

Effektiv og miljøvennlig skipsfart i Norge:

# VEIEN FRAM MOT 2020



*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 hydrogendrevet 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 markedets behovene. 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. Topplederedebatt 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 nullutslippsfartøyer 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 konkurransevne

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.