



KYSTVERKET

# MILJØ OG KLIMATILPASNING

---

Kystverkets svar på oppdrag sju i arbeidet  
med Nasjonal transportplan 2022–2033

Januar 2020

## Innhold

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | Innledning – om oppdraget og besvarelsen .....                                  | 3  |
| 2   | Utfordringer.....   | 4  |
| 3   | Oppsummering av vurderingen av de ulike miljøtemaene .....                      | 6  |
| 4   | Klimatilpassing.....  | 8  |
| 4.1 | Konsekvenser av klimaendringer og behov for klimatilpassing .....               | 8  |
| 5   | Redusere klimagassutslipp .....   | 11 |
| 5.1 | Reduserte utslipp fra egen virksomhet .....                                     | 11 |
| 6   | Naturmangfold og vannmiljø .....  | 13 |
| 6.1 | Krevende å finne hensiktsmessig indikator for påvirkning på naturmangfold ..... | 13 |
| 6.2 | I vannforvaltning etter vannforskriften.....                                    | 14 |
| 6.3 | I utbyggingsrollen .....  | 14 |
| 6.4 | I beredskap mot akutt forurensning .....  | 16 |
| 7   | Marin plastforsøpling .....   | 17 |
| 7.1 | Kystverkets ressurser i kampen mot marin plastforsøpling.....                   | 17 |
| 7.2 | Oljelenser med potensiale for plastforurensning skiftes ut.....                 | 17 |
| 7.3 | Plastregnskap i farledsprosjekter .....   | 18 |
| 8   | Støy fra sjøtransporten.....  | 18 |
| 8.1 | Støy fra sjøtransport og havner.....  | 18 |
| 8.2 | Undervannsstøy fra farledstiltak.....   | 19 |
| 9   | Sjøtransportens påvirkning på lokal luftkvalitet .....                          | 19 |

## 1 Innledning – om oppdraget og besvarelsen

Samferdselssektoren har et selvstendig miljøansvar, og skal medvirke til å nå nasjonale miljømål. Som del av arbeidet med faglig grunnlag til Nasjonal transportplan (NTP) 2022-2033 har Samferdselsdepartementet (SD) gitt oppdrag 7: Miljø og klimatilpasning, datert 7.11.19 til underliggende virksomheter. Vegdirektoratet skal koordinere felles svar fra virksomhetene innen 01.02.2020.

Hensikten med oppdraget er å få virksomhetenes faglige vurderinger av miljøtemaer som er av betydning for innretting av ressursbruk og tiltak, og som bør omtales i kommende NTP.

Oppdraget går ut på å beskrive de viktigste miljøutfordringene i sektoren, kartlegge tiltak for å unngå eller avbøte miljøpåvirkning, samt vurdere kostnader og nytte.

SD ønsker at etatene skal involvere andre relevante myndigheter i arbeidet. På grunn av flere parallelle store prosesser og kort tidsperspektiv på besvarelsen av dette oppdraget har Kystverket ikke involvert andre myndigheter direkte. Vi har løpende dialog med mange andre myndigheter og deltar i tverretatlige faggrupper og samarbeidsprosjekter når det gjelder flere av disse miljøutfordringene.

De store linjene og overordnede utfordringene og vurderingene er summert opp i kapittel 2 og 3. Deretter omtales hvert av miljøtemaene fra oppdraget mer detaljert i egne kapitler.

## 2 utfordringer

Miljøutfordringene i kyst- og havområdene er grenseoverskridende og sektorovergripende, og medfører at strategier og virkemidler må være overordnet forankret og koordinert. Sjøtransporten har et relativt lite miljøavtrykk, og reguleringene er i stor grad internasjonale. Viktige miljøutfordringer for sektoren framover er å redusere utslipp av klimagasser, stoppe ulovlige utslipp og dumping av avfall fra maritim og marin virksomhet og få bedre kontroll med utslipp (inkludert mikroplast) fra verftsindustrien/ vedlikehold. Kystverket har få virkemidler direkte rettet mot disse utfordringene.

I norske farvann er det viktig å opprettholde det høye sjøsikkerhetsnivået og en effektiv beredskap mot akutt forurensning, både av hensyn til miljøet og som forutsetning for maritime og marine næringer. For Kystverket er det viktig å til enhver tid ha oppdatert kunnskapsgrunnlag om utviklingen i sektoren og miljøpåvirkningen og ha tilstrekkelig ressurser til å følge opp miljøhensynene i myndighetsutøvelse og forvaltning.

### **Hvordan utnyttes hjemlene til å stille miljøkrav**

Havne- og farvannsloven av 2019 viderefører i stor grad gjeldende rett. I lovens formålsbestemmelse er det nå et ekstra fokus på at transportsektorens klima- og miljøansvar skal ivaretas. Loven skal fremme «*miljøvennlig drift av havn og bruk av farvann*» og begrepet «*miljøvennlig*» skal tolkes vidt. Begrepet innbefatter blant annet ivaretagelse av naturmangfold, vern mot forurensning av sjø, reduserte klimagassutslipp mv. Det presiseres også at hensynet til disse interessene kan være et selvstendig grunnlag for å avslå søknader om tiltak.

I tillegg stilles miljøkrav i sektorovergripende regelverk som naturmangfoldlov og vannforskrift, og i kravene til planprosesser og konsekvensutredninger. Den statlige beredskapen mot akutt forurensning er hjemlet i forurensningsloven. Hjemlene for å stille miljøkrav og ta hensyn til naturmangfold og vannmiljø finnes, men det kan stilles spørsmål til om de utnyttes godt nok.

### **Miljø tett integrert i daglig drift**

Vurdering av miljøkonsekvenser Kystverket er tett integrert i daglig drift; i planlegging, myndighetsutøvelse og gjennomføring av tiltak. Det er vanskelig å definere i hvilken grad miljøkonsekvenser (positive og negative) bidrar til endret kost-nytte innen investeringer og drift. Det er en gjennomgripende oppgave å sørge for at rett miljøkompetanse finnes i alle deler av organisasjonen, at miljøhensynene er tilstrekkelig ivaretatt, og at dette gjøres effektivt.

Eksempler på dette:

I saksbehandling etter HFL skal det også gjøres vurderinger etter naturmangfoldlov og vannforskrift. Det er ikke mulig å si hvor stor del av saksbehandlingen som er knyttet til miljøspørsmål/miljøkonsekvenser. Det er stor variasjon mellom saker i hvor stor grad de berører ulike miljøtema, og hvor arbeidskrevende disse temaene er.

Klimatilpassing gjøres som del av standard dimensjonering og utforming av navigasjonsinnretninger. Det brukes oppdaterte klimaframskrivninger, og vi forsøker å finne løsninger som gir høyest mulig driftssikkerhet og minst mulig vedlikeholdsbehov i et livsløpsperspektiv. Det er ikke mulig å skille kostnadene knyttet til navigasjon og til miljøvurderinger/tiltak.

### **Nye miljøkrav koster – på alle nivåer**

For sektoren vil det være betydelige kostnader ved flåtefornyelse og ombygging, som må til for å ta i bruk ny teknologi og kutte utslipp av klimagasser. Etablering av landstrømsanlegg er et eksempel på investering i havnene.

Kystverket har gjort to forsøk på tildeling av kontrakt ved utdypingsprosjekter med bruk av en vekting på 70 % pris og 30 % miljø i 2019. De 30 % på miljø var fordelt henholdsvis 20 % på maskinklasser og utstyr og 10 % på oppdragsforståelse. En av disse konkurransene ble avlyst da det var bare en tilbyder. Den andre konkurransen ville potensielt kostet over 10 millioner mer dersom ulike faktorer ikke hadde medført at den som leverte best på miljøkravene ikke ble tildelt jobben.

Ett annet eksempel fra utbyggingsområdet er nye krav til håndtering av forurensede masser, som vil gi betydelig økte kostnader.

### **Tydeligere ansvars- og oppgavefordeling**

Ansvar for miljøspørsmål faller ofte mellom direktoratenes tradisjonell oppgavefordeling. Det er behov for grenseoppgang og klargjøringer på flere tema, eksempelvis kunnskapsutvikling, avfallshåndtering/marin forurensning, undervannsstøy og arealpåvirkning.

### 3 Oppsummering av vurderingen av de ulike miljøtemaene

Temaene i oppdraget har i varierende grad betydning for ressursbruk og tiltak i kommende NTP. Videre oppsummeres vår overordnede vurdering av hvert tema, før de omtales mer detaljert i egne delkapitler.

#### ***Klimatilpasning***

Sjøtransporten og tilhørende infrastruktur er i utgangspunktet robust for klimaendringer. Kystverket er godt i gang med klimatilpasning i planlegging, dimensjonering og planmedvirkning. Økt aktivitet i nordlige sjøområder og grad og hyppighet av ekstremvær vil påvirke kostnadene til beredskap mot akutt forurensning, overvåking og varslingstjenester og vedlikehold av navigasjonsinstallasjoner, men Kystverkets systemer og infrastruktur for sjøtransport vil ikke få betydelige økte kostnader som følge av klimaendringer i tidsperspektivet 2022-2033.

#### ***Redusere klimagassutslipp***

Klimakurarbeidet tar for seg sektorens reduksjoner i klimagassutslipp. Utredningen viser at det er et stort potensial for utslippskutt, men at mange av tiltakene er dyre. Potensialet for utslippskutt er særlig knyttet til segmentene ferger, havbruk og offshoreskip, og til innfasing av biodrivstoff og mer utbygging og bruk av landstrøm. Kystverket har god oversikt over utviklingen i skipstrafikk og tilhørende utslipp av klimagasser i norske kyst- og havområder.

Vi har arbeidet med reduksjoner av etatens klimagassutslipp over flere år, og vil fortsette å ha fokus på dette. Mange av de enkle tiltakene og grepene er allerede gjort. De største utslippene våre er knyttet til fartøyene i ulike deler av virksomheten og utbyggingstiltakene. Gjennom fornying av fartøy og miljøkrav i investeringsprosjekter kan det gjøres kutt i utslipp, men tiltakene vil koste. Kystverket anslår at kostnaden for ombygging og hybridisering av fartøyene OV Utvær og OV Skomvær vil koste mellom 30 og 70 mill. kroner per fartøy, avhengig av graden av hybridisering og energieffektivisering.

Ambisjonsnivået om kutt i klimagassutslipp både for sektoren og Kystverkets egne utslipp bør tydeliggjøres og gjenspeiles i de økonomiske rammene og prioriteringene.

#### ***Naturmangfold og vannmiljø***

Hensynet til naturmangfold og vannmiljø er lovpålagt og Kystverket har integrert og ivaretar arbeidet i alle roller; som myndighet, utbygger og kunnskapsleverandør. Transportetatene har levert vurderinger av indikator for naturmangfold i eget oppdrag i 2019.

Målstyring på dette området er krevende, og metoder for å måle og verdsette naturmangfold og nytten av avbøtende tiltak i form av indikatorer og i samfunnsøkonomiske analyser er fortsatt mangelfulle.

#### ***Marin plastforsøpling***

Arbeidet mot marin forsøpling er nå preget av svært mange aktører og stor grad av frivillighet. Kystverket har oversikt over aktivitet i kyst- og havområdene, aksjons- og miljøkompetanse og har en betydelig operativ kapasitet, som kan inngå som del av samfunnets totale ressurs i arbeidet mot marin forsøpling. Selv om vi ikke har fått et formelt ansvar per dato ser vi allerede på hvordan våre ressurser kan brukes om arbeidet mot marin forsøpling skal profesjonaliseres ytterligere.

Vi har gjort grep for å redusere og hindre plastforsøpling fra vår egen virksomhet, gjennom blant annet plastregnskap for anlegg og utskifting av oljelenser som kan forårsake sekundærfurensning av plast.

### ***Støy og lokal luftforurensning***

Selv om dette ikke er de største miljøutfordringene for sjøtransporten samlet sett, er det store utfordringer for de stedene som opplever problemene. Fra 2020 får kommunene hjemmel til å avvise skip fra havn i akuttsituasjoner med høy luftforurensning. Kystverket følger prosessene og kunnskapsutvikling som pågår for disse temaene.

Globalt er det stadig mer fokus på negative effekter av undervannsstøy. Vi måler undervannsstøy fra vår anleggsvirksomhet og bygger opp kunnskapsgrunnlaget.

## 4 Klimatilpassing

De mest sannsynlige effektene av klimaendringene er kraftigere nedbør, flere og større regnflommer, stigende havnivå og flere jord-, flom- og sørpeskred. Mer usikre endringer er for eksempel økt fare for sommertørke, redusert fare for tørrsnøskred, økt fare for våtsnøskred, flere vinterisganger og flere kvikkleireskred.

Det forventes at Norge frem mot 2100 får et varmere klima med en temperaturstigning i forhold til referanseperioden 1971-2000, på 4,5 °C (spenn 3,3 til 6,4 °C), med størst økning i nordlige og indre strøk av Fastlands-Norge. Økt havnivå fører til at større områder blir berørt ved stormflo (ekstreme vannstander), og at områder blir berørt hyppigere enn i dag. I Stavanger og Bergen vil forventet havnivåstigning føre til at en stormflo som i gjennomsnitt bare inntreffer en gang hvert 200 år i dag, inntreffer nesten 40 ganger totalt i løpet av dette århundret<sup>1</sup>. En tilleggseffekt av CO<sub>2</sub>-utslippene er også at havene blir surere, og beregnet reduksjon av pH-verdien i overflatevannet fra 2000 til 2065 er 0,2<sup>2</sup>.

I Arktis ventes en vesentlig større temperaturstigning. Det er beregnet små endringer i både middelvind og store vindhastigheter, men her er det store usikkerheter. Vindstyrken kan øke svakt vinterstid. Sjøisen i Arktis vil fortsette å reduseres i både utstrekning og tykkelse. De modellene som simulerer de observerte endringene best indikerer et isfritt Arktis i september måned en gang på 2050-tallet. Det er usikkerhet om endringer i lavtrykksbaner, men de polare lavtrykk vil flytte seg nordover (følge isutbredelse)<sup>2,3</sup>.

### 4.1 Konsekvenser av klimaendringer og behov for klimatilpassing

Sjøtransporten og dens infrastruktur er sannsynligvis mer robust mot klimaendringer enn transport på vei og bane. Det ser ikke ut til at klimaendringene til nå har hatt særlige konsekvenser for den generelle framkommeligheten eller sikkerheten til sjøs. Samtidig har vi ikke kunnskapsgrunnlag nok for å si noe om faktisk endring i transporttid, økt ventetid eller drivstofforbruk opp mot værforhold. Skip i dag har to uavhengige alternative systemer for å avgjøre sin posisjon; satellittbaserte navigasjonssystemer og visuelt basert navigasjon sammen med bruk av radar. Miljødirektoratet har uttalt at sjøtransporten langs norskekysten må være forberedt på mer ekstremvær i de kommende årene. Kystverket kan bidra til sikkerhet og framkommelighet gjennom informasjons- og varslingsløsninger, en godt tilrettelagt farled og tjenester som er utviklet for å forebygge ulykker.

Klimaendringene vil gjøre nye områder i nord tilgjengelig for næringsvirksomhet og transport. Mer aktivitet lengre nord gir nye utfordringer, for den totale beredskapen, varslingstjenestene og hvordan man skal regulere aktiviteten i disse områdene. Kystverket må forbedre og etablere varslinger (Navarea MSI) og skipsrapportering for sjøis og isfjell, med tanke på større uforutsigbarhet og endringer i mobilitet og trafikkmønster. Muligheter for hendelser og aksjoner i områder med dårlige kommunikasjonsmuligheter og langt fra tilgjengelige ressurser krever tilpassinger og endringer både i den generelle beredskapen og i beredskapen mot akutt forurensning. Det er nødvendig å utvikle oljevernustyr som er egnet for kalde strøk, lett å transportere og muligheter til å håndtere eventuell forurensning lokalt og på en mest mulig miljøvennlig måte.

---

1 Sea Level Change for Norway: Past and Present Observations and Projections to 2100. Norwegian Centre for Climate Services report 1/2015.

2 Oppdatering av kunnskap om konsekvenser av klimaendringer i Norge. CICERO rapport 2018:14

3 Climate in Svalbard 2100 NCCS report no. 1/2019



Overvåking av skipstrafikk på havet og langs kysten er nødvendig for å forstå aktiviteten og hvordan den endrer seg over tid. Det er ikke hensynet til klimatilpassing i seg selv som er driver for tilpassing og utvikling av trafikkovervåkingen, men en totalvurdering av samfunnets behov og ressurser.

Kystverket samarbeider med andre relevante aktører i arbeidet med klimatilpassing, både ved utarbeidelse av kunnskapsgrunnlag og i forbindelse med forebygging, varsling og håndtering av hendelser. Vi tar høyde for de varslede klimaendringene ved planlegging, utvikling, utbygging, drift og vedlikehold av infrastruktur. I tillegg arbeider vi med å integrere klimahensyn i relevante planprosesser, utredninger og analyser.

Kystverkets har ansvar for å ivareta sjøtransportens interesser i planleggingen, jf. plan- og bygningsloven § 3-2. Havnivåstigning og hyppigere stormflo vil over tid få konsekvenser for havneinfrastruktur. Håndtering av flom, skred, overvann, kvikkleire m.m. er mange steder en utfordring for havnene og tilførselsveiene til havnene. Vår rolle i planmedvirkningen i kommunenes arealplaner blir dermed stadig viktigere. Vi har ansvar for å spille inn hvordan klimaendringer vil kunne påvirke foreslåtte planer/tiltak som berører vårt saksfelt, og foreslå nødvendige endringer for å avhjelpe eller unngå effektene av klimaendringer. Kystverket har gjennom tildelingsbrev og ytterligere styringssignaler fra SD fått klare forventninger om å styrke sin rolle som planmedvirker, herunder å ivareta klimatilpassing i planleggingen. Samlet betyr dette behov for kompetanseheving, økt ressursbruk og tettere kontakt/samhandling med relevante aktører (kommuner, andre sektormyndigheter, næringsaktører, havner mv.) i planmedvirkningen.

I farledsplanleggingen inn mot neste Nasjonal transportplan er det fokus på tiltak som kan gi gjennomgående standard i indre led og skjermet seilas for større skip på lengre strekninger langs norskekysten. Dette for å sikre framkommelig og sikkerhet – også ved hyppigere ekstremværsituasjoner.

Selve farleden vil bli lite påvirket av klimaendringer, men flom og ras fører erfaringsmessig til drivgods i fjord og farled som kan være til hinder eller fare for skipstrafikken. Kystverkets døgkontinuerlige vaktordning ivaretar også håndtering av eventuelle tiltak mot slike drivende gjenstander i dag.

Det foreligger allerede lovverk og forskrifter for at alle permanente bygg skal ta hensyn til effekter av klimaendringer, og dette må hensynstas ved utbedring av eksisterende moloer og planlegging av nye moloer.

Moler er i all hovedsak tilknyttet fiskerihavner, og vil følgelig ikke være en del av Kystverkets portefølje etter utgangen av 2019. I Molohåndboka (Kystverket, 2018) er det diskutert hvilke parametere som kan påvirke moloer ved en klimaendring (Tabell 5-1). Stormflo er den parameteren som forventes å påvirkes mest av klimaendringer da økt middelvannstand i verdenshavene kan gi lokale negative utslag.

| PARAMETER             | KONSEKVENNS FOR MOLOBYGGING OG FORVENTET ENDRING   |
|-----------------------|--|
| Vind                  | Gjelder bølgegenererende vind nær kysten og inne i fjorder:<br>Sannsynligvis liten eller ubetydelig endring.   |
| Bølger                | Gjelder bølger generert i åpent hav:<br>Sannsynligvis liten eller ubetydelig endring.  |
| Stormflo og vann-nivå | Påvirker bølgenes angrepspunkt på moloen og overskytting:<br>Kan stedvis få store endringer innenfor de nærmeste 100 år med tydelig effekt for moloer. |
| Nedbør                | Mest sannsynlige endring er økt intensitet over kort tid:<br>Sannsynligvis liten effekt for moloer.  |
| Temperatur            | Gjelder fare for frostsprengning av molostein:<br>Endringene vil ligge innenfor dagens variasjonsområde og får ingen konsekvens.                       |

Figur 1 Hvilke værparameter påvirker moloer

Når det gjelder navigasjonsinnretningene så er det i stor grad øking i intensitet og varighet av bølger og vind som utgjør en trussel, sammen med det vedlikeholdsetterslepet som har eksistert. Redusert tilstandsgrad på objektene kan bidra til å øke konsekvensene av værpåvirkningen. Normal levetid for de fleste navigasjonsinnretningene er 50-70 år. Modernisering og gjennomføring av klimatilpassing er derfor et kontinuerlig og langsiktig arbeid. Kystverket har satt i gang arbeid med å revidere dimensjoneringskravene til navigasjonsinnretningene for å innarbeide hensynene til klimaendringer i fremtiden. Vi samarbeider med meteorologisk institutt for framskriving av værprognoser, for best mulig kunnskapsgrunnlag. Klimatilpassingen vil måtte skje gjennom endringer i dimensjonering av strukturelle komponenter i objektene, slik som f.eks. høyde fra havflate til gulv i lykten. Som en del av arbeidet med å lukke vedlikeholdsetterslepet innføres det også fjernovervåking av de ca 6000 sektorlyktene og lanternene langs kysten. Dette fører til at slukninger oppdages umiddelbart, i stedet for at de som i dag meldes inn til Kystverket gjennom brukerobservasjoner. I tillegg til å redusere vedlikeholdsetterslepet har Kystverket de senere årene har fokusert på å gjøre kraftforsyningen til deler av navigasjonsinnretningene mer motstandsdyktig mot utfall. Blant annet ved å i større grad etablere lokal kraftforsyning ved hjelp av solceller og ved å etablere batteribackup på flere objekter som baserer seg på landstrøm.

Ekstremvær fører til økning i havarier av navigasjonsinnretninger i løpet av uværet, selv om navigasjonsinnretningene totalt sett møter de internasjonale kravene (IALA) til oppetid. Grad og hyppighet av ekstremvær vil dermed påvirke vedlikeholdskostnadene.

Kystverket forvalter for øvrig verneverdig infrastruktur, først og fremst et stort antall fyrstasjoner, hvorav 68 er fredet. Den enkelte stasjon består som oftest av flere bygninger. Bygningene er for det meste utført i tre, med murt grunnmur og hengsler og beslag i metall. Økt klimapåvirkning vil gi større fuktbelastning og mer frost og salt mot bygningsmassen. Aktuelle tiltak og tilpasninger er å bruke mest mulig rustfrie materialer samt treverk med god motstandskraft. Også forbedring av luftingen av konstruksjonene kan forebygge fuktskader. Det er ikke gjort kost/nytte-beregninger som tar høyde for klimatilpassing.

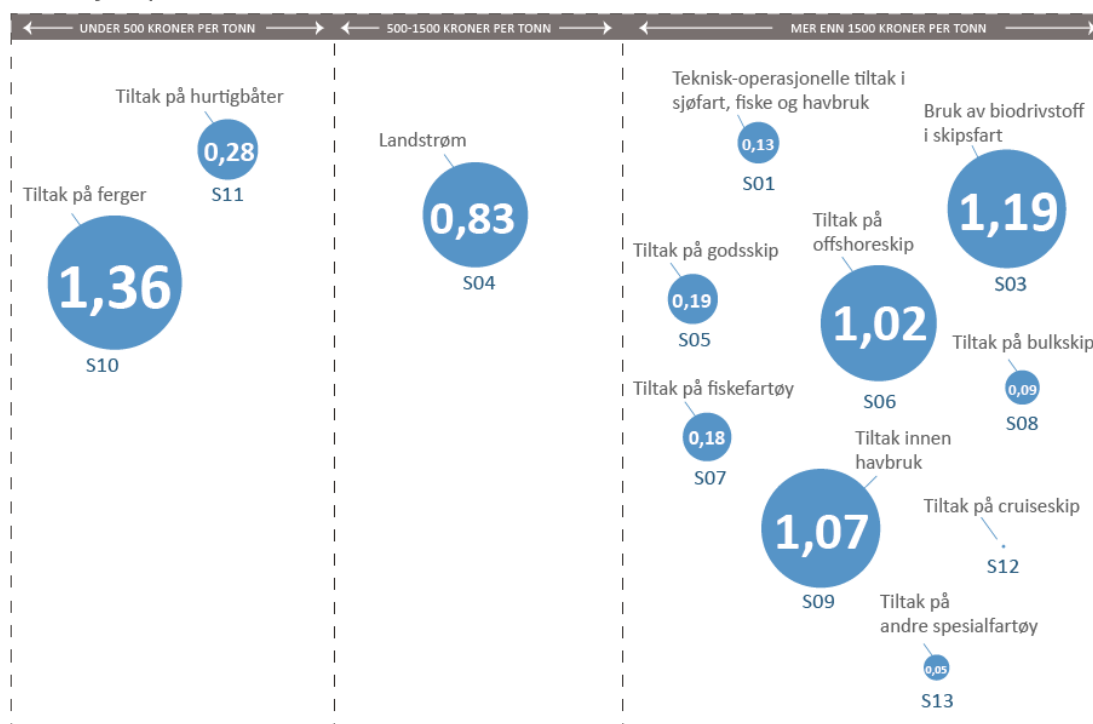
## 5 Redusere klimagassutslipp

Innenriks sjøfart og fiske stod i 2018 for utslipp av 3,17 mill. tonn CO<sub>2</sub>-ekvivalenter. Dette utgjorde 6,1 % av Norges samlede klimagassutslipp og 19,2 % av utslippene fra transportsektoren. Gjennom Klimakur 2030 er det utredet en rekke tiltak for å redusere klimagassutslippene fra sjøfart, fiske og havbruk. Figuren 2 viser reduksjonspotensialet og kostnad i kroner per tonn CO<sub>2</sub> for de ulike tiltakene. Potensialet for utslippsreduksjon er særlig stort for tiltak på ferger, offshoreskip og innen havbruk, samt ved økt bruk av biodrivstoff og mer utbygging og økt bruk av landstrøm. De fleste tiltakene er imidlertid kostbare. De eksisterende virkemidlene er spredt på mange aktører.

Kystverket har få direkte virkemidler for å stimulere til klimagassreduksjoner i sektoren, men har siden 2015 gitt miljørabatt på losberedskapsavgiften for skip som har en score på 50 eller mer i Environmental Ship Index (ESI). Kystverket vurderer å justere innretningen av sjøsikkerhetsavgiftene og rabattordningene for å gi enda sterkere stimulans til klima- og miljøvennlige skip. I tråd med signaler fra IMO kan det også bli aktuelt å innføre fartsbegrensninger i farledene for å redusere utslipp fra sjøfarten. Kystverket følger nøye med på utviklingen i skipstyper, aktivitet, seilingsmønster og utslipp i norske farvann.

### SJØFART, FISKE OG HAVBRUK

Reduksjonspotensial i millioner tonn



Figur 2. Illustrasjon av utslippspotensialet fra Sjøfart, Fiske og havbruk. Kilde: Klimakur 2030

### 5.1 Reduserte utslipp fra egen virksomhet

De største kildene til klimagassutslipp for Kystverket er anleggsvirksomheten knyttet til utbedring av farleder og vedlikeholdet av navigasjonsinstallasjonene. Disse områdene omtales særskilt. I tillegg er det generelt fokus på energieffektive løsninger i bygg, redusere reising og miljøkrav i alle innkjøp.

## Vedlikehold/rederi

I sin handlingsplan for grønn skipsfart slår regjeringen fast at «statlige myndigheter skal vektlegge klima- og miljøhensyn ved anskaffelser av fartøy». Kystverket har allerede to batterihybride multifunksjonsfartøy (OV Bøkfjord og OV Ryvingen) og et som er under bygging (OV Hekkingen). Videre er det mulig å bygge om og hybridisere de to andre multifunksjonsfartøyene OV Utvær (2012) og OV Skomvær (2013). Kostnaden er anslått til mellom 30 og 70 mill. kroner per fartøy, avhengig av graden av hybridisering og energieffektivisering.

## Utbygging farleder

En hovedutfordring for Kystverket er at markedet for anleggsarbeid i sjø er veldig begrenset. Det er få sjøentreprenører og i hovedsak utstyr med eldre motorteknologi. Strenge krav kan medføre at det ikke blir gitt tilbud på våre prosjekter, fordi de blir for kostbare for entreprenøren på kort sikt. Miljøkrav i kontrakter må forventes å gi økt kostnadsramme på gjennomføring, og større fokus på miljø vil være kostnadsdrivende for våre prosjekter i NTP-perioden 2022-2033.

Tiltak som vi har gjennomført som kan redusere klimagassutslipp fra Kystverkets farledstiltak:

- Alle anleggsprosjekter i 2019 fører regnskap over fossilt drivstoff. Dette er nødvendig og viktig kunnskap når vi fremover skal se på hvor bruk av fossilt drivstoff kan reduseres – og på sikt kunne måle hva man har klart å redusere.
- Det følges opp på anleggsplass at det ikke foregår unødig tomgangskjøring.
- Mudringsmaskiner og lignende på båt og lekter reguleres i utgangspunktet ikke av de samme utslippskravene som gjelder for landbaserte maskiner. Her har vi valgt å stramme inn og kreve bruk av anleggsdiesel. Dette for å unngå unødig bruk av marin gassolje (MGO) som har et svovelinnhold på inntil 1000 ppm, mot anleggsdiesel som har maks svovelinnhold på 10ppm. Dette ble blant annet gjort i Bodø, som en del av å redusere luftforurensning fra et anlegg i bynært område.
- Det har vært testet incentivordning for sertifisert biodrivstoff
- Tilbydere må legge ved en oppdragsforståelse og klimagassbudsjett når konkurransegrunnlaget besvares. Oppdragsforståelsen skal inneholde spesifikasjoner for det foreliggende oppdraget og si noe om hvordan anleggsgjennomføringen kan optimaliseres sett i et miljøperspektiv.

Et problem som oppstår når det skal settes miljøkrav til store maskiner er at disse har betydelig lengre levetid enn mindre maskiner. Dermed er det også hovedsakelig eldre motorteknologi (lektere, 90 - 350 tonns gravemaskiner og bakgravere) hos Kystverkets tilbydere/entreprenører. Krav om Steg IIIB eller IV på slike fartøy/maskiner er per i dag vanskelig. Dette vil kreve en stor og kostbar utskiftning av maskinparken hos de få ulike entreprenørene som jevnlig har oppdrag for Kystverket.

## 6 Naturmangfold og vannmiljø

Hensynet til naturmangfold og vannmiljø er lovpålagt, og sektorovergripende. Havne- og farvannsloven av 2019 skal fremme «miljøvennlig drift av havn og bruk av farvann» og begrepet «miljøvennlig» skal tolkes vidt. Begrepet innbefatter blant annet ivaretagelse av naturmangfold, vern mot forurensning av sjø, reduserte klimagassutslipp mv. Det presiseres også at hensynet til disse interessene kan være et selvstendig grunnlag for å avslå søknader om tiltak. For Kystverket betyr dette et fortsatt fokus på klima- og miljøhensyn i saksbehandlingen. Gjennom veiledning og opplæring vil det vies oppmerksomhet til betydningen av disse hensynene. Vurderingene som må foretas skal være en integrert del av saksbehandlingen.

Finansdepartementet og Direktoratet for økonomistyring har gitt overordnede retningslinjer for samfunnsøkonomiske analyser av offentlige tiltak. Kystverket har konkretisert, operasjonalisert og tilpasset dette prinsipielle grunnlaget for analyser av tiltak innenfor maritim infrastruktur og maritime tjenester. I våre analyser prissettes miljøkostnader ved akutte utslipp av forurensning til sjø og vi gjør vurderinger av økosystemtjenestene listet i tabell 1. Fra 2020 verdsettes også fjerning av forurensete sedimenter.

Tabell 1. Temaer som vurderes i samfunnsøkonomisk analyse som del av økosystemtjenester

| Økosystemtjeneste              |
|--------------------------------|
| Mat                            |
| Marine råstoff                 |
| Rekreasjon                     |
| Estetiske verdier              |
| Naturarv                       |
| Kulturarv og stedlig identitet |
| Vann- og sedimentrensing       |
| Erosjonsbeskyttelse            |
| Naturskadebeskyttelse          |
| Vannstrømsregulering           |

### 6.1 Krevende å finne hensiktsmessig indikator for påvirkning på naturmangfold

I 2019 har transportetatene etter oppdrag fra SD vurdert behovet for å erstatte indikatoren; utbedring av konflikter mellom naturmangfold og transportnettet med en ny indikator for naturmangfold, evt. foreslå ny indikator/indikatorsett. I dette arbeidet ble det adressert en rekke utfordringer<sup>4</sup>:

*«Hvordan skal de nasjonale miljømålene operasjonaliseres i samferdselssektoren? Hva er transportsektorens ansvar for miljøet, og hva er miljømyndighetenes ansvar? Kunnskap om status og endring av naturmangfold og miljøtilstand bør eies av miljømyndighetene. Transportetatene må kunne redegjøre for sektorens og prosjektenes påvirkning. Denne grensegangen er ikke tydelig nok. Det grunnleggende hensynet til naturmangfold er lovpålagt, ref. naturmangfoldloven §4- §14. Lovpålagte oppgaver styres ikke gjennom mål og indikatorer, men er faktiske krav og rammer for virksomhetene. Naturmangfoldloven gir ikke grenseverdier. Målene må derfor gi klare føringer til hva som er ambisjonsnivået innenfor lovens handlingsrom. Sektoren har nå større grad av funksjonsorganisering og selvstendige selskaper. Dette handler om styring ovenfra og ned, og hvilket handlingsrom og virkemidler for styring som finnes. Indikatorer for overordnet styring kan ikke bygges opp ved å aggregere detaljert faglig kunnskap fra enkeltprosjekter. I tillegg ligger mye av*

<sup>4</sup> Felles oversendelse fra Statens vegvesen 19.12.19, journalpost 19/67859-5

*styringen utenfor SDs handlingsrom, for eksempel fattes planvedtakene av kommunene eller KMD. Aksept for påvirkning på naturmangfold er oftest en balansert avveining av ulike samfunnsinteresser. Handlingsrommet for målstyring er derfor begrenset og noe uklart.»*

## 6.2 I vannforvaltning etter vannforskriften

Kystverket deltar som sektormyndighet i vannforvaltningen regionalt gjennom deltakelse i vannregionutvalg og nasjonalt gjennom deltakelse i direktoratsgruppe. Målet med å delta i regionale utvalg er å bidra med lokal og fagmessig kunnskap, slik at tiltakene i vannforvaltningsplanen blir gjennomførbare og hensiktsmessige. Kystverket vil ha best mulig kjennskap til de tiltakene som drøftes slik at vi er godt forberedt på å møte eventuelle forventninger i forvaltningsplanene.

Vannforskriften stiller krav til saksbehandling av tiltak i sjø. Kystverket er myndighetsutøver for havne- og farvannsloven, losloven og deler av forurensningsloven, og det er særlig havne- og farvannsloven som er aktuell her. Mange av tiltakene som Kystverket godkjenner skal også behandles av kommunen etter plan- og bygningsloven, og tiltaket skal da også vurderes der. For tiltak som kun behandles av Kystverket etter havne- og farvannsloven har Kystverket et særlig ansvar for å følge miljøkravene i vannforskriften og aktuelle vannforvaltningsplaner.

## 6.3 I utbyggingsrollen

Utbedring av farleden vil i varierende grad innebære mudring, sprengning og deponering av masser, med et fysisk inngrep i miljøet. Arealendring er en trussel mot det biologiske mangfoldet, også i sjø. Kystverket har stort fokus på ivaretagelse av miljøet, og forsøker å unngå negative effekter på naturmangfold og vannmiljøet. Vi følger de krav som er gitt tillatelsene etter forurensningsloven, naturmangfoldloven og vannforskriften. Tiltakene våre kan ha både negative og positive effekter på miljøet, og konsekvenser må utredes i hvert enkelt tilfelle. Naturmangfoldloven slår fast at enhver skal opptre aktsomt og gjøre det som er rimelig for å unngå skade på naturmangfoldet. Ved gjennomføring av tiltak skal spesielt kunnskapsgrunnlaget (§8), «føre-var-prinsippet» (§9), samlet belastning (§10), at kostnadene ved miljøforringelse skal bæres av tiltakshaver (§11) og miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder (§12) vurderes. Vi er også ansvarlige for å vurdere forringende tiltak og ta hensyn til miljøkravene i vannforskriften og vannforvaltningsplanene. Dette følges opp i alle faser av et prosjekt. Våre inngrep har i all hovedsak en kortvarig negativ effekt i anleggsfasen og delvis i en reetableringsfase. Kunnskapsinnhenting, kartlegging og overvåking er svært viktig for å ha et godt nok grunnlag for planlegging og gjennomføring av tiltak på en måte som ikke påvirker naturmangfoldet negativt.

I planleggingsfasen henter vi informasjon i artsdatabankens rødliste for arter og avklarer om tiltaket vil påvirke:

- Gyte- og oppvekstområder for fisk
- Naturreservater
- Fuglereservater
- Inngrepsfrie områder

Følgende naturtyper og nøkkelområder bør kartlegges spesielt i forbindelse med et tiltak, dersom det ikke allerede er kartlagt av Miljødirektoratet og registrert i naturbase.no:

- Større tareforekomster
- Sterke tidevannsstrømmer
- Fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet
- Spesielt dype fjorder
- Poller

- Littoralbassenger
- Israndavsetning
- Bløtbunnsområder
- Korallforekomster
- Ålegressenger
- Østersforekomster
- Skjellsand
- Større kamskjellforekomster
- Løstsittende kalkalger
- Gyteområder (torsk)

Hvis den innledende kartleggingen viser at det er sårbare områder/arter som kan bli berørt av tiltaket, må konsekvensene ved anleggsarbeidet risikovurderes før detaljplanen fastlegges. Som en del av kartleggingen av naturmangfold, registreres også viktige næringsinteresser som er nært knyttet til naturmangfoldet i området. Ved mer og mer dynamisk optimalisering – og endringer i hele prosjektets levetid – er en av utfordringene å følge opp alle konsekvenser av endringer og vurdere endret påvirkning.

For navigasjonsinnretninger er natur- og miljøhensyn integrert i vår sentrale planinstruks. Planlegger av tiltak er ansvarlig for å avdekke uønskede konsekvenser og sørge for avbøtende tiltak; oftest endring/flytting eller kansellering av tiltaket. Utfører plikter å ivareta funn avdekket i planleggingen i utførelsen av tiltaket. Dette kan være metode ved gjennomføring, eller tidspunkt for gjennomføring.

### **Overvåkning av anleggsarbeider i sjø**

Tiltak i sjø kan føre til oppvirvling og spredning av sedimentpartikler som kan medføre forurensning i form av tilslamming. Nedslamming er for eksempel skadelig for ålegress, gyteområder for fisk samt kan gi skade på fiskens gjeller. Tiltak kan også føre til at miljøgifter som er bundet til partikler eller er fritt omsettelig i porevannet spres.

Som en del av planleggingsarbeidet vurderer vi om det skal utarbeides forslag til overvåkingsprogram. Som grunnlag for et slikt program må det samles inn bakgrunnsinformasjon om tiltaksområdet. En slik datainnsamling kan for eksempel bestå i å kartlegge dominerende strømretning, strømhastighet, strømvariasjon, ferskvannstilførsel, tidevannspåvirkning og turbiditet.

Det mest aktuelle tiltaket i overvåkingen av anleggsarbeidene, er måling av turbiditet. Det foretas ved hjelp av turbiditetsmålere som plasseres slik at de registrerer oppvirvling og spredning av sedimentpartikler<sup>5</sup>. Kystverket er ansvarlig for planlegging og gjennomføring av tiltak og overvåkning, og må sikre at tiltaket gjennomføres i henhold til lover og annet regelverk samt gjeldende tillatelser. I tillatelsen fra miljømyndighetene kan det bli stilt konkrete krav til overvåkingen dersom det ikke allerede foreligger en overvåkingsplan som en del av søknaden om tillatelse.

### **Avbøtende tiltak**

Utredningene som blir gjennomført i planfasen, spesielt konsekvensutredning av naturmangfold og vannmiljø, inneholder ofte anbefalinger om hvilke avbøtende tiltak som bør gjennomføres for å minimere negative konsekvenser for natur og miljø i tiltaksområdet. Dette kan omfatte spesiell overvåking av anleggsarbeidene, skjerming av anleggsområdet eller av sårbare områder dersom disse er lokale som nevnt ovenfor. Dersom utredningene i planfasen angir avbøtende tiltak, må disse tiltakene tas hensyn til i prosjekteringen videre. Avbøtende tiltak tas inn i søknader til offentlige

<sup>5</sup> I henhold til prosedyrer gitt i NS 9433:2017«Turbiditetsovervåking av tiltak i vannforekomster»

myndigheter, evt. også i reguleringsplan for tiltaket. Videre skal ytelser som ønskes utført av eksterne (rådgivere, entreprenør, målefirma etc.), innarbeides i konkurransegrunnlag, kontrakter eller andre avtaler slik at gjennomføringen av avbøtende tiltak sikres. Restaureringstiltak eller økologisk kompensasjon er i Norge i all hovedsak knyttet til naturinngrep på land. Overskuddsmasser fra farledstiltak som ikke kan gjenbrukes, deponeres på egnede og godkjente sjøbundsdeponier. Tillatelse til dette blir gitt av miljømyndighetene. Deponilokaliteter er da nøye vurdert og negative effekter kan reduseres med at det for eksempel velges deponilokalitet som har sammenfallende habitat som deponeringsmassene hentes fra.

#### 6.4 I beredskap mot akutt forurensning

Kystverkets beredskap mot akutt forurensning skal primært forhindre eller redusere skade på naturmiljøet. Miljøkompetanse er derfor viktig både i forebygging, rådgiving og under aksjoner. En hendelse eller ulykke med skip kan representere en trussel mot liv og helse, naturmiljø og materielle verdier. Liv og helse vil alltid ha første prioritet, deretter vil det mobiliseres for å hindre eller begrense miljøskade.

Hovedstrategien i norsk oljevern er å bekjempe akutt forurensning ved kilden. Ved skipsuhell kan dette innebære nødlossing og andre bergingstiltak for å få kontroll over havaristen og gjenværende drivstoff og last ombord på fartøyet. Det vil også bli lagt ut lensebarrierer rundt havaristen for å begrense spredningen av forurensningen. Videre vil det bli iverksatt tiltak for å ta opp frittflytende olje og hindre videre spredning. Når frittflytende olje er tatt opp og faren for ytterligere spredning er liten, vil omfanget av forurensningen i strandsonen kartlegges, og det vil bli satt i gang tiltak basert på miljøvurderinger og befolkningens bruk av området. Tiltak for å beskytte sårbare miljøressurser blir prioritert.

For best mulig å kunne dokumentere miljøvirkningene av utslippet og sette i gang effektive tiltak som reduserer negative konsekvenser, vil det under aksjoner bli satt i verk overvåkning av de sårbare miljøressursene. Forurensningsloven gir hjemmel til å pålegge ansvarlig forurensere å gjennomføre miljøundersøkelser.

Kystverket har i samarbeid med NOFO (Norsk Oljevernforening For Operatørselskap) utviklet en veileder for utarbeidelse av tiltakskort ved akutt forurensning i miljøfølsomme områder. Utarbeidelse av tiltakskort ved akutt forurensning vil bidra til å styrke beredskapen i miljøfølsomme områder, ved at de lokale beredskapsstyrkene raskt kan iverksette innsats og forebyggende tiltak på disse lokalitetene.

Tiltakskortene skal etableres for konkrete geografiske områder og beskrive konkrete tiltak for å skjerme miljøfølsomme områder. Ofte vil det være snakk om skjermingstiltak rett utenfor/ved et miljøfølsomt område, men kan også beskrive praktiske tiltak for oppsamling av olje for å unngå videre drift til miljøfølsomme områder. Tiltakskortene skal i utgangspunktet ikke benyttes for å beskrive havgående tiltak.

For å sikre enhetlige prioriteringer av interesser knyttet til natur og miljø under større aksjoner mot akutt forurensning, har Kystverket behov for å innhente råd fra nasjonale myndigheter og offentlige forskningsinstitusjoner med ansvar for forvaltning av og forskning på miljø, naturressurser, mattrygghet og dyrevelferd. Gjennom slik rådgivning vil Kystverket kunne utarbeide enhetlige strategiske føringer når det gjelder hensyn til natur og miljø som grunnlag for aksjonsinnsats og/eller tilsyn.

Gruppen trer sammen ved forurensningsulykker på sjø som fører til eller kan føre til skade på naturmiljø og naturressurser av nasjonal verdi. Kystverket vurderer situasjonen og tar initiativ til å



kalle sammen gruppen. Eventuelt kan gruppen sammenkalles på anmodning fra en eller flere av de øvrige deltakende etater/institusjoner. Gruppen skal organisere seg i nær kontakt med Kystverkets aksjonsledelse, og Kystverkets miljø/virkningsgruppe skal fungere som sekretariat for gruppen.

Under hendelser skal gruppen gi et samlet innspill til Kystverkets aksjonsledelse om:

- prioritering av områder og forekomster
- overordnet strategi for saneringsmetoder og tiltak
- nødvendige undersøkelser for å kartlegge forurensningens omfang og skadevirkning.

## 7 Marin plastforsøpling

Plastavfall på avveie og spredning av mikroplast er et globalt miljø- og havproblem. Det finnes ikke statistikk over hvor mye avfall som stammer direkte fra skipsfarten. Kartlegginger fra strandryddinger viser at en varierende, men betydelig del av avfallet stammer fra fiskeri- og oppdrettsnæring og skipstrafikk<sup>6</sup>. Verftsindustri og båtvedlikehold (inkludert fritidsbåt) er også en betydelig kilde til mikroplast<sup>7</sup>. Miljødirektoratet har overordnet ansvar for avfallshåndtering og avfallsplaner i havner og forvalter nasjonale tilskuddsmidler. Senter for oljevern og marint miljø skal ha oversikt over kunnskapsgrunnlaget, tilrettelegge og være en pådriver for forebygging, utvikle løsninger og gjennomføre tiltak. Kystverket har ingen klart definert rolle i arbeidet mot marin plastforsøpling i dag.

### 7.1 Kystverkets ressurser i kampen mot marin plastforsøpling

Kystverket har et pågående arbeid med å se på hvordan våre ressurser kan brukes for å bekjempe mengden marin plastforsøpling langs kysten. Det er mange aktører som arbeider med å forhindre eller rydde opp plastforsøpling langs den lange norskekysten, og svært mange av disse er basert på frivillighet. Kystverket ønsker ikke ta plassen til frivilligheten eller andre aktører, men være en stabil, forutsigbar aktør og samarbeidspart og bidra der vi kan gjøre en innsats.

I 2019 testet vi om strandryddeaksjoner mot marin forsøpling kan organiseres som en strandaksjon mot oljepåslag, og i hvilken grad Kystverkets aksjonsorganisasjon, utstyr og ressurser kan benyttes. Vi prioriterte å rydde strender og kystområder der frivilligheten ikke så lett kommer til. Prosjektet ga noen svar på hvordan aksjonsorganisasjonen, og Kystverkets kapasiteter kan benyttes i denne type arbeid, men også flere spørsmål og utviklingspunkter, som vi ønsker å følge opp videre. Flyovervåking for kartlegging og planlegging, planleggings- og logistikk-kompetansen og bruk av Kystverkets fartøyer er områder der våre ressurser kan gjøre en særskilt forskjell i arbeidet mot marin forsøpling.

### 7.2 Oljelenser med potensiale for plastforurensning skiftes ut

Sekundærforurensning som følge av brekkasje på flytelegemer er uakseptabelt og Kystverket har gjort en vurdering av hvilket oljevernmateriell som bør kasseres på grunn av denne risikoen. Det er overlevert et kostnadsestimat for utskiftning av samtlige oljelenser som inneholder isopor/plastkuler. Vi gjennomførte en leverandørkonferanse i 2019, der produsentene ble spesielt oppfordret til å komme opp med forslag til oljelenser som ikke skaper sekundærforurensning ved brekkasje på lensene. Kystverket har knappe 20 000 meter lense som inneholder isoporkuler. Gjenanskaffelsesverdi basert på sist kjente innkjøpspris gir en kostnad på ca 18 mill. kr.

---

<sup>6</sup> <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m265/m265.pdf>

<sup>7</sup> Mepex. Sources of microplastic pollution to the marine environment (M -321 2015).

### 7.3 Plastregnskap i farledsprosjekter

Plastforsøpling i våre anleggsprosjekter stammer fra spengledninging og laderør. Det finnes per i dag ikke et alternativ til plast, men man kan velge mellom nonel- og elektronisk tennsystem i spengledningene. Nonel flyter opp etter spengning i sjø, og kan samles på overflaten, elektronisk synker og blir mer «bundet» i spengsteinsmasser. Her må det gjøres en avveining basert på hvert enkelt prosjektet.

Avhengig av beskaffenheten til massene som skal sprenges må det brukes plastrør til å lade i. Når det er boret i masser som er mer ustabile/raser sammen, må det lades i rør. Når det bores i fjell er ikke dette alltid nødvendig. Det er også en faktor om det kan lades fra lekter, eller om det er dykker som gjør denne jobben. Entreprenørene har utfordringer i forhold til sterk strøm, hvor værutsatt området er og lignende som vil ha mye å si for en bore/lade operasjon.

Det Kystverket gjør per nå for å redusere plastforurensning fra anleggene er at det kontraktfestes at entreprenøren samler opp all synlig plast umiddelbart etter spengning. Strandsonen i nærheten av anlegget skal ryddes ved endt anlegg. Vi inkluderer i kontraktene at entreprenøren skal ha et «positivt plastregnskap». Dette innebærer at det skal samles opp mer plast enn hva som har blitt benyttet i prosjektet. Dette kontrolleres av Kystverkets byggeleder eller prosjektleder.

## 8 Støy fra sjøtransporten

Kystverket er i hovedsak borti støyproblematikk i forbindelse med arealsaker i kommunene. Vi jobber også med støy i tilknytning til utbyggingsprosjekter (undervannsstøy ved spengning).

### 8.1 Støy fra sjøtransport og havner

På nasjonalt nivå er det lite kunnskap om støyproblematikk knyttet til sjøtransport og havn. SSBs statistikk skiller ikke ut havner som egen støykilde. Ifølge deres dokumentasjonsrapport for støystatistikken blir havn omtalt som en støykilde «som kan ha stor betydning for den enkelte, men som ikke er blitt vurdert som [stor] nok på nasjonalt nivå til å bli inkludert i denne versjonen av støymodellen».

Høsten 2017 engasjerte Kystverket derfor konsulentselskapet Sweco for å ta en gjennomgang av alle eksisterende støykartlegginger i enkelthavner og på bakgrunn av dette kunnskapsgrunnlaget lage et nasjonalt anslag for støyplager knyttet til havneaktivitet. Swecos rapport anslår at om lag 3 000 personer i Norge er utsatt for støy knyttet til havneaktiviteter. Sett opp mot SSBs støystatistikk står dermed havnene for om lag 0,1 pst. av støyplagene nasjonalt. Merk at denne kartleggingen gjelder kun de offentlige havnene. Langs kysten er det også en rekke private havner og industrikaier, men støyproblematikken fra disse følges opp av fylkesmannens utslippstillatelse i henhold til forurensningsloven. Vi har ikke kunnskap om omfanget av støyplager knyttet til disse kaiene og havnene.

Støyproblematikk i arealsaker handler som oftest om utbygging av nye boliger i havnenære områder. I flere tilfeller opplever vi at den lokale havnen tar kontakt med oss og ber oss om å synliggjøre støyproblematikken i de foreslåtte plansakene. En del havner opplever at deres syn på støy i liten grad blir tatt til følge internt i kommuneadministrasjonen og at det derfor er viktig at Kystverket peker på havnens behov for å kunne drive effektivt og forsvarlig. Støyproblematikken kan være av vesentlig grad enkelte steder, men det er fortsatt relativt få steder hvor vi opplever at støyproblematikken er særskilt knyttet til havn.

Alt i alt vurderte derfor Kystverket og Samferdselsdepartementet at det ikke var relevant for Kystverket å delta i utredningsoppdraget som det er referert til i oppdrag 7, utover å bidra til en kort omtale av støysituasjonen i sektoren tilsvarende ovennevnte omtale.

## 8.2 Undervannsstøy fra farledstiltak

Krav knyttet til grenseverdier for undervannsstøy fra sprengninger i sjø har i stor grad vært basert på antagelser. Undervannsstøy er allerede innarbeidet som et forurensningstema i håndteringsveilederen for sedimenter (M-350 – Miljødirektoratet). Kystverket har startet arbeidet med å skaffe kunnskap og være i forkant av regelverksarbeidet. I perioden 2017 – 2019 gjennomførte vi tre målinger av undervannsstøy, og den siste målingen inkluderte også testing av avbøtende tiltak. Med igangsetting og gjennomføring av disse testene ønsker vi å få en bedre forståelse for hvordan vår anleggsvirksomhet påvirker naturmangfoldet, samt hvordan man kan redusere negativ påvirkning. Det er vist stor interesse for våre målinger fra andre myndigheter og resultatene er presentert ved flere internasjonale og nasjonale arenaer.

I 2017 målte vi støy fra peler som ble satt ned i fjell i Kvalsundet utenfor Tromsø. I 2018 målte vi støy/trykkbølger fra sprengningsarbeider i Båtsfjord. Kunnskapsgrunnlaget herifra ble videre styrket av målinger av sprengningsarbeider i Aspevågen utenfor Ålesund i 2019, inkludert test av boblegardin som avbøtende tiltak. Resultatene viste en klar dempende effekt av boblegardin. Vi ønsker å bruke resultatene videre ved for eksempel modellering av undervannsstøy som en del av planleggingen av hvordan sprengningsarbeider kan gjennomføres mest mulig skånsomt.

## 9 Sjøtransportens påvirkning på lokal luftkvalitet

I byer og tettsteder med sentrumsnære havner kan utslipp av nitrogenoksid (NO<sub>x</sub>) fra skip og havneaktivitet være en viktig kilde til lokal luftforurensning. I 2018 ble det ikke dokumentert overskridelser av grenseverdiene for svevestøv eller NO<sub>x</sub> i noen kystbyer, og slike overskridelser har avtatt de siste årene.

Satsing på landstrøm i havnene bidrar til mindre luftforurensning. Fra 2016 og fram til sommeren 2019 ga Enova tilsagn til rundt 90 prosjekter for nærmere 580 mill. kroner. Enova arbeider for tiden med å evaluere landstrømsatsingen så langt, og vurderer hvordan Enova best kan bidra til å videreutvikle markedet for landstrøm og øke bruken av landstrømanlegg.

Flere havner er mer bevisste på hvor de mest forurensende skipene blir plassert i havnen for å redusere skipenes påvirkning på luftkvaliteten i tiliggende by eller tettsted. I den nye havne- og farvannsloven, som trer i kraft fra 1. januar 2020, får kommunene hjemmel til å avvise skip fra havn i akutt situasjoner med høy luftforurensning. Flere havner og kommuner etterlyser imidlertid også hjemmel til å kreve bruk av landstrøm for skip som ligger til kai ved kommunale kaier.

Redusert hastighet for skip ved inn- og utseiling er ifølge OECDs International Transport Forum (ITF) dokumentert å bidra til reduserte utslipp av NO<sub>x</sub> og svevestøv fra skip. Tiltaket kan være relevant for å redusere luftforurensningen på steder der vindretningen driver utslippene fra inn- og utseiling inn mot by eller tettsted.