

Effektiv og miljøvennlig skipsfart i Norge:

# VEIEN FRAM MOT 2030



*Grønt Kystfartsprogram*

# UTFORDRINGEN

Norge har forpliktet seg til å redusere utslipp av klimagasser med 40 prosent innen 2030 – en enorm utfordring. Dersom norsk innenriks skipsfart skal ta sin andel av forpliktelsene, må vi tidoble takten for innføring av miljøvennlige drivstoff og alternativ fremdriftsteknologi.

Grønt Kystfartsprogram har som mål å finne realiserbare løsninger raskt, som sikrer en effektiv og miljøvennlig skipsfart fremover. Kostnadseffektive utslippskutt, økonomisk vekst, økt konkurransekraft og nye arbeidsplasser i Norge blir resultatet! Myndigheter og næringsliv deltar i programmet og samarbeider om hvordan vi kan oppnå målet.

Studiene og pilotene i Grønt Kystfartsprogram er avgjørende for innfasingen av null- og lavutslipp i skipsfarten fram mot 2030, med viktige klima-, miljø- og helsegevinster.



---

NORGE ETABLERER VERDENS MEST  
EFFEKTIVE OG MILJØVENNLIGE  
KYSTFART, DREVET MED NULL- OG  
LAVUTSLIPPSLØSNINGER

---



# IGANGSATTE PILOTER – FØRST I VERDEN

Rederiene etablerer utslippskutt – leverandørene nye eksportmuligheter



## HYBRID HAVBRUKSBÅT

Bruk av LNG i kombinasjon med batterier kan gjøre båter som betjener oppdrettsnæringen mer energieffektive og redusere utslipp betydelig. Piloten undersøker hvilket hybrid fremdriftssystem som fungerer best for å redusere utslipp og driftskostnader, samt sørge for sikker operasjon ved merdene.

**Pilotdeltakere:** ABB, Kystrederiene, Egil Ulvan Rederi, ZEM, Kongsberg, GMC, DNV GL

**Status:** Egil Ulvan Rederi er i ferd med å bygge verdens første plug-in hybrid lasteskip som også betjener oppdrettsnæringen. Dette er et meget avansert og miljøinnovativt nybygg som baserer seg på Godsfergen-piloten og Havbruks-piloten under Grønt Kystfartsprogram. Ferdigstillelse i 2019.



## BATTERIHYBRID BØYELASTER

Piloten utreder hvordan bruk av batteri og utnyttelse av avdamp fra oljelasten kan forbedre en bøyelasters operasjoner, redusere drivstoffkostnader og samtidig gi vesentlig lavere utslipp av klima- og miljøgasser.

**Pilotdeltakere:** Teekay, Statoil, Kongsberg, ABB, Gasnor/Shell, Sjøfartsdirektoratet, Maritime Battery Forum, DNV GL

**Status:** Teekay har to bøyelastere under bygging med opsjon på ytterligere to. Ferdigstillelse i 2019.



## GRØNN HAVN

Ved å analysere eget energiforbruk og tilby flytende naturgass og strømforsyning til skip ved kai kan havner bli grønne energi- og logistikk-knutepunkter. Piloten utforsker elektrisk drevne havnekjøretøy og kraner, smart effektivitetsøkende elektronisk styring av gods og transport, samt bruk av plug-in ladestasjoner for landstrøm, batteridrevne skip og hybridskip.

**Pilotdeltakere:** Risavika havn (Stavanger), GMC, ABB, Kystrederiene, ZEM, Statoil, Kongsberg, Kystverket, DNV GL

**Status:** Risavika har oppnådd store reduksjoner i utslipp og kostnader ved å gjøre klima og miljø til en sentral del av sin forretningsstrategi. Havnen har blitt et utstillingsvindu for andre havner og man jobber videre med forbedringer. Risavika er i dag blant verdens største bunkringshavner for LNG-drevne skip.



## HYDROGENDREVET PASSASJERBÅT

Hydrogen eliminerer utslipp fra skipet og er særlig aktuelt for energikrevende ruter over lengre avstander. Flora kommune har, sammen med lokalt næringsliv, igangsatt et prosjekt for hydrogen-drevet hurtigbåt for 100 passasjerer på strekningen Florø-Måløy. Piloten utvikler skipsdesign og analyserer gjennomførbarhet, investerings- og driftskostnader, tilbakebetalingstid og miljøgevinst.

**Pilotdeltakere:** Flora kommune, Maritim Forening Sogn og Fjordane, Kongsberg, ABB, Corvus, Echandia, KS Bedrift, Statoil, Sjøfartsdirektoratet, DNV GL

**Status:** Sogn og Fjordane fylkeskommune har en nøkkelrolle i realiseringen av piloten ved å stille krav om nullutslippsløsning gjennom et innovativt innkjøp (f.eks. i en utviklingskontrakt). Målsetting er å ha piloten i drift fra 2021.



### BIODIESELDREVET PLUG-IN HYBRIDFERGE

Bærekraftig biodiesel gir lave klimagassutslipp. I Torghattens pilot undersøkes mulighetene for å bygge en ferge drevet utelukkende med biodiesel. Piloten vurderer bærekraftighet, utslipp av NOx samt pris og tilgjengelighet av biodiesel.

**Pilotdeltakere:** Torghatten, ABB, Corvus, Echandia, Energi Norge, Gasnor, Goodfuels, Sjøfartsdirektoratet, DNV GL

**Status:** MF Hornstind ble ferdigstilt i 2017. Leveringssikkerhet og pris gjør imidlertid at biodiesel ikke fremstår som et aktuelt alternativ under resterende kontraktstid i Nordland. Fergen er bygget for også å kunne gå helelektrisk ved fremtidige anbud med krav til null- og lavutslipp.



### AUTONOMT BATTERIDREVET CONTAINERSKIP

Piloten undersøker hvordan en helt ny skipstype, et batteridrevet ubemannet skip med null-utslipp, kan flytte last fra vei til sjø. Ideen bygger på DNV GLs autonome konseptskip, ReVolt. Den langsiktige ambisjonen er å etablere et standardisert og autonomt skips- og logistikkonsept for det globale markedet.

**Pilotdeltakere:** Kongsberg, Risavika Havn, Seatrans, Kystverket, Sjøfartsdirektoratet, DNV GL

**Status:** Kongsberg har gjennom piloten bygget kompetanse som er tatt inn i Yara Birkeland autonomskip, også med helautomatisk lasthåndtering. Gjennomføringen av piloten gjennom Yara Birkeland vil vise at konseptet er realiserbart og bærekraftig. Etter testing i 2018/19, vil en helautonom løsning mellom HerøyaBrevik-Larvik være på plass i 2020.



### SJØBASERT TRANSPORTSYSTEM FOR FERSK FISK

Oppdrettsnæringen trenger et bærekraftig alternativ til veibasert transport for å redusere utslipp, ulykker og veislitasje. Piloten utvikler et kommersielt og teknisk realiserbart konsept for transport av fersk fisk fra Midt-Norge til Europa.

**Pilotdeltakere:** Kystrederiene, Marine Harvest, Salmar, ABB, Sjøfartsdirektoratet, DNV GL

**Status:** Prosjektet har vist at det er realistisk med lønnsom sjøbasert transport fra Midt-Norge til Europa som møter markedsbehovene. Foreløpige resultater viser store samfunnsøkonomiske gevinster. Løsningen realiseres ved bruk av eksisterende skip og linjer i første fase, og deretter med nye, klimavennlige hybridskip.



### PLUG-IN HYBRIDE FISKEFARTØY

Fiskebåt (Havfiskeflåten organisasjon) har som mål å redusere klimagassutslippene fra fiskeflåten med minst 40 prosent. I piloten gjennomføres en teknisk kartlegging av mulige lav- og nullutslippsløsninger for fiskefartøy. En utfordring er at flåten består av svært forskjellige fartøy og driftsmønster.

**Pilotdeltakere:** Fiskebåt, Corvus, Flora kommune, Sjøfartsdirektoratet, ZEM, DNV GL

**Status:** Fiskebåtrederiene har bidratt med operasjonsdata for ulike fartøy. Ladbare hybridløsninger med batteri, LNG og biodrivstoff blir vurdert for de forskjellige skipstypene. Målet er å knytte valgt løsning opp mot et nybyggprosjekt i løpet av 2020.

# STUDIER



## POTENSIALSTUDIE

### Ny kunnskap om utslippene i norske farvann

Ved oppstarten av Grønt Kystfartsprogram var et sentralt spørsmål: Hvor viktig er skipsfarten i det norske klima- og miljøregnskapet, og hva er potensialet for utslippsreduksjoner og næringsvekst? For å gi svar på dette gjorde Klima- og miljødepartementet i samarbeid med Grønt Kystfartsprogram en potensialstudie.

**Konklusjon:** Studien viste at utslippene fra innenriksfarten er betydelige i det norske klima- og miljøregnskapet. Det er et stort potensiale for å realisere utslippsreduksjoner, næringsutvikling og eksport samt nye, grønne arbeidsplasser. Maritim bransje vil kunne ta sin del av klima- og miljøløftet, men det må investeres i omstilling – både fra myndigheter og næring. Studien danner faktagrunnlag for videre debatt og politiske beslutninger.

## BARRIERESTUDIE

### Null- og lavutslippsløsninger for fergesamband

Et betydelig antall fergesamband skal utlyses i regi av fylkeskommunene de neste årene. Det er viktig å bruke dette mulighetsvinduet for å fornye fergeflåten med null- og lavutslippsteknologi. Til tross for sterkt politisk påtrykk, føringer fra Stortinget og god vilje fra alle hold var det betydelige finansielle, juridiske og organisatoriske barrierer mot å få dette til.

**Konklusjon:** Studien har bidratt til at aktørene er bevisstgjort de konkrete barrierene som må brytes ned og mulige løsninger på disse. Et omfattende grønt skifte skjer nå i fergesektoren, noe som er til etterfølgelse for andre deler av kystfarten. Det er i senere tid inngått avtaler om 30-40 elektrisk drevne ferger i fremtidige kontrakter, med merinvesteringer rundt 2 mrd. kroner i batteri- og ladeteknologi.

# SLIK GJØR VI DET!

2015/16

## FASE 1: VURDERE POTENSIALET FOR BATTERI- OG GASSBASERT MARITIM TRANSPORT I NORGE

**Mål:** Identifisere utslippene av klima- og helsefarlige miljøgasser samt potensialet for utslippsreduksjoner, næringseffekter og eksport. Starte opp fem piloter.

**Resultat:** To studier og fem pilotprosjekter identifiserer store muligheter for Norge. Barrierer mot det grønne skiftet i fergesektoren er identifisert og løsninger foreslått. Bidratt til å spre kunnskap i samfunnet, skapt debatt og informerte beslutninger. Mottatt Lloyds List globale Miljøpris. Grønt Kystfartsprogram ga ny kraft til regjeringens arbeid for grønn skipsfart.



2016/17

## FASE 2: EVALUERE BUSINESSCASER I NÆRINGEN

**Mål:** Definere veien fremover og analysere bedrifts- og samfunnsøkonomiske konsekvenser av tiltak. Løfte konkrete utfordringer og muligheter opp mot Storting og regjering. Starte opp fem nye piloter.

**Resultat:** Veikart med løsninger produsert, og forslagene tas videre i regjeringens strategi for grønn konkurransekraft. Topplederdebatt gjennomført – drivstoffskiftet løftet til regjeringens nivå. Fått konkurransedyktig og forutsigbar strømpris på den politiske agendaen med mål om å oppnå en plug-in hybridisering av kystfarten, med tilhørende fordeler. Etablert som formelt prosjekt for å fremme FNs bærekraftsmål. Fremmer behovet for en nasjonal plan for grønne drivstoff. NOx -fondet videreføres. Fem nye piloter er etablert.

2018/19

## FASE 3: FJERNE BARRIERER MOT GRØNNE LØSNINGER

**Mål:** De viktigste analytiske spørsmålene knyttet til det grønne skiftet besvares gjennom studier av barrierer, muligheter og virkemidler. Fokus vil være på lasteskip, hurtigbåter/ferger, fiskefartøy, tjenester for havbruksnæringen og for oljeselskapene, samt å flytte last fra vei til sjø. Starte opp 10 nye piloter.

**Forventet resultat:** Regjeringens strategi for grønn konkurransekraft iverksettes med nye grønne rammebetingelser og etablering av tidlige markeder for bruk av grønne teknologier. Flere kjøpere av maritime tjenester er med i Grønt Kystfartsprogram og engasjerer seg i det grønne skiftet. Tilsvarende fra finansnæringen. Et CO<sub>2</sub> fond opprettes. En helhetlig nasjonal plan for drivstoffinfrastruktur kommer på plass med konkurransedyktige og forutsigbare energipriser. Skipsfarten konkurrerer på like vilkår med veitransporten. En statlig garantiordning og gunstige finansierings- og låneordninger etableres.

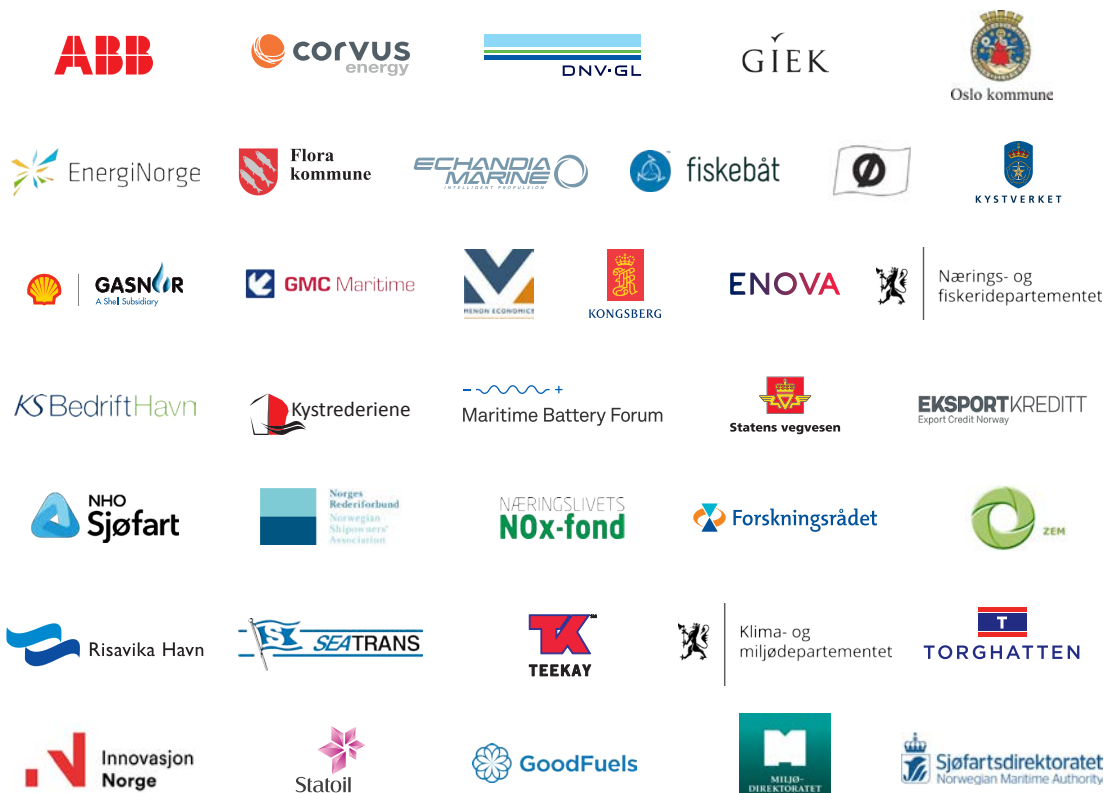
2020/30

## FASE 4: SKALERE LØSNINGENE

**Mål:** Bidra til å skalere løsningene, slik at kystfarten merkbart blir mer miljøvennlig og utslippene kuttes. Det er spesielt viktig å få markedene for bruk av grønne teknologier til å fungere raskt. Vi skal gjennom dialog i verdikjeden, og med myndighetene, bygge ned barrierer og øke gjensidig forståelse, som gjør det lettere å få til konkrete, grønne, kosteffektive løsninger. Vi skal være en forent «næringens» stemme inn mot myndighetene.

**Forventet resultat:** Store, lønnsomme utslippskutt, tusenvis av grønne arbeidsplasser, økt konkurranseevne og en internasjonal lederposisjon. Norsk kystfart har blitt et utstillingsvindu i verden, EU følger Norge og Grønt Kystfartsprogram utnyttes som en plattform for eksport. Den grønne drivstoff-infrastrukturen begynner å komme på plass, og vi ser et økende antall autonome nullutslippsfartøy i regulær drift. Myndighetene tilrettelegger for en mer effektiv terminal og havnestruktur som fremmer sjøtransport – hjemme og mot Europa.

## Resultater er avhengig av offentlig-privat samarbeide:



## Dette skal vi oppnå

### Lønnsomme utslippskutt

Med et betydelig skaleringspotensiale basert på den sterke internasjonale posisjon norsk maritim industri har i verden.

### Grønne arbeidsplasser

Maritim næring kan bli en viktig grønn vekstnæring med tusenvis av nye arbeidsplasser.

### Økt konkurranseevne

Ved å være først ute med vellykkede demonstrasjonsprosjekter i ulike segmenter.

### Internasjonal lederposisjon

Norsk kystfart kan bli et utstillingsvindu i verden, en inkubator og plattform for norsk eksport av miljøteknologi og grønne transporttjenester.