



KYSTVERKET

Status 2026

Nasjonal sikkerhet og samfunnets beredskap

Effektiv sjøtransport for næringslivet

En grønnere og mer konkurransedyktig maritim sektor

Tryggere sjøvei – færre ulykker, raskere respons

Kompetanse og teknologi som drivkraft for gjennomføring

Forsidefoto: Lill Haugen, Kystverket
ISBN 978-82-93427-35-3



Innhold

1 Innledning	4
1.1 Sjøtransporten er livlina	6
2 Nasjonal sikkerhet, samfunnssikkerhet og beredskap	8
2.1 Skyggeflåten – utvikling av risikobildet i norske havområder	10
2.2 Kystverket – del av Norges maritime nødnett	14
2.3 BarentsWatch Sporing og Samhandling som felles loggløsning for Kystverket	18
3 Effektiv sjøtransport som møter næringslivets behov	22
3.1 Cruiseavgift – ny forskrift etter besøksbidragslova	24
3.2 Datadrevne analyser som styrker sjøtransportens verdiskaping for næringslivet	28
3.3 Hele Norge eksporterer – hva ble virkningene for sjøtransporten?	32
3.4 Einskapleg vurdering av tiltak i farleia	36
4 En grønnere og mer bærekraftig maritim sektor	40
4.1 Kystverkets arbeid med bærekraft	42
4.2 Optimalisering av sjøtransporten gjennom økt forståelse av befolkningens miljøpreferanser	46
4.3 Kystverket i møte med skjerpede klimakrav	52
5 Forebygge skipsulykker og håndtere akutt forurensing	56
5.1 IMAROS 2 – for ny kunnskap og bedre beredskap mot lavsvoveloljer	58
5.2 Kompetanseløft for den kommunale beredskapen mot akutt forurensning	64
5.3 IALA omlegging, nytte og læring	68
5.4 Fra idé til implementering – forskning, utvikling og innovasjon som drivkraft i Kystverket	72
6 Rett kompetanse og effektiv bruk av teknologi	76
6.1 «Hjelp til sjølvhjelp» – korleis Kystverket spelar kommunane gode i planlegginga	78
6.2 Maritimt KI-senter – samarbeid for smartere og tryggere kyst	82
6.3 Fra fragmentert informasjon til felles innsikt – slik styrker vi kunnskapen om havners betydning	88

Innledning



Foto: Rune Nylund Larsen



1.1

Sjøtransporten er livlina

Einar Vik Arset, kystdirektør | einar.vik.arset@kystverket.no



Foto: Olav Helge Matvik

Alle vegar fører til rom sjø. Den norske sjøvegen må kunne forsyne sivilsamfunn og forsvar i både Noreg og Norden. I ei tid der tryggleikssituasjonen i Europa er skjerpa, er det tydelegare enn nokon gong at sjøtransporten er ein fundamental del av infrastrukturen som held landet oppe. Det gjeld i fredstid, i kriser og om det verste skulle skje.

Mat, medisin og drivstoff

NATO-øvinga Cold Response har illustrert kor viktig sjøtransporten vil vere for Forsvaret og allierte styrkar ved krig i Norden: Tungt materiell og andre militære forsyningar som skal langt, må i hovudsak gå sjøvegen. Det same kan gjelde transport av flyktningar. Slik spelar sjøtransporten ei nøkkelrolle i totalforsvaret.

Minst like avgjerande er sjøtransporten for den sivile forsyningssikkerheita – og dermed for totalberedskapen. Sjøtransporten dominerer forsyningane til Noreg, slik Forsvarets forskingsinstitutt nyleg konstaterte i ein rapport.

Mat, medisin og drivstoff er kritiske varer for sivilsamfunnet. Og rundt 90 prosent av importen vår kjem sjøvegen. Over halvparten av maten på norske bord er importert. Dermed er det lite å gå på om sjøtransporten stoppar over lengre tid.

Gode naboar i same båt

Svenskane og finnane er like avhengige av import sjøvegen som det vi er. Dersom trafikken i Austersjøen blir alvorleg hindra, vil mykje av varetraumane deira måtte gå til norske hamner. Det er noko av grunnen til at samarbeidet om beredskap i transportsystema er trappa opp over landegrensene.

No legg Noreg, Sverige, Finland, Danmark og Island saman planar for å handtere situasjonar der kritiske transportårer fell bort. Kystverket tar del i dette arbeidet med kunnskap om trafikken i norske kyst- og havområde, farleier og hamner.

Sjøtransporten i områda våre er dessutan avgjerande for norsk eksport av varer andre land treng. Store delar av det vi sender ut sjøvegen, er strategisk viktige produkt for allierte land: olje, metall, kjemiske produkt og sjømat, for å nemne noko.

Eit system med samanheng

For at sjøtransporten skal halde som livline for oss og andre, må han utgjere eit motstandsdyktig og samanhengande system. Dette transport-systemet omfattar farleiene, flåten, hamnene og overgangane til veg og bane.

Farleiene må vere trygge, godt merkte og overvaka. Sabotasje, digitale forstyrringar av navigasjonsteknologi, straumbrot og ekstremvær kan gjere sjøvegen utrygg eller utilgjengeleg. Sjøsikkerheit og forsyningssikkerheit er dermed to sider av same saka.

Flåten som fraktar varene er ein sentral del av transportsystemet. Det gjeld ikkje berre import og eksport: Nær halvparten av godstrafikken internt i Noreg skjer med båt. Der skred og ulykker kan stenge veg og bane i lang tid, er transporten på kjøll fleksibel: Varer som skulle gått på land, kan flyttast over på sjø.

Slik gir sjøvegen Noreg motstandskraft.

Også hamnene er med på å gjere transportsystemet fleksibelt. Skulle ei hamn bli utilgjengeleg, kan ofte ei anna brukast. Noreg har ein desentralisert hamnestruktur med mange eigarar. Det fungerer godt i fredstid, men vil krevje samordning i kriser og krig. Då kan behovet for hamnene auke brått, samtidig som dei kan vere under angrep.

Og sjølv om ei hamn fungerer, kan vareflyten stoppe dersom vegar eller jernbanelinjer i baklandet er sette ut av spel.

Nødvendig å koordinere

Sjøtransporten er robust, men kan ikkje takast for gitt. I situasjonar med sterkt press på transportsystemet kan det bli nødvendig å koordinere og prioritere transporten til og frå hamnene.

Dei kritiske varene sivilsamfunnet og Forsvaret treng mest, må fram først.

Koordinering og prioritering av sjøtransporten føreset god oversikt over trafikk, kapasitet, flaskehalsar og alternativ i heile transportkjeda: frå farlei til hamn, veg, bane og luft.

Kystverket si rolle – og Status 2026

Kystverket forvaltar nøkkelfunksjonar i den maritime infrastrukturen. I den nye verksemdsstrategien vår slår vi fast at tenestene og infrastrukturen vi driftar skal bidra til å halde oppe samfunnskritisk forsyning.

Det gir klar retning for arbeidet vårt med farleivutvikling, navigasjonstenester, trafikkovervaking, losing, maritim sikring og beredskap.

Status 2026 er ei vidareføring av dette ansvaret. Årets rapport er ikkje berre ein statusgjennomgang. Rapporten er strukturert etter dei strategiske områda i verksemdsstrategien. Hovudtemaa i rapporten følgjer difor dei same strategiske linjene som skal styre utviklinga av Kystverket.

Dette gir eit samla og heilskapleg bilde av korleis vi arbeider for å styrke sjøtransporten – både som samfunnsfunksjon og som del av totalberedskapen.

Med ein skiftande og skjerpa tryggleikspolitisk situasjon er det ekstra viktig å forstå både sårbarheiter og styrkar i det maritime transportsystemet. *Status 2026* gir ny innsikt i utviklingstrekk, utfordringar og tiltak som kan styrke sjøvegen både i fred og krisetider.

God lesnad!

Nasjonalt sikkerhet, samfunnssikkerhet og beredskap



Foto: Jan Pedersen, Kystverket



2.1

Skyggeflåten

– utvikling av risikobildet i norske havområder

Jeanette Assev-Lindin, juridisk seniorrådgiver | jeanette.assev-lindin@kystverket.no

Alexander Kvisvik Pedersen, rådgiver | alexander.kvisvik.pedersen@kystverket.no

De siste årene har risikobildet i norske havområder blitt mer sammensatt. En voksende skyggeflåte av oljetankere opererer i og nær norske farvann, ofte utenfor etablerte kontroll- og sikkerhetsregimer. Fartøyene representerer en forhøyet risiko som utfordrer sikkerheten og miljøet i europeiske farvann. Dette er en ny normal som vi må tilpasse oss og som vi følger nøye med på utviklingen av.

Hva er skyggeflåten?

Skyggeflåten er ikke et nytt fenomen. Skip som opererer med skjult identitet, falske flagg og manipulerte AIS-signaler har eksistert i mange år, ofte for å omgå internasjonale sanksjoner og handelsrestriksjoner. Slike operasjoner er knyttet til ulike land og konfliktområder, mens det i våre nærområder er særlig knyttet til russisk oljeeksport. Omfanget har også økt de siste årene og må sees i sammenheng med de geopolitiske endringene og innføringen av omfattende sanksjoner mot Russland.

Skyggeflåten er ikke et klart definert begrep, men brukes om skip som er involvert i ulovlige operasjoner med formål å omgå sanksjoner, unndra seg etterlevelse av sikkerhets- eller miljøreguleringer, unngå forsikringskostnader eller delta i annen ulovlig virksomhet¹. Dette er ofte eldre tankskip med uklare eierskapsstrukturer, som er registrert under flaggstater med begrenset kontrollkapasitet.

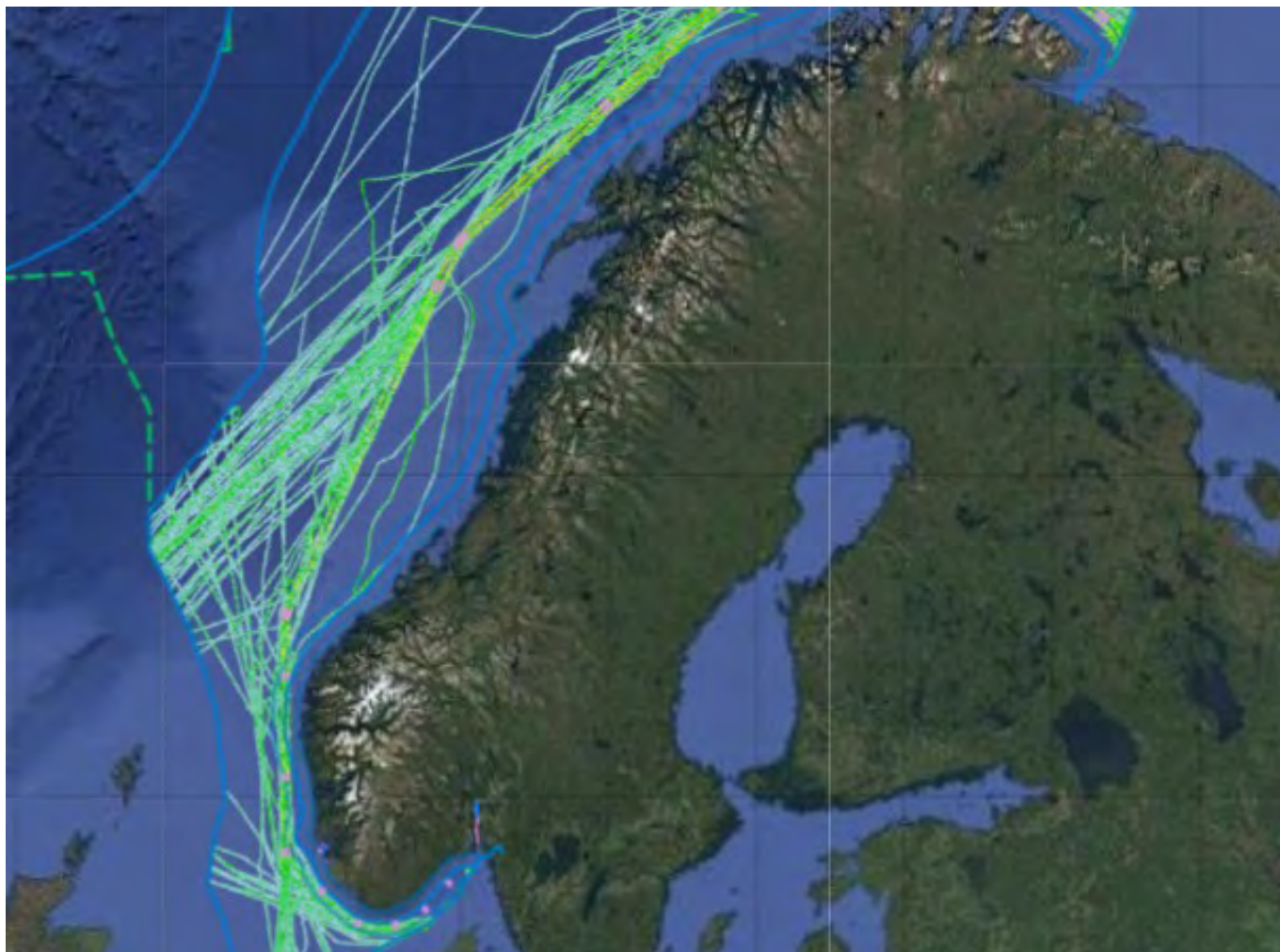
Mange av fartøyene har mangelfull forsikringsdekning og mest sannsynlig en teknisk standard som avviker fra normalen. Det er ingen eksakte tall på hvor stor skyggeflåten er, men anslag viser rundt 900–1500 skip.

Enklere er det å forholde seg til antall fartøy som er listeførte² av EU og Norge. Per i dag³ er det 597 fartøy på listen. Dette er fartøy som transporterer varer og teknologi som brukes i forsvars- og sikkerhetssektoren til eller fra Russland, transporterer råolje eller petroleumsprodukter med opprinnelse i Russland samtidig som det benyttes ureglementert skipspraksis som innebærer høy risiko eller bidrar til eller støtter handlinger eller politikk for utnyttelse, utvikling eller utvidelse av energisektoren i Russland.

1) IMO: Resolution A.1192(33) - Urging member states and all relevant stakeholders to promote actions to prevent illegal operations in the maritime sector by the "Dark fleet" or "Shadow fleet"

2) Forskrift 15. august 2014 nr. 1076 om restriktive tiltak vedrørende handlinger som undergraver eller truer Ukrainas territoriale integritet, suverenitet, uavhengighet og stabilitet – Vedlegg XLIII.

3) Listeføring per 19.12.2025



Figur 1 Trafikk gjennom norsk økonomisk sone med EU-sanksjonerte fartøy i 2025.

Dersom fartøyet er listeført er det blant annet forbudt å gi adgang til havner på Fastlands-Norge, samt kjøpe, selge og bemanne slike fartøyer. Det er også forbudt å yte faglig bistand og andre tjenester, herunder bunkring, skipsforsyningstjenester, tjenester ved besetningsbytte, lasting- og lossetjenester samt fendings- og slepetjenester for et slikt fartøy.

I 2025 var det 251 seilaser langs norskekysten med listeførte fartøy. I årene før var dette tallet betydelig lavere, men da var også antallet listeførte fartøy mye lavere. Det er totalt 597 listeførte fartøy pr. 31. januar 2026, der de største delene av listeføringene skjedde i løpet av 2025.

Skyggeflåten bidrar til et endret risikobilde til havs

Skyggeflåten bidrar til et endret risikobilde i norske havområder. Risikoen for uhell, og dermed også miljøskade, øker dersom fartøy ikke følger de internasjonale standardene for teknisk utrustning og bemanning. Skipene vil som følge av sanksjonene heller ikke få tilgang på reservedeler og materiell på samme måte som andre fartøy. Dette igjen fører til en høyere sannsynlighet for maskinhavari, navigasjonsfeil og ulykker.

Manglende eller svak forsikringsdekning innebærer også at håndtering av en hendelse med oljeutslipp kan bli langt mer komplisert enn vanlig. Kommunikasjon med eier/reder er som regel utfordrende, og det kan være vanskelig å få kommersielle ressurser til å bistå. Dette kan skyldes både frykt for å ikke få betalt og frykt for å bryte sanksjonene ved å tilby bistand (til tross for unntak i regelverket).

Manipulering av AIS⁴ (Automatic Identification System) er en utbredt praksis blant fartøy i skyggeflåten. Ved å forfalske eller skjule informasjon om identitet, posisjon og seilingsmønster kan skip operere uten reell sporbarhet. Dette vanskeliggjør effektiv kontroll, sanksjonshåndheving og overvåking av risikofylt aktivitet som omlasting av olje til havs. AIS-manipulasjon svekker situasjonsforståelsen til sjøs og øker risikoen for ulykker.

Det er også registrert bruk av falske eller dupliserte IMO-nummer i skyggeflåten. Denne formen for avansert identitetsmanipulasjon reduserer sporbarheten ytterligere og innebærer en klar omgåelse av både sanksjoner og internasjonale maritime regelverk. Skip som opererer under falsk identitet mangler ofte gyldig forsikring og vedlikehold, noe som i kombinasjon med øvrige identitetsendringer utgjør en betydelig risiko for maritim sikkerhet og overvåking.

På grunn av slike eksempler av identitetsmanipulasjon trenger man kraftige overvåkningskapasiteter for å sikre riktig informasjon om skipene til riktig tid. Når AIS manipuleres, er man avhengig av andre kilder for å kunne overvåke skipstrafikken. Satellittbasert overvåking er blitt et aktivt verktøy for å kunne detektere skip som benytter seg av AIS-manipulasjon, falsk eller duplisert identitet. For at dette skal kunne brukes operativt er myndighetene avhengig av god satellittdekning i havområdene, i tillegg til gode sensorer på satellittene som kan detektere skip langt nord, i mørke og i utfordrende værforhold.



Arctic Metagaz (tidligere Everest Energy) en av de sanksjonerte LNG-tankerne som tidligere har seilt i norske farvann. Foto: LN TRG

4) AIS står for automatisk identifikasjonssystem. Det ble først etablert som et antikollisjonsverktøy for skipsfarten. Fartøy med AIS-transponder om bord sender ut dynamisk informasjon om egen identitet, fart og kurs til nærgående skip via VHF-båndet, og tar imot tilsvarende informasjon fra skip i nærheten.

Skjerpet innsats mot skyggeflåten

Som et tiltak mot skyggeflåten innførte Norge 11. august 2025 en ordning der utenlandsregistrerte oljetankskip i norsk økonomisk sone blir kontaktet med anmodning om å gi frivillige opplysninger om forsikring. Henvendelsene rettes mot fartøy som seiler langs nord- og vestkysten av Norge.

Ordningen er et samarbeid mellom Kystverket og Sjøfartsdirektoratet. Kystverket innhenter CLC-sertifikatene⁵, mens Sjøfartsdirektoratet vurderer gyldigheten. Tiltaket er basert på frivillighet, ettersom fartøyene er i uskyldig gjennomfart i norsk økonomisk sone. Retten til uskyldig gjennomfart er hjemlet i Havrettskonvensjonen.

I perioden 11. august 2025 til 31. januar 2026 ble det sendt henvendelser til 238 fartøy. Av disse oversendte 194 fartøy CLC-sertifikat. 42 av sertifikatene ble vurdert som ugyldige, hovedsakelig på grunn av falsk flaggstat.

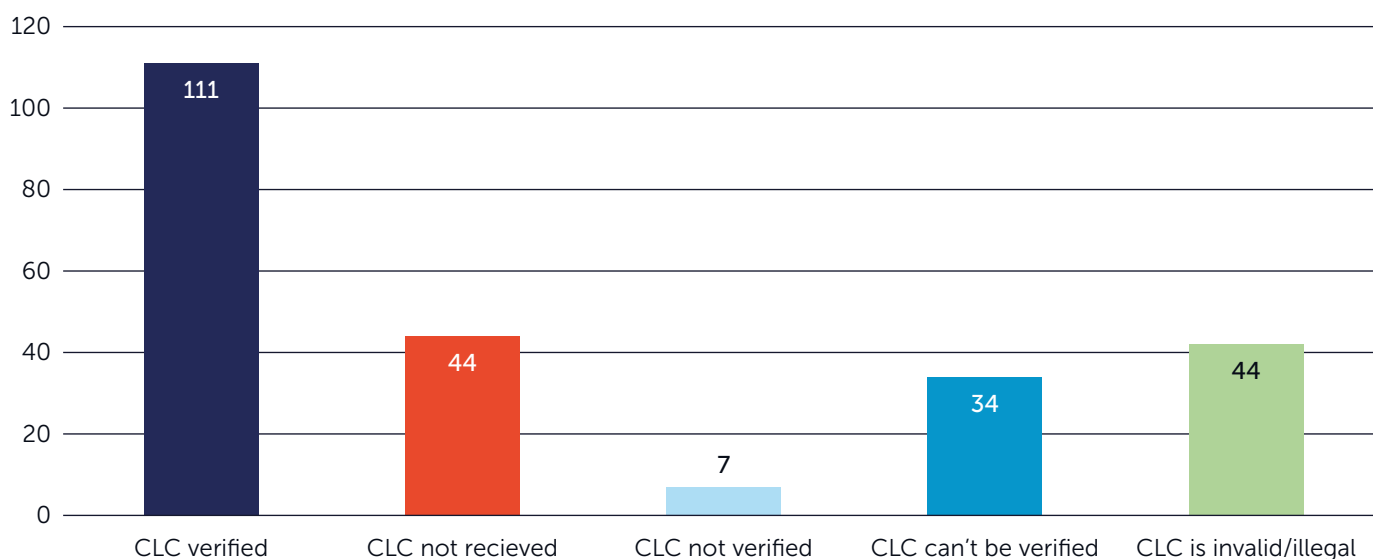
Ordningen har gitt myndighetene økt innsikt i skyggeflåtens bruk av uavklarte forsikringsforhold og falske flagg. Informasjonen inngår i den videre, langsiktige innsatsen mot denne typen virksomhet og deles med andre land som del av arbeidet med å vurdere eventuell listeføring av fartøy.

Økt internasjonalt samarbeid

Innsatsen mot skyggeflåten krever et tett samarbeid både nasjonalt og internasjonalt. Norge deler informasjon med naboland og allierte, følger EUs sanksjoner, og samarbeider med nordeuropeiske land og G7 om felles tiltak. I tillegg føres kontinuerlig dialog med flagg- og havnestater for å identifisere utfordringer og utvikle effektive mottiltak.

I november 2025 arrangerte Norge «Øvelse Skyggeflåte», en teoretisk kriseøvelse med deltakelse fra flere europeiske land og EMSA, der scenarioet var et havarert, sanksjonert tankskip med ukjent eierskap. Øvelsen hadde som mål å styrke samarbeid, avklare nasjonale ressurser og å sette søkelys på komplekse juridiske, operative og koordineringsmessige utfordringer. I et verstefalls scenario vil det være stort behov for styrket samarbeid på tvers av landegrenser. Til tross for identifiserte utfordringer, konkluderes det med at Norge kan stole på internasjonal bistand gjennom eksisterende avtaler – også når det gjelder hendelser med sanksjonerte fartøy.

Skyggeflåten er nok ikke midlertidig, men heller en vedvarende strukturell utfordring som muligens vil prege risikobildet i norske havområder i årene som kommer. Det er lite som tyder på at flåten vil forsvinne den dagen sanksjonene oppheves – den vil trolig fortsette, utfordrende og uforutsigbar, så lenge økonomiske incentiver finnes.



Figur 2 Oversikt over etterspurt informasjon om CLC-sertifikat i perioden 11. august 2025 til 31. januar 2026.

5) Et CLC-sertifikat (Civil Liability Certificate) er et bevis utstedt av en stat som bekrefter at et skip har gyldig forsikring eller garanti til å dekke erstatningsansvar for oljesøl i henhold til internasjonale konvensjoner.

2.2

Kystverket – del av Norges maritime nødnett

Erling Holmslet, avdelingsleder | erling.holmslet@kystverket.no

Trond Ski, seniorrådgiver, Navigasjonsteknologi og maritime tjenester, Kystverket | trond.ski@kystverket.no

Kystradiotjenesten har en lang historie og var sentral i oppbyggingen av Norge som selvstendig nasjon. Fra 1. januar 2026 overtok staten ansvaret for tjenesten fra Telenor. Overtakelsen gir en tydelig rolle- og ansvarsfordeling mellom Hovedredningsentralen, Kystverket og Sjøfartsdirektoratet, og legger til rette for en mer effektiv utnyttelse av statens ressurser.

Staten overtar kystradiotjenesten

Fra 1. januar 2026 overtok staten kystradiotjenesten fra Telenor. Ansvaret er nå delt mellom tre etater: Hovedredningsentralen har ansvar for radiooperatørtjenesten, Kystverket drifter den tekniske infrastrukturen, og Sjøfartsdirektoratet forvalter skipsradioregisteret og radiolisensordningen.

Prosessen startet allerede i november 2019, da Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap fikk i oppdrag fra Justis- og beredskapsdepartementet å utrede fremtidens kystradiotjeneste. Bakgrunnen var at statens kontrakt med Telenor utløp i 2025, noe som ga en naturlig anledning til å vurdere hvordan eierskap og drift burde ivaretas i fremtiden.

Den endelige beslutningen ble tatt i midten av april 2025. Dette førte til noen hektiske måneder med omstilling både for Telenor, involverte etater, og ikke minst de ansatte i kystradiotjenesten.

Utbygging av en nasjonal kystradiotjeneste

Teknologien bak trådløs kommunikasjon ble utviklet av den italienske oppfinneren Guglielmo Marconi i 1895. Dette gjennombruddet viste sin verdi allerede i 1899, da mannskapet på et engelsk fyrskip ble berget etter en kollisjon ved å tilkalle hjelp via telegrafi.

Havet var en farefull arbeidsplass på denne tiden. Fartøyene var ofte åpne, og sjøfarende hadde verken mulighet til å bli varslet om dårlig vær eller tilkalle hjelp hvis ulykken først var ute. Samme år, i 1899, omkom 142 fiskere da de ble overrasket av storm på kysten av Sør-Trøndelag. Lignende hendelser preger norsk kysthistorie. Under Lofotfisket i 1849 inntraff en ulykke av langt større omfang, da rundt 500 fiskere mistet livet i et kraftig uvær i løpet av en febuardag.



Hammerfest/Middagsfjellet. Sendermaster for MF/HF 1000W radiosendere. Foto: Telenor Kystradio

Behovet for å trygge kystbefolkningen og fiskeriene sto sentralt da Norge i sine første år som selvstendig nasjon prioriterte utbygging av en kystradiotjeneste. Utbyggingen var også motivert av militære hensyn og ønsket om nasjonal uavhengighet. Prøvesendinger startet i 1903 fra stasjoner i Sørvågen og på Røst, og disse ble offisielt åpnet i mai 1906. Allerede året før hadde Marinen etablert en stasjon i Oslofjorden, som dermed ble en av verdens første kystradiostasjoner.

På det meste fantes det 26 kystradiostasjoner i Norge. Telegrafverket (senere Televerket) overtok driften fra Marinen rundt 1920, og frem mot 1980-tallet utviklet tjenesten seg til å bli en sentral inntektskilde for etaten. Aktiviteten nådde en historisk topp i 1982, men kort tid etter sørget satellittkommunikasjon for at de kommersielle inntektene fra telegrafi, telefoni og teleks ble redusert. I 1994 ble Televerket omdannet til aksjeselskapet Telenor.

Fra SOLAS til GMDSS: **Internasjonale krav til sikkerhet**

Forliset til passasjerskipet Titanic i april 1912 ble et vendepunkt for det internasjonale samarbeidet om sjøsikkerhet. Katastrofen førte til opprettelsen av den internasjonale konvensjonen om sikkerhet for menneskeliv til sjøs, SOLAS (*Safety Of Life At Sea*), i 1914. Dette regelverket etablerte blant annet krav til radioutstyr og døgnkontinuerlig lyttevakt på skip.

Fra 1999 ble disse kravene en integrert del av et globalt system for nød- og sikkerhetskommunikasjon, GMDSS (*Global Maritime Distress and Safety System*), som forvaltes av FNs sjøfartsorganisasjon IMO. Gjennom GMDSS stilles det i dag ulike krav til radioutrustning på fartøy, avhengig av hvor fartøyene seiler. Samtidig pålegges kyststater som Norge et ansvar for å opprettholde en kystradiotjeneste som til enhver tid kan sende sikkerhetsmeldinger, motta nødmeldinger og koordinere redningsaksjoner.

GMDSS benytter digitale radiomeldinger, noe som gjør at fartøy i nød kan sende sin identitet og posisjon automatisk ved et enkelt knappetrykk. Systemet sørger også for at nødmeldinger automatisk blir prioritert foran annen radiokommunikasjon.

Kystradiotjenesten i dag

Infrastrukturen til kystradiotjenesten drives av Kystverket og består i dag av nærmere 500 radioer fordelt på 150 ulike lokasjoner i fastlands-Norge, på Svalbard og installasjoner på den norske kontinentalsokkelen. Av disse er 128 såkalte VHF-stasjoner. VHF er en type radio med rekkevidde på 40 til 60 nautiske mil som primært brukes til å kommunisere med kystnær skipstrafikk. De resterende 22 lokasjonene består av MF- eller HF-radioer med betydelig lengre rekkevidde, fra rundt 150 til flere tusen nautiske mil. Disse radioene brukes til å kommunisere med fartøy i norske kyst- og havområder, herunder i Arktis.

Den operative delen av kystradiotjenesten ivaretas i hovedsak av operatørene ved Hovedredningsentralens avdelinger på Sola og i Bodø. Her opprettholder de en døgnkontinuerlig lyttetjeneste på nød-kanalene. Operatørenes oppgave er å ekspedere og svare på maritime nød- og sikkerhetsoppkall, og være den kritiske forbindelsen mellom fartøy i nød og redningsressursene som skal hjelpe dem.

Det er i dag rundt 42 000 fartøy med en radiolisens i Norge, hvorav rundt 30 000 fritidsfartøy. I tillegg kommer alle de utenlandske fartøy som seiler langs kysten og i havområdene våre. I 2025 ble det gjennomført 2603 sjørelaterte søk- og redningsaksjoner i norske hav- og kystområder. Videre ble det gjennomført 279 medisinske evakueringer fra fartøy og offshoreinstallasjoner. Det ble også registrert 468 hendelser der fartøy hadde behov for assistanse.

Operatørene ved Hovedredningsentralen formidler også kontakt mellom fartøy og medisinsk kompetanse ved behov. I Norge er det etablert en telemedisinsk vaktjeneste for sjøfolk. Dette er en døgnkontinuerlig tjeneste som er gratis tilgjengelig for alle, uavhengig av fartøyets flagg, nasjonalitet til den sjøfarende eller hvor i verden fartøyet befinner seg. Haukeland universitetssjukehus ivaretar tjenesten, som håndterer flere tusen henvendelser i året.

Kystverkets sjøtrafikksentral i Vardø er også en aktiv bruker av kystradiokjeden, mellom annet i sin oppfølging av tankskip som seiler langs norskekysten. Sjøtrafikksentralen utarbeider videre varsler om forhold som kan utgjøre en fare for navigasjon eller ferdsel for fartøy som seiler i norske hav- og kystområder. Sammen med værvarsler fra Meteorologisk institutt sendes slike navigasjonsvarsler ut via kystradiotjenesten 36 ganger i døgnet fra seks sendere som dekker hele kysten, fra Skagerak i sør til Svalbard i nord. Varslene leses videre ut regelmessig av kystradiooperatørene, både i kyst- og havområdene. Kystverket har sendt ut slike navigasjonsvarsler gjennom kystradiotjenesten siden august 1983.

En fremtidsrettet og tydelig ansvarsfordeling

Hovedredningsentralen og Kystverket er sentrale aktører innenfor maritim beredskap og redning. Etatene har et godt og velutviklet samarbeid med god samhandling ved hendelser og aksjoner. Overtagelsen av kystradiotjenesten gir en tydelig rolle- og ansvarsfordeling mellom etatene hvor Hovedredningsentralen viderefører sitt fokus på redningstjenesten, mens Kystverket får utvidet sin rolle som leverandør av maritim kommunikasjon og teknologi.

Samtidig samles all lisenshåndtering hos Sjøfartsdirektoratet, sammen med søknader om kompetansebevis og påtegninger for sjøfolk. Sjøfartsdirektoratet overtar med dette også ansvaret for utstedelse av alle maritime radiosertifikater.

Denne rolle- og ansvarsfordelingen legger til rette for økt samarbeid og en mer effektiv utnyttelse av statens ressurser.



SAR Queen på treningstur med redningskøyten RS 168 Hans Herman Horn. Foto: Fabian Helmersen, Forsvaret

2.3

BarentsWatch Sporing og Samhandling som felles loggløsning for Kystverket

Jan Pedersen, seniorrådgiver, operasjon- og samordningsavdelingen i miljøberedskap
jan.pedersen@kystverket.no

Kystverket har faset ut hendelsehåndteringsystemet CIM til fordel for et statlig utviklet og eid verktøy som heter BarentsWatch Sporing og Samhandling. Enkelte deler av Kystverket har brukt systemet i mange år, men nå er hele etaten om bord.

Hva er Sporing og samhandling?

Sporing og samhandling er utviklet av BarentsWatch, og er et verktøy som gir en rekke norske operative etater et samlet og felles situasjonsbilde om aktiviteten på havet og langs kysten vår.

Tjenesten benyttes blant annet til å overvåke havområder, hvor sanntidsinformasjon deles både internt og på tvers av operative etater. Arbeidsoppgavene kan omhandle pågående sjøtransport, næringsvirksomhet og miljøovervåking. Systemene benyttes av rundt 1000 personer, og brukes til å gjennomføre kontroller, aksjoner, operasjoner og analyser av fartøysbevegelser.

Slik deling av informasjon mellom etatene effektiviserer den operative innsatsen og bidrar til å redde liv, helse, miljø og eiendom. Flere av etatene har vært brukere helt fra starten av utviklingen av BarentsWatch fra 2013.

Samarbeid på tvers av etater blir trukket frem som et viktig mål for bruken av systemet. Det handler om å sikre de verdiene vi har som nasjon, og se sammenhengen i all den informasjonen samfunnet henter inn. Her er analyseenheten, et samarbeid mellom Fiskeridirektoratet og Kystverket, et godt eksempel på tverrfaglige arbeid. I tillegg til oppdrag fra sine egne, samarbeider enheten med en rekke andre etater. Sikker deling av data og selve analyseverktøyet er det BarentsWatch som utvikler.

Havovervåknings- og samhandlingssystemet inneholder sanntidsvisninger av skipsposisjoner, automatisert overvåkning og analyse av historiske data. Innenfor havovervåkingen benyttes ulike sensordata for observasjon og analyse av skipstrafikk. Systemer som dette effektiviserer operasjonell virksomhet, som igjen bidrar til bekjempelse av brudd på regelverk, kontroll av egenrapportering og suverenitetshevdelse.

Et eksempel på bruk av verktøyet er å avdekke uønskede handlinger på havet, som blant annet benyttes av avdelingen for hav- og kystovervåking Vardø. Tjenesten har medført tidsbesparelser og bedre nøyaktighet i utøvelse og forvaltning av de operative oppgavene. I tillegg til overvåkning finnes det funksjonalitet for analyse.

Deler av Kystverket har benyttet BarentsWatch Sporing og Samhandling i mange år. Øvrige deler av Kystverket tok i bruk systemet da etaten faset ut CIM rundt årsskiftet 2024/2025.

Tverretattlig samhandling under hendeshåndtering

Under konkrete maritime ulykkeshendelser, vil flere operative etater ha myndighet og ansvar. Informasjonsdeling og felles loggføring gjennom Sporing og Samhandling har effektivisert samvirket i betydelig grad de siste årene.

Typisk vil være at den instansen som først blir klar over en ulykke, og som har en rolle i håndteringen av den, vil opprette en hendelse i Sporing og Samhandling. Så vil denne hendelsen deles med andre relevante instanser. En åpenbar operativ fordel er at de som får hendelsen delt til seg, får servert alle hittil kjente metadata om hendelsen, og slipper å registrere disse selv. Dette gjelder typiske opplysninger som tidspunkt og sted for hendelsen, kort situasjonsbeskrivelse, involverte fartøy/ objekter, mobiliserte ressurser, samt hittil registrerte loggpunkter. Den enkelte instans som da får tilgang til hendelsen, kan fokusere på supplering av informasjon og loggføring av ny relevant informasjon i dette felles verktøyet, heller enn at instansene utfører unødvendig dobbeltarbeid med å registrere alt fra bunn av i egne systemer.

En annen åpenbar operativ fordel er at alle involverte, gjennom å arbeide i en felles hendelseslogg, holder seg oppdatert i det vi kan kalle sanntid. I tillegg ligger det en forventning om at ingen andre av de involverte instansene sitter på ny viktig og relevant informasjon uten at det er loggført og delt. Alle involverte ser hverandre sine felles-loggpunkter, og denne type informasjonsdeling har kraftig redusert behovet for alternativ kommunikasjon som eksempelvis telefon mellom de involverte. Potensialet for forsinkelse av informasjon, eller forvrengning av informasjon hvis den går gjennom flere ledd eller muntlig per telefon, er også tilnærmet eliminert. Så innehar selvsagt systemet en mulighet for at etatene, i en og samme hendelse, kan la være å dele loggpunkter med hverandre. Dermed kan brukerne benytte systemet fleksibelt, og ta hensyn til hvilken informasjon som kan anses å ha relevans for andre eksterne, og hva som kun anses som et internt anliggende. Dette kan føre til at man i minst mulig grad «støyer ned» den felles loggen for hverandre, og samtidig ivaretar interne detaljerte loggføringsbehov.

Et eksempel på en slik hendelse kan være da fartøyet NCL Salten grunnstøtte ved Byneset utenfor Trondheim om morgenen den 22. mai 2025. Dette var en hendelse som fikk stor medieoppmerksomhet, og som involverte mange aktører i håndteringen. I Sporing og Samhandling ble det opprettet en hendelse som ble delt mellom eksempelvis Kystverket, Hovedredningssentralen, Sjøfartsdirektoratet og Kystvakten. Internt i Kystverket var særlig vekten i miljøberedskap involvert i håndteringen, grunnet Kystverkets ansvar og myndighet i saker hvor det er fare for eller har oppstått oljeutslipp eller annen akutt forurensning. Videre var avdelingen for hav- og kystovervåking i Vardø, lostjenesten og Kystverkets ledelse involvert og kunne samhandle i løsningen.

I maritime hendelser hvor det er fare for liv og helse samtidig som det er fare for skade på miljøet, er det svært viktig å kunne samhandle i et slikt system. Hovedredningssentralen og Kystverket kan dele informasjon i samme hendelse/ logg, og til slutt koordinere en overgang fra at HRS leder håndteringen til at Kystverket leder håndteringen. Slike scenario har i ulike fora blitt øvd i Norge i årevis, og under en internasjonal øvelse i Arctic Coast Guard Forum i Tromsø-området i april 2025 ble betydningen av Sporing og Samhandling særlig fremhevet blant aktørene.

Avdelingen for maritim sikring i Kystverket benytter verktøyet til å registrere sikringshendelser og andre henvendelser som meldes inn til vakt maritim sikring. Sikringshendelser deles med relevante instanser, og man får et felles situasjonsbilde i sanntid der alle har mulighet til å legge inn aktuell informasjon, tiltak og beslutninger.



Kvitsøy sjøtrafikksentral. Foto: Haakon Nordvik

Intern samhandling i Kystverket

Kystverket er en etat med et stort spenn i myndighet, ansvar og oppgaver. I mange hendelser vil flere instanser i Kystverket ha en rolle. Særlig 24/7 vaktordninger eller sentraler, men også andre som har en fast rolle ved hendelser.

Vakta i miljøberedskap har en rolle i å koordinere Kystverkets håndtering av naturhendelser. Videre vil både sjøtrafikksentraler og lostjenesten normalt ha en sentral rolle i forberedende tiltak og eventuelt håndtering. Kystverkets rederi og fartøysressurser har i flere slike naturhendelser hatt en rolle i eksempelvis å plukke opp tømmer og andre gjenstander fra farleden, og i så måte holde farleden sikker for skipstrafikken.

Da ekstremværet «Amy» ble varslet av Meteorologisk institutt i oktober 2025, opprettet vakta i Kystverket miljøberedskap en hendelse i Sporing og Samhandling, som ble delt bredt internt i Kystverket. Formålet var primært å koordinere og samhandle internt om Kystverkets forberedelser og mulige involvering i det varslede ekstremværet. I forbindelse med Amy kalte ulike Statsforvaltere inn til møter i fylkesberedskapsråd (FBR), hvor Kystverket har utpekte representanter. Videre koordinerte Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) såkalte samordningskonferanser med en rekke etater og organisasjoner, hvor vakta i Kystverket miljøberedskap deltok.

Det var altså flere deler av etaten som i ulike forberedende møter og fora var involvert i forkant av og under ekstremværet Amy. Det ble gjennomført interne møter, eksempelvis mellom lostjenesten og sjøtrafikksentralene i Horten og Brevik, hvor en rekke forberedende tiltak ble besluttet. Andre personer deltok i FBR og i samordningskonferanser. All informasjon som de ulike instansene og personene i Kystverket satt på eller fikk tilgang til, ble loggført og delt internt gjennom BarentsWatch Sporing og Samhandling. I og for seg er det en selvfølge med deling av informasjon internt, men uten Sporing og Samhandling ville det nok ikke vært like smidig på tvers av virksomhetsområder og personer med ulike tjenesteveier.

Hendelsen med ekstremværet Amy er bare ett av mange eksempler på hendelser hvor verktøyet kan bidra til å bygge felles situasjonsforståelse og iverksette effektiv koordinering og beslutnings-taking internt i etaten. Kystverket har flere døgnbemannede vakttjenester, herunder IKT-vakt, AIS-vakt, maritim sikring vakt, akutt forurensning vakt, og de døgnbemannede sjøtrafikksentralene.

Cyberhendelser, maritime sikringshendelser, skipsulykker, alvorlige akutte forurensningshendelser, vilde handlinger som rammer Kystverkets myndighetsområder, og en rekke andre «scenario» kan nevnes. I alle disse tilfellene vil intern samhandling mellom operative vaktfunksjoner i etaten, virksomhetsområder og toppledelse være viktig.

Om BarentsWatch

BarentsWatch er underlagt Nærings- og fiskeridepartementet og avdelingen er ledet av Kystverket. Kontorsted er Tromsø, og selve utviklingsarbeidet utføres av kommersielle leverandører gjennom offentlige anskaffelser. BarentsWatch styres av en departements-gruppe, og i tillegg leder kystdirektøren en etatsgruppe som skal bidra til fremdrift gjennom samarbeid på tvers og forankring i utøvende etater og institusjoner.

Se også: <https://www.barentswatch.no/>

De digitale tjenestene for datadeling og samhandling gjør informasjon og tjenester lettere tilgjengelig for myndigheter og beslutnings-takere. Helt i tråd med at BarentsWatch skal være et helhetlig overvåkings- og informasjonssystem som samler, utvikler og deler informasjon, noe som igjen bidrar til at norske hav- og kystområder brukes og forvaltes på en effektiv, bærekraftig og godt koordinert måte.

Effektiv sjøtransport som møter næringslivets behov

Foto: Christian Nybøe





3.1

Cruiseavgift

– ny forskrift etter besøksbidragslova

Liv Åse Starck, rådgivar avd. Transport, hamn og farlei – Stab liv.ase.starck@kystverket.no

Kvart år er det mange som ynskjer å nyte synet av Noreg. Nokon leiger til dømes hotellrom, andre vel tilbodet som cruise-næringa gir. Kommunar må stå klare til å ta imot mange turistar på ein gong. Men kven skal betale for reiselivsrelaterte fellesgode? Svaret finn vi i den nye besøksbidragslova.

Ringverknadene av cruisetrafikken

Regjeringa utnemnde i 2020 eit utval til å «belyse de sjøisikkerhets- og beredskapsmessige utfordringene knyttet til cruisetrafikk i norske farvann og tilgrensende havområder, samt å anbefale risikoreduserende tiltak, inkludert hva cruisenæringen kan bidra med».¹ Dette resulterte i *NOU 2022:1 Cruisetrafikk i norske farvann og tilgrensende havområder Sjøisikkerhet, beredskap og redning – utfordringer og anbefalinger*. Som ledd i dette arbeidet bestilte Kystverket ein rapport frå DNV som gir eit oversyn over cruisetrafikken, samt skisserer framtidige utviklingstrekk.² DNV skreiv dermed rapporten *Trender og utvikling i cruisetrafikken i norske farvann mot 2040* datert 28.01.2022.

Av rapporten kjem det mellom anna fram at cruise-marknaden, før Covid-19-pandemien, i lang tid har vore i sterk vekst globalt.³ Rapporten til DNV viser også at cruiseflåten vart globalt sterkt påverka av Covid-19-pandemien; inntektene forsvann og reiarlag selde fleire cruiseskip til opphogging.⁴ Etter pandemien har cruiseflåten tatt seg opp igjen.

Menon Economics har gjort ei omfattande ringverknadsanalyse av cruise- og kystrutetrafikken i Trondheim hamn.⁵ Denne viser at cruisetrafikken gir store ringverknader. I 2023 var det totale forbruket til cruisereiarlag og kystruten (Hurtigruten og Havila Kystruten) i Trondheim 289 millionar kroner, mens det totale forbruket til passasjerar på same fartøy var 114 millionar kroner.⁶ Menon Economics estimerer at kystrute- og cruiseaktiviteten i Trondheimsregionen la grunnlag for 291 sysselsette og 277 millionar kroner i verdiskaping i 2023.⁷ For berre cruisetrafikk vart det estimert at det var sysselsett 100 personar og ei verdiskaping på 84 millionar kroner i 2023. Berekna grunnlag for samla skatteinntekter på bakgrunn av forbruket til reiarlaga og passasjerane i 2023 var på ca. 71 millionar kroner.

Menon Economics analyse frå Trondheim gir truleg eit representativt nivå på dei økonomiske ringverknadene ein kan vente på andre lokasjonar med cruisetrafikk på tilsvarande nivå.

1) NOU 2022:1 kap. 1.1. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2022-1/id2901535/>

2) DNV-rapportnr. 2021-0259, Rev. 0 s. 1: https://www.kystverket.no/globalassets/navigasjon-og-overvakning/rapport_trender-og-utvikling-i-cruisetrafikken-i-norske-farvann-mot-2040-jan-2022.pdf

3) DNV-rapportnr. 2021-0259, Rev. 0, s. 7.

4) DNV-rapportnr. 2021-0259, Rev. 0, s. 9-10.

5) MENON Rapport Cruiseturisme i Trondheim_021124:

<https://trondheimhavn.no/cruise-og-kystrutetrafikken-genererer-403-millioner-kroner/>

6) MENON Rapport Cruiseturisme i Trondheim_021124, s. 5.

7) MENON Rapport Cruiseturisme i Trondheim_021124, s. 6 og 24.

Fellesgode og behovet for at cruiseturismen bidrar til å finansiere desse

I NOU 2023:10 Leve og oppleve, vert fleire særtrekk ved fellesgode peikt ut ved at fleire kan nytte seg av godet samstundes utan at det vert brukt opp, samt at ein ikkje kan forhindre folk i å bruke godet.⁸ Det vert vidare vist til at natur- og kulturopplevingar ofte er grunnen til at turistar vel Noreg som feriedestinasjon. Dette skaper eit særskilt trykk på fellesgode som til dømes utvikling og vedlikehald av turstiar. Turismen kan også føre til anna behov for tilrettelegging og vedlikehald av naturområda, toalett, søppelhandtering og informasjonsverksemd.

Det er særleg reiselivsnæringa som er avhengig av tilgangen til fellesgode.⁹ I NOU 2023:10 vert det vist til at det er ei sterk kopling mellom reiselivstilbod og etterspørsel etter fellesgode som natur- og kulturressursar. Reiselivstilbod gir økt slitasje på fellesgoda.

Cruiseturisme fører ikkje berre til store ringverknader med økonomisk verdiskaping, men fører også til eit stort trykk når eit høgt tal passasjerar går i land samstundes. I NOU 2023:10 vises det til undersøkingar som viser at cruisetrafikken fører til auka belastning for innbyggjarane.¹⁰ Dei fleste av dei spurte i dei ovanfor nemnde undersøkingane meiner at reiselivet har fleire positive enn negative sider, og dei fleste meiner at besøksvolumet i Noreg ikkje er problematisk. Likevel meiner åtte av ti at attraksjonar ofte er overbefolka. Halvparten av dei spurte meiner at dei besøkande ikkje bidrar nok til landbasert forbruk. Når det gjeld cruiseturistar, meiner rundt sju av ti at cruise kunne bidratt meir.

Om arbeidet med cruiseavgiftsforskrifta Besøksbidragslova

Besøksbidragslova vart vedteken 20. juni 2025, men ambisjonen er at ho skal tre i kraft 1. juli 2026.¹¹ Formålet til lova er å bidra til å finansiere reiselivsrelaterte fellesgode gjennom besøksbidrag i form av avgift i områder med sær stor belastning frå reiselivet. Reiselivsrelaterte fellesgode som kan verte finansiert av besøksbidrag er, jf. besøksbidragslova § 1-1, tenester, natur kulturmiljøa, infrastruktur, bygningar og andre element, der bruken av eller behovet for desse aukar vesentleg med tal på besøkande. Særskilde fellesgode som kan verte finansiert av besøksbidrag for Longyearbyen er også nemnd.

Opphaveleg var det foreslått at lova berre skulle omfatte overnattingsavgift, som for eksempel utleige av rom, leilegheit, hytte, hus med vidare, samt eit særskilt besøksbidrag for Longyearbyen. Planen var å utgreie og innføre cruiseavgift i eit steg to.¹²

Stortinget ønskte likevel å vedta heimel til cruiseavgift i besøksbidragslova i steg ein. I innstillinga frå næringskomiteen understrekar fleirtalet i komiteen det paradoksale i tilfellet der «de mest lønnsomme gjestene for Norge får økt avgift, mens gjester som skaper mest trengsel og legger igjen minst penger, slipper avgift».¹³ Fleirtalet viste til at cruisebesøk ofte fører til store besøkstal på kort tid, noko som kan føre til store utfordringar for vertskommunar.¹⁴ På bakgrunn av dette vart det som er § 3-1 *Avgift fra cruisevirksomhet* tatt med i lova.

8) NOU 2023:10 s. 13 <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2023-10/id2968657/>

9) NOU 2023:10 s. 49.

10) NOU 2023:10 s. 134-135.

11) <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2025-06-20-104>; <https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/reiseliv/besoksbidrag/id3139795/?expand=factbox3139799>

12) Prop. 96 L (2024-2025) Lov om besøksbidrag, s. 5. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-96-l-20242025/id3096321/>

13) Inst. 452 L (2024-2025) s. 3.

<https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/2024-2025/inns-202425-452l/?all=true>

14) Inst. 452 L (2024-2025) s. 7.

Etter besøksbidragslova § 3-1 kan kongen gi forskrift om avgift frå cruiseverksemda. Ein kan berre nytte inntekta til å finansiere reiselivsrelaterte fellesgode som er nemnd i § 1-1. Forståinga av reiselivsrelaterte fellesgode skal bygge på ei breiare forståing enn det som er vanleg innanfor økonomifaget, og § 1-1 er meint å fange opp dei ulike behova kvar enkelt kommune har som ein med rimelegheit bør kunne finansiere med eit besøksbidrag.¹⁵ Døme på kva ein kan nytte inntektene frå avgifta til kan vere informasjonsverksemd, offentlege toalett og vedlikehald av stiar.

I forskrifta om avgift frå cruiseverksemd kan det mellom anna verte fastsett reglar om:

- Kva type cruisetrafikk og fartøy som er omfatta av avgifta
- Kven som er ansvarleg for å betale avgifta
- Størrelse på avgifta
- Korleis ein skal berekne og belaste avgifta
- Kven som har mynde til å fastsette og krevje inn avgifta, inklusive om myndigheita skal leggast til kommunen
- Fritak frå avgiftsplikta

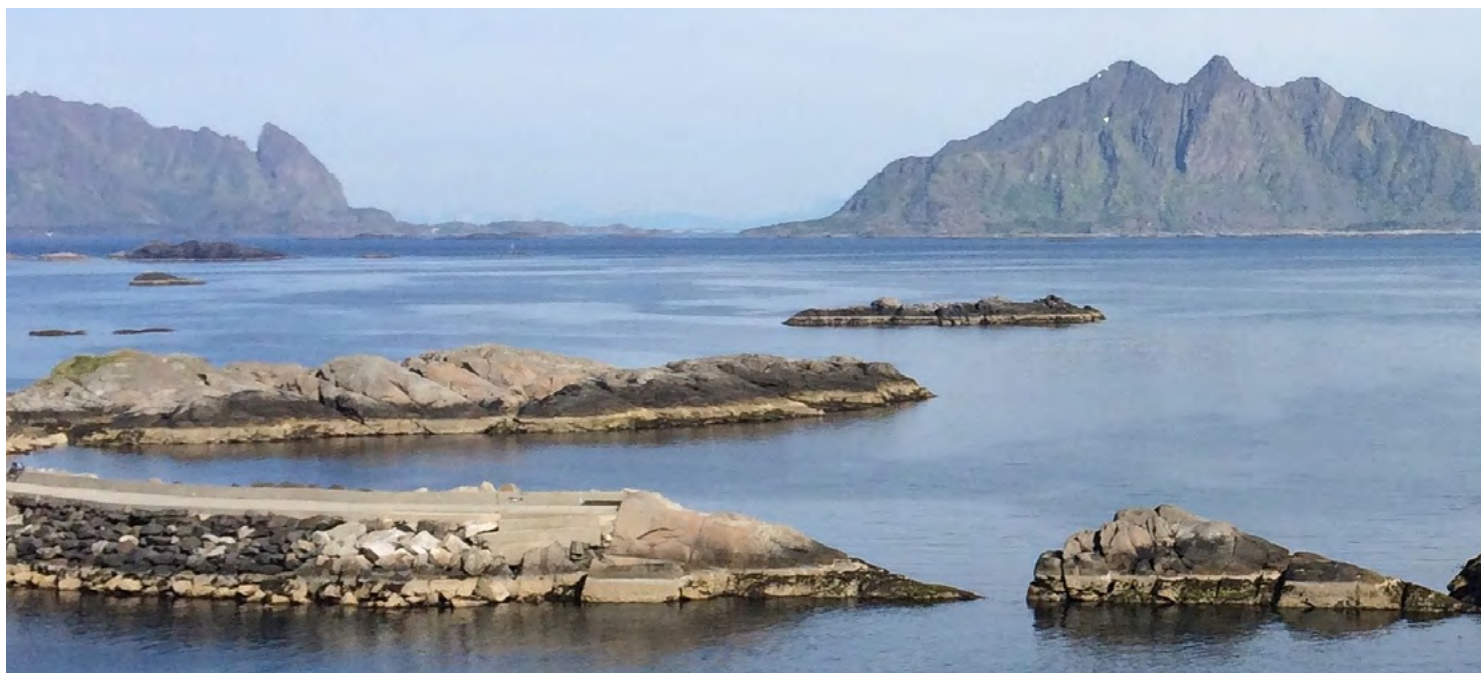
Forslag til forskrift om kommunal cruiseavgift

Nærings- og fiskeridepartementet har no foreslått forskrift om kommunal cruiseavgift, forskrift om overnattingsavgift og forskrift om besøksbidrag for Longyearbyen. Cruiseavgiftforskrifta vart sendt på høyring 20.03.2026.¹⁶

Før dette inviterte næringsminister Cecilie Myrseth og statssekretær for fiskeri- og havministeren, Even Tronstad Sagebakkentil innspelsmøte om cruiseavgift 10. februar 2026. Både næringsaktørar og organisasjonar som representerer cruisenæringa i breidt, utvalde kommunar og reiselivsorganisasjonar var inviterte.

I invitasjonen var det særleg bedt om tilbakemelding på kva slags innretning cruiseavgiften burde ha, kor stor cruiseavgiften burde vere, samt om den burde settast nominelt (dvs. fastsett i antal kroner) eller prosentvis, og om det elles burde vere unntak for avgifta.

Mange av dei inviterte aktørane gav uttrykk for at ein bør sette avgifta nominelt. Blant dei inviterte aktørane var det ulike synspunkt både på kven som bør vere unntekne frå avgifta, for eksempel om avgifta berre bør treffe dei passasjerene som går i land eller alle gjestane om bord.



Innseiling til Svolvær. Foto: Kystverket

15) <https://www.regjeringen.no/no/tema/naringsliv/reiseliv/besoksbidrag/id3139795/?expand=factbox3142592>

16) Høringsnotat – Forslag til forskrift om cruiseavgift.

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing-av-forskrift-om-cruiseavgift/id3151840/?expand=horingsbrev>

Under møtet opplyste næringsministeren om at cruiseavgifta skal bidra til at kommunar over heile landet får eit nytt verktøy til å handtere belastninga som følger med økt besøk, samstundes som reiselivet kan utvikle seg på ein måte som ivaretar både natur og lokalsamfunn.¹⁷ Ho påpeiker vidare at dersom reiselivsnæringa skal fortsette å vekse, så må det skje innanfor berekraftige rammer. Tillit og samarbeid mellom lokalbefolkning, næringsliv og besøkande er avgjerande. Ho er opptatt av å ha god dialog med næringa og lokalsamfunna, og påpeiker at innspela frå møtet er viktige for det vidare arbeidet.

Formålet med forskrifta som no er foreslått er å gi kommunar med særleg stor belastning frå reiselivet mynde til å fastsette ei kommunal cruiseavgift for å bidra til å finansiere reiselivsrelaterte fellesgode. Forslaget gir kommunane moglegheit til å krevje 100 kr. pr passasjer pr. påbegynte 24-timersperiode cruiseskipet ligg i hamn eller det setter passasjerar i hamn.

Etter forslaget er det berre passasjerskip med meir en 100 meters lengde, som seglar i samsvar med eit tilbode turprogram som varer i minst 24 timer som er omfatta av avgifta. Dette ekskluderer hurtigbåtar som går i rutetrafikk som del av kollektivtransporttilbodet.¹⁸ Det er også presisert i forslaget at det ikkje skal betalast kommunal cruiseavgift for passasjerskip i fast rute mellom norsk og utanlandsk hamn.

Når det gjeld skipa som segler Kystruta, segler desse både i fast rute og i samsvar med eit tilbode turprogram, og er foreslått omfatta av avgiftsplikta. For passasjerar som nyttar Kystruta som kollektivtransport ved at dei har billett på sjølvvalt strekning, skal det likevel ikkje bereknast avgift for.¹⁹

Sjølv om besøksbidragslova i Noreg er ny, er det allereie innført besøks- eller cruiseavgift i ein del andre land. Cruiseavgiftsforskrifta er foreslått å tre i kraft 1. januar 2027.



17) <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/regjeringen-har-startet-arbeidet-med-a-fa-pa-plass-en-cruiseavgift/id3148863/>

18) Høringsnotat – Forslag til forskrift om cruiseavgift s. 46

19) Høringsnotat – Forslag til forskrift om cruiseavgift s. 35 og 46-47

3.2

Datadrevne analyser som styrker sjøtransportens verdiskaping for næringslivet

Mats Pedersen, senioringeniør, enhet for analyse og utredning, Kystverket | mats.pedersen@kystverket.no

Kystverkets rammeverk for utredningsarbeid kombinerer makroøkonomiske likevektsmodeller og detaljert maritim analyse som sikrer et helhetlig og etterprøvbart beslutningsgrunnlag i Nasjonal transportplan.

Fra makroøkonomisk likevekt til operasjonell maritim innsikt

Et robust beslutningsgrunnlag for prioriteringer i Nasjonal transportplan (NTP) forutsetter at analyser av sjøtransporten bygger på både et helhetlig samfunnsøkonomisk perspektiv og en detaljert forståelse av transportmønstre langs kysten. Kystverkets metodiske rammeverk er derfor utviklet som en flersjiktts tilnærming, der nasjonale og regionale likevektsmodeller gir det strategiske bakteppet, mens maritim dybdeanalyse tilfører nødvendig sektorspesifikk innsikt. Samlet gir dette en konsistent og etterprøvable metode for å vurdere så vel fremtidige transportbehov, som utfordringer i dagens transportsystem og tiltak i sjøtransporten.

Det strategiske fundamentet: Nasjonale og regionale likevektsmodeller

Likevektsmodeller utgjør grunnbasen i langsiktige samfunnsøkonomiske analyser. En generell likevektsmodell beskriver et sammenkoblet system av markeder der priser og mengder tilpasses slik at tilbud og etterspørsel balanserer samtidig i alle markeder. I numeriske varianter – såkalte Computable General Equilibrium (CGE)-modeller – kan økonomiens respons på eksterne endringer, som politikkreformer, teknologisk utvikling eller etterspørselssjokk, analyseres kvantitativt over tid.

For transportsektoren er slike modeller særlig viktige fordi transportetterspørsel ikke oppstår isolert, men er avledet av produksjon, konsum og handel i økonomien. Endringer i næringsstruktur, regional verdiskaping og handel vil derfor ha direkte betydning for både gods- og persontransport.

NOREG 2¹ – regional likevektsmodell med geografisk dimensjon

Kystverkets analysegrunnlag for sjøtransport bygger på kombinasjonen av overordnede økonomiske modeller og mer detaljerte transportanalyser. Hensikten er å forstå hvordan utviklingen i næringsliv, befolkning og handel i norske fylker påvirker framtidig transportbehov, og særlig behovene i sjøtransporten fram mot 2060.

Et sentralt verktøy i dette arbeidet er den regionale likevektsmodellen NOREG 2. Modellen beskriver hvordan økonomien utvikler seg i ulike deler av landet, og hvordan produksjon, konsum og handel henger sammen på tvers av regioner. Transportkostnader inngår eksplisitt i modellen, noe som gjør det mulig å analysere hvordan endringer i økonomi og næringsstruktur slår ut i transportetterspørsel regionalt og nasjonalt.

1) NOREG 2 er en regional generell likevektsmodell (SCGE-modell) for Norge, utviklet av [Transportøkonomisk institutt](#) (TØI), SSB, [Vista Analyse](#) og [Menon Economics](#).



Balstadøy med KV Senja i bakgrunnen. Foto: Håkon Kjøllmoen, Forsvaret

NOREG 2 brukes blant annet til å lage langsiktige framskrivninger for perioden 2024–2060, basert på forutsetningene i regjeringens perspektivmelding. Disse framskrivningene gir et felles, konsistent bakteppe for analyser i transportsektoren, og brukes aktivt av Kystverket i arbeidet med Nasjonal transportplan.

Modellen er under løpende utvikling for å møte nye analysebehov. Dette inkluderer bedre tilrettelegging for analyser av klimaomstilling, oppdatering av modellens basisår til 2022, sterkere harmonisering med Nasjonal godsmodell, samt mer detaljert modellering av utenrikshandel og eksportrettet næringsutvikling. Samlet gir dette bedre grunnlag for å analysere hvordan ulike virkemidler og investeringer påvirker både regional økonomisk utvikling og framtidig transportomfang.

For Kystverket innebærer dette at vurderinger av sjøtransport og maritime tiltak kan forankres i langsiktige økonomiske utviklingstrekk, samtidig som analysene kan kobles videre til mer detaljerte studier av trafikk, farleder og operasjonelle forhold i sjøtransporten.

NOREG 2 i samspill med Nasjonal godstransportmodell

Integrasjonen mellom Nasjonal godstransportmodell (NGM²) og NOREG 2 bygger på et tydelig skille mellom etterspørsels- og tilbudssiden i godstransportsystemet, og sikrer konsistens mellom økonomiske varestrømmer og fysisk transport av de samme varene.

På etterspørselssiden leverer NGM detaljerte varestrømsmatriser mellom kommuner i Norge og mot utlandet, fordelt på varegrupper. Disse brukes direkte som inngangsdata i NOREG 2, som framskriver etterspørselen etter godstransport basert på regional produksjon, konsum, handel og makroøkonomiske forutsetninger. Endringer i næringsstruktur eller økonomisk utvikling gir dermed nye, regionale handels- og transportbehov.

Tilbudssiden er modellert i NGM gjennom transportnettverk, kostnadsfunksjoner og en logistikkmodell som beskriver hvordan etterspørselen faktisk betjenes. Endringer i infrastruktur eller transportkostnader påvirker effektive handelskostnader, og kan føres tilbake til NOREG 2 i iterative analyser for å vurdere økonomiske og regionale virkninger.

Samlet beskriver NOREG 2 hvorfor og hvor etterspørselen etter godstransport oppstår, mens NGM viser hvordan denne etterspørselen håndteres i transportsystemet.

2) Nasjonal godsmodell (NGM) er et modellsystem som brukes for å analysere godstransport i Norge. Den er en sentral del av det nasjonale transportmodellsystemet og brukes blant annet i arbeidet med Nasjonal transportplan (NTP).

Maritim dybdeanalyse: Fra aggregert likevekt til operasjonell virkelighet

Selv om nasjonale og regionale likevektsmodeller gir et konsistent og helhetlig bilde av samfunnsutviklingen, opererer de på et relativt aggregert nivå. For sjøtransporten er dette ofte ikke tilstrekkelig. Transportmønstre påvirkes av faktorer som farledsutforming, havnestruktur, seilingsmønstre, ventetider, teknologivalg og logistiske beslutninger hos vareeiere og operatører – forhold som i begrenset grad fanges opp i makromodeller. Kystverkets metodiske rammeverk for samfunnsøkonomiske analyser er derfor bygget opp slik at likevektsmodellene suppleres, ikke erstattes, av mer detaljerte analyser av trafikken.

Kjernen i trafikkanalysen er Kystverkets datavarehus, som blant annet bygger på omfattende datasett fra skipenes AIS³-signaler. Disse dataene gir empirisk informasjon om faktiske seilingsmønstre, hastigheter, liggetider, ventetider og rutevalg. Ved å analysere historiske AIS-data kan Kystverket etablere et realistisk bilde av hvordan sjøtransporten faktisk fungerer.

Ved bruk av avanserte analyseverktøy, herunder kunstig intelligens (KI), er det mulig å strukturere og analysere store datamengder for å identifisere mønstre og sammenhenger som ellers ville vært krevende å avdekke. Slike analyser gir et kunnskapsgrunnlag for å utvikle tiltaksspesifikke framskrivinger for sjøtransporten, som kan benyttes til å anslå effektene av konkrete tiltak. Dette kan for eksempel være utbedring av farleder og utskifting av sjømerker, endringer i trafikkregimer som losplikt og farledsbestemmelser, eller innføring av nye teknologiske krav og drivstofftyper.

Selv om kvantitative data gir innsikt i hva som skjer i sjøtransporten, gir de ikke alltid forklaring på årsakene bak utviklingen. Av den grunn inngår også systematisk behovskartlegging og kvalitative intervjuer som en sentral del av den maritime dybdeanalysen. Gjennom dialog med vareeiere, transportutøvere og havner samles det inn kunnskap om logistiske valg og tilpasninger, hindringer for effektiv sjøtransport og forventninger til framtidig etterspørsel. Denne kvalitative innsikten er avgjørende for å kunne tolke resultatene fra både AIS-analyser og makromodeller, og for å sikre at analysene gjenspeiler reelle beslutningsprosesser i næringslivet.



Fiskebåter i havna i Honningsvåg. Foto: Olav Helge Matvik, Kystverket

3) AIS (Automatic Identification System) er et automatisk sporingssystem som sender skipets identitet, posisjon, kurs og fart for å forhindre kollisjoner. Brukes også til analyseformål. Systemet er påbudt for skip over 300 bruttotonn.

Et helhetlig beslutningsgrunnlag

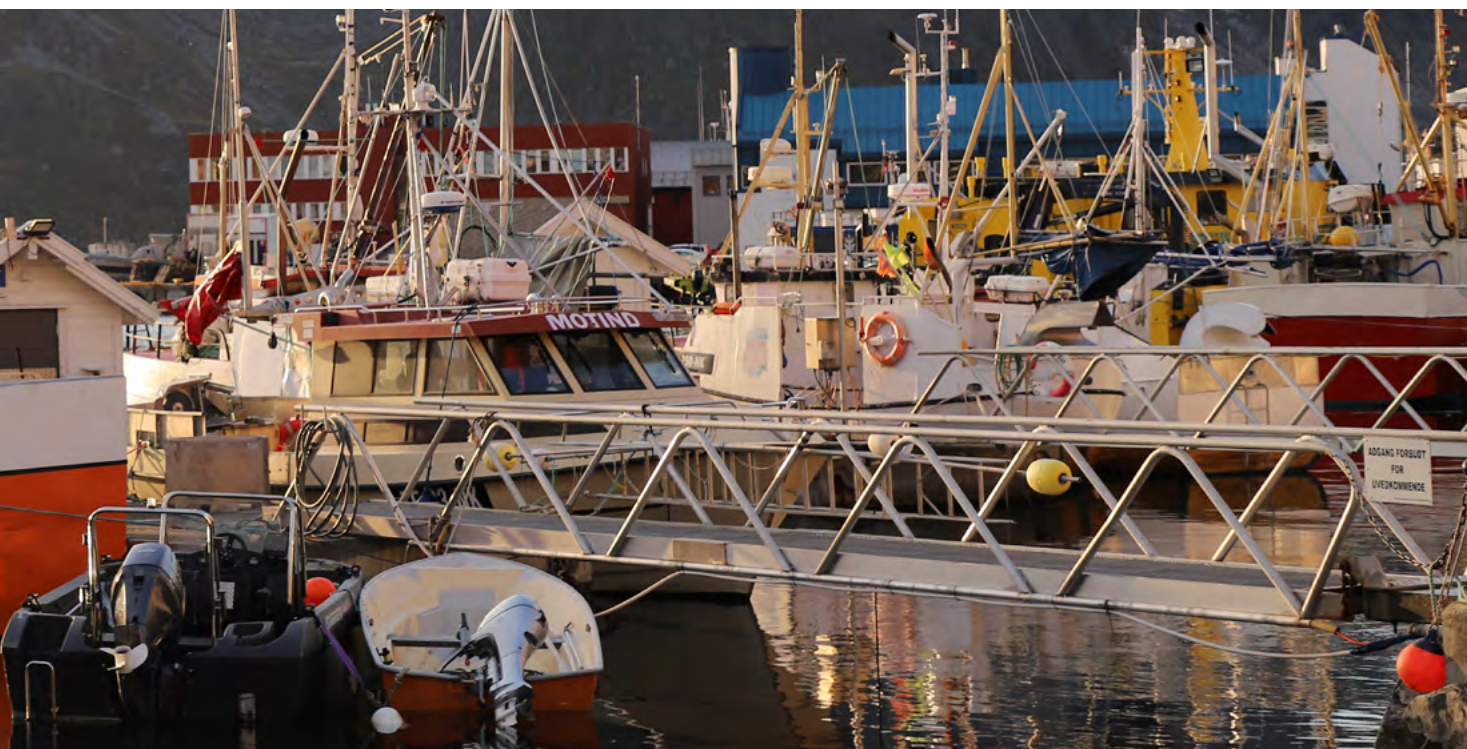
Kystverkets metodiske rammeverk er utviklet for å gi et helhetlig og etterprøvbart beslutningsgrunnlag for analyser av sjøtransport. Ved å kombinere nasjonale og regionale likevektsmodeller, som NOREG2, med detaljerte maritime analyser basert på AIS-data og aktørdialog, kobles makro-økonomiske utviklingstrekk til faktiske forhold i sjøtransporten.

En slik lagvis tilnærming bidrar til å identifisere årsaks-virknings-sammenhenger. Likevektsmodellene synliggjør hvordan endringer i nærings-struktur, handel og regional økonomisk utvikling skaper etterspørsel etter transport, mens maritime data og kvalitative trafikkanalyser forklarer hvordan denne etterspørselen omsettes i seilingsmønstre, kapasitetsutnyttelse og begrensninger i det maritime transportsystemet. Denne tilnærmingen gjør det mulig å vurdere den samfunnsøkonomiske nytten av investeringer i maritim infrastruktur, som utbedringer i farleder, samtidig som effekten av fysiske tiltak kan sammenlignes med endringer i overordnede bestemmelser, og på den måten redusere usikkerhet i beslutningsgrunnlaget for Nasjonal transportplan.

Rammeverket er tett knyttet til kravene i utredningsinstruksen, særlig prinsippene om problembeskrivelse, analyse av nullalternativet og forståelse av underliggende årsaker til observerte problemer. Ved å gå bak observerte symptomer, og analysere samspillet mellom økonomiske drivere og maritime operasjoner, legger Kystverkets metodikk til rette for mer treffsikre tiltak og mer robuste samfunnsøkonomiske vurderinger.

Styrken i Kystverkets overordnede metodiske rammeverk ligger i kombinasjonen av analyser på ulike nivåer. De nasjonale og regionale likevektsmodellene, som NOREG 2 og Nasjonal godstransportmodell, gir et konsistent og langsiktig bilde av hvordan økonomisk utvikling og næringsstruktur påvirker transportetterspørselen regionalt og nasjonal. Trafikkanalysen tilfører deretter nødvendig detaljkunnskap om hvordan sjøtransporten faktisk fungerer, og hvordan konkrete tiltak vil slå ut operasjonelt.

På denne måten sørger Kystverkets analysemetode for at vurderingene av tiltak for sjøtransport bygger på overordnede mål, faktiske data og praktisk kunnskap, og at de er tilpasset næringslivets reelle behov – både i dag og i fremtiden.



3.3

Hele Norge eksporterer

– hva ble virkningene for sjøtransporten?

Alexander Frostis, seniorrådgiver, enhet for analyse og utredning, Kystverket | alexander.frostis@kystverket.no

Norsk fastlandseksport øker i verdi, men transportstatistikken tyder på at mye av veksten kommer fra råvarer med lav bearbeidingsgrad. Dette kan tyde på en todelt utfordring hvor en både har lavere verdiskaping enn ønskelig, og samtidig må håndtere grønn omstilling av en økende sjøtransport. I denne artikkelen undersøker vi om utviklingen i transportmarkedet gjenspeiler norsk næringspolitikk. Dette gjør vi ved å se på utviklingen i fastlandseksporten i utenrikshandelen innen ulike vareslag.

Handelsbalansen og Norges økonomiske avhengighet

Underskuddet på handelsbalansen for fastlands-Norge har økt om lag 400 prosent siden slutten av finanskrisen. Det betyr at Norge importerer langt mer varer enn fastlands-økonomien eksporterer, og vi blir stadig mer avhengig av øvrige finansieringskilder for vår import. De viktigste finansieringskildene i dag er finansinntektene fra oljefondet, og inntektene fra salg av olje og gass.

Avhengighetene til både globale finansmarkeder og de fossile energimarkedene innebærer at norsk økonomi er sårbar for omstillinger. Mindre ressurser på norsk sokkel og behovet for å redusere klimagassutslipp betyr at andre næringer enn olje og gass må ta rollen som vekstmotor i norsk økonomi på sikt. Hvor raskt denne omstillingen vil skje er usikkert. Norges strategiske betydning for Europas energisikkerhet og teknologiske fremskritt innen ressursutnyttelse kan påvirke omstillings-takten. Samtidig representerer økt geopolitisk ustabilitet, proteksjonisme og globale handels-konflikter en risiko for at oljefondet gir lavere avkasting enn vi har vært vant med.

Næringspolitiske initiativer: Hele Norge eksporterer og Grønt Industriløft

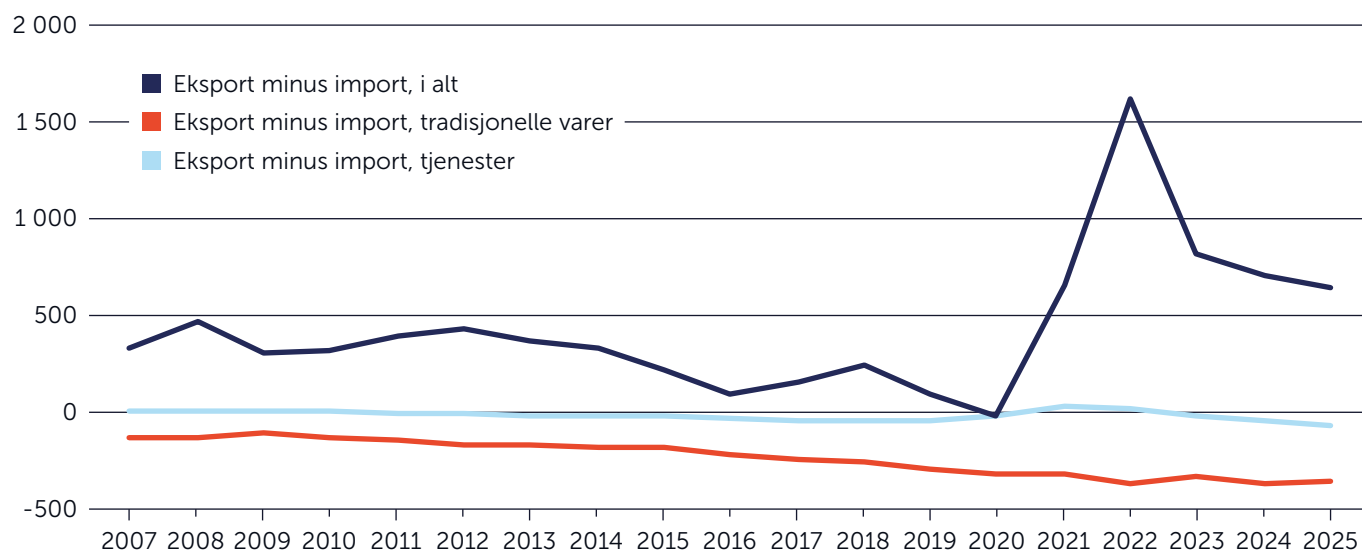
For å sikre grunnlaget for vekst og velferd må økonomisk vekstevne og konkurransekraft underbygges. Et slikt grep for å gi Norge flere ben å stå på kom via initiativet *Hele Norge Eksporterer*, lansert av daværende næringsminister Jan Christian Vestre i 2022. Hele Norge eksporterer innebar et mål om å øke verdien av fastlandseksporten med 50 prosent innen 2030, og sammenfalt med initiativet *Grønt Industriløft* som tok sikte på etablering av nye næringer som havvind, hydrogen og batterier, og grønn transformasjon av eksisterende næringer som f.eks. skognæring og prosessindustri

Det er ikke til å legge skjul på hvorvidt en økning av eksporten i seg selv er et hensiktsmessig samfunns mål, er og blir gjenstand for debatt, men i denne sammenheng lar vi akkurat denne problemstillingen ligge, og nøyer oss med å konstatere at når vi skriver 2026 er verdien av fastlandseksporten har økt med 46 prosent i løpende priser¹.

1) Rundt 15 prosent i faste 2023 priser.



Drammensfjorden tank LOS Kystverket. Foto: Christian Nybøe



Figur 1 Handelsbalansen. Kilde SSB 09189, bearbejdet av Kystverket

Verdiskaping og transport – et spenningsfelt

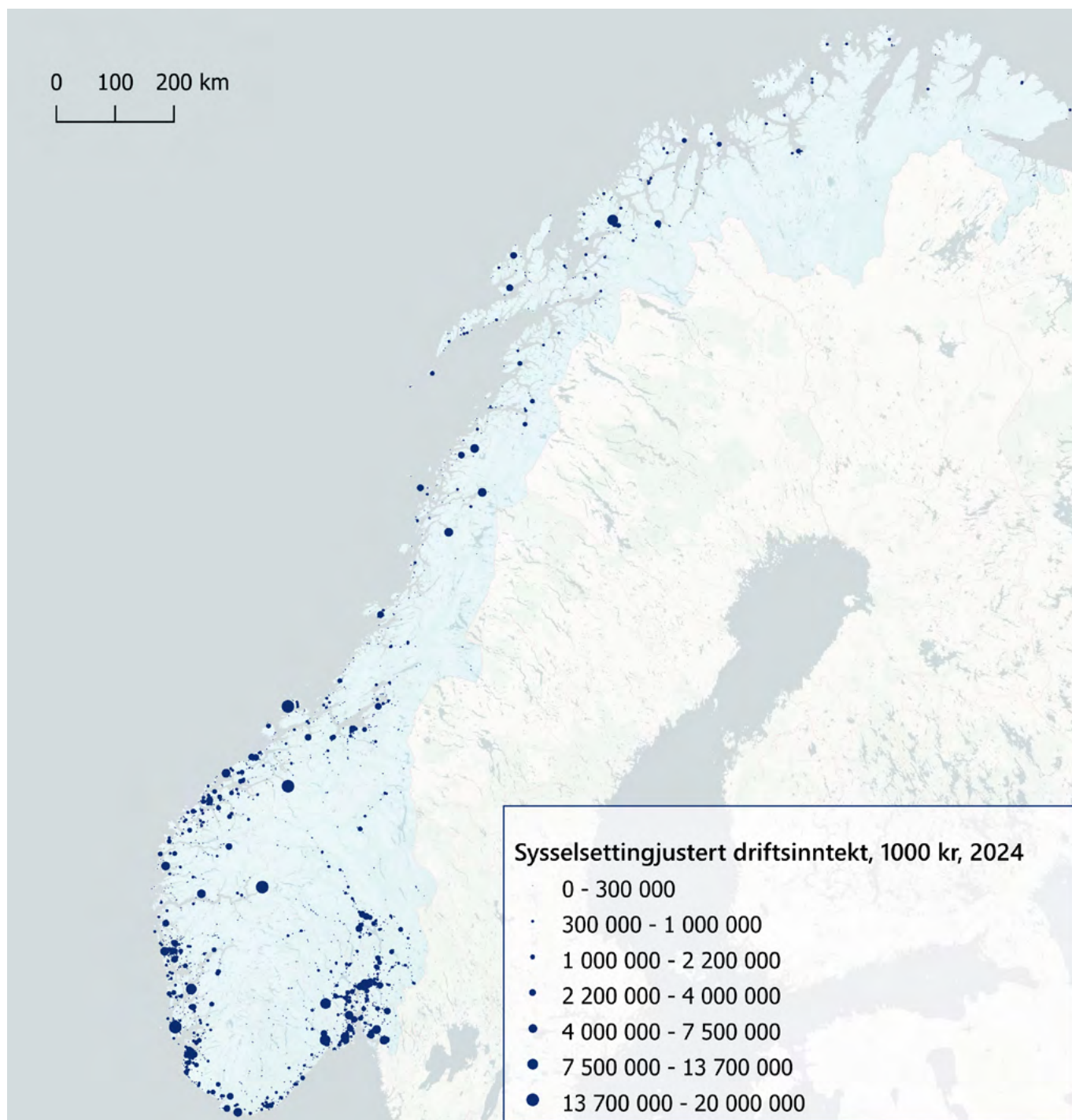
Samfunnets hovedinteresse i å øke eksporten ligger i å øke *verdiskapningen* gjennom produktivetsforbedringer, samtidig som det å unngå transport der det er mulig, utgjør en sentral del av UFF-rammeverket som Klimautvalget 2050 foreslår for å lykkes med klimamålene for transportsektoren.

Ideelt skal da verdien av norsk bearbejdingsverdi skal øke mest mulig, mens transporterte tonn skal øke minst mulig. For Kystverket som transportetat er vekselvirkningen mellom verdiskaping og tonnmengder viktig å følge med på, siden disse i siste instans utgjør transportmarkedet.

Geografiske produksjonsmønstre og transportutvikling

Godstransport defineres gjerne som avledet etterspørsel (derived demand) av annen økonomisk aktivitet, og transportutviklingen er nært knyttet til utviklingen i produksjon, handel og forbruk.

Som vist i kartet under er vareproduserende næringer som bergverk, industri og sjømat i stor grad lokalisert langs kysten. Med dette som utgangspunkt er det hensiktsmessig å undersøke endringen i tonnmengdene bak verdiene i utenrikshandelen.



Figur 2 Vareproduserende bedrifter, fastlandsnæringer, 2024. Kilde: IPER bedriftsregister, bearbejdet² av Kystverket.

2) Vi finner sysselsettingsjustert driftsinntekt ved å gange underenhetens andel av de sysselsatte, med hovedenhetens omsetning. Et datterselskap med 50 prosent av de ansatte, blir her allokeret med 50 prosent av omsetningen.

Utvikling i sjøverts fastlandseksport

Sjøverts fastlandseksport målt i tonnmengder har økt med fire prosent fra 2022, en utvikling som i stor grad sammenfaller med den moderate veksttakten observert i perioden etter finanskrisen. Ser vi nærmere på de enkelte vareslag finner vi utviklingstrekk som er interessante sett i lys av de næringspolitiske ambisjonene i initiativer som «Hele Norge eksporterer» og «Grønt Industriløft».

Bulkvarer driver volumveksten

Den største volumveksten er knyttet til typiske bulkvarer med lav bearbeidingsgrad, spesielt grus, stein og mineralske byggeråstoffer. I kontrast til dette har varegrupper som er sentrale for Grønt Industriløft, slik som metaller og papirvarer, hatt en svak negativ utvikling, og utgjør dermed en mindre andel av totalvolumene.

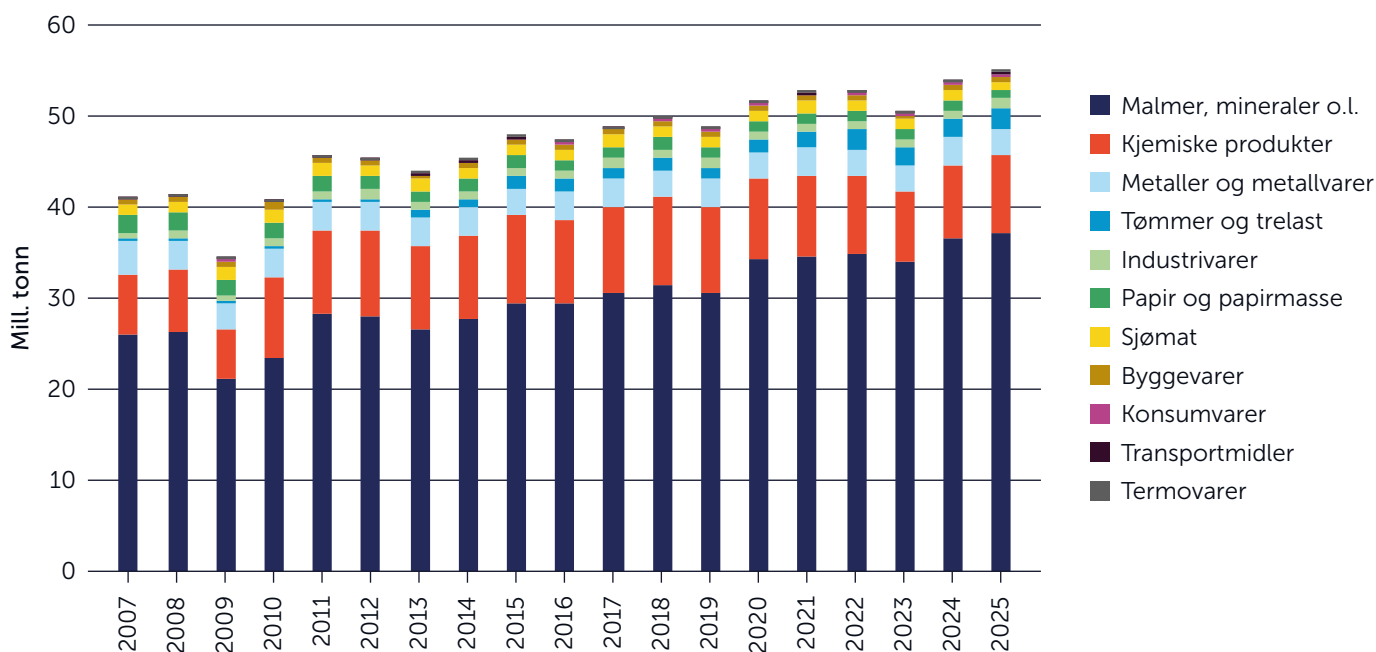
Sterk vekst i tømmer og trelast – ønsket eller uønsket utvikling?

Et annet tydelig trekk er en markant vekst i eksport av tømmer og trelast både på sjø og i øvrige transportformer. Økte transportvolumer på sjø og jernbane har historisk sett vært et ønsket utfall i godstransportutviklingen. Samtidig kan utviklingen i dette segmentet vise en målkonflikt mellom nærings og -transportpolitikken.

Når mer tømmer eksporteres som råvare, skjer mindre av videreforedlingen i Norge. Der økte salgs og -transportvolumer isolert sett er positive for skogbruket og transportaktørenes kapasitetsutnyttelse, kan utviklingen tolkes som en utfordring for måloppnåelsen i næringspolitikken når det gjelder verdiskapende eksportvekst.

Hva betyr dette for norsk nærings- og transportpolitikk?

Vi ser at selv om transportvolumene har økt betydelig over de siste årene, så kommer veksten fra råvarer med lav bearbeidingsgrad. Et helhetlig bilde av transportstatistikken kan dermed gi oss nyttig kunnskap om hvor mye vi eksporterer, men også viktig kunnskap om utviklingen av norsk næringsliv og norsk økonomi i stort. Fire år er en kort tidsperiode for den som undersøker strukturtrekk i produksjon, handel og godstransport, og det er fullt mulig at en på sikt vil se tydeligere spor av næringspolitiske initiativer i transportutviklingen. Gitt at en ønsker å utforme en *responsiv* transportpolitikk er det like fullt verdt å følge utviklingen, om ikke annet for å bedre forståelsen av markedene, markedsendringene og samfunnets behov.



Figur 3 Utvikling i sjøverts fastlandseksport, tonn. Kilde: SSB-tabell 08811, bearbeidet av Kystverket

3.4

Einskapleg vurdering av tiltak i farleia

Stein Jarle Løvik, senioringeniør, avdeling for Reiarlag, fyr og sjømerking, Kystverket
stein.jarle.lovik@kystverket.no

Artikkelen drøftar korleis Kystverket kan sikre meir einskaplege og transparente vurderingar av tiltak i farleia, gjennom ein strukturert analysemetode basert på risiko og samfunnsnytte.

Bakgrunn

Artikkelen er basert på ei masteroppgåve¹ som er skriven i samband med avslutning av forfatternen si utdanning innan risikostyring og sikkerheitsleiing ved Universitetet i Stavanger.

Før omorganiseringa i 2021 var Kystverket delt inn i fem regionar, kvar leia av ein regiondirektør underlagt Kystdirektøren. Regionane hadde eigne tverrfaglege fagmiljø innan bygg, elektro og nautiske fag, som planla, drifta og vedlikeheldt maritim infrastruktur i sine geografiske område. Arbeidsformene var i stor grad basert på lokal erfaring og behov, noko som førte til ulik praksis mellom regionane.

Etter omorganiseringa vart dei tilsette verande på sine arbeidsstadar, fordi dei hadde verdifull lokal kunnskap om anlegg og geografi. Samstundes ønskte Kystverket å styrkje den nasjonale tilnærminga til sjømerking gjennom betre samhandling og ei felles forståing av korleis tiltak skulle vurderast og gjennomførast. Det har likevel vist seg at tiltak i farleia framleis vert vurderte ulikt, noko som danna grunnlaget for å undersøkje behovet for meir felles føringar og ein einskapleg metode.

På dette grunnlaget vart problemstillinga formulert slik:

«Korleis kan planseksjonen i Kystverket sikre ei einskapleg vurdering av tilstrekkeleg bruk av tiltak i farleia?»

Målet med arbeidet har vore å leggje til rette for ein meir effektiv og målretta bruk av offentlege midlar, samstundes som ein svarar ut samfunnsoppdraget om å ivareta maritim infrastruktur på ein sikker og forsvarleg måte. Dette dannar grunnlaget for å utvikle ein felles, strukturert prosess som skal sikre ei meir einskapleg merking i farleia, uavhengig av geografisk område og finansieringskjelde.

Metode

Oppgåva byggjer på eit kvalitativt, teoretisk forskingsdesign der hovudmålet har vore å undersøkje og samanlikne ulike analysemetodar som er relevante i Kystverket sin kontekst. Metoden tek utgangspunkt i ei litteraturbasert tilnærming der det vart søkt etter og vurdert faglitteratur om samfunnsøkonomiske analysar, risikobaserte metodar og kombinasjonar av desse. Vidare er det gjennomført ei systematisk utgreiing av styrkar og svakheiter ved kvar av metodane og desse er analysert for relevans og bruksområde for Kystverket.

Datagrunnlaget for oppgåva byggjer på eksisterande faglitteratur, artiklar og offentlege dokument som omhandlar analysemetodar relevante for Kystverket sitt arbeid. Det er lagt særleg vekt på kjelder som tek for seg samfunnsøkonomiske analysar, risikobaserte metodar og kombinasjonar av desse. Kystverket er dessutan underlagt Finansdepartementet sin *utredningsinstruks*² som har vore eit sentralt utgangspunkt ilag med *rundskriv om samfunnsøkonomisk analyse*³, for å finne litteratur knytt til offentlig forvaltning og krav til samfunnsøkonomiske analysar.

1) Fullstendig masteroppgåve – [Nasjonalt vitenarkiv](#)

2) [Instruks om utredning av statlige tiltak \(utredningsinstruksen\)](#)

3) [Rundskriv om samfunnsøkonomisk analyse \(R109\)](#)

Utvikling av ny metode

For å kunne kome med eit konkret forslag til korleis ein kan få ei meir einskapleg vurdering av tiltak i farleia, har det vore heilt avgjerande å analysere eigenskapane til dei ulike analysemetodane.

Tabell 1 syner ei samanfating av funn og moment frå analysane, som er teke med vidare i arbeidet med utvikling av ei ny metode.

Kystverket sitt arbeid med tiltak i farleia varierer mykje i både omfang og kostnad, med tilhøyrande grad av usikkerheit. Spekteret av tiltak spenner frå små og enkle prosjekt med låge kostnader, til store og komplekse prosjekt med høg kostnad og stor usikkerheit. Det er også viktig å gjere greie for kva grunnlag vurderingane byggjer på, om dei er baserte på solide data, eller om dei kviler på fagleg skjønn. I tillegg må det vere ei balansert tilnærming mellom økonomiske omsyn og sikkerheit.

På bakgrunn av desse momenta er det naturleg å ta utgangspunkt i ALARP-prinsippet og Terje Aven si layered approach-tilnærming⁴ som grunnlag for vidare metodeutvikling. I tillegg bør metoden inkludere eit risikoperspektiv basert på C,U-tilnærminga⁵, slik at ein fangar opp både usikkerheit, bakgrunnskunnskap og styrken i denne. Det er viktig å presisere at metoden skal byggje på prinsippet om å ta avgjerse under usikkerheit⁵. Modellen viser tydeleg at leiinga⁶ skal gjennomgå og vurdere dei analysane og vurderingane som er utførte, før det vert teke avgjerd om implementering av tiltak.

Tabell 1 Oversikt analysemetodar – samandrag av funn.

Metode/ perspektiv/ prinsipp	Styrkar	Utfordringar	Relevans	Moment å ta vidare
Kost-nytteanalyse	Oversikteleg, strukturert	Felles måleeeining for alle verdiar	Nyttig, men bør supplerast	Kombinere med kvalitative vurderingar
Kost-effektivitetanalyse	Tek omsyn til ikkje-prisette verdiar	Skyggeprisar og etiske utfordringar	Relevant som supplement	Til bruk der fleire tiltak har same effekt, men ulik kostnad
Kostnadverknadsanalyse	Fangar opp ikkje-økonomiske nytteverknadar	Risiko for subjektive vurderingar	Relevant som supplement for tiltak med kvalitative effektar	Etablering av tydelege retningslinjer for vektning av nytteverknadar
Multikriterieanalyse	Breidde i vurdering, synleggjer fleire dimensjonar	Fare for subjektiv vektning av kriterium	Nyttig ved fleire mål og usikkerheit	Kombinasjon med KNA for balansert grunnlag
CxP	Samanliknbar risiko	Kan undervurdere alvorlege konsekvensar	Nyttig for samanlikning og kartlegging av risiko på tvers av område	Bruke som del av vurdering, men må supplerast
C,P	Breiare bilete av risiko	Avhengig av gode data og godt skjønn	Praktisk i risikostyring og prioritering	Integrere som del av kombinasjon av metoder
C,U	Tek omsyn til usikkerheit og bakgrunnskunnskap	Vanskeleg å kvantifisere	Relevant ved komplekse situasjonar og lite dokumentasjon	Vurdering av kunnskapsgrunnlag og usikkerheit
Forsiktigheits- og føre-var prinsippet	Fremjar sikkerheit og førebygging	Kan føre til overinvestering i sikkerheitstiltak	Viktig ved høg usikkerheit	Kombinasjon med andre samfunnsøkonomiske vurderingar
ALARP	Balanserer sikkerheit og økonomi	Uklare definisjonar på omgrep	Relevant for tiltak med varierende kostnad	Bruke som overordna prinsipp, dynamisk tilnærming alt etter problemstilling
Justerte verdiar	Tek høgde for usikkerheit	Risiko for feilprioritering	Kan fange opp faktorar som kan verte oversett i andre analysemetoder	Kombiner med andre kvalitative vurderingar

4) Aven, T. (2011). Quantitative Risk Assessment: The Scientific Platform. Cambridge University Press.

5) Aven, T. (2022). Risikostyring 2.utgave. Universitetsforlaget

6) Med leiinga meiner ein her: leiaren for planleggingsseksjonen i Kystverket



Foto: Kystverket

Forslag til ny metode

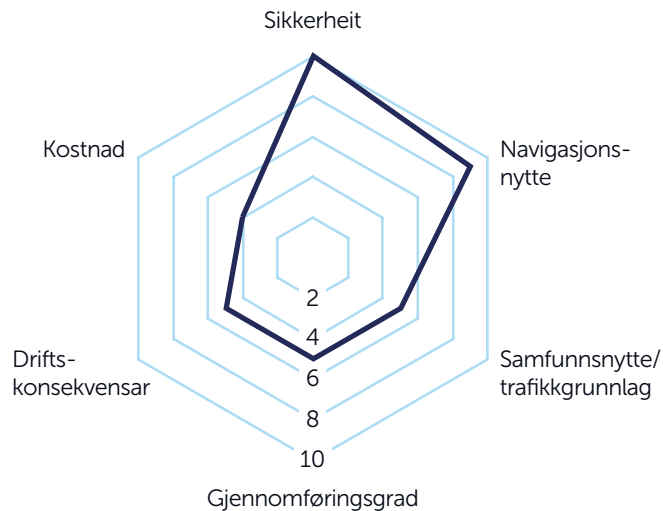
På bakgrunn av disse teoretiske prinsippa er neste steg å omsetje dei til ein praktisk modell for bruk i Kystverket. Forslaget til ny metode er visualisert i figur 1.

I steg 1 utfører ein ei grovanalyse med nokre enkle kontrollspørsmål. Dette steget er for tiltak som har kostnad under 250.000kr, som betyr at ein kan utføre små enkle tiltak utan å bruke tid å pengar på omfattande analysar.

Steg 2 tek føre seg større tiltak og dermed samfunnsøkonomiske analysar (Utredningsinstruksen² og rundskriv om samfunnsøkonomiske analysar³). I tillegg legg ein også opp til kvalitative vurderingar og at perspektivet som skal nyttast i desse, skal vere C,U perspektivet⁵. Dette er valt fordi ein ynskjer å belyse bakgrunnskunnskapen og styrken i denne i den kvalitative vurderinga, slik at ein får eit betre bilete av risikoen og usikkerheita som er knytt til denne. Er analysen og vurderingane positive, vert tiltaket vurdert i leiinga og implementert. Er analysen negativ, går ein vidare til steg 3 som er ei meir detaljert analyse, der ein lagar ei kvalitativ nautisk vurdering av heile tiltakspakken.

Vurderinga er delt inn i kategoriar, med kontrollspørsmål som skal svarast ut og samanstillast i ei kvalitativ vurdering. Basert på denne vurderinga skal kvar av kategoriane tildelast poeng etter kor godt eller dårleg vurderingane scorar (1-10).

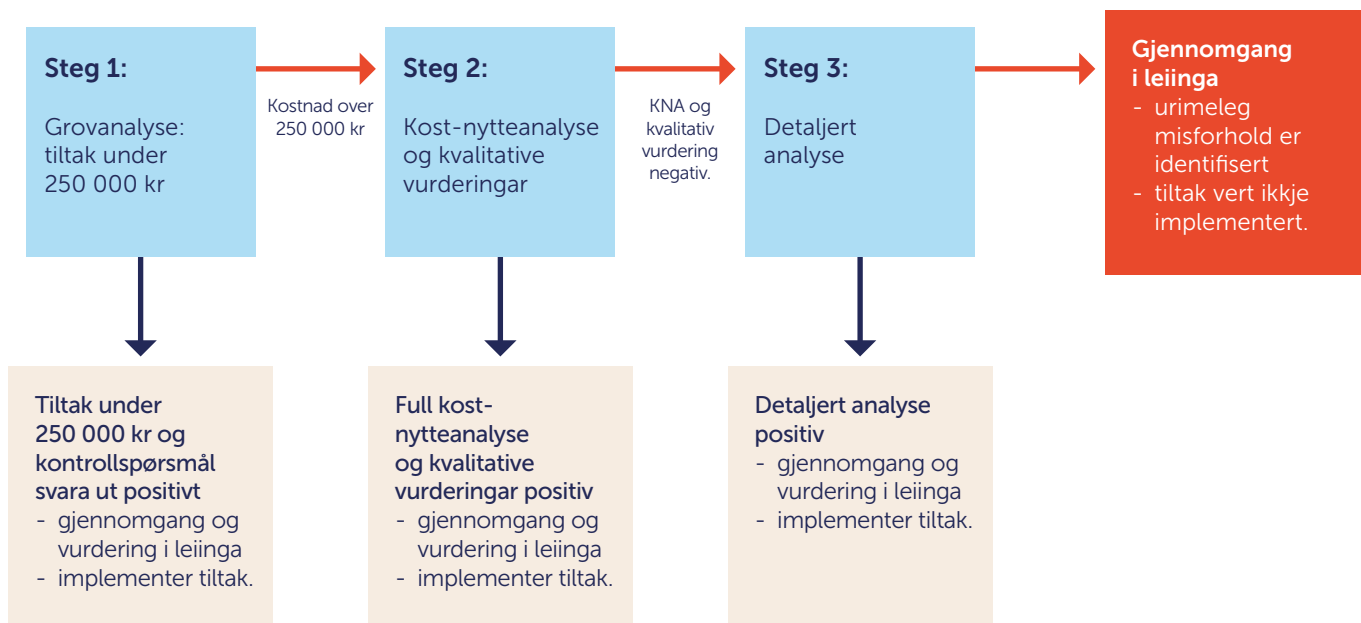
I tillegg skal ein gi ei kort grunngjeving for poengvalet. For betre visualisering, vert verdiane plotta inn i eit radardiagram. Dette vil då syne godheita til analysert tiltak, sjå figur 2.



Figur 2 Radardiagram.

Hovudkonklusjon

Samla sett viser oppgåva at den føreslegne metoden vil bidra til meir konsistente og transparente vurderingar av tiltak i farleia. Metoden legg stor vekt på kvalitative vurderingar og gjer viktige faktorar meir synlege i avgjerdsgrunnlaget. Det er viktig å poengtere at metoden ikkje er perfekt, men ved bruk og evaluering over tid, vil ein kunne justere og forbetre dei delane som ikkje fungerer optimalt.



Figur 1 Prosedyre for implementering av ALARP – fritt etter Terje Aven 2011⁴.

En grønnere og mer bærekraftig maritim sektor

Foto: Stig Storheil, NVE



4.1

Kystverkets arbeid med bærekraft

Rolf Jørn Fjærbu, enhet for utredning og analyse, Kystverket | rolf.jorn.fjarbu@kystverket.no

Kystverket har i 2025–2026 videreutviklet arbeidet med bærekraft som en integrert del av vår kjernevirksomhet. Dette skjer i en tid der nasjonale og internasjonale føringer setter tydelige krav til omstilling.

FNs bærekraftsmål, Parisavtalen og Norges klimamål for 2030 og 2050 danner rammen for arbeidet, og EU har etablert CSRD¹ og ESRS² som standarder for bærekraftsrapportering. Selv om Kystverket ikke er direkte underlagt disse kravene, velger vi å bruke dem som veiledning for å sikre at vi ligger i forkant av utviklingen og lager et rammeverk som er i tråd med generelle føringer for bærekraftsrapportering. Denne statusrapporten gir en helhetlig fremstilling av bakgrunn, mål, metode, hovedresultater og veien videre, og viser hvordan Kystverket posisjonerer seg som en ansvarlig aktør i et globalt perspektiv.



Bakgrunn og føringer

Arbeidet med bærekraft i Kystverket har vært forankret i ledergruppen og koordinert av Utrednings- og analyseavdelingen. Gjennom 2025 har vi lagt grunnlaget for en mer systematisk tilnærming, med tydelige definisjoner, struktur og forslag til indikatorer. Vi har valgt en praktisk tilnærming basert på ESRS-rammeverket, og gjennomført en forenklet vesentlighetsvurdering for å identifisere de mest relevante områdene. Dette har så langt resultert i en liste med 27 indikatorer som skal inngå i fremtidig rapportering. Videre arbeid vil fokusere på å beslutte vesentlige områder, fastsette mål og etablere rutiner for årlig rapportering og presentasjon av fremdrift.

Arbeid med bærekraft er en del av Kystverkets samfunnsoppdrag og fellesføringer for statlige virksomheter stiller krav til systematisk arbeid med relevante bærekraftsmål og samlet rapportering. I 2025 fikk Utrednings- og analyseavdelingen i oppdrag å koordinere og systematisere bærekraftsarbeidet internt, slik at tiltakene fremstår helhetlige og integrerte, ikke som enkeltstående initiativer. Dette arbeidet gir Kystverket et bedre grunnlag for å møte fremtidige krav og styrke vår rolle som en ansvarlig samfunnsaktør.

1) Corporate Sustainability Reporting Directive
2) European Sustainability Reporting Standards

Europeiske standarder for bærekraftsrapportering (ESRS)			
Sektorovergripende standarder			
Generelle standarder	Klima og miljø	Sosial	Styring og kontroll
ESRS 1 Generelle rapporteringskrav	ESRS E1 Klimaendringer	ESRS S1 Egen arbeidsstyrke	ESRS G1 Forretningsetikk
ESRS 2 Generelle opplysningskrav	ESRS E2 Forurensning	ESRS S2 Arbeidstakere i verdikjeden	
	ESRS E3 Vann og marine ressurser	ESRS S3 Berørte lokalsamfunn	
	ESRS E4 Naturmangfold og økosystem	ESRS S4 Konsumenter og sluttbrukere	
	ESRS E5 Ressursbruk og sirkulær økonomi		

Figur 1 ESRS. Kilde: European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG).

Mål og hovedresultater 2025–2026

Målet har vært å etablere en tydelig struktur og felles forståelse for bærekraftsarbeidet. Vi har kartlagt pågående aktiviteter, gjennomført intervjuer med alle virksomhetsområder og kvalitetssikret tilnærmingen mot eksterne referanser. Gjennom denne prosessen har vi så langt identifisert 27 indikatorer som dekker miljø, sosiale forhold og virksomhetsstyring. Disse indikatorene danner grunnlaget for fremtidig rapportering og målsetting.

Organisering og ansvar

Arbeidet har vært organisert med *Kystdirektørens ledergruppe* som styringsgruppe og *Utrednings- og analyseavdelingen* med en *prosjektgruppe* i en koordinatrorolle. For å sikre enkle kommunikasjonslinjer har prosjektgruppen opprettet *Kystverkets bærekraftsgruppe* som består av én kontaktperson i hvert virksomhetsområde. Videre har prosjektgruppen tilrettelagt for struktur og samordning. Denne modellen skal sikre forankring og engasjement i linjen, samtidig som det bygges en helhetlig tilnærming på tvers av organisasjonen uten at virksomhetsområdene fratras ansvaret for bærekraftsrapporteringen innenfor sine respektive fagfelt.

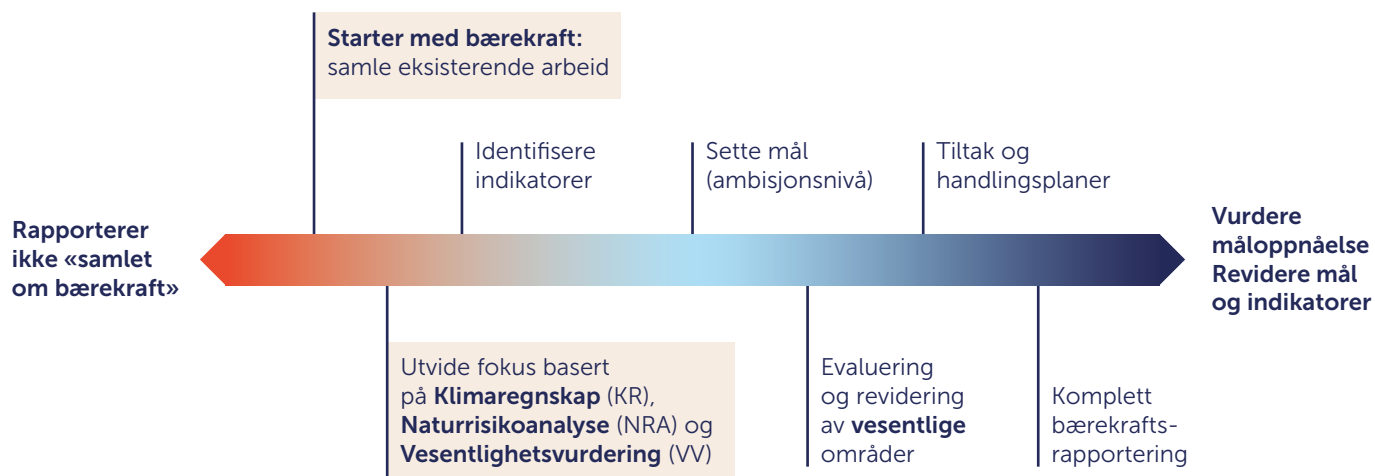
Metode og rammeverk

Vi har valgt en forenklet tilnærming til vesentlighetsanalyse basert på ESRS, som er de europeiske standardene for bærekraftsrapportering. Fokus er rettet mot å identifisere de vesentligste påvirkningene, risikoene og mulighetene (IRO³). Dette har gjort det mulig å komme raskt i gang uten å gjøre prosessen unødvendig komplisert og omfattende. Arbeidet er kvalitetssikret gjennom dialog med eksterne miljøer og bygger på innsikt og erfaringer som har blitt etablert de siste årene gjennom arbeidet med naturrisikoanalysen og klimaregnskapet.

Indikatorer og rapportering

De identifiserte indikatorene dekker hovedkategoriene miljø, sosiale forhold og virksomhetsstyring. Rapporteringen skal integreres i eksisterende prosesser for å sikre effektivitet og sammenlignbarhet. Dette gir Kystverket et solid grunnlag for å følge opp mål, måle fremdrift og dokumentere forbedring over tid.

Hvor er vi i arbeidet med bærekraft?



Figur 2 Kystverkets tidslinje i bærekraftsarbeidet.

Veien videre 2026–2027

Neste steg er å beslutte hvilke områder som skal inngå i fast rapportering, fastsette mål for hvert område og implementere en enkel, repeterbar rapporteringsrutine. Arbeidet skal utvikles i takt med nye krav og erfaringer, og indikatorer og mål vil bli revidert årlig for å sikre relevans og kvalitet.

Kilder og referanser

FN: Bærekraftsmålene

<https://www.fn.no/tema/fns-baerekraftsmaal>

Parisavtalen

<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement>

Norges klimamål

<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/regjeringens-klimastatus-og-plan/id3056241/?ch=1>

EU CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive)

https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/company-reporting-and-auditing/company-reporting/corporate-sustainability-reporting_en

ESRS (European Sustainability Reporting Standards)

<https://knowledgehub.efrag.org/eng>



KV Tor i Hetlevika utenfor Eikefet i Bergen. Foto: Kristine Strøm

4.2

Optimalisering av sjøtransporten gjennom økt forståelse av befolkningens miljøpreferanser

Magnus Aagaard Skeie, seniorrådgiver, enheten for utredning og analyse, Kystverket
magnus.aagaard.skeie@kystverket.no

Forurensning truer viktige marine økosystemtjenester, og med økende knapphet i disse øker behovet for presis kunnskap om deres verdi til politiske beslutninger. Forskningsresultatene presentert i denne artikkelen understreker betydningen av metodisk bevissthet for å sikre at estimerte miljøverdier i størst mulig grad gjenspeiler befolkningens faktiske preferanser. Slik kan de bidra til robuste beslutningsgrunnlag for prioritering av knappe offentlige ressurser, i en fremtid med redusert finansielt handlingsrom i norsk økonomi.

Kystverket – en pådriver for presis miljøkunnskap

Menneskeskapte utslipp og forurensning i havet truer mange av godene vi får fra marine økosystemer. Slike goder – ofte kalt økosystemtjenester – omfatter blant annet mat fra fiske og andre marine ressurser, naturens evne til å dempe flom og gi leveområder for fisk og andre arter, samt opplevelses- og rekreasjonstjenester. Når disse økosystemtjenestene svekkes, blir de også knappere. Det gjør dem mer verdifulle for samfunnet, og det blir derfor enda viktigere enn før å ta tilstrekkelig hensyn til disse i politiske beslutninger.

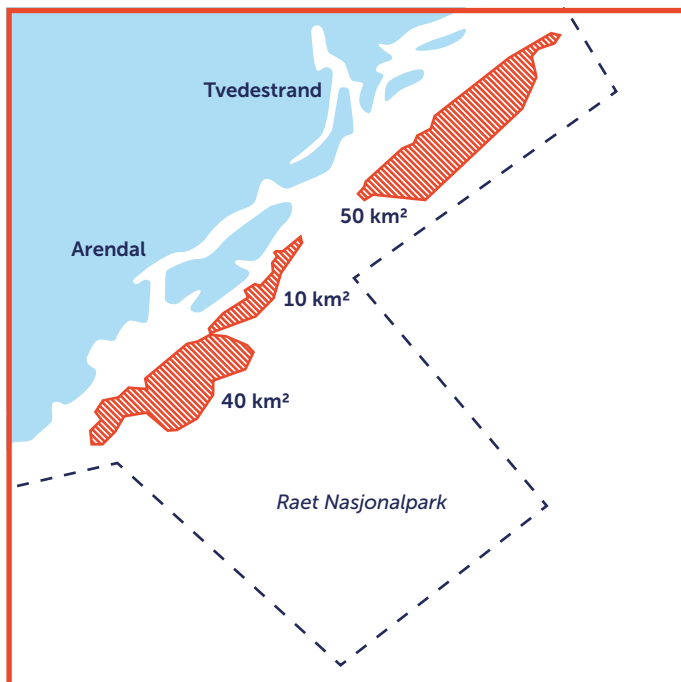
For å synliggjøre hvor viktige økosystemtjenester er, brukes ulike metoder for miljøverdsetting. Slike metoder gir anslag på hvor mye mennesker verdsetter naturgoder, og brukes blant annet i samfunnsøkonomiske analyser. Den samlede verdien av naturen handler ikke bare om det vi bruker direkte, som fisk og andre ressurser, men også om verdien av å vite at naturen finnes og er intakt (eksistensverdi), om muligheten for fremtidig bruk (opsjonsverdi) og om å bevare den for kommende generasjoner (arveverdi). Siden slike verdier ikke omsettes i markeder, benyttes ofte spørreundersøkelser der folk blir bedt om selv å oppgi hva de er villige til å betale for å bevare naturen.



Opprydningsarbeid. Foto: Fiskeridirektoratet

Denne typen undersøkelser har blant annet blitt brukt til å beregne tapet av naturverdier etter store oljeutslipp i havet, som Exxon Valdez-ulykken i Alaska i 1989 og Deepwater Horizon-ulykken i Mexicogolfen i 2010. Slike studier har vært omdiskuterte, særlig fordi de bygger på hypotetiske spørsmål. Tidligere var forskere uenige om hvorvidt svarene virkelig reflekterte folks faktiske verdsetting av naturen. I dag er det bred enighet om at metodene gir nyttig og relevant kunnskap, selv om nyere forskning viser at svarene kan påvirkes av hvordan spørsmålene stilles. Dette understreker betydningen av å utforme undersøkelser på en gjennomtenkt måte, slik at resultatene i størst mulig grad reflekterer reelle samfunnsverdier.

Kystverket tar ansvar for å frembringe presise kunnskapsgrunnlag for sin tiltaksportefølje gjennom metodeutvikling. I et nylig gjennomført doktorgradsprosjekt har etaten satt søkelys på hvordan oppgitt betalingsvillighet for marine økosystemtjenester påvirkes av forskerens designvalg i verdsettingsstudiene. Presise kunnskapsgrunnlag for offentlige investeringer blir enda viktigere i årene fremover når knappe offentlige ressurser må fordeles mellom viktige sektorer med økende behov, som forsvar i en mer usikker geopolitisk situasjon, helsetjenester i møte med en aldrende befolkning og miljøvern i en tid preget av klima- og naturkrise.



Uten aksjon

5 500

tapte fiskeredskaper
i de tre feltene

Megde dyreliv fanget
i tapte fiskeredskaper:

 **33 300**

 **10 800**

 **2 400**

Middels aksjon

2 750

tapte fiskeredskaper
i de tre feltene

Megde dyreliv fanget
i tapte fiskeredskaper:

 **16 650**

 **5 400**

 **1 200**

Figur 1 Uten versus Middels aksjon.

Doktorgradsprosjekt i samarbeid med Norges Forskningsråd

Det nevnte doktorgradsprosjektet er gjennomført i Kystverket i samarbeid med Norges Forskningsråd (NFR) gjennom deres ordning «Offentlig sektor-ph.d.». Ordningen skal fremme kunnskapsbygging og -utveksling mellom offentlig sektor og akademia, samt bygge forskerkompetanse i offentlig sektor. Ordningen innebærer et treparts-samarbeid mellom en doktorgradskandidat fra offentlig sektor, en gradsgivende institusjon og NFR, og sistnevnte finansierer inntil halvparten av prosjektkostnadene. Undertegnede fullførte doktorgraden høsten 2025 under nevnte ordning på Handelshøyskolen ved Universitet i Agder, og doktorgradsavhandlingen tar utgangspunkt i begrepet *valgarkitektur* fra psykologi og atferds-økonomi, som beskriver hvordan utformingen av beslutningssituasjoner – for eksempel spørreundersøkelser – påvirker valgene vi tar.

Når miljøgoder verdsettes gjennom spørreundersøkelser, må forskere gjøre en rekke designvalg, fra hvordan spørsmål stilles og informasjon presenteres, til mer subtile detaljer som formuleringer, tallpresentasjon og svaralternativer. Selv små og tilsynelatende ubetydelige valg kan påvirke hvordan folk svarer, og dermed også anslagene for miljøverdier. Slike effekter kan akkumuleres når de skaleres opp for en stor befolkning og få betydning for politiske beslutninger, særlig når miljøtiltak må veies opp mot andre viktige samfunnsformål. For at miljøpolitikken skal være mest mulig treffsikker og effektiv, er det derfor avgjørende at verdsetting av miljøgoder gjenspeiler befolkningens faktiske preferanser, og ikke tilfeldige effekter av spørsmålenes utforming.

Det er gjennomført to eksperimentelle studier som del av prosjektet, knyttet til verdsettingsstudier for å unngå oljeutslipp langs norskekysten og rydde opp tapte fiskeredskaper fra havbunnen, med fiskefelter i Raet nasjonalpark på Sørlandet som case. Velferdstapet ved oljeutslipp har, som nevnt over, vært gjenstand for internasjonal oppmerksomhet siden Exxon Valdez-ulykken i 1989. I norsk kontekst bruker Kystverket anslag for velferdstapet i kroner etter oljeutslipp direkte i samfunnsøkonomisk analyse av tiltak som medfører redusert risiko for kollisjon og grunnstøting til sjøs. Derimot har velferdstapet ved forurensning på havbunnen fått langt mindre internasjonal oppmerksomhet hittil. Kystverket ønsket derfor å gjennomføre en verdsettingsstudie på dette området, ledet av sin visjon om å utvikle kysten og havområdene våre til verdens sikreste og reneste, vel vitende om at på havbunnen er tapte fiskeredskaper den mest betydelige kilden til marin forurensning.¹

1) Ifølge studier i MAREANO-prosjektet. Dokumentert i Buhl-Mortensen & Buhl-Mortensen (2018). Impacts of bottom trawling and litter on the seabed in Norwegian waters. *Frontiers in Marine Science*. <https://doi.org/10.3389/fmars.2018.00042>

Miljøverdier er sensitive for forskerens studiedesign

Resultatene viser at utformingen av spørreundersøkelser kan ha betydelig innvirkning på folks oppgitte betalingsvillighet, men at styrken på effektene varierer. I studien knyttet til oljeutslipp har utformingen av forhåndsdefinerte beløp i betalingskalaen respondentene bruker en klar effekt: høyere startbeløp øker den estimerte gjennomsnittlige betalingsvilligheten med opptil 43 prosent. I samfunnsøkonomisk analyse tilsvarer dette forskjeller i samlede velferdsanslag på opptil 829 millioner kroner. I studien knyttet til marin forsøpling finner vi mer sammensatte effekter. Forskjeller i hvor følsomme respondentenes oppgitte betalingsvillighet er for omfanget av opprydningsaksjonen, avhengig av presentasjonsformatet for miljøforbedringene ved opprydning, er i hovedsak ikke statistisk signifikante. Kun én av tre sammenlikninger mellom en kontrollgruppe og en intervensjonsgruppe viser en signifikant, men relativt liten, effekt av å variere designet i presentasjonsformatet. Samlet sett tyder funnene på at enkelte elementer i valgarkitekturen kan gi økonomisk betydningsfulle utslag i verdsettingsresultater.

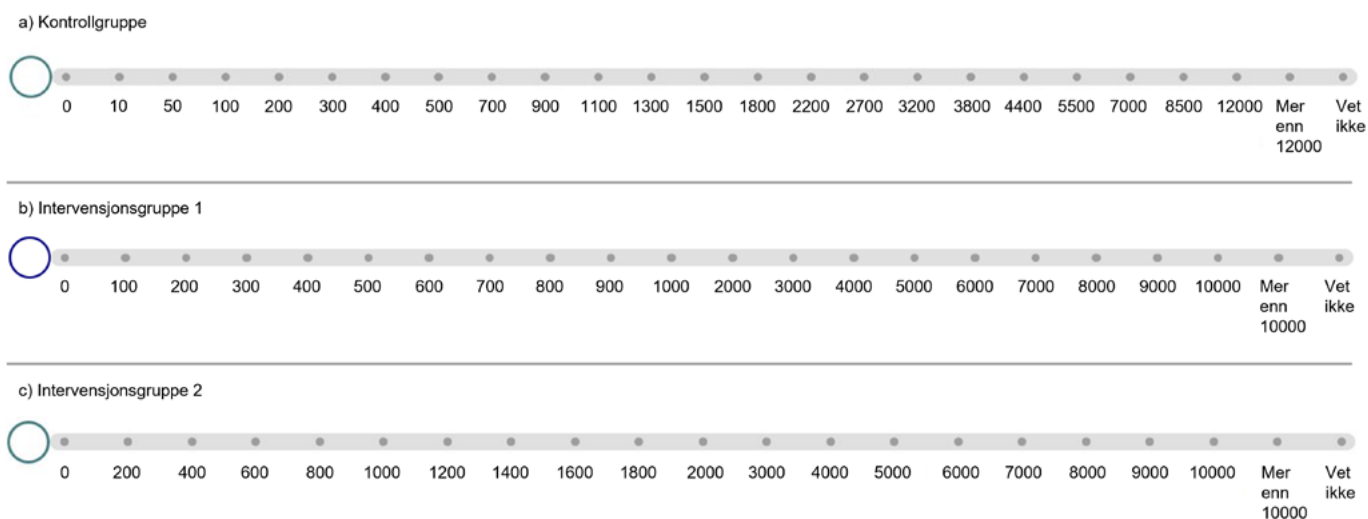
I et praktisk perspektiv viser de eksperimentelle funnene hvor viktig det er å ta hensyn også til tilsynelatende små designvalg i spørreundersøkelser om miljøverdier. Selv små effekter på oppgitt betalingsvillighet på individnivå kan gi betydelige utslag når verdiene summeres på samfunnsnivå, og kan i ytterste konsekvens påvirke utfallet av samfunnsøkonomiske nytte-kostnadsanalyser og påfølgende politiske beslutninger.²

I den forstand kan effekter som fremstår som små, likevel være økonomisk betydningsfulle. En praktisk måte å håndtere virkninger av valgarkitektur på i verdsettingsstudier, er å benytte delte utvalg i spørreundersøkelser, der betalingsvillighet estimeres samlet på tvers av ulike utforminger av valgarkitekturen. Dette kan bidra til å redusere betydningen av forskerens egne designvalg for verdsettingsresultatene, og samtidig gi velferdsanslag som i større grad reflekterer befolkningens sanne preferanser i beslutningsgrunnlag.

Videre optimalisering for en mer bærekraftig maritim sektor

En spennende mulighet for fremtiden er å undersøke hvordan kunstig intelligens kan støtte respondenter i verdsettingsundersøkelser for å redusere tilfeldige atferdsmessige effekter på oppgitte preferanser. Kunstig intelligens kan avhjelpe velkjente kognitive begrensninger som gir predikerbare, systematiske skjevheter i svar, gjennom en samtalebasert prosess i spørreundersøkelser, for eksempel med påminnelser om respondentens tidligere svar. Samlet vil dette kunne gi enda større presisjon i velferdsanslagene som brukes i kunnskapsgrunnlagene for sjøtransporten og derfor bidra til en mer bærekraftig maritim sektor.

2) Se for eksempel Glenk, K., Meyerhoff, J., Akaichi, F., & Martin-Ortega, J. (2019). Revisiting cost vector effects in discrete choice experiments. *Resource and Energy Economics*, 57, 135–155. <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2019.05.001> og Hanley, N., Adamowicz, W., & Wright, R. E. (2005). Price vector effects in choice experiments: An empirical test. *Resource and Energy Economics*, 27(3), 227–234. <https://doi.org/10.1016/j.reseneeco.2004.11.001>



Figur 3 Betalingskala eksperiment.



Bilde fra oljevernaksjonen i forbindelse med havariet av containerskipet Godafoss. KV Harstad samler opp olje.
Foto: KV Harstad, Kystvakten

4.3

Kystverket i møte med skjerpede klimakrav – tilrettelegging for grønn og konkurransedyktig sjøtransport

Per-Wiggo Richardsen, Grønt skipsfartsprogram¹ | Per.Wiggo.Richardsen@dnv.com

Kystverket er en svært aktiv og bidragsytende aktør i Grønt Skipsfartsprogram. Det de bidrar med er viktig på veien mot programmets mål; å kutte utslipp og etablere grønn konkurransekraft i maritim næring.

Honnør til Kystverket

Jørgen Laake, leder for Grønt Skipsfartsprogram (GSP), gir honnør til Kystverket, idet han særlig understreker rollen Kystverket har hatt i arbeidet med å få mer gods på sjø. Nettopp det er essensielt for at de samlede utslippene fra transport skal bli lavere.

Grønt Skipsfartsprogram er en samarbeidsplattform med mål om å akselerere grønn omstilling i maritim sektor. Gjennom å samle norske rederier, vareeiere, verft, leverandører, myndigheter og kunnskapsmiljøer, bidrar programmet til å omsette myndighetenes ambisjoner og politiske mål til konkrete prosjekter og løsninger.

Programmet har bidratt til at 12 nye skip med alternative, grønne drivstoff nå er kontrahert og under bygging. De 12 skipene dekker hele bredden av alternative drivstoff – batterielektriske skip, samt hydrogen, ammoniakk og metanol drevne skip.

No silver bullet

«Det finnes ingen enkelt vei for å nå de målene programmet har satt seg. No silver bullet. Ulike segmenter, operasjonsmønstre, og tilgang til energi krever ulike løsninger. Programmet skal bidra til å utvikle løsningene, finne alternativer og skape muligheter» poengterer Laake.

Ved inngangen til 2026 utgjør til sammen mer enn 130 partnere GSP. Kystverket er blant de mest aktive. Med deltakelse i 15 av programmets mer enn 60 piloter, bidrar etaten bredt inn med sin kompetanse, sin innsikt til kysten skipene skal operere langs, og dermed til utviklingen av nye løsninger.

Pilotprosjektene er en sentral arbeidsform i GSP. Her møtes aktører med ulik faglig bakgrunn og operativ erfaring for å utvikle ideer, teste løsninger, avklare barrierer og dele felles kunnskap.

GSP ble etablert for mer enn ti år siden, i 2015. Samarbeidsformen gjennom piloter har vist seg viktig for å skape fremdrift i den grønne omstillingen av skipsfarten.

1) Rolf Jørn Fjærbu representerer Kystverket i Grønt skipsfartsprogram | rolf.jorn.fjarbu@kystverket.no



Samskip Seashuttle. Illustrasjon: Samskip

Aktiv bidragsyter og pådriver for grønn skipsfart

«Kystverkets deltakelse og involvering styrker pilotene. Som forvalter av maritim infrastruktur, farleder og beredskap, bringer de inn et helhetsperspektiv som er avgjørende når nye løsninger utvikles. Dette bidrar til at løsningene som utvikles ikke bare er mulige, men også operativt robuste og samfunnsmessig forsvarlige,» fremhever Jørgen Laake.

Kystverkets deltakelse i piloter, samarbeid på tvers av sektorer og systematisk kunnskapsdeling, bidrar utvilsomt til å utvikle grønn sjøtransport i praksis.

Mer gods på sjø

For å kunne nå myndighetenes, og dermed også GSPs mål, er overføring av gods fra vei til sjø et av de mest effektive klimatiltakene i transportsektoren. GSP har helt siden oppstart i 2015 gjennomført flere piloter med dette som mål.

Sist høst ble piloten «[Mer realistiske miljø-deklarasjoner for sjøtransport](#)» ferdigstilt.

Resultatene gir et klart svar; frakt med skip gir vesentlig lavere utslipp enn frakt med lastebil for sammenlignbare transportoppdrag. Resultatene fra den nevnte piloten påviser også at utslippene er betydelig lavere enn det man tidligere har lagt til grunn.



Jørgen Laake, leder av Grønt Skipsfartsprogram. Programmet skal bidra til å utvikle løsningene, finne alternativer og skape muligheter. Overordnet mål er å skape lønnsomme utslippskutt og styrke norsk maritim konkurransevne. Foto: Kystverket

Piloten forbedret i tillegg, et for transportnæringen viktig verktøy – en EPD (*Environmental Product Declarations*) kalkulator. Et verktøy som anvendes for å beregne de samlede utslipp og som dermed gir et grunnlag for å klargjøre forskjellene mellom sjø- og veitransport.

Men skal mer gods flyttes til sjø, må transportløsningene fungere dør-til-dør – ikke bare havn-til-havn. Grønn omstilling av skipsfarten skjer ikke isolert, men som del av et sammensatt logistikkøkosystem der skip, havner, landtransport og digitale systemer må ses i sammenheng.



Berge Rederis MV Froan blir nettopp nå bygget. Det er ett av de 12 skipene hvor GSP har hatt en aktiv rolle – fra ideens fødsel til skipet ventelig kan sees langs norskekysten seinere i 2026.
Illustrasjon: Berge Rederi

Kystverket sentral

Også her har Kystverket spilt en sentral rolle. Utviklingen av grønne korridorer og helhetlige transportløsninger er avgjørende for å realisere både klima- og effektiviseringsgevinster.

«Mer gods på sjø bidrar til reduserte utslipp, men også til økt behov for trygg og effektiv sjøtransport. Dette forsterker relevansen av Kystverkets samfunnsoppdrag. God fremkommelighet, sikker navigasjon og robust infrastruktur blir stadig viktigere når målet vårt er at sjøtransporten skal ta en større andel av godsstrømmene.» understreker Jørgen Laake.

Beredskap grønne drivstoff

Økt behov for trygg og effektiv, grønn sjøtransport, innebærer også tilgang til alternative drivstoff. Den eksisterende beredskapen er i all hovedsak tilrettelagt for fossile drivstoff – naturlig nok.

Som en del av arbeidet i Grønt Skipsfartsprogram har Kystverket derfor nylig tatt rollen som piloter for en ny pilot: «Beredskap for håndtering av akutte utslipp fra nye drivstofftyper». Pilotens formål er å inkludere beredskap for håndtering av akutte utslipp for klimanøytrale drivstoff fra skip i nasjonal beredskapsplan for akutt forurensning. Overgangen til hydrogen, ammoniakk og metanol innebærer ikke bare nye teknologiske løsninger, men også nye risikobilder. Disse drivstoffene har andre egenskaper enn tradisjonelle fossile drivstoff, og kan gi ulike konsekvenser ved akutte utslipp. Det stiller nye krav til beredskap, kompetanse og samordning – både til sjøs og i havner.

Den nye pilotens hovedmål er da; å gjennomføre konsekvensvurderinger ved akutt forurensning, avklare ansvar og samordning mellom aktører, samt identifisere behov for nye eller tilpassede beredskapsløsninger. Gjennom dette arbeidet skal piloten gi et helhetlig bilde av dagens beredskap og kunne ut i konkrete anbefalinger for videreutvikling av morgendagens beredskap.



Adventfjorden Longyearbyen, Svalbard. Foto: Anders Røeggen, Kystverket

Forebygge skipsulykker og håndtere akutt forurensing



Foto: Stian Roen, Forsvaret



5.1

IMAROS 2 – for ny kunnskap og bedre beredskap mot lavsvoveloljer

Silje Berger, prosjektleder, Miljøberedskap – avdeling for logistikk og teknologiutvikling
silje.berger@kystverket.no

Lavsvoveloljene har introdusert nye og uforutsigbare utfordringer for oljevernberedskapen. IMAROS 2 har derfor kombinert forskning, operativ erfaring og tett leverandørsamarbeid for å utvikle både ny innsikt og ny teknologi. Gjennom omfattende laboratoriestudier, karakterisering av oljeprøver og tester i Nasjonalt senter for testing av oljevernutstyr har prosjektet styrket forståelsen av hvordan lavsvoveloljer oppfører seg ved utslipp – og hva dette krever av beredskapen. Resultatene er formidlet bredt gjennom støttedokumenter, databaser, filmer og internasjonale fagfora, og bidrar nå til å løfte kunnskapsnivået i hele oljevernmiljøet.

Overgang til skipsdrivstoff med lavt svovelinhold har gitt klare gevinster for luftkvaliteten, men det har samtidig vist seg at noen av lavsvoveloljene (LSFO) skaper betydelige utfordringer for oljevernberedskapen.

Lavsvoveloljene oppfører seg annerledes enn tradisjonell tungolje om de slippes ut i sjøen – de kan stivne, klumpe seg og bli vanskelige å samle opp med eksisterende utstyr. Effektiv håndtering av denne typen utslipp krever både ny kunnskap og ny teknologi.

Kystverket har gjennom IMAROS 2 søkt svar på disse utfordringene, sammen med en rekke europeiske samarbeidspartnere som står ovenfor de samme problemstillingene. Prosjektet har ikke bare videreutviklet forskningsgrunnlaget fra IMAROS – det har også vært et tett samarbeid med utstyrsleverandører for å finne gode tekniske løsninger. I Status 2026 løfter vi særlig fram prosessen med leverandørene, som har vært helt avgjørende for resultatene.

Fra utfordringsbeskrivelse til teknisk utvikling

IMAROS-prosjektet (2020–2022) konkluderte med at mekanisk opptak av lavsvoveloljer var svært krevende. Når det likevel var den foretrukne bekjempningsmetoden på sjø, ble det klart at industrien måtte involveres systematisk for å løse utfordringene. I IMAROS 2 ble utstyrsleverandørene invitert til å være med i prosjektet. Hensikten har vært å få fram utstyr som effektivt kan håndtere lavsvoveloljene.

Leverandørinvolvering

Prosjektet inviterte bransjen til å forstå problemet sammen med oss. På produsentkonferansen i Malmö presenterte Kustbevakningen, Kystverket og de andre partnerne konkrete funn om LSFOenes oppførsel basert på tidligere tester gjennomført av Kystverket, og funn fra IMAROS-prosjektet. Dette inkluderte dokumenterte svakheter i eksisterende utstyr og innspill til krav som teknologien må møte.



OV Bøkfjord, øvelse Svalbard 2016. Foto: Marianne Henriksen, Kystverket

Også leverandørene fikk ordet for å dele sitt perspektiv på utvikling. I etterkant av konferansen gikk prosjektet ut med en åpen invitasjon til deltakelse i prosjektet. Respsen var betydelig: 11 selskaper meldte seg på med konsepter og utviklingsideer.

For å sikre lik konkurranse og maksimal åpenhet benyttet prosjektet grunnleggende prinsipper fra offentlig anskaffelsespraksis. Selv om det ikke lå innenfor prosjektets rammer å anskaffe utstyr var det viktig å ha en strukturert og transparent prosess med leverandørene. Leverandørene som ble valgt ut til å delta i testingen har investert både tid, teknologisk kompetanse og egne økonomiske midler. Dette har i tillegg til den tekniske utviklingen gitt prosjektpartnerne unik innsikt i industriens muligheter.

Realistisk testing i flere runder

Fem konsepter ble valgt ut for testing. To testperioder ble gjennomført i Nasjonalt testsenter for oljevernutstyr i Horten, der leverandørene fikk:

- tilgang til representative LSFO-prøver
- mulighet til å prøve ut egen teknologi i praksis
- detaljerte tilbakemeldinger
- tid til å forbedre utstyr før neste testrunde

Leverandørene rapporterte at dette testopplegget var mer verdifullt enn tradisjonell produktutvikling, fordi de fikk:

- umiddelbar innsikt i faktiske operasjonelle utfordringer
- mulighet til å justere design mellom testrunder
- tett dialog med både operatører og forskere

Forbedringene mellom første og andre testrunde var betydelige. Læring fra første testperiode ble omsatt i konkrete forbedringer av design og resulterte i betydelig bedre resultater i den andre testperioden.

I tillegg ble to spesialiserte konsepter testet i isforhold i Kotka, Finland. Dette ga ytterligere kunnskap om opptak av LSFO i isfylte farvann.

Resultater og teknologiutvikling

IMAROS 2 har fremskyndet innovasjon i oljevernuttstysindustrien. Prosjektet har resultert i utvikling av skimmerteknologier som kan håndtere et spekter av LSFOer. Flere av disse løsningene er allerede på vei ut i markedet, og blant andre er EMSA i gang med å fase inn noen av disse løsningene. Interessen for prosjektresultatene strekker seg også langt utover Europa – med forespørsler fra blant annet USA, Canada og Japan.

En av de viktigste erfaringene fra IMAROS 2 har vært knyttet til den aktive involveringen av utstysleverandørene. Under testene oppdaget flere leverandører utfordringer de tidligere ikke hadde vært fullt ut klar over, noe som gjorde det mulig for dem å utvikle bedre tilpassede løsninger. Prosjektet har samtidig satt fart i kompetanseutviklingen internt i industrien, og vi kan håpe på at denne nye innsikten vil bidra i produktutviklingen i årene som kommer. Prosjektets erfaringer fra den målrettede prosessen med industrien kan også overføres til andre utfordringer, og i en verden i stadig endring kan denne tilnærmingen være nyttig på flere områder.

Kunnskapsutvikling og formidling

IMAROS 2 har ikke bare vært et teknologiprojekt; det har i like stor grad vært et kunnskapsprosjekt. Innsamlingen av 19 oljeprøver og de omfattende laboratorieanalysene hos CEDRE og RBINS har gitt detaljkunnskap om lavsvoveloljenes kjemiske og fysiske egenskaper. Analyser av blant annet viskositet, stivnepunkt, nedbrytning og reologi (læren om flyte- og deformasjonsegenskapene hos materialer) har bidratt til å styrke forståelsen av hvordan disse oljene oppfører seg ved utslipp; også hvorfor tradisjonelt utstyr ikke alltid fungerer optimalt.

Prosjektet har også arbeidet for å omsette denne kunnskapen til praktisk nytte for beredskapsaktørene. Data fra analysene er lagt inn i etablerte fagdatabaser som ADIOS og COSIWEB, men det har også blitt lagt vekt på å kommunisere resultatene på en måte som kan nå ulike målgrupper. Detaljerte rapporter og fagpresentasjoner samler et kunnskapsgrunnlag som har blitt komprimert til videosnutter og korte støttedokumenter til bruk både under aksjoner og i opplæring.

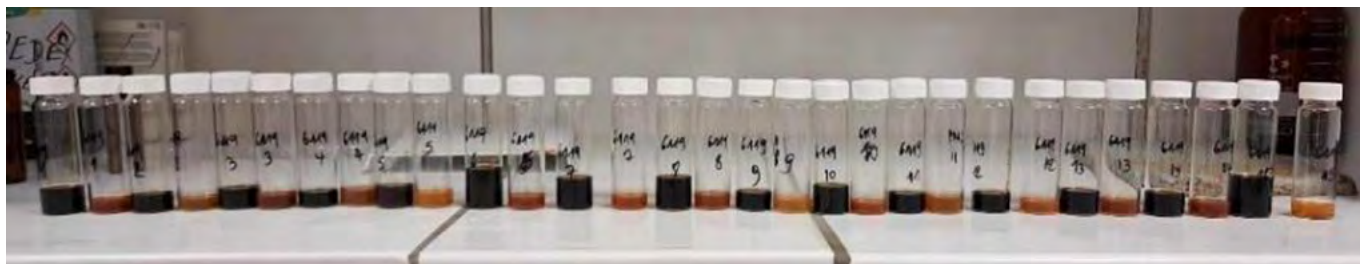
Gjennom EUs formidlingskanaler, partnernes nettsider og en aktiv ekspertgruppe er resultatene delt med et nettverk langt utover prosjekt-konsortiet. At flere land har uttrykt interesse for å oversette og implementere funnene, viser at behovet for denne kunnskapen er stort. Samtidig har dialogen med leverandører bidratt til at ny kunnskap om oljenes oppførsel kan følges opp videre i industriens utviklingsarbeid.

Strandrensing: fortsatt behov for fleksibilitet og erfaringsbaserte metoder

IMAROS 2 har også gitt viktig ny kunnskap om hvordan lavsvoveloljer oppfører seg når de når land, og hvilke konsekvenser dette har for strandrensing etter oljepåslag. Prosjektets feltforsøk, mesoskala-testinger og praktiske demonstrasjoner viste at LSFO kan gi svært varierende forurensningsbilder avhengig av temperatur, underlag og oljetype. Selv om tradisjonelle rensemetoder i stor grad fortsatt er anvendbare, understreker prosjektets resultater at små temperaturforskjeller kan ha betydelig innvirkning på både oljens oppførsel og effektiviteten av rensiltak. Derfor er det avgjørende å gjennomføre småskalaforsøk på stedet før metodevalg, slik at innsatsen kan tilpasses situasjonen og justeres underveis.

Det ble også observert at enkelte lavsvoveloljer trenger inn i porøse bergarter på samme måte som dokumentert i det første IMAROSprosjektet. Selv om dette kan etterlate visuelle flekker over tid, viste forsøkene at dette ikke i nødvendigvis hindrer biologisk kolonisering.

Samlet sett har IMAROS 2 bidratt til å styrke forståelsen for konsekvenser av strandforurensning fra LSFO, og tydeliggjort behovet for fleksible, kunnskapsbaserte og operativt tilpassede rensenstrategier. De praktiske rensetestene gjennomført i Nasjonalt senter for testing av oljevernuttstyr har også gitt oss konkret og håndfast erfaringskunnskap som vil være nyttig i våre opplæringsaktiviteter.



Oljeprøver klargjort for analyse på laboratoriet hos Institut des Sciences naturelles i Belgia.
Foto: Institut des Sciences naturelles



Kystverkets personell tester strandrensemetoder under kontrollerte forhold i testanlegget i Nasjonalt senter for testing av oljevernutstyr i Horten. Foto: Stig Nordaas, Kystverket



Testing av mekanisk opptak i Nasjonalt senter for testing av oljevernustyr med observatører fra Sverige, Nederland og Storbritannia. Foto: Kystverket

Hva betyr dette for miljøberedskapen i Norge og Europa?

Gjennom IMAROS 2 står europeiske beredskapsaktører nå betydelig bedre rustet til å håndtere utslipp av lavsvoveloljer. Prosjektet har bidratt til teknologiske fremskritt som gjør det mulig å håndtere et langt større spekter av oljetyper enn tidligere. Samtidig har den operative kunnskapen blitt styrket gjennom prosjektets formidlingsarbeid. Resultatene er sammenfattet i enkle veiledningsdokumenter støttet av videoillustrasjoner¹.

For Kystverket er det neste steget å ta den nye kunnskapen inn i trening og opplæring, og også oppdatere oljevernutstyret vårt, til å bli bedre tilpasset LSFO utslipp. Nå finnes de rette teknologiske løsningene på markedet og dette vil i tiden fremover styrke beredskapen mot utslipp av lavsvovelolje i Norge og Europa.

Selv om arbeidet med å redusere CO₂utslipp fra skipsfarten fortsetter, forventes lavsvoveloljer å forbli i bruk i et mellomlangsigte perspektiv. Ytterligere ECAsoner, blant annet i Norskehavet, vil tre i kraft i løpet av de kommende årene, og flere områder kan følge etter. Parallelt utvikles alternative drivstoff som ammoniakk, hydrogen, metanol, LNG, biodrivstoff og kjernekraft, men flere av disse teknologiene har fortsatt sine begrensninger.

Det er derfor nødvendig å opprettholde et systematisk fokus på utviklingen i drivstoffmarkedet for å kunne vurdere hvordan det samlede risikobildet endrer seg. At risikobildet blir mer sammensatt er det imidlertid liten tvil om.

Konklusjon

IMAROS 2 har løftet europeisk beredskap mot lavsvoveloljer. Den største suksessfaktoren har vært den strukturerte og åpne samarbeidsmodellen med leverandørene. Gjennom felles utfordringsforståelse, realistiske tester og tett dialog har industrien utviklet teknologi som gjør det mulig å samle opp utslipp også av mer krevende typer lavsvovelolje. Videre har IMAROS og IMAROS 2 prosjektene bidratt til å løfte kunnskapen, så vi har et tryggere beslutningsgrunnlag neste gang uhellet er ute.



Fylling av oljeprøver i Valletta. Foto: Transport Malta



Mottak av prøver i Horten. Foto: Thomas Henriksen, Kystverket

1) <https://www.kystverket.no/oljevern-og-miljoberedskap/forskning-og-utvikling/imaros-2/sea-operations/>

5.2

Kompetanseløft for den kommunale beredskapen mot akutt forurensning

Ida Oline Sæli, rådgiver og Lill Veronika Benjaminsen, seniorrådgiver ved operasjon- og samordningsavdelingen i miljøberedskap | lill.veronika.benjaminsen@kystverket.no

Etter at Kystverket overtok kravstillingen for den kommunale beredskapen mot akutt forurensning i 2022 har Kystverket utviklet veiledningsmateriell og gjennomført teamkurs for å heve kompetanse i kommunene.

Bakgrunnen for kompetanseløftet

Kystverket overtok ansvaret som kravstiller til den kommunale beredskapen mot akutt forurensning fra Miljødirektoratet i 2022. Da ble ansvaret overført til Nærings- og fiskeridepartementet og videre delegert til Kystverket.¹ Bakgrunnen for overføringen var at Kystverket, gjennom sitt ansvar for den statlige beredskapen og samordningen av privat, kommunal og statlig beredskap, satt med en mer inngående kunnskap om den kommunale beredskapen.²

Kort tid etter at Kystverket overtok som kravstiller ble forskrift om kommunal beredskap mot akutt forurensning gitt. Forskriften utdyper kravet til kommunens beredskap mot akutt forurensning etter forurensningsloven, og erstatter det som tidligere fulgte av forurensningsforskriften kapittel 18A. Samtidig utga Kystverket en veileder til forskriften.³

Det følger av forskrift om kommunal beredskap mot akutt forurensning at kommunen skal ha oppdaterte miljørisiko- og beredskapsanalyser. Miljørisikoanalysen skal gi kommunen oversikt over risiko og sårbarhet som trengs for at arbeidet med å forebygge, håndtere og begrense blir mer treffsikkert. Beredskapsanalysen setter rammene

for kommunens beredskap mot mindre tilfeller av akutt forurensning. Videre legger analysene grunnlaget for at det interkommunale samarbeidet mot akutt forurensning (IUA) kan revidere samarbeidets beredskapsplan.

Selv om kravet om miljørisiko- og beredskapsanalyser var forskriftsfestet, og tidligere også fulgte av forurensningsforskriften kapittel 18A, erfarte Kystverket at flere kommuner ikke hadde fått på plass de nødvendige analysene. Kystverket fikk tatt med noen spørsmål om analysene i DSB sin kommuneundersøkelse fra 2023.⁴ Av undersøkelsen fremgikk det at ca. 33% av kommunene hadde gjennomført en miljørisikoanalyse, og litt flere kommuner hadde gjennomført en beredskapsanalyse. Mange var usikre på om kommunen hadde gjennomført analysene eller ikke.

På bakgrunn av erfaringene ble det utviklet veiledningsmateriell og et teamkurs for å bistå kommunene i analysearbeidet og løfte arbeidet med den kommunale beredskapen mot akutt forurensning.

1) FOR-2021-12-22-3807 og PRE-2021-12-22-3807.

2) PRE-2021-12-22-3807.

3) Kystverket. (u.å.) Kommunal beredskap. Hentet 20. februar 2026 fra

<https://www.kystverket.no/oljevern-og-miljoberedskap/ansvar-og-roller/kommunalt-ansvar/kommunal-beredskap/>

4) Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap. (2023). DSBs kommuneundersøkelse.

<https://www.dsb.no/contentassets/9be4f9871e184e7db0b39907f7aa1902/2023-ku-.pdf>



NOFO og IUA øvelse 2024, Hammerfest. Foto: Kystverket

Kurspakken i miljørisiko- og beredskapsanalyse

Kurset i miljørisiko- og beredskapsanalyse tilbys gratis til alle landets kommuner og gjennomføres med bistand fra DSB Kurssenteret. Kurset kombinerer e-læring og egenarbeid og består av to kursdager på teams om miljørisikoanalyse, etterfulgt av en kursdag på teams (to timer) om beredskapsanalyse, samt etterarbeid.

I kurset lærer kommunen mer om sammenhengen mellom analyser og beredskap og trener på å utføre analysearbeidet i praksis. Kurspakken er lagt opp slik at kursdeltakerne etter endt kurs, enkelt skal kunne ferdigstille miljørisikoanalyse og beredskapsanalysen for egen kommune. For kommunene som allerede har slike analyser på plass, har dette vært en god anledning til å revidere disse analysene. I tillegg gir kurset en god innsikt i organiseringen av beredskapen mot akutt forurensning, hvilket ansvar kommunene har og verdien av kommunal beredskap.

Kommunene har blitt oppfordret til å stille med bred kompetanse ved kurset. Deltakere har vært beredskapskoordinatorene, miljørådgivere og rådgivere fra andre kommunale fagmiljøer (som vann og avløp, teknisk, havn, brann og redning osv.). I tillegg har ressurser fra Kystverket, IUA og statsforvalteren vært til stede og bistått kommunene underveis.

Veiledningsmateriellet

Som en del av kompetanseløftet har Kystverket utviklet en veileder til forskrift om kommunal beredskap mot akutt forurensning.⁵ Veiledningen er publisert på Kystverkets nettsider og er ment å være et praktisk støtteverktøy for kommunene i arbeidet med å etablere en effektiv og god kommunal beredskap mot mindre tilfeller av akutt forurensning, blant annet ved veilede i det å gjennomføre miljørisiko- og beredskapsanalyser. Materiellet gir en overordnet innføring i regelverket, tydeliggjør kommunens ansvar og rolle, hvordan kommunen skal utarbeide miljørisikoanalyse og beredskapsanalyse og hvordan IUA skal utarbeide en beredskapsplan.

Veiledningen gir ikke bare generell kunnskap, men inneholder også konkrete maler og eksempler som kommunene kan ta i bruk i arbeidet sitt. Det er blant annet utarbeidet analyseskjema som kan benyttes ved utarbeidelse av miljørisikoanalysen og beredskapsanalysen, maler for ferdige analyser, eksempel rapporter og støttedokumenter som viser hvordan vurderingene kan dokumenteres.

5) Kystverket. (u.å.) Kommunal beredskap. Hentet 20. februar 2026 fra <https://www.kystverket.no/oljevern-og-miljoberedskap/ansvar-og-roller/kommunalt-ansvar/kommunal-beredskap/>

Status på kurset og tilbakemeldingene så langt

Siden oppstarten høsten 2023 er det gjennomført ett kurs høsten 2023, tre kurs i 2024 og to kurs i 2025. I tillegg er det planlagt to kurs i 2026. Gjennomføringene har samlet deltakere fra kommuner over hele landet, og interessen for kurset har vært stor.

Tilbakemeldingene fra kommunene som har deltatt på kurset så langt er at kurset har medført økt fokus på sårbarheter i egen kommune og en større bevissthet over ressursene som finnes i egen kommune. Videre har det blitt tilbakemeldt at det er svært positivt at det legges til rette for at man kan sette seg sammen i kommunene, gjerne på tvers av fagområder, og diskutere områdene kurset dekker.

Fra IUA tilbakemeldes det at det har blitt et bedre kjennskap til kommunene og at det har blitt etablert gode kontaktpunkter.

Det videre arbeidet med kurspakken

Arbeidet med å styrke den kommunale beredskapen mot akutt forurensning videreføres i 2026. De siste kommunene som ennå ikke har deltatt på kurset i miljørisiko- og beredskapsanalyse vil bli invitert til gjennomføring i løpet av året.

I tillegg planlegges det et oppsamlingskurs høsten 2026, der alle landets kommuner på nytt vil bli invitert. Oppsamlingskurset er særlig rettet mot kommuner som av ulike årsaker ikke har hatt anledning til å delta tidligere og kommuner som har behov for ytterligere bistand med å ferdigstille sine miljørisiko- og beredskapsanalyser. Også kommuner som allerede har utarbeidet miljørisiko- og beredskapsanalyse anbefales å delta for å oppfriske/ tilegne seg kompetanse, spesielt med tanke på revisjoner av eksisterende analyser.

I etterkant av kursene vil Kystverket se over evalueringene fra gjennomførte kurs og innhente tilbakemeldinger fra deltakerkommunene. Erfaringene vil bli brukt til å videreutvikle veiledningsmateriellet og kurspakken slik at det kan årlig kan tilbys kurs for revidering av miljørisiko- og beredskapsanalysene i tråd med kravene etter forskrift om kommunal beredskap mot akutt forurensning.

Arbeidet i etterkant av kurset

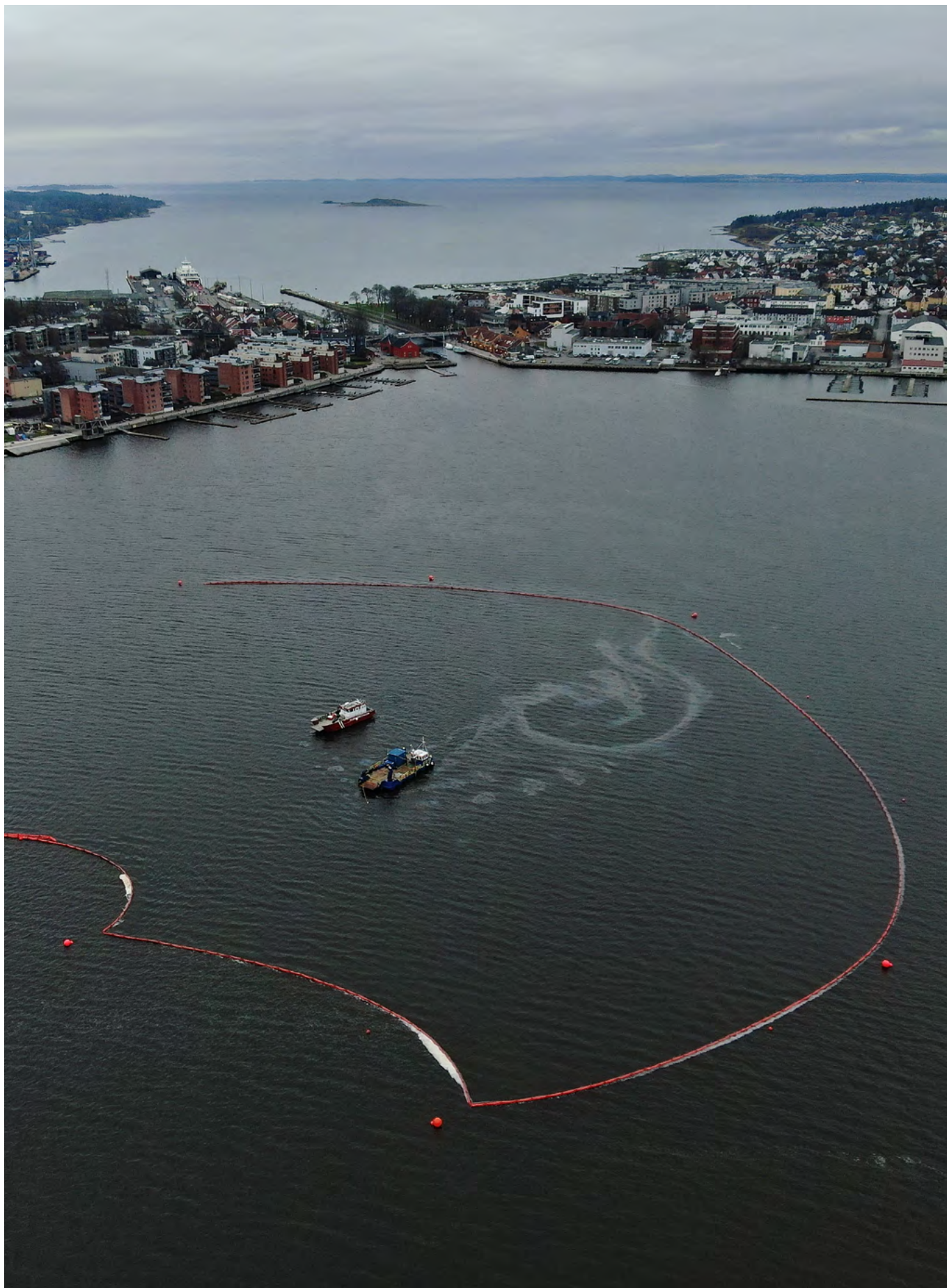
Den kommunale beredskapen mot akutt forurensning skal etableres på grunnlag av miljørisikoanalysen og beredskapsanalysen, og beskrives i en beredskapsplan. Det er IUA som skal utarbeide beredskapsplanen. IUA må derfor revidere sine beredskapsplaner på bakgrunn av analysene deltakerkommunene har utarbeidet under kurset i miljørisiko- og beredskapsanalyse.

Før planene er ferdig revidert, skal Kystverket gjennomføre diskusjonsøvelser med IUA-ene. Hensikten med disse øvelsene er å identifisere eventuelle gap i planverk, roller, utstyr og samhandling i den samlede nasjonale beredskapen mot akutt forurensning. I tillegg skal det drøftes tiltak som kan bidra til en mer effektiv og robust nasjonal beredskap.

Det vil bli gjennomført flere øvelser med IUA. Ved hver øvelse samles de IUA som inngår i den samme beredskapsregionen, slik regionene er definert i Kystverkets beredskapsanalyse fra 2022.⁶ Våren 2025 ble det gjennomført en diskusjonsøvelse med beredskapsanalyse-region 8, og høsten 2025 ble det gjennomført en tilsvarende øvelse med IUA i beredskapsanalyse-region 1. Det er planlagt øvelser for de øvrige regionene i perioden 2026–2028. Etter øvelsene skal det utarbeides rapporter med forslag til tiltak for å styrke beredskapen.

I forlengelsen av arbeidet med planverket skal det også utarbeides en kurspakke om hvordan IUA kan utarbeide tiltakskort. Tiltakskort er her ment som et operativt og taktisk planverktøy for å hindre og begrense miljøskade som følge av akutt forurensning som truer viktige miljø-sårbare områder langs kysten, samt i og ved vassdrag. Planen er å starte med de IUA som først gjennomførte analyse- og planarbeidet.

6) Se Kystverket. (2022). Dimensjonering av statens beredskap mot akutt forurensning: Beredskapsanalysen, 2022. <https://www.kystverket.no/globalassets/oljevern-og-miljoberedskap/beredskapsanalyse-2022-1.pdf/download> (på side 15).



Oljelekkasje fra Norvard, høst 2022. Foto: Kystverket

5.3

IALA omlegging, nytte og læring

Guttorm Tomren, seniorrådgjevar THF-STB | guttorm.tomren@kystverket.no

Tatjana Eriksen, seksjonsleiar RFS-PL | tatjana.eriksen@kystverket.no

Internasjonale standardar i dagleglivet – korleis endre ein 150 år gammal praksis? Korleis nytte bi-effektar til andre formål, nye arbeidsmetodar, endringar i farleia og samstundes halde brukarane lukkelege og kystkulturen i hevd?

Alt er ikkje berre pengar

Utgangspunktet var enkelt, vi skulle gjennomføre ei endring for å tilfredsstille ei IALA retningslinje, som elles vert følgd verda rundt for sektorlykter. Skandinavia er tyngdepunktet for bruk av sektorlykter internasjonalt, og etter ein sjekk fann vi ut at våre naboland allereie følgde IALA retningslinjene. Så då bretta vi opp ermane og tok tak.

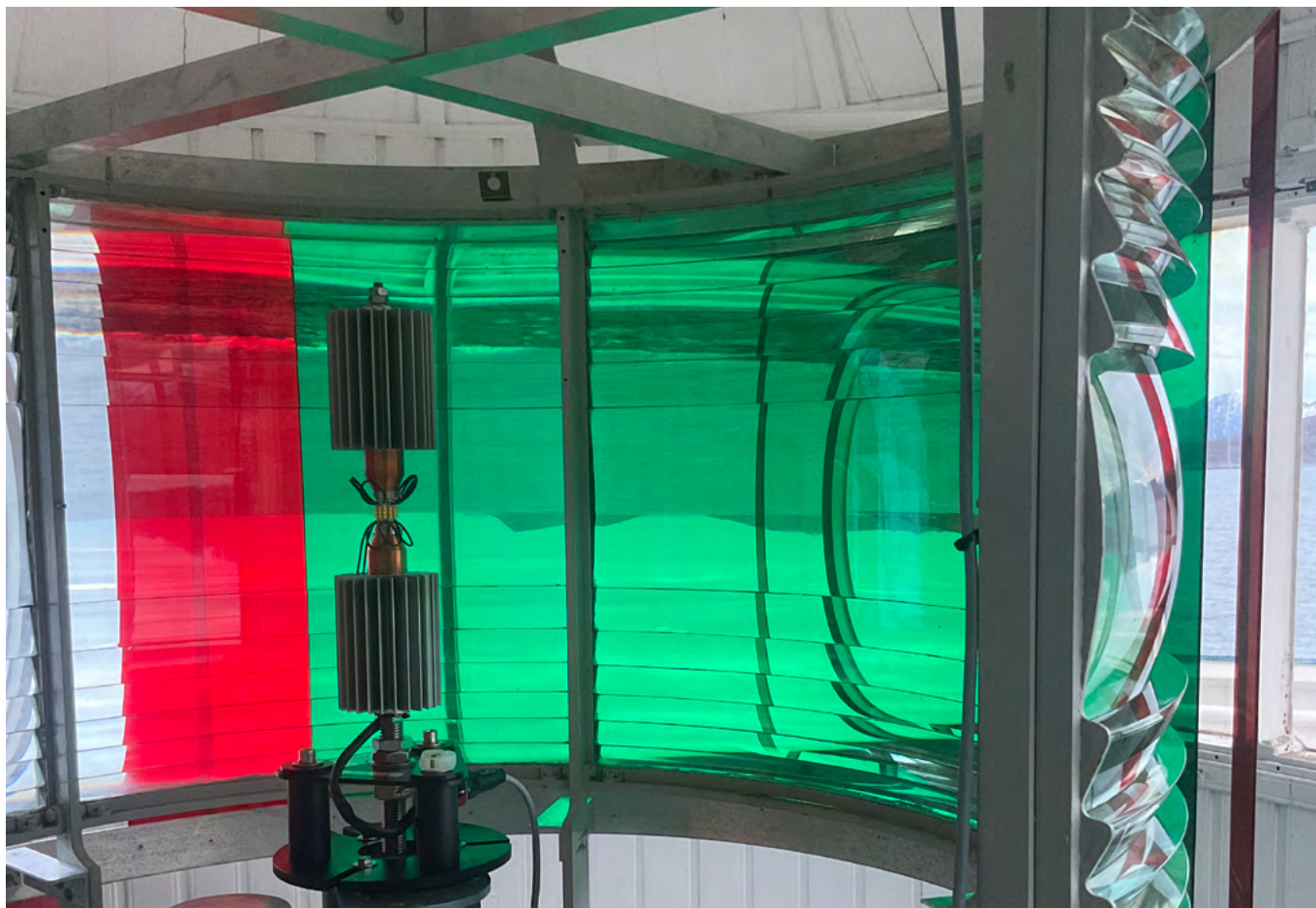
Analysen viste positive tal for både oppetid, kvalitet, menneskelege faktorar og effektivitet (les pengar). Innføring av nye lyskjelder i sektorlyktene opna for nye moglegheiter i måten ein driftar og held vedlike sektorlykter. I sum så vart det slik at vi no hadde det tekniske grunnlaget på plass for eit systemskifte, vi måtte berre sikre oss at vi utførte skiftet på best mogleg måte med dei ressursane vi hadde (les menneske).

I same tidsrommet skulle vi også redusere vedlikehaldsetterslepet for navigasjonsinnretningar. Då må ein ikkje bruke pengar på ei lykt som seinare skal rivast. Så i starten gjennomførte vi eit stort arbeid med korleis ein skulle angripe arbeidet. Arbeidet med IALA omlegginga måtte prioriterast og koordinerast med anna vedlikehaldsarbeid, samt ei vurdering av funksjonaliteten til merke-systemet. Vi skal alltid ha så mange sektorlykter som det er behov for, ikkje færre og ikkje fleire. Dette leia vidare til det faglege arbeidet med implementering av omlegginga.

Planlegging og gjennomføring internt

Det som alltid er gledeleg i Kystverket er at ein alltid finner nokon med flust av erfaring og kunnskap. I starten var det nok litt motstand/ endringsuvilje, ein såg dette som mykje arbeid, sektorlyktene var ikkje innblanda i mange ulukker mellom anna (gledeleg nok). Men som nemnt, det fine med Kystverket er at når folk har tenkt på eit problem ei stund, så kjem dei alltid med ei løysing (ofte fleire løysingar på andre problem òg). Desse ekstra rammene kunne vi bruke til noko! Enkelte valde å kombinere arbeidsbåtane på nye måtar, andre valde å ta store oppgraderingar på anna utstyr i same område/tidsrom.

Desse nyansane fortel oss at den norske kysten ikkje alltid er heilt lik, trafikkmengd og type trafikk er ulik og landskapet er ulikt. Det var naudsynt med desse nyansane balansert inn i metoden for korleis vi skulle gjennomføre IALA omlegginga, elles hadde vi fått ei løysing som ville missa på dei lokale utfordringane. Ein stor lærdom er at desse nyansane har blitt løfta fram, men i større grad har ein også funne felles utfordringar/problem som ein har klart å arbeide med i fellesskap. Ein har knytt saman kunnskap i større grad på eit nasjonalt nivå, med betre kunnskapsdeling enn før. Vi har sett at ein kan dele på arbeidet med IALA omlegginga, ein ser ikkje isolert berre på lyskjelda. Er underbygningen dårleg? Er det elektriske anlegget dårleg? Korleis er den nautiske funksjonen til sektorlykta? Treng ein meir merking? Kan objektet leggst ned? Her har byggingeniøren, elektrikaren og nautikaren jobba saman.



Hekkingen fyrstasjon. Foto: Arnt Edmund Ofstad, Kystverket

Slik sett har IALA omlegginga indirekte medført at ein har fått en god gjennomgang av nautisk funksjon til heile merkesystemet, er det noko som manglar, kan noko forbedrast?

For dei objekta som ein vel å vidareføre så har ein sett på nye måtar å løyse oppgåvene på, ein har sett på heile ressursparken til RFS, kven har tid, kven har kapasitet, kva er mest rasjonelt? Dette har ført til at noko av arbeidet vert løyst av vedlikehaldslaga, slik som byte av batteri og elektriske komponentar, så kjem fartøya med skjermar og føretekk kontrollskjerming. Andre gonger må fartøya gjere heile jobben, når eit anlegg skal rivast og byggast opp igjen. I same tidsrom som IALA omlegginga gjekk føre seg har vedlikehaldslaga i Kystverket fått større og kraftigare fartøy, noko som har gjort dei i stand til å ta ein større del av arbeidet med omlegginga. Vi har sett og lært at samhandling mellom fartøy og vedlikehaldslag er både kjekt og klokt, der kunnskap har blitt både skapt og delt. Vi har lært at vi klarer store omleggingar, dersom heile laget er med, og det er særskilt kjekt å sjå.

Eksterne aktørar

I arbeidet ved starten av prosjektet så intervjuar vi eksterne sjøfolk. Dei såg ikkje mørkt på dette, og dei støtta hovudtanken bak omlegginga. Dei var ute etter god informasjon i forkant, så skulle dei sjølve kunne handtere dette fint. Vi ser at behovet for informasjon har halde seg oppe under heile omlegginga. Ein har jobba i geografisk definerte områder, slik at det har vore ulike brukarar som har blitt «råka» til ulike tider og difor har hatt behov for informasjon. Det har vore utfordrande å halde oppe trykket i ein slik prosess, med informasjonskampanjar og skriv til eksterne og interne år etter år. Varsling gjennom aviser og lokalmedia har også vore nytta, pluss Etterretning til sjøfarende (Efs). Vi har og oppretta nettsider med kart over framdrift, laga infofilm og trykksaker til båtmesser.



Foto: Tor Håkon Nilsen, Kystverket

Har vi misssa noko?

Vi må seie at vi nok har misssa på det store engasjementet lokalt, både frå landkrabber og frå folk som tidlegare/framleis nyttar sjøen som ein stad for matauk eller kjelde til sjelefred. Ikkje sjeldan så har første klage til skisserte planer ikkje kome frå sjøfarande (i relasjon til Efs), men frå folk som har lest i lokalmedia, eller nokre gongar frå folk som har sett at «deira lykt» har skifta farge på andre sida av fjorden. Når vi så fortel kva som har skjedd, så har vi stort sett fått skryt, folk set pris på arbeidet Kystverket gjer langs kysten.

Topografien langs kysten varierer, og trafikken likeins. Det har difor vore nødvendig å justere navigasjonsvegleiinga nokre stader. Når vi har varsla at vi ynskjer å legge ned sektorlykter så har dette i enkelte tilfelle skapt stor merksemd. Vi har i dette arbeidet framlagt vårt ansvar for sikker ferdsel, at vi må standardisere, at vi må drive effektivt og at det er dei sjøfarande sine meiningar vi må vektlegge tyngst. Vi har likevel gått langt i å arbeide fram kompromiss, utan at det skal gå ut over sjøsikkerheita på lang sikt. Dette har medført at vi i mange tilfelle har fjerna sektorlykter, for deretter å låne dei ut til organisasjonar i nærområdet. På denne måten kan dei gamle lyktene fortsette å formidle kystkultur, historie og teknisk utvikling på ein annan, men flott måte, i nærmiljøet.

Kva har vi lært?

Vi har lært at Kystverket har ein stor kunnskapsbase, vi har mange ulike roller og bitar i det store biletet med å halde kysten vår den reinaste og sikraste. Vi har sett at når ein har eit klart mål, og når vi samarbeider, så får vi til det meste. Vi har bygd om kysten til IALA standard for sektorlykter, samstundes som det har vore pandemi, vi har omorganisert og det har brote ut krig i Europa. Ikkje ein liten prestasjon, og utan at det har vore logga uhell for dei sjøfarande. Det er mange i Kystverket, både på land og sjø, som kan være stolte av dette!



Foto: Michal Siarek, Kystverket

5.4

Fra idé til implementering – forskning, utvikling og innovasjon som drivkraft i Kystverket

Odd Sveinung Hareide, Guttorm Tomren, Bjørnar Kleppe, Silje Berger, Kurt Haukeberg,
Magnus Ivar Aagaard Skeie FoUI-forum i Kystverket | odd.sveinung.hareide@kystverket.no

Hvordan går en god idé fra å være et faglig initiativ til å bli en operativ tjeneste som gir nytte for samfunnet? I Kystverket er forskning og innovasjon en sentral drivkraft for å utvikle tryggere, grønnere og mer effektive løsninger langs kysten.

Forskning og innovasjon som en del av samfunnsoppdraget

Kystverkets samfunnsoppdrag er å legge til rette for sikker, effektiv og miljøvennlig ferdsel i farleder og norske havområder, samt å begrense miljøskader som følge av akutt forurensning. For å løse dette oppdraget i møte med økende krav til beredskap, klimaomstilling og digitalisering, er forskning, utvikling og innovasjon (FoUI) et helt avgjørende virkemiddel.

FoUI-arbeidet i Kystverket¹ er tett koblet til virksomhetsstrategien og de strategiske målene for et trygt, effektivt og bærekraftig transportsystem. Gjennom systematisk bruk av ny kunnskap, teknologi og samarbeid med eksterne aktører, styrker vi både beslutningsgrunnlaget og kvaliteten på tjenestene vi leverer. Nasjonal transportplan² beskriver «effektiv bruk av ny teknologi» som et mål, og i FoUI-arbeid i Kystverket anser vi dette målet som et middel som benyttes aktivt for å oppnå de øvrige transportpolitiske mål.

Fra kunnskapsbehov til konkret prosjekt

Mange FoUI-initiativ i Kystverket starter med et identifisert kunnskapsbehov i fagmiljøene. Det kan handle om nye risikobilder i kyst- og havområdene, behov for bedre beslutningsstøtte eller mer effektiv samhandling på tvers av aktører.

Når et slikt behov er identifisert, vurderes det i lys av Kystverkets prioriterte FoUI-fokusområder. FoUI-forumet spiller her en viktig rolle som koordinerende arena, der prosjekter ses i sammenheng på tvers av virksomhetsområder og opp mot tilgjengelige virkemidler – enten det er nasjonale forskningsprogrammer, EU-finansiering eller interne utviklingsløp. En oversikt over de pågående FoUI-prosjektene er tilgjengelig på Kystverkets FoUI-sider, som også gir oversikt over hvilke kunnskapsområder og kontaktpersoner som er gjeldende for Kystverket⁴.

Utvikling, testing og samarbeid

Et kjennetegn ved Kystverkets FoUI-arbeid er den tette koblingen mellom forskning og praktisk anvendelse. Utviklingsprosjekter bygger ofte på eksisterende forskning, kombinert med operativ erfaring fra Kystverkets egne fagmiljøer.

1) [Forskning, utvikling og innovasjon | Kystverket - tar ansvar for sjøveien](#)
2) [Meld. St. 14 \(2023–2024\)](#)
3) [Meld. St. 14 \(2023–2024\)](#), figur 4.1 side 35
4) [Forskning, utvikling og innovasjon | Kystverket - tar ansvar for sjøveien](#)

Et effektivt, miljøvennlig og trygt transportsystem i hele landet i 2050



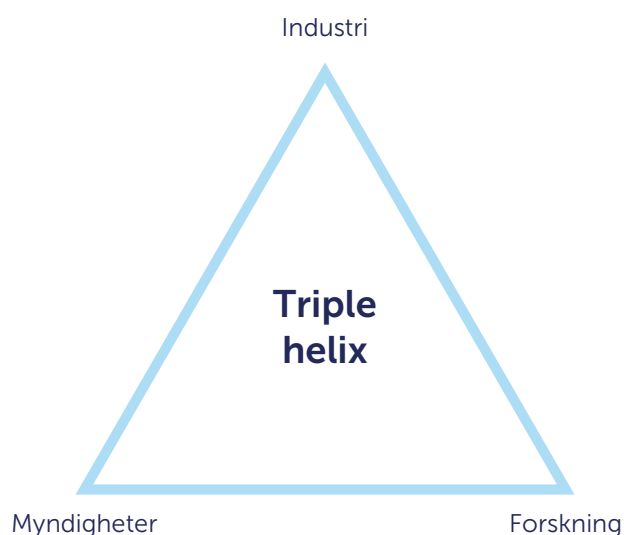
Figur 1 Målene for transportsektoren ³.

Samarbeid er en forutsetning for å lykkes. Kystverket jobber tett med akademia, næringsliv, andre statlige etater og internasjonale partnere for å teste ut nye løsninger i realistiske omgivelser. I innovasjonsteori er dette kjent som «Triple Helix»⁵, og Kystverket ønsker å bygge vår FoUI-innsats på denne modellen. I Norge har Triple Helix-perspektivet blitt operasjonalisert gjennom en rekke innovasjonspolitiske virkemidler, blant annet SFI-ordningen og klyngeprogrammene, og analysert av blant andre Gulbrandsen (2011), Asheim & Isaksen (2002) og Reve & Sasson (2012). Modellen har hatt betydelig innflytelse på norsk forsknings- og innovasjonspolitik. I Kystverket søker vi å operasjonalisere det gjennom konkrete problemstillinger basert på identifiserte kunnskapsgap og behov for konkret FoUI-innsats for Kystverket.

Når innovasjon settes i drift

Det er først når en løsning tas i bruk og gir dokumentert nytte, at innovasjonen er realisert. For Kystverket betyr dette at nye metoder, systemer eller tjenester integreres i ordinær drift og bidrar til bedre sikkerhet, mer effektiv ressursbruk eller redusert miljøpåvirkning.

Overgangen fra prosjekt til drift er en kritisk fase. Her er det avgjørende med tydelig eierskap, god endringsledelse og tett dialog mellom fag, teknologi og ledelse. Erfaringene viser at FoUI-prosjekter som er forankret i reelle behov og har tydelige brukere, har størst sannsynlighet for å lykkes. Eksempel på dette er IMAROS-prosjektet⁷, nytt støtteverktøy for Kystverket lostjenesten⁸ og kunnskapsbygging på alternative drivstoff (FAME, REFUEL). To av disse prosjektene kan vise til svært vellykket anvendelse av FOUI kunnskap i praksis, og blir presentert i detalj nedenfor.



Figur 2 Triple Helix, samarbeid mellom industri, myndigheter og akademia for å løse konkrete utfordringer ⁶.

5) [The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university–industry–government relations - ScienceDirect](#)

6) Figuren er en forenklet fremstilling basert på Triple Helix-modellen (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

7) [The IMAROS-projects | Kystverket - tar ansvar for sjøveien](#)

8) [Støtteverktøy for Lostjenesten - Innovative anskaffelser](#)

A. IMAROS – fra forskningsidé til styrket oljevernberedskap

IMAROS (Improving response capacities and understanding the environmental impacts of new generation low sulphur MARine fuel Oil Spills) og IMAROS 2 er et konkret eksempel på hvordan et identifisert kunnskapsbehov i Kystverket har gått hele veien fra forskning til operativ nytte. For mer informasjon er det en egen artikkel om IMAROS 2 prosjektet i Status 2026.

FORSKNING – FORSTÅ NYE RISIKOBILDER

Bakgrunnen for IMAROS var et tydelig faglig spørsmål: Hva skjer dersom nye drivstofftyper som lavsvovelprodukter slippes ut i sjøen? Tradisjonell oljevernberedskap er i stor grad utviklet for konvensjonelle råoljer, og Kystverket har i tillegg god erfaring med konvensjonelle bunkersoljer. Med økende bruk av nye drivstoff oppsto et kunnskapsgap – både når det gjelder hvordan disse nye drivstoffene oppfører seg i vann, hvordan de brytes ned, og hvilke miljøkonsekvenser de kan få, og hvordan man kan bekjempe utslipp for å begrense miljøskader.

Gjennom IMAROS og IMAROS 2 deltok Kystverket sammen med forskningsinstitusjoner og internasjonale partnere i laboratorieforsøk, modellering og feltstudier. Prosjektet utviklet ny kunnskap om fysiske og kjemiske egenskaper, nedbrytning og spredningsmønstre for lavsvovel drivstoff i marine miljøer. Kystverkets testsenter i Horten ble benyttet for operative tester av blant annet opptak av denne type drivstoffprodukter.

UTVIKLING – FRA DATA TIL BESLUTNINGSTØTTE

Forskningsresultatene ble ikke stående i rapporter. En sentral del av prosjektet var å omsette funnene til praktiske verktøy for beredskap og innsatsledelse. Grunnlagsdata fra IMAROS og IMAROS 2 prosjektene tilflyter databaser som benyttes i eksisterende beslutningsstøtteverktøy. Slik utvides kunnskapsgrunnlaget som er nødvendig for eksempel for å kunne identifisere kilden til et utslipp eller modellere utviklingen av et oljeutslipp. Det styrker også vår fagkunnskap for å iverksette de rette tiltakene.

INNOVASJON OG IMPLEMENTERING – STYRKET OPERATIV KAPASITET

IMAROS illustrerer også hvordan innovasjon i Kystverket ikke nødvendigvis alltid handler om nye digitale systemer, men om forbedret metodebruk og styrket beslutningsgrunnlag. Prosjektet har gitt oss bedre innsikt i risikoen et utslipp av lavsvovelolje langs norskekysten vil utgjøre og hvilke utfordringer vi kan forvente å møte når uhellet er ute.

Resultatene er sammenfattet i korte veiledningsdokumenter som kan brukes både i forbindelse med hendelser, men også under kurs og trening. Dette støttes av videomateriale som forklarer både utfordring og mulige løsninger. Dermed har prosjektet bidratt til å redusere usikkerhet og øke beredskapens treffsikkerhet, selv i et komplekst risikobilde som er i endring. Videre implementering av resultater fra prosjektet vil bestå i å oppgradere beredskapsutstyr, og med dette styrke miljøbeskyttelsen langs kysten.

IMAROS viser hvordan FoUI-arbeid i Kystverket fungerer i praksis:

Et identifisert kunnskapsgap → et forskningsprosjekt i samarbeid med akademisk og internasjonale aktører → utvikling av anvendbare modeller og anbefalinger → implementering i operativ beredskap.

Slik omsettes forskning til konkret samfunnsnytte – og Kystverket står bedre rustet til å møte et maritimt risikobilde i rask endring.

B. Anomalideteksjon i sjøtrafikksentralene – kunstig intelligens i operativ bruk

Et annet eksempel på hvordan forskning og utvikling omsettes til konkret operativ verdi, er arbeidet med anomalideteksjon i Kystverkets sjøtrafikksentraler (VTS). Med økende trafikk, mer komplekse seilingsmønstre og skjerpede krav til sikkerhet, har behovet for bedre digital beslutningsstøtte blitt tydelig.

FORSKNING – FORSTÅ NORMALE OG AVVIKENDE SEILINGSMØNSTRE

Utgangspunktet var et grunnleggende spørsmål: Hvordan kan vi ved hjelp av kunstig intelligens identifisere fartøyatferd som avviker fra det normale – før det utvikler seg til en farlig situasjon?

Gjennom FoUI-arbeid og samarbeid med forskningsmiljøer ble store mengder historiske AIS-data analysert for å etablere modeller for «normal» trafikk i ulike farvann. Maskinlæringsmetoder ble brukt til å trene algoritmer på typiske ruter, hastigheter, avstand til land og samspill mellom fartøy. Slik ble det mulig å utvikle systemer som automatisk kan flagge uvanlige bevegelser, brå kursendringer eller seilingsmønstre som bryter med etablerte trafikkbilder.

UTVIKLING – FRA MODELL TIL OPERATIV STØTTE

Neste steg var å integrere denne innsikten i verktøy som kan støtte operatørene i sjøtrafikksentralene. I stedet for å erstatte menneskelig vurdering, fungerer systemene som et ekstra «digitalt blikk» som kontinuerlig overvåker trafikkbildet og varsler når noe avviker fra forventet mønster.

Dette gir blant annet:

- tidligere identifisering av potensielt risikofylt atferd
- bedre prioritering av oppmerksomhet i travle situasjoner
- økt situasjonsforståelse i områder med høy trafikk eller krevende navigasjonsforhold

Systemene kombinerer sanntids AIS-data med historiske mønstre og, der det er relevant, vær- og farvannsdata. Resultatet er mer presis og datadrevet støtte i vurderingene som gjøres ved sjøtrafikksentralene.

IMPLEMENTERING – STYRKET SJØSIKKERHET GJENNOM MENNESKE–MASKIN-SAMSPILL

Erfaringene så langt viser at KI-basert anomali-deteksjon kan bidra til å redusere responstiden ved uønskede hendelser og gi operatørene bedre grunnlag for dialog med fartøyene. Samtidig har Kystverket lagt stor vekt på at teknologien skal være forklarbar og etterprøvbart. Operatørene skal forstå hvorfor et varsel genereres, og alltid ha det endelige ansvaret for vurdering og tiltak.

Anomalideteksjon i sjøtrafikksentralene illustrerer dermed hele FoUI-kjeden i praksis:

Et identifisert behov for bedre situasjonsforståelse → forskningsbasert utvikling av maskinlæringsmodeller → integrasjon i operative systemer → styrket sjøsikkerhet gjennom samspill mellom teknologi og fagkompetanse.

Slik bidrar Kystverket til å ta kunstig intelligens fra pilot og prototype til konkret anvendelse i kritisk infrastruktur – med mål om en tryggere og mer effektiv ferdsel langs norskekysten.

KUNNSKAP SOM DELES OG VIDEREUTVIKLES

Kystverket legger stor vekt på å dele kunnskap fra FoUI-arbeidet – både internt og eksternt. Gjennom FoUI-seminarer, åpne rapporter og videreutvikling av kunnskapsdatabaser⁹⁾, bidrar vi til transparens og læring i hele maritim sektor.

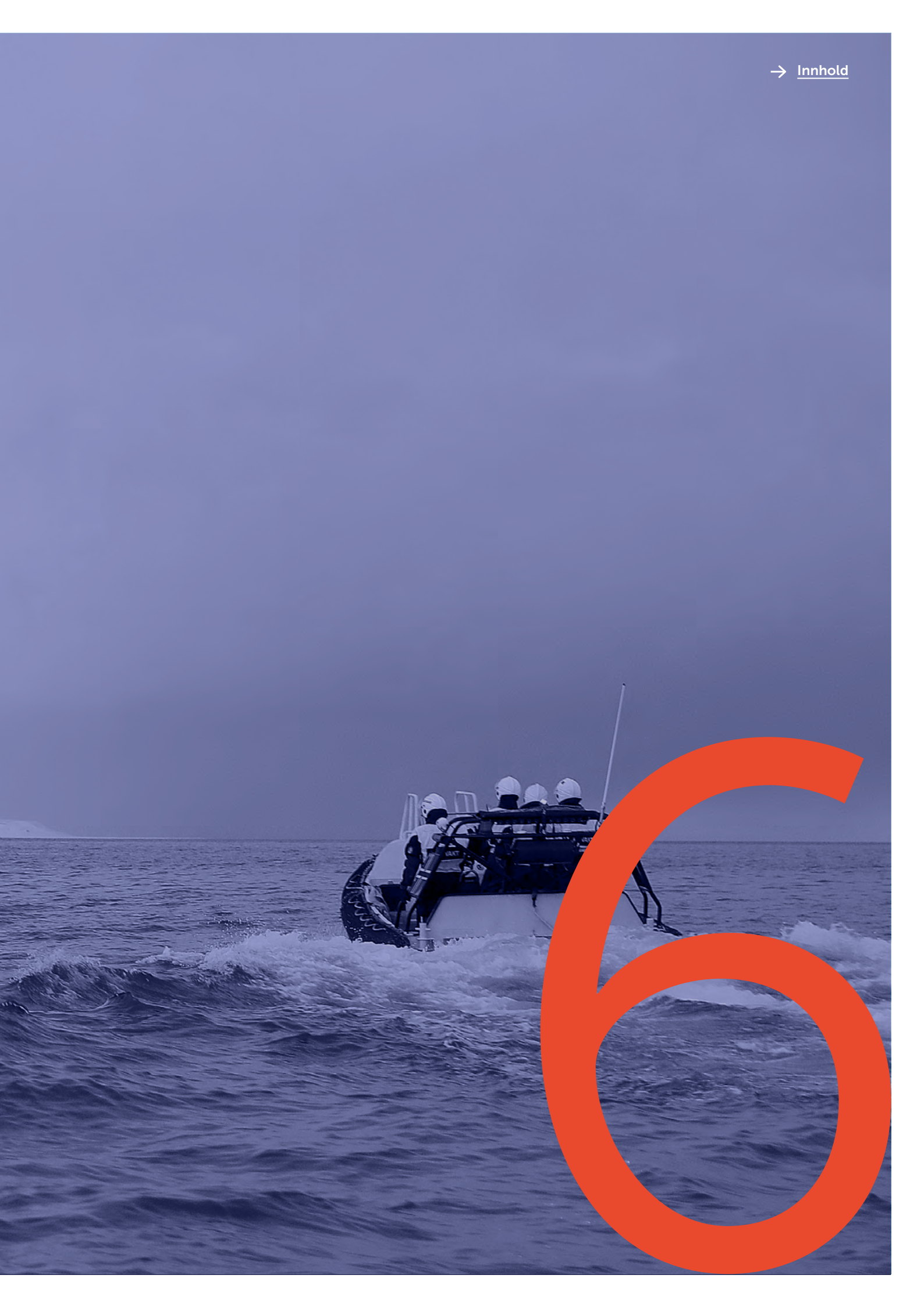
Slik går idéene videre – fra forskning til utvikling, innovasjon og drift – og blir en viktig drivkraft for å løse dagens og morgendagens utfordringer for at norskekysten skal forbli verdens sikreste og reneste.

9) [Kunnskapsdatabasen | Kystverket – tar ansvar for sjøveien](#)

Rett kompetanse og effektiv bruk av teknologi



Foto: Torbjørn Kjosvold, Forsvaret



6.1

«Hjelp til sjølvhjelp»

– korleis Kystverket spelar kommunane gode i planlegginga

Anniken Nylund Aasjord, teamkoordinator | anniken.aasjord@kystverket.no

Marie Gisetstad Andersen, teamkoordinator | marie.gisetstad.andersen@kystverket.no

Ingvild Paulsen Vie, rådgivar | ingvild.paulsen.vie@kystverket.no

Avdeling for hav og kystforvaltning (HKF), Kystverket

Når konkurransen om sjøareala aukar så aukar også behovet for presis og heilskapleg kunnskap. Kystverket skal vareta våre interesser og samstundes spele kommunane gode. Avdelinga for hav- og kystforvaltning har difor arbeidd målretta med å utvikle nye verktøy som skal gjere kommunane sitt planarbeid enklare og meir treffsikkert. Målet er å skape ein meir føreseieleg prosess for kommunane, for næringsaktørar og for sjøtransporten.

Auka konkurranse, auka press på areala

Sjøområda våre er svært viktige for nasjonen Noreg. Fleire interesser og nye aktørar konkurrerer om dei same områda og presset på areala aukar stadig. Akvakultur, energiproduksjon til havs, fiskeri, naturvern, friluftsliv, bytransformasjon og næringsutvikling har alle legitime behov og utviklinga skjer ofte på same stad.

Denne samtidige veksten kan føre til fragmentering av areala, der sjøområda vert delt opp bit for bit utan at ein nødvendigvis ser heilskapen. Når farleier vert innsnevra eller endra kan det få ein direkte påverknad på navigasjon og seglingsavstandar. Forlengta seglingsavstandar kan føre til auka utslepp av klimagassar og svekke konkurransekraft for næringslivet. I verste fall kan arealinngrep i farleiene svekke tryggleik og beredskap.

Kva rolle har Kystverket i planprosessen?

Kystverket har fått i oppdrag å sikre sjøtransporten sine interesser i planprosessar. Dette er eit arbeid som ein berre kan lukkast med i tett samarbeid med kystkommunane, som gjennom sine arealplanar kan styre korleis ein skal nytte areala på land og i sjø. Kystverket bidrar med relevant kunnskap og data, gjer innspel og faglege råd og kan nokre gongar stoppe planprosessar gjennom motsegn.

Planlegging i sjø skil seg vesentleg frå planlegging på land. Sjøareal er tredimensjonale, flytande og utan eigedomsgrenser. Dette vil skape ei meir kompleks planlegging der bruk av overflate, vassøyle og botn må vurderast samla.

Hamnene utgjer i tillegg eit kritisk møtepunkt mellom sjø og land. Her møtest vareflyt, logistikk, sikkerheit, beredskap, ulike former for transport og andre samfunnsfunksjonar. God planlegging rundt hamner er difor avgjerande for eit velfungerande transportsystem.



Bergen. Foto: Jonathan Borbra, Pexels

Kystverket arbeidar for å gi tydeligare bidrag tidlegare i planarbeidet og spelar inn bruk av føremål *ferdsel* og *farleier* meir systematisk i kommunale prosessar. Dette gir to viktige fordelar: Tidlegare avklaring av sjøtransporten sine interesser og eit føreseieleg plankart for aktørar som ønsker å ta i bruk sjøareal til andre føremål.

Kystverket utviklar no to nye verktøy for å gjere det enklare og meir effektivt å ivareta sjøtransport og hamn i planlegginga.

Ny rettleiar for utgreiing av konsekvensar for sjøtransport og hamn

Alle planforslag skal innehalde ei utgreiing av planen og verknadane den kan få. Dette har kommunane plikt til å gjennomføre etter plan- og bygningslova og forvaltningslova og det skal sikre at ein sak er så godt opplyst som mogleg før ein fattar eit vedtak.

Kystverket opplever at utgreiingar om verknadar og konsekvensar for sjøtransport og hamn i kommunale planar varierer sterkt i kvalitet og i nokre tilfelle manglar heilt. Vi har fått fleire spørsmål frå kommunane om metode for slike vurderingar og både vi og kommunane ser eit behov for meir kunnskap og rettleiing.

Kystverket har derfor utviklet ein ny, praktisk rettleiar for kommunar og andre forslagsstillarar.

Rettleiaren skal gje ei oversikt over kva som skal vurderast og korleis vurderingane skal gjennomførast. I tillegg skal rettleiaren seie kva som er godt nok, noko som vil gje Kystverket moglegheit til å kvalitetssikre utgreiingane.

Nytt heilskapleg kart

Det finst i dag inga samla oversikt over områda langs kysten som er viktige for sjøtransporten. Informasjonen er spreidd på ulike temakart, databasar og fagmiljø, med varierende kvalitet og tilgjengelegheit. Konsekvensen er at kommunar og plankonsulentar ofte ikkje har eit korrekt bilete av Kystverket sine arealinteresser. Dermed kan forslag til nye tiltak kome langt i planprosessen før avgjerande omsyn for sjøtransporten vert oppdaga.

Det fragmenterte kunnskapsgrunnlaget gjer at foreslått arealbruk i sjø og potensielle interessekonfliktar ofte først vert synleg seint i planprosessen og krev omfattande og detaljerte vurderingar innan svært korte tidsfristar. Ein slik situasjon er både ressurs- og tidkrevjande for alle involverte og aukar risikoen for at viktige omsyn til ferdsel, tryggleik og beredskap ikkje vert godt nok vareteke.

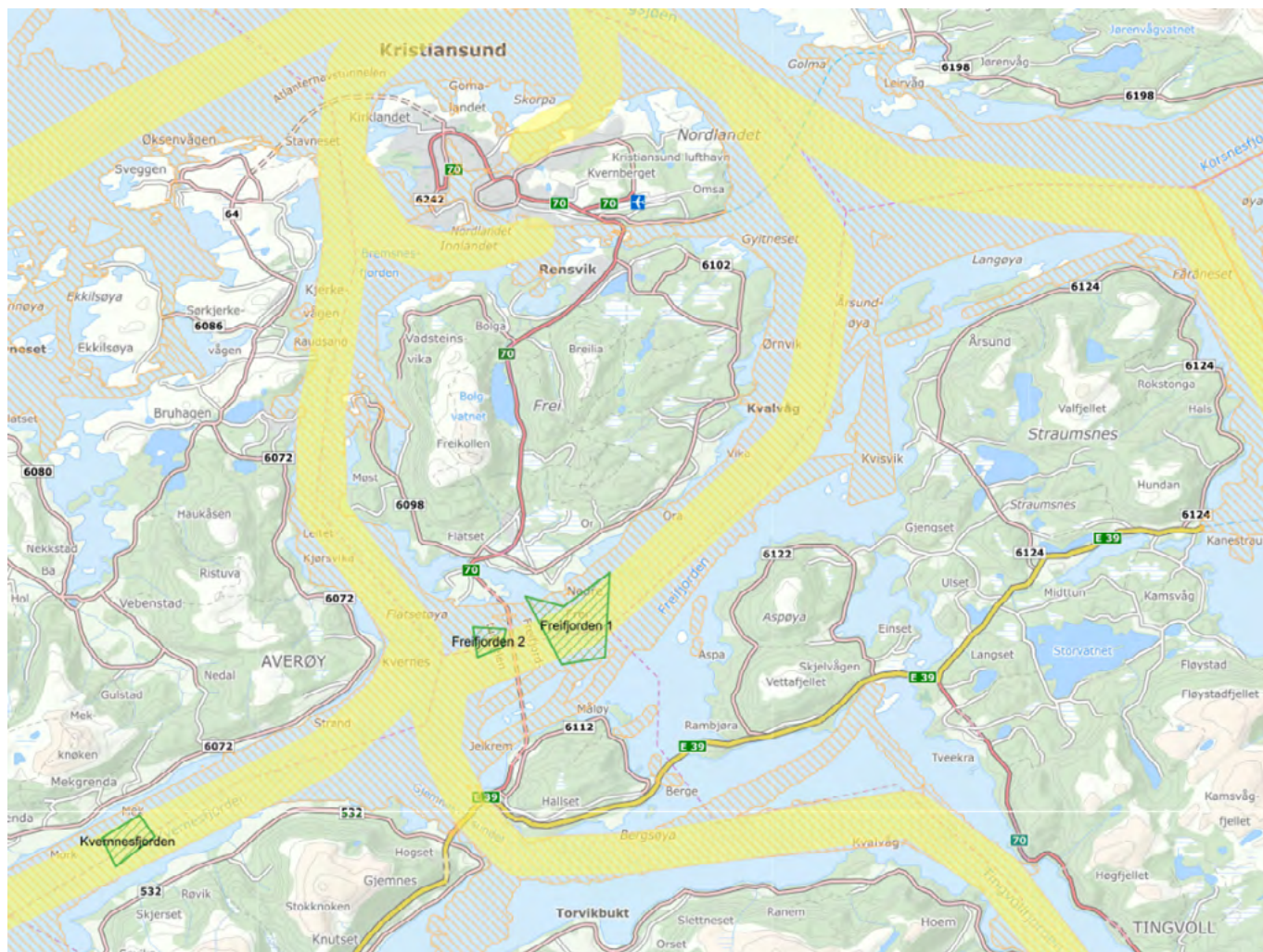
Kystverket jobbar for å samle kunnskapen om våre interesseområde i eit felles kart som kommunane kan bruke når dei skal planlegge sjøområda. Kartet er ei samansetting av ulik referansedata, kor til dømes AIS-trafikk og ankringsområder er slått saman til eitt samanhengande areal.

Utviklinga av det nye kartet er i tråd med plan- og bygningslova sin intensjon om føreseielege og kunnskapsbaserte planar.

Kartet er ikkje juridisk bindande og legg ikkje beslag på areal, men er ei heilskapleg visualisering av dei områda som har særskild betydning for tryggleik, ferdsel og framtidig utvikling av sjøtransporten. Slik vert det eit fagleg verktøy som kan styrke planarbeidet og bidreg til betre samanheng mellom lokale prioriteringar og regionale og nasjonale mål for ein trygg og effektiv sjøveg.

Hjelp til sjølvhjelp

God arealplanlegging er eit lagarbeid der kommunane speler ei nøkkelrolle. Kystverket sitt ansvar er å sikre at dei har eit godt, oppdatert og relevant kunnskapsgrunnlag. Ein ny rettleiar og eit meir heilskapleg temakart over sjøtransporten sitt arealbehov er viktige steg for å gjere kommunane betre i stand til å kartlegge, vurdere og ta omsyn til sjøtransport og hamn. Dette vil vere et viktig bidrag for å sikre eit robust og effektivt transport-system langs heile kysten. Rettleiar er allereie gjort tilgjengeleg på heimesidene til Kystverket, og kartlaget er planlagt publisert som norsk offentleg kartdata i Geonorge sin kartkatalog i løpet av 2026.



Utsnitt av det ferdige kartet. Kystverket sine interesseområde er illustrert i eitt samanhengande skravert areal i oransje farge. Referansedata er i utsnittet illustrert med anbefalte seglingsruter markert med gult og ankringsområder markert med grøn skravur.

6.2

Maritimt KI-senter

– samarbeid for smartere og tryggere kyst

Odd Sveinung Hareide, seniorrådgiver, staben for digitalisering og innovasjon i Kystverket
odd.sveinung.hareide@kystverket.no

Tor Arne Johansen, professor, Institutt for teknisk kybernetikk, NTNU | tor.arne.johansen@ntnu.no

Kunstig intelligens (KI) er i ferd med å bli en avgjørende muliggjørere for en trygg, effektiv og bærekraftig maritim sektor. For Kystverket, med ansvar for fremkommelighet, sikkerhet og beredskap i norske farvann, gir dette både nye verktøy og nye forpliktelser. Gjennom deltakelsen i Norwegian Maritime AI Center (MAI) tar Kystverket en aktiv rolle i å forme hvordan KI utvikles, testes og tas i bruk i praksis – fra avansert forskning til operative tjenester.

Fra forskning til operativ nytte

MAI¹ er etablert for å akselerere overgangen fra forskningsresultater til operativ bruk av KI i hele den maritime verdikjeden. Senteret samler ledende forskningsmiljøer, industriaktører og offentlige virksomheter i et langsiktig samarbeid, med mål om å utvikle robuste, pålitelige og anvendbare KI-løsninger.

MAI vil være et nav i dette økosystemet, og bidra til kunnskap, løsninger og kapasitet. Senteret vil ha fokus på åpen innovasjon, der resultater deles fritt med alle partnerne. Dette inkluderer også medlemmer av næringsklyngene: Maritimt forum, Blue Maritime, Ocean Autonomy Cluster og MaritimeCleanTech. Offentlig tilgjengelige data fra Kystverket, Kartverket og Sjøfarsdirektoratet vil være et viktig grunnlag for dette, sammen med en rekke datakilder fra næringslivet og andre.

Senteret legger også til rette for nært samarbeid og innovasjon rundt konkrete anvendelser og brukerscenarier. Utdanning, kompetanseoppbygging i sektoren, involvering av studenter og etablering av nye prosjekter vil være sentralt.

For Kystverket handler dette ikke primært om teknologi i seg selv, men om hvordan KI kan styrke kjerneoppgavene: bedre situasjonsforståelse i kystsonen, tidlig identifikasjon og varsling av uønskede hendelser, mer effektiv trafikkavvikling og bedre beslutningsstøtte i beredskap og krisehåndtering. MAI gir en strukturert arena for å koble disse behovene tett til forsknings- og utviklingsløp.

1) [Norwegian Maritime AI Centre - NTNU](#)



Tokt med KV Svalbard. Fiskeriinspeksjon på Russisk fartøy. Foto: Torbjørn Kjosvold, Forsvaret



Figur 1 Norwegian Maritime AI center (MAI-senterets) oppbygning.

Kystverkets rolle som offentlig bruker og premissgiver

Kystverket deltar i MAI som offentlig brukerpartner og bidrar med både operative behov, regulatoriske perspektiver og tilgang til sentrale maritime datakilder. Dette innebærer blant annet:

- Definisjon av reelle bruksscenerier, der KI-løsninger utvikles med utgangspunkt i faktiske utfordringer innen sjøtrafikkjeneste, farledsforvaltning og beredskap.
- Bidrag av domene- og regelverkskunnskap, som sikrer at teknologien utvikles i tråd med gjeldende lover, internasjonale standarder og krav til offentlig forvaltning.
- Testing og validering i operative kontekster, slik at løsningene vurderes under realistiske forhold før eventuell videre bruk.

Denne rollen er avgjørende for å sikre at KI-løsningene ikke bare fungerer teknisk, men også er anvendbare, forståelige og pålitelige i praksis.

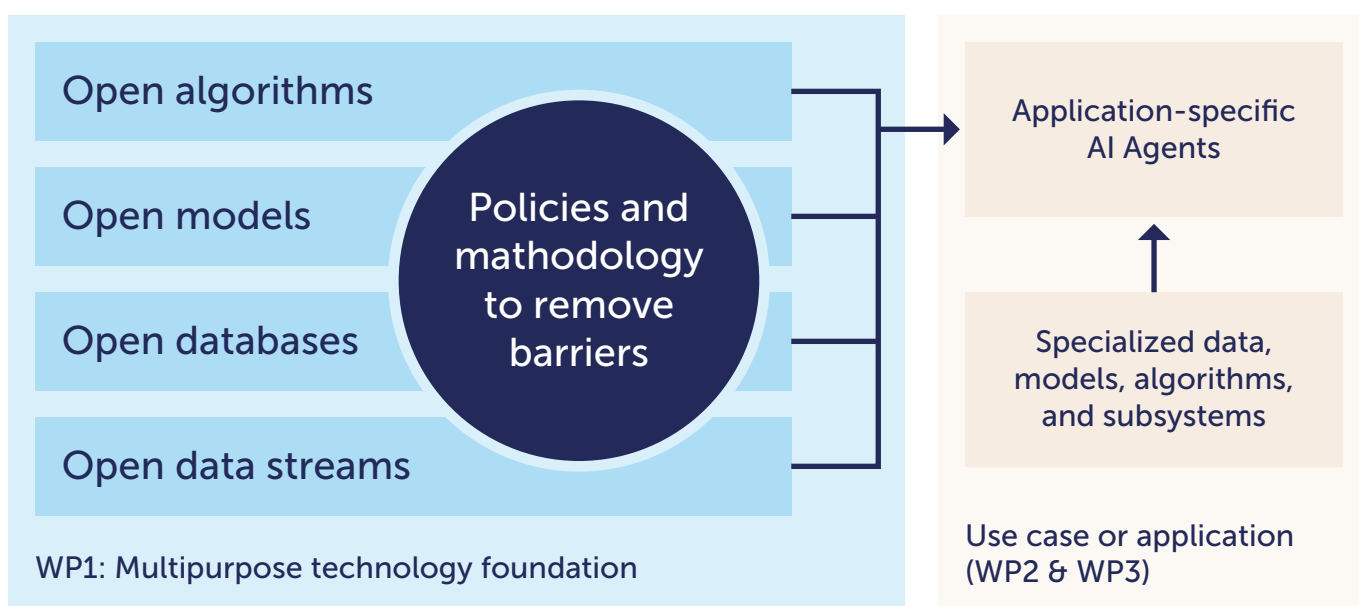
Teknologiske byggesteiner i MAI

MAI bygger på en teknologisk plattform der flere sentrale KI-metoder og datakilder kombineres. Gjenbrukbare KI-modeller, algoritmer, datasett og datastrømmer vil gjøre bredt tilgjengelig, og demonstreres i konkrete anvendelser sammen med brukerne.

For Kystverket er særlig følgende elementer relevante:

- **Analyse av store tidsseriedata**, som AIS, metocean-data og historiske trafikk-mønstre. Maskinlæringsmodeller brukes til å identifisere normale og avvikende mønstre i skipsbevegelser.
- **Multimodale KI-modeller**, der data fra ulike sensorer – som radar, satellittbilder og skipsregistre – kombineres for å gi et mer helhetlig situasjonsbilde.
- **Prediktive modeller og risikomodeller**, som kan estimere sannsynlighet for uønskede hendelser og gi beslutningsstøtte i sanntid.
- **Edge-KI**, der deler av analysen skjer nær datakilden for å redusere forsinkelser og øke robustheten i sikkerhetskritiske systemer.

Disse teknologiene utvikles ikke isolert, men i samspill med fagmiljøer som forstår både de maritime prosessene og de operative konsekvensene av teknologibruk.



Figur 2 Teknisk arkitektur i MAI.

KI i trafikkovervåking og situasjonsforståelse

Et sentralt bruksområde for Kystverket i MAI er maritim trafikkovervåking. Ved å anvende KI på store mengder sanntids- og historiske data kan systemene:

- avdekke uvanlige seilingsmønstre og avvik fra normal trafikk
- støtte tidlig identifikasjon av risikosituasjoner
- bidra til bedre håndtering av hendelser knyttet til sikkerhet og beredskap

Slike løsninger kan gi operatører i sjøtrafikk-tjenesten (VTS) bedre beslutningsgrunnlag, samtidig som menneskelig vurdering og ansvar forblir sentralt. Kystverkets leverandør av VTS-systemer, Kongsberg Norcontrol, er også partner i senteret og vil samarbeide med Kystverket tett for å forbedre dagens løsning for dynamisk risikoovervåking (BEAN²).

Tillit, ansvar og mennesket i sentrum

Erfaring fra andre sektorer har vist at KI prosjekter i næringslivet ofte feiler. Fellesnevner er dårlig datakvalitet, lite utnyttelse av domenekunnskap, og manglende helhetlig forståelse for hvordan KI-løsninger vil påvirke organisasjoner, forretningsmodeller og enkeltpersoner. Videre er det avgjørende å forstå og overkomme barrierer som dataeierskap, sikkerhet, regelverk og etikk.

Bruk av KI i offentlig sektor stiller høye krav til tillit. Kystverket legger derfor stor vekt på at løsningene som utvikles i MAI skal være forklarbare, etterprøvbare og støtte – ikke erstatte – faglige vurderinger.

Dette innebærer blant annet fokus på:

- **menneske-i-løkken-prinsipper** (human in the loop), der operatører beholder kontroll og ansvar
- **forklarbar KI (Explainable AI)**, slik at anbefalinger kan forstås og vurderes
- **robusthet og sikkerhet (resilience og security)**, særlig i systemer som inngår i kritisk infrastruktur

Disse perspektivene er integrert i utviklingsløpene i MAI og er avgjørende for at teknologien skal kunne tas i bruk i offentlig forvaltning.



Overvåking av hav- og kystområde i Kystverket³. Foto: Kystverket

2) [Status 2025: KI i Kystverket | Kystverket - tar ansvar for sjøveien](#)

3) [Bruker kunstig intelligens for å styrke sjøsikkerheten | Kystverket - tar ansvar for sjøveien](#)

Et langsiktig bidrag til digitale tjenester og beredskap

MAI-senteret skal bidra til å akselerere utnyttelse av KI i de maritime verdikjedene i Norge. Dette er et bredt mandat og en ambisiøs målsetting, der bidragene vil være:

- Bygge en felles teknologiplattform med maritime KI-modeller som kan utnyttes fritt av mange, og der åpent tilgjengelige data vil være en drivkraft.
- Demonstrere maritime KI-løsninger som utnytter domeneskunnskap, unike datasett og datastrømmer i et nært samarbeid mellom forskere og brukere der det legges til rette for hurtig utnyttelse av resultatene.
- Bygge kapasitet og kompetanse i maritim sektor i et tett samarbeid mellom partnerne i MAI, andre KI-senter, innovasjonsaktiviteter og internasjonalt samarbeid.

Gjennom deltakelsen i MAI bygger Kystverket både teknologisk innsikt og organisatorisk kompetanse. Erfaringene fra senteret vil bidra til videre utvikling av digitale tjenester, bedre samhandling med andre aktører og en mer kunnskapsbasert forvaltning av kyst og farvann.

På denne måten blir Maritimt KI-senter et viktig virkemiddel for å omsette avansert teknologi til konkret samfunnsnytte – og for å sikre at KI bidrar til en smartere, tryggere og mer bærekraftig kyst.





KV Bjørnøya Bell 412 SAR Queen og Forsvarets spesialkommando. Foto: Onar Digernes Aase, Forsvaret

6.3

Fra fragmentert informasjon til felles innsikt

– slik styrker vi kunnskapen om havners betydning

Marie Gisetstad Andersen, seniorrådgiver, avdelingen for hav- og kystforvaltning, Kystverket
marie.gisetstad.andersen@kystverket.no

Stefan Ekehaug, senioringeniør, staben for digitalisering og innovasjon, Kystverket
stefan.olav.ekehaug@kystverket.no

I en tid hvor havnenes rolle må balanseres mot byutvikling, skiftende kommunale prioriteringer og andre samfunnshensyn, blir behovet for kunnskapsbaserte beslutninger stadig viktigere. Næringslivet er avhengig av gode havner, gode havnefasiliteter og en infrastruktur som sikrer effektiv og trygg sjøtransport.

Kunnskap om havners betydning

I 2025 konkluderte Riksrevisjonen med at myndighetene mangler en tilstrekkelig oversikt over hvilke havneanlegg som er viktige for samfunnssikkerheten, og ga karakteren «kritikkverdig». En helhetlig forståelse av havnenes funksjon er avgjørende for å sikre fremtidens sjøtransport, beredskap og nasjonale sikkerhetsinteresser. Den helhetlige forståelsen trenger havnene og kommunene for å ta gode valg i møte med ønsker om byfornyelse og annen alternativ bruk av havnearealer.

Et felles kunnskapsgrunnlag om havner og havners betydning vil bidra til mer kunnskapsbasert forvaltning og beslutninger, og bidra til større grad av datadrevet innsikt.

Havnenettverket – et komplekst og kritisk system

Havnenettverket er både mangfoldig og komplekst. Ei havns plassering og dens funksjoner sier noe om hvor viktig havna er for samfunnet. Tilgang til et stort antall anløpspunkter er vesentlig for et velfungerende næringsliv, og viktig for beredskapen i kritiske situasjoner.

De offentlige trafikkhavnene i Norge eies i hovedsak av kommunene, men organiseringen varierer fra interkommunale havneselskap (IKS), kommunale foretak (KF), kommuneadministrasjon, og i noen tilfeller aksjeselskap. Selv om trafikkhavnene er kommunalt eid, drives de som kommunal forretningsvirksomhet og finansierer drift, vedlikehold og investeringer hovedsakelig gjennom avgifter og leieinntekter fra næringslivet. Et offentlig havnetilbud som sikrer tilgang for transportkjøpere uten egne kaier, er avgjørende for næringslivet langs hele kysten. Disse havnene fyller ulike roller: Noen er trafikksentre for gods- og persontransport, andre fungerer som omlastingshavn og knutepunkt for logistikk.



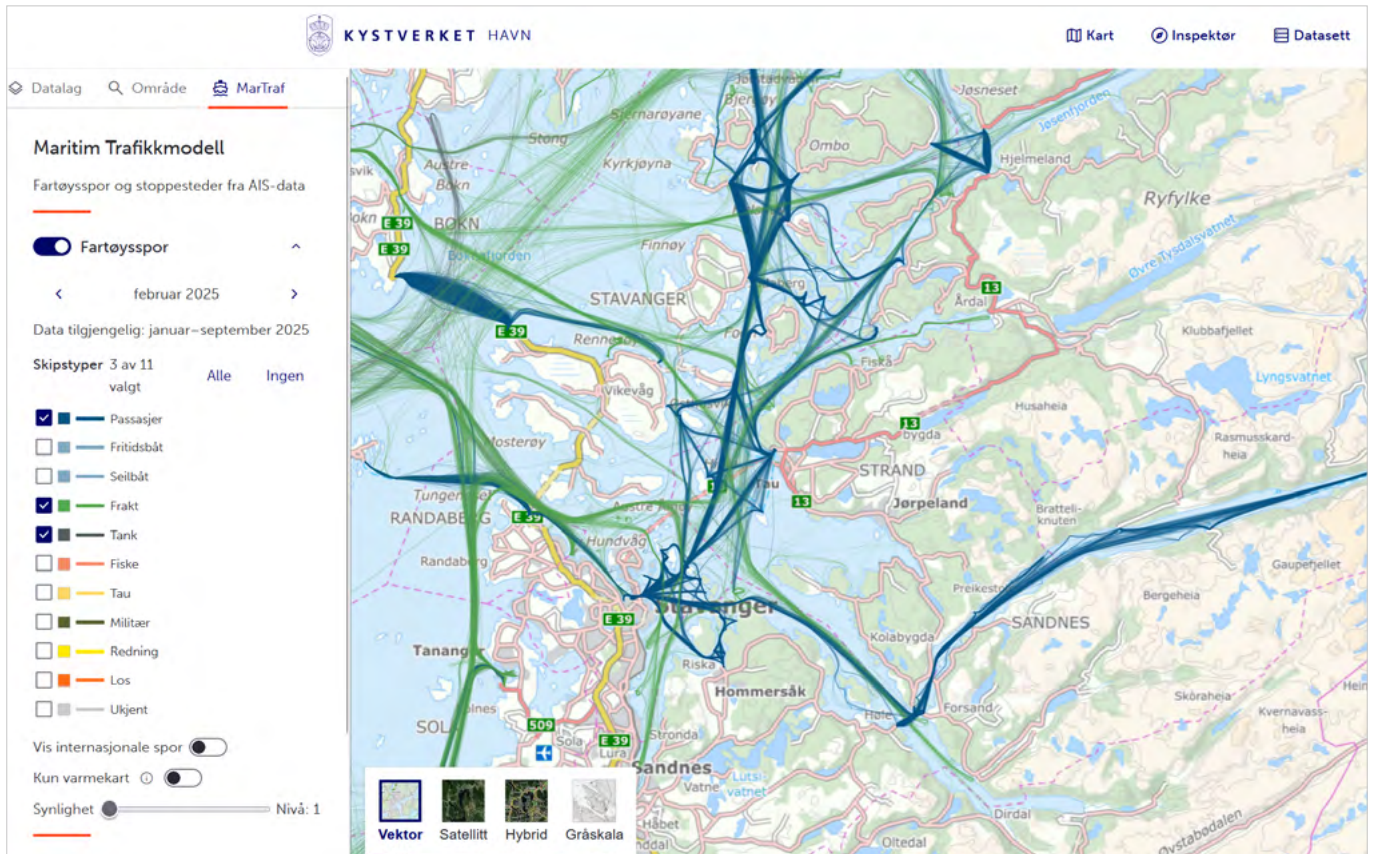
Containerhavn, Sjørsøya. Foto: Olav Helge Matvik, Kystverket

Private havner utgjør et viktig supplement til det offentlige havnetilbudet. Disse eies og drives ofte av industribedrifter som olje og gassaktører, prosessindustri eller havbruk, og er som regel tilpasset virksomhetens egne logistikkbehov. Selv om de primært betjener egen aktivitet, inngår mange private havner som en integrert del av det samlede havnenettverket og bidrar til den totale kapasiteten og robustheten.

Havners rolle for næringslivet og havners rolle for samfunnssikkerheten henger sammen. Havners plassering og betydning for næringsliv og godsframføring, gjør også havna viktig for samfunnssikkerheten. Begge deler fordrer kunnskap om havners betydning lokalt, regionalt og nasjonalt.



Figur 1 Kunnskap om havner.



Figur 2 Maritim trafikkmodell.

Kystverket som havneetat og kunnskapsetat

Som statlig etat for havner skal Kystverket legge til rette for effektiv, sikker og miljøvennlig drift av havner¹. Gjennom havne- og farvannsloven utøver Kystverket myndighet på vegne av Regjeringen, med formål om å fremme sjøtransport og sikre trygge og bærekraftige rammer for ferdsel i norske farvann.

Havner er et nødvendig ledd i sjøtransportens verdikjede. For å sikre velfungerende havner og gode vilkår for sjøtransporten opp mot andre interesser, må Kystverket ha oppdatert kunnskap om havners betydning langs hele kysten. Kystverket ser hele norskekysten i sammenheng når kommunene lager arealplaner, og gir innspill om havnenes betydning i et regionalt og nasjonalt perspektiv. Dette gjør vi i hovedsak gjennom planmedvirkning. I tillegg vil kunnskap om en havns betydning være viktig for å ivareta maritim sikring og styrke kunnskapsgrunnlaget i utbyggingsprosjekter.

Næringslivet er avhengig av gode havner

Norske havner håndterer om lag 90 prosent av alt gods som transporteres mellom Norge og utlandet, og nær halvparten av innenlands godstransport. For at sjøtransporten skal fungere, må havnene fungere. Næringslivet er avhengig av gode havner, gode havnefasiliteter og en infrastruktur som sikrer effektiv og trygg sjøtransport. Havner sikrer både godshåndtering og persontransport. God kunnskap om havners betydning betyr bedre og mer treffsikker ivaretagelse av havner i planprosesser, og mer kunnskapsbaserte beslutninger. Det betyr også større gjennomslagskraft i møte med andre som ønsker de samme arealene.

Havnenes rolle i nasjonal sikkerhet

Havnene er en port inn til landet vårt for utenriks-handelen og godstransporten, og har også stor betydning for nasjonal sikkerhet og beredskap. Noen havner er viktige for Norges forsynings-sikkerhet, særlig når det gjelder matvareforsyning. I tillegg spiller havnene en sentral rolle for Forsvaret og for våre allierte i NATO, spesielt etter utvidelsen med Finland og Sverige, under øvelser eller faktiske hendelser med landsetting av styrker og utstyr. I slike situasjoner vil kunnskap om sårbarheter, havnefasiliteter og redundans være avgjørende både for å kunne legge gode planer, og for å kunne gi anbefalinger når planene må endres.

Fra fragmenterte data til samlet innsikt

Kystverket arbeider systematisk med å samle, strukturere og videreutvikle kunnskapsgrunnlaget om norske havner. Målet er å gi bedre beslutnings-grunnlag for myndigheter, havneaktører og andre som er avhengige av maritime transportløsninger og dermed styrke vår evne til å løse samfunnsoppdraget.

Innsikten bygges på en kombinasjon av egne data, som AIS og SafeSeaNet, åpne data fra etater som Fiskeridirektoratet, Sjøfartsdirektoratet og Kartverket, samt kommersielle kilder som skips-registre. Sammen gir disse kildene et langt rikere bilde enn noen av dem kan gi alene.

Kystverket har også de siste årene styrket utvikling- og analysekapasiteten i etaten. Ved strategiske ansettelse og samarbeid på tvers, er det bygget opp intern kompetanse på modellutvikling og programmering.

Databricks² er tatt i bruk som en sentral analyse-plattform for å samle, behandle og modellere store mengder havnedata. Plattformen gjør det mulig å kombinere sanntidsdata fra AIS og SafeSeaNet med historiske og eksterne datakilder i et felles analyse- og datamiljø. Dette forenkler samarbeidet på tvers av fagmiljøer, sikrer sporbarhet i databehandling og muliggjør mer avansert innsikt gjennom maskinlæring og skalerbar databehandling.

1) Slik det fremgår av hovedinstruksen fra 1. januar 2026.

2) [Databricks](#) beskrives som en «unified analytics platform» som samler databehandling, analyse og maskinlæring i én felles plattform, tilgjengelig på flere skytjenester.

Datakilder, pålitelighet og tilgang

Gode beslutninger forutsetter gode data. Kvaliteten på beslutninger påvirkes direkte av kvaliteten på datagrunnlaget. Derfor er det viktig å sikre pålitelighet, gode rutiner for datainnhenting, og rammer for tilgang og bruk. Et sterkt og digitalt kunnskapsgrunnlag muliggjør datadrevet innsikt hos både Kystverket og andre beslutningstakere. Vi skal ikke bare forstå enkeltstående havner, men den samlede infrastrukturen som understøtter norsk sjøtransport. Et fundament for et oppdatert kunnskapsgrunnlag er klare rutiner for oppdatering og sentral dokumentasjon og ingen avhengighet til enkeltpersoner for innhenting.

Balansen mellom åpenhet og sikkerhet

Som statlig etat har Kystverket en grunnleggende forpliktelse til åpenhet. Vi skal dele kunnskap med offentligheten og gi næringslivet informasjonen de trenger for å etablere seg og utvikle seg i markedet. Utgangspunktet vårt er derfor at data skal lages for åpne løsninger og deles fritt slik vi i mange år har gjort gjennom Kystdatahuset, der næringsliv, studenter og privatpersoner har fri tilgang til våre datasett.

Samtidig kan data få ny verdi når de kobles sammen fra ulike kilder. Kystverket må derfor forvalte data på en måte som både ivaretar samfunnsnyttene og beskytter sensitiv informasjon som, enten i seg selv eller kombinert med annen informasjon, kan ha betydning for nasjonale sikkerhetsinteresser.

Avslutning

Norges havner utgjør en kritisk del av vår transportinfrastruktur, våre verdikjeder og vår nasjonale beredskap. For å møte dagens og morgendagens utfordringer må vi gå fra fragmentert informasjon til felles datadrevet innsikt.

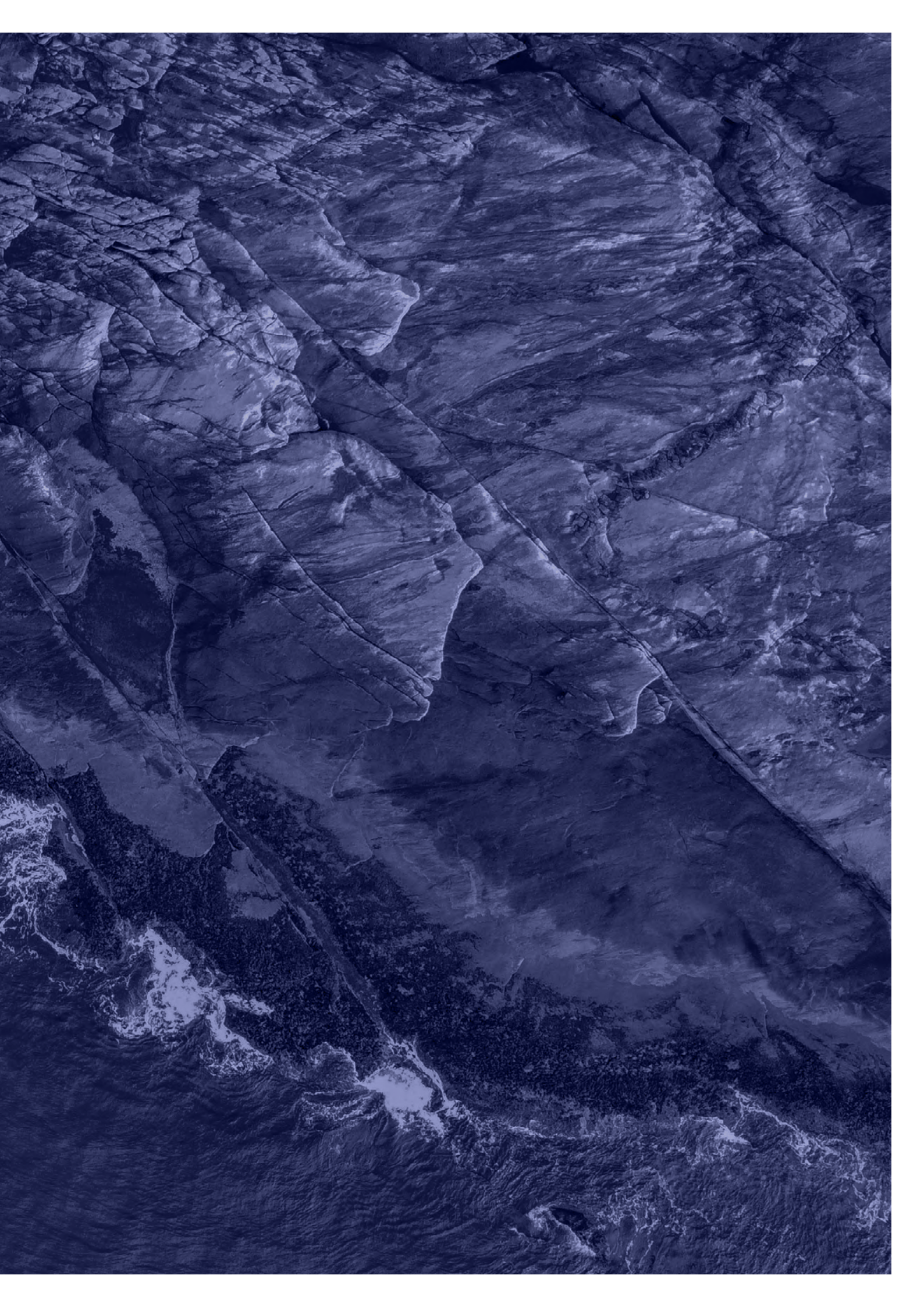
Gjennom systematisk kunnskapsbygging, bedre datatilgang og tydelig forvaltning av samfunnsoppdraget, styrker Kystverket sin rolle som både havneetat og kunnskapsetat til beste for næringsliv, sikkerhet og effektiv sjøtransport langs hele kysten.





Fiskerihavn, Lofoten. Foto: Eivind Rinde, Kystverket







KYSTVERKET

KYSTVERKET

Postboks 1502 | 6025 Ålesund | post@kystverket.no | www.kystverket.no

ISBN 978-82-93427-35-3