



MARITIM21

En Helhetlig Maritim  
Forsknings- og Innovasjonssatsing



Visjon:



*Norge - den mest attraktive  
lokalisering for globalt, kunnskapsbasert  
og miljørobust maritimt næringsliv”*

# Innhold

<b>1</b>	<b>Hovedbudskap</b>	4
<b>2</b>	<b>Innledning</b>	6
<b>3</b>	<b>Metodisk tilnærming</b>	8
<b>4</b>	<b>Nøkkeldrivere frem mot 2020</b>	9
<b>5</b>	<b>Anbefalinger</b>	10
5.1	Visjon	10
5.2	Innsatsområder	10
5.3	Kunnskapsnav og infrastruktur	12
5.4	Maritim politikk og rammebetingelser	13
5.5	Maritim innovasjon og forretningsutvikling	14
5.6	Effektiv og miljøvennlig energitnyttelse	16
5.7	LNG – distribusjon og bruk	17
5.8	Krevende maritime operasjoner (skipsdesign, utstyr, produksjon og drift)	18
5.9	Maritim transport og operasjon i Nordområdene	19
<b>6</b>	<b>Implementering</b>	20
6.1	Virkemidler	20
6.2	Implementeringsplan for innsatsområdene	21
6.3	Kostnader for implementering av Maritim21	26
6.4	Organisering	27
<b>7</b>	<b>Beskrivelse av ønsket fremtidsbilde for norsk maritim næring i 2020</b>	28
	<b>Vedlegg 1: Maritim21 scenario frem mot 2020</b>	29
	<b>Vedlegg 2: Kriterier for valg av innsatsområder</b>	31

# 1 Hovedbudskap

Maritim21 er en helhetlig maritim forsknings- og innovasjonsstrategi med målsetting om å bidra til svaret på hva Norge kan bygge sin fremtidige verdiskaping på. Den er tuftet på norske myndigheters politikk for maritim utvikling presentert i "Stø kurs" (2007), med det ambisiøse mål å være en verdensledende maritim nasjon som leverer de mest innovative og miljøvennlige løsninger for fremtiden.

Skal Norge fortsette å hevde seg i en stadig hardere konkurranse, spesielt fra Asia, må det satses nå. Ønsket om å øke evnen til raskt å bringe frem innovasjoner med høyt verdiskapingspotensial, basert på global markedsetterspørsel, har vært avgjørende for våre anbefalinger.

Gjennom en omfattende prosess med arbeidsmøter, kartlegging av eksisterende fremtidsstudier, globale trender og med bred involvering fra næringen, har Maritim21 utviklet en visjon for 2020, prioritert de viktigste forsknings- og innovasjonsområdene for å lykkes, og utviklet en implementeringsplan som inneholder store nasjonale forskningsprogram. I arbeidet har miljø- og sikkerhetsutfordringer blitt særlig vektlagt.

Maritim21 har satt følgende visjon for 2020:

*Norge - den mest attraktive lokalisering for globalt, kunnskapsbasert og miljørobust maritimt næringsliv.*

**Maritim21 anbefaler systematisk og fokusert satsing på syv prioriterte innsatsområder for å sannsynliggjøre denne visjonen:**

1. Kunnskapsnav og infrastruktur
2. Maritim politikk og rammebetingelser
3. Maritim innovasjon og forretningsutvikling
4. Effektiv og miljøvennlig energiutnyttelse
5. LNG – Distribusjon og bruk
6. Krevende maritime operasjoner (skipsdesign, -utstyr, -produksjon og drift)
7. Transport og operasjon i Nordområdene

"Kunnskapsnav og infrastruktur" handler om tilgang til kunnskap og utgjør kjernen i alt vi gjør. "Maritim politikk og rammebetingelser" setter rammen for hva man kan få til. Dette er bredere innsatsområder som er nødvendige forutsetninger for de fem andre mer spissede satsingene.

Innsatsområdene er forskjellige i omfang og har ulike behov. For hvert område er det identifisert mål, anbefalt tiltak samt utviklet en implementeringsplan basert på dybdeintervjuer, arbeidsmøter og rapporter fra nedsatte innsatsgrupper.



Foto: DNV/Nina E. Rango

Det må gjøres en massiv investering både fra næringens og myndighetenes side for å realisere Maritim21s implementeringsplan. Offentlig investering knyttet til Maritim21 sine satsinger er fra 2012 estimert til 505 MNOK per år.

Maritim21 søker å oppnå et samspill mellom næring og forskning med innovasjon som drivkraft. I maritim næring skjer innovasjon i stor grad i samspill mellom næringsaktørene (designere – verft – utstysleverandører – rederier) som tilføres kunnskap og støtte fra forskningsmiljøene. Maritim næring vil samarbeide der vi kan og konkurrere der vi må.

Miljø- og sikkerhetsutfordringene vi står overfor, gir store teknologiske utfordringer. Teknologiutvikling tar tid og har ofte en høy kostnad før man kan ta ut gevinsten. Maritim21 anbefaler en revisjon av tildelingsmekanismene for FUI (Forskning, Utvikling og Innovasjon), i samarbeid med andre nasjonale forskningssatsinger som Energi21, OG21 og Klima21, slik at de bedre møter fremtidens utfordringer. Det er spesielt viktig å tilrettelegge for støtte til demonstrasjonsprosjekter drevet av de større bedriftene, noe som i stor grad faller utenfor dagens ordninger.

Det anbefales å etablere en permanent organisering av Maritim21 i MARUT med ansvar for implementering og oppdatering av anbefalingene.

En samlet norsk maritim næring er motivert til å sette denne strategien ut i livet i samarbeid med myndigheter og virkemiddelapparatet.

## 2 Innledning

Uten et velfungerende, internasjonalt system for sjøtransport hadde verden sett ganske annerledes ut. 90% av verdens transport går med skip. Mye av dette representerer transport av råvarer og mat fra steder med overflod til steder med underskudd. Med en forventet økt befolkningsvekst på 2-3 milliarder og 70% økning i matbehov frem mot 2050 vil transport sjøveien og bærekraftig utnyttelse av havrommet bare bli enda viktigere. Selv i en fremtid som krever dramatisk reduksjon i utslipp av CO<sub>2</sub> er det sannsynlig at sjøveis transport må økes for å redusere større utslipp i andre sektorer. I dag står skipsfart for 3% av verdens utslipp av CO<sub>2</sub>. Selv med dagens teknologi kan disse utslippene reduseres med opptil 25%<sup>1</sup> uten at det går ut over transportkapasiteten.

Den maritime næringen står i dag for omtrent 10% av den totale norske verdiskapingen. Den maritime kompetansen betraktes dessuten som en kritisk innsatsfaktor også for andre dominerende næringssegmenter som olje og gass, fiskeri og oppdrett samt fornybar energi fra havrommet - alle områder der Norge har naturgitte fortrinn og et godt internasjonalt renommé.

Den norske maritime næring har tett dialog med Nærings- og handelsdepartementet (NHD) om hvordan man i fellesskap skal ivareta og styrke den norske maritime verdiskapingen. Maritim21 ble igangsatt av NHD i samarbeid med MARUT Strategisk Råd<sup>2</sup> for å etablere en tydelig nasjonal plattform for en mer fokusert satsing på maritim forskning og innovasjon.

Maritim21 beskriver den norske maritime næringens syn på behovene for å sikre at Norge også i fremtiden vil være en ledende maritim nasjon. Over 400 enkeltpersoner og 100 bedrifter har vært engasjert i arbeidet. Det er lagt vekt på å utvikle en helhetlig nasjonal plan for forskning og innovasjon der verdiskaping står sentralt. Arbeidet har foregått i perioden september 2009 - mai 2010.

### Maritim21 bygger videre på eksisterende initiativer:

- Norske myndigheters politikk for maritim utvikling presentert i "Stø kurs" (2007), med det ambisiøse mål om å bli verdensledende innenfor maritim forskning utvikling og innovasjon (FUI).
- MARUT sitt arbeid for å stimulere forskning og utvikling, kompetanse, kunnskap og innovasjon gjennom å samle næringsinteressenter, akademia og myndighetsorganer.
- Nasjonale og multinasjonale planer i EU, Sverige, Storbritannia og Danmark som har adressert fremtidige behov for maritim forskning og utvikling<sup>3</sup>. EUs WATERBORNE teknologiplattform er den mest omfattende, og Maritim21 sin metodiske tilnærming er basert på denne plattformen.
- "Maritime Knowledge Hub", der næringen selv har tatt initiativ til en mer systematisk kunnskapsbygging.

<sup>1</sup> Pathways to low carbon shipping. DNV memo to the IMO secretary general, 9. juni 2009

<sup>2</sup> MARUT Strategisk Råd ledes av Nærings- og handelsministeren og består av 16 maritime ledere med tilknytning til ulike deler av maritim sektor, samt representanter for forskningsmiljøene og arbeidstakersiden. Rådet har som oppgave å drøfte overordnede næringspolitiske problemstillinger knyttet til de maritime næringene, og å bidra til å gi MARUT retning og innhold.

<sup>3</sup> EU (WATERBORNE, 2009), Sverige (Lighthouse, 2009), Danmark ("det blå Danmark", 2006), Storbritannia (SSA, 2008)



Foto: Ulstein Group

## Maritim21 Mandat

Maritim21 skal definere en visjon for norsk maritim næring frem mot 2020. Den skal identifisere prioriterte forsknings- og innovasjonsområder som leder frem mot visjonen, samt foreslå en implementeringsplan som sannsynliggjør oppnåelse av visjonen.

Maritim21 skal:

- sikre at norsk maritim utdanning og forskning støtter direkte opp under næringens utfordringer mot 2020
- styrke den norske maritime næringens konkurransesituasjon gjennom å bidra til økt innovasjonstakt med fokus på miljø, sikkerhet og nye forretningsmodeller
- bevisstgjøre kobling mellom miljøprofil og forretningsresultater
- utvikle nye og mer effektive samarbeidsformer innad i næringen og mellom næringen og offentlige aktører



Foto: DNV/Mariko Hagaki

## 3 Metodisk tilnærming

Maritim21 sin metodiske tilnærming tar utgangspunkt i trendanalyse og scenariobygging mot 2020, hvor næringsdeltagelsen danner grunnlag for innhold og prioritering. Metodikken er basert på metoder for fremtidsanalyser publisert av FN og EU-kommisjonen inkludert den maritime teknologiplattformen WATERBORNE. Maritim21 har også dratt nytte av erfaringer fra tilsvarende initiativ i andre næringer, i særlig grad Energi21.

### Maritim21 har gjennomført følgende trinn:

- Gjennomgang og analyse av eksisterende rapporter og publikasjoner som presenterer fremtidstrender og behov for forskning og utvikling i maritim sektor.
- Heldags arbeidsmøter med bred representasjon for å identifisere de mest relevante drivere og scenario for næringen frem mot 2020 (se kapittel 4 og vedlegg 1)
- Seks regionale arbeidsmøter med vekt på å identifisere og prioritere innsatsområder.
- Dybdeintervjuer med åtte toppledere fra den norske maritime næringen.
- Utvikling av en visjon og et fremtidsbilde (se kapittel 7) i en iterativ prosess med utgangspunkt i nøkkeltrendene, den norske maritime næringens nåværende styrker og mål og anbefalinger fra Maritim21.
- Utvelgelse av syv innsatsområder (for kriterier, se vedlegg 2) som har vært videre konkretisert og detaljert i innsatsgrupper (se kapittel 5)
- Utarbeidelse av implementeringsplan for innsatsområdene (se kapittel 6).
- Utarbeidelse av endelig lanseringsrapport basert på innsatsgruppenes arbeid og høringsrunder i næringen.

Gjennom hele prosessen har næringen hatt anledning til å kommentere på delresultater gjennom åpne web-høringer.

I de neste kapitlene beskrives resultatene fra denne prosessen.



## 4 Nøkkeldrivere frem mot 2020

Nøkkeldriverne er de viktigste faktorene som vil skape muligheter og utfordringer frem mot 2020. Disse er systematisert og bearbeidet, benyttet til å lage et forenklet scenarioplott (vedlegg 1) og dannet grunnlaget for innsatsområdene og fremtidsbildet (kapittel 7).

### Energitilgang

Energitilgang er et tema med voksende viktighet de neste 10 årene. Vi vil komme i en situasjon med knapphet på fossile oljer og må søke løsninger som reduserer avhengigheten. Tilgang på fossile oljer påvirker maritim næring direkte gjennom økte kostnader tilknyttet drivstoff. Knapphet av fossil olje forventes å påvirke behov for avanserte offshore serviceskip på grunn av behov for å gå dypere og til mer kostnadskrevede felt. Endringer i energimiksen forventes å skape behov for nye service- og transportkonsepter.

### Miljøspørsmål

Miljøutfordringen er allerede høyt på agendaen og forventes å få stadig økt oppmerksomhet frem mot 2020. For maritim næring har denne utfordringen to hovedelementer. Det første er relatert til hvordan klimaendringene vil materialisere seg fremover; mer vind, røffere sjøtilstander og utvikling av isforholdene i Arktis, og hvilken effekt dette vil ha på skipsdesign og sikkerhetsvurderinger i maritime operasjoner samt nye muligheter for transport. Det andre elementet er relatert til forventninger om skjerpede miljøkrav og – reguleringer av maritime aktiviteter. Dette inkluderer politiske reguleringer så vel som skjerpede krav fra kunder og samfunn og kan danne basis for en hensiktsmessig strategisk posisjonering.

### Økonomi- og handelsutvikling

Internasjonal økonomi- og handelsutvikling er en fundamental driver for maritim næring. Mot 2020 er det usikkert om det vil forekomme økt proteksjonisme og krav om "lokalt innhold" i varer og tjenester. Politisk styrte markedsaktører med fordelaktig markedsadgang vis-à-vis norske private markedsaktører vil ha stor betydning. Handelsbalanse og -mønstre, i form av mer regional handel på bekostning av interkontinental handel vil ytterligere kunne påvirke de markedsmuligheter norske aktører vil ha globalt. På den andre siden kan en økonomisk vekst i utviklingsland på generell basis legge til rette for økt behov for varer og tjenester som følge av økt levestandard og befolkningsvekst.

### Kompetansetilgang

For norsk maritim næring er både den globale tilgangen på kompetanse samt tilgang på operativ maritim kompetanse i Norge viktig. Mot 2020 er det forventet at det maritime arbeidsmarkedet ytterligere vil forflytte seg østover til Asia, og dette kan skape en økt global knapphet på maritim arbeidskraft. Norske utdannings- og kunnskapsmiljøer må derfor evne å tiltrekke seg ungdom både nasjonalt og internasjonalt på områder der Norge har sine nasjonale fortrinn og sitt naturgitte ressursgrunnlag for å sikre kontinuitet i den norske maritime næringen.

### Rammebetingelser

Rammebetingelsene utgjør fundamentet for en konkurransedyktig norsk maritim næring. Forutsigbare, langsiktige og konkurransedyktige rammebetingelser for norsk maritim næring er sentrale for utviklingen av den maritime klyngen i Norge. Det gjelder både å tilrettelegge for en effektiv infrastruktur som gjør Norge til en attraktiv lokasjon samt internasjonalt konkurransedyktige finansierings- og skatteordninger som tilrettelegger for verdiskaping og innovasjon.

## 5 Anbefalinger

For utvikling av ny og økt verdiskaping er det viktig å forstå interaksjonen mellom Forskning, Utvikling og Innovasjon (FUI). Forskning genererer kunnskap, mens utvikling og innovasjon anvender denne kunnskapen til å generere verdier.

Med den globale konkurransesituasjonen norsk maritim næring lever i, blir evnen til effektivt å bringe fram innovasjoner markedet etterspør essensiell. Den fremtidige internasjonale regelutviklingen innenfor miljø og , sikkerhet, sammen med forventet økning av energipriser, vil gi en markant etterspørsel etter nye tekniske løsninger.

Maritim21 søker å skape møteplasser mellom forskning og næring med innovasjon som drivkraft. I maritim næring skjer innovasjon i stor grad i samspill mellom næringsaktørene (designere – verft – utstyrsleverandører – reder) som tilføres kunnskap og støtte fra forskningsmiljøene. Dette må vi bygge videre på. Det er en viktig erkjennelse at konkurranse også er en viktig drivkraft for innovasjon. Maritim næring vil samarbeide der vi kan og konkurrere der vi må.

### 5.1 Visjon

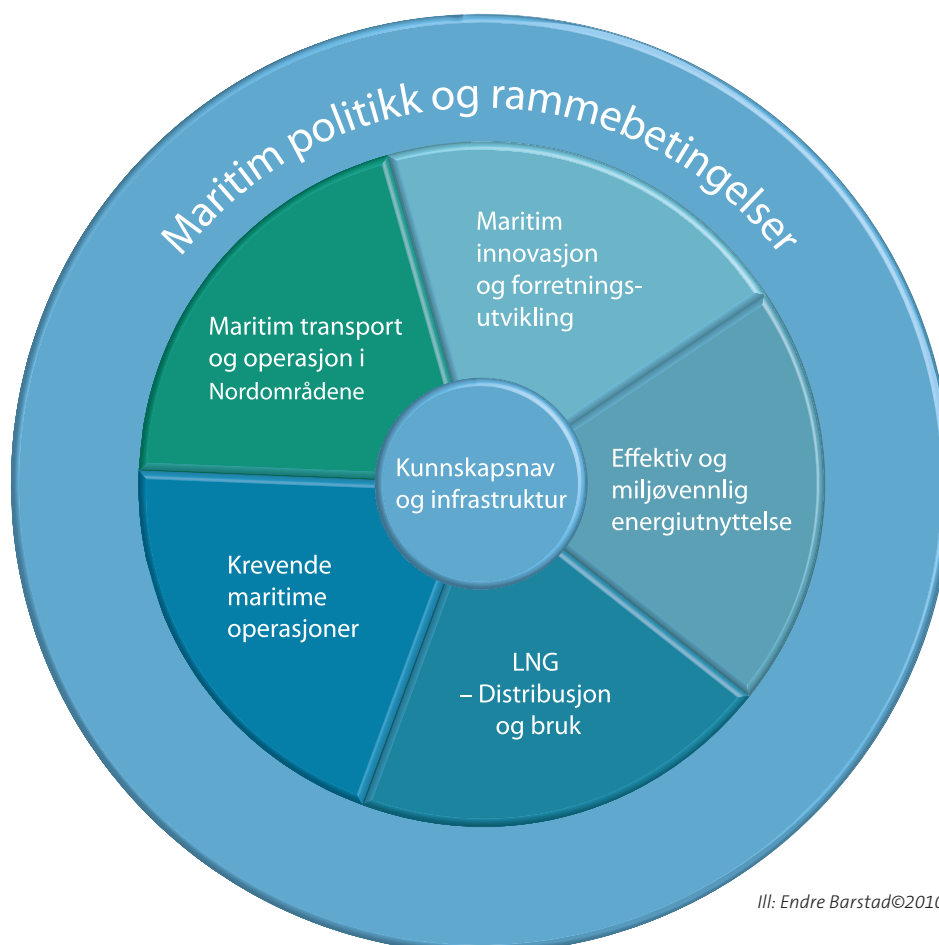
Maritim21 anbefaler å forankre følgende visjon for den maritime næringens videre utvikling:  
[Norge: Den mest attraktive lokalisering for globalt, kunnskapsbasert og miljørobust maritimt næringsliv.](#)

### 5.2 Innsatsområder

Maritim næring i Norge består av mange små og noen store aktører som til sammen dekker hele verdikjeden. For å sikre fremtidig verdiskaping i alle ledd, anbefales det både bred satsning på fundamentale forutsetninger og spisset satsing på områder der det norske miljøet har muligheten til å ta en unik posisjon i global sammenheng.

**Maritim21 anbefaler syv innsatsområder (se figur nedenfor):**

- Kunnskapsnav og infrastruktur
- Maritim politikk og rammebetingelser
- Maritim innovasjon og forretningsutvikling
- Effektiv og miljøvennlig energiutnyttelse
- LNG – Distribusjon og bruk
- Krevende maritime operasjoner (skipsdesign, -utstyr, -produksjon og drift)
- Maritim transport og operasjon i Nordområdene



Ill: Endre Barstad©2010

"Kunnskapsnav og infrastruktur" og "Maritim politikk og rammebetingelser" er bredere innsatsområder som er nødvendige forutsetninger for de fem andre mer spissede og markedsorienterte satsingene. "Kunnskapsnav og infrastruktur" handler om tilgang til kunnskap og utgjør kjernen i alt vi gjør. Vi må videreutvikle vår utdannings- og forskningsstruktur til et globalt kompetansesenter for den internasjonale maritime næringen. "Maritim politikk og rammebetingelser" setter rammen for hva man kan få til. Introduksjon av ny teknologi og forretningsmodeller avhenger av at regelverk og rammebetingelsene utvikles parallelt.

Innsatsområdene er fremkommet etter en systematisk prioriteringsprosess der miljøutfordringene og sikkerhet har vært særlig viktige tema (se vedlegg 2). Innsatsområdene er imidlertid ikke alle like omfattende og har forskjellige behov for FUI og andre typer tiltak. Nedenfor presenteres mål, viktige anbefalinger og veikart for utviklings- og forskningsprogram for hvert innsatsområde.

Denne lanseringsrapporten gir hovedanbefalinger, og er basert på dybdeintervjuer, arbeidsmøter og arbeid i innsatsgrupper. For mer utfyllende beskrivelse og detaljer henvises det til egne innsatsgrupperapporter, som setter anbefalingene i perspektiv og går mer i dybden.

## 5.3 Kunnskapsnav og infrastruktur

**Hovedmål: Norge er verdensledende på maritim kunnskap og praktisk anvendelse av denne.**

Norsk maritim næring har lenge jobbet med kunnskapsutfordringen både gjennom bedriftsinterne tiltak, etablering av en maritim traineeordning, samarbeid med utdanningsinstitusjoner og sist gjennom en storstilt satsning på gaveprofessorater basert på konseptet "Norway – a global Maritime Knowledge Hub".

Vi må ønske å bli maritim verdensmester, skaffe nødvendig kapital og menneskelige ressurser og utvikle evnen til å gjøre veien fra idé til produkt, tjeneste og operasjon kortere enn hos våre konkurrenter. Et godt samspill mellom kunnskapsnavet, kapitalen og bedriftene i klyngen er helt avgjørende. I denne sammenhengen er det nødvendig å trekke frem viktigheten av å beholde og trekke til seg nye store "lokomotiv"-bedrifter.

Det er en viktig erkjennelse at kunnskap vokser mest når den deles. En ledende posisjon skapes ved kort vei fra idé til resultat – ikke ved å monopolisere kunnskap. Dette gjenspeiles også i anbefalingene under.

Utfordringen ligger i å skape arenaer og miljø med kreative krefter og atmosfære der gode ideer kan oppstå. Skal Norge gjøre en forskjell i en internasjonal sammenheng hvor vi kommer opp med nye konsepter og radikale løsninger, må veien "til idé" også prioriteres meget høyt.

### Anbefalinger:

- Etablere utviklingsprogrammet "Kunnskapsnav og infrastruktur", se eget veikart under.
- Utvikle en mer robust finansieringsmodell for kunnskapsnavet som sikrer gjensidig forpliktelse mellom myndigheter og næringsliv.
- Sikre at maritime gaveprofessorater etablerer levedyktige institutter for hele den maritime verdikjeden (dagens gaveprofessorater er i stor grad teknologirettet og det er behov for å få på plass professorater innen finans og jus). Dette må inkludere automatisk finansiering av minst tre doktorgradstipendiat for hvert gaveprofessorat.
- Utvikle studier på doktor- og mastergradnivå samt basis- og etterutdanningskurs knyttet til prioriteringene i Maritim21. Det påpekes i denne sammenheng også viktigheten av å sikre tilstrekkelig breddekunnskap i mastergradsutdanningen.
- Etablering av Ocean Space Centre<sup>1</sup> og tilhørende nettverk for å kunne drive forskning, utvikling og undervisning på høyeste internasjonale nivå.
- Etablere et strategisk forskningssamarbeid med Singapore (shipping, verft, logistikk, havner), Brasil (offshore, krevende maritime operasjoner), og Canada, Finland og Russland (kaldklime).
- For å sikre fortsatt rekruttering av kompetente sjøfolk, må de igangsatte tiltakene i "Ikke for alle" videreføres. I tillegg anbefales følgende:
  - Utvikle en alternativ Standards of Training, Certification and Watchkeeping (STCW) som tilfredsstill de krav som bør stilles til sjøfolk som skal gjennomføre krevende maritime operasjoner. Målsettingen er å få en internasjonal aksept for denne.
  - Endre strukturen i det maritime skolevesenet i henhold til anbefalingene fra MARUT
  - Etablere forpliktende samarbeid mellom de maritime høyskolene og utvalgte maritime akademier som leverer mannskap til den norske flåten.

<sup>1</sup> Ocean Space Centre: Se <http://www.oceanspacecentre.no/>



Veikart: Kunnskapsnav og infrastruktur

## 5.4 Maritim politikk og rammebetingelser

### Hovedmål:

- NIS er det ledende registeret anerkjent for høy servicegrad og høye krav til personsikkerhet, miljø- og kvalitetsshipping.
- Norge er ledende i utviklingen av internasjonale regler og rammebetingelser som muliggjør mer effektive forretnings- og samhandlingsmodeller.

Maritim næring må være en nasjonal satsning der rammebetingelsene er internasjonalt konkurransedyktige. Det ligger imidlertid ikke i Maritim21 sitt mandat å anbefale retningen i norsk maritim politikk – her er det mange andre aktører som har vel etablerte roller. Det er imidlertid behov for å se på behovet for forskning og bruk av kompetanse i utarbeidelsen av maritim politikk og rammebetingelser.

Nye internasjonale regler utvikles ofte på basis av forskning og ny kunnskap, der kost-/nytttevurderinger er et sentralt element. For å påvirke internasjonale regelverk og rammebetingelser, må Norge være verdensledende innenfor kunnskap om miljø- og kvalitetsshipping. Dette vil gi oss et konkurransefortrinn gjennom tidlig innføring av ny teknologi og forretningsmodeller.

### Anbefalinger:

- Etablere et utviklingsprogram ”Maritim politikk og rammebetingelser” med fokus på FUI, se eget veikart under.
- Initiere aktiviteter for kvantitative analyser av politikk og rammebetingelsers effekt på næringen.
- For å møte fremtidige utfordringer knyttet mot regelverk og endringer i verdensøkonomien, er det behov for å øke kompetansen innen flere analysedisipliner (for eksempel fremtidsstudier, sosialøkonomi, operasjonsanalyser).
- Styrke NIS og norske sjøfartsmyndigheter med mål om at NIS skal regnes blant de tre mest attraktive flagg i verden slik at vi får nødvendig innflytelse i internasjonale fora.
- Styrke den nasjonale modellen for påvirkning av internasjonalt regelarbeid så vi sikrer at vi i alle viktige fora stiller med kompetanse i toppklasse som er vel forberedt på å fremme globalt effektive, miljørobuste og innovasjonsstimulerende regelforslag. Dette vil kreve bedre samhandlingsformer mellom myndighetsorgan og næringen.
- Utnytte nye forretningsmuligheter som skapes av nye regler innen f.eks. miljø og sikkerhet.
- Jobbe aktivt for internasjonal standardisering, spesielt innen IKT, som støtter mer effektive samarbeidsprosesser og generelt der en kan forenkle og effektivisere.



Veikart: Maritim politikk og rammebetingelser

## 5.5 Maritim innovasjon og forretningsutvikling

### Hovedmål:

Øke norsk maritim nærings systematiske innovasjonskapasitet og -takt slik at vi blir blant de fremste i OECD.

Norsk maritim næring har en lang og stolt tradisjon for å bringe nye produkter og tjenester ut på markedet. At vi fortsatt lykkes med det, er helt kritisk. Næringen preges i dag av mange og tildels små aktører spredt rundt hele landet. Disse har begrenset innovasjonsevne hver for seg. Næringen har noen større ”lokmotiver” som i

stor grad har evnet å dra med seg mindre aktører. Det blir viktig å ta vare på dette samspillet samtidig som det tilrettelegges for samhandling mellom komplementære aktører.

En viktig aktivitet for å bringe en teknisk innovasjon raskt ut til markedet, er en forutsigbar, planlagt og effektiv kvalifiseringsprosess. Vurdering og kvalifisering av ideer, ny teknologi og løsninger innbefatter alle aktiviteter fra et nytt produkt befinner seg på idé- eller prototypetadiet, til det er klart for markedet. Det må dokumenteres at risikoen er på et akseptabelt nivå både overfor kunder, investorer og myndigheter.

#### Anbefalinger:

- Etablere et utviklingsprogram for innovasjon i maritim næring, se eget veikart under.
- Løfte næringens kunnskap om systematisk tilnærming til innovasjon gjennom blant annet justering av det maritime traineeprogrammet.
- Styrke den globale markedsforståelsen og kontaktnettet gjennom etablering av INTMAR etter modell av INTSOK (eller som del av INTSOK).
- Igangsette en studie for å identifisere og anbefale metoder for å gjøre analyse og kommersiell innovasjon effektivt tilgjengelig for små- og mellomstore aktører.
- Igangsette et forprosjekt for å utrede muligheter og forslag til programmer for utvikling av nye forretningsmodeller generelt og i tilknytning til maritim informasjonsteknologi spesielt.
- Iverksette tiltak for å øke tilgang på norsk kompetent kapital som er villig til å ta teknologirisiko i den maritime næringen generelt og gjennom et eget fond for praktisk utprøving av teknologiske nyvinninger spesielt.
- Etablere nødvendig kompetanse for å bistå i prosessen for effektiv vurdering og kvalifisering av ideer, ny teknologi og løsninger.



Veikart: Maritim innovasjon og forretningsutvikling

## 5.6 Effektiv og miljøvennlig energiutnyttelse

### Hovedmål:

Den norskkontrollerte flåten er den mest miljøvennlige og kostnadseffektive i verden og foretrekkes fordi den har lært seg å operere med lavere forbruk av fossile oljer.

Det vil bli et samfunnsmessig krav og forretningsmessig fortrinn å drive skip som forbruker mindre fossil olje og har lavere utslipp av klimagasser. Skal vi få dette til, må vi gjøre en betydelig teknologiomlegging inkludert introduksjon av fornybare energikilder.

For seilende skip er det et paradoks at mange energieffektiviseringstiltak, som i dag både er tilgjengelige og kostnadseffektive, ikke igangsettes. Det er gjennomført flere store forskningsprogram helt tilbake til oljekrisen på 70-tallet som gir oss god kunnskap om hva som skal til rent teknisk. Hovedutfordringen ligger på struktur/ organisasjon, behov for helhetlig tilnærming og evne til å måle og synliggjøre resultatene. Det er i dag etterspurt teknologioversikter, måle- og kost/nytte-metoder, logistikkmodeller og kontraktsformat som insentiverer alle ledd i kjeden til redusert energibruk

### Anbefalinger:

- Etablere et forskningsprogram "Effektiv og miljøvennlig energiutnyttelse", se eget veikart under.
- Innføre krav om innrapportering av drivstofforbruk i årsberetning. Metode for beregning og prosedyre for rapporteringen må etableres i tett samarbeid med næringen.
- Utvikle en praktisk opplæring for innføring av helhetlig energieffektivisering for land- og sjøansatte. Opplæringen må inkludere både tekniske, operasjonelle og organisatoriske problemstillinger.
- Etablere et felles ENØK-forum for utveksling av erfaring og igangsettelse av målrettet og brukerstyrt forskning for redusert bruk av fossilt brennstoff.



Veikart: Effektiv og miljøvennlig energiutnyttelse



## 5.7 LNG – distribusjon og bruk

### Hovedmål:

- 30% av norsk nærskipsflåte er gassdrevet.
- Kompetanse og erfaring på LNG utvikling, drift og distribusjon har blitt en egen ”eksportvare” for Norge.

Naturgass vil bli en viktig energikilde som vil gi en betydelig reduksjon i klimautslipp. Vi anbefaler en stor satsing på LNG for å befeste vår stilling som verdensledende på gassdrift av skip. Lykkes vi i en større internasjonal satsing på LNG-drevne skip vil dette gi store forretningmessige muligheter for norsk maritim næring.

### Anbefalinger:

- Etablere et forskningsprogram ”LNG – distribusjon og bruk”, se eget veikart under.
- Øke allmennkunnskapen om LNG, dens muligheter, utfordringer og egenskaper, gjennom aktiv formidling av kjent viten og resultater fra ny forskning og demonstrasjonsprosjektet.
- Identifisere markeder, lokalt og internasjonalt, som er best egnet for overgang til LNG som drivstoff.
- Initiere en spesiell satsing på videreutvikling av internasjonalt regelverk som ivaretar sikkerhet og miljø (IMO, International Fuel Code) i nært samarbeid med myndighetene.



Veikart: LNG – distribusjon og bruk

## 5.8 Krevende maritime operasjoner (skipsdesign, -utstyr, -produksjon og drift)

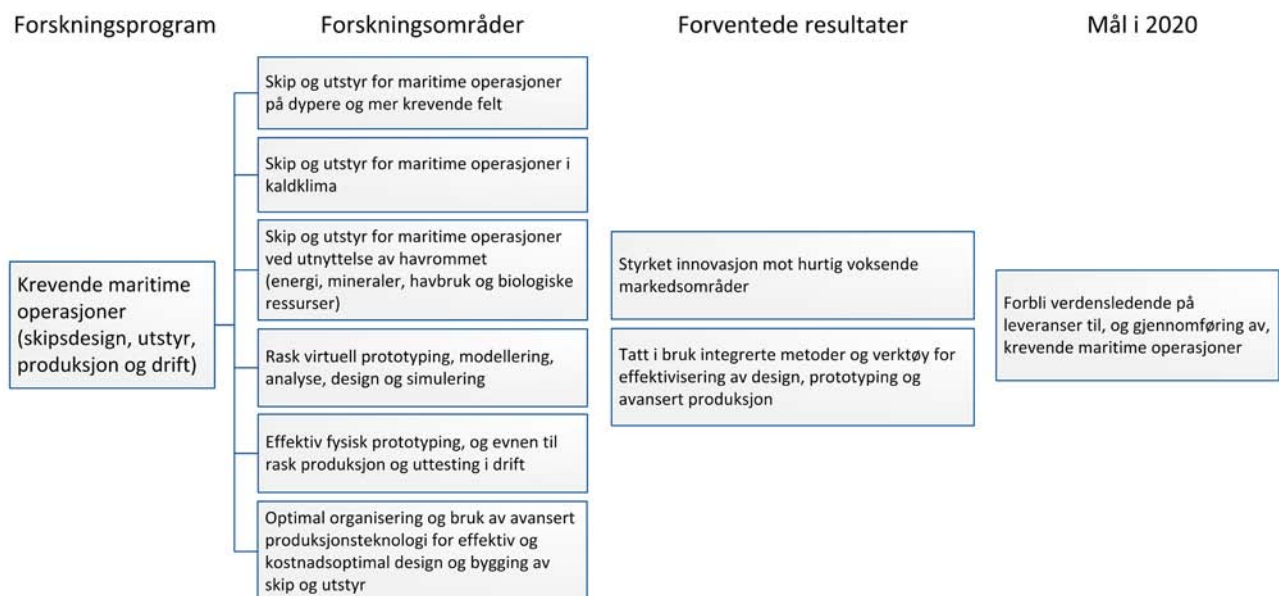
### Hovedmål:

Forbli verdensledende på leveranser til, og gjennomføring av, krevende maritime operasjoner.

Dette innsatsområdet er stort og omfatter design, utstyr, produksjon og drift av krevende maritime operasjoner, inkludert undervannsoperasjoner, som forutsetter overflateaktivitet. Området er et tyngdepunkt i norsk maritim industri, hvor vi har evnet å utnytte synergier mellom offshore og tradisjonell maritim næring. Med stadig behov for økt utnyttelse av havrommet, ligger det her et stort potensial for videre vekst i flere næringssektorer.

### Anbefalinger:

- Etablere et forskningsprogram for Krevende maritime operasjoner, se eget veikart under.
- Etablere simulatornettverk for virtuell prototyping og trening (bruk av simulatorer til å planlegge, utvikle, teste og trene på maritime operasjoner). Simulatornettverket skal bygges på felles teknologiplattform og infrastruktur med mål om å løfte industrien inn i en simuleringorientert arbeidsform og dermed øke konkurransekraften.
- Utvikle demonstratorer (fysisk prototyping) for å realisere utviklingsprosjekter med stor innovasjonshøyde raskere.



Veikart: Krevende maritime operasjoner (skipsdesign, -utstyr, -produksjon og drift)

## 5.9 Maritim transport og operasjon i Nordområdene

### Hovedmål:

- Det norske maritime miljøet regnes som verdensledende på planlegging og gjennomføring av sikker og miljøvennlig maritim transport og operasjon i Nordområdene.
- Norske eksperter er en foretrukket ressurs i implementering av internasjonale regler som setter høye standarder for helse, miljø og sikkerhet for Nordområdene.

En rekke nasjoner forbereder seg på et arktisk kappløp. Med delelinjen i Barentshavet avklart, og potensial for økt russisk-norsk samarbeid, har Norge nå en unik mulighet til å påvirke framtidig forvaltning av verdier og miljø i Nordområdene på en sikker og bærekraftig måte. Vi ønsker å sikre Norges andel av fremtidens verdiskaping i disse områdene samtidig som vi driver næringsvirksomhet der vi ivaretar akseptabelt risikonivå innenfor helse, miljø og sikkerhet.

### Anbefalinger:

- Etablere et forskningsprogram "Maritim operasjon og transport i Nordområdene", se eget veikart under.
- Etablere et formelt nettverk mellom norske og internasjonale fagmiljø innen kaldklimateknologi og -operasjon.
- Knytte Norge til internasjonale nettverk og aktivt bruke norsk tilegnet kompetanse og forskningsresultater for å sikre videre utvikling og implementering av internasjonale regler for Nordområdene.



Veikart: Maritim transport og operasjon i Nordområdene

## 6 Implementering

Maritim næring har potensialet i seg til å være med å sikre et livskraftig Norge basert på kunnskap. Dette vil kreve investeringer både i form av politisk vilje og i kroner og øre. Regjeringen har økt bevilgningene til maritim forskning og innovasjon fra 152 millioner kroner i 2007 til 212 millioner kroner i 2008<sup>1</sup>.

Maritim21 sine foreslåtte syv innsatsområder vil kreve ytterlige økninger. Spesielt er det identifisert kostnadskrevende behov for storskala testing for å muliggjøre en teknologiomlegging. Slike prosjekter krever både analyse, modellering, simulering, eksperimentering, verifikasjon og land- og ombordtesting. For å illustrere hva vi mener med et slikt storskala prosjekt, trekker vi frem "Fellowship". I dette prosjektet har man installert og testet en marin brenselcelle ombord i en norsk supplybåt (Viking Lady). Dette næringsdrevne prosjektet har kostet over 100 MNOK, og den offentlige støtten har vært avgjørende for realisering og gjennomføring. Erfaringer viser at slike næringsstyrte forskningsprosjekter skaper ny viktig kunnskap og resultater, men at de altfor ofte strander på grunn av manglende virkemiddelapparat for risikoavlasting.

For å lykkes med visjonen og de foreslåtte satsningene, må det gjøres en revisjon av dagens rammebetingelser og tildeling av FUI-midler slik at disse blir utnyttet optimalt og samtidig er mer tilgjengelige for bedriftene.

### 6.1 Virkemidler

Dagens virkemidler og instrumenter kan deles opp i næringsrettet og næringsnøytral støtte til FUI. Sentrale instrumenter for næringsrettet støtte er BIP (Brukerstyrte innovasjonsprosjekter) og KMB (Kunnskapsbaserte prosjekter med brukermedvirkning). Noen av de viktigste næringsnøytrale virkemidlene er Skattefunn, SFF (Senter for fremragende forskning) og SFI (Senter for forskningsdrevet innovasjon). Innenfor det marintekniske området er det per i dag kun én SFF – CeSOS (Center for Ships and Ocean Structures) som er i slutfasen, og ingen SFI.

Dagens ordninger er dominert av støtte til tidsavgrensede enkeltprosjekter (BIP/ KMB/ SkatteFunn). Disse har ofte løse institusjonelle koblinger og går over en begrenset tidsperiode. Det anbefales derfor en utvikling mot mer langsiktige satsinger hvor SFI/SFF er sentrale virkemidler, men med sterk tilknytting til sentrale næringsaktører som kan opptre som krevende kunder for forskningsresultater.

En avgjørende faktor for at forskningen og kunnskapsmiljøene skal bidra til reell verdiskaping og innovasjon, er muligheten for tett samarbeid med krevende industriaktører, fullskalatesting og utvikling av pilotanlegg. Innenfor disse områdene spiller de store forsknings- og industriaktørene avgjørende roller. Samtidig er det hos de større industrielle og finansielle lokomotivene at mulighetene for investeringsbidrag er størst. Imidlertid finnes det i dag begrensede muligheter for støtte til større fullskala- og demoprojekter.

---

<sup>1</sup> Tall fra Stø kurs, kapittel 4.1

Dette kan løses med nye finansieringsmekanismer, som beskrevet i notat fra Knowledge Hub<sup>2</sup>. Maritim21 velger å trekke frem to av disse:

- **Direkte investeringstøtte**  
Ordningen tar utgangspunkt i EU sitt unntak om forbud mot statsstøtte for teknologisk utvikling, og medfinansiering av teknologiutvikling med inntil 60%. Dette kan utløse betydelige private investeringer.
- **Kunnskapsnæringsfond**  
Et fond etablert gjennom forpliktende samarbeid mellom myndigheter og næringsliv. Hovedformålet vil være å finansiere større pilotprosjekter enn det enkeltvirksomheter vil klare alene.

**Andre behov som også er trukket frem i innsatsområdene og som vil trenge nye virkemidler, er:**

- Generelle kompetanse- og nettverksaktiviteter (for eksempel ENØK-forum)
- Deltakelse og grunnlagsarbeid inn mot internasjonal regelutvikling

## 6.2 Implementeringsplan for innsatsområdene

### Kunnskapsnav og infrastruktur (se kapittel 5.3)

Mål 2020	Norge skal være verdens ledende nasjon på maritim idéskaping, kunnskap og praktisk anvendelse av denne kunnskapen.	Styrke samarbeidet i det nasjonale maritime nettverket og økt innovasjonstakt	Samarbeid i nettverk med andre fremtredende kunnskapsmiljø utenfor det norske kunnskapsnavet.
----------	--	---	---

MARINTEK utgjør, sammen med Institutt for marin teknikk ved NTNU, tyngdepunktet innenfor teknisk maritim forskning og undervisning. I tillegg etableres det et aktivt forskernettverk mellom næringen og regionale kunnskapssenter, og med forskningsmiljøer i andre land. De tre nettverksaktivitetene angitt i veikartet er anslått til å kunne koste 20 MNOK per år, og må finansieres med nye virkemidler.

Aktivitetsområdet med hovedfokus på idéskaping i nettverk, er estimert til å koste 10 MNOK finansiert over de ordinære virkemidler.

Det siste aktivitetsområdet har en ambisjon om å opprette minst 30 maritime gaveprofessorater, samt automatisk finansiering av minimum tre PhD – stipendiater per Maritim Hub – professorat, totalt 90 PhD – stipendiater. Dette vil utgjøre minimum 50 MNOK per år via egen spesialordning. De forskningsmessige tyngdepunktene innen Maritime Hub-ordningen er NTNU (innen teknologiske fag), Oslo og eventuelt Bergen (innen merkantile fag) og Ålesund og Haugesund (innen maritime operasjoner). Ved en spissing mot offshore kan det også være aktuelt å trekke inn Universitetet i Stavanger og Universitetet i Agder med de næringslivsrelasjoner som eksisterer der.

Årlig totalkostnad er estimert til 80 MNOK.

<sup>2</sup> Maritime Knowledge Hub: (<http://www.knowledgehub.no>),  
NOTAT: Norge som globalt kunnskapsnav innen maritim næring – utvikling av effektive virkemidler.

## Maritim politikk og rammebetingelser (se kapittel 5.4)

Mål 2020	NIS er det ledende registeret anerkjent for høy servicegrad og høye krav til personsikkerhet, miljø- og kvalitetsshipping	Norge er ledende i utviklingen av internasjonale regler og rammebetingelser som muliggjør mer effektive forretnings- og samhandlingsmodeller
----------	---	--

Dette innsatsområdet omfatter fire aktivitetsområder, hvor tre er mot internasjonal regelutvikling og standardisering, og ett mot nasjonale rammebetingelser. Disse områdene er ulike av natur og kompleksitet, og vil kreve støtte fra ulike virkemidler. Spesielt vil vi trekke frem anvendelse av fagkunnskap inn mot utvikling av et internasjonalt regelverk. Her eksisterer det ikke virkemidler i dag. Vi foreslår derfor at det avsettes egne bevilgninger til dette viktige arbeidet estimert til 5 MNOK per år.

For utvikling av nye forretningsmodeller og standardisering har vi anslått et årlig behov på 5 MNOK. For forskningsrettede aktiviteter inn mot rammebetingelser og forståelsen av disse, foreslås det et en tilsvarende bevilgning.

Disse aktivitetene vil i første del av perioden være knyttet til regelpåvirkning / -utvikling og forretningsutvikling inn mot miljøvennlig (for eksempel LNG) og sikker sjøtransport (for eksempel e-Maritime).

Årlig totalkostnad er estimert til 15 MNOK.

## Maritim innovasjon og forretningsutvikling (se kapittel 5.5)

Mål 2020	Øke norsk maritim nærings systematiske innovasjons-kapasitet og -takt slik at vi blir blant de fremste i OECD.	Ha etablert nye samarbeids-konstellasjoner for innovasjon og forretningsutvikling (for eksempel INTMAR)
----------	--	---

Det foreslås etablering av et program for innovasjonsutvikling i maritimt næringsliv hvor aktører fra de ulike deler av næringen arbeider sammen for å øke innovasjonstakt og kommersialisering.

Det må igangsettes forsknings- og utviklingsarbeid for å få frem nye og robuste forretningsmodeller for globale maritime markeder. Dermed kreves også mer systematisk forskningsmessig kunnskap om global markedsutvikling, markedssvinginger og markedsrisiko i de ulike maritime markeder, noe som ble behørig demonstrert under den globale finanskrisen. Analyse av markeder gjelder både råvaremarkeder, produktmarkeder, transportmarkeder, nybyggingsmarkeder, andrehåndsmarkeder, derivatmarkeder,

tjenestemarkeder, valutamarkeder og finansielle markeder. Tilsvarende kreves det også bedre innsikt i kunderelasjoner, kontraktsforhold, samt juridiske og regulatoriske forhold som påvirker forretningsutvikling.

Innovasjonsprogram	10 MNOK
Forretningsmodeller	10 MNOK
Markedsmodeller	10 MNOK
Kommersielle pilotprosjekter innen forretningsutvikling	10 MNOK

Årlig total kostnad er estimert til 40 MNOK

### Effektiv og miljøvennlig energiutnyttelse (se kapittel 5.6)

Mål 2020	Den norskkontrollerte flåten er den mest miljøvennlige og kostnadseffektive i verden og foretrekkes på grunn av de lave energiindeksene
----------	---

Det foreslås at forskningsprogrammet "Effektiv og miljøvennlig energiutnyttelse" støttes av følgende virkemidler:

- Et Senter for Forskningsdrevet Innovasjon (SFI) med en årlig bevilgning på 10 MNOK. Denne SFI'en foreslås etablert så tidlig som mulig. Det vises til innsendt SFI-søknad i 2010 med tittel "Greener Shipping".
- De fem forskningsområdene finansieres gjennom KMB og BIP.
- Det siste området krever en ny type virkemiddel med fokus på storskala testing.

For de fem forskningsområdene anslås det et behov for offentlig støtte på 10 MNOK per år per forskningsområde, totalt 50 MNOK. For området inn mot storskala testing anslås det et årlig behov på 30 MNOK.

Årlige total kostnad er estimert til 90 MNOK.

### LNG – distribusjon og bruk (se kapittel 5.7)

Mål 2020	30 % av norsk nærskipsflåte er gassdrevet	Kompetanse og erfaring på LNG utvikling, drift og distribusjon har blitt en egen "eksportvare" for Norge
----------	---	--

Norge har i dag et stort fortrinn basert på tidlig utvikling av kunnskap, teknologi, ombordtesting og bruk. For å kapitalisere på denne markedsposisjonen er det viktig raskt å få etablere et demonstrasjonsprosjekt med vekt på regional anvendelse som dekker hele verdikjeden.

Dette vil kreve følgende virkemidler (se veikart):

- For de tre første forskningsområdene med fokus på ombordteknologi og -løsninger, vil det være behov for å definere BIP og KMB.
- For forskningsområdet transport og distribusjon, vil det være mange utfordringer innen sikkerhet, gasskvalitet, internasjonal godkjenning og utvikling av internasjonalt regelverk. BIP kan dekke deler av dette kunnskaps- og teknologiutviklingsbehovet, mens internasjonalt regelverk kan samordnes med innsatsområdet "Maritim politikk og rammebetingelser".

For de fire forskningsområdene anslås det et behov for offentlig støtte på 10 MNOK per år per forskningsområde, totalt 40 MNOK. For demonstrasjonsprosjektet anslås det et årlig behov på 30 MNOK.

Årlig totalkostnad er estimert til 70 MNOK.

### Krevende maritime operasjoner (skipsdesign, -utstyr, -produksjon og drift) (se kapittel 5.8)

Mål 2020	Forbli verdensledende på leveranser til, og gjennomføring av, krevende maritime operasjoner
----------	---

Både SFI og SFF bør etableres innenfor dette området. Spesiell vektlegging bør legges på operasjoner på dypt vann og effektiv produktframtaking. Arbeidet har definert tre markedsfokuserede (de tre øverste i veikartet) og tre prosessfokuserede innovasjonsområder. Det er naturlig å diskutere disse hver for seg.

De definerte markedsområdene angår dypere og mer krevende felt, operasjoner i kaldklima samt annen utnyttelse av havrommet. Det anbefales at det for hvert av disse markedsområdene etableres demonstrasjons-, BIP-, og KMB-prosjekter.

De definerte prosessforbedringsområdene angår virtuell prototyping og simulering, fysisk prototyping og effektiv framstilling i større skala. Det anbefales at det iverksettes et større samhandlingsprosjekt på tvers av regioner og institusjoner for å realisere et nasjonalt simulatornettverk for krevende maritime operasjoner på dypt vann. Ulike institusjoner kan ha ulike spesialiseringer i anvendelsesområdet. Det anbefales at det for hvert av disse prosessforbedringsområdene etableres BIP-, og KMB-prosjekter.

For å få til en bærekraftig satsing, er det behov for tyngre investeringer i simulatornettverk og demoprojekter. Det er åpenbart synergier mellom dette fagområdet og miljøvennlig energiutnyttelse, transport i kaldklima-områder, LNG-bruk og maritim forretningsutvikling.

Årlig totalkostnad er estimert til 150 MNOK.





Foto: DNV/Graham Davies

## Maritim transport og operasjon i Nordområdene (se kapittel 5.9)

Mål 2020

Det norske maritime miljøet regnes som verdensledende på planlegging og gjennomføring av sikker og miljøvennlig maritim transport og operasjon i Nordområdene

Norske eksperter er en foretrukket ressurs i implementering av internasjonale regler for Nordområdene som setter høye standarder for helse, miljø og sikkerhet

Dette forskningsprogrammet bør støttes av følgende virkemidler:

- Et Senter for Forskningsdrevet Innovasjon (SFI) knyttet til miljødata og prediksjonsmodeller (for eksempel metocean<sup>1</sup> og isdata) med fokus på det norske delelinjeområdet. Denne SFI foreslås etablert så tidlig som mulig og med en årlig bevilgning på 10 MNOK.
- De fire øverste forskningsområdene omfatter riktig design og operasjon av skip og utstyr, hvor også bruk og forbedring av simulatorer og virtuelle verktøy vil inngå. For disse vil det behøves KMB og BIP. Forskningsinstitusjoner bør også arbeide med å etablere industrielle Joint Industry prosjekter (JIP). Det kan også være aktuelt med offentlige utviklingskontrakter for teknologi for temaet rømning, evakuering og redning.
- Det siste området omfatter gode data og metoder for vurdering av påvirkning fra de ulike aktivitetene og vil også dekkes av KMB og BIP.
- For forskningsområdene tre og fem bør det legges stor vekt på internasjonalt samarbeid.

For de fem forskningsområdene anslås det et behov for offentlig støtte på 10 MNOK per år.

Årlig totalkostnad er estimert til 60 MNOK.

---

<sup>1</sup> Metocean: en forkortelse for "meteorology and oceanography"

### 6.3 Kostnader for implementering av Maritim21

Basert på anslagene ovenfor, estimeres kostnadene for det offentlige ved implementering av Maritim21 til 445 MNOK i 2011, og 505 MNOK<sup>1</sup> i 2012 og de påfølgende årene. Tallene reflekterer kun nødvendige offentlige bevilgninger for å realisere Maritim21. Industrien vil ut over dette bidra med gjennomsnittlig 40% av de foreslåtte totale offentlige bevilgninger.

Det bemerkes at flere av de pågående prosjekter, spesielt innen miljø, integreres mot satsingene i Maritim21

Innsatsområde	SFI/SFF		BIP / KMB		"Demo 2020"		Andre virkemidler		Årlig total
	Kost	Start	Kost	Periode	Kost	Periode	Kost	Periode	
Kunnskapsnav og infrastruktur							80	2011 - 2020	80
Maritim politikk og rammebetingelser			10	2011 - 2020			5	2011 - 2020	15
Maritim Innovasjon og forretningsutvikling			30	2011 - 2020	10	2011 - 2020			40
Effektiv og miljøvennlig energiutnyttelse	10	2011	50	2011 - 2020	30	2011 - 2020			90
LNG – distribusjon og bruk			40	2011 - 2020	30	2011 - 2020			70
Krevende maritime operasjoner	30	2012	90	2011 - 2020	30	2012 - 2020			150
Transport og operasjon i nordområdene	10	2011	50	2011 - 2020					60
<b>Totalt:</b>	<b>50</b>		<b>270</b>		<b>100</b>		<b>85</b>		<b>505</b>

Alle beløp i MNOK

<sup>1</sup> 2010-kroner

## 6.4 Organisering

Eierskapet og ansvaret for implementering av Maritim21 må forankres tydelig. Det anbefales å etablere en permanent organisering av Maritim21 i MARUT med ansvar for implementering og oppdatering av anbefalinger, koordinering, framdrift og synliggjøring av resultater. Vi anbefaler videre at MARUT tar et initiativ og vurderer muligheten av samordning med andre nasjonale/regionale maritime organer med målsetting om bedre koordinering, større gjennomslagskraft og mer effektiv utnyttelse av ressursene.

### Det permanente Maritim21

Organiseres som en integrert del av MARUT.
<p>Ansvar/rolle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eier og pådriver for implementering og oppdatering av Maritim21</li> <li>• Rådgiver for regjeringen gjennom MARUT strategisk råd</li> <li>• Diskusjonspartner for Forskningsrådet og Innovasjon Norge</li> <li>• Sørge for jevnlig profilering av resultater fra igangsatte anbefalinger generelt og forskningsresultater spesielt.</li> <li>• Pådriver og arena for formidling av forskningsbasert kunnskap.</li> <li>• Pådriver for og tilrettelegger av møteplasser for aktører i klyngen som bør nyttiggjøre seg hverandres kompetanse</li> <li>• Ta aktivt initiativ til koordinering med andre relevante fora som Maritimt Forum, Energi21, OG21 og Klima21.</li> </ul>

Maritim21 stiller seg bak Maritime Knowledge Hub sine innspill til organisering av virkemiddelapparatet<sup>1</sup>, men mener det er nødvendig med en grundig gjennomgang av behov for å etablere andre/nye FUI-mekanismer som bedre møter fremtidens utfordringer og den globale konkurransen vi er utsatt for. Vi anbefaler at MARUT i samarbeid med Norges forskningsråd tar et initiativ til dette, gjerne også sammen med OG21, Energi21 og Klima21 som vi tror har de samme behovene.

Som innspill til dette initiativet, vil vi fremheve at kunnskapsbygging, utvikling og innovasjon i betydelig grad skjer i bedriftene og/eller i deres interaksjon. I Norge har noen sterke selskaper drevet utstrakt FUI med klart markedsfokus. I sitt arbeid har de evnet å dra med seg mindre aktører slik at underskogen er frodig. Disse selskapene har i stor grad bidratt til at norsk maritim næring fortsatt regnes blant de fremste. Tildeling av FUI-midler må støtte oppunder bedriftenes behov for bidrag og konfidensialitet.

Som et hvert annet strategidokument er det viktig at Maritim21 implementeres med nødvendig fleksibilitet. Norsk maritim næring må evne å foreta raske omstillinger både på markeds- og produktsiden. Tilsvarende kursjusteringer må kunne gjøres i Maritim21 slik at innsatsområder vi ikke har hørt om enda får den nødvendige vektlegging når de blir synlige.

<sup>1</sup> Maritime Knowledge Hub: (<http://www.knowledgehub.no/>), NOTAT: Norge som globalt kunnskapsnav innen maritim næring – utvikling av effektive virkemidler.

## 7 Beskrivelse av ønsket fremtidsbilde for norsk maritim næring i 2020<sup>1</sup>

**Med systematisk implementering og videreutvikling av Maritim21 ser vi for oss følgende fremtidsbilde frem mot 2020:**

I 2020 er Norge et senter for maritim høykompetanse. Norge har ledende maritime utdannelses- og forskningsinstitusjoner som tiltrekker seg de beste studentene og forskerne fra hele verden. Av spesiell viktighet er avansert skipsdesign og produksjon, utvikling av ny miljøteknologi, lavenergiløsninger, løsninger for krevende maritime operasjoner på dypt vann og i kaldklimaområder samt løsninger basert på LNG. Norge har etablert seg som et kompetansesenter for feltuttesting hvor man trekker spesielt på de norske erfaringer fra store demonstrasjonsprosjekter innen gassdrift og marine operasjoner i kaldklima.

Den norske maritime klyngen i 2020 preges av en unik evne til å utnytte klyngens synergier og kompetanse og evnen til å bygge bro mellom akademia og næringsliv. Det jobbes systematisk med innovasjon både i enkeltbedrifter og på tvers av klyngen. Dette skaper en innovasjonstakt som gjør at Norge hevder seg i verdensstoppen i målinger av innovasjonsevne. Sammen med konkurransedyktige rammebetingelser og tilgang på kompetanse i verdensklasse, fører dette til nyetableringer i klyngen og flere skip under norsk flagg.

Norge har stor innflytelse når globale regelverk utvikles. I det internasjonale arbeidet har Norge en tradisjon for å bidra med kompetanse og forslag basert på vel dokumentert forskning og uttesting som nyter stor respekt.

De økte kravene til energieffektivitet, sjøsikkerhet og miljøutslipp har ført til at skip som bygges i 2020 leveres med nye, lavenergiløsninger, miljøteknologi, lette og resirkulerbare materialer, e-Maritime – teknologier, avansert overvåking og rapporteringssystemer og dokumenterte økonomiske og miljøbaserte livssyklusanalyser. Dette har ført til at norsk utstyr, design og produksjon har styrket sin internasjonale konkurranseevne.

Operasjonskostnadene i 2020 domineres av høye energi- og kvotepriser. Norskkontrollerte skip har imidlertid nyttiggjort seg den norske maritime klyngens samlede kompetanse og effektivt implementert energieffektivisering og ny teknologi. Dette gjør at norskkontrollerte skip har en lavere operasjonskostnad enn de fleste andre og foretrekkes av kundene på grunn av skipenes lave forbruk av fossile oljer og dermed lave utslipp av klimagasser.

Høyere energipriser, kombinert med forbedret nordområdetilgang, har ført til betydelig mer skipstrafikk og olje- og gassaktivitet på høyere breddegrader. Norges geografiske nærhet og systematiske satsing på kompetanse i kaldklimamiljø, har gjort oss til et fortrukket senter for aktiviteter knyttet til nordområdene.

---

<sup>1</sup> Fremtidsbildet vil alltid være utsatt for usikkerhet særlig knyttet til geopolitiske og sosioøkonomiske forhold. Av usikkerhet vil vi særlig fremheve energisituasjonen og klimaendringer, den forventede politiske respons og nødvendig tilpasning i maritim næring.

## Vedlegg 1: Maritim21 scenario frem til 2020

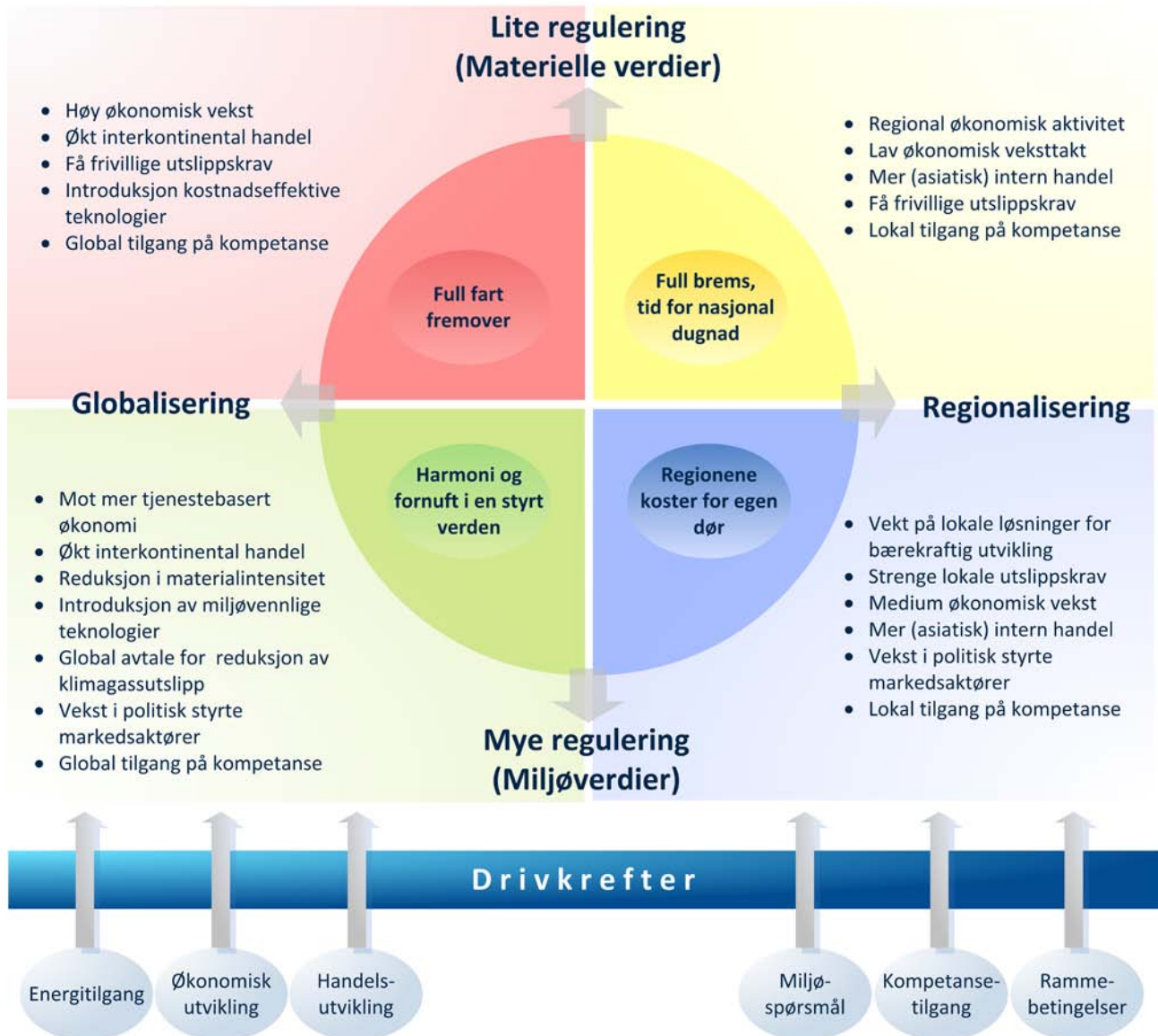
Nøkkeldrivere har en høy grad av usikkerhet når det gjelder deres faktiske utvikling. Etersom vi ikke kan si noe sikkert om hvordan fremtiden vil bli, har Maritim21 utledet et forenklet scenarioplott som viser fire mulige scenarioer (eller fremtidsbilder) basert på variasjon i de identifiserte driverne (se kapittel 4) samt supplert med noe tilleggsinformasjon fra FNs klimapanel<sup>1</sup>. Scenarioplottet representerer et tankekart som søker å illustrere ytterpunktene i de mulige fremtidsbildene vi kan forestille oss. Det er derfor viktig å poengtere at ukjente elementer (for eksempel krig-, og konflikter) ikke er tatt høyde for. Det er også viktig å poengtere at elementer fra alle scenarioene kan inntreffe samtidig.

Gjennom diskusjoner i Maritim21 er det særlig to hovedtendenser (gir scenarioaksene) som vil påvirke utfallsrommet til de identifiserte driverne. Den første er grad av globalisering vs. regionalisering, det vil si i hvilken utstrekning handel, utvikling og reguleringer vil være innordnet et globalt eller regionalt fokus og hensyn. Den andre tendensen er i hvilken grad det vil være en høy grad av reguleringer, og da særlig med hensyn til miljø, eller om det vil være en liten grad av reguleringer, hvor da heller den markedsbaserte prismekanisme vil være rådende. Disse to tendensene utgjør til sammen fire scenarier med lik sannsynlighet for å inntreffe. De identifiserte driverne er blitt vurdert i hvert scenario og dets mulige utfallsrom er indikert i tekst og ved navn i figuren under.

### En kort oppsummering av de forskjellige scenariene for den norske maritime næring mot 2020:

- **”Full fart fremover”**  
Illustrerer en verden hvor ”business as past” er dominerende. Det er en høy økonomisk vekst med økt interkontinental handel. Det eksisterer noen utslippskrav, men disse er basert på frivillige ordninger hvor fortrinnsvis kostnadseffektive løsninger blir implementert
- **”Harmoni og fornuft i en styrt verden”**  
Globaliseringstakten fortsetter (det vil si fortsatt integrering), men dette vil bli regulert, særlig med hensyn til miljø, f.eks i form av en videreføring av Kyoto-protokollen. Nasjonale økonomier blir mer frakoblet industriell aktivitet og går mot mer tjenestebasert økonomi, det vil si et mer ressurseffektivt samfunn med lavere materialintensitet og rene teknologier.
- **”Regionene koster for egen dør”**  
Det er fokus på lokale løsninger for bærekraftig utvikling. I ”sør” dominerer satsing på nasjonal velferdsutvikling. Med en medium økonomisk veksttakt kan det fortsatt være vekst i interkontinental handel, men dette vil være diktert i høyere grad gjennom bilaterale handelsavtaler. Det vil også være en fremvekst av politisk styrte markedsaktører.
- **”Full brems, tid for nasjonal dugnad”**  
Det er en lav økonomisk veksttakt og liten grad av miljøreguleringer. Dette er en form for krisescenario hvor en globalt sett kan oppleve en høy grad av proteksjonisme som underbygger nasjonal utvikling.

<sup>1</sup> Dette har vært mulig ettersom de diskusjoner tilknyttet scenario-tendenser i Maritim21 har vært analoge til FN klimapanelers scenario-tendenser.



Scenarioplot for de identifiserte driverne for norsk maritime næring mot 2020.

Scenario-plottet er fundamentert i FNs klimapanel sine scenarier (for bl.a. befolkningsvekst, økonomisk vekst og utvikling, teknologiutvikling, regulering m.m.) og "oversatt" for å være gjeldende for norsk maritim næring basert på innspill gjennom Maritim21 sine prosjektaktiviteter.

Det bemerkes at scenarioplotet er forenklet og ikke dekker alle drivkrefter (og kombinasjoner) og utviklingsbaner. Spesielt vil andre utviklingsbaner kunne forventes fremover dersom "ukjente" drivkrefter blir viktig mot 2020. I vårt 10-årsperspektiv vil det forventes at styrken på driverne vil kunne endre seg betydelig. Med stor sannsynlighet vil dette gjelde for miljø og energigitilgang. Det må derfor forventes at fremtidsbildet i 2015 vil være ulikt det vi har i 2020. I dette arbeidet har vi bare beskrevet forventede slutttilstander.



Foto: Hurtigruten



Foto: Hurtigruten

## Vedlegg 2: Kriterier for valg av innsatsområder

De følgende kriterier ble benyttet for valg og rangering av innsatsområdene:

- 1. Styrke den norske maritime næringens internasjonale konkurransesituasjon**
  - a. Gir Norge en unik posisjon for verdiskaping i et globalt marked
  - b. Styrke samarbeid og dynamikk i næringen, nasjonalt og internasjonalt
  - c. Koble miljøprofil og forretningsresultater
  - d. Øke innovasjonstakten
- 2. Styrke Norge som en attraktiv lokasjon**
  - a. Utnytte naturgitte forhold
  - b. Styrke det norske maritime kunnskapsnavet
- 3. Kompetansekrevene**
  - a. Behov for forskning
  - b. Behov for innovasjon blant næringsaktørene
- 4. Sikre miljørobust verdiskaping**
  - a. Redusere GHG og andre miljøutslipp
  - b. Ivareta bærekraftig utnyttelse av sensitive områder

**Maritim21**

POB 4125 Valentinlyst

NO-Trondheim

T: +47 73595770

F: +47 73595778

E-post: [post@maritim21.no](mailto:post@maritim21.no)

Design/layout:

Endre Barstad/

Teknomedia©2010

Printing: DNV

May 2010