeringen arbejder for, at EU's kapacitetsordning ændres, så den tilgodeser investeringer i klimateknologi og understøtter grøn omstilling af fiskeflåden.

EFFEKTER VED INITIATIVET

	Nationalt	Globalt
Effekt på de direkte udledninger	Ændring af EU's kapacitetsordning er en forudsætning for grøn omstilling og reduktion af de direkte udledninger fra fiskeflåden.	-
Øvrige effekter	Det har ikke en direkte effekt på udledningen at ændre EU's kapacitetsordning, men ordningen udgør en barriere for realiseringen af reduktioner fra andre initiativer.	-



OM KLIMAPARTNERSKABET FOR DET BLÅ DANMARK

Regeringen etablerede 13 klimapartnerskaber i 2019, der tilsammen repræsenterer alle sektorer i dansk erhvervsliv. Hver sektor skal formulere en ambition, pege på initiativer, som erhvervet kan tage inden for de nuværende rammer, samt endelig opstille anbefalinger til regeringen, så de hver især kan bidrage til at reducere Danmarks CO₂-udledning.

Klimapartnerskabet for Det Blå Danmark er et af de 13 partnerskaber og består af store og mindre rederier, der sejler både i nationale og internationale farvande, havne, udstyrsproducenter, værfter og fiskeriet.

Søren Skou, CEO for A.P. Møller - Mærsk A/S, står i spidsen som formand for

Klimapartnerskabet for Det Blå Danmark sammen med de to næstformænd, Carsten Jensen, adm. direktør for Molslinjen og Bjarne Foldager, adm. direktør for Man Energy Solutions.

Danske Rederier har været sekretariat for Klimapartnerskabet.

Danske Maritime, Danske Havne, Danmarks Fiskeriforening PO og Danmarks Pelagiske Producentorganisation har bistået med at tilrettelægge arbejdet i partnerskabet, og har sammen med Danske Rederier afholdt en workshop med deltagelse af omkring 150 engagerede branchefolk, der gav input til udarbejdelsen af denne rapport.



Danske Rederier



Danmarks
Pelagiske
Producentorganisation



DANMARKS
FISKERIFORENING
Producent Organisation



Danske Havne



