



Miljøvennlig tilbringertjeneste til sjøs

Rapport utarbeidet for Leverandørutviklingsprogrammet og Kystverket

Oppdatert 19. september 2024

Om Oslo Economics

Oslo Economics utreder problemstillinger og gir råd til myndigheter, organisasjoner og bedrifter. Vi forstår problemstillingene som oppstår i skjæringspunktet mellom marked og politikk.

Vi er et samfunnsfaglig analyse- og rådgivningsmiljø med erfarne konsulenter med bakgrunn fra offentlig forvaltning og ulike forsknings- og analysemiljøer. Oslo Economics har i dag rundt 80 medarbeidere, hvorav mer enn 15 med doktorgrad. Vi tilbyr innsikt basert på fagkompetanse, sektorerfaring og et nettverk av samarbeidspartnere.

Om tilbringertjenesten

Tilbringertjenestene er en del av lostjenesten og frakter loser til og fra losbordingsfeltene for bording og kvitting av fartøy, enten med losbåt eller helikopter. Tilbringertjenestene er konkurranseutsatt og ivaretas av private aktører. Tilbringertjenesten med losbåt opereres av Buksér og Berging AS, og kontrakten har en varighet på ti år med utløp 31. mai 2026, med opsjon på ytterligere to år.

Som en del av forberedelsene til ny konkurranse etter utløpet av dagens kontrakt, har Oslo Economics vurdert konsekvensene av nye regler om ivaretagelse av klima- og miljøhensyn i offentlige anskaffelser og i skipsfarten.

Miljøvennlig tilbringertjeneste til sjøs/2024-12

© Oslo Economics, 19. september 2024

Kontaktperson:

Ove Skaug Halsos / Partner

osh@osloeconomics.no, Tel. +47 415 21 059

Foto/illustrasjon: iStock.com/InfinitumProdux

Innhold

Sammendrag og konklusjoner	4
1. Oppdraget	8
1.1 Bakgrunn	8
1.2 Metode	9
1.3 Rapportstruktur	9
2. Klima- og miljøkrav	11
2.1 Lov om offentlige anskaffelser	11
2.2 «Klar for 55»	13
2.3 Endringer i nasjonalt regelverk av betydning for skipsfarten	15
2.4 IMO's strategi for å kutte utslipp fra internasjonal skipsfart	16
3. Dagens tilbringertjeneste	17
3.1 Innledning	17
3.2 Beskrivelse av dagens flåte	17
3.3 Bemanning på stasjonene	18
3.4 Oversikt over losstasjoner og losbordingsfelt	18
3.5 Statistikk fra inneværende kontraktsperiode	19
4. Teknologiske muligheter og utvikling	28
4.1 Behov og krav til teknologi i tilbringertjenesten	28
4.2 Teknologistatus	30
5. Overordnet markedskartlegging	36
5.1 Markedet for verft og tilgang på fartøy til tilbringertjenesten	36
5.2 Leverandører i forrige konkurranse	37
5.3 Potensielle fremtidige leverandører av tilbringertjenesten	38
5.4 Anbudskonkurranser i hurtigbåtmarkedet og markedet for ambulansébåter	43
5.5 Vurdering av konkurransesituasjonen	45
5.6 Lovlig og ulovlig anbudssamarbeid	47
5.7 Samlet vurdering av konkurransesituasjonen	48
6. Utforming av neste konkurranse	50
6.1 Bakgrunn og forutsetninger for neste konkurranse	50
6.2 Miljø som tildelingskriterium eller miljøkrav?	50
6.3 Andre momenter å vurdere i konkurranseutforming	59
7. Referanser	64

Sammendrag og konklusjoner

Det offentlige er en stor og viktig innkjøper som handler for 740 milliarder kroner årlig. Det offentlige er derfor et viktig marked for norske bedrifter. Når det offentlige bruker innkjøpsmakten sin til å etterspørre nye og bedre løsninger, bidrar dette til å skape et stort hjemmemarked hvor norske leverandører kan utvikle og teste nye løsninger. Dette igjen kan gjøre at leverandørene kommer i posisjon til å vinne internasjonale kontrakter.

Leverandørutviklingsprogrammet (LUP) har fått i oppdrag fra regjeringen om å bidra til grønn maritim eksport gjennom innovative anskaffelser og leverandørutvikling. Pengene ble tildelt i 2023, og tilskuddet øremerkes maritime prosjekter under LUP. I anskaffelsen til Kystverket av miljøvennlig tilbringertjeneste til sjøs er det både potensiale for utslippskutt og markedsmuligheter for norske bedrifter.

Oslo Economics har i denne forbindelse fått i oppdrag på vegne av Kystverket gjennom LUP, å vurdere hvilke konsekvenser de nye reglene om ivaretagelse av klima- og miljøhensyn i offentlige anskaffelser og skipsfarten har for kommende konkurranse om drift av tilbringertjenesten.

Tilbringertjenestene er en del av lostjenesten og frakter loser til og fra losbordingsfeltene for bording og kvitting av fartøy, enten med losbåt eller helikopter. Tilbringertjenestene er konkurranseutsatt, og kontrakt om drift av tilbringertjenesten til sjøs ble tildelt Buksér og Berging AS (BB) høsten 2015. Kontrakten har varighet på ti år med utløp 31. mai 2026, med opsjon på ytterligere to år. Siden forrige anbudskonkurranse har Norge innført skjerpede regler om ivaretagelse av klima- og miljøhensyn i offentlige anskaffelser. Videre har EU vedtatt, eller er i ferd med å vedta, en rekke regelverk som del av klimapakken «Klar for 55», for å forsterke innsatsen for å redusere klimagassutslippene frem mot 2030. Det har også skjedd en betydelig teknologisk utvikling når det gjelder blant annet batterikapasitet og alternative drivstoff.

Gjennomføring av utredningen

For å vurdere betydningen av de nye reglene knyttet til klima- og miljøhensyn, har vi kartlagt ulike aspekter som vil ha betydning for hvordan hensynene kan bli best mulig ivare tatt, samtidig som Kystverket sikres en best mulig måloppnåelse. Dette omfatter en kartlegging av

- regelverket knyttet til miljø ved offentlige anskaffelser
- behovet i tjenesten
- det teknologiske mulighetsrommet
- konkurransesituasjonen i markedet

Basert på denne kartleggingen er det vurdert mulige relevante tiltak for å ivareta miljøhensyn i anskaffelsen av tilbringertjenesten. I tillegg har vi sett på forventninger om konkurransedyktighet i norsk industri når det gjelder muligheter for å tilby løsninger og utvikle ny teknologi i forbindelse med neste anbudskonkurranse.

Dagens tilbringertjeneste, teknologiske muligheter og utvikling

Tilbringertjenesten har et høyt krav til effektivitet og punktlighet og ofte en stor og sammenhengende oppdragsmengde innenfor en tidsperiode. For avvikling av oppdragene må losbåtene ha forutsigbar tilgjengelighet og responstid, noe som gir opphav til sentrale krav til hva fartøyene må tilfredsstille. Ulike egenskaper ved forskjellige framdriftsteknologier, som energitettethet (rekkevidde for gitt vekt) og fyllingstid, gir i ulik grad begrensninger på hvordan tilbringertjenesten kan utføre oppdragene og eventuelt behov for tilpasning.

Kartleggingen omfatter på den ene siden skrogdesign, som har innvirkning på drivstoffeffektivitet, og på den annen side framdriftsteknologier med lav- og nullutslippsdrivstoff.

Fremdriftsteknologier med nullutslipp er modne i varierende grad. Elektrisk drift med batteri er mest moden, mens hydrogen fortsatt er umoden ettersom det ikke finnes noen standardisering av skipsklasser med hydrogen som drivstoff. Utvikling og godkjenning av hydrogendrevne fartøy må derfor piloteres, noe som er svært kostbart.

HVO og e-drivstoff er modne teknologier i større grad ettersom drivstofftypene kan benyttes på eksisterende drivlinjer. Liten tilgjengelighet på drivstoff og høyere kostnader ved produksjon enn tradisjonelt drivstoff gir imidlertid høye kostnader, og en høy kostnad per tonn CO₂ som kuttes relativt til andre utslippskutt. E-drivstoff har foreløpig ikke kommet på markedet i industriell skala.

Tilbringertjenestens krav til effektivitet og punktlighet, sett i sammenheng med til dels uforutsigbarhet når det gjelder oppdragstidspunkt og -lengde, innebærer at elektrisk drift er lite hensiktsmessig per i dag og i de neste årene. Det er betydelige utfordringer ved bruken av dagens batteriteknologi på områder hvor beredskap, hastighet og rekkevidde er viktige hensyn. Både Redningsselskapet og Sykehusinnkjøp har nylig vurdert muligheten for elektrisk drift av deres fartøy og deres vurdering er at batteridrift ikke vil kunne ivareta hensynene til tilgjengelighet 24/7, hastighet og rekkevidde før energitettheten har økt betydelig. HVO-100 er derfor per i dag vurdert som den mest aktuelle, miljøvennlige energibæreren, men utfordringen her er dårlig tilgjengelighet, gjenværende problematikk knyttet til lokale utslipp, og høye priser.

Utviklingen innen batteriteknologi går i retning av økt energitetthet i tilgjengelige battericeller. Det er derfor tenkelig at batteri vil være en mer aktuell teknologi for tilbringertjenesten i framtiden, men det er stor usikkerhet om tidsperspektivet. Tilsvarende vil kostnadene for hydrogenproduksjon også kunne bli redusert i framtiden, og teknologi for brenselceller bli mer modne, som også kan gjøre slike teknologier mer aktuelle på sikt.

Konkurransesituasjonen

Basert på den overordnede kartleggingen som er foretatt basert på offentlig tilgjengelig informasjon i dag, samt informasjon fra forrige anbudsprosess, forventes det at flere aktører vil vurdere å levere tilbud både på enkeltområder, grupper av områder og landet som helhet.

I utgangspunktet vil det kunne være flere aktuelle leverandører dersom kontrakten deles opp i mindre områder. Det er imidlertid mindre sannsynlig at mindre aktører i enkeltområder vil være i stand til å utjevne de potensielle fordelene som BB har etter inneværende kontraktperiode. Dersom det foretas en oppdeling i noe større områder enn ved forrige utlysning, vil dette være til hinder for at de minste aktørene kan levere et tilbud på egenhånd. Samtidig kan det stimulere til at aktører går sammen og leverer tilbud som er mer konkurransedyktig sammenlignet med de større aktørene.

Det viktigste forholdet å ta hensyn til knyttet til konkurransesituasjonen, er hvilke fordeler dagens leverandør kan få i neste konkurranse. Det vil være viktig at konkurrenter sikres informasjon som reduserer informasjonsfordelen til dagens leverandør og at BB ikke får en urimelig fordel av sin eksisterende båtпарк og bemanning. Videre vil det være viktig at den forberedende perioden benyttes til å få god kunnskap om de potensielle tilbyderne slik at Kystverket har en god forståelse av hvem som vil være aktuelle tilbydere gitt ulike oppdelinger av oppdraget eller kun en nasjonal utlysning.

Når det gjelder krav til fartøy, er verft, slik anbudsutformingen av tilbringertjenesten er i dag, leverandører til kontraktsmotparten til Kystverket. Kravspesifikasjonen til fartøy blir bestemt av hvilke funksjonskrav Kystverket stiller i anbudet for tilbringertjenesten, samt av hvilke kvalitetskriterier som brukes i konkurransen. For å lykkes med å få miljøkvalitetene man ønsker seg er det avgjørende at funksjonskrav/-kriterier i tjenesteanskaffelsen av tilbringertjenesten regulerer miljøkvaliteter på en god måte, ifølge aktørene vi har snakket med. Kjøperne av tilbringertjenester og -fartøy må dessuten ha tilstrekkelig kunnskap om fartøyteknologi for å kunne vurdere tilbudte løsninger, ettersom det er insentiver for tilbydere å utforme løsninger med minst mulig ytelsesmarginer for å redusere kostnaden. I praksis kan slike løsninger vise seg å ikke yte godt nok. For norske leverandører vil vektleggelse av funksjonelle/tekniske krav være viktig for om de tar risikoen med å delta i en konkurranse om å levere fartøy.

Klima- og miljøkrav ved utformingen av neste konkurranse

Norge har forpliktet seg til et internasjonalt samarbeid for å nå globale klima- og miljømål. Nasjonalt regelverk inneholder et sett minimumskrav til klima og miljø som vil gjelde ved kjøp av tilbringertjenesten. EU er i ferd med å vedta «Klar for 55», som er en klimapakke med regelverk som skal sikre at utslippene av klimagasser

reduseres med 55 prosent fra 1990 til 2030. I tillegg kom det skjerpede krav om ivaretagelse av klima- og miljøhensyn i anskaffelsesregelverket med virkning fra 1. januar 2024, som innebærer at klima- og miljøhensyn som hovedregel vektet med minst 30 prosent ved offentlige anskaffelser. Det er imidlertid gitt enkelte unntak. Unntaket i anskaffelsesforskriften § 7-9 fjerde ledd, innebærer at klima- og miljøkrav i kravspesifikasjonen kan benyttes som alternativ til klima- og miljøhensyn som tildelingskriterium – såfremt dette gir en bedre klima- og miljøeffekt. Unntaket i anskaffelsesforskriften § 7-9 femte ledd går enda lengre og krever verken miljøkrav eller -kriterier dersom klimaavtrykket og miljøbelastningen vurderes å ha marginal betydning.

Det er ikke et klart svar på om ivaretagelse av klima- og miljøhensyn bør sikres gjennom tildelingskriterier eller andre tiltak i neste konkurranse. Det er særlig to forhold som vil ha sentral betydning i konkurransen om driften av tilbringertjenesten: Begrensninger i teknologisk modenhet og mulige utfordringer med å sikre reell konkurranse. I tillegg til klima- og miljøaspektet og å sikre virksom konkurranse, vil det også være viktig å unngå fremtidige innlåsingeffekter og utvikle en egnet evalueringsmodell. Dette er temaer som er egnet for drøfting med markedet i en markedsdialog i forkant av konkurranseutlysning.

Vi har foretatt en nærmere vurdering av ulike tiltak som kan være relevante å gjennomføre for Kystverket i kommende konkurranse. Disse er oppsummert i Figur 1-1.

Stille minimumskrav til miljø: Dette kan for eksempel være at det stilles krav til utslippsreduksjoner, noe som vil gi en garantert miljøeffekt og/eller krav til effektivisering i kontraktperioden som fører til at en positiv miljøeffekt kan hentes ut senere i perioden.

Miljøkriterium i kombinasjon med andre miljøtiltak: Dette kan for eksempel være bruk av livssyklusvurderinger som innebærer at miljøpåvirkningen gjennom hele livsløpet til en vare eller tjeneste hensyntas. Ved å legge vekt på dette i konkurransen eller gjennom konkrete krav kan Kystverket inkludere forhold utover direkte utslipp fra tilbringertjenesten som en del av den samlede miljøeffekten. Et annet eksempel er bruk av klimabonus. En slik ordning kan typisk innrettes slik at leverandøren får en bonus dersom den oppnår mer klima- og miljøeffekt enn minimumskrav eller et referansenivå. Det kan også være aktuelt å gi en bonus i tilknytning til et krav, for eksempel om leverandøren velger nullutslippsløsning ved neste utskiftning av fartøy.

Justere andre krav i kontrakten: Dette kan for eksempel være tilpasninger knyttet til servicegrad og risikoplassering. Redusert servicegrad sammenlignet med dagens faktiske servicegrad vil kunne redusere utslipp gjennom mer konsentrert aktivitet og samkjøring, samtidig som det reduserer behovet for bemanning. Justeringer i kravet til servicegrad bør imidlertid ses i sammenheng med utslipp som en del av hele verdikjeden og ikke kun

Figur 1-1: Oversikt over mulige relevante tiltak

Hovedtiltak	Undertiltak	Forventet effekt av tiltak
Stille minimumskrav til miljø	Krav til utslippsreduksjoner	Gir garantert miljøeffekt
	Krav til effektivisering i kontraktperioden	Miljøeffekt kan hentes ut senere
Miljøkriterium i kombinasjon med andre miljøtiltak	Livssyklusvurdering	Stimulerer til bruk av miljøvennlige norske verft
	Inkludere klimabonus	Miljøeffekt kan hentes ut senere
Justere andre krav i kontrakten	Redusere servicegrad	Redusere aktivitetsomfang og utslipp
	Endre risikoplassering	Øke kontraktens attraktivitet
Stimulere til virksom konkurranse	Dele opp anbudet	Redusere barriere for å delta i konkurranse
	Strengere miljøkrav eller høyere miljøvektning	Reduserer dagens leverandørs konkurransefortrinn
	Finansiere tilbudsarbeid	Redusere barriere for å delta i konkurranse

den delen som direkte føres i Kystverkets klimaregnskap ettersom en slik justering kan føre til økte utslipp fra fartøy som venter på å bli loset.

En endring av risikoplassering kan gjøres på flere måter. Én mulighet er å skille driften av tilbringertjenesten fra eierskapet til båtene. Dette vil flytte risikoen for den kapitalkrevende aktiviteten, som er å bygge og eie båter, til oppdragsgiver, enten gjennom Kystverkets eget eierskap eller eid av en annen part. En slik oppdeling kan bidra til at flere aktører har mulighet til å levere tilbud på kun driften av tjenesten.

Stimulere til virksom konkurranse: Dette kan blant annet gjøres gjennom en oppdeling av anbudet, strengere miljøkrav/høyere miljøvekting eller å finansiere tilbudsarbeid. Ved å dele opp anbudet i flere delkontrakter, reduseres risikoen for en enkeltaktør når det gjelder nødvendige investeringskostnader. Oppdelingen bør imidlertid vurderes opp mot mulige negative effekter av oppstyking av tjenesten.

Med strengere miljøtiltak som krever nye fartøy eller betydelig ombygging, vil konkurransefortrinnet til eksisterende leverandør utlignes, ettersom den også vil måtte investere i nye fartøy. Kystverket bør vurdere den forventede effekten av strengere miljøtiltak mot kostnaden for alternative tiltak på andre områder.

For å redusere et eventuelt kostnadshinder for å delta i konkurransen kan Kystverket finansiere tilbudsarbeidet. Det bør tilstrebes å innrette finansieringen på en måte som tiltrekker seriøse aktører, belønner gode tilbud og ikke krever omfattende administrasjonskostnader.

Erfaringer med inneværende kontrakt og dagens markedssituasjon, gjør at BB vil ha et sterkt konkurransefortrinn ved neste utlysning. Kystverket kan innføre grep for å motvirke dette. Et sentralt tiltak som kan bidra til å utjevne forutsetningene for å vinne en konkurranse om tilbringertjenester i fremtiden, vil være å sørge for klare vilkår ved avslutning av kontrakt og overdragelse av rettigheter og plikter til ny leverandør.

Mulighetene for norsk industri

Med bakgrunn i de funnene som er gjort, synes ikke batteriteknologi å være aktuelt for tilbringertjenesten og andre lignende tjenester som har behov for tilgjengelighet 24/7 med nødvendig hastighet og rekkevidde, de neste årene. Flere aktører ønsker imidlertid å oppnå en mer miljøvennlig drift med nullutslipp. Markedspotensialet vil være viktig for aktører som vurderer bruk av ny teknologi. Dette er en særlig utfordring for fartøystyper som har særlige krav og der markedet er usikkert. Etter hvert som flere synliggjør et ønske om bruk av ny teknologi, vil også sannsynligheten for at leverandørindustrien vil satse på dette, øke.

I den kommende anskaffelsen, kan en livssyklusplankegang, som nevnt over, være positivt for norsk industri. Med en slik tilnærming vil det for eksempel være mulig å ta hensyn til utslippsnivåer i tilvirkningen av fartøyene, eller andre forhold som fremmer høy kvalitet, lang levetid og reparerbarhet underveis i kontraktperioden. En slik tankegang kan dermed stimulere til samarbeid med norske eller nordiske verft fremfor verft i andre land der bærekraft og miljø har lavere prioritering. Konkrete krav som kan stilles i denne sammenheng kan være:

- Krav til utslippsnivåer i produksjonen av fartøy. Dette må imidlertid stå i forhold til anskaffelsens verdi, og evalueringsmodellen må tilpasses dersom det også skal være mulig å benytte eksisterende fartøy.
- Krav til en viss HMS-standard i produksjonen av fartøy. Dette vil kunne gi norske verft et konkurransefortrinn overfor verft i en del andre land ettersom norske verft allerede har implementert krav til helse, miljø og sikkerhet og rutiner for rapportering og dokumentasjon knyttet til HMS (Grønt Skipsfartsprogram, 2023).
- Krav som vil kunne kvalifisere til støtte fra virkemiddelapparatet eller klima- og miljøstøtteordninger fra Enova. En støtte kan imidlertid ikke bli garantert av Kystverket og må stå for tilbyders risiko for at det ikke skal regnes som konkurransevridende og dermed som ulovlig statsstøtte.

1. Oppdraget

På oppdrag fra Leverandørutviklingsprogrammet og Kystverket, har Oslo Economics gjennomført en konsekvensutredning av betydningen av klima- og miljøkrav for tilbringertjenesten. Konsekvensutredningen vil inngå som beslutningsgrunnlag i forbindelse med kommende konkurranse om drift av tilbringertjenesten.

1.1 Bakgrunn

Mandat

Det offentlige er en stor og viktig innkjøper som handler for 740 milliarder kroner årlig. Det offentlige er derfor et viktig marked for norske bedrifter. Når det offentlige bruker innkjøpsmakten sin til å etterspørre nye og bedre løsninger, bidrar dette til å skape et stort hjemmemarked hvor norske leverandører kan utvikle og teste nye løsninger. Dette igjen kan gjøre at leverandørene kommer i posisjon til å vinne internasjonale kontrakter.

Leverandørutviklingsprogrammet (LUP) har fått i oppdrag fra regjeringen om å bidra til grønn maritim eksport gjennom innovative anskaffelser og leverandørutvikling. Pengene tildeles i 2023, og tilskuddet øremerkes maritime prosjekter under LUP.

Oslo Economics har i denne forbindelse fått i oppdrag på vegne av Kystverket gjennom LUP, å vurdere hvilke konsekvenser de nye reglene om ivaretagelse av klima- og miljøhensyn i offentlige anskaffelser og skipsfarten har for kommende konkurranse om drift av tilbringertjenesten.

I anskaffelsen av miljøvennlig tilbringertjeneste til sjøs er det både potensiale for utslippskutt og markedsmuligheter for norske bedrifter.

Tilbringertjenestene er en del av lostjenesten og frakter loser til og fra losbordingsfeltene for bording og kvitting av fartøy, enten med losbåt eller helikopter. Tilbringertjenestene er konkurranseutsatt, og kontrakt om drift av tilbringertjenesten til sjøs ble tildelt Buksér og Berging AS (BB) høsten 2015. Kontrakten har en varighet på ti år med utløp 31. mai 2026, med opsjon på ytterligere to år. Samlet ramme for kontrakten er anslått til mellom 3,5 og 4,5 milliarder kroner over 10 år.

Siden forrige anbuds konkurranse har Norge innført skjerpede regler om ivaretagelse av klima- og miljøhensyn i offentlige anskaffelser. Videre har EU

vedtatt, eller er i ferd med å vedta, en rekke regelverk som del av klimapakken «Klar for 55», for å forsterke innsatsen for å redusere klimagassutslippene frem mot 2030. Det har også skjedd en betydelig teknologisk utvikling når det gjelder blant annet batterikapasitet og alternative drivstoff.

Målsetninger for kjøp av tilbringertjenesten

I gjeldende kontrakt med BB er det nedfelt at formålet med avtalen er at partene lojalt skal «samarbeide for å oppnå best mulig en mest mulig effektiv utnyttelse av partenes ressurser i den hensikt å få en best mulig lostjeneste». Kystverket har i kravspesifikasjonen blant annet spesifisert at:

- Leverandør skulle være ansvarlig for på sikkert vis å frakte losen til og fra losbordingsfelt.
- Den daværende servicegraden på 97 prosent for utførte losoppdrag som et minimum skulle opprettholdes.
- Leverandøren skulle bidra til at losens kapasitet kunne utnyttes på en optimal måte. Kravet var at tjenesten skulle utføres på en kostnadseffektiv måte slik at næringenes forventninger ble ivaretatt.

Kystverket har klare føringer i tildelingsbrevet for 2023 om forventninger til å bidra til oppfyllelse av Norges klima- og miljømål på flere politikkområder:

- Næringspolitikken når det gjelder økt verdiskaping med mindre samlet miljøbelastning.
- Fiskeri- og havpolitikken når det gjelder satsing på grønn skipsfart og miljøvennlig utvikling av havner og farleder.
- Transportpolitikken når det gjelder å sikre et miljøvennlig transportsystem i 2050.
- Innkjøpspolitikken når det gjelder bidrag til å fremme innovative anskaffelser og innkjøp som gir lavere miljømessig påvirkning.

Ivaretagelse av klima- og miljøhensyn i dagens kontrakt

Utover å bidra til å nå nasjonale mål og følge krav i de til enhver tid gjeldende regelverk, har ikke Kystverket uttalt klima- og miljømål for tilbringertjenesten. Klima- og miljøhensyn var ikke et prioritert mål i tildelingsbrevet for 2015. Gjeldende kontrakt stiller ikke eksplisitte krav til ivaretagelse av klima- og miljøhensyn. Miljø var heller ikke et tildelingskriterium i forrige konkurranse.

Energieffektivisering og miljøstyring var imidlertid et underkriterium til kvalitet. Kvalitet ble vektet med 40 prosent, der driftsplan var vurdert til 70 prosent og

energieffektivisering og miljøstyring igjen var vurdert til 11 prosent.

I rapporten *Evaluering av tilbringertjenesten* er miljø et av aspektene som er evaluert (Oslo Economics, 2023). Utviklingen i drivstofforbruk var en av indikatorene som ble benyttet for å vurdere grad av ivaretagelse av miljø i kontraktgjennomføringen. Flåten av losbåter hadde i 2021 et lavere drivstofforbruk per kilometer enn før konkurranseutsettingen. Fra 2016 til 2021 hadde gjennomsnittlig liter drivstofforbruk per nautiske mil kjørt blitt redusert med 28 prosent, tilsvarende 2,63 L/nm. Forbruket i 2022 var på samme nivå som i 2021. Reduksjonen i drivstofforbruket skyldes både en flåtefornyelse og et endret kjøremønster:

- Det var kontraktsfestet at tilbringertjenesten skulle utføres med båter som ikke var eldre enn 20 år. Dette innebar at minst 9 losbåter måtte skiftes ut i løpet av kontraktperioden. Per februar 2023 hadde BB skiftet ut 9 losbåter med nye losbåter.
- BB har også gjort en innsats for å få losbåtførerne til å kjøre mer energieffektivt, blant annet har BB installert utstyr som sporer losbåtene og som måler både hastighet og drivstofforbruk.

Evalueringen fant imidlertid at dagens prismodell gjør at samkjøring av oppdrag anvendes i mindre grad ved enkelte losstasjoner enn før konkurranseutsettingen. Det vil i tilfelle være negativt for miljøet.

1.2 Metode

LUP og Kystverket ønsket en konsekvensutredning om elektrifisering av tilbringertjenesten med hensyn til fremtidens klima- og miljøkrav. Utredningen skal inngå som beslutningsgrunnlag i forbindelse med neste utlysning av oppdraget med å drifte tilbringer-tjenesten.

For å svare ut mandatet, har vi delt utredningen i fem deler, der innsikten fra de fire første delene inngår som grunnlaget for vurderingene knyttet til utforming av neste konkurranse i del fem:

1. Redegjøre for LUP og KVs målsetninger og føringer (kapittel 1.1)
2. Kartlegge miljøkrav ved offentlige utlysninger (LOA) (kapittel 2)
3. Kartlegge behov og mulighetsrom (kapittel 3 og 4)
4. Overordnet markedskartlegging (kapittel 5)
5. Utforming av konkurransen (kapittel 6)

1.2.1 Informasjonsgrunnlag

Informasjonsgrunnlaget for beskrivelsene og vurderingene i denne rapporten er statistikk for

tilbringertjenesten, dokumentstudier knyttet til marked og miljø, samt intervjuer.

Dokumentasjon og statistikk

Fra Kystverket har vi mottatt dokumentasjon om forrige utlysning av oppdraget med å drifte tilbringertjenesten og statistikk over oppdrag for 2022. Dette har inngått som informasjonsgrunnlag for beskrivelsen av dagens tilbringertjeneste og i kartleggingen av dagens marked. I tillegg til dette har vi gjennomgått ulike offentlige kilder for å kartlegge markedsaktører og miljøkrav ved offentlige utlysninger.

Intervjuer

Utredningen av teknologisk handlingsrom har brukt intervjuer som informasjonskilde. I den forbindelse har vi hatt samtaler med

- Redningsselskapet
- Hurtigbåtforbundet
- Båtprodusenten Brødrene Hukkelberg AS

Innsikten fra samtaleene har blitt brukt i utarbeidelsen av kapittel 4. Alle vurderinger gjort i kapittelet står for vår regning.

Arbeidsmetodikk

Statistikk for tilbringertjenesten har gitt oss informasjon om oppdragstyper, -varighet og -hyppighet knyttet til de ulike losstasjonene, noe som har gitt informasjon om hvilke behov fremtidens båter må dekke.

Gjennom intervjuer har vi fått belyst hvilke teknologiske muligheter som eksisterer i dag og de nærmeste årene. Informasjonen fra intervjuene har blitt sammenholdt med behovene til tilbringertjenesten.

Ut fra behov og mulighetsrom, har vi vurdert hvordan målsetningene om økt vektning av miljø i anskaffelsen for neste kontraktperiode best kan ivaretas og også i hvilken grad norsk industri er i en posisjon der leverandører kan komme i en posisjon til å ligge i førerretet innenfor mer miljøvennlig teknologi. Disse vurderingene baserer seg på kunnskapen om kravene som stilles til offentlige anskaffelser knyttet til miljø, hvordan konkurranseforholdene er i markedet, samt dagens teknologiske mulighetsrom og forventet utvikling fremover. For våre samlede vurderinger vises det til rapportens kapittel 6.

1.3 Rapportstruktur

Rapporten er strukturert på følgende måte:

- I kapittel 2 gjennomgår vi aktuelt regelverk for miljø og klima nasjonalt og internasjonalt med særlig fokus på de nye kravene knyttet til miljøhensyn ved offentlige anskaffelser.

- I kapittel 3 gir vi en beskrivelse av dagens tilbringertjeneste og statistikk over oppdrag.
- I kapittel 4 gjennomgår vi behov og krav til teknologi i tilbringertjenesten og status knyttet til båt- og fremdriftsteknologi.
- I kapittel 5 gjennomgår vi potensielle tilbydere for tilbringertjenesten i neste kontraksperiode og aktuelle verft for bygging av nye båter.
- I kapittel 6 blir funnene fra de forutgående kapitlene satt i sammenheng og basert på disse er det gitt anbefalinger om hvilke forhold som er særlig viktige for å sikre god måloppnåelse i neste kontraksperiode.

2. Klima- og miljøkrav

Norge har forpliktet seg til et internasjonalt samarbeid for å nå globale klima- og miljømål. Nasjonalt regelverk inneholder et sett minimumskrav til klima og miljø som vil gjelde ved kjøp av tilbringertjenesten. EU er i ferd med å vedta «Klar for 55», som er en klimapakke med regelverk som skal sikre at utslippene av klimagasser reduseres med 55 prosent fra 1990 til 2030. I tillegg kom det skjerpede krav om ivaretagelse av klima- og miljøhensyn i anskaffelsesregelverket fra 1. januar 2024.

2.1 Lov om offentlige anskaffelser

Lov om 17. juni 2016 nr. 73 om offentlige anskaffelser (LOA) gjelder for offentlige oppdragsgivere når de inngår vare-, tjeneste- eller bygge- og anleggskontrakter med en verdi på mer enn 100 000 kroner eksklusiv merverdiavgift.¹ Kystverket, som statlig myndighetsorgan, er dermed forpliktet til å innrette sin anskaffelsespraksis slik at den bidrar til å redusere skadelig miljøpåvirkning og fremme klimavennlige løsninger der dette er relevant, jf. LOA § 5.

Med hjemmel i LOA § 5 kan Nærings- og fiskeridepartementet gi forskrift om det nærmere innholdet av bestemmelsen. 4. august 2023 kunngjorde Nærings- og fiskeridepartementet en endring i anskaffelsesforskriften, forsyningsforskriften og konsesjonskontraktsforskriften. Med virkning fra 1. januar 2024, skal klima- og miljøhensyn som hovedregel vektas med minst 30 prosent.

(1) Krav og kriterier etter denne bestemmelsen skal ha som mål å redusere anskaffelsens samlede klimaavtrykk eller miljøbelastning.

(2) Oppdragsgiver skal vekte klima- og miljøhensyn med minimum tretti prosent.

(3) Der oppdragsgiver angir tildelingskriteriene i prioritert rekkefølge, bør klima- og miljøhensyn være blant de tre høyest prioriterte.

Anskaffelsesforskriften § 7-9. Klima- og miljøhensyn i offentlige anskaffelser

¹ Det finnes enkelte unntak i LOA § 2. Virkeområde.

Dette er en skjerping fra tidligere bestemmelse der klima og miljø kun var påkrevd som et tildelingskriterium «der det er relevant». Der klima og miljø ble brukt som tildelingskriterium, ble oppdragsgivere oppfordret til å vektlegge tildelingskriteriet med minimum tretti prosent.

I anskaffelsesforskriften er det imidlertid et unntak for kravet om å vekte klima- og miljøhensyn med minst 30 prosent.

(4) Tildelingskriterier etter andre og tredje ledd kan erstattes med klima- og miljøkrav i kravspesifikasjonen, dersom det er klart at dette gir en bedre klima- og miljøeffekt og dette begrunnes i anskaffelsesdokumentene. Dersom oppdragsgiver ikke prioriterer i tråd med tredje ledd, skal det stilles klima- og miljøkrav i kravspesifikasjonen, og dette skal begrunnes i anskaffelsesdokumentene.

(5) Forpliktelsen til å stille krav eller kriterier etter denne bestemmelsen gjelder ikke dersom anskaffelsen etter sin art har et klimaavtrykk og en miljøbelastning som er uvesentlig og dette begrunnes i anskaffelsesdokumentene.

Anskaffelsesforskriften § 7-9. Klima- og miljøhensyn i offentlige anskaffelser

Unntaket i anskaffelsesforskriften § 7-9 fjerde ledd, innebærer at klima- og miljøkrav i kravspesifikasjonen kan benyttes som alternativ til klima- og miljøhensyn som tildelingskriterium – såfremt dette gir en bedre klima- og miljøeffekt. Unntaket i anskaffelsesforskriften § 7-9 femte ledd går enda lengre og krever verken miljøkrav eller -kriterier dersom klimaavtrykket og miljøbelastningen vurderes å ha marginal betydning.

Hva blir den praktiske virkningen for kjøp av tilbringertjenesten?

En undersøkelse av Riksrevisjonen fra 2022 konkluderte med at offentlige oppdragsgivere bruker sin innkjøpsmakt i for liten utstrekning. Oppdragsgivere mangler dessuten en helhetlig tilnærming for å ivareta klima og miljø i anskaffelser (Riksrevisjonen, 2022). Formålet med de nye reglene

er at de krav og kriterier som stilles skal redusere anskaffelsens samlede klimaavtrykk eller miljøbelastning. Dette innebærer blant annet å fremme energieffektivisering og ressurseffektivitet, og ta hensyn til hele verdikjeden for å redusere klimagassutslipp.

Tabell 2-1: Miljøregnskap for tilbringertjenesten

2022	Utslipp totalt	Utslipp per bording/kvitting
Drivstoff (liter)	2 488 315	77,6
NOx (kg)	56 262	1,8
CO ₂ (kg)	6 380 599	198,9

Kilde: Månedrapporter fra BB 2022

Som andel av utslippene fra transportsektoren, utgjør utslippene fra tilbringertjenesten 0,04 prosent av transport totalt sett og 0,17 prosent av innenriks sjøfart og fiske.²

Selv om andelen utslipp fra tilbringertjenesten er lav for transportnæringen samlet sett, er utslippene ikke marginale tatt i betraktning at de stammer fra én enkelt tjeneste. Ifølge Kystverkets klimaregnskap for 2023 står tilbringertjenesten for 16,7 prosent av de samlede utslippene under Kystverkets ansvarsområde målt i CO₂-ekvivalenter. Til sammenligning stod Kystverkets egne arbeids- og beredskapsfartøy for 16,1 prosent av utslippene. Ut fra anskaffelsesregelverkets formål, Kystverkets ambisjoner og nivået på tilbringertjenestens bidrag til klimaavtrykk og miljøbelastning, forutsetter vi at unntaket i anskaffelsesforskriften § 7-9 femte ledd ikke vil gjelde i dette tilfellet og at Kystverket vil vektlegge miljø i neste anskaffelse av tilbringertjenesten.

Hvordan dette gjøres i praksis vil være basert på en konkret avveining i det enkelte tilfellet ut fra hvilke klimaavtrykk og miljøbelastninger den aktuelle anskaffelsen vil ha. Implikasjonene av strengere krav til ivaretagelse av klima- og miljø i offentlige anskaffelser for tilbringertjenesten er ikke entydige. Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ) har utarbeidet en veileder til regler om klima- og miljøhensyn i offentlige anskaffelser og hvordan de nye skjerpede reglene skal forstås. Veilederen til DFØ angir imidlertid kun prinsipper og vurderingsmomenter i sin tolkning og veiledning og Kystverket må selv vurdere hvor grensene går. I boksen ved siden av har vi oppsummert viktige endringer i anskaffelsesreglene

² CO₂-ekvivalenter benyttes for rapportering av utslipp i Miljødirektoratets statistikk Klimagassutslipp fra transport (Miljødirektoratet, 2023)

Oversikt over viktige endringer i anskaffelsesreglene

Hovedregel

Med virkning fra 1. januar 2024, skal klima- og miljøhensyn vektas med minst 30 prosent. Klima- og miljøhensyn bør være blant de tre høyest prioriterte tildelingskriteriene.

Unntak

Tildelingskriterier kan erstattes med klima- og miljøkrav i kravspesifikasjonen, dersom det er klart at dette gir en bedre klima- og miljøeffekt og dette begrunnes i anskaffelsesdokumentene.

- Gir en klart bedre klima- og miljøeffekt, men effekten kan være marginalt bedre
- Oppdragsgiver må dokumentere bedre effekt av å stille krav
- Krav til oppdragsgivers dokumentasjon vil bero på en konkret vurdering basert på anskaffelsens art, omfang, verdi og kompleksitet
- Ordlyden bestemmer ikke nærmere når kravet må være oppfylt.

Oppdragsgiver kan kombinere bruken av tildelingskriterier og krav i kravspesifikasjonen så lenge de øvrige forpliktelsene i anskaffelsesregelverket er oppfylt. Det vil si at vektningen minst er 30 prosent eller at kravene gir en klart bedre miljøeffekt.

Kilde: (DFØ, 2023), illustrasjon av Oslo Economics

som har betydning for kjøp av tilbringertjenesten og tilhørende momenter i veilederen.

Krav i stedet for kriterier dersom «klart bedre» klima- og miljøeffekt

Oppdragsgiver kan erstatte hovedregelen om å ha minst 30 prosent vektning av klima- og miljøhensyn med klima- og miljøkrav i kravspesifikasjonen, dersom det er klart at dette gir en bedre klima- og miljøeffekt. Når kravet om at det må være «klart bedre» er oppfylt, vil bero på en konkret vurdering av hver enkelt anskaffelse.

Kravet må ha en klart bedre klima- og miljøeffekt, men det er ikke stilt krav til hvor mye bedre effekten skal være. Det vil være tilstrekkelig dersom det å stille klima- og miljøkrav i kravspesifikasjonen vil gi en marginalt bedre effekt enn å ivareta klima- og miljøhensyn i tildelingskriteriene.

Det er oppdragsgiver som må dokumentere at det vil være klart bedre å stille krav i kravspesifikasjonen. Denne dokumentasjonsbyrden gjelder også dersom oppdragsgiver vil vekte klima- og miljøhensyn med mindre enn 30 prosent eller prioritere klima- og miljøhensyn lavere enn blant de tre høyest prioriterte tildelingskriteriene. Hvor strenge krav som må stilles til oppdragsgivers undersøkelser og vurderinger vil bero på en konkret vurdering basert på anskaffelsens art, omfang, verdi og kompleksitet. Det stilles naturligvis strengere krav til vurderinger som må foretas for en anskaffelse med høyere verdi enn en med lavere verdi, eller en med høy klima- og miljøbelastning enn en med begrenset klima- og miljøbelastning.

Klima- og miljøkrav kan oppfylles på et senere tidspunkt enn tilbudstidspunktet

Anskaffelsesreglene angir ikke nærmere tidspunkt for når klima- og miljøkrav må være oppfylt. DFØ påpeker at det i juridiske fagmiljøer er uenighet om kravet som stilles i kravspesifikasjonen må være oppfylt på tilbudstidspunktet, eller om det kan tillates at det stilles krav som skal oppfylles ved kontraktens oppstart, eller underveis i kontraktperioden. DFØs oppfatning er imidlertid at krav som klart gir en bedre klima- og miljøeffekt, kan oppfylle vilkårene i anskaffelsesforskriften § 7-9 fjerde ledd uavhengig av når i kontraktperioden dette skjer.

For eksempel kan det gi bedre miljøeffekt å stille trinnvise krav over tid, avvente nærstående ny teknologi som enda ikke er tilgjengelig i markedet, eller å stimulere til en utvikling hos leverandørene som er realistisk å oppnå over tid, men ikke umiddelbart.

Klima- og miljøkrav kan brukes i kombinasjon med tildelingskriteringer

Oppdragsgiver står fritt til å kombinere bruken av klima og miljø i tildelingskriterier og klima- og miljøkrav i kravspesifikasjonen, så lenge de øvrige forpliktelsene er oppfylt. Det vil si at oppdragsgiver kan stille klima- og miljøkrav i tillegg til å vekte klima- og miljøhensyn med 30 prosent i tildelingskriteriene. Dersom klima og miljø skal vektas lavere enn 30 prosent må oppdragsgiver dokumentere at bruk av klima- og miljøkrav vil gi en bedre klima- og miljøeffekt. For eksempel kan oppdragsgiver vekte miljø 10 prosent, dersom det samtidig stilles klima- og miljøkrav i kravspesifikasjonen som gir en bedre klima- og miljøeffekt enn tildelingskriterier.

2.2 «Klar for 55»

«Klar for 55» («Fit for 55» på engelsk) er navnet på EUs pakke med regelverk skal sikre at utslippene av klimagasser reduseres med 55 prosent fra 1990 til 2030. Klimapakken er et forslag fra EU-kommisjonen som ble lagt frem 14. juli 2021. Alle forslagene i

pakken med regelverk må behandles og vedtas i Europaparlamentet og det europeiske råd før regelverkene eventuelt blir rettskraftige (Departementene, 2021).

Den samlede pakken omfatter nedenstående regelverk, og de mest sentrale regelverkene for skipsfarten er nærmere beskrevet i Figur 2-1:

- Forsterket kvotesystem (ETS)
- Reviderte utslippsmål for EUs medlemsland (ESR)
- Forordning om klimagasser i skog- og arealbruk (LULUCF)
- Forordning for karbongrensejusteringsmekanisme (CBAM)
- Forordning for infrastruktur for alternative drivstoff (AFIR)
- Etablere et sosialt klimafond (SCF)
- Forordninger for bærekraftig drivstoff i luftfart (ReFuelEU) og skipsfart (FuelEU Maritime)
- Forordning for CO₂-standarder for kjøretøy
- Revidert energiskattedirektiv
- Revidert fornybardirektiv
- Revidert energieffektiviseringsdirektiv
- Direktiv for bygningers energiytelse (EPBD)
- Forordning om metanutslipp i energisektoren

Norsk klimapolitikk er tett knyttet til europeisk klimapolitikk. Endringer i EUs klimapolitikk og regelverk, vil få betydning for norsk regelverk på området.

Fartøy som benyttes i tilbringertjenesten består i all hovedsak av små hurtigbåter i ikke-kommersiell virksomhet. For tilbringertjenesten vil dermed «Klar for 55» ikke få direkte anvendelse. Forslagene vil først og fremst få en indirekte betydning gjennom å stimulere til hurtigere utvikling av energi-effektiverende design og ny miljøteknologi, samt utbygging av infrastruktur for alternative drivstoff. I tillegg kan regelverksendringer gi endringer i kostnadene for å bygge fartøy eller vridninger i ulike energibæreres konkurransefortrinn. I all hovedsak er det rimelig å anta at dette er en utvikling som også vil være gunstig for ivaretagelse av klima- og miljøhensyn i den fremtidige tilbringertjenesten.

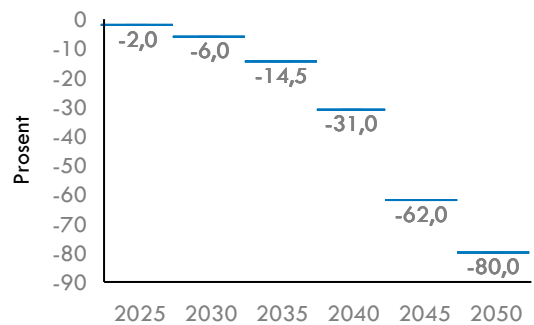
EUs klimakvotesystem (ETS) setter et tak på hvor mange CO₂-ekvivalenter som maksimalt kan slippes ut fra år til år. Når maritim sektor skal bli innlemmet i kvotesystemet fra 1. januar 2024, gjelder dette skip på mer enn 5 000 bruttotonn. I vedtaket om forsterket kvotesystem følger det at EU-kommisjonen før 31. desember 2024 bør vurdere om andre typer skip med bruttotonnasje under 5 000, men ikke under 400, bør inkluderes i forordning (EU) 2015/757. Losbåter vil ikke selv med en slik eventuell innstramning, bli inkludert i EUs klimakvotesystem, da de fleste losbåter ikke overstiger 40 bruttotonn.

Kvotepreisen var i uke 49, 2023 på rundt 800 kroner per tonn CO₂ (Energi og klima, 2024). Tilgjengelige kvoter i markedet reduseres år for år. Næringen må derfor tilsvarende redusere utslippene eller betale dyrere kvotepriser. Fra 2026 vil også utslipp av metan (CH₄) og lystgass (N₂O) inngå i det kvotepliktige utslippet. Endringen i regelverket kan dermed få betydning indirekte ved at en større andel skip vil ha behov for infrastruktur for alternative drivstoff eller eventuelt redusert behov for lostjenester som følge av redusert trafikk.

Bærekraftig drivstoff i skipstrafikken (FuelEU Maritime) innebærer en gradvis innføring av strengere klima- og miljøkrav for alle passasjer- og containerskip med bruttotonnasje over 5 000. Det stilles krav om gradvis reduksjon i klimagassintensitet i drivstoff der karbondioksid, metan og lystgass omfattes. Fra 1. januar 2030 skal også passasjer- og containerskip benytte landstrøm i havner som tilbyr

dette, der de ligger til havn i mer enn to timer, eller alternativ nullutslippsteknologi.

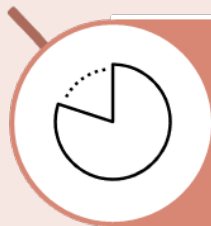
Figur 2-2: Reduksjon i klimagassintensitet sammenlignet med nivået i 2020



Kilde: (Eurorådet, 2023)

Innføringen av FuelEU Maritime vil kreve investeringer både på fartøysiden for skip som er omfattet av

Figur 2-1: Relevante regelverk i «Klar for 55» for skipsfarten



EU's kvotesystem

Stortinget vedtok 5. desember 2023 å slutte seg til EU's forsterkede kvotesystem og ny klimakvotelov og klimakvoteforskrift trer i kraft 1. januar 2024. Det innebærer at maritim transport skal inkluderes i EU's kvotesystem (Klima- og miljødepartementet, 2023). I klimakvoteforskriften er det imidlertid foreslått at det kun er skip med bruttotonnasje 5 000 eller mer, som transporterer passasjerer eller last for kommersielle formål som er omfattet av EU's kvotesystem. Det vil si at tilbringertjenesten ikke vil være omfattet av kvotesystemet.



Bærekraftig drivstoff i skipsfarten

Kommisjonens forslag om forordning for bærekraftig drivstoff i skipsfarten (FuelEU Maritime), innebærer nye og strengere regler for karbonintensiteten til drivstoff i maritim sektor med konkrete utslippskrav fra 2025 frem til 2040. Også dette forslaget gjelder for skip over 5 000 bruttotonn. Regelverket skal dessuten fremme bruken av fornybare drivstoff av ikke-biologisk opprinnelse (RNFBO). FuelEU Maritime ble vedtatt av Europaparlamentet og Rådet sommeren 2023. Regelverket vil trolig regnes som EØS-relevant og Norge vil være rettslig forpliktet til å innføre forordningen. Norge må vurdere om og på hvilke vilkår regelverket skal gjøres gjeldende i Norge.



Infrastruktur for alternative drivstoff

Forordningen for etablering av infrastruktur for alternative drivstoff (AFIR) innebærer at det skal etableres flere lade- og drivstoffstasjoner for alternativt drivstoff, noe som gjør det mulig for transportsektoren å redusere sitt karbonavtrykk betydelig sammenlignet med i dag. Blant annet må havner som tar imot et minimum antall store passasjerfartøy, eller containerskip, levere landstrøm til slike fartøy innen 2030. AFIR ble vedtatt av Europaparlamentet og Rådet sommeren 2023. Regelverket vil trolig regnes som EØS-relevant og Norge vil være rettslig forpliktet til å innføre forordningen. Norge må vurdere om og på hvilke vilkår regelverket skal gjøres gjeldende i Norge.



Fornybarandel i energimiksen

Forslaget i revidert fornybardirektiv (Renewable Energy Directive III) innebærer økte mål om fornybarandel i medlemslandenes energimiks fra 32 til 42,5 prosent, men med enighet om å strekke seg mot 45 prosent. I tillegg har det blitt gjort endringer i definisjonen av hva som anses som fornybar energi. Norge har foreløpig ikke implementert det reviderte fornybardirektivet (Renewable Energy Directive II) fra 2018. Revidert fornybardirektiv ble vedtatt av både Europaparlamentet og Rådet høsten 2023. Det er ikke klart hvilken posisjon Norge vil ta til implementering av revidert fornybardirektiv.

Kilde: (Miljødirektoratet, 2023)

reglene og infrastruktur på land. Dette kan stimulere til å utvikle markedet for produksjon av ny miljøteknologi, tilbudet av grønne energibærere og tilhørende infrastruktur.

Regelverk om økt andel av bærekraftig drivstoff i skipstrafikken må sees i sammenheng med reglene om innfasing av infrastruktur for alternative energibærere i transport, ettersom krav til utbygging av infrastruktur må være i samsvar med drivstoffkrav og vice versa.

Infrastruktur for alternative drivstoffer (AFIR)

innebærer at det skal etableres flere lade- og drivstoffstasjoner for alternativt drivstoff, noe som gjør det mulig for transportsektoren å redusere sitt karbonavtrykk betydelig sammenlignet med i dag. Blant annet må havner som tar imot et minimum antall store passasjerfartøy eller containerskip levere landstrøm innen 2030.

Ifølge Kystverkets oversikt finnes i dag totalt 178 landstrømanlegg langs kysten (Kystverket, 2023). I AFIR legger EU til grunn at utbygging av landstrøm skal skje i såkalte TEN-T-havner. Med en desentralisert havnestruktur er det i dag kun Narvik og Oslo som er definert som TEN-T-havner i Norge (Narvik Havn, 2023). Kravet om landstrømtilkobling i FuelEUMaritime avgrensnes imidlertid ikke tilsvarende til TEN-T-havner, men gjelder for container- og passasjerskip over 5 000 bruttotonn ved havneligge ut over 2 timer. Landstrømdekningen i havner som anløpes over to timer, er kun 14 prosent for cruiseskip. 55 prosent for containerskip og 69 prosent for ro-pax-skip (Klima- og miljødepartementet, 2023). Omfanget av virkningene av forslaget om innfasing av infrastruktur for alternative energibærere, vil avhenge av hvordan regelverket implementeres i norsk rett. Uansett vil reglene bidra til etablering av nødvendig infrastruktur på land. Økte krav til landstrømanlegg kan konkret utløse investeringsvilje for landstrømteknologi på både land- og fartøysiden.

2.3 Endringer i nasjonalt regelverk av betydning for skipsfarten

Innføring av lav- og nullutslippskrav for servicefartøy i havbruksnæringen

I Hurdalsplattformen står det at regjeringen vil: «*Stille krav til lavere utslipp fra offshoreflåten og fra fartøy som benyttes innenfor havbruk, inkludert underleverandører. Kravet må utformes slik at det sikrer trinnsvis innfasing av beste tilgjengelige teknologi og legger til rette for teknologiutvikling i norske kompetansemiljøer.*»

Sjøfartdirektoratet, i samarbeid med Miljødirektoratet, har utarbeidet forslag til lav- og nullutslippskrav til nye og eksisterende servicefartøy i

havbruksnæringen, med tilhørende konsekvensutredning og høringsdokumenter (Sjøfartsdirektoratet, 2023). Formålet med kravet er å sikre utfasing av utslipp fra fartøysegmentet gjennom å kreve raskere implementering av nullutslippsteknologi. Et tilleggsoppdrag om kravstilling for offshorefartøy ble også svart ut her. I tilleggsoppdraget ble det vurdert et hypotetisk krav om at alle offshorefartøy (nybygg og eksisterende skip) skal ha installert lav- eller nullutslippsteknologi i 2030. Det er nå sendt ut nytt oppdrag til Sjøfartsdirektoratet, hvor de bes om å se på hvordan kravene til offshorefartøy kan utformes og innrettes.

Det er noe uklart i hvilken grad regelverk for servicefartøy i havbruksnæringen og offshorebåter vil ha en overføringseffekt på andre typer servicebåter. Losbåter vil typisk kategoriseres under servicefartøy under 24 meter som frakter passasjerer, uten krav til sertifisering. For denne kategorien fartøy i forslaget om servicebåter i havbruksnæringen, har Sjøfartsdirektoratet foreslått å innføre et krav om nullutslipp, men at kravet utformes teknologinøytralt. Fordi det kun er batteriteknologi som vurderes som moden teknologi i dag, er det foreslått at kravene avgrensnes til bare å omfatte fartøy som frakter passasjerer og visse typer arbeidsbåter. Dette er de fartøykategoriene der skipenes størrelse, operasjonsmønster, og dermed energibehov, tilsier at det er reell mulighet for å benytte batteridrift.

Det er videre foreslått at ikrafttredelsestidspunkt differensieres, hvor kravet kommer til anvendelse for fartøyene med lengde under 15 meter først, og på et senere tidspunkt for fartøyene med lengde fra 15 til 24 meter.

Det må også skilles mellom nye og eksisterende skip. For nye skip foreslås det at kravene trer i kraft fra 1. januar 2025 for fartøy med lengde under 15 meter, og fra 1. januar 2030 for fartøy med lengde under 24 meter. Mens for eksisterende skip med lengde under 15 meter gjøres kravet gjeldende fra 1. januar 2035, og fra 1. januar 2040 for eksisterende skip med lengde under 24 meter.

Sjøfartsdirektoratet har i rapporten redegjort for økonomiske og administrative konsekvenser av forslaget. Dersom lignende krav også får virkning for tilbringertjenesten, vil blant annet følgende kostnader være relevant:

Investeringskostnader: Investeringer i fartøy med tilstrekkelig batterikapasitet er forventet å være 30-60 prosent høyere, tilsvarende ca. 4-6 millioner kroner i ekstrainvestering sammenlignet med konvensjonelle energibærere (Asplan Viak, 2021). For større arbeidsbåter som krever større batterikapasitet kan ekstrainvesteringen være opp mot 10 millioner kroner.

Mens for persontransportbåter, som med relativt små batterier kan operere helelektrisk, er merkostnaden en god del lavere. For fartøy med andre nullutslippsteknologier, eksisterer det lite erfaringsdata om kostnader. Merkostnaden for fartøy med hydrogen-drift er imidlertid trolig høyere enn batteridrift. I tillegg kan det noen steder bli nødvendig med investeringer i ladeutstyr og nettoppgradering for å sikre tilgang til strøm og utslippsfri drift.

Kostnader for næringen: Det er sannsynlig at tilbydere av tilbringertransport vil benytte fartøy opp til 15 meter. Aktører som eier fartøy, vil dermed kunne benytte eksisterende fartøy frem til 2035, noe som kan innebære en kortere levetid sammenlignet med etter dagens regler. Det vil være høyere investeringskostnader forbundet med nye fartøy. Samtidig kan næringen forvente noen positive effekter i form av lavere vedlikeholdskostnader, driftskostnader og støy for de ansatte som er om bord. I tillegg kan reglene innebære økte kostnader for næringen i form av registrering, rapportering og tilsyn.

Rapporten fra Sjøfartsdirektoratet, i samarbeid med Miljødirektoratet, er for tiden til vurdering hos Klima- og miljødepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet. Forslaget til regelverksendringene har ikke vært på høring og tidsløpet for videre prosess er ikke avklart.

Dersom regelverk blir vedtatt for servicebåter i havbruksnæringen, vil dette stimulere utviklingen i nullutslippsteknologi for båter i tilsvarende segment som losbåter. Nullutslippsteknologi vil med dette kunne bli en forventning når det gjelder ambisjonsnivå for ivaretagelse av klima- og miljøhensyn også for losbåtene og tilbringer tjenesten.

Omsetningskrav for biodrivstoff

Regjeringen har vedtatt å innføre et generelt omsetningskrav for flytende avansert biodrivstoff for innenriks sjøfart fra 1. oktober 2023. Dette innebærer at selgere av drivstoff til skip må sikre at en viss andel av total omsatt mengde drivstoff per år består av avansert biodrivstoff som oppfyller bærekraftskriteriene.

Omsetter av flytende drivstoff og flytende brensler til fartøy og akvakulturanlegg skal sørge for at minst 6 volumprosent av total omsatt mengde flytende drivstoff og flytende brensler per år består av avansert biodrivstoff og avansert flytende biobrensel. Biogass skal holdes utenfor kravet.

Produktforskriften § 3-3b Krav til omsetning av avansert biodrivstoff og biobrensel til sjøfart

Selgernes omsetningskrav på 6 prosent gjelder uavhengig av hvem eller hvor mange rederier som kjøper drivstoffet (Miljødirektoratet, 2023). Avansert biodrivstoff er allerede en knapp ressurs og mer kostbart enn konvensjonelt biodrivstoff. En konsekvens av omsetningskravet vil trolig være at tilgangen på avansert biodrivstoff vil være usikker. Økt innblanding av biodrivstoff vil også kunne bidra til økte priser. Dette kan gjøre det mindre attraktivt eller mer kostbart å benytte biodrivstoff som alternativ til andre nullutslippsteknologier.

I etterfølgelsen av høring om nytt omsetningskrav har Miljødirektoratet utredet et system for rapportering på bærekraftskriterier for biodrivstoff solgt utenom omsetningskravet.

2.4 IMO's strategi for å kutte utslipp fra internasjonal skipsfart

I juli 2023 vedtok IMO en strategi for reduksjon av klimagassutslipp fra skip (IMO, 2023). IMO forplikter seg til å redusere klimagassutslipp fra internasjonal skipsfart på veien mot nullutslipp i 2050:

- Karbonintensiteten i skipsfarten skal avta gjennom ytterligere forbedring av energieffektiviteten for nye skip.
- Opptaket av null- eller nesten-null klimagassutslippsteknologier, drivstoff og/eller energikilder skal øke for å representere minst 5 prosent, med mål om 10 prosent, av energien som brukes av internasjonal skipsfart innen 2030.
- IMO har fastsatt milepæler for reduksjon av totalutslippene fra internasjonal skipsfart med minst 20 prosent (og ambisjon mot 30 prosent) i 2030 og minst 70 prosent (og ambisjon mot 80 prosent) i 2040 sammenlignet med 2008.

I tillegg har IMO vedtatt nye retningslinjer for klimagassintensitet for marine drivstoff i et livssyklusperspektiv. Livssyklusvurderingsmetoden refererer til vurderingen av klimagassutslipp fra produksjonen av drivstoffet til det brukes av et skip. Disse retningslinjene vil bli gjennomgått og videreutviklet i de kommende årene.

Den nye IMO-strategien angir en ambisjon for maritim sektor som samlet vil bidra til økt intensitet for å redusere klimagassutslipp i sektoren. Selv om strategien ikke vil være bindende for en enkeltaktør, vil intensjonen stimulere rederier og verft til å utvikle, og ta i bruk, energieffektiverende design og lav- og nullutslippsteknologi.

3. Dagens tilbringertjeneste

3.1 Innledning

I dette kapittelet gjennomgår vi dagens tilbringertjeneste. Vi vil først gi en kort beskrivelse av dagens flåte og bemanning med utgangspunkt i evalueringen av tilbringertjenesten fra 2023 (Oslo Economics, 2023). Deretter vil vi gi en beskrivelse av inndelingen i losoldermannskap, losstasjoner og losbordingsfelt, før vi presenterer statistikk over oppdragene som har blitt fakturert i 2022.

Gjennomgangen tar ikke hensyn til de funn som presenteres senere i rapporten knyttet til mulighetsrom for kommende utlysning. Selv om elektrifisering ikke fremstår som et aktuelt alternativ de neste årene, vil gjennomgangen av oppdragene i dette og påfølgende kapittel gi informasjon om hvilket behov båtene må være i stand til å dekke gitt dagens omfang av tilbringertjenesten.

Hva som er relevant å vurdere knyttet til muligheten for tilpasning av flåten til konkrete miljøkrav, kan variere fra område til område avhengig av hva som er det teknologiske mulighetsrommet. Dette mulighetsrommet defineres av mulig rekkevidde i dag og hvilken utvikling som med stor grad av sikkerhet kan forventes innenfor kontraktperioden. Nye båter kan også bety et endret energibehov. Dette må derfor sees i sammenheng ettersom endringer i båtens utforming og vekt vil påvirke båtens effektivitet. Nært knyttet til dette, er ladekapasiteten langs kysten og disponibel tid for lading dersom båtene skal baseres på elektrisitet. Dersom både rekkevidde og ladetid for alle praktiske formål er tilstrekkelig, vil øvrige planleggingselementer være av mer underordnet betydning, men dersom det ikke synes å være tilstrekkelig, vil det være relevant å gjøre nærmere vurderinger av potensialet for tilpasninger som kan gjøre at det likevel vil være tilstrekkelig. I denne rapporten foretas det ikke vurderinger knyttet til tilgang på kapasitet på ladestasjoner.

Dersom det med valgt energibærer kan være rekkeviddeutfordringer, kan det gjøres videre vurderinger av effektiviseringspotensialet eller muligheter for tilpasning av tilbudet. Løsninger med en ekstra båt, tilgjengelige reservebåter som dekker flere områder eller en løsning med batteribytte som dekker flere områder, kan også være mulige alternativer. I slike vurderinger kan det også inngå avveininger knyttet til servicegrad sett opp mot betydningen av at lossøkende fartøy eventuelt må vente, noe som potensielt kan ha en negativ miljøeffekt. Også plassering av losstasjoner og valg

av losbordingsfelt kan ha betydning, i tillegg til bemanning og hviletidsbestemmelser.

3.2 Beskrivelse av dagens flåte

Dagens leverandør Buksør og Berging (BB) benytter i dag 25 losbåter, som er stasjonert ved 18 losstasjoner langs norskekysten. Plasseringene varierer fra Hvaler (Fredrikstad) i sørøst til Kirkenes i nordøst, se Figur 3-1. For de resterende 7 losstasjonene ble det fra oppstart av kontraktperioden benyttet innleide båter gjennom Redningssselskapet eller andre rederi som underleverandører. Ved utløpet av perioden er antallet planlagt å være 6. Losbåtene er bemannet med et dedikert mannskap 24/7. I 2022 var det registrert rundt 27 000 unike oppdragsnummer for oppdrag med losbåt.

I inneværende kontraktperiode planla BB å benytte innleide båter fra Redningssselskapet eller andre rederi på enkelte av losstasjonene. Dette gjaldt Arendal, Farsund, Trondheim, Bodø, Andenes og Hammerfest. I tillegg gjaldt det også Florø i deler av kontraktperioden. Som det fremgår av oversikten i

Figur 3-1 Lokalisering av lostjenesten



Illustrasjon: Kystverket

Tabell 3-1 under, har BB i dag egen båt i Hammerfest.

For situasjoner der hovedfartøy var ute av drift, hadde BB tilgang på reservefartøy. Kravene til reservefartøy var at de skulle ha tilsvarende teknisk standard og egenskaper som hovedfartøy, men med unntak for alderskravet som gjelder hovedfartøyene. Ved bruk av reservefartøy utover 5 prosent i løpet av 12 måneder skulle dette avklares med Kystverket. I tillegg etablerte BB et samarbeid med Redningsselskapet, hvor de ville kunne benytte redningsskøyene som reservefartøy. BB viste i sitt løsningsforslag også til andre aktuelle underleverandører for reservefartøy, samt BBs eksisterende flåte på omkring 50 fartøy.

3.3 Bemanning på stasjonene³

Kystverkets tall for antall oppdrag per stasjon og år, og antall losbåtførere per stasjon var grunnlaget for BBs bemanningsplan i inneværende kontraktperiode.

BB hadde oppfattet at Kystverket hadde hatt to skift på jobb på de mest brukte losstasjonene, Karmøy, Langesund, Fedje og Hvasser, slik at disse stasjonene kunne kjøre døgkontinuerlig, mens det på de øvrige stasjonene hadde vært tilstrekkelig med to losbåtførere på jobb som dekker hele døgnet. BB støttet seg på Kystverkets erfaring og la opp til samme bemanning.

Basert på at BB oppfattet at Kystverket i den senere tid før utlysningen hadde operert Hvasser stasjon med tre losbåtførere på jobb, og at dette hadde fungert

tilfredsstillende, la BB til grunn en slik bemanning for Hvasser og Langesund. Det ble lagt til grunn at hviletidsbestemmelsene ble oppfylt under Kystverkets drift og at denne bemanningen derfor kunne videreføres. Pristilbudet var basert på dette antallet ansatte tilgjengelig til enhver tid, dog innenfor hviletidsbestemmelsene. For vaksammensetningen ville BB legge opp til at det for to- og tremannsstasjoner ble benyttet en standby-ordning, slik at alt som ikke er kjøretid teller som hviletid. For firemannsstasjonene oppfattet BB at det i Kystverkets drift ble praktisert en ordning med bytte hver tolvte time. For disse stasjonene tenkte BB at dette kunne avtales blant mannskapene på hver enkelt stasjon, og at det alternativt kunne være mulig å ha en standby-ordning også på disse, slik at kapasiteten økes ytterligere ved at man kan kjøre to båter samtidig ved behov. Det ble videre opplyst at bemanningstallene var basert på en 1:1-turnus.

For å oppnå ytterligere kostnadsreduksjon la BB opp til tre istedenfor fire førere på jobb på Hvasser og Langesund, tilsvarende Kystverkets løsning på Hvasser. Lengden på turnusen ville BB tilpasse ut fra om BB måtte dekke vesentlige reisekostnader for de ansatte.

3.4 Oversikt over losstasjoner og losbordingsfelt

Tabell 3-1 gir en oversikt over BBs planlagte losstasjoner, samt faktisk benyttede båter for oppdragene i 2022. BBs egne båter som er benyttet i mer enn ett område, er markert med egne tekstfarger.

³ Hentet fra (Oslo Economics, 2023).

Tabell 3-1 Oversikt over losbåtenes plassering og faktisk bruk (båter benyttet i ulike områder er markert med annen farge)

Område	Losstasjon	Båter (antall oppdrag i 2022)
Oslofjorden	Skipstadsand	Los 127 (853), Los 111 (642), Innleid (1)
	Hvasser	Los 135 (2 569), Los 117 (52)
	Hvasser – reservebåt	
Skagerrak	Langesund (Brevik)	Los 136 (2 528), Los 098 (16)
	Langesund – reservebåt	
	Arendal	Redningsskøyte (327)
	Kristiansand	Los 113 (1 110)
	Farsund	Redningsskøyte (204)
	Sokndal	Los 120 (603), Los 128 (551), Los 132 (66)
Egersund – satellitt		
Rogaland	Tananger	Los 123 (1 120), Los 116 (119), Los 118 (43)
	Karmøy	Los 134 (2 891), Los 123 (124), Los 118 (20), Los 112 (19)
	Karmøy – reservebåt	
Vestlandet	Viksøy	Los 118 (1 048), Los 112 (280), Los 119 (11), Los 123 (8)
	Fedje	Los 131 (2 485), Los 112 (120)
	Fedje – reservebåt	
	Florø	Florø skyssbåt (1 118), Innleid (2)
Møre og Trøndelag	Ålesund	Los 124 (1 394), Redningsskøyte (1)
	Ålesund – reservebåt	
	Kristiansund	Los 133 (1 746), Innleid (32)
	Trondheim	Lise/Trondheim (211)
	Hestvika	Redningsskøyte (500), Lise/Trondheim (1)
Nordland	Sandnessjøen	Los 130 (1 007), Los 114 (85)
	Sandnessjøen – reservebåt	
	Bodø	Redningsskøyte (348), Los 114 (106)
	Lødingen	Los 121 (1 044)
	Andenes	Redningsskøyte (191)
Troms og Finnmark	Tromsø	Los 132 (906), Los 114 (21)
	Tromsø – satellitt Sommarøy	
	Hammerfest	Los 110 (292)
	Honningsvåg	Los 122 (280)
	Kirkenes	Los 115 (241), Østvern (24)
Kirkenes – reservebåt		

3.5 Statistikk fra inneværende kontraktperiode

3.5.1 Om datagrunnlaget

Statistikk over oppdrag og kjøretid er beregnet basert på data fra Kystverket, som er hentet fra faktureringsgrunnlaget fra BB for 2022.

Oslo Economics har tilrettelagt dataene for videre analyser. Dataene var opprinnelig registrert med flere observasjoner per oppdragsnummer dersom oppdraget bestod av mer enn én faktureringskategori, for eksempel «Kjøreoppdrag

fastpris» og «Kjøreoppdrag Variabel pris». Det forekom også deling av oppdrag dersom oppdraget gikk over to døgn. Gjennom tilretteleggingen av data, er sammenhengende oppdrag som var registrert i ulike oppdragskategorier samlet til én observasjon. Dette gjør at hvert oppdragsnummer i utgangspunktet teller som én observasjon. Det er imidlertid et fåtalls oppdrag som er registrert med samme oppdragsnummer, selv om de ikke er sammenhengende. Disse er da beholdt som to ulike oppdrag. Dette er også gjort i noen få tilfeller der oppdrag manglet start- eller sluttidspunkt eller der oppdraget starter før midnatt og avsluttes etter midnatt. Disse tilfellene var kjennetegnet av at de ble

påbegynt kort tid før midnatt, men manglet sluttidspunkt, eller at de ble avsluttet kort tid etter midnatt, men manglet startidspunkt. Ut fra sammenhengen, synes det sannsynlig at disse manglet midnatt som enten start- eller sluttidspunkt. Samlet er det derfor et mindre antall observasjoner som kan være talt dobbelt, men betydningen er ubetydelig og det fremstår mer fornuftig å beholde disse i analysen enn å ta de ut ettersom det kun er antall oppdrag som blir påvirket (og dette svært lite), samtidig som tidsbruken ville blitt feil dersom observasjonene ble utelatt.

Når ulike observasjoner knyttet til samme oppdrag er slått sammen, er også start- og sluttidspunkt samlet i samme observasjon. Typisk har kun én av observasjonene inneholdt tidsdata og da er dette beholdt, mens det i tilfeller der flere observasjoner inneholdt tidsdata, er benyttet relevante start- og stopptidspunkt dersom oppdraget er sammenhengende. Som nevnt over, er det noen få tilfeller der oppdrag som starter før midnatt og avsluttes etter, er beholdt som to poster.

Videre er oppdragstype omdefinert til å inneholde informasjon fra alle observasjoner knyttet til samme oppdragsnummer. Dette innebærer for eksempel at oppdrag som er registrert både som «Kjøreoppdrag Fastpris» og «Kjøreoppdrag Fastpris mertid» har fått navnet «Fast og fast mertid». Tilsvarende navn er gitt til andre kombinasjoner av oppdrag.

Samlet gir det tilrettelagte datasettet gode muligheter for en rekke analyser av oppdragstyper og utnyttelse av båter.

3.5.2 Oppdragsmengde

Den samlede oppdragsmengden i 2022 var på drøye 27 000 oppdrag. Karmøy, Hvasser, Fedje og Langesund er losstasjonene med høyest antall oppdrag samlet sett i løpet av året, se Tabell 3-2. Gjennomsnittlig varighet av oppdragene er angitt per båt. Tromsø og Sandnessjøen har den høyeste gjennomsnittsvarigheten på oppdragene med henholdsvis 135 og 107 minutter. Den laveste gjennomsnittsvarigheten er i Skipstadsand med 27 minutter.

Tabell 3-3 viser tilsvarende tall per losoldermannskap der Troms og Finnmark, og Nordland har høyest gjennomsnittsvarighet på oppdragene med henholdsvis 95 og 80 minutter. Oslofjorden har de klart korteste oppdragene med et gjennomsnitt på 31 minutter.

Tabell 3-4 viser den gjennomsnittlige tiden med sammenhengende aktivitet per stasjon summert for hvert losoldermannskap. Til forskjell fra Tabell 3-2 og Tabell 3-3 inkluderer dette oppdrag der det er overlapp mellom to eller flere båter. Målt på denne måten, har Troms og Finnmark, og Nordland en gjennomsnittsvarighet på oppdragene på henholdsvis 107 og 87 minutter. I Oslofjorden er tilsvarende tall 36 minutter.

Tabell 3-2: Antall oppdrag og gjennomsnittlig varighet på oppdrag per losstasjon – målt per losbåt

Losstasjon	Antall oppdrag	Snittvarighet (min)	Standardavvik	95 % konfidensintervall	
Andenes	191	40	2,9	34,7	46,2
Arendal	327	52	1,1	50,4	54,8
Bodø	454	81	1,2	78,6	83,4
Farsund	204	60	1,2	57,8	62,3
Fedje	2 605	56	0,6	55,1	57,4
Florø	1 120	67	0,8	65,4	68,7
Hammerfest	292	66	2,1	62,0	70,4
Hestvika	501	72	1,5	68,7	74,7
Honningsvåg	280	34	1,3	31,3	36,3
Hvasser	2 621	35	0,2	34,6	35,4
Karmøy	3 054	52	0,4	51,3	53,0
Kirkenes	265	53	1,4	50,5	55,9
Kristiansand	1 110	43	0,7	41,4	44,2
Kristiansund	1 778	67	0,5	65,9	67,8
Langesund	2 544	40	0,3	39,1	40,2
Lødingen	1 044	58	1,3	54,9	60,1
Myre	2	53	2,5	20,7	84,2
Rørvik	7	35	8,4	14,4	55,6
Sandnessjøen	1 092	107	1,4	104,2	109,9
Skipstadsand	1 496	24	0,4	23,0	24,5
Sokndal	1 220	61	1,2	58,9	63,7
Svolvær	5	87	22,6	24,4	150,0
Tananger	1 282	47	0,5	46,3	48,2
Tromsø	927	135	2,2	131,0	139,6
Trondheim	211	37	2,8	31,1	42,1
Viksøy	1 347	34	0,8	32,2	35,4
Ålesund	1 395	60	1,7	56,3	63,0
SUM	27 374	55	0,2	54,5	55,4

Tabell 3-3: Antall oppdrag og gjennomsnittlig varighet på oppdrag per losoldermannskap – målt per båt

Losstasjon	Antall oppdrag	Snittvarighet (min)	Standardavvik	95 % konfidensintervall	
Skagerrak	5 405	47	0,4	46,0	47,5
Vestlandet	5 072	53	0,4	51,8	53,6
Rogaland	4 336	51	0,3	50,1	51,4
Oslofjorden	4 117	31	0,2	30,5	31,4
Møre og Trøndelag	3 892	63	0,7	61,8	64,6
Nordland	2 788	80	0,9	77,8	81,4
Troms og Finnmark	1 764	95	1,6	92,2	98,6
SUM	27 374	55	0,2	54,5	55,4

Tabell 3-4: Antall oppdrag og gjennomsnittlig varighet på oppdrag per losoldermannskap – målt per stasjon

Losstasjon	Antall oppdrag	Snittvarighet (min)	Standardavvik	95 % konfidensintervall	
Skagerrak	5 405	53	0,5	52,2	54,4
Vestlandet	5 072	61	0,7	59,6	62,1
Rogaland	4 336	64	0,7	62,5	65,4
Oslofjorden	4 117	36	0,4	35,1	36,5
Møre og Trøndelag	3 892	73	1,0	71,4	75,3
Nordland	2 788	87	1,2	84,4	89,1
Troms og Finnmark	1 764	107	2,3	102,3	111,3
SUM	27 374	63	0,3	63,0	64,3

3.5.3 Oppdragstyper

Oppdragene som skal leveres etter kontrakten er

- Standard kjøreoppdrag til losbordingsfelt
- Oppdrag til ankerliggere
- Losskifte
- Skyssoppdrag
- Andre oppdrag for Kystverket

Kontrakten definerer videre hvordan ulike oppdrag skal faktureres avhengig av om de er fast definert eller om det er oppdrag som ikke er fast definert. I den videre inndelingen, tar vi utgangspunkt i en inndeling av oppdrag som kan betraktes som faste og oppdrag som kan betraktes som variable. Formålet med dette skillet er å gi en oversikt over hvor stor del av aktiviteten som er knyttet til definerte oppdrag og hvor stor andel som avviker fra dette. Avvik fra de definerte oppdragene kan også oppstå som følge av at de definerte oppdragene tar lenger tid enn planlagt eller at oppdrag løses gjennom samkjøring.

Oppdrag definert som «Kjøreoppdrag fastpris» er oppdrag som er fast definert som transport fra losbåtstasjon til losbordingsfelt, samt gjennomført bording og/eller kvitting. Dersom oppdraget gjennomføres som forutsatt, vil det være registrert som et rent fastprisoppdrag. Dersom oppdraget tar lenger tid enn forutsatt, for eksempel som følge av venting på lossøkende fartøy, vanskelig bording grunnet værforhold eller endring av bordingsfelt grunnet værforhold, vil dette registreres som mertid og/eller ventetid. Det er mulig med tilfeller der begge deler inntreffer.

Variabel pris-oppdrag, er ikke forhåndsdefinert og faktureres etter medgått tid. Medgått tid benyttes også dersom oppdrag som i utgangspunktet er fastprisoppdrag får avvik, som nevnt over eller kombineres med andre oppdrag (for eksempel samkjøring).

Skyssoppdrag er definert som transport av Kystverkets personell.

Varigheten av de ulike oppdragstypene vil variere. Mens fastprisoppdrag er relativt forutsigbare, er variable oppdrag mer varierende. Det er imidlertid ikke alltid mulig å forutse varigheten på fastprisoppdrag ettersom det kan oppstå forsinkelser.

Variasjon i oppdragssammensetningen vil påvirke variasjonen i oppdragsvarigheten knyttet til de ulike losstasjonene. I tillegg vil varierende bruk av samkjøring påvirke gjennomsnittlig oppdragsvarighet.

Dersom det er kontraktmessige årsaker som kan ha påvirket hvordan oppdrag gjennomføres, så kan dette ha betydning for båtenes utnyttelsesgrad. Det kan derfor være forhold som både kan øke og redusere den bruken som finnes gjennom de registrerte dataene.

For landet som helhet fordeler oppdragene seg slik det fremgår av Tabell 3-5 under.

Tabell 3-5 Oppdragstyper 2022

Oppdragstype	Antall	Prosent
Andre oppdrag for Kystverket	9	0 prosent
Fast - fast mertid og fast venting	242	1 prosent
Fast og fast mertid	2 337	9 prosent
Fast og fast mertid og overført neste dag	3	0 prosent
Fast og fast mertid og variabel pris	2	0 prosent
Fast og fast venting	779	3 prosent
Fast og overført neste dag	13	0 prosent
Fast pris - variabel pris og variabel venting	283	1 prosent
Fast pris og variabel pris	1 040	4 prosent
Fast pris og variabel venting	29	0 prosent
Kjøreoppdrag Fastpris	20 438	75 prosent
Kjøreoppdrag Variabel pris	1 600	6 prosent
Overført til neste dag	19	0 prosent
Skyss ved kjøreoppdrag	1	0 prosent
Skyssoppdrag	556	2 prosent
Ubåtlosing	12	0 prosent
Ubåtlosing - Ubåtlosing mertid	2	0 prosent
Variabel og overført neste dag	3	0 prosent
Variabel og variabel venting	6	0 prosent

Som oversikten viser er 75 prosent av oppdragene rene fastprisoppdrag uten tillegg. Ni prosent av fastprisoppdragene ender med mertidsbruk og tre prosent med venting, mens én prosent inneholder både mertid og venting. Til sammen utgjør fastprisoppdragene 87 prosent av oppdragene. Rene variabel pris-oppdrag utgjør seks prosent, mens oppdrag kombinert av fast og variabelt oppdrag utgjør fire prosent. Skyssoppdrag utgjør to prosent, mens øvrige oppdragstyper utgjør under én prosent.

3.5.4 Oppdragsfordeling per losstasjon

En nærmere oppdeling av oppdragstyper per losstasjon viser store forskjeller mellom stasjonene når det gjelder andelen fastprisoppdrag og andre typer oppdrag. Av de største områdene målt i antall oppdrag og samtidig under 75 prosent faste oppdrag, finner vi Fedje (50 prosent fastpris uten avvik e.a.), Florø (64), Karmøy (71), Kristiansund (73), Lødingen (70), Sandnessjøen (60), Tromsø (64) og Viksøy (54). Av andre losstasjoner har Hestvika en andel på 46 prosent oppdrag til variabel pris.

Tabell 3-6 Andel oppdragstyper 2022 per losstasjon

	Andenes	Arendal	Bodø	Farsund	Fedje	Florø	Hammerfest	Hestvika	Honningsvåg	Hvasser	Karmøy	Kirkenes	Kristiansand
Oppdragstype													
Andre oppdrag for Kystverket													
Fast - fast mertid og fast venting					2 %				1 %		2 %		
Fast og fast mertid	5 %	2 %	6 %	20 %	18 %	14 %	1 %	7 %	3 %	7 %	7 %	1 %	3 %
Fast og fast mertid og overført neste dag													
Fast og fast mertid og variabel pris													
Fast og fast venting					4 %		1 %		3 %	6 %	3 %	2 %	1 %
Fast og overført neste dag						1 %							
Fast pris - variabel pris og variabel venting					2 %						2 %		
Fast pris og variabel pris			2 %		9 %		2 %	2 %	2 %		12 %		1 %
Fast pris og variabel venting							1 %		1 %				
Kjøreoppdrag Fastpris	95 %	87 %	91 %	80 %	50 %	64 %	62 %	44 %	90 %	86 %	71 %	97 %	91 %
Kjøreoppdrag Variabel pris		11 %				18 %	33 %	46 %			2 %		4 %
Overført til neste dag						2 %							
Skyss ved kjøreoppdrag													
Skyssoppdrag					16 %			1 %					
Ubåtlosing													
Ubåtlosing - Ubåtlosing mertid													
Variabel og overført neste dag													
Variabel og variabel venting													
Antall oppdrag	191	327	454	204	2 605	1 120	292	501	280	2 621	3 054	265	1 110

Andeler under 0,5 prosent er tatt ut av tabellen for å øke leservennligheten

Figur 3-2 Andel oppdragstyper 2022 per losstasjon

	Kristiansund	Langesund	Lødingen	Myre	Rørvik	Sandnessjøen	Skipstødsand	Sokndal	Svolvær	Tananger	Tromsø	Trondheim	Viksbø	Ålesund
Oppdragstype														
Andre oppdrag for Kystverket														
Fast - fast mertid og fast venting	1 %	1 %	1 %			2 %		1 %			1 %			1 %
Fast og fast mertid	7 %	10 %	20 %			12 %	3 %	2 %	20 %	3 %	4 %		11 %	9 %
Fast og fast mertid og overført neste dag														
Fast og fast mertid og variabel pris														
Fast og fast venting	8 %	1 %	1 %			4 %	1 %	2 %		4 %	5 %		1 %	3 %
Fast og overført neste dag														
Fast pris - variabel pris og variabel venting						9 %		1 %			2 %			1 %
Fast pris og variabel pris	3 %		6 %			8 %	3 %	2 %			5 %		2 %	4 %
Fast pris og variabel venting											1 %			
Kjøreoppdrag Fastpris	73 %	88 %	70 %	100 %	43 %	60 %	92 %	91 %	80 %	92 %	64 %		54 %	82 %
Kjøreoppdrag Variabel pris	8 %		1 %		43 %	5 %	1 %	1 %			18 %	100 %	21 %	2 %
Overført til neste dag														
Skyss ved kjøreoppdrag														
Skyssoppdrag					14 %								10 %	
Ubåtlosing													1 %	
Ubåtlosing - Ubåtlosing mertid														
Variabel og overført neste dag														
Variabel og variabel venting														
Antall oppdrag	1 778	2 544	1 044	2	7	1 092	1 496	1 220	5	1 282	927	211	1 347	1 395

Andeler under 0,5 prosent er tatt ut av tabellen for å øke leservennligheten

3.5.5 Betydningen av værforhold

Det er relativt sjelden at det er registrert avvik i form av lenger oppdragstid grunnet værforhold. Samlet er dette kommentert i loggen i 206 tilfeller, noe som utgjør 0,8 prosent av det samlede oppdragsantallet i Norge. Værforhold kan imidlertid også ha ført til valg av andre ruter eller endring av losbordingfelt, uten at dette blir synliggjort gjennom egne kommentarer.

Fordelt på losstasjoner, er det stasjonene i Bodø (3,3 prosent), Farsund (2,5 prosent), Viksøy (2,1 prosent), Fedje (1,8 prosent) og Florø (1,8 prosent) som har høyest andel kommentarer om værforhold, jf. Tabell 3-7.

Tabell 3-7 Andel oppdrag med kommentar om at vær-situasjonen har påvirket oppdraget

Losstasjon	Andel værkommentarer
Bodø	3,3 prosent
Farsund	2,5 prosent
Viksøy	2,1 prosent
Fedje	1,8 prosent
Florø	1,8 prosent
Skipstadsand	1,2 prosent
Sandnessjøen	1,1 prosent
Andenes	1,0 prosent
Hammerfest	1,0 prosent
Hestvika	0,8 prosent
Tromsø	0,8 prosent
Lødingen	0,7 prosent
Hvasser	0,5 prosent
Karmøy	0,4 prosent
Kirkenes	0,4 prosent
Honningsvåg	0,4 prosent
Tananger	0,2 prosent
Sokndal	0,2 prosent
Langesund	0,1 prosent
Kristiansund	0,1 prosent
Ålesund	0,1 prosent
Arendal	0,0 prosent
Kristiansand	0,0 prosent
Myre	0,0 prosent
Rørvik	0,0 prosent
Svolvær	0,0 prosent
Trondheim	0,0 prosent

Oversikten omfatter kun oppdrag som er gjennomført. Oppdrag som er avlyst grunnet værforhold fremkommer derfor ikke. Sannsynligheten for avlysning av oppdrag som følge av værforhold kan påvirkes av hvor losbåtene ligger. Et eksempel på dette ble vist til i tidligere gjennomgang av tilbringertjenesten (Oslo Economics, 2023). Det ble hevdet at endret plassering fra henholdsvis Lødingen og Tranøy til to båter på Lødingen førte til at det ble mer usikkert om losen fikk skyss på dager med dårlig vær.

I de tilfellene oppdraget faktisk er gjennomført fra Lødingen, viser Tabell 3-7 at kun 0,7 prosent av oppdragene har vært påvirket i tilstrekkelig grad av værforholdene til at dette er kommentert.

3.5.6 Omfanget av samkjøring

Det er losformidlingen som gir losbåtene oppdrag, og som påvirker utkjørt distanse. Samkjøring er aktuelt når to fartøy trenger los på omtrent samme tidspunkt og innebærer da at båten fremfor å returnere til losstasjonen, frakter losene samtidig til lossøkende fartøy. BB får i utgangspunktet betalt en fastpris per tur, men ved avvik fra de forhåndsdefinerte turene betales en pris per time. Ettersom dagens kontrakt er lagt opp slik at oppdrag som ikke er fast definert, betales ut fra tidsbruk, ble det, i forbindelse med evalueringen av tilbringertjenesten i 2023, hevdet av flere at prismodellen hadde ført til at samkjøring av oppdrag ble anvendt i mindre grad enn før konkurranseutsettingen. Flere oppga at de i økende grad hadde observert at losbåten først kjørte den ene losen før den returnerte til kai og plukket opp den andre losen. Noen påpekte også at forskjellen mellom før og etter konkurranseutsettingen kunne være et resultat av forhold knyttet til trafikken som de ikke var kjent med (Oslo Economics, 2023).

I evalueringen ble det vist til at samkjøring, eller mangelen på sådan, syntes å være en utfordring kun på enkeltstasjoner, og ikke et fenomen for tilbringertjenesten som helhet, men uten tall for utviklingen i antall samkjøringsoppdrag før og etter konkurranseutsettingen, var det ikke mulig å si noe mer konkret om dette.

Vi har basert på tall for 2022 undersøkt nærmere hvor stor andel av oppdragene som er samkjøringsoppdrag. I Tabell 3-8 og Tabell 3-9, fremgår andelen for henholdsvis losoldermannskapene og losstasjonene. Tabellene viser at Rogaland har høyest andel samkjøringsoppdrag og at dette i stor grad skyldes at 28 prosent av losoppdragene fra Karmøy losstasjon er samkjøring. Videre var det losstasjonene i Sandnessjøen (27 prosent), Langesund (23 prosent), Fedje (21 prosent) og Kristiansund (21 prosent) som hadde de høyeste andelen samkjøring i 2022.

Tabell 3-8 Andel samkjøringsoppdrag per losoldermannskap

Losoldermannskap	Andel
Rogaland	24 prosent
Nordland	17 prosent
Skagerrak	16 prosent
Vestlandet	16 prosent
Møre og Trøndelag	15 prosent
Oslofjorden	15 prosent
Troms og Finnmark	11 prosent

Tabell 3-9 Andel samkjøringsoppdrag per losstasjon vær-situasjonen har påvirket oppdraget

Losstasjon	Andel samkjøring
Karmøy	28 prosent
Sandnessjøen	27 prosent
Langesund	23 prosent
Fedje	22 prosent
Kristiansund	21 prosent
Hvasser	18 prosent
Tromsø	17 prosent
Lødingen	15 prosent
Tananger	14 prosent
Sokndal	13 prosent
Kristiansand	13 prosent
Ålesund	12 prosent
Florø	11 prosent
Skipstadsand	10 prosent
Viksøy	9 prosent
Honningsvåg	8 prosent
Hestvika	7 prosent
Bodø	6 prosent
Hammerfest	6 prosent
Farsund	4 prosent
Andenes	3 prosent
Arendal	2 prosent
Trondheim	1 prosent
Kirkenes	1 prosent
Myre	0 prosent
Rørvik	0 prosent
Svolvær	0 prosent

Dersom det benyttes mindre samkjøring enn det som ville vært effektivt tidsmessig, vil det innebære både at båtene kunne vært brukt mer effektivt og samlet sett hatt lengre pausetid, og at oppdragslengdene i loggen fremstår som kortere enn det en effektiv løsning ville ført til. Antall turer vil da kunne bli overvurdert og pausetiden undervurdert.

4. Teknologiske muligheter og utvikling

4.1 Behov og krav til teknologi i tilbringertjenesten

Tilbringertjenesten har høyt krav til effektivitet og punktlighet og ofte stor oppdragsmengde innenfor en tidsperiode. For avvikling av oppdragene må losbåtene ha forutsigbar tilgjengelighet og responstid, noe som gir opphav til sentrale krav til hva fartøyene må tilfredsstille. Ulike egenskaper ved forskjellige framdriftsteknologier, som energitetthet (rekkevidde) og fyllingstid, gir i ulik grad begrensninger på hvordan tilbringertjenesten kan utføre oppdragene og eventuelt behov for tilpasning.

Basert på data over tilbringertjenestens oppdrag i 2022 kan vi vurdere i hvilken grad begrensninger ved fremdriftsteknologier vil kunne ha konsekvenser for drift med nullutslipp.⁴

Modne nullutslippsteknologier utgjøres i hovedsak av elektrisk drift med batteri. Batterifartøy har behov for å ha drivlinje med alternativt drivstoff for å dekke behovet for kjøring ut over elektrisk rekkevidde, for eksempel ved lange oppdrag eller strømbrudd. Hvis andelen av kjøringen som kan gjøres helelektrisk er begrenset, vil utslippskostnaden av batteridrift være uforholdsmessig høy. Det er også ineffektivt å transportere tunge batterier som ikke brukes, slik at det er ønskelig at drift med alternativt drivstoff minimeres.

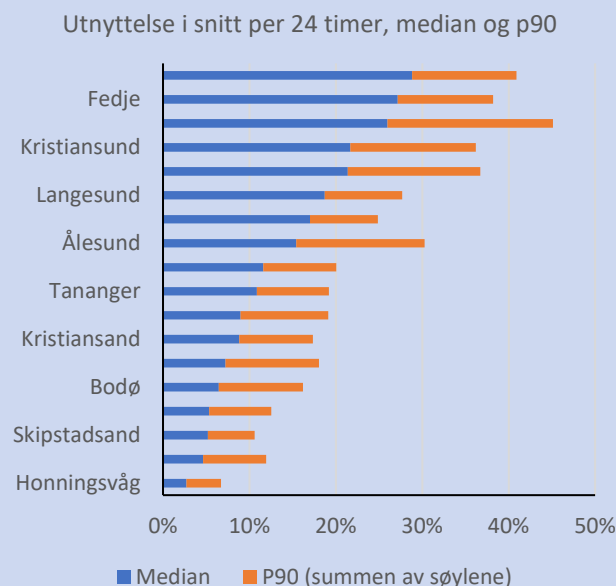
Losbåtene ved Karmøy losstasjon hadde høyest utnyttelse i median i 2022, med 29 prosent utnyttelse i et mediandøgn. Tromsø har imidlertid høyest utnyttelse på 90-persentil-nivå, det vil si de 10 prosent av døgn med høyest utnyttelse. Utnyttelsen var her 45 prosent.

Ved bearbeiding av dataene er oppdrag hvor start- og sluttidspunkt er satt til 00:00 eller mangler utelatt. Ved overlapp regnes utnyttelsen kun én gang.

Figur 4-2 viser hvilke deler av døgnet 25. februar 2022 Los 134 var på oppdrag, som var døgnet med høyest utnyttelse for en båt i 2022, på 64 prosent. Det lengste oppholdet denne dagen var mellom kl. 10:00 og 12:30. Det var kun to andre tidsrom med opphold på over 60 minutter (6:50-7:50 og 2:00-3:20). Fra 12:40 var det oppdrag fram til 19:10 uten opphold på mer enn 20 minutter.

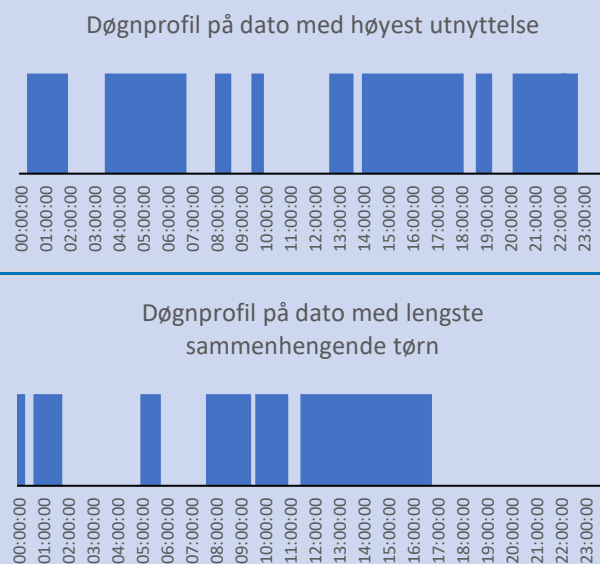
⁴ I analysen har vi utelukkert oppdrag som er utført av redningsskøyte, innleide losbåter, Florø skyssbåt og Lise/Trondheim fordi det er ikke spesifisert hvilket fartøy

Figur 4-1: Daglig utnyttelse (total oppdragsvarighet som andel av et døgn), dag med median utnyttelse i 2022, og 90-persentilen (10 prosent av døgn hadde utnyttelse høyere enn dette)



Kilde: Kystverket, rapportering fra BB

Figur 4-2: Utnyttelse på dato med høyest utnyttelsesgrad (25.2.2022, Los 134, Karmøy losstasjon) og lengste sammenhengende tørt (10.10.2022, Los 134, Karmøy losstasjon)



Kilde: Kystverket, rapportering fra BB

som oppdraget utføres med. Oppdragsmengden på losstasjoner hvor oppdrag blir gjennomført med slike fartøy kan derfor framstå lavere enn i virkeligheten.

4.1.1 Sammenhengende kjøredistans og elektrisk rekkevidde

Begrensninger ved nulltørlinjer gjør seg gjeldende hvis losbåtene må kjøre lange distanser sammenhengende uten mulighet for å lade eller fylle drivstoff.

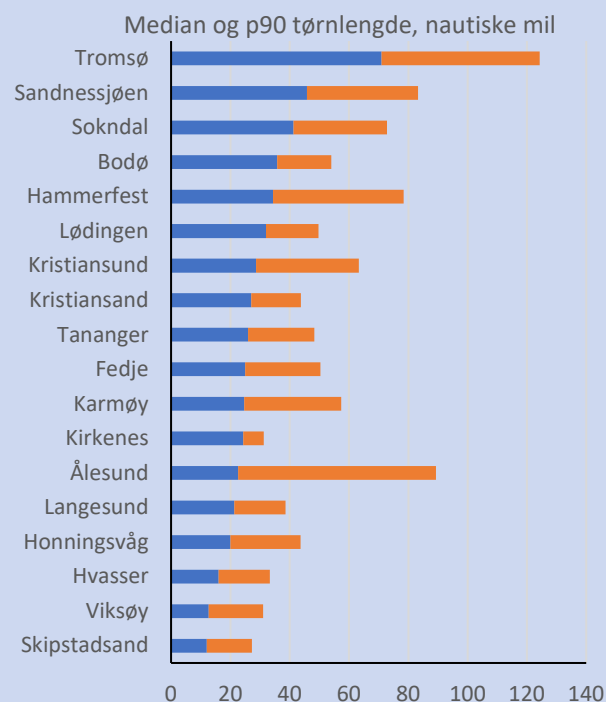
På bakgrunn av oppdragsoversikten til losbåtene for hele 2022 har vi gjort anslag over hvor langt losbåtene typisk må kjøre sammenhengende før det kommer en mulighet for lading. Oppdrag som etterfølger hverandre uten at det er oppholdstid på 30 minutter mellom kaller vi i det videre for en tørn. I løpet av en tørn vurderer vi at det ikke er mulig å lade en batteridrevet båt til et hensiktsmessig ladenivå. Distansen som kjøres i løpet av en tørn kan derfor ikke overstige rekkeviddebegrensningen til batteriet, uten at det ville hatt konsekvenser for avviklingen av oppdrag.

Dataene inkluderer ikke tilbakelagt distanse. Vi har derfor anslått distanse basert på varigheten på oppdrag og en gjennomsnittshastighet på 20 knop for hele oppdragsvarigheten. Losbåtene har en høyere toppfart, men kjører saktere inn og ut fra kai og ved bording og kvitting, samt at mange oppdrag har mellomstopp for å hente eller sette av los hvor båten ligger i ro.

Profilen på oppdrag ved losstasjonene skiller seg fra hverandre, både når det gjelder hyppighet og lengde. I Figur 4-3 viser vi distansen tilbringertjenesten tilbakelgger i løpet av en tørn i median (blå søyle) ved losstasjonene. Oppdragene fra Tromsø har lengst distanse i median per tørn, på 41 nautiske mil. Kortest distanse per tørn skjer fra Skipstadsand, med kun 6 nautiske mil. Den samlede lengden på søylene viser distansen per tørn på 90-persentil-nivå. Det vil si at 10 prosent av tørnene fra losstasjonen har en tilbakelagt distanse som er minst så lang. Tromsø har også de lengste tørnene på 90-persentil-nivå, med rundt 90 nautiske mil. Ålesund har på tross av lav distanse på mediantørn, lang distanse på de 10 prosent lengste tørnene, på 64 nautiske mil eller mer.

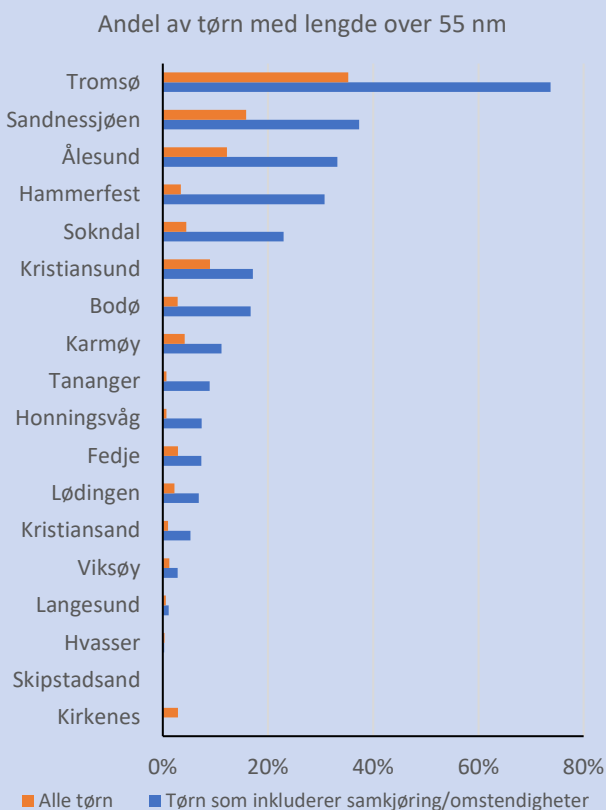
Figur 4-4 viser at av tørnene fra Tromsø har en andel på 35 prosent en lengde på 55 nautiske mil eller mer. Bruk av batteridrevet losbåt ved denne losstasjonen ville derfor gi konsekvenser for avviklingen av oppdrag. Tromsø losstasjon har losbordingsfelt som har en avstand på nærmere 80 nautiske mil tur/retur, noe som innebærer at bruk av batteridrevet losbåt bare for å gjennomføre enkeltoppdrag her ville være krevende. Hvis man kun ser på tørn som inkluderer oppdrag hvor det er samkjøring eller andre omstendigheter som gir økt kjøring, er det hele 74 prosent av tørnene som er anslått til over 55 nautiske mil, som betyr at slike tilfeller representerer en særlig utfordring knyttet til ren batteridrift. I gjennomsnitt er

Figur 4-3: Median tørlengde. Blå søyle er median, og hele søylen (blå+orange) er p90.



Kilde: Kystverket, rapportering fra BB

Figur 4-4: Andel av tørn ved hver losstasjon med tilbakelagt distanse mer enn 55 nautiske mil



Kilde: Kystverket, rapportering fra BB

oppdrag som innebærer samkjøring lengre i varighet, og basert på anslag på gjennomsnittshastighet også lengre i distanse, enn gjennomsnittlige oppdrag totalt sett, som vist i Figur 4-5.

Totalt for alle losstasjoner er det 13 prosent av tørn (sammenhengende oppdrag uten opphold på 30 minutter mellom) som er lengre enn 55 nautiske mil.

Det er dermed indikasjoner på at deler av oppdragsmengden til tilbringertjenesten vil være krevende å avvikle ved bruk av batteridrevne losbåter. Det er imidlertid mulig at andre framdriftsteknologier er bedre egnet, eller at batteridrift er gjennomførbart om man baserer seg på batteribytte, som ville krevd kortere ladestopp. 3 prosent av enkeltoppdrag har en lengde på mer enn 55 nautiske mil, som indikerer at 97 prosent av oppdragene teoretisk kunne blitt gjennomført med hurtig batteribytte mellom oppdrag.

Gjennomgangen viser at det er noen losstasjoner hvor batteridrevet båt kan være egnet, selv med behov for lading. Dette gjelder spesielt Skipstadsand, Hvasser, Viksøy, Honningsvåg, Langesund og Kristiansand. Her må det understrekes at andre forhold, som værforhold, ikke er en del av vurderingen.

Det er på den andre siden enkelte losstasjoner hvor batteridrift ikke virker egnet, da spesielt Tromsø, Sandnessjøen, Ålesund og Kristiansund. Disse losstasjonene kjennetegnes av at de har en betydelig andel tørn (over 10 prosent) som har distanse opp mot grensen for rekkevidde med batteridrevet losbåt.

4.1.2 Variable oppdrag

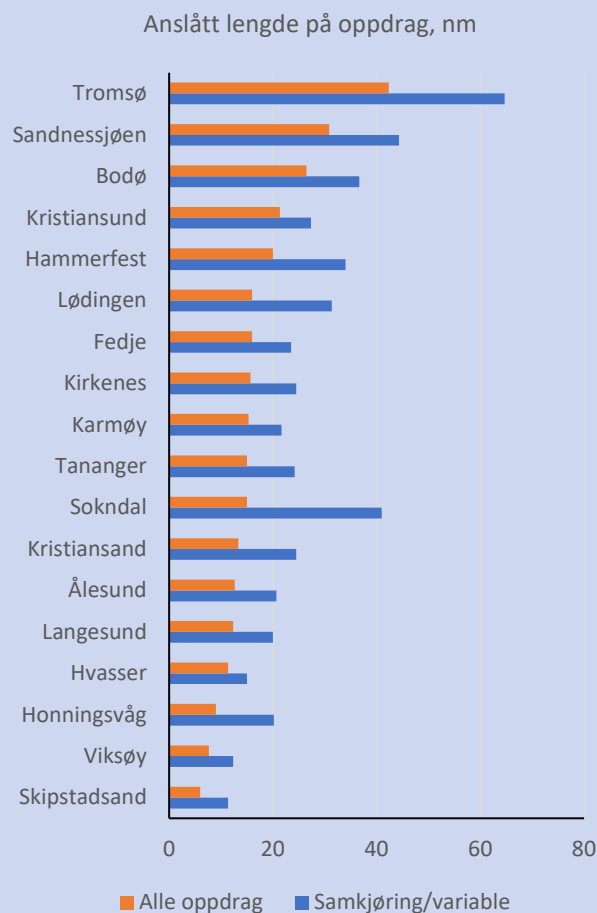
13 prosent av oppdragene er ikke rene fastprisoppdrag. Det innebærer at de avviker fra forhåndsdefinerte oppdragsruter til og fra losbordingsfelt. Slike oppdrag gir derfor oftere lengre kjøring enn de rene fastprisoppdragene, i tilfeller der losen plukkes opp/settes av på annet sted enn stasjon, samkjøring til flere losoppdrag, eller forlengede reiseruter.

Figur 4-5 viser den anslåtte lengden for alle oppdrag, basert på en snitthastighet på 20 knop, i median. Dette sammenliknes med anslått lengde på bare de oppdragene som er variable eller er samkjøringsoppdrag. Dette viser at sistnevnte i median er lengre enn faste oppdrag.

4.1.3 Spesialoppdrag

Tilbringertjenesten har som en del av sitt samfunnsoppdrag å bidra til sjøsikkerhet og nasjonalt forsvar. Dette kan innebære oppdrag som gir behov for å kjøre lenger enn rekkevidden som er mulig ved batteridrift. Søk- og redningsoppdrag medfører potensielt et høyt antall tilbakelagte nautiske mil, og

Figur 4-5: Lengde på variable oppdrag, sett opp mot alle oppdrag



Kilde: Kystverket, rapportering fra BB

slepeoppdrag kan kreve effektuttak som går hardt ut over rekkevidden. Spesialoppdrag kan dessuten på lik linje med tilbringeroppdrag stille krav til rask responstid, som ikke nødvendigvis er forenlig med behovet for ladetid.

4.2 Teknologistatus

Denne delen dokumenterer en kartlegging av tilgjengelige teknologier som kan være elementer i en omstilling til lav- og nullutslipp i tilbringertjenesten. Formålet er å vurdere eksisterende teknologi opp mot behovene i tilbringertjenesten til rekkevidde og responstid, som gjennomgått over.

Kartleggingen har blitt gjennomført ved innhenting av åpent tilgjengelig informasjon ved nettsøk, samt ved samtaler med utvalgte informanter. Oslo Economics har ingen teknisk ekspertise, og kan derfor ikke gi noen garanti for at beskrivelsen er dekkende, ut over at vi har gjort en innsats for å forstå kildene og oppsummere informasjonen korrekt.

Kartleggingen omfatter på den ene siden skrogdesign, som har innvirkning på drivstoffeffektivitet, og på den annen side framdriftsteknologier med lav- og nullutslippsdrivstoff.

Fremdriftsteknologier med nullutslipp er modne i varierende grad. Elektrisk drift med batteri er mest moden, mens hydrogen fortsatt er umoden ettersom det ikke finnes noen standardisering av skipsskinner med hydrogen som drivstoff. Utvikling og godkjenning av hydrogendrevne fartøy må derfor piloteres, noe som er svært kostbart.

HVO og e-drivstoff er modne teknologier i større grad ettersom drivstofftypene kan benyttes på eksisterende drivlinjer. Liten tilgjengelighet på drivstoff og høyere kostnader ved produksjon enn tradisjonelt drivstoff gir imidlertid høye kostnader, og en høy kostnad per tonn CO₂ som kuttes relativt til andre utslippskutt. E-drivstoff har foreløpig ikke kommet på markedet i industriell skala.

A.1.1 Skrogdesign

Innovative skrogdesign kan alene gi redusert miljøbelastning og kostnadsbesparelser gjennom høyere drivstoffeffektivitet. Det kan også kombineres med nullutslippsteknologier for å potensielt oppnå den ytelsen man stiller krav til når det gjelder rekkevidde og hastighet.

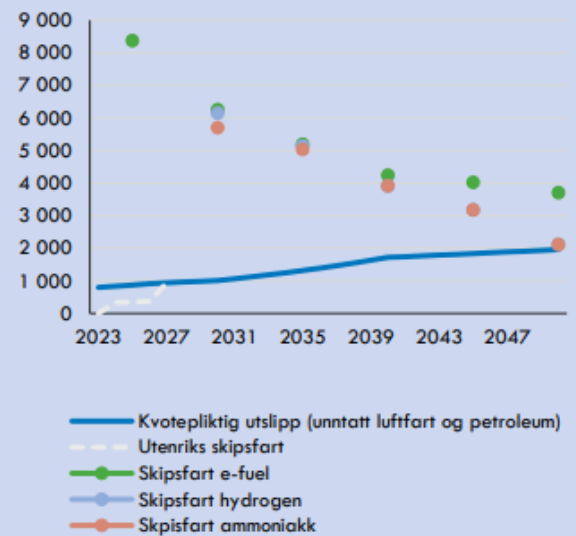
Hydrofoil

Hydrofoil er et skrogdesign som ved hjelp av «foiler» på undersiden av skroget løfter båten opp fra vannoverflaten for å redusere vannmotstand og tillate høyere hastigheter. Lavere vannmotstand gir bedre drivstoffeffektivitet, og kan dermed øke rekkevidden til nullutslippsdrivlinjer som bruk av batteri eller brenselceller. Hydrofoiler er dyrere i bygging og vedlikehold enn tradisjonelle skrogdesign, og er oftest brukt i mindre passasjerfartøy.

Hydrofoil har tilsynelatende svært mye lavere energiforbruk enn tradisjonelle skrog, som betyr at batteripakker kan være mindre, og dermed gi kostnadsbesparelser. Sjøegenskapene til hydrofoilbåter er ikke noe denne rapporten vurderer, men er åpenbart av svært stor betydning. Losbåter må ha gode sjøegenskaper både i høy og lav hastighet.

Artemis EF-12, en arbeidsbåt basert på foilteknologi som også testes ut som losbåt i Belfast havn, har et energiforbruk på 5,6 kWh per nautiske mil i marsjtakt på 25 knop, med en rekkevidde på 60 nautiske mil (ABB, 2023). Batteristørrelsen kan antas å være på mellom 400-500 kWh. Tid til full opplading oppgis å være én time. Artemis har også designet en 24-meters crewbåt tilpasset vindindustrien, som markedsføres

Figur 4-6: CO₂-kostnad for hydrogen, e-fuel og ammoniakk 2023-2050, kr/tonn



Kilde: Illustrasjon av Oslo Economics basert på Finansdepartementets karbonprisbaner for bruk i samfunnsøkonomiske analyser i 2023 og *Carbon abatement cost for hydrogen fuels in hard-to-abate transport sectors and potential policy mixes* (Martin, et al., 2022)

med en rekkevidde på 87 nautiske mil og en cruising-hastighet på 30 knop (Artemis Technologies, 2024).

Figur 4-7: HydroGlyder, helelektrisk båt med hydrofoil



Kilde: Marineev-ygt.com

LiftOcean er et norsk oppstartsselskap som utvikler hydrofoildesign som fleksibelt kan integreres i båtprodusenters eksisterende design. Selskapet har blant annet deltatt i design av båten HydroGlyder, en helelektrisk crewbåt i Singapore, som utnytter hydrofoiltknologi, autonome løsninger og batteribytte. Båten har 8x63 kWh-Li Ion-batterier, som skal gi en rekkevidde på 15 nautiske mil i en hastighet på 20-25 knop, og topphastighet på 30 knop (SoyaCincau, 2023).

Lettvektsskrog

Lettvektsskrog av eksempelvis aluminium, karbonkompositter og glassfiber er vanlig i bruk i

fartøystyper som har krav til høy hastighet. Materialvalget må imidlertid også tilfredsstillende krav til skrogstyrke i krevende sjø og is, og spesielt for tilbringertjenesten ettersom sammenstøt med lossøkende skip er en risiko.

Redningsselskapet har fått levert en redningsskøyte fra Hydrolift AS i Fredrikstad som er døpt RS Wilh. Wilhelmsen, som i tillegg til moderne skrogteknologi skal drives på HVO for å gi netto null utslipp av CO₂. Redningsselskapet skal totalt ha 10 fartøy i denne klassen, de øvrige utenom Wilh. Wilhelmsen drevet på marin diesel. Fartøyene har skrog av glassfibersandwich (Redningsselskapet, u.d.).

Figur 4-8: RS Smart Saver



Kilde: Hydrolift.com

Tilbringertjenesten benytter i dag blant annet losbåter bygget av Kewatec Aluboot AB i Finland med aluminiumsskrog. Skrogets lave vekt og utforming bidrar til lavt drivstofforbruk, på ned mot 6,5 liter per nautiske mil i hastigheter på 30 knop (Maritimt Magasin, u.d.).

Luftpute/Surface Effect Ships

Vannmotstanden som bremses fartøyers framdrift kan reduseres ved bruk av luftputer bestående av luftbobler som trykkes under skroget av vifter. Det skapes et overtrykk som løfter skroget opp av vannet, og energibehovet kan kuttes med 30-50 prosent (Elbåt-nettverket, 2022).

Marinens kystkorvetter i Skjold-klassen er av typen SES (Surface Effect Ship) og er en hybrid mellom katamaran og luftputebåt (Wikipedia, u.d.). Korvetten har en topphastighet på hele 60 knop, noe skrogkonstruksjonen bidrar til.

ESNA, basert i Kristiansand, designer SES-fartøy blant annet som kandidat til Fremtidens hurtigbåt (Kystens Næringsliv, 2023), og til britisk vindkraftindustri. Selskapet har designet crewbåten CWind Pioneer, en hybridbåt bygget som en SES-båt med luftputeteknologi. Skrogdesignet gir 20 prosent drivstoffbesparelse sammenliknet med et konvensjonelt skrog. I tillegg kommer 30-50 prosent drivstoffbesparelse gjennom hybridsystemet. Båten har en topphastighet på 43,5 knop og er beregnet for krevende sjø.

Hybridsystemet tillater drift med null utslipp på tidspunktene båten er støtte for serviceoppdrag ved vindkraftfelt. Corvus Energy har levert batteriløsningen.

Figur 4-9: CWind Pioneer, SES-fartøy med hybridmotor



Kilde: ESNA

Pascal Technologies er et annet norsk selskap som jobber med å kommersialisere luftputeteknologien, som blant annet i samarbeid med Moen Marine har utviklet en arbeidsbåt til havbruksindustrien med luftputeteknologi og batteridrift (Moen Marin, u.d.).

A.1.2 Fremdriftsteknologi

Så langt har batteriteknologi utgjort så godt som alt av omstilling til nullutslippsteknologi i maritim sektor.

HVO og e-drivstoff

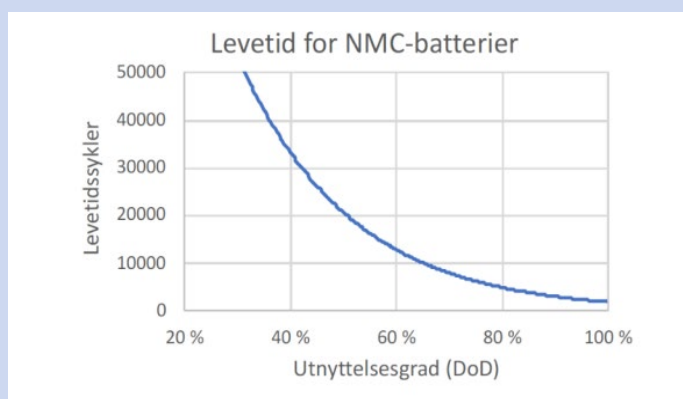
HVO er avansert biodrivstoff produsert av restprodukter av biologisk materiale. Ved å utnytte ressursene oppnås netto nullutslipp ettersom klimagassutslipp ville forekommet uavhengig av om biomaterialet ble brukt til drivstoff eller ikke.

Redningsskøyta RS Wilh. Wilhelmsen levert i januar 2024 til Redningsselskapet skal gå på HVO (Hydrolift, u.d.). Skøyta er basert på det samme designet fra Hydrolift AS som flere eksisterende redningsskøyter. Disse har drivstofftank på 700 liter, men designet kan også leveres med elektrisk, hybrid og diesel drivlinje.

E-drivstoff er syntetisk drivstoff produsert ved bruk av fornybar eller avkarbonisert elektrisitet, og hydrogen framstilt gjennom elektrolyse. Hydrogen omdannes deretter til flytende drivstoff med en kjemisk prosess, enten metanol, e-bensin/e-diesel, e-LNG eller ammoniakk. En hovedutfordring med bruken av e-drivstoff er avhengigheten av grønt hydrogen, som er energikrevende og dyrt å produsere (Marine & Offshore, u.d.).

Lerøy Havfisk har undersøkt mulighetene for å bruke ammoniakk i en dual-fuel-motor på en havgående tråler. Prosjektet har etter hva vi kjenner til ikke konkludert (NETT NO, 2015).

Figur 4-10: Sammenheng mellom levetid og utnyttelsesgrad



Kilde: (Rambøll, 2021)

Fordelene med HVO og e-drivstoff er at drivstofftypene enkelt kan benyttes i eksisterende forbrenningsmotorer, de har høy energitetthet og er enkle å transportere og lagre.

Batteri

Batterielektriske fartøy har en elektrisk motor med strøm fra batteri som hovedmotor. Batterikapasiteten må være dimensjonert for å dekke det alt hovedsakelige av fartøyets kjøring. I tillegg er det nødvendig for tjenestefartøy å ha en energikilde i reserve. Enten løses dette gjennom en ekstra motor eller et aggregat. Vekten av batteri er betydelig, som kan gå på bekostning av størrelsen på drivstofftank til reserveløsningen.

Norske verft, leverandører og maritime konsulenter leverer batterielektriske fartøy innenfor alle segmenter. Ifølge Grønt skipsfartsprogram hadde Norge 40 prosent markedsandel på batterifartøy i 2020, og var verdensledende på leverandørsiden.

Det finnes i dag mange eksempler på batterielektriske båter, men i mindre grad for båter av sammenliknbar størrelse og like hurtiggående som losbåter. Hurtigbåten MS Medstraum er større enn en losbåt, men holder høy hastighet i betydelig tid. Medstraum er en katamaran bygget ved Fjellstrand verft. Båten har en batteripakke på 1,5 MWh, og kan kjøre i 23 knop i én time. For lading av båten brukes 6 CCS2-hurtigladdere fra bilindustrien (Skipsrevyen, 2022). Hurtigladdere for lastebilsegmentet hadde vært mer ideelt, men ennå ikke kommersielt tilgjengelig.

Batterier gir økt vekt på fartøy. Corvus Dolphin Power-batteri veier 8 kg/kWh (Sundvor, et al., 2021). Denne studien setter en øvre grense på batterivekt på 80 prosent av fartøyets dødvektstonn. Studien setter maksimal ladekapasitet på land til 10 MW, som er i øvre ende av skalaen på tidspunktet for artikkelen. 10

MW ladeeffekt er forbeholdt store skip, blant annet Helsingør-Helsingborg-fergene (Inside EVs, 2016). Prisen for marine batteripakker ligger på ca. 5 500 kroner/kWh i dag (Rambøll, 2021).

Brødrene Aa bygger to hurtigbåter til rutene Bodø-Væran og Bodø-Gildeskål i Nordland, som skal driftes av Norled. Disse båtene skal ha en batterikapasitet på 4 MWh, og kunne ha en servicefart på 28 knop over 60 nautiske mil (Kystens Næringsliv, 2023). Batteripakkene veier 24 tonn. Båtene får en rekkeviddeforlenger i form av dieselgeneratorer som lader batteriene ved behov.

Brødrene Aa skal også levere en hurtigbåt med 5 MWh batterikapasitet til ruten Bergen-Knarvik. Vekten av batteripakken blir betydelig ved slike kapasitetsnivåer, men losbåter vil antakeligvis ikke ha et tilsvarende behov på grunn av mindre størrelse og et mer effektivt skrog.

Batteri: Ladeteknologi

For dimensjonering av batterier i båt er det tre kriterier som er av betydning (Rambøll, 2021) – kjøredistanse, ladeeffekt og antall ladesykluser gjennom levetiden.

Forholdet mellom batteristørrelse og ladeeffekt er gitt ved en faktor kalt C. C angir hvor lang tid det tar før batteriet er fulladet. Ved 1C lades batteriet fullt på 1 time, ved 2C lades batteriet fullt på ½ time, osv. Det er begrensninger i dagens batteriteknologi på at spesifikk ladeeffekt ikke kan overstige omtrent 2C, det vil si 4 MW på et batteri med størrelse 2 kWh.

Batteridegradering har sammenheng med antall oppladninger og hvor mye batteriet utlades ved hver bruk. Hvis det kreves en batterilevetid på 5 år, og batteriet må lades 4 ganger daglig (totalt ca. 7500 ladesykluser), kan batteriet utnyttes ca. 75 prosent mellom hver opplading, hvis man leser av Figur 4-10.

Med 75 prosent utnyttelse av et batteri på 2 MWh, på et fartøy som bruker 37 kWh/nm, vil man kunne kjøre 40,5 nautiske mil før opplading.

Polarkonsult har utredet batteridrevet ambulanserbåt på oppdrag for Sykehusinnkjøp (Polarkonsult, 2022), hvor en rekkevidde på 50 nautiske mil ble brukt som realistisk basis.

Batteridrevne, ladbare båter lades med en hurtiglader på kai. Basert på størrelsen av hurtigbåtene i drift i dag beregnet TØI at median batterikapasitet kunne være maksimalt 2,2 MWh (Sundvor, et al., 2021). Videre ble det beregnet at en medianrute på 65 kilometer ga et strømforbruk på 1,3 MWh. Dette gir et energiforbruk på 37 kWh per nautiske mil. Med den forenkling at det ikke forekommer noe effekttap under ladingen, og

maksimal ladehastighet oppnås under hele ladetiden, vil det ta drøyt 13 minutter å fullade et batteri på 2,2 MWh. Dette forutsetter også at lading er innenfor begrensningen på at batterier kun kan ta imot spesifikk ladeeffekt på inntil ca. 2C.

Et rimelig anslag på hvilken ladeeffekt som kan etableres og utnyttes på losbåter er 4 MW. Tiden det tar å lade et batteri på 2,2 MWh vil være 33 minutter, og 30 minutter på et batteri på 2 MWh, med 2C som beskrankning. Forskjellige batteridesign vil ha ulike egenskaper, hvor noen kan prioritere eksempelvis lav vekt, lavt volum eller høy C-faktor, og være tilpasset ulik bruk. Polarkonsults rapport om ambulansebåter beskriver et utvalg forskjellige batteridesign (Polarkonsult, 2022). 2,2 MWh samlet batterikapasitet er omtrent likt som eksempelet denne rapporten beskriver under overskriften Lav vekt – Dolphin Power – «hurtig» lading, for å kunne ha en rekkevidde på 50 nm i 25 knop. Batterivekten i dette eksempelet er beregnet til 13 tonn.

Batteri: Batteribytte

Batteribytte er teknologi som har fått noen anvendelser i maritim sektor. Norled har fått utviklet en løsning blant annet for hurtigbåtmarkedet, kalt SHIFTR (Norled, u.d.). Batteribytte skjer autonomt ved kai, på få minutter. Fordelen med slik teknologi er at nettkapasiteten til kai ikke trenger å tåle belastning fra hurtiglading. Batteristørrelsen om bord på fartøy kan også optimaliseres, fordi man ikke er like avhengig av liggeperioder av en viss lengde. Ulemper er høyere infrastrukturkostnader, batterikostnader og vedlikeholdskostnader.

Batteribytesystem til anvendelser hvor fartøy ikke har en bestemt rute og anløp til ulike kaier medfører potensielt at det er behov for flere batteribyttestasjoner. Tilbringertjenestens fartøy er i hovedsak stasjonert på fast plass, slik at dette kan løses i praksis.

Figur 4-11: Batteribytteroboten SHIFTR



Kilde: Norled.no

SHIFTR kan brukes på fartøy med åpent dekk. Bruk av SHIFTR på hurtigbåtene i Oslofjorden skal starte

sommeren 2024. I andre segmenter er teknologien på utprøvningsstadiet og må betegnes som umoden.

Brødrene Aa bygger hurtigbåter med batteribytte for Norled til rutene Trondheim-Kristiansund og Trondheim-Brekstad. Oma båtbyggeri bygger hurtigbåt til Trondheim-Vanvikan som skal ha batteribytesystem (NRK, 2023).

Hybrid

Hybridteknologi innebærer bruk av to drivstofftyper som kan brukes om hverandre situasjonsbetenget etter hvilket drivstoff som er mest egnet. Det skiller seg dermed fra andre framdriftsteknologier som også kan benytte flere drivstoff ved at ulike drivstoff har sine dedikerte bruksområder og ikke kun er til reserve. I dagens situasjon er diesel mest aktuell som det ene drivstoffet i tillegg til et nullutslippsdrivstoff. Biodiesel eller e-fuel kan brukes for å oppnå nullutslipp også fra dieseldrift. I et framtidsscenario hvor kostnadene for brenselcelleteknologi blir lavere kan brenselceller også være en hybridløsning sammen med batteri.

Figur 4-12: MS Teist, hybrid oppsynsbåt



Foto: Maritime Partner. Kilde: Skipsrevyen.no

Oslo Havn har fått bygget en oppsynsbåt (MS Teist, 2021) med hybrid drivlinje. Båten er bygget av Maritime Partner etter et Alusafe-design, med HybridX-motorsystem som består av en dieselmotor og en elektromotor som driver to vannjeter. Dieselmotoren drives på biodiesel. Elmotoren er ment brukt i oppsynsoppdrag hvor hastigheten er lav (4-5 knop), mens dieselmotorene slår inn ved høyere hastigheter.

Brenselceller

Brenselceller ioniserer atomer (oftest hydrogen) i drivstoffet som tilføres, slik at elektronene som frigjøres danner en elektrisk krets. Ionene og elektronene reagerer til slutt med oksygen og danner vann og varme (Office of Energy Efficiency & Renewable Energy, u.d.). Det finnes mange forskjellige typer brenselceller tilpasset ulike typer drivstoff, herunder hydrogen, metanol, metan, etan, karbon og ammoniakk.

Hittil er det ikke utviklet fartøysklasser for fartøy med brenselcelleteknologi av klassifikasjonsselskapene (Bureau Veritas, DNV GL, Lloyd's Register), noe som krever at fartøysdesign går gjennom omfattende prosesser for å bli klassifisert. Dette gir store kostnader og risiko i utviklingen.

Brenselceller: Metanol

Tuco ProZero er båtdesign som i utgangspunktet leveres med mulighet for valg av elmotorer med batteridrift. Danske Tuco Marine og Blueworld Technologies har gått sammen om å utvikle en arbeidsbåt med metanol-brenselcelle (Splash247.com, 2022).

Brenselceller: Ammoniakk

Ammoniakk kan brukes som drivstoff i brenselcelle. Selskapet Amogy står i spissen for et konverteringsprosjekt hvor en tauebåt skal bygges om fra dieseldrift til brenselcelle med ammoniakk (Ammonia Energy Association, 2023). Drivstoffet skal leveres av Yara Green Ammonia, og norske SEAM AS er integrator for prosjektet (Skipsrevyen, 2023).

Brenselceller: Hydrogen

Fremtidens hurtigbåt-prosjektet har brenselceller basert på hydrogen som ett av sine utviklingsspor. Det er også gjort forprosjekt på hydrogendrevet hurtigbåt gjennom Grønt Skipsfartsprogram. Her ble Fartøyskonseptet GKP7H2 utviklet, basert på et Brødrene AA-design. Spesifikasjonen omfattet tre 150-kg-tanker med hydrogen, planlagt for en bunkringstid på totalt 30 minutter.

Selfa Arctic AS bygger en hydrogenelektrisk fiskebåt for rederiet Øra. Utviklingsarbeidet har foregått i Zerokyst-konsortiet (Kystmagasinet, 2023).

5. Overordnet markedskartlegging

I dette kapittelet gir vi først en overordnet oversikt over evnen til norsk leverandørindustri til å levere miljøvennlige losbåter til tilbringertjenesten, og hvilke konkurransefortrinn norsk leverandørindustri har.

Deretter, i kapittel 5.2 og følgende, gis det en oversikt over det potensielle leverandørbildet for neste utlysning av konkurransen om tilbringertjenesten.

5.1 Markedet for verft og tilgang på fartøy til tilbringertjenesten

Verdikjeden for båter omfatter grovt sett integratorer/tekniske konsulenter, verft og leverandører av komponenter. Norge har et rikt landskap innenfor alle disse rollene.

Vi har ingen informasjon som tilsier at ikke alle verft som kan bygge båter av tilsvarende størrelse med konvensjonelt framdriftsanlegg også kan bygge båter med nullutslippsteknologi, gitt at de har rett kompetanse eller samarbeidspartnere med denne kompetansen og nødvendige produkter. De største verftene har dog det meste av sin virksomhet innenfor større fartøy.

Norske verft har, på grunn av norsk kostnadsnivå, høyere priser enn utenlandske konkurrenter. Dette er et etablert fakta i markedet og en uttrykt bekymring for næringens framtidsutsikter, for eksempel omtalt i Kystens næringsliv (Mjelde, 2023). Konkurransefortrinnet for norske verft er høy standard på produktene, etablert samarbeid med utstyrsleverandører som er langt framme teknologisk, samt høye standarder for arbeidsmiljø og sosial bærekraft.

Det finnes per i dag ingen norske produsenter av battericeller, men Morrow batteries skal etter planen produsere batterier i sin fabrikk i Arendal.

I kapittel 4 har vi gjennomgått de mest aktuelle eksemplene på fartøy innenfor ulike framdriftsteknologier. I de fleste eksemplene er det norske leverandører som står for utvikling og leveranser av komponenter.

5.1.1 Kartlegging basert på samtaler med representanter for bransjen

Norge har en mangfoldig leverandørindustri innenfor fartøy og maritim teknologi, som er

Tabell 5-1: De største norske verftene

Verft	Omsetning 2022
Rosenberg Worleyparsons AS	6 004 716
Vard Group AS	6 002 249
Westcon Yards AS	1 692 627
Myklebust Verft AS	1 283 648
Aas Mek	1 029 548
Larsnes Mek Verksted AS	772 277
Fitjar Mek. Verksted AS	565 920
Fosen Yard AS (2021)	501 329
Fiskerstrand Verft AS	484 338
Sletta Verft AS	463 334
Ulstein Verft AS	359 643
Brødrene Aa AS	295 934
Båtbygg AS	270 600
Fjellstrand AS	239 692
Havyard Leirvik AS	235 218
Harstad Mek Verksted AS	222 235
Endür Maritime AS	216 158
Stadyard AS	207 620
Oma Båtbyggeri AS	202 187
GOT Marine AS	196 772

Note: De 20 største verftene etter omsetning i 2022
Kilde: Verftsundersøkelsen/ (Skipsrevyen.no, 2023)

Tabell 5-2: Leverandører av batteripakker/konfigurasjoner med virksomhet i Norge (ufullstendig liste)

Selskap
Corvus energy
Kongsberg maritime
Siemens
Norwegian Electric Systems AS
Westcon
Wärtsilä

verdensledende innen moderne fartøysdesign og miljøvennlig framdriftsteknologi. Norske leverandører er imidlertid i konkurranse med utenlandske motparter, og har høye kostnader relativt til disse som følge av Norges status som høykostland.

Det er betydelig etterspørsel etter miljøvennlige fartøy fra kunder basert i Norge som betjenes av den norske leverandørindustrien. Regjeringen ønsker å stille krav om nullutslipp fra ferger så tidlig som mulig og for hurtigbåt fra 2025

(Samferdselsdepartementet, 2023).

Virkemiddelapparatet premierer bruk av miljøvennlige fartøy (Enova, Grønt skipsfartsprogram, osv.). Innen flere næringer som benytter hurtiggående arbeidsbåter i sine operasjoner, som havvind og havbruk, er det gode grunner for virksomheter å bruke miljøvennlige fartøy for å opptre i tråd med etisk forretningsdrift (ESG) og for markedsføringsformål. Av disse grunnene har det derfor skjedd betydelig utvikling knyttet til lav- og nullutslippsfartøy, inkludert i segmentet små hurtiggående fartøy.

Batteri er teknologien som har kommet lengst, men kjennetegnes fortsatt av barnesykdommer. Energitettheten i dagens batterier innebærer at fartøy må styres med tunge batterier for å ha ønsket rekkevidde. Det er svært energikrevende å komme opp i planende hastighet. Skrogteknologier som hydrofoil og SES kan gi energibesparelser, men er foreløpig på et tidlig stadium. Norske fartøysleverandører har opparbeidet seg en del erfaring med batteridrevne arbeidsbåter til eksempelvis havbruksnæringen hvor det er fleksibilitet knyttet til operasjoner og mulighet for lading. Det er større utfordringer knyttet til områder hvor det er faste ruter og mindre fleksibilitet.

Redningsselskapets prosjekt med byggingen av RS «Wilhelm Wilhelmsen» illustrerer nåsituasjonen for nullutslippsteknologi for dette fartøyssegmentet. Opprinnelig var ambisjonen for prosjektet å utvikle et smart nullutslippsfartøy, men underveis i prosjektet kom erkjennelsen av at teknologien ikke var kommet langt nok for å oppnå dette. For å tilfredsstille Redningsselskapets krav til operasjonell rekkevidde og beredskap ble forbrenningsmotor drevet med HVO valgt som fremdriftsteknologi. Redningsselskapet oppnår høy oppnåelse av miljømålene ved at HVO er klimanøytralt og ved å ta bærekraftshensyn i alle ledd «well to wake». Dessuten brukes sensorikk og maskinlæring for energioptimal kjøring. Prosjektet gjorde detaljerte utredninger av ulike teknologier og

landet på konklusjonen at alternative teknologier ikke kunne levere tilsvarende ytelser.

Norsk leverandørindustri har i stor grad kompetanse og kapasitet til å levere fartøy som er i front teknologisk, men det er større usikkerhet om teknologien som er tilgjengelig i dag er god nok for å tilfredsstille behovene til tilbringertjenesten. Aktører i industrien vi har snakket med gjennom denne kartleggingen uttrykker at batteriteknologi kan fungere til tilbringertjenestens bruk hvis tjenesten omdefinierer behovene sine, slik at de blir bedre tilrettelagt for hva teknologien kan yte. Eksempelvis ved lavere marsjhastighet, lavere oppdragshyppighet og bruk i farvann hvor energibruken kan holdes lav.

Slik anbudsutforming av tilbringertjenesten er i dag er verft leverandører til kontraktspotparten til Kystverket. Kravspesifikasjonen til fartøy blir bestemt av hvilke funksjonskrav Kystverket stiller i anbudet for tilbringertjenesten, samt av hvilke kvalitetskriterier som brukes i konkurransen. Forhold i kravspesifikasjonen som ikke omtales der vil være opp til kontraktspotparten å bestemme. For å lykkes med å få miljøkvalitetene man ønsker seg er det avgjørende at funksjonskrav/kriterier i tjenesteanskaffelsen av tilbringertjenesten regulerer miljøkvaliteter på en god måte, ifølge aktørene vi har snakket med. Formålet er å binde kontraktspotparten til å levere denne kvaliteten. Kjøperne av tilbringertjenester og -fartøy må dessuten ha tilstrekkelig kunnskap om fartøyteknologi for å kunne vurdere tilbudte løsninger, ettersom det er insentiver for tilbydere å utforme løsninger med minst mulig ytelsesmarginer for å redusere kostnaden. I praksis kan slike løsninger vise seg å ikke yte godt nok. For norske leverandører vil vektleggelse av funksjonelle/tekniske krav være viktig for om de tar risikoen med å delta i en konkurranse om å levere fartøy.

Industriaktørene vi har snakket med fremhever ikke brenselcelleteknologi, hydrogen eller ammoniakk som spesielt aktuelle teknologier for fartøyssegmentet i dag. Rekkeviddeforlengere i form av aggregat brukes på mange fartøy, men disse kan typisk bare levere tilstrekkelig effekt til at fartøyene kan kjøre i transittfart.

5.2 Leverandører i forrige konkurranse⁵

Konkurransen for inneværende kontraktperioden ble gjennomført som en konkurranse med forhandling.

Bakgrunnen for å velge en konkurranse med forhandling var primært begrunnet i et ønske om å

⁵ Beskrivelsen av prosessen tar utgangspunkt i (Oslo Economics, 2023) og er supplert med noe mer informasjon.

sikre et best mulig produkt for Kystverket. Kravspesifikasjonen var i stor grad utformet som en funksjonsspesifikasjon i stedet for detaljerte tekniske krav og det å kunne kommunisere direkte med leverandør ble vurdert å være særs avklarende både for tilbyder og for Kystverket. I tillegg er tilbringertjenesten av meget stor strategisk viktighet for Kystverket, og det er avgjørende å få en god tjeneste.

Anbudskonkurransen ble gjennomført i flere faser:

- Prekvalifisering
- Tilbud
- Første evaluering
- Første forhandling
- Andre evaluering
- Andre forhandling
- Tredje evaluering
- Nedvalg
- Tredje forhandling
- Endelig evaluering

Det var 22 aktører som var prekvalifisert til å levere tilbud på ett eller flere områder (NETT NO, 2015):

- Atlantic Offshore Management (AOM)
- Bjørn Vold AS
- Boreal Transport Nord
- BB
- Florø Losbåt
- Florø Skyssbåt
- Fjord1
- Flybåten
- Fønnes
- Boreal Maritime
- Norsk Lostransport
- Grieg Logistics
- Gulen Skyss
- Havskyss
- Karitind
- Northshore
- Northern Offshore Services
- Redningsselskapet
- Rødne
- Torghatten
- Vidar Hop Skyssbåter
- West Sea Shipping

Tolv av disse leverandørene leverte tilbud:

- Buksør og Berging
- RS Marine
- Fjord1
- Gulen Skyss AS
- L. Rødne & Sønner AS
- Bjørn Vold AS

- West Sea Shipping AS
- Florø Skyssbåt
- Fønnes Båtservice AS
- Havskyss AS
- Karitind Invest AS
- Torghatten Trafikkselskap AS

Av disse trakk to aktører seg i løpet av prosessen slik at det gjenstod ti potensielle leverandører. Av disse var det tre aktører som leverte tilbud på hele landet, mens syv leverte tilbud på deler av landet. Samlet sett dekket ikke delleveransene hele landet og valg av disse måtte derfor kombineres med egenregi på resterende losstasjoner, ettersom de landsdekkende ikke tilbød en deløsning. Gjennom en kombinasjon av mindre leverandører var det mulig å dekke alle områder unntatt Skagerrak basert på de opprinnelige tolv tilbyderne.

Antall leverandører på de ulike områdene utenom de landsdekkende var:

- Oslofjorden – 1
- Skagerrak – 1
- Rogaland – 2
- Vestlandet – 4
- Møre og Trøndelag – 1
- Nordland – 0
- Troms og Finnmark – 0

5.3 Potensielle fremtidige leverandører av tilbringertjenesten⁶

Den følgende beskrivelsen gir en oversikt over aktører som kan være aktuelle leverandører på deler eller hele oppdraget som i dag leveres av BB.

Relevante aspekter for om leverandører kan forventes å vurdere et tilbud vil være om de kan basere seg på eksisterende flåte, hvilke investeringsmuligheter de har, hvilke muligheter det er for å dekke ulike deler av oppdraget basert på avtaler med underleverandører eller i samarbeid med andre, hvilken kompetanse som eventuelt mangler etc.

Kartleggingen av aktører er i all hovedsak basert på offentlig tilgjengelig informasjon og det er i svært liten grad hentet inn informasjon fra markedsaktører. Dette innebærer at aktørbildet ikke nødvendigvis er komplett og det kan også nevnes aktører som er lite aktuelle for å levere tilbud på tilbringertjenesten.

Formålet med denne kartleggingen er imidlertid ikke å gi en fullstendig vurdering av konkurransesituasjonen

⁶ Omsetningstall er hentet fra Proff.no.

i markedet, men å gi indikasjoner på hvor velfungerende konkurransen antas å være. Hvorvidt en gitt aktør faktisk vil være en potensiell leverandør vil i tillegg avhenge av den faktiske utformingen av konkurransen. Hvilke hensyn som bør bli tatt ved utformingen av konkurransen, vil belyses nærmere i kapittel 6.

Den følgende gjennomgangen vil først omtale aktørene som var en del av forrige anbudsprosess og deretter andre identifiserte aktører i tilgrensende markeder som beredskapsbåter, skyssbåter og lignende. Gjennomgangen omfatter aktører av ulik størrelse ettersom små aktører både kan ha muligheter alene dersom oppdraget deles opp i ulike områder og i samarbeid med andre aktører som ikke kan levere tilbud på egenhånd, samt kan ha tilgang på kapital for å ekspandere.

5.3.1 Buksør og Berging/Norsk Lostransport (BB)

BB er dagens leverandør av tilbringertjenesten og forventes også å levere tilbud på kommende utlysning. BB har de siste årene vunnet flere andre oppdrag, blant annet ambulansébåttrafikken i Austevoll (2022) (Sykehusinnkjøp, 2021) og ambulansébåt til bruk for Smøla og Aukra fra 2024 (Tidens krav, 2022).

5.3.2 RS Marine-gruppen (RS Marine Group, u.d.)

RS Marine-gruppen designer, produserer og distribuerer båter (fritid, konkurranse og kommersielt). RS Marine Group består av RS Sailing, RS Electric Boats, Cheetah Marine og Ocean Play. Gruppen lager over 35 ulike båter. Selskapet forventet en omsetning på 330 millioner kroner i 2023 (SailWeb, 2023). Selskapet leverte tilbud ved forrige utlysning og kan vurdere dette også i kommende konkurranse.

5.3.3 Fjord1 (Fjord1, u.d.)

Fjord1 sin kjernevirksomhet er fergetransport. Selskapet har i tillegg aktivitet knyttet til hurtigbåt, catering og fjordbasert reiseliv. Fjord1 har som mål å være den tryggeste og mest attraktive leverandøren av miljøvennlig og pålitelig transport til kunder, oppdragsgivere og samarbeidspartnere.

Fjord1 investerer også i lav- og nullutslippsteknologi, og satser på elektrifisering av det norske fjordsambandet.

5.3.4 GulenSkyss og Florø Skyssbåt (GulenSkyss, u.d.) (Florø Skyssbåt, u.d.)

GulenSkyss er etablert med kontor i Eivindvik som ligger i Gulen kommune på sørsiden av Sognefjorden. GulenSkyss ble startet som et enkeltpersonforetak i 1971 under navnet Per Vold Rederi. I 2002 ble foretaket endret til aksjeselskap og det nye navnet ble Gulen Skyssbåtservice AS. I

Tabell 5-3: Omsetning kartlagte aktører 2022

Navn	Omsetning (MNOK)
Atlantic Offshore Management*	36
Barents Maritime	2
Barents Nord	18
Bjørn Vold AS**	0
Boreal Transport Nord*	2 386
Boreal Maritime*	20
Brødrene Johansen Skyssbåter	2
Buksør og Berging**	1 048
Charter i Nord AS	27
Fjord1**	2 916
Florø Losbåt*	Avviklet
Flybåten A/S*	2
Fonnes Båtservice AS**	10
Grieg Logistics*	386
Gulenskyss AS** og Florø Skyssbåt**	77 + 49
Havskyss AS**	1
Karitind Invest AS**	Avviklet
Kjellingstraumen Charter	56
L. Rødne & Sønner AS**	36
Lovund Skyss	56
Loppa legeskyssbåter	17
Moskenes Shipping	0
Norled	2 042
Northshore*	25
Northern Offshore Services (Northern Offshore Services, 2022)*	157 MDKK
Norwegian Rig Shuttle	22
Polarsirkelen Båttransport	5
Redningsselskapet	833
RS Marine Group**	330
RS Maritime	2
Sjøtind AS	22
Skagerak Navigation	7
Torghatten Midt**	788
Vidar Hop Skyssbåter AS	68
West Sea Shipping AS**	4

Kilde: Proff. * Prekvalifisert, men leverte ikke tilbud. ** Leverte tilbud

forbindelse med ruteutvidelse og omorganisering av rederiet endret foretaket i 2014 navn til GulenSkyss AS .

For tiden driver rederiet tre rutesamband i Vestland på oppdrag fra fylkeskommunen, én ambulanserbåt for Helse Fonna, som er stasjonert på Sunde i Sunnhordaland, og to ambulanserbåter for Helse Førde, som er stasjonert i Florø og Solund.

I tillegg til dette har GulenSkyss også en del charterkjøring, samt tilbyr tjenester til olje- og offshorenæringen, blant annet med mannskapsbytter, standbyfartøy og lignende.

GulenSkyss kjøpte nylig Florø Skyssbåt og overtakelsesdato er 15. februar 2024 (Skipsrevyen, 2024).

Florø Skyssbåt AS har i dag 5 fartøy, 14 faste ansatte og i tillegg en del vikarer. Selskapet utfører rutetrafikk med passasjerer, biler og last, samt ambulansetjeneste, losjtjeneste og buksering. Alle båtene blir også brukt mye til blåturer, firmaturer og andre charter-oppdrag.

Florø Skyssbåt er underleverandør for BB og utførte i 2022 ca. 1 100 oppdrag fra Florø losstasjon.

Etter oppkjøpet av Florø Skyssbåt, er selskapet posisjonert til å kunne levere på større områder på egenhånd.

5.3.5 L. Rødne og Sønner (Rødne Fjord Cruise, u.d.)

Rødne er Norges største familieeide hurtigbåtrederi. Selskapet har 120 ansatte, hovedkontor på Sjarnarøy i Rogaland, salgskontorer i Stavanger og Bergen og en flåte på 13 båter. I dag består selskapet av tre virksomhetsområder. Rødne Trafikk og Rødne Ambulans leverer rute- og ambulansetjenester i øysamfunn på vestlandskysten. Rødne Fjord Cruise tilbyr fjordopplevelser fra Stavanger, Bergen og Tromsø til bedrifter, lokalbefolkningen og turister fra hele verden. Rødne eier også selskapslokalet Lysefjord-Helleren i Lysefjorden.

I 2021 fikk Rødne forlenget avtalen med Helse Stavanger om å drive ambulanserbåt i Ryfylke fram til 2027.

Selskapet omsatte i 2022 for 36 MNOK, mens konsernet samlet omsatte for 225 MNOK.

Rødne har et klart mål om å være ledende på miljøvennlig båttransport og arbeider kontinuerlig med å utvikle moderne og gode løsninger. MS Rygerelektra er rederiets første hel-elektriske båt og er en elektrisk passasjerbåt som ble bygget av Brødrene Aa, Hyen i 2020 (Rødne Fjord Cruise, u.d.). Enova bidro med cirka 30 millioner til båt og ladeanlegg i Stavanger Havn.

5.3.6 Bjørn Vold

Bjørn Vold driver med båttransport i Rogaland og har blant annet drevet båttransport til bygden som ble uten veiforbindelse etter orkanen «Dagmar», samt vært underleverandør for Fjord1 Fylkesbaatane i Gulen på ruten Eivindvik - Hisarøy. Selskapet har i dag svært lav omsetning og oppfattes ikke å være en aktuell leverandør fremover.

5.3.7 West Sea Shipping (West Sea Shipping, u.d.)

West Sea Shipping leverer charter-turer for større og mindre grupper, transportoppdrag, maritime tjenester, samt spesialoppdrag som skyssbåt for rigg, vaktbåt etc. Selskapet har lav omsetning og fremstår lite aktuell som hovedleverandør fremover.

5.3.8 Fønnes Båtservice (Fønnes Båtservice, u.d.)

Fønnes Båtservice AS er et familiedrevet selskap som siden 1998 har drevet med skyss av personell i og rundt Fensfjorden. Arbeidet/oppdragsmengden har i hovedsak vært skyss av personell tilknyttet oljevirksomheten på Mongstad og private turer.

Fønnes Båtservice holder til på Fønnes ca. 60 km nord for Bergen (nær Mongstad) og tar oppdrag normalt fra Bergen (30 nm.) til Florø (50 nm.).

Fønnes Båtservice disponerer to båter som begge har base på Fønnes.

Omsetningen til selskapet var nærmere 10 MNOK i 2022, men lå i årene 2018-2021 mellom 5 og 7 MNOK. Selskapet har lav omsetning og fremstår lite aktuell som hovedleverandør fremover.

5.3.9 Havskyss (Havskyss, u.d.)

Havskyss holder til i Florø og tilbyr taxibåt for transport knyttet til turer og sightseeing, skyssoppdrag i alle kystkommunene i Sogn og Fjordane og vaktbåttjeneste for skips- eller offshoretrafikk, både personelltransport og varelevering. Omsetning per år i perioden 2018-2022 har vært mellom 0,5 og 1,2 MNOK. Selskapet har lav omsetning og fremstår lite aktuell som hovedleverandør fremover.

5.3.10 Torghatten Midt (tidligere Torghatten Trafikkselskap) (Torghatten Midt, u.d.)

Torghatten Midt er et resultat av fusjon mellom FosenNamsos Sjø AS og Torghatten Trafikkselskap AS i 2022. Selskapet er en del av Torghatten-konsernet. Formålet med sammenslåingen var en ambisjon om å få et slagkraftig rederi i Midt-Norge som er rigget for ytterligere vekst, satse på nye bærekraftige løsninger og knytte folk og samfunn sammen med grønn infrastruktur. Selskapet drifter en rekke ferge- og hurtigbåttrekninger. Torghatten Midt omsetter for rundt 800 MNOK og har 450 ansatte.

Kjernevirksomheten er sjøveis kollektivtransport i Trøndelag og Nordland med i dag 23 samband, fordelt på 13 fergesamband og 10 hurtigbåtruter. Selskapet har stort sett langvarige kontrakter for drift av båt- og fergesambandene. Videre er Torghatten Midt bestyrende reder for Partrederiet Kystekspresen ANS som opererer Trondheim-Kristiansund og er kontraktsansvarlig for rutene Trondheim-Brekstad og Trondheim-Vanvikan. Partrederiet er eid av hhv Fjord1 (49%) og Torghatten Midt (51%).

Selskapet er miljøsertifisert etter ISO 14001-standard og arbeider kontinuerlig med tiltak for å redusere drivstoffbruket og dermed utslippene. Myndighetenes krav til miljøvennlige fartøy gjennom anbudskontrakter oppfylles blant annet ved innsetting av to nye plug-in hybridferjer i sambandet Flakk-Rørvik og to lavutslipps hurtigbåter på ruten Trondheim-Kristiansund.

5.3.11 Redningsselskapet

Redningsselskapet er en frivillig, humanitær medlemsorganisasjon som teller 1600 redningskvinner og redningsmenn, fordelt på 53 redningsskøyter over hele landet (Redningsselskapet, u.d.). Redningsselskapet har i dag en 10-årig losbringeravtale med Norsk Lostransport, som er et datterselskap BB, som i dag drifter tilbringertjenesten. Avtalen omfatter losstasjonene Bodø, Andenes, Hestvika, Farsund og Arendal. I tillegg inneholder avtalen opsjoner for videreføring av lostilbringertjenesten i Rørvik, Svolvær, Ballstad og Myre/Melbu.

I forbindelse med kontraktsinngåelsen uttalte generalsekretær Rikke Lind i Redningsselskapet at samdrift særlig er nyttig på stasjoner der oppdragsmengden ikke er stor, men der Redningsselskapets tilstedeværelse likevel er beredskapsmessig viktig: «Kontrakten gir redningsskøytene et høyere aktivitetsnivå, og

mannskapene våre får mer trening under varierte værforhold. Det gjør dem enda bedre forberedt til søk- og redningsoppdrag, påpeker Lind, som understreker at SAR-oppdrag for Hovedredningssentralen fortsatt vil prioriteres foran tilbringertjenesten for los.» (NTB Kommunikasjon, 2016).

Lostilbringning har vært en viktig tjeneste og inntektskilde gjennom Redningsselskapets historie. I 2015 hadde Redningsselskapet 1200 oppdrag knyttet til losskyss (NTB Kommunikasjon, 2016).

Redningsselskapet har nylig fått bygget en ny redningsskøyte i et prosjekt der målet var å oppnå nye og bærekraftige løsninger (Hydrolift, u.d.). Redningsselskapet har i samtale med oss opplyst at elektrisk drift var en av fremdriftsteknologiene som ble vurdert, men med bakgrunn i de særlige kravene for en redningstjeneste knyttet til tilgjengelighet 24/7, hastighet og rekkevidde, ble ikke teknologien vurdert som tilstrekkelig til å ivareta behovene.

5.3.12 Norled (Norled, u.d.)

Norled skriver på sin hjemmeside at selskapet har 80 fartøy, og driver ferge- og hurtigbåtsamband fra Oslofjorden til Troms. Norled opplyser at de har satset mye på nye fartøystyper og miljøvennlig teknologi, og at de har løsninger som selskapet er alene om i verden. Selskapet omsatte for rundt 2 milliarder kroner i 2022. Norled er eid av det canadiske selskapet CBRE Caledon Capital Management.

Norled opplyser videre at de har ambisjoner om å redusere CO₂-utslipp med 67 prosent innen 2030, sammenlignet med 2019, øke andelen lav- og nullutslippsfartøy i flåten fra 4 prosent i 2019 til 65 prosent innen 2030 og være et netto-nullutslippsselskap innen 2040. Målsetningen er å være ledende innen bærekraftige maritime løsninger.

Tabell 5-4: Oversikt over andre aktører, blant annet aktører som var prekvalifisert*, men ikke leverte tilbud i forrige konkurranse

Selskap	Omtale
Atlantic Offshore Management (AOM)*	Selskapet er leverandør av blant annet beredskapsfartøy, oljeutvinningsfartøy, forsyningsfartøy og seismiske støttefartøy (Atlantic Offshore Management, u.d.).
Barents Maritime	Selskapets virksomhet er transport av levende fisk, smolt, død fisk og fiskeavskjær. I dag driftes tre brønnbåter og selskapet leier i tillegg inn fartøy etter behov og type oppdrag (Barents Maritime, u.d.).
Barents Nord	Selskapet driver skyssbåttrafikk i Troms og Finnmark (Barents Nord, u.d.) og omsetter for rundt 1 MNOK i året.
Boreal Transport Nord*	Selskapet kjører busser, trikker, hurtigbåter og ferger. Datterselskapet Boreal Sjø driver kollektivtransport gjennom offentlige anbudskontrakter med fylkeskommuner (Boreal, u.d.). Boreal Sjø kjører ferge til øyene i Oslofjorden for Ruter AS.
Boreal Maritim*	Selskapet er en del av NOFI-konsernet og har oppdrag for havbruksnæringen som en av sine hovedaktiviteter. Selskapet bidrar blant annet med sleping av merder, skifte av poser, som støttefartøy med avlusning og logistikkoppdrag (Boreal Maritim AS, u.d.).
Brødrene Johansen Skyssbåter	Selskapet drifter pendlerruten over sambandet Kjeldebøtne – Evenes og har ambulansébåten på Tysfjorden. I tillegg utføres en rekke ulike skyssoppdrag med deres flåte på fem fartøy (Brødrene Johansen Skyssbåter, 2024).
Charter i Nord AS	Charter i Nord eier og driver flere fartøy, noen som går i fast rute, og noen som benyttes til charter. Hovedkontoret ligger i Bodø og selskapet tilbyr tjenester i hele Nordland (Charter i Nord, u.d.).
Flybåten A/S*	Flybåten er et privat aksjeselskap som har som formål å drive passasjerbefordring med hurtigbåt og buss i Ytre Oslofjord. Selskapet utfører rute- og chartervirksomhet i området. Selskapet disponerer båtene M/S Flybåten med kapasitet 76 pax og reservebåten M/B Turøy med kapasitet 38 pax. Flybåten har også utført større oppdrag i andre deler av landet i forbindelse med stengte veier under utbedring (Flybåten, 2024).
Grieg Logistics*	Grieg Logistics er en nasjonal leverandør av maritime tjenester, systemløsninger og logistikk til skip, industri, havner og offentlig virksomhet. Selskapet har en kontrakt med Forsvaret knyttet til logistikk (Forsvaret, 2020).
Kjellingstraumen Charter	Selskapet er en del av Salten cruise. Salten cruise har tre charterbåter hvor to av dem tar 48 pax. og én av dem tar 40 pax. Selskapet har også RIB-båter som brukes til sjørafting (Saltencruise, u.d.).
Lovund Skyss	Lovund Skyss driver flere båttruter på oppdrag fra Nordland Fylkeskommune. I tillegg tilbys båttransport av passasjerer og last, opplevelsesturer og charterturer. Rederiet driver også reservebåttjenester for andre rederier (Lovund Skyss, u.d.).
Loppa legeskyssbåter	Selskapet har avtale om skoleskyss og i Alta og ambulansedrift med Finnmarkssykehuset i Hammerfest (Altaposten, 2023) (Skipsrevyen, 2020). Selskapet omsatte for 16,6 MNOK i 2022.
Moskenes Shipping	Selskapet driver med persontransport og charter i og rundt Reine i Lofoten. Selskapet har driftet ruten over Reinsfjorden siden 1990-tallet. Maritimt Partner bygget fra 2022 en ny elektrisk passasjerbåt til denne ruten. I tillegg til fastboende håndterer ruten hvert år et stort antall turister med utgangspunkt i Reine. Båten, en Alusafe Cat 18 EL vil ha en hel-elektrisk fremdriftslinje og kapasitet til 75 passasjerer (Maritimt magasin, 2023).
Northshore*	Northshore AS er et uavhengig driftsselskap for tredjeparts skipseiere. Selskapet har erfaring fra offshore service, polar forskning, kystvakt og statlig beredskap. Det leverer også tjenester knyttet til sertifiseringsprosesser, risikoanalyser, GAP analyser, ulykkesgransking, samt planlegging av og gjennomføring av vedlikehold, dokking og reparasjoner (Northshore, u.d.).
Northern Offshore Services*	Selskapet er etablert i Sverige, Danmark og Storbritannia og oppgir at de er en ledende europeisk operatør av små, fleksible og miljøvennlige båter. Selskapet ble etablert i Danmark i 2010. Per 2022 opererte selskapet 40 båter, i hovedsak knyttet til offshore vindindustri. De fleste båtene er egne design og bygget på verft, i hovedsak i Europa. Selskapet opplyser at de er tidlig ute med sin utvikling av nye båttypen og nye prosesser (Northern Offshore Services, 2022).
Norwegian Rig Shuttle	Norwegian Rig Shuttle er lokalisert på Vestlandet og utfører tjenester som drift av oppsynsfartøy for Fiskeridirektoratet, mannskapsbytte til flytende installasjoner, vaktbåt, arbeidsbåt, ekspresslevering av last til flytende installasjoner, charteroppdrag og skyssbåttjenester (Norwegian Rig Shuttle, u.d.). Rederiet omsatte for 22 MNOK i 2022 og er eid av Sognefjord Holding, som også eier Fjord Guiding AS.
Polarsirkelen Båttransport	Selskapet er et rederi med base på Rangundøy i Rødøy Kommune. Rederiet opererer per i dag de to fartøyene M/S Øycruise og M/S Fjordcruise. Rederiet tilbyr safari i polarsirkellandet, cruise, utflukter, båtturer, brylluper, transport, kurs og konferanser med mer (Polarsirkelen, u.d.).
RS Maritime	Selskapet driver charterbåter og rutegående fartøyer og har avdelinger i Ålesund og på Ørnes (Arbeidsgiverguiden, u.d.).
Sjøtind	Sjøtind AS er et rederi med kjernevirksomhet innen ferge og passasjerfartøy i innenriksfart. Selskapet er etablert i Ålesund og i Nordland, med ressurser, evner og kunnskap til å utfordre etablerte markeder med nye løsninger og konsept (Sjøtind AS, u.d.).
Skagerrak Navigation	Skagerrak Navigation drifter passasjerbåter i Søgnekjærgården og i Randesund (Skagerrak Navigation, u.d.).
Vidar Hop Skyssbåter AS	Vidar Hop Skyssbåter er et rederi i Solund kommune som driver skyssbåtservice innen ambulanse, passasjerruter, charter og opplevelsesturer. Rederiet har i dag en flåte på 6 båter, blant annet MS Solund som er ambulansébåt for Solund og Gulen kommune. I tillegg drifter selskapet MS Solundir som går i rute Gulen - Ytre Solund (Vidar Hop Skyssbåter, u.d.).

Kilder: Omsetningstall fra Proff.no

5.4 Anbudskonkurranser i hurtigbåtmarkedet og markedet for ambulansebåter

For å sikre et best mulig grunnlag for Kystverkets vurderinger videre, har vi også undersøkt hvilke vurderinger som er foretatt i forbindelse med andre anskaffelser av båter. Fokuset har særlig vært på båter som må holde en viss hastighet, ha en viss rekkevidde og være i beredskap 24/7. Kartleggingen omfatter derfor i hovedsak beredskapsbåter og særlig ambulansebåter, hvor det har vært noen anbudskonkurranser de siste årene, men også andre hurtiggående transportfartøy.

Det er i forbindelse med ønsker om å gjøre tjenester mer miljøvennlig blitt foretatt utredninger knyttet til mulighetsrommet og vi refererer her til rapporter fra Polarkonsult for Sykehusinnkjøp vedrørende ambulansebåter, og Rambøll for Skyss' hurtigbåter i Bergensområdet.

Ambulansebåter

Sykehusinnkjøp, som er partner av LUP, inviterte i 2022 industri- og forskningsaktører til å bidra inn i et prosjekt der Helgelandssykehuset HF skulle vurdere muligheten for utslippsfrie ambulansebåter (Sykehusinnkjøp, 2022). Forprosjektet fikk tilsagn på 300 000 kroner fra Forskningsrådet og Sykehusinnkjøp hadde et ønske om å benytte utslippsfrie ambulansebåter ved oppstart av neste kontraktsperiode.

Utløpet av kontraktsperioden for ambulansebåtene er ett år tidligere enn Kystverkets kontrakt med BB. For Sykehusinnkjøp utløper kontrakten våren 2025 med opsjon til våren 2027, mens Kystverkets kontrakt utløper våren 2026 med opsjon til våren 2028.

Som oppstart av prosjektet gjennomførte Sykehusinnkjøp et dialogmøte våren 2022 der både forskningsmiljøer og leverandører ble oppfordret til å delta. Sykehusinnkjøp fikk deretter utarbeidet en mulighetsstudie av Polarkonsult der det ble vurdert konsept for null/lavutslipp fra drivstoff/energibærere (Polarkonsult, 2022). Dette tok utgangspunkt i følgende krav til båtene:

- Rekkevidde for hver bunkring settes til 300 nm
- Servicefart i utrykning 35 knop
- Typisk lengste strekning for syketransport (Dønna) er 3 timer tilsvarende 100 nm, dvs. 200 nm totalt.

I denne rapporten ble det vurdert at følgende energibærere kunne være aktuelle for ambulansebåter dersom reduksjon av klimautslipp prioriteres høyt: Fossil diesel, biodiesel, grønn hydrogen, grønn ammoniakk og grønn metanol, eventuelt en

kombinasjon av ulike energibærere der LNG, LBG, elektrisk, hydrogen, ammoniakk eller metanol kombineres med konvensjonell diesel.

Når det gjelder infrastruktur for levering av hydrogen, ammoniakk og metanol, fremgår det at dette må leveres med tankbil grunnet manglende infrastruktur for levering. Tilgjengelighet av elektrisk energi for batteri-/elektrisk drift ble derimot vurdert som god med henvisning til etablerte større havner. For mer perifere lokasjoner ble det henvist til at batteripakke på land kan kompensere for manglende overføringskapasitet i nettet og at utbygging av ladestasjoner for ambulansebåter vil måtte påregnes.

Videre: «For å muliggjøre bruk av null- og lavutslipp energibærere vil redusert energibruk i drift være sentralt. Reduksjon av energiforbruk til oppvarming, ventilasjon, etc. gjennom bruk av varmegjenvinning, bedre isolasjon, belysning, etc. er tiltak som må implementeres.

Likeledes kan alternative skrogformer og fremdriftssystemer bidra til redusert energibruk til framdrift. Foiler, luftputeteknologi, luftinjisering, etc. er teknologier som bør ses nærmere på. Prosjektet Framtidens hurtigbåt vil kunne gi verdifull innsikt framover.»

For ren batteridrift var vurderingen at dette ikke var realistisk for ambulansebåter de første 5-10 år: «For at elektrisk drift og batterier i ambulansebåter skal være realistisk uten at rekkevidde og hastighet reduseres dramatisk, må nok både vekt og volum reduseres med anslagsvis 75%. En slik utvikling ser vi neppe for oss de første 5-10 år. I tillegg må ladenettverk og logistikk muliggjøre lading flere steder i ambulansebåtenes driftsområde.»

Etter fullført forprosjekt konkluderte Sykehusinnkjøp med at markedet ikke var tilstrekkelig modent til at utslippsfrie ambulansebåter ville være realistisk nå:

«Forprosjektet viser at markedet for null- eller lavutslipps energibærere i denne typer fartøy ennå er relativt lite modent, men at utviklingen skjer raskt. Helgelandssykehuset vurderer på dette grunnlag at teknisk og økonomisk risiko er for stor til å gjennomføre en innovativ anskaffelse av nullutslipps ambulansebåter nå. Det planlegges derfor en ordinær offentlig anbudskonkurranse med utlysning tentativt primo 2024. Det er en målsetning at anskaffelsen skal ha en grønn profil.» (Helgelandssykehuset, 2023).

Sykehusinnkjøp har videre uttalt: «Vi vet at det skjer veldig mye med alternative drivstoff for eksempel på hurtigbåter. Der drives flere nå elektrisk eller med hydrogen. Dette er derimot båter i faste ruter, og ytterligere utvikling kreves for at slike energidrivere skal

kunne brukes på utrykningsfartøyer. I fremtiden vil de sannsynligvis bli mer aktuelle.» (Sykehusinnkjøp, 2023)

Videre er kunnskapen delt både med tilsvarende innkjøper i Sverige og på et informasjonsmøte i regi av Grønt Skipsfartsprogram (GSP).

GSP har sammen med Klima- og miljødepartementet, Direktoratet for forvaltning og økonomistyring (DFØ) og Miljødirektoratet (MD) etablert et prosjekt for å teste en ny gratistjeneste som skal hjelpe offentlige, maritime innkjøpere med å etablere grønne kriterier i innkjøp og leie av fartøy (Grønt Skipsfartsprogram, 2023).

Et annet eksempel på en konkurranse om anskaffelse av ambulansébåter, er Sykehusinnkjøp sin anskaffelse for ambulansébåt i Smøla og Aukra fra 2024. Til dette oppdraget leverte fem aktører tilbud (Anbud 365, 2023). Det ble stilt noen miljøkrav i denne konkurransen, men det eneste tildelingskriteriet var pris. Redningsselskapet, som var en av tilbyderne, reagerte på at Sykehusinnkjøp ikke etterspurte grønne løsninger. I en kronikk skrevet av generalsekretær Grete Herlofson i Redningsselskapet, fremgår:

«Vi opplevde i denne prosessen at tildelingen i anbudsrunder var 100 prosent vektet på pris. Det er skuffende og en svært tradisjonell tilnærming. Staten kunne gjennom denne prosessen både bidratt til en grønnere næring samt en tildeling til en ideell organisasjon hvor et eventuelt overskudd av anbudet ville gått til bedre beredskap langs norskekysten. Det er god samfunnsøkonomi.» (Nett No, 2022).

5.4.1 Elektriske bybåter i Bergen

Rambøll utarbeidet i 2021 en rapport om mulighetsrommet for Skyss med bakgrunn i at Skyss hadde fått i oppdrag å elektrifisere hurtigbåten til Askøy og vurdere elektrifisering av hurtigbåten til Knarvik (Rambøll, 2021).

Konklusjonen var at Askøybåten kunne elektrifiseres med lading enten på Strandkaien eller på Kleppstø, mens Nordhordlandsbåten ble anbefalt ikke elektrifisert med foreliggende batteriteknologi, eksisterende rutetabell og hastighetsbegrensning i Vågen. Nordhordlandsbåten ville kreve en hybridløsning.

I forkant av anbuds konkurranse om drift av rutene fra 2023, uttalte fylkesordføreren i Vestland, Jon Askeland at «[d]ei fleste vurderer 100 prosent nullutsleppsdrift som teknisk krevjande. Eit absolutt krav vil gje svært få tilbydarar og kan bli svært dyrt. Eit utsleppskutt mellom 70-95 prosent blir vurdert som mogleg av dei fleste aktørane. Det kan gjerast med ulike tekniske løysingar av fleire tilbydarar, men også her kan vi risikere at det vil koste, men prisen vil bli vesentleg lågare enn ved eit absolutt nullutsleppskrav».

Det som ble vurdert som aktuelle teknologiske løsninger var:

- «HybridElektrisk drift med batteri og lading er ei løysing som er aktuell. Her er utfordringa at batteria ikkje må bli for store og tunge. Lading undervegs eller skifte av batteri undervegs er alternativ som marknaden. Ei anna utfordring er framføring og utbygging av straum til kaiane.
- Hydrogen er vurdert som energikjelde, men blir sett på som risikofyllt.
- Ammoniakk er vurdert som alternativ energikjelde. Den er karbonfri, men brukar diesel som tennvæske. Det er rekna ut at det er mogeleg med eit utsleppskutt opp mot 90 prosent ved bruk av ammoniakk.
- Nytt design av skroget på hurtigbåten for å løfte den ut av vatnet blir også vurdert. I dag har hurtigbåtane ein fart på 32 knop. Nytt design kan auke farten med opptil 30 prosent. Dette går på luftputeteknologi og foilar, som begge løftar båten over vatnet» (Vestland fylkeskommune, 2022).

Forsvarssektoren

Det har ikke vært noen relevante anbuds konkurranser innen Sjøforsvaret den siste tiden og det forventes heller ikke vesentlige endringer i båtparken før 2030. Mens forhold knyttet til for eksempel hastighet, stabilitet og kapasitet er sentralt for Forsvaret og derfor er viktige områder når det gjelder utvikling, vil vi forvente at hensynet til beredskap innebærer at Forsvaret forventes å være blant de siste som tar i bruk nye energibærere. Forsvaret vil ønske velutprøvd teknologi og må også foreta streng prioritering mellom økonomi, usikkerhet og beredskap.

Planlagte oppdateringer og oppgraderinger fremgår av Forsvarsdepartementets rapport om fremtidige anskaffelser til forsvarssektoren fra mai 2023. For perioden 2025-2030 er det planlagt at kystfartøyene i Nornen-klassen skal oppdateres og oppgraderes, samt at fartøyenes hurtiggående patruljebåter skal erstattes. Prosjektet «(Ny fartøystruktur Sjøforsvaret)» skal anskaffe erstatning for de behov som i dag dekkes av fregatter og korvetter (2029-2030), mens det i 2023-2024 skal tilføres kommersielle småbåter til Heimevernet for overvåking. Det er også i løpet av perioden 2024-2030 planlagt erstatning for dagens båtkapasiteter for Kystjegerkommandoen (Forsvarsdepartementet, 2023).

Ifølge Forsvarsanalysen for 2023 fra Forsvarets forskningsinstitutt fremgår det at et av tiltakene i klima- og miljøstrategien for forsvarssektoren er å «gjennomføre klimagassreducerende tiltak for operativ virksomhet med hovedfokus på Sjøforsvaret, med sikte på å redusere utslippene med minimum 20 % mot 2030, sammenlignet med 2019-nivå». Dette kan

oppnås gjennom en rekke ulike tiltak, der driften av fartøyene er ett av disse.

Kommunikasjonssjef i Sjøforsvaret, kommandørkaptein Torill Herland uttalte til Forsvarets forum i april 2023, at miljøaspektet settes i fokus når nytt materiell skal erstatte eksisterende materiell og peker på ubåter som skal bruke hydrogen, at LNG skal brukes på flere fartøy og at det skal stilles miljøkrav til fregatter og støttestartøy når den nye overflatestrukturen skal innføres. Utfasing av de to eksisterende fartøyklassene, Skjold- og Nansen-klassen, forventes imidlertid ikke før rundt 2030 (Forsvarets forskningsinstitutt, 2023).

5.5 Vurdering av konkurransesituasjonen

Hvor sterk konkurransen er i et marked avhenger av flere forhold. Særlig sentralt er konkurranseformen, som i tilfellet med tilbringertjenesten er en anbudsmoell. Den nærmere vurderingen av hvilke hensyn som bør tas i utformingen av konkurransen for å sikre at både hensynet til konkurranse, miljø, kvalitet og sikkerhet ivaretas vil drøftes i kapittel 6.

Den foreløpige vurderingen i dette kapittelet begrenser seg til en vurdering av aktørbildet, herunder hvor mange leverandører av ulike størrelse som antas å være potensielle tilbydere på ett, flere eller alle losoldermannskapene, samt en overordnet vurdering av hvilke fordeler BB kan ha i neste konkurranse. Fordelen vil være særlig stor dersom dagens båter kan inngå i båtparken for neste anbudsperiode.

Basert på den overordnede kartleggingen som er foretatt basert på offentlig tilgjengelig informasjon i dag, samt informasjon fra forrige anbudsprosess, forventes det at flere aktører vil vurdere å levere tilbud både på enkeltområder, grupper av områder og landet som helhet.

Dette begrunnes med at kartleggingen viser et større antall aktører som opererer med tilsvarende tjenester. BB, som har dagens kontrakt, benytter også underleverandørene Florø Skyssbåt (kjøpt opp av GulenSkyss i januar 2024) og Redningsselskapet. Av disse leverte Florø Skyssbåt også et eget tilbud i forrige konkurranse med et tilbud på Vestlandet losoldermannskap. Redningsselskapet leverte derimot ikke tilbud, men var prekvalifisert.

Det vurderes i utgangspunktet at det vil være flere aktuelle leverandører dersom kontrakten deles opp i mindre områder. Det er imidlertid mindre sannsynlig at mindre aktører i enkeltområder er i stand til å utjevne de potensielle fordelene som BB har etter innværende kontraktsperiode. Vurderingene av BBs

potensielle fordeler til slutt i kapittelet er derfor særlig viktig med hensyn til mulighetene for mindre aktører.

Dersom det foretas en oppdeling i noe større områder enn ved forrige utlysning, vil det forventes noen færre potensielle deltakere ettersom enkelte mindre aktører ikke vil ha kapasitet til å levere tilbud på egenhånd, men samtidig kan det stimulere til at aktører går sammen og leverer tilbud som er mer konkurransedyktig sammenlignet med de større potensielle aktørene. For å øke sannsynligheten for at aktører går sammen om å levere tilbud, er det viktig å stimulere til dette i utlysningen. Ettersom det synes klart at flere aktører vil ha kapasitet til å levere nasjonalt, vil det med stor sannsynlighet være konkurransefremmende heller enn konkurransebegrensende dersom mindre aktører går sammen slik at de kommer i posisjon til å levere tilbud.

Ettersom markedskartleggingen ikke har omfattet informasjonsinnhenting fra markedsaktører, vil det være vanskelig å være veldig konkret om hvem som forventes å levere tilbud. Vurderingene vil derfor i stor grad baseres på selskapenes størrelse og virksomhetsområder.

BB forventes å levere tilbud også i neste periode. 24 båter av deres flåte på til sammen 62 båter er losbåter, noe som utgjør nærmere 40 prosent av selskapets båter. Selskapets omsetning har de siste fem årene variert mellom 780 og 1 050 MNOK. I 2022 var Kystverkets kostnad til tilbringertjenesten 286 MNOK, noe som utgjør drøye 27 prosent av samlet omsetning for BB. Betydningen av avtalen er derfor betydelig. Som nevnt vant de også anbudskonkurranse om drift av to nye ambulansébåter for Helse Møre og Romsdal som innebærer at selskapet har hatt driften av disse fra 1. januar 2024. Selskapet har derfor en sterk posisjon innen «beredskapsbåter».

Videre vurderes større aktører i tilgrensende markeder å være potensielle leverandører. De større aktørene som leverte tilbud eller var prekvalifisert sist, vil trolig også vurdere tilbud denne gangen dersom BB ikke får for store fordeler i konkurransen. Særlig kan selskaper som har et sterkt fokus på miljø være aktuelle dersom miljøkriteriene utformes på en måte som ikke gir BB særlige fordeler. Av mindre aktører vurderes det som lite sannsynlig at disse vil levere konkurransedyktige tilbud i kommende konkurranse. Dette begrunnes i hovedsak med at de har mer begrensede midler til å foreta investeringer i utgangspunktet og at risikoen ved å i tillegg investere i ny teknologi kan gjøre oppdraget lite aktuelt. Det antas også å være mer utfordrende og mer kostbart dersom aktører som leverer på deler av landet, hver for seg skal prise inn en positiv miljømessig utvikling.

Redningsselskapet har, som omtalt over, nylig gjennomført et prosjekt med sikte på en mer bærekraftig løsning for redningsskøyter. Selskapet har vært underleverandør for Norsk Lostransport ved stasjonene Bodø, Andenes, Hestvika, Farsund og Arendal i inneværende periode og hadde også avtale med Kystverket i deler av landet før BB overtok. Basert på Redningsselskapets formål og drift, er det usikkert hvorvidt de vil vurdere å levere tilbud på egenhånd, men i forbindelse med forrige utlysning opprettet selskapet et eget aksjeselskap for deltakelse i konkurransen.

Florø Skyssbåt, som er underleverandør til BB i dag og som nå er kjøpt opp av GulenSkyss, antas å vurdere tilbud dersom det er mulig å levere for deler av landet. Etter at selskapet har blitt kjøpt opp av GulenSkyss, har det nye selskapet økt muligheten for å levere på større områder og eventuelt for hele landet i samarbeid med en eller flere andre aktører, som for eksempel L. Rødne og Sønner. Muligheten for et slikt samarbeid kan avhenge av hvordan oppdraget defineres i omfang, jf. 5.6.

Fjord1, Norled, Torghatten og Boreal antas alle å være potensielle leverandører for hele landet. Northern Offshore Services, som er etablert i Sverige, Danmark og Storbritannia, har ikke losbåtvirksomhet i dag, men var prekvalifisert i forrige konkurranse og kan vise interesse også i neste runde. Det samme gjelder RS Marine Group.

Utover de nevnte aktørene kan det være mindre aktører som kan inngå som underleverandør i tilbud, men det fremstår som lite sannsynlig at det er andre aktuelle hovedleverandører basert på de aktørene som er i markedet i dag. Det kan imidlertid ikke utelukkes at mindre aktører kjøpes opp eller får tilført kapital som kan gjøre det aktuelt å delta i konkurransen. Etersom oppdraget har vært konkurranseutsatt i en periode allerede, vil informasjonen om tjenesten trolig oppfattes som bedre enn den var ved forrige utlysning. Dette taler isolert sett for økt sannsynlighet for deltakelse. Den viktigste effekten i motsatt retning er trolig knyttet til spørsmålet om hvilke fordeler BB vil ha i kommende konkurranse.

5.5.1 Organisasjon og kompetanse

BB har gjennom inneværende kontraktsperiode opparbeidet seg kunnskap og kompetanse knyttet til drift av tilbringertjenesten og de har i løpet av perioden effektivisert driften gjennom styringsverktøyet «BB Grønne Operasjoner». Aktører som driver i tilgrensende markeder forventes imidlertid også å ha opparbeidet seg god kompetanse knyttet til effektivitet og miljøhensyn i

driften. Selv om BB har bedre kunnskap om tilbringertjenesten konkret antas ikke dette å være kunnskap som gir vesentlige fordeler i neste konkurranse. I tillegg til andre aktørers eksisterende kompetanse, vil også Kystverket ha bedre kunnskap og informasjon om tilbringertjenesten, som kan deles med øvrige aktører. En slik deling av informasjon vil være viktig for å bidra til å redusere informasjons- og kunnskapsfordelen til BB i neste konkurranse.

5.5.2 Båter

Verdien av BBs eksisterende flåte vil avhenge av hvilke krav som stilles til båtene i neste utlysning og hva som eventuelt er alternative bruksområder. Dersom båtene kan benyttes uten vesentlig ulempe i konkurransen, vil BB ha en klar fordel som kan være vanskelig for konkurrentene å matche. Fordelen vil være særlig stor dersom BB kan benytte eksisterende båter gjennom hele den kommende kontraktsperioden.

Fordelen til BB vil imidlertid reduseres dersom dette er båter som BB ikke kan benytte på annen måte. Det antas imidlertid at BB da kan selge båtene til andre aktører dersom de ikke vinner oppdraget. Det kan imidlertid være vanskelig for konkurrentene å fremforhandle en pris for båtene med BB i forkant eller å legge til grunn at de får kjøpt disse båtene til en gitt pris. Andre aktører forventes i alle tilfeller å undersøke hva det vil koste å anskaffe båter fra andre, og trolig basere seg på dette.

Dersom det stilles krav til nye båter som er mer miljøvennlige i drift og der disse kravene utelukker eksisterende båter, vil konkurransefordelen til BB fjernes i det alt vesentligste. Dersom dagens båter kan benyttes som i dag eller med kun mindre ombygging, er imidlertid båtparken en særlig utfordring i kommende konkurranse.

5.5.3 Mannskap

I inneværende periode la BB til grunn bemanningen som Kystverket hadde hatt, men sammensetningen ble endret fra to losbåtførere i båten under Kystverkets drift til at besetningsmedlem nummer to som minimum måtte være matros med fagbrev. I sitt opprinnelige tilbud la BB til grunn at de skulle klare å drifte tilbringertjenesten med 86 ansatte på losstasjonene, men dette viste seg å være for få og det ble derfor ansatt 14 nye losbåtførere (Oslo Economics, 2023).

De siste drøye to årene har BB Crewing AS søkt etter en rekke nye ansatte til losbåtene.⁷ Tabell 5-5 gir en oversikt over utlysningene.

⁷ Utlysningene er omtalt på selskapets Facebook-side.

Tabell 5-5: Stillingsutlysninger BB Crewing AS

År	Losstasjon	Stilling
2021	Fedje	Losbåtfører
2021	Hvasser	Matros med fagbrev
2022	Tromsø	Losbåtfører
2022	Sandnessjøen	Losbåtfører
2022	Sommervikarar	Matros med fagbrev
2022	Vikariater	Losbåtfører
2022	Langesund	Matros med fagbrev
2022	Fedje	Losbåtfører
2022	Karmøy	Losbåtfører
2023	Viksøy	Tilkallingsvikar
2023	Langesund	Matros med fagbrev
2023	Tromsø	Losbåtfører
2023	Sandnessjøen	Losbåtfører
2023	Kristiansund	Losbåtfører
2023	Langesund	Losbåtfører
2023	Lødingen	Losbåtfører
2023	Hvasser	Matros med fagbrev
2023	Tananger	Losbåtfører

I tillegg til utlysningene vil det også kunne være interne omrokkeringer av ansatte fra ulike virksomhetsområder. Selv om det kan være variasjon mellom områder med tanke på tilgjengeligheten av mannskap, antas det at risikoen for bemanningsutfordringer vil være begrenset gitt en tilstrekkelig planleggingshorisont, ettersom det normalt vil være bevegelse i arbeidsstyrken og at BB ikke vil ha arbeidsoppgaver til flertallet av dagens ansatte tilknyttet tilbringertjenesten.

5.6 Lovlig og ulovlig anbudssamarbeid

Utformingen av konkurransen har betydning for hvilke aktører som eventuelt kan samarbeide om å levere et tilbud. Dersom aktører for et gitt oppdrag har mulighet til å levere tilbud på egenhånd, er utgangspunktet at et samarbeid vil være ulovlig. Det samme gjelder dersom det for et oppdrag er mulig å levere tilbud både på deler av oppdraget og hele oppdraget. To aktører som hver for seg har mulighet til å levere på et deloppdrag vil da i utgangspunktet ikke kunne samarbeide om å levere et tilbud på hele

oppdraget. Årsaken til dette er at et samarbeid om det nasjonale tilbudet kan avsløre konkurransesensitiv informasjon, for eksempel om hverandres prisnivå.

For tilbringertjenesten er det ikke gitt hvordan anbudet skal utformes. Det er mulig å dele anbudet opp i leveranser for ulike områder enkeltvis eller flere sammen, eller hele landet som ett oppdrag. I forrige konkurranse ble det delt inn i syv ulike deloppdrag og ett felles for alle syv.

Ettersom valget som foretas har betydning for hva som vil være lovlig og ulovlig for potensielle tilbydere, er det viktig å velge en eventuell oppdeling som sikrer best mulig konkurranse innenfor de målene som Kystverket har. I markedet for tilbringertjenesten, er det særlig ved en oppdeling at det kan oppstå tilfeller der det kan være vanskelig for aktørene å vite hva som vil være lovlig å samarbeide om og ikke. Dersom oppdraget kun lyses ut nasjonalt, er det trolig enklere for aktørene å vurdere hva som er mulig på egenhånd eller ikke, mens det for mindre oppdrag kan oppstå utfordringer av flere grunner.

Et eksempel er en aktør som i dag vurderer Troms og Finnmark som et aktuelt område å levere tilbud på, men som kapasitetsmessig også kan levere tilbud i Nordland. Samtidig er det en annen leverandør som vurderer Nordland, men som også har kapasitet til å levere i Troms og Finnmark. Dersom disse aktørene skulle levert et felles tilbud må aktørene vurdere om samarbeidet gir effektivitetsgevinster slik at samarbeidet ikke blir rammet av konkurransereglene. Dette kan være en vanskelig vurdering å foreta og dersom det er mulig å unngå, uten at det svekker måloppnåelsen i konkurransen, vil det gjerne være å foretrekke.

Dersom det er et ønske om at delleranser skal være et reelt alternativ til en nasjonal leveranse, bør delleransene organiseres slik at det er stor sannsynlighet for at oppdragsgiver mottar tilbud på alle delområdene. I motsetning til forrige konkurranse der Kystverket inkluderte muligheten for videre drift i Kystverkets egenregi, vil det ikke være et alternativ ved neste utlysning. Dersom det skal være mulighet for delleranser og dette skal være et reelt alternativ til en samlet leveranse, er det viktig å foreta en inndeling slik at også landsdekkende aktører oppfatter at de vil møte konkurranse fra delleranser i alle områder.

Markedskartleggingen og forrige utlysning av oppdraget viser at de potensielle tilbyderne spenner fra små, lokale aktører til større nasjonale aktører. Uavhengig av om det vil være mulig eller ikke å levere anbud på kun deler av landet, kan mindre aktører være i posisjon til å levere tilbud, enten alene eller sammen med andre.

I det følgende gis en beskrivelse av mulighetene. For en nærmere utdypning av vurderingstemaene vises det til Konkurransetilsynets temasider om prosjektsamarbeid (Konkurransetilsynet, u.d.) og (Konkurransetilsynet, u.d.).

Avhengig av det forventede antall potensielle leverandører ved ulike konkurranseomfang kan konkurransen tilpasses slik at konkurransen i størst mulig grad ivaretar hensynene til Kystverket. Disse hensynene blir det tatt høyde for i kapittel 6, mens den følgende gjennomgangen er mer stilisert for ulike situasjoner.

Det enkle tilfellet er der to eller flere aktører ikke har kapasitet til å på egenhånd levere et tilbud på det oppdraget som lyses ut. I dette tilfellet kan aktørene inngi et felles tilbud i konkurransen. Dette kan gjøres uavhengig av om aktørene er til stede i det samme området i dag eller ikke.

Eksempel: Selskap A har lignende aktivitet til tilbringertjenesten eller potensiale til å drive en slik tjeneste i Skagerrak og Rogaland, mens Selskap B har aktivitet i Rogaland og på Vestlandet. Selskap C har aktivitet i Møre og Trøndelag og Nordland.

Samlet har Selskap A og B kapasitet til å drive tilbringertjenesten i Skagerrak, Rogaland, Vestlandet og Møre og Trøndelag. Sammen med Selskap C, kan de tre aktørene drifte tilbringertjenesten i hele landet.

Dersom Kystverket kun lyses ut oppdraget til å omfatte hele landet, vil aktørene lovlig kunne levere et felles tilbud.

Dersom Kystverket kun lyses ut oppdrag for hvert av de ulike losoldermannskapene, kan alle levere tilbud på enkeltområder hver for seg, gjerne mer enn ett. I denne situasjonen vil det være vanskelig for aktørene å for eksempel samarbeide om tilbud i ett område, samtidig som de leverer eget tilbud for et annet område. Teoretisk kan det være lovlig, men det kan være vanskelig å gjennomføre i praksis.

Dersom Kystverket kun lyses ut oppdrag for større regioner, for eksempel «Oslo og Skagerrak», «Rogaland og Vestlandet», «Møre, Trøndelag, Nordland, Troms og Finnmark», og slik at både Selskap A og B, kan levere på minst en region, mens Selskap C ikke har denne muligheten, kan Selskap A og C eller Selskap B og C utvilsomt levere felles tilbud. Sammen kan disse kanskje ha kapasitet til å levere tilbud for to regioner.

Som vist tidligere, kan det imidlertid også være tilfelle at alle de tre selskapene likevel kan samarbeide i denne situasjonen. Dersom de tre aktørene kan vise til at samarbeidet skaper effektivitetsgevinster som oppveier den negative effekten av at aktørene

samarbeider, og disse gevinstene kommer forbrukerne til gode, kan det likevel være lovlig. Dette kan imidlertid være en situasjon som vil kreve konkurransejuridisk bistand for å kunne vurdere. Dersom det er mulig å unngå en slik situasjon uten at det svekker konkurransen, vil dette derfor være positivt.

For å sikre best mulig konkurranse i tråd med Kystverkets mål for tjenesten vil det være viktig å benytte perioden før endelig utlysning til å få et best mulig bilde av markedsaktørenes kapasitet, kompetanse og interesse for oppdraget. Dette må inngå som grunnlag for å vurdere om oppdraget skal lyses ut på flere måter og hvordan dette i tilfelle bør gjøres.

5.7 Samlet vurdering av konkurransesituasjonen

Det viktigste for kommende utlysning, er å sikre at dagens leverandør ikke får flere fordeler enn nødvendig. Målet vil være å redusere oppdragsrisikoen slik at risikopåslaget til alle tilbydere blir lavest mulig, samtidig som det er en markedsusikkerhet som fører til at aktørene må strekke seg lenger i form av lavere pris eller høyere kvalitet.

Basert på gjennomgangen over vurderes følgende temaer som særlig viktige for konkurransen ved neste utlysning og disse bør tas hensyn til i den konkrete utformingen av konkurransegrunnlaget slik at balansen mellom miljø, kvalitet og pris sikrer en best mulig måloppnåelse:

- Hvorvidt eksisterende båter kan benyttes i neste kontraktperiode eller ikke, og om båtene har alternative bruksområder. Dette spørsmålet er tett knyttet til hensynet til miljø som diskuteres i kapittel 6.
- Oppdragets sammensetning – kun nasjonalt, kun regionale oppdrag eller en kombinasjon?
 - Hvilke fordeler og ulemper er knyttet til driften av tilbringertjenesten for en felles nasjonal aktør sammenlignet med flere regionale aktører?
 - Hvordan vurderes bruk av underleverandører?

Spørsmålet om oppdragssammensetning må foretas basert på en konkret vurdering av hvilke reelle tilbydere som vil være aktuelle avhengig av om utlysningen gjelder regionalt, nasjonalt eller begge deler. I motsetning til ved forrige utlysning foreligger det en del erfaringer fra forrige konkurranse som tilsier at en oppdeling etter de syv losoldermannskapene med liten sannsynlighet vil gi et samlet tilbud som vil være konkurransedyktig mot et nasjonalt tilbud. Aktørgjennomgangen viser også at

aktører som er aktuelle i kun ett losoldermannskap er små aktører. Dette taler for at den minste kombinasjonen bør bestå av flere losoldermannskap og slik at mellomstore aktører eller mindre aktører i samarbeid er i stand til å levere tilbud. En slik oppdeling vil trolig også gjøre det enklere å forutse om det vil komme tilbud på alle områdene.

Hvordan en eventuell inndeling bør skje, kan vurderes langs flere parameter, for eksempel oppdragsantall, vanligste oppdragstyper og -lengder, forventet verdi eller lignende, men det synes imidlertid mest hensiktsmessig å ta utgangspunkt i geografisk nærhet. Sammensetningen kan enten grupperes med 3, 2 og 2 losoldermannskap eller 2, 2, 2 og 1.

En oppdeling må videre vurderes opp mot det antall tilbydere som kan forventes i en ren nasjonal konkurranse. Dersom det forventes å være de samme aktørene som kan levere nasjonalt, som også vil levere tilbud regionalt, er det sannsynligvis mer fornuftig å kun lyse ut konkurransen nasjonalt. Det må eventuelt være klare indikasjoner på at enkelte aktører vil være særlig effektive i regionale områder, kombinert med

sikkerhet om at det vil komme tilbud på alle områder, som i en slik situasjon kunne tilsi at en kombinasjon vil være fornuftig. Dersom sistnevnte er usikkert for tilbyderne, er det imidlertid sannsynlig at eventuelle mellomstore aktører i realiteten faller bort fra konkurransen ettersom de kan bli forhindret fra å samarbeide om et nasjonalt tilbud. Det vil derfor være viktig å benytte forberedelsesperioden med leverandørkonferanser og annet til å få best mulig kunnskap om aktørene og dermed hva som vil være den beste innretningen for å stimulere til konkurranse.

Vi vurderer mannskapstilgangen som en mindre risiko dersom planleggingshorisonten er tilstrekkelig lang. Dersom potensielle tilbydere får tilgang til god statistikk for tilbringertjenesten i inneværende kontraktperiode vil også informasjonsfordelen til eksisterende leverandør reduseres. BB har imidlertid foretatt investeringer i styrings- og loggføringsverktøy som kan være en fordel. Kostnaden for å etablere dette for aktører som eventuelt ikke har tilsvarende, antas imidlertid å utgjøre en begrenset del av den samlede kostnaden for tjenesten, men ulempen vil være noe større for leverandører på mindre områder.

6. Utforming av neste konkurranse

Det er ikke et klart svar på om ivaretagelse av klima- og miljøhensyn bør sikres gjennom tildelingskriterier eller andre tiltak i neste konkurranse. Det er særlig to forhold som vil ha sentral betydning i konkurransen om driften av tilbringertjenesten: Begrensninger i teknologisk modenhet og mulige utfordringer med å sikre reell konkurranse. I tillegg til klima- og miljøaspektet vil det også være viktig å tilrettelegge for virksom konkurranse, unngå fremtidige innlåsingeffekter og utvikle en egnet evalueringsmodell. Dette er temaer som er egnet for drøfting med markedet i en markedsdialog i forkant av konkurranseutlysning.

6.1 Bakgrunn og forutsetninger for neste konkurranse

I forbindelse med forrige konkurranseutlysning ble det gjennomført eksterne vurderinger knyttet til konkurranseutsetting versus drift av tilbringertjenesten i egen regi. På grunn av daværende organisering av lostjenesten, ble det utarbeidet en benchmark på kostnader i egenregialternativet. Innkomne tilbud var imidlertid bedre enn benchmarken, og kontrakt ble tildelt til BB.

Vi forutsetter at tilbringertjenesten skal konkurranseutsettes også i tiden fremover. Ettersom Kystverket foreløpig ikke har utarbeidet en anskaffelsesstrategi for utlysningen, er vårt utgangspunkt at alle deler ved konkurransen kan tilpasses sammenlignet med forrige konkurranse. Vi vil imidlertid ha hovedvekt på temaer som er av særlig viktighet knyttet til ivaretagelse av klima- og miljøhensyn.

6.1.1 Oppsummert anbefaling fra evalueringen av forrige konkurranseutsetting

Våren 2023 gjennomførte Oslo Economics en evaluering av konkurransen som ble gjennomført for innværende avtale av tilbringertjenesten. Den overordnede vurderingen var at konkurransen ble utført på en god måte. Oslo Economics pekte imidlertid på enkelte forhold som har skapt utfordringer og som bør forbedres ved neste utlysning:

- **Konkurransefortrinn for dagens leverandør:** Ved neste utlysning vil dagens leverandør ha tilgang på mannskap og båter som andre i liten grad

har. Dette taler for at neste utlysning bør skje i god tid før oppstart av ny kontrakt slik at andre potensielle tilbydere får tilstrekkelig tid til å gjøre nødvendige investeringer. I tillegg bør informasjonsfordelen til dagens leverandør reduseres så mye som mulig.

- **Krav til effektivisering:** Store deler av effektiviseringspotensialet forventes å bli tatt ut gjennom prising av tilbudet. Det bør derfor vurderes å stille krav til en effektivisering gjennom hele kontraktsperioden, der deler av effektiviseringsgevinsten tilfaller Kystverket.
- **Representativ prisjusteringsindeks:** Vederlaget i gjeldende kontrakt reguleres kvartalsvis med kostnadsindeks for innenriks sjøfart fra SSB, delindeks for små hurtigbåter. Denne indeksen ble endret i kontraktsperioden. Det bør vurderes hvordan prisjusteringsbestemmelser kan utformes for å være mest mulig treffsikre i hele kontraktsperioden, også dersom det skulle skje endringer i indeksmetodikk.
- **Flere ressurser til oppfølging av kontrakten:** Kystverket har benyttet ett årsverk til oppfølging av kontrakten. Flere ressurser kan gi økt kapasitet, styrke kunnskap og redusere sårbarhet i Kystverkets arbeid med neste utlysning.

6.2 Miljø som tildelingskriterium eller miljøkrav?

Det er på nåværende tidspunkt stor usikkerhet om hva markedet kan levere av miljøforbedringer i driften av tilbringertjenesten. Fordelen med et minstekrav om miljøforbedringer, er at det vil gi en garantert miljøeffekt, og tilbyderne vil konkurrere om å levere på minstekravet til laveste kostnad.

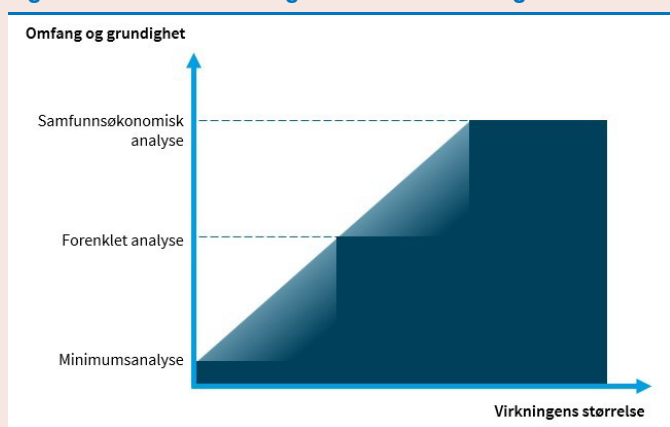
Med miljø som tildelingskriterium kan man oppnå høyere miljøeffekt eller risikere lavere miljøeffekt enn et minstekrav. Resultatet vil blant annet avhenge av teknologisk modenhet på konkurransetidspunktet og graden av virksom konkurranse. Miljøbelastningen og handlingsrommet for utslippsreduksjoner vil også være knyttet til andre krav og føringer i anskaffelsen, herunder betalingsvillighet og servicegrad. Denne usikkerheten om hva som kan oppnås gjennom miljø som tildelingskriterium, kan være et argument for å utrede mer konkret om bruk av krav kan forventes å gi bedre miljøeffekt enn tildelingskriterium.

I utredningsinstruksen skilles det mellom tre utredningsnivåer, basert på utredningens omfang og grundighet:

1. **Minimumsanalyser** som kan gjennomføres for tiltak med små virkninger for små grupper i samfunnet.
2. **Forenklete analyser** som kan gjennomføres for tiltak med mellomstore virkninger der virkninger tallfestes og verdsettes i kroner dersom informasjonen er lett tilgjengelig.
3. **Samfunnsøkonomiske analyser** som skal gjennomføres for tiltak som har vesentlige nytte- eller kostnadsvirkninger.

Det finnes ikke klare objektive kriterier for hvor omfattende analysene skal være. Miljøbelastningen fra tilbringertjenesten er i dag begrenset på en nasjonal skala og vil trolig kunne reduseres ytterligere dersom det blir færre losoppdrag i neste avtaleperiode. I dette tilfellet er det dessuten få aktører som blir direkte berørt av tiltaket. Dette forholdet alene kan tale for at tiltakets størrelse ikke krever mer enn en minimumsanalyse.

Figur 6-1: De tre utredningsnivåene i utredningsinstruksen



Kilde: Veileder til utredningsinstruksen (dfo.no)

I utredningsinstruksen punkt 2-1 består minimumskravene av å besvare følgende seks spørsmål:

1. Hva er problemet, og hva vil vi oppnå?
2. Hvilke tiltak er relevante?
3. Hvilke prinsipielle spørsmål reiser tiltakene?
4. Hva er de positive og negative virkningene av tiltakene, hvor varige er de og hvem blir berørt?
5. Hvilket tiltak anbefales, og hvorfor?
6. Hva er forutsetningene for vellykket gjennomføring?

I det følgende drøfter vi noen momenter under punkt 1 og 2, som kan danne utgangspunktet for en minimumsutredning.

6.2.1 Hva er problemet, og hva vil vi oppnå?

Bærekraftsmålrapporten viser at Norge har store utfordringer med å oppnå flere av målene som Norge har forpliktet seg til gjennom Parisavtalen. Det følger av regjeringens miljøpolitikk at alle sektorer har et selvstendig ansvar for å vektlegge miljøhensyn for å medvirke til at nasjonale klima- og miljømål nås. Kystverket som har miljøansvaret i norske farvann og må dermed bruke sin myndighet og tilgjengelige virkemidler for å drive frem miljøforbedringer.

Som vist i Tabell 2-1 utgjør CO₂-utslippene fra tilbringertjenesten en relativt liten andel av de samlede utslippene fra transportnæringen og innenriks sjøfart og fiske. Tilbringertjenesten er imidlertid en av de klart største bidragsyterne til utslipp under Kystverkets ansvar. Fra 2022 har Kystverket systematisert sine utslippstall i et eget klimaregnskap. Klimaregnskapet viser at utslippene fra tilbringertjenesten var på 7 992 tonn CO₂-ekvivalenter i 2023. Dette tilsvarer 16,7 prosent av de samlede utslippene under Kystverkets ansvarsområde. Til sammenligning stod Kystverkets egne arbeids- og beredskapsfartøy for 16,1 prosent av utslippene.

Kystverket kan redusere denne miljøbelastningen ved å vektlegge miljø i neste konkurranse om kjøp av tilbringertjenester. Den nye hovedregelen i lov om offentlige anskaffelser om minimum 30 prosent vekting av miljø i offentlige anbud, er også et tydelig signal om at miljø skal prioriteres høyere i anskaffelser i tiden fremover.

Et nullalternativ som viser forventet utvikling uten å gjøre tiltak, bør danne utgangspunkt for problembeskrivelsen, mål og sammenligningsgrunnlag for alternative tiltak. I dette tilfellet vil det derfor være naturlig å vurdere nullalternativet som en videreføring av dagens tilbringertjeneste, uten ekstra miljøtiltak utover det som kreves av vedtatte regler og budsjetter. For å følge opp reglene i lov om offentlige anskaffelser, vil et naturlig mål være at Kystverket som minimum bør oppnå miljøeffekter som markedet ville ha levert med 30 prosent vekting av miljø.

En markedsdialog med aktuelle leverandører av fartøy og av tilbringertjenesten, kan danne utgangspunktet for hva som vil være oppnåelig av miljøforbedringer.

I vår overordnede markedsanalyse kom vi til at det er flere leverandører som kan være aktuelle for å delta i konkurransen om tilbringertjenesten. Vi vurderte det som mindre sannsynlig at aktører som i dag drifter lignende tjenester i et lokalt område, vil være konkurransedyktige ved neste utlysning. Derimot forventet vi at mellomstore og store aktører vil vurdere å levere tilbud.

For å stimulere til virksom konkurranse, er det viktig at den potensielle fordelene som eksisterende leverandører har, reduseres tilstrekkelig til at potensielle konkurrenter vurderer neste kontrakt som attraktiv. Det bør også vurderes om det er hensiktsmessig med en mulighet for regionale tilbud i tillegg til nasjonalt, basert på en vurdering av blant annet oppdragssammensetning i ulike områder og potensielle tilbydere ved ulike tilpasninger av utlysningen.

Ytelsen som kreves av losfartøyene innebærer blant annet høy hastighet og rekkevidde for å håndtere uforutsigbarhet, til dels høy oppdragsmengde, begrenset kailigge og hard sjø. Som drøftet i kapittel 4, er det med gjeldende plassering av bordingsfelt og losstasjoner, oppdragsstruktur og krav til servicegrad begrenset modenhet i nulltslippsteknologi som er egnet for tilbringertjenesten i sin helhet.

Det er heller ikke åpenbare utviklingstrekk som taler for at det vil være vesentlige strukturelle endringer som påvirker kravene til losfartøyene sammenlignet med i dag. Nedenfor redegjør vi for mulige endringer i losplikten som kan medføre endringer i tilbringeroppdrag på sikt, men som ikke er inkludert i en analyse på nåværende tid.

Endringer i lostjenestens innretning og innslagspunkt

Kystverket utarbeidet en serie med utredninger på bestilling fra NFD våren 2023. I delrapport 3 ble det blant annet vurdert om det kunne gis økte rettigheter for fartøy på 70-90 meter generelt og for fartøy på 70-125 meter i leder med lavere risiko.

En eventuell økning i antall farledsbevis kan redusere omfanget av losoppdrag og dermed tilbringertjenesten, men det vil ikke medføre endringer i ytelsesbehovet til fartøyene med hensyn til hastighet, distanse, håndtering av ulike værforhold mv. Det er heller ikke signaler om at det vil skje vesentlige endringer i plasseringen av bordingsfelt. Kystverket påpekte imidlertid at det bør gjøres en fornyet vurdering av losbordingsfelt og tilbringertjenester i Ytre Oslofjord i forbindelse med ny konkurranseutsetting av tilbringertjenester sjø.

Utvikling i navigasjonsteknologi

Fartøyene får stadig mer avanserte overvåknings- og styringsverktøy. Kystverkets delrapport 1 våren 2023 konkluderte imidlertid med at los om bord er sikrere enn los på land. Samtidig har trolig utviklingen innenfor teknologi, krav og kompetanse medført at det er behov for å sette los om bord på færre fartøyer enn tidligere.

Nullalternativet: Videreføre dagens tilbringertjeneste uten andre endringer enn 30 prosent miljøvekting i konkurransen

Sentrale forutsetninger og krav

Miljøkrav	Ingen særskilte
Miljøvekting	30 prosent
Servicegrad	97 prosent
Hovedfartøy	25 losfartøy, ikke eldre enn 20 år
Bemanning	Minst to personer på oppdrag med gitte kvalifikasjoner
Sikkerhet	System for sikkerhets- og kvalitetsstyring, slik at skade på eller tap av person, eiendom og miljø unngås
Kontraktsopstart	1. juni 2028
Varighet	10 år

Kilde: Kontrakt med BB om tilbringertjenesten 2016-2026 (+ 2 år)

Næringen selv har i høringsinnspill tatt til orde for at den teknologiske utviklingen det siste tiåret gir gode forutsetninger for å starte testing av fjernlosingsløsninger i Norge. Det forventes imidlertid ikke at det vil være vedtatt noen permanente løsninger innenfor dette området før utlysningen av konkurransen.

Nullalternativet innebærer trolig innblanding av biodrivstoff

Gjennomsnittlig drivstofforbruk per nautisk mil har gått ned i løpet av avtaleperioden i dagens kontrakt, som følge av leverandørens grep for å effektivisere drivstofforbruket. Reduksjonen i gjennomsnittlig drivstofforbruk har imidlertid flatet ut de senere årene. Vi legger derfor til grunn at BB har hentet ut mye av effektiviseringspotensialet som kan tas ut gjennom mer effektiv kjørestil og -mønster. Noe mer effektivisering kan riktignok forventes med flere nye fartøy.

Tilgjengelige løsninger på utlysningstidspunktet som kan redusere miljøbelastningen av tilbringertjenesten ytterligere, vil være mer effektiv skipsdesign eller innblanding av biodrivstoff som fremdriftsmiddel. Vi ser da vekk fra mulige endringer i innslagspunktet for losplikt, servicegrad eller andre forhold som påvirker tilbringertjenestens krav til driftsstabilitet eller sikkerhetsmargin.

CO₂-utslippet fra biodrivstoff regnes som null. Hvor mye biodrivstoff som leverandøren vil blande inn beror blant annet på graden av virksom konkurranse og vektningen av de ulike tildelingskriteriene og evalueringsmodellen.

For å ha et utgangspunkt for å vurdere hva som kan være effekten i nullalternativet, legger vi følgende forutsetninger til grunn:

- **Drivstofforbruk:** 2,5 mill. liter per år for MGO og 2,8 mill. liter per år ved 100 prosent innblanding av biodrivstoff (Miljødirektoratet, 2021). Vi forutsetter at mengden losoppdrag opprettholdes på 33 406 antall oppdrag og ca. 11 nM i snitt, tilsvarende som i 2022. Med samme drivstoffeffektivitet som i 2022, vil det årlige drivstofforbruket ligge på om lag 2,5 mill. liter.
- **Pris biodiesel:** 27 kroner per liter ekskl. mva. Prisene på biodiesel kan variere og avhenger også av om det er snakk om konvensjonelt eller avansert biodrivstoff. I vurderingen av mulige konsepter for null/lavutslipp for ambulansébåter ble prisen på biodrivstoff forutsatt til 27 kr/l (Polarkonsult, 2022).
- **Pris MGO:** 14 kroner per liter ekskl. mva. Prisene på marin gassolje eller dieselolje kan variere. I vurderingen av mulige konsepter for null/lavutslipp for ambulansébåter ble prisen på MGO forutsatt til 14 kr/l (Polarkonsult, 2022).

- **Vederlag tilbringertjenesten:** I 2022 ble det samlede vederlaget til BB på omtrent 281,2 millioner kroner.
- **Evalueringsmodell:** Miljø vektet 30 prosent, mens pris vektet 70 prosent. Poeng gis på en skala fra 0 til 10. Beste tilbud på henholdsvis miljø og pris får full poenguttelling. Både pris (absolutte kroner) og miljø (reduksjon i CO₂-utslipp) vurderes lineært.

I eksempelberegningen har vi oppstilt fire tilbud der mengden innblandet biodrivstoff varierer mellom 0 og 100 prosent. I Tabell 6-1 ser vi at leverandøren som tilbyr 100 prosent biodrivstoff vil få best score, mens leverandøren som kun tilbyr MGO og konkurrerer på pris, vil få lavest score. Med disse forutsetningene og alt annet likt som i dagens avtale, vil dermed en leverandør kunne vinne anbudet ved å blande inn 100 prosent biodrivstoff for en merkostnad på ca. 40,5 millioner kroner per år. Det vil imidlertid gi en kostnad per redusert tonn CO₂-utslipp på 6 079 kroner. Til sammenligning er kvoteprisen per tonn CO₂ på ca. 800 kroner (Miljødirektoratet, 2023). Dette indikerer at evalueringsmodellen bør justeres slik at kostnadene for redusert miljøbelastning i tilbringertjenesten ses i sammenheng med kostnadene ved å redusere miljøbelastningen i andre deler av samfunnet.

Eksempelet på nullalternativet er et scenario basert på forenklete forutsetninger. Det er ikke tatt hensyn til at det kan skje endringer i hva som skal kjøpes eller hvordan det skal kjøpes, herunder:

- Eventuelle fremtidige endringer i omfanget av losoppdrag, type oppdrag, distanser mv.
- Kostnadseffektivisering av tilbringertjenesten på andre områder.
- Endringer i avtalekrav, som for eksempel redusert servicegrad.

Tabell 6-1: Pris per CO₂-utslipp i nullalternativet, basert på innblanding av biodrivstoff

År	Tilbud 1	Tilbud 2	Tilbud 3	Tilbud 4
Innblandingsgrad av biodrivstoff	100 %	50 %	25 %	0 %
Tilbudt pris	3 217 mill. kr	3 012 mill. kr	2 912 mill. kr	2 812 mill. kr
Reduksjon CO ₂ -utslipp	66 570 tonn	51 280 tonn	35 140 tonn	0 tonn
Pris per redusert tonn CO ₂ -utslipp	6 079 kr	6 364 kr	6 515 kr	-
Score				
Pris (70 %)	8,56	9,29	9,65	10
Miljø (30 %)	10	4,72	2,3	0
Samlet vurdering	8,99	7,92	7,44	7

Kilde: Beregning av Oslo Economics

- Effekter av virksom konkurranse dersom det er flere tilbydere.
- Endringer i teknologisk utvikling frem til konkurranseutlysningen og i avtaleperioden.
- Fremtidige drivstoffpriser, endringer i avgiftsnivåer og tilgang på biodrivstoff.
- Mer sofistikerte evalueringsmodeller der det benyttes flere tildelingskriterier (kvalitet), underkriterier, ikke-lineær vektning eller referanseverdier, som vil påvirke uttellingen for miljøtiltak.
- Hva som er statens betalingsvilje for tilbringertjenesten.
- Eventuell betydning av finansierings- og avgiftsmodell for lostjenester og tilbringertjenesten.

6.2.2 Hvilke tiltak er relevante?

For å vurdere relevante tiltak bør det gjøres en vurdering av teknologisk modenhet og hva som er realistisk å oppnå av miljøforbedringer i avtaleperioden. Ettersom miljøbelastningen beror på aktivitetsomfanget, bør en avveining mellom miljøkrav og miljø som tildelingskriterium også ses i sammenheng med øvrige rammebetingelser og krav til tilbringertjenesten. I Figur 6-3 legger vi frem eksempler på mulige tiltak, som kan være utgangspunkt i en markedsdialog med potensielle leverandører og vurderes mer konkret.

Hovedtiltak 1: Stille minimumskrav om ivaretagelse av klima- og miljøhensyn

Et tiltak som trekkes frem i lov om offentlige anskaffelser er unntaksadgangen til å stille minimumskrav til klima og miljø i stedet for tildelingskriterier. DFØs veileder til regler om klima- og miljøhensyn i offentlige anskaffelser understreker at oppdragsgiver må begrunne at kravet i så fall har en klart bedre klima- og miljøeffekt. Kunnskap om teknologisk utvikling og modenhet vil være viktig for å sette kravet til et nivå som både er realistisk å gjennomføre, som er innenfor oppdragsgivers betalingsvilje og som klart forventes å ha en bedre klima- og miljøeffekt enn 30 prosent vektning av miljø.

Som beskrevet i vurderingen av nullalternativet vil avansert biodrivstoff trolig måtte være en del av løsningen for å opprettholde driftssikkerheten i tjenesten. Dette er en kostbar løsning ettersom avansert biodrivstoff allerede i dag anses som en knapp ressurs. Dersom betalingsviljen for et tiltak begrenses til 800 kroner per redusert tonn CO₂-utslipp (tilsvarende dagens kvotepris), ville sannsynligvis ikke innblanding av biodrivstoff ha vært en del av løsningen alene.

To mulige minimumskrav som kan være aktuelle i dette tilfellet kan være:

- **Undertiltak 1A:** Stille konkrete krav til utslippsreduksjoner.
- **Undertiltak 1B:** Stille krav til effektivisering i kontraktperioden.

Tabell 6-2: Oversikt over mulige relevante tiltak

Hovedtiltak	Undertiltak	Forventet effekt av tiltak
Stille minimumskrav til miljø	Krav til utslippsreduksjoner	Gir garantert miljøeffekt
	Krav til effektivisering i kontraktperioden	Miljøeffekt kan hentes ut senere
Miljøkriterium i kombinasjon med andre miljøtiltak	Livsyklusvurdering	Stimulerer til bruk av miljøvennlige norske verft
	Inkludere klimabonus	Miljøeffekt kan hentes ut senere
Justere andre krav i kontrakten	Redusere servicegrad	Redusere aktivitetsomfang og utslipp
	Endre risikoplassering	Øke kontraktens attraktivitet
Stimulere til virksom konkurranse	Dele opp anbudet	Redusere barriere for å delta i konkurranse
	Strengere miljøkrav eller høyere miljøvektning	Reduserer dagens leverandørs konkurransefortrinn
	Finansiere tilbudsarbeid	Redusere barriere for å delta i konkurranse

Kilde: Illustrasjon av Oslo Economics

Undertiltak 1A: Utslippsreduksjoner i kontraktperioden

For å oppnå en garantert minimumseffekt på klima og miljø, kan det stilles et krav til utslippsreduksjoner i kontraktperioden. Det innebærer at leverandør må oppnå en viss utslippsreduksjon i løpet av kontraktperioden sammenlignet med et forhåndsdefinert nullpunkt, for eksempel årlige utslippstall ved tidspunktet for konkurranseutlysning. Det forventes at det vil skje en utvikling innenfor teknologi knyttet til både skipsdesign og fremdriftsmiddel de nærmeste årene, som kan være aktuelle for å redusere utslipp fra hurtiggående fartøy. Krav til utslippsreduksjoner vil være en teknologinøytral løsning, der leverandørene kan selv velge hvordan de vil innrette seg for å oppnå reduksjonene.

Et slikt krav kan stilles på flere ulike måter, for eksempel gjennom krav til årlige utslippsreduksjoner. Disse kan stilles som et lineært krav med like høye årlige reduksjoner hvert år eller stigende eller avtagende reduksjoner hvert år ut fra en vurdering av hva som vil være hensiktsmessig og mulig å oppnå i de ulike årene i kontrakten. Det vil imidlertid være en usikkerhet for leverandøren ettersom det kan være usikkerhet om modenhet i teknologi på de ulike tidspunktene. Alternativt kan kravet stilles slik at de samlede utslippene blir redusert med et visst antall prosent i løpet av kontraktperioden som helhet. Dette vil gi leverandørene større fleksibilitet til å innrette tiltak ut fra når teknologien er mer moden.

En utfordring med begge disse tilnærmingene, vil være graden av reell fleksibilitet for leverandørene. En ny leverandør må trolig investere i flere fartøy for å i det hele tatt kunne levere tilbringertjenester. Det vil være svært kostbart å først investere i fartøy med en viss skipsdesign og fremdriftsmiddel, og gjøre større tilpasninger kun få år senere.

Undertiltak 1B: Krav til effektivisering i kontraktperioden

Det er ikke bare innenfor skipsdesign og fremdriftsteknologi at vi kan forvente utvikling i tiden fremover. Også når det gjelder datafangst og utnyttelse av denne, samt navigasjonsteknologi, kan vi forvente fremskritt. Optimalisering av losformidling og tilbringertjenester gjennom bruk av moderne IKT-løsninger er et område som både Kystverket, DanPilot og FinnPilot arbeider aktivt med (Rigsrevisionen, 2022).

I gjeldende kontraktperiode er det leverandøren som sitter igjen med gevinstene av egeninitierte effektiviseringstiltak som ikke er knyttet til aktivitetsomfanget. Uavhengig av om effektiviseringer i kontraktperioden skyldes forhold utenfor

leverandørens påvirkning eller grep som leverandøren selv har tatt initiativ til, bør Kystverket vurdere å stille krav til effektivisering gjennom hele kontraktperioden på en måte som gjør at deler av effektiviseringsgevinstene tilfaller Kystverket. Dette ble også poengtert og anbefalt i evalueringen av tilbringer-tjenesten som Oslo Economics gjennomførte i 2023.

Dette kan gjøres ved å stille krav om et sjablonmessig prosentvis effektiviseringskutt i vederlaget hvert år i kontraktperioden, tilsvarende som effektiviseringskrav som stilles til offentlige virksomheter i avbyråkratiserings- og effektiviseringsreformen (ABE-reformen). Tilbyderne kan også konkurrere på dette i anbudet, enten som et underkriterium til miljø eller ved å prise inn effektiviseringer i tilbudet. Dette forutsetter at Kystverket har klart definert hvilke forutsetninger som skal ligge til grunn for beregning av nåverdi av tilbudt pris for å kunne sammenligne på tvers av tilbud (Oslo Economics, 2023).

Dette tiltaket legger til rette for at teknologi kan innføres, og miljøeffekter kan hentes ut senere i kontraktperioden og ikke kun frem til kontraktstart.

Hovedtiltak 2: Miljøkriterium i kombinasjon med andre klima- og miljøtiltak

Lov om offentlige anskaffelse gir også adgang til å avvike fra hovedregelen om minimumsvekting av miljø med en lavere prosentsats enn 30 prosent. Også ved dette unntaket gjelder vilkåret om at dette må gi en klart bedre klima- og miljøeffekt. Lavere vekting gjør det mulig å delvis ta ut miljøeffekter gjennom konkurranse og delvis gjennom krav eller andre tiltak. Gjennom konkurransen er det mulig å oppnå innovative løsninger som ikke nødvendigvis oppdragsgiver ville ha satt i gang på eget initiativ. Samtidig sikres en minimumseffekt gjennom andre krav eller insentiver i kontrakten.

To mulige alternative miljøtiltak i denne sammenheng kan være:

- **Undertiltak 2A:** Livssyklusvurdering
- **Undertiltak 2B:** Inkludere klimabonus

Undertiltak 2A: Livssyklusvurdering

Livssyklusvurderinger handler om å hensynta miljøpåvirkningen gjennom hele livsløpet til en vare eller tjeneste. Ved å legge vekt på dette i konkurransen eller gjennom konkrete krav kan Kystverket inkludere forhold utover direkte utslipp fra tilbringertjenesten som en del av den samlede miljøeffekten.

Kravspesifikasjonene kan vise til alle sider av og trinn i livssyklusen til leveransen. Eksempelvis kan oppdragsgiveren stille krav om at det skal benyttes energieffektivt produksjonsutstyr eller -metoder. Slike krav må likevel stå i forhold til anskaffelsens formål og verdi.

Kilde: DFØs veileder til regler om klima og miljøhensyn i offentlige anskaffelser

Livssyklusen kan altså favne bærekraftstiltak fra planlegging til avslutning av kontrakten. I anskaffelsen vil det for eksempel være mulig å ta hensyn til utslippsnivåer i tilvirkningen av fartøyene, eller andre forhold som fremmer høy kvalitet, lang levetid og reparerbarhet underveis i kontraktperioden.

En livssyklustankegang kan dermed også stimulere til samarbeid med norske eller nordiske verft fremfor verft i andre land der bærekraft og miljø har lavere prioritering. Konkrete krav som kan stilles i denne sammenheng kan være:

- Krav til utslippsnivåer i produksjonen av fartøy. Dette må imidlertid stå i forhold til anskaffelsens verdi, og evalueringsmodellen må tilpasses dersom det også skal være mulig å benytte eksisterende fartøy.
- Krav til en viss HMS-standard i produksjonen av fartøy. Dette vil kunne gi norske verft et konkurransefortrinn overfor verft i en del andre land ettersom norske verft allerede har implementert krav til helse, miljø og sikkerhet og rutiner for rapportering og dokumentasjon knyttet til HMS (Grønt Skipsfartsprogram, 2023).
- Krav som vil kunne kvalifisere til støtte fra virkemiddelapparatet eller klima- og miljøstøtteordninger fra Enova. En støtte kan imidlertid ikke bli garantert av Kystverket og må stå for tilbyders risiko for at det ikke skal regnes som konkurransevridende og dermed som ulovlig statsstøtte.
- Krav til at leverandørene leverer EPD (Environmental Product Declaration). Her dokumenteres miljøprofil på produkter som inngår i tjenesten, inkludert produksjon av råvarer, transport og arbeid som er nødvendig for å levere produktet. Miljøprofilen synliggjør mengden CO₂ som slippes ut i en kontrakt, og oppdragsgiver blir dermed i stand til å sammenligne tilbudene ut fra lavest CO₂-utslipp. Dette er et verktøy som er utarbeidet av Statens vegvesen i samarbeid med Entreprenørforeningen Bygg og Anlegg og entreprenører på

Eksempler på bonusordninger i fergemarkedet

AtB Kollektivselskapet i Trøndelag, AtB, har blant innført klimabonus i kontraktene for fergetjenester på sambandene Brekstad – Valset og Flakk – Rørvik. Leverandøren får et forhåndsdefinert bonusbeløp for å oppnå lavere utslippsnivåer enn de maksimale nivåene som er angitt i kontrakten. Utslippene er målt i tonn CO₂-ekvivalenter per år og leverandøren må kunne dokumentere nivået på utslippene

Skyss Kollektivselskapet på Vestland, Skyss, har innført en bonus på Rutepakke 2, som omfatter drift av lokale båttruter i Sogn og Fjordane. Kutt utover et minstekrav på 52 prosent utslippskutt, blir premiert med en bonus. Leverandøren kan selv velge hvilken teknologi som benyttes. Skyss har sørget for nødvendig infrastruktur som støtter elektrifisering på relevante kaier.

Kilde: (DFØ, 2023) og (DFØ, Miljødirektoratet, Statens vegvesen og Sjøfartsdirektoratet, 2022)

asfaltområdet (Leverandørutviklingsprogrammet, 2024).

Livssyklusvurdering kan skape en potensiell målkonflikt mellom mål om lavest mulig kostnad og økt bærekraftshensyn.

Undertiltak 2B: Inkludere klimabonus

Ettersom markedet for hurtiggående fartøy foreløpig vurderes som umodent med hensyn til nullutslippsteknologi, kan insentiv- eller bonusordninger være en løsning for å oppnå større miljøgevinster senere i kontraktperioden. En slik ordning kan typisk innrettes slik at leverandøren får en bonus dersom den oppnår mer klima- og miljøeffekt enn minimumskrav eller et referansenivå. Det kan også være aktuelt å gi en bonus i tilknytning til et krav, for eksempel om leverandøren velger nullutslippsløsning ved neste utskiftning av fartøy.

Ved bruk av bonusordninger er det viktig å sørge for at størrelsen på bonusen og vilkårene i ordningen inngår i kontrakten og i anskaffelsesdokumentene. På den måten vil tilbyderne ha forutberegnelighet for den potensielle økonomiske oppsiden i konkurransen (Bjerke Kolderup, 2019).

Hovedtiltak 3: Justere andre krav i kontrakten

Miljøbelastningen fra tilbringertjenesten beror på aktivitetsnivået i lostjenesten. I ytterste tilfelle kan tilbringertjenesten elimineres dersom alle fartøy kvalifiseres for farledsbevis eller benytter fjernlosing. Dette scenarioet er riktignok satt på spissen og vil ikke

være aktuelt på grunn av hensynet til sjøsikkerhet. Andre elementer i kontrakten vil imidlertid kunne justeres for å oppnå lavere miljøbelastning. To mulige tiltak innenfor denne kategorien kan være:

- **Undertiltak 3A:** Redusere servicegrad
- **Undertiltak 3B:** Endre risikoplassering

Undertiltak 3A: Redusere servicegrad

Evalueringen av tilbringertjenesten våren 2023 viste at både servicegraden til lostjenesten og tilbringertjenesten er svært høy (Oslo Economics, 2023). Isolert sett kan utslippene fra tilbringertjenesten reduseres dersom det for eksempel kan aksepteres lengre ventetid eller planlegges for losing innenfor angitte tidsintervaller. Det kan også være mulig med differensierte krav til servicegrad basert på geografi eller ulike tider av året.

Redusert servicegrad vil dermed kunne redusere utslipp gjennom mer konsentrert aktivitet og samkjøring, samtidig som det reduserer behovet for bemanning. Et element å merke seg i denne sammenheng, er den nye særavtalen mellom Kystverket og Norsk losforbund, som gjelder frem til september 2026. Her fremgår det at eventuelle endringer i losplikten må begrunnes. I tillegg inngår oppdaterte vilkår om tilrettelegging for mer normerte arbeidstidsordninger for losene, i tråd med arbeidsmiljøloven og hovedtariffavtalen.

I et livsløpsperspektiv vil de reduserte utslippene fra tilbringertjenesten raskt bli motvirket av utslipp fra fartøyene som venter på å bli loset. Justeringer i kravet til servicegrad bør derfor ses i sammenheng med utslipp som en del av hele verdikjeden og ikke kun den delen som direkte føres i Kystverkets klimaregnskap.

En mulig tilleggstilpasning kan være en reduksjon i kravene knyttet til reservefartøy. I dagens kontrakt er det krav om at reservefartøy skal ha tilsvarende teknisk standard og egenskaper som hovedfartøy, med unntak av alderskravet på maksimalt 20 år. Eventuell bruk av reservefartøy utover 5 prosent i løpet av 12 måneder må avklares med Kystverket. En justering av dette kravet kan bidra til å redusere inngangsbarrieren (investeringsbehovet) for å kunne delta i anbudet og/eller redusere behovet for flere nye fartøy.

Undertiltak 3B: Endre risikoplassering

Endringer i risikoplassering favner bredt og kan innebære store og små tiltak. Som hovedregel bør risikoen plasseres hos den parten som er nærmest til å påvirke risikoen. Dette vil bidra til å gjøre tjenesten mer attraktivt for leverandører, ettersom usikkerhet og risiko reduseres. Samtidig kan det være tilfeller der

det er krevende å plassere risiko kategorisk eller at andre hensyn taler for en annerledes risikoplassering.

Kystverket som oppdragsgiver kan sette rammene for hvilke tjenester som skal omfattes av en kontrakt. I dag omfatter kontrakten alle aktiviteter som kreves for å transportere los til og fra lossøkende fartøy. Det kan tenkes at Kystverket isteden kunne ha utformet en kontrakt som kun omhandlet å drifte losbåter som ble fremskaffet og eid av en annen part. Å fremskaffe båter for tilbringertjenesten kunne blitt gjort av Kystverket i egenregi eller gjennom en egen kontrakt. Hensikten med å dele opp ansvaret på denne måten er blant annet å flytte risikoen for den kapitalkrevende aktiviteten, som er å bygge og eie båter, til oppdragsgiver. Dette kan bidra til at flere aktører har mulighet til å levere tilbud på kun driften av tjenesten.

I hurtigbåtmarkedet har en delt modell blitt benyttet av Nordland fylkeskommune, som har fått bygget og eier flere hurtigbåter gjennom egne kontrakter om bygging. Fylkeskommunen har på den annen side kontrakter med leverandører av selve driften av hurtigbåtrutene.

Evalueringen av praksisen med todelt ansvarsmodell viste at man oppnådde noe flere tilbydere i kontrakter hvor denne modellen ble benyttet (Lind, et al., 2021). Det er imidlertid tegn på at kostnadene med en todelt ansvarsmodell er høyere på lang sikt enn ved en integrert modell (Oslo Economics, 2021). I tillegg krever en slik modell betydelige ressurser for å bestille og kontrahere fartøy.

Et mindre omfattende tiltak knyttet til risikoplassering vil være å standardisere regimet for endringer underveis i kontrakten. Enten det gjelder ekstraordinære forhold, slik som høye energipriser i 2022 og 2023 og koronapandemien, forventninger til endringsordre knyttet til miljøtiltak underveis i kontraktperioden, opsjoner eller force majeure. Klargjøring av hvordan avtaler om senere enighet skal skje, vil gi kontraktspartene forutsigbarhet om plassering av ansvar, klarhet i hvilke krav og rettigheter som følger hvilken kontraktspart og på hvilke vilkår kompensasjon for endringene skal beregnes. På denne måten kan Kystverket forberede muligheten for å innføre miljøkrav i kontraktperioden innenfor et anskaffelsesrettslig handlingsrom.

Prismodellen er et annet aspekt som reguleres i kontrakten. I forrige anbudsrunde vurderte Kystverket flere ulike prismodeller, herunder fastprismodell og timebasert fakturering. Kystverket endte opp med en hybridløsning i den endelige kontrakten med et fast årlig beløp for å dekke leverandørenes faste utgifter og en variabel del med priser for kjøreoppdrag og timepriser. Det var flere informanter i Oslo Economics

sin evaluering av tilbringertjenesten som påpekte at prismodellen ga lite insentiver til samkjøring. Økt samkjøring vil kunne redusere miljøbelastningen. I tillegg kan man vurdere ulike kombinasjoner av variable priser basert på utkjørt distanse, antall fartøy, timer for personell, enhetspriser for administrasjon som samlet gir en riktig kompensasjon i forhold til oppdragsmengden. Dette kan vurderes i sammenheng med andre krav og/eller maksimalverdier for å forhindre skjeve insentiver for å drive mest mulig effektivt.

Hovedtiltak 4: Stimulere til virksom konkurranse

Konkurranse er et effektivt virkemiddel for å utnytte ressurser mest mulig effektivt og bidra til innovasjon og vekst. Forventninger om konkurranse vil stimulere tilbydere til å levere sitt beste tilbud, basert på tildelingskriteriene som de blir evaluert ut fra.

Vår overordnede markedsanalyse tilsier at det er flere tilbydere med tilstrekkelig finansielle muskler og driftskompetanse i hurtigbåt- og ambulanserbåtmarkedet, som også kan være aktuelle leverandører for drift av tilbringertjenesten. Det er flere tilgrensende markeder, der det finnes tilsvarende maritim kompetanse som er nødvendig i tilbringertjenesten. BB hadde ikke tidligere erfaring med tilbringertjenester før gjeldende kontrakt. Nå har BB også vunnet kontrakter for Sykehusinnkjøp om ambulansetjenester til sjøs. Det kan tenkes at også andre aktører ser et potensial for å tre inn i et marked som også kan generere ny aktivitet på sikt. For eksempel kan det være synergier mellom tilbringertjenesten og andre tjenester innenfor offshore-næringen, havbruksnæringen eller andre næringer som benytter seg av arbeids- og transportfartøy.

Bruk av minimum 30 prosent miljøvekting vil sende et sterkt signal om viktigheten av gode klima- og miljøløsninger. Et viktig premiss for å kunne hente ut potensialet for klima- og miljøgevinster gjennom konkurransen, er at det må være en trussel om at det finnes flere tilbydere i anbudsprosessen. For å oppnå dette er det avgjørende å redusere det som vil anses som et urimelig konkurransefortrinn for dagens leverandør. Blant annet vil det være viktig å sikre konkurrentene informasjon som reduserer informasjonsfordelen til dagens leverandør.

Tre mulige tiltak for å legge til rette for virksom konkurranse kan være:

- **Undertiltak 4A:** Dele opp anbudet
- **Undertiltak 4B:** Strengere miljøkrav eller høyere miljøvekting
- **Undertiltak 4C:** Finansiere tilbudsarbeid

Undertiltak 4A: Dele opp anbudet

Dagens leverandør benytter om lag 25 losfartøy stasjonert ved 18 losstasjoner langs kysten, samt bruk av enkelte underleverandører. Som beskrevet i den overordnede markedskartleggingen i kapittel 5 er det mange lokale/regionale aktører i det aktuelle markedet. Mange potensielle tilbydere er imidlertid små og vil være mer egnet som underleverandør eller som en del av et eventuelt konsortium.

For å møte krav til driftsstabilitet og miljø, vil det trolig være nødvendig å bygge flere fartøy – og potensielt samtlige fartøy over kontraktens varighet. Bygging av opptil 25 hurtiggående fartøy krever både tid og finansiering. Ved å dele opp anbudet i flere delkontrakter, reduseres risikoen for en enkeltaktør når det gjelder nødvendige investeringskostnader. Det vil være enklere å skaffe fartøy, mannskap og øvrige innsatsfaktorer til en mindre kontrakt enn en større kontrakt.

Hvor mange deler anbudet bør inndeles i, kan være et aktuelt tema i markedsdialog med potensielle tilbydere. Dette vil være en avveining mellom hva som er mulig og hensiktsmessig å bygge og investere i, innenfor tilgjengelig tid før oppstart og kontraktens varighet. Dersom det foretas en oppdeling i noe større områder enn ved forrige utlysning, vil dette være til hinder for at de minste aktørene kan levere et tilbud på egenhånd. Samtidig kan det stimulere til at aktører går sammen og leverer tilbud som er mer konkurransedyktig sammenlignet med de større potensielle aktørene.

Forhold som kan påvirke hvordan og hvor delingen skal skje, kan blant annet være om inndelingen har betydning for å kunne ta i bruk visse type fremdriftsteknologier på sikt, for eksempel basert på tilgjengelig infrastruktur og distanse. Det kan også være systematikk i sesongvariasjoner når det gjelder oppdragsomfang og varighet i visse regioner som taler for å samle eller separere visse typer oppdrag.

Oppdelingen bør også vurderes opp mot mulige negative effekter av oppstyking av tjenesten, som for eksempel økt kompleksitet og tapte synergier, samt administrasjon og kostnader til oppfølging av leverandørene. Med flere delkontrakter kan det også oppstilles vilkår om at det må leveres enkeltstående tilbud som er uavhengig av de øvrige delkontraktene og begrense antall delkontrakter som en enkelt leverandør kan bli tildelt. Ved at mer enn én leverandør har en slik delkontrakt, vil det ligge bedre til rette for konkurranse ved neste utlysning.

Økt konkurranse i leverandørmarkedet for tilbringertjenesten kan også stimulere til økt aktivitet blant norske verft og produsenter av nødvendige deler og systemer til losfartøyene. Flere norske verft

og produsenter vil kunne ha kapasitet til å levere egnede fartøy og være en samarbeidspart i å levere beste tilbud når det gjelder fartøyenes ytelse.

Undertiltak 4B: Strengere miljøkrav eller høyere miljøvekting

BB har så langt i inneværende kontraksperioden gått til anskaffelse av 10 nye fartøy som er eller skal tas i bruk i tilbringertjenesten.⁸ Det vil si at BB både har nye og eldre fartøy som kan tas i bruk i den kommende kontraksperioden. Uten strenge miljøkrav eller høy vekting, vil dagens leverandør kunne sette inn hovedparten av fartøyene uten vesentlige investeringskostnader. Krav om gradvis innfasing av nye fartøy eller ny teknologi vil også favorisere dagens leverandør.

Hvilken miljøeffekt som er mulig å oppnå ved å bruke dagens fartøy i 10 år til, beror blant annet på tilgjengelig teknologi, fleksibilitet til å gjøre tilpasninger og betalingsvilje for å gjennomføre tiltak. Eksisterende fartøy vil måtte erstattes avhengig av hvilke krav som stilles til fartøyenes levetid og andre ytelseskrav. Desto strengere krav eller vekting som settes når det gjelder miljø, jo større sannsynlighet er det for at også eksisterende leverandør må bygge nye fartøy eller ombygge eksisterende fartøy. Dette vil i sin tur kunne gjøre det mer aktuelt å bruke norske verft. Norske verft har gode forutsetninger for å være konkurransedyktige på miljøkriterier, men har noe dårligere forutsetninger for å konkurrere på pris. Når pris får lavere betydning vil norske verft stå sterkere mot verft i mange andre land.

Med strengere miljøtiltak som krever nye fartøy eller betydelig ombygging, vil konkurransefortrinnet til eksisterende leverandør utlignes, ettersom den også vil måtte investere i nye fartøy. BB har allerede bundet opp kapital i eksisterende flåte. Strengere miljøtiltak kan isteden gi en ekstrakostnad for BB, hvis BB ikke finner andre anvendelsesområder for eksisterende fartøy eller det finnes et velfungerende annenhåndsmarked. En fare ved å stille for strenge miljøkrav vil være at Kystverket ikke mottar noen tilbud og konkurransen må lyses ut på nytt. Ved ambisiøse miljøkrav bør derfor Kystverket sørge for en tidsbuffer for å eventuelt kunne lyse ut konkurransen på nytt.

Selv om dette vil være gunstig for miljøet isolert sett, vil tiltaket kunne ha en prislapp som er uforholdsmessig høy i forhold til miljøeffekten. Ettersom utviklingen i nullutslippsteknologi ikke har kommet tilstrekkelig langt for å tilbys i segmentet for hurtiggående transportfartøy, kan det virke mot sin hensikt å stille krav som gjør at relativt nye fartøy vil

⁸ BB har også anskaffet tre fartøy som ikke er tatt i bruk i tilbringertjenesten på grunn av sikkerhetsmessige vurderinger.

måtte erstattes. Tilbringertjenesten utgjør allerede en betydelig kostnadspost for Kystverket og strengere miljøtiltak kan dermed komme i konflikt med målet om en kostnadseffektiv tjeneste. Kystverket bør derfor vurdere den forventede effekten av strengere miljøtiltak mot kostnaden for alternative tiltak på andre områder.

Undertiltak 4C: Finansierte tilbudsarbeid

For at det skal være interessant å levere tilbud på oppdraget, må leverandøren ha tilstrekkelig tro på at nytten ved å levere tilbud overstiger kostnaden. Deltakelse i konkurransen kan være betydelig avhengig av hvilke krav som stilles og anbudsprosedyre som velges. Blant annet må leverandørene legge ned betydelig arbeid i å sikre en plan for å levere egnede fartøy, systemer og mannskap.

For å redusere dette hinderet for å delta i konkurransen kan Kystverket finansiere tilbudsarbeidet. Det bør tilstrebes å innrette finansieringen på en måte som tiltrekker seriøse aktører, belønner gode tilbud og ikke krever omfattende administrasjonskostnader.

En mulig innretning er å differensiere finansieringen avhengig av utfallet av evalueringen som ikke dekker hele innsatsen for tilbudsarbeidet (se eksempel i boksen under).

Ved å gjennomføre en konkurranse i to trinn med pre-kvalifisering, kan Kystverket sikre at det kun er tilbydere som oppfyller kvalifikasjonskravene som får mulighet til å levere tilbud.

6.3 Andre momenter å vurdere i konkurranseutformingen

6.3.1 Tidspunkt for utlysning av konkurransen

Dagens kontrakt løper ut 31. mai 2026 med en opsjonsperiode om forlengelse til og med 31. mai 2028. Det er i utgangspunktet litt over fire år til seneste oppstart av neste kontraksperiode.

Eksempel på innretning av tilbudsfinansiering

Dersom et utgangspunkt er at det koster 5 mill. kroner å levere et tilbud, kan Kystverket for eksempel tilby følgende kompensasjon for deltakelse i konkurransen:

- 0 kroner til vinnende tilbud
- 2 000 000 kroner til beste ikke-vinnende tilbud
- 1 000 000 kroner til nest beste ikke-vinnende tilbud
- 500 000 kroner til tredje beste ikke-vinnende tilbud
- Osv.

Det tar tid å planlegge et anbud. Det må gjøres grundige behovsanalyser og markedsanalyser i forkant for å utforme en effektiv konkurranse. Det krever også betydelig tid og ressurser i planleggingen av et tilbud. Vinneren av tilbudet trenger videre oppstartstid for å mobilisere driften og skaffe losfartøy innen driftsstart. Flere fartøy må anskaffes, jo større kontrakten eller delkontraktene er. Dette taler for å ferdigstille og kunngjøre konkurransen så snart som mulig.

På den annen side, pågår en utvikling innenfor miljøvennlig teknologi i maritim sektor. Miljømessig, kan det tenkes at mer tid før utlysning, også gir mer tid til å tilpasse et tilbud til ny teknologi. Det er imidlertid usikkert om det kan forventes vesentlige endringer i aktuell miljøteknologi for tilbringertjenesten – og som markedet vil rekke å utnytte – når det er snakk om en kortere tidshorison.

Dagens leverandør har losfartøy og systemer som er egnet for drift av hele tjenesten i dag. Det er ikke et vilkår i dagens kontrakt at BB må overdra fartøyene til en ny leverandør. Det er ikke sikkert at BB er villige til å selge fartøyene selv om de ikke skulle vinne konkurransen om kommende kontraktsperiode. BB overtok også losbåtførerne fra Kystverket da de vant inneværende kontrakt. Det kan også være en utfordring for nye aktører å sikre tilstrekkelig kompetente båtførere når det ikke foreligger krav om virksomhetsoverdragelse. Tilstrekkelig planleggingshorisont vil motvirke ulempen ved å ikke ha en eksisterende styrke av losbåtførere og øke muligheten for å ansette losbåtførere som i dag er ansatt hos nåværende leverandør. Det fremstår mindre sannsynlig at nåværende leverandør vil ha behov for flertallet av dagens ansatte losbåtførere og matroser dersom de ikke vinner oppdraget for neste periode. Samlet sett vil det trolig være en krevende

konkurransesituasjon for eventuelle utfordrere. Et viktig moment i kommende anskaffelse vil derfor være å tilrettelegge for virksom konkurranse.

Kan neste konkurranse utsettes?

Nye teknologiske fremskritt og mer tid for markedet å mobilisere seg, kan tilsi at det er hensiktsmessig å utsette anbudet slik at oppstart kan skje senere enn 1. juni 2028. Det er trolig et begrenset anskaffelsesrettslig handlingsrom for å øke tiden frem til en ny utlysning. En direktetildeling til dagens leverandør eller en anbudskonkurranse med kort varighet vil sannsynligvis være i strid med anskaffelsesregelverket ettersom det ikke vil være mulig for andre aktører å ha en reell sjanse til å delta i et anbud. Det vil igjen medføre stor risiko for at vederlaget vil innebære ulovlig statsstøtte.

Anskaffelseslovgivningen kan gi en åpning for å forlenge kontrakten med nåværende leverandør. Dette forutsetter at forlengelsen ikke utgjør en vesentlig endring av kontrakten. Hvor grensen går for vesentlig endring i dette tilfellet, må det gjøres en konkret juridisk vurdering av. Et risikoreduserende tiltak dersom en forlengelse utover opsjonene er aktuelt, kan være at Kystverket kunngjør sin intensjon om å forlenge kontrakten.

Formålet med en intensjonskunngjøring er å gi oppdragsgiveren muligheten til å informere markedet om sin intensjon om å inngå en kontrakt. En slik kunngjøring gir de som mener at oppdragsgiveren ikke har hjemmel til å inngå kontrakt direkte, en mulighet til å gripe inn i prosessen.

Kilde: (Nærings- og fiskeridepartementet, 2017)

Eksempel på intensjonskunngjøring om forlengelse av fergekontrakt i Troms og Finnmark

Beskrivelse

Troms og Finnmark fylkeskommune har til hensikt å inngå avtale om forlengelse av gjeldende fergekontrakt på linje 182, 188 og 198 med 10 måneder.

Utvidet beskrivelse

Troms og Finnmark fylkeskommune v/Troms fylkestrafikk har kontrakt med Torghatten Nord AS om drift av fergesambandene Belvik-Vengsøy, Mikkelvik-Bromnes og Rotsund-Havnes-Uløybukt (linje 182, 188 og 198) i perioden 1.1.2010 - 31.12.2024.

Troms fylkestrafikk har til hensikt å inngå avtale med Torghatten Nord AS om forlengelse av fergekontrakt med 10 måneder, dvs. til og med den 31.10.2025.

Bakgrunnen for forlengelsen er å minske usikkerhet om leveringsmulighet for leverandører i kommende konkurranse om ny fergekontrakt for sambandene, samt at 1. januar er et uheldig oppstartstidspunkt i ny kontrakt både for oppdragsgiver og leverandør.

Etter oppdragsgivers vurdering er forlengelsen en endring i gjeldende kontrakt som ikke er vesentlig, jf. anskaffelsesforskriften paragraf 28-1 (1) bokstav f, jf. paragraf 28-2. Dette til tross for at forlengelsen innebærer en betydelig kontraktsverdi i seg selv. Imidlertid er økningen av kontraktsverdien og kontraktsvarigheten liten (ca. 6-7 prosent) sett i forhold til opprinnelig verdi og varighet av kontrakten. Det dreier seg om et langvarig kontraktsforhold som krever betydelige investeringer fra operatørs side. Fergene er spesielt små og tilpasset sambandene, og det er ikke et realistisk alternativ å konkurranseutsette forlengelsesperioden. Økonomisk balanse i kontrakten blir ikke endret. Det er ikke holdepunkter for at forlengelsen, om den hadde vært kjent i konkurransen om gjeldende kontrakt, kan ha påvirket deltakerinteressen eller utfallet av konkurransen.

Kilde: (Troms og Finnmark fylkeskommune, 2023)

Troms og Finnmark fylkeskommunes kunngjorde en hensikt om å forlenge kontrakten med eksisterende leverandør om drift av fergesambandene Belvik-Vengsøy, Mikkelvik-Bromnes og Rotsund-Havnes-Uløybukt på innkjøpsplattformen Mercell. Kontrakten skulle forlenges med 10 måneder med formål om å redusere usikkerhet om leveringsmulighet for leverandører i kommende konkurranse. I boksen over viser vi hvordan Troms og Finnmark fylkeskommune utformet en slik intensjonskunngjøring i praksis.

6.3.2 Kontraktvarighet

Selv om kontrakten eventuelt deles opp, vil en ny aktør måtte finansiere en ny flåte til en betydelig investeringskostnad. Den nødvendige årlige driftsmarginen for å betale ned en slik investering er i stor grad avhengig av hvor lenge en ny leverandør kan regne med å drive tjenesten. Desto kortere kontraktstid, jo høyere må årlig margin og vederlag være for at leverandøren skal få nedbetalt sine investeringer. Kystverket gjør det dermed lettere for nye aktører å skaffe finansiering ved å utvide kontraktstid.

Nåværende kontraktstid er på 10 år med to opsjoner på ett års forlengelse hver, til sammen 12 år. Med lengre kontraktstid vil det være enklere å skaffe finansiering, inntektsstrømmene vil være forutsigbare for lengre tid og restverdien på fartøyene vil være lavere ved kontraktens utløp. Så lenge opsjonen er ensidig fra Kystverket sin del, vil trolig verdien av opsjoner ha mindre verdi for tilbyderne ettersom det er høyst usikkert om opsjonen vil utløses eller ikke. Opsjoner kan imidlertid gi Kystverket økt fleksibilitet når det gjelder tidspunkt for neste utlysning, for eksempel om det inntreffer på et skjæringspunkt med ny teknologi eller infrastruktur i vente.

Dersom dagens båtpark teknisk sett er aktuell for kommende anbudsperiode, vil neste kontraktstid ha betydning for i hvilken grad dagens leverandør må gjøre nye investeringer. Dette bør derfor også inngå i vurderingene knyttet til kontraktstid.

6.3.3 Valg av anskaffelsesprosedyre

I forrige anbud valgte Kystverket anbudsprosedyren konkurranse med forhandling. I komplekse anskaffelser der det er mange avhengigheter og høy risiko, kan det være hensiktsmessig med økt samspill mellom leverandør og oppdragsgiver. Fordi det er usikkerhet om hva som kan oppnås av miljøeffekter med moden teknologi, kan Kystverket vurdere alternative anskaffelsesprosedyrer, dersom Kystverket

har en strategi om å anskaffe miljøløsninger som ikke allerede finnes i markedet.

Innovasjonspartnerskap er en anskaffelsesprosedyre som legger til rette for nært samarbeid om partnerskap med leverandøren.

Innovasjonspartnerskap brukes til anskaffelser av løsninger som ikke finnes i markedet fra før i en samarbeidsprosess mellom oppdragsgiver og leverandør/utvikler. Anskaffelsesprosedyren kombinerer utviklingsfasen og det senere kjøpet i én og samme utlysning.

Kilde: (DFØ, 2023)

Det finnes også en rekke offentlige støtteordninger til ulike deler av innovasjonsprosessen i forbindelse med innovative anskaffelser. For eksempel fikk Hordaland fylkeskommune over 270 millioner kroner i støtte fra Enova for å etablere landanlegg for lav- og nullutslippsferger i 2018 (DFØ, 2023).

Prestasjonsinnkjøp (Best Value Procurement – BVP) er en annen anskaffelsesprosedyre som benyttes for å utvikle løsninger i tett kontakt med leverandør. I stedet for omfattende konkurransegrunnlag, formidler oppdragsgiver sine problemstillinger og behov gjennom kortfattede beskrivelse og tett dialog med markedet. Det legges mer vekt på kvalitet og kompetanse enn pris i tildelingskriteriene med sikte på å velge leverandøren som har best ekspertise for å levere i tråd med anskaffelsens mål.

Både innovasjonspartnerskap og prestasjonsinnkjøp er relativt nye anskaffelsesprosedyrer der både oppdragsgivere og leverandørene kan ha behov for å opparbeide seg kunnskap. En ulempe med prosedyrene kan derfor være at de er tidkrevende første gangen de gjennomføres i en organisasjon. Med nye metoder kan det også være større sjanse for å trå feil og dermed større prosessrisiko når det gjelder overholdelse av anskaffelsesregelverket. Det kan imidlertid gjøres ulike grep for å redusere denne risikoen. For eksempel ved å ha tett dialog om anbudsprosedyren, legge inn muligheter for korreksjoner og avklaringer og etterspørre tydelig definert dokumentasjon, slik som erklæringen EPD⁹.

6.3.4 Etablere en egnet evalueringsmodell

Miljø skal som hovedregel vektas 30 prosent som tildelingskriterium. Innkjøperen har handlingsrom til å definere hvordan vurderingen av kriteriet skal skje, så lenge det er på en objektiv og forutberegnelig måte.

⁹ Environmental Product Declaration, som er utarbeidet av Statens vegvesen i samarbeid med asfaltneringen.

Det vil derfor være sentralt å utarbeide en evalueringsmodell som er egnet til å velge beste miljøtilbud etter rettferdige og objektive kriterier.

Objektive miljøkriterier kan basere seg på en absolutt poengmodell eller relativ poengmodell. For eksempel kan det gis en poengscore fra eksempelvis 10 (best) til 0 (dårligst) etter en lineær modell hvor tilbydere premieres etter hvor mange tonn CO₂ de kan redusere utslippet med i avtaleperioden i forhold til en referanseverdi. Forskjellig oppnåelse av reduksjon innenfor et intervall mellom øvre og nedre referanseverdi gjør at tilbudene kan vurderes mot hverandre langs en skala. Referanseverdiene kan settes på en måte som gjør at miljø vektes hensiktsmessig. For eksempel vil det å sette en ambisiøs øvre referanseverdi (en lav referanseverdi) gjøre det vanskeligere å oppnå høy score på miljøkriteriet. Hvis Kystverket benytter en modell hvor kravspesifikasjonen stiller ambisiøse krav til miljø og man samtidig har miljø som tildelingskriterium, kan det være hensiktsmessig at tildelingskriteriet premierer eksepsjonelt gode miljøytelser, men i mindre grad de ytelsene som kravspesifikasjonen uansett sørger for at man får.

I en periode rundt 2017 hadde anbudsmalen til Statens vegvesen for anskaffelser av fergekontrakter en tildelingsmodell hvor miljø ble vektet mellom 20 og 30 prosent, mens pris var vektet 70-80 prosent. Modellen ble brukt ved anskaffelser på riksvegsamband og fylkesvegsamband som sams fergeforvaltning anskaffet på vegne av fylkeskommunene. Modellen hadde underkriterier som eksempelvis kunne vektet på følgende måte:

- Energiforbruk: 15 prosent
- CO₂-utslipp: 10 prosent
- NO_x-utslipp: 5 prosent

I eksempelet kan tilbydere oppnå maksimalt 15 poeng for energibruk, 10 poeng for reduksjon av CO₂-utslipp og 5 poeng for reduksjon av NO_x-utslipp. På hvert punkt beregnes tilbydernes score med følgende formel:

Poeng underkriterium =

*100 * vekt underkrit*

$$* \left(\frac{\text{øvre referanseverdi} - \text{tilbudt kriterieverdi}}{\text{øvre referanseverdi} - \text{nedre referanseverdi}} \right)$$

I tillegg til miljø som tildelingskriterium inkluderte anbudsmalen minimumskrav til miljøbelastning som tilbyderne måtte tilfredsstillte for å være med i

vurderingen. I ett eksempel var minimumskravet på CO₂-utslipp 4 400 tonn CO₂-ekvivalenter per år, mens i tildelingskriteriet for CO₂-utslipp ble utslipp under 4 400 tonn CO₂ gitt en poengscore.¹⁰

Denne modellen var mest i bruk før innfasingen av nullutslippsferger begynte for alvor. Man har i stor grad gått bort fra bruk av miljø som tildelingskriterium i fergemarkedet til fordel for å stille krav om nullutslipp eller minimumskrav for hybridiseringsgrad.

Valg av underkriterier bør gjøres med utgangspunkt i hva som i størst mulig grad bidrar til å fylle Kystverkets behov. Oppsett av beregningsformel for poenggivning kan også brukes bevisst for å sørge for rett balanse mellom ulike hensyn.

6.3.5 Tiltak for å hindre innlåsingeffekt

En markedsaktør kan få en dominerende posisjon ved at det foreligger bindinger i en kontrakt som gjør det vanskelig for andre aktører å hevde seg i en fremtidig konkurranse. Dette kaller vi for en innlåsingeffekt, der oppdragsgiver blir «låst» til dagens leverandør.

Erfaringer med inneværende kontrakt og dagens markedssituasjon, gjør at BB vil ha et sterkt konkurransefortrinn ved neste utlysning. Kystverket kan innføre grep for å motvirke dette, men enkelte grep kan bli kostbart for Kystverket eller være krevende å få til i praksis. Kystverket vil være tjent med å legge til rette for effektive konkurransevilkår ved utløpet av neste kontraktsperiode.

Et sentralt tiltak som kan bidra til å utjevne forutsetningene for å vinne en konkurranse om tilbringertjenester i fremtiden, vil være å sørge for klare vilkår ved avslutning av kontrakt og overdragelse av rettigheter og plikter til ny leverandør.

Eksempler på forhold som Kystverket kan vurdere å regulere nærmere er:

- Inkludere en opsjon om kjøp av losfartøyene på angitte vilkår for beregning av kjøpesummen. Dette kan bidra til at investeringsbehovet blir likere for leverandørene.
- Sørge for at mannskap blir overdratt til ny leverandør gjennom krav om virksomhetsoverdragelse. Arbeidsmiljøloven kapittel 16 oppstiller generelle regler knyttet til arbeidstakernes rettigheter ved en virksomhetsoverdragelse.
- Klargjøre rettigheter til data og informasjon som opparbeides i forbindelse med gjennomføringen av kontrakten. Data og informasjon bør gjøres tilgjengelig i konkurransen for å sette alle

¹⁰ Vennesund-Holm 2019-2021.

leverandørene i best mulig stand til å estimere kontraktens inntekter og kostnader.

Det bør gjøres en juridisk vurdering av hvilke forutsetninger som må være på plass for å kunne innføre regler knyttet til overdragelse av slike rettigheter eller plikter.



7. Referanser

- ABB, 2023. *Up, up and away with Artemis Technologies*. [Internett]
Available at: <https://new.abb.com/news/detail/104323/up-up-and-away-with-artemis-technologies>
- Altaposten, 2023. *Loppa legeskyssbåter skal sørge for skoleskyss på Sandland*. [Internett]
Available at: <https://www.altaposten.no/nyheter/i/XbRORx/loppa-legeskyssbaater-skal-soerge-for-skoleskyss-paa-sandland>
- Ammonia Energy Association, 2023. *Amogy's ammonia-powered tug to hit the water in late 2023*. [Internett]
Available at: <https://www.ammoniaenergy.org/articles/amogys-ammonia-powered-tug-to-hit-the-water-in-late-2023/>
- Anbud 365, 2023. *Skuffet over at en kommersiell ble valgt; Sykehusinnkjøp forklarer hvorfor*. [Internett]
Available at: <https://www.anbud365.no/bransjer/transport/skuffet-over-at-en-kommersiell-ble-valgt-sykehusinnkjop-forklarer-hvorfor/>
- Arbeidsgiverguiden, u.d. *Rs Maritime Avd Ørnes*. [Internett]
Available at: <https://karrierestart.no/bedrift/152588>
- Artemis Technologies, 2024. *The Winds of Change are Here*. [Internett]
Available at: <https://www.artemistechnologies.co.uk/ef-24-crew-transfer-vessel/>
- Asplan Viak, 2021. *Potensialet for redusert klimagassutslipp og omstilling til lavutslippssamfunnet for norsk oppdrettsnæring*, Oslo: Asplan Viak.
- Atlantic Offshore Management, u.d. *Provider of emergency response, oil recovery, multi-role, supply, and seismic support vessels*. [Internett]
Available at: <https://atlantic-offshore.no/>
- Barents Maritime, u.d. *Barents Maritime*. [Internett]
Available at: <https://barentsmaritime.no/>
- Barents Nord, u.d. *Barents Nord*. [Internett]
Available at: <https://www.facebook.com/p/Barents-Nord-100084849414951/>
- Bjerke Kolderup, I., 2019. *Sørg for at miljøbonus er del av kontraktens krav!*. [Internett]
Available at: <https://www.anbud365.no/regelverk/sorg-for-at-miljobonus-er-del-av-kontraktens-krav/>
- [miljobonus-er-del-av-kontraktens-krav/](https://www.anbud365.no/regelverk/sorg-for-at-miljobonus-er-del-av-kontraktens-krav/)
[Funnet 30 januar 2024].
- BLM Transport, 2024. *Båtdiesel Drøbak*. [Internett]
Available at: <https://www.blmtrans.no/batdrivstoff/batdiesel-drobak/>
[Funnet 24 januar 2024].
- Boreal Maritim AS, u.d. *Om oss*. [Internett]
Available at: <https://www.borealmaritim.no/om-oss>
- Boreal, u.d. *Konsernstruktur*. [Internett]
Available at: <https://www.boreal.no/om-boreal/organisasjon/konsernstruktur/>
- Brødrene Johansen Skyssbåter, 2024. *Brødrene Johansen Skyssbåter*. [Internett]
Available at: <https://skyssbaater.no/Hjem/om-oss>
- Candela, 2023. *P-8 Voyager*. [Internett]
Available at: <https://candela.com/p-8-voyager/>
- Charter i Nord, u.d. *Om Charter i Nord*. [Internett]
Available at: <https://charterinord.no/om-charter-i-nord/>
- Circle K Norge, 2024. *Drivstoffpriser*. [Internett]
Available at: <https://www.circlek.no/bedrift/drivstoff/drivstoffpriser>
[Funnet 24 januar 2024].
- Departementene, 2021. *EUs klimapakke Klar for 55 (Fit for 55)*. [Internett]
Available at: <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/eus-klimapakke-klar-for-55/id2887217/>
[Funnet 5 desember 2023].
- DFØ, Miljødirektoratet, Statens vegvesen og Sjøfartsdirektoratet, 2022. *Lav- og nullutslippskrav ved anskaffelse av ferger og hurtigbåter, s.l.: DFØ*.
- DFØ, 2023. *AtB bruker bonus for å oppnå klimavennlig fergjetjeneste (2018)*. [Internett]
Available at: <https://anskaffelser.no/verktoy/eksempler/atb-bruker-bonus-oppna-klimavennlig-fergetjeneste-2018>
[Funnet 30 januar 2024].
- DFØ, 2023. *Finansiell støtte til innovative anskaffelser*. [Internett]
Available at: <https://anskaffelser.no/innovasjon/finansiell-stotte-til-innovative-anskaffelser>
[Funnet 31 januar 2024].

DFØ, 2023. *Innovasjonspartnerskap*. [Internett]
Available at: <https://anskaffelser.no/avtaler-og-regelverk/anskaffelsesprosedyrer/innovasjonspartner-skap>
[Funnet 31 januar 2024].

DFØ, 2023. *Veileder til regler om klima- og miljøsensyn i offentlige anskaffelser*, Oslo: s.n..

Elbåt-nettverket, 2022. *Hvordan blir fremtidens skrog?*. [Internett]
Available at: <https://www.elbatnettverket.no/articles/hvordan-blir-fremtidens-skrog>

Energi og klima, 2024. *Kvotemarked: EU og verden*. [Internett]
Available at: <https://www.energiogklima.no/klimavakten/kvotemarked-eu-og-verden>

Eurorådet, 2023. *FuelEU maritime initiative: Council adopts new law to decarbonise the maritime sector*. [Internett]
Available at: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2023/07/25/fueleu-maritime-initiative-council-adopts-new-law-to-decarbonise-the-maritime-sector/>
[Funnet 21 desember 2023].

Fjord1, u.d. *Om Fjord1*. [Internett]
Available at: <https://www.fjord1.no/Om-Fjord1>

Florø Skyssbåt, u.d. *Florø Skyssbåt*. [Internett]
Available at: <https://www.skyssbat.no/>

Flybåten, 2024. *Selskapet*. [Internett]
Available at: <https://flybaten.no/selskapet/>

Fonnes Båtservice, u.d. *Taxibåt*. [Internett]
Available at: <https://fonnesbatservice.no/>

Forsvaret, 2020. *Grieg skal støtte Forsvarets beredskap*. [Internett]
Available at: <https://www.forsvaret.no/aktuelt-og-presse/arkiv/pressemeldinger/grieg-skal-stotte-forsvarets-beredskap>

Forsvarets forskningsinstitutt, 2023. *Forsvarsanalysen 2023*. [Internett]
Available at: <https://ffi-publikasjoner.archive.knowledgearc.net/bitstream/handle/20.500.12242/3161/23-00659.pdf>

Forsvarsdepartementet, 2023. *Framtidige anskaffelser til forsvarssektoren 2023-2030*. [Internett]
Available at: <https://www.regjeringen.no/contentassets/595f6354301a4d7b9d63ef1c8e486482/faf-2023-2030-norsk-versjon.pdf>

Grønt Skipsfartsprogram, 2023. 26. september: *Infomøte om offentlige, grønne innkjøp*. [Internett]
Available at: <https://grontskipsfartsprogram.no/nyhet/26-september-infomote-om-offentlige-gronne-innkjop/>

Grønt Skipsfartsprogram, 2023. *Forprosjekt: Grønn Skipsbygging i Norge*, s.l.: Grønt Skipsfartsprogram.

GulenSkyss, u.d. *Om oss*. [Internett]
Available at: <https://www.gulenskyss.no/selskapet>

Havskyss, u.d. *Taxibåt i Florø*. [Internett]
Available at: <http://www.havskyss.no/>

Helgelandssykehuset, 2023. *Informasjon vedrørende Helgelandssykehusets ambulansébåtanskaffelse*. [Internett]
Available at: <https://www.helgelandssykehuset.no/nyheter/informasjon-vedrorende-helgelandssykehusets-ambulansibatanskaffelse>

Hydrolift, u.d. *Bygger redningsskøyte for fremtiden*. [Internett]
Available at: <https://hydrolift.com/bygger-redningsskoyte-for-fremtiden/?lang=no>

IMO, 2023. *2023 IMO Strategy on Reduction of GHG Emissions from Ships*. [Internett]
Available at: <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/2023-IMO-Strategy-on-Reduction-of-GHG-Emissions-from-Ships.aspx>
[Funnet 21 desember 2023].

Inside EVs, 2016. *World's Largest Electric Ferries*. [Internett]
Available at: <https://insideevs.com/news/331359/worlds-largest-electric-ferries-416-mwh-battery-10-mw-charging/>

Klima- og miljødepartementet, 2023. *Maritim sektor - FuelEU Maritime*. [Internett]
Available at: <https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2021/okt/maritim-sektor-fueleu-maritime/id2878391/>
[Funnet 21 desember 2023].

Klima- og miljødepartementet, 2023. *Prop. 3 LS (2023-2024) Endringer i klimakvoteloven (endret virkeområde m.m.) og samtykke til deltakelse i en beslutning i EØS-komiteen om innlemmelse i EØS-avtalen av forordning (EU) 2023/957 (om endring av MRV-forordningen) og direktiv (EU) 2023/959 (om , Oslo: DSS.*

Konkurransetilsynet, u.d. *Lovlig eller ulovlig?*. [Internett]
Available at: <https://konkurransetilsynet.no/ulovlig-samarbeid/prosjektsamarbeid/lovlig-eller-ulovlig/>

- Konkurransetilsynet, u.d. *Prosjektsamarbeid*. [Internett]
Available at: <https://konkurransetilsynet.no/ulovlig-samarbeid/prosjektsamarbeid/>
- Kystens Næringsliv, 2023. *Klinker til med 24 tonn batterier om bord i ny hurtigbåt*. [Internett]
Available at: <https://www.kystens.no/industri/klinker-til-med-24-tonn-batterier-om-bord-i-ny-hurtigbat/2-1-1561698>
- Kystens Næringsliv, 2023. *Nå kommer anbudet på Norges mest forurensende hurtigbåtsamband*. [Internett]
Available at: <https://www.kystens.no/industri/na-kommer-anbudet-pa-norges-mest-forurensende-hurtigbatsamband-en-aktor-har-stor-tro-pa-luftputefartoy-/2-1-1402468>
- Kystmagasinet, 2023. *Selfa bygger hydrogenelektrisk not- og snurrevadbåt til Karlsøy*. [Internett]
Available at: <https://www.kystmagasinet.no/elektrisk-hydrogen-karlsøy/selfa-bygger-hydrogenelektrisk-not-og-snurrevadbåt-til-karlsøy/1600892>
- Kystverket, 2023. *Kart over alternative drivstoff for sjøfarten*. [Internett]
Available at: <https://lavutslipp.kystverket.no/>
[Funnet 21 desember 2023].
- Leverandørutviklingsprogrammet, 2024. *Hvordan bruke EPD som grunnlag for å vekte klima- og miljø i anleggsanskaffelser?*. [Internett]
Available at: <https://innovativeanskaffelser.no/blogg/beste-praksis-i-bruk-av-epd-som-grunnlag-for-hvordan-vekte-klima-og-miljo-i-anleggsanskaffelser/>
[Funnet 6 februar 2024].
- Lind, L. H. et al., 2021. *Evaluering av todelt anbudsmodell*, s.l.: Menon Economics.
- Lovund Skyss, u.d. *Om oss*. [Internett]
Available at: <https://www.lovundskyss.no/kopi-av-om-oss>
- Marine & Offshore, u.d. *What are e-fuels?*. [Internett]
Available at: <https://marine-offshore.bureauveritas.com/shipping-decarbonization/future-fuels/e-fuels>
- Maritimt magasin, 2023. *Elektrisk passasjerbåt til Moskenes Shipping*. [Internett]
Available at: <https://maritimt.com/nb/maritimt-magasin/elektrisk-passasjerbat-til-moskenes-shipping>
- Maritimt Magasin, u.d. *LOS 137 (11/2023)*. [Internett]
Available at: <https://maritimt.com/nb/batomtaler/los-137-112023>
- Miljødirektoratet, 2021. *Biodrivstoff*. [Internett]
Available at: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiWppj1zPwDaxXgDRAIHXYdD5EQFnoECBIQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.miljodirektoratet.no%2Fsharpoint%2Fdownloaditem%2F%3Fid%3D01FM3LD2TVDNJ3J26XDBFLWQ4QYUTCGJCY&usq=AOvVaw2lc>
[Funnet 24 januar 2024].
- Miljødirektoratet, 2023. *Biodrivstoff*. [Internett]
Available at: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/transport/biodrivstoff/>
[Funnet 21 desember 2023].
- Miljødirektoratet, 2023. *EUs klimapakke og endringer i EUs kvotesystem*. [Internett]
Available at: [EUs klimapakke og endringer i EUs kvotesystem](https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/klima/transport/biodrivstoff/)
[Funnet 20 desember 2023].
- Miljødirektoratet, 2023. *Klimagassutslipp fra transport i Norge*. [Internett]
Available at: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/klima/norske-utslipp-av-klimagasser/klimagassutslipp-fra-transport/>
[Funnet 21 desember 2023].
- Mjelde, K. N., 2023. *Velger vekk norske verft: – Prisene er så høy at vi ser ikke noe poeng i å spørre en gang*. [Internett]
Available at: <https://www.kystens.no/industri/velger-vekk-norske-verft-prisene-er-sa-hoy-at-vi-ser-ikke-noe-poeng-i-a-sporre-en-gang/2-1-1423513>
- Moen Marin, u.d. *NABWORK 1240 ELECTRIC*. [Internett]
Available at: <https://www.moenmarin.no/produkt/fartoy/nabwork-1240-electric/>
- Narvik Havn, 2023. *Ten-T*. [Internett]
Available at: <https://www.narvikhavn.no/knutepunkt-narvik/status/ten-t/>
[Funnet 21 desember 2023].
- NETT NO, 2015. *Kan utkonkurrere Kystverket*. [Internett]
Available at: <https://nett.no/nyheter/kan-utkonkurrere-kystverket>
[Funnet 30. januar 2024 Januar 2024].
- Nett No, 2022. *På høy tid å skjerpe miljøkravene i offentlige anskaffelser*. [Internett]
Available at: <https://nett.no/synspunkt/p%3A5-h%3A8y-tid-%3A5-skjerpe-miljo%3A8kravene-i-offentlige-anskaffelser>
- Nett No, 2023. *Forlenger ammoniakk-prosjekt*. [Internett]

Available at: <https://nett.no/nyheter/forlenger-ammoniakk-prosjekt>

Norled, u.d. *Hils på SHIFTR – vår autonome batteribytterobot på ONS*. [Internett]

Available at: <https://www.norled.no/hils-pa-shiftr-var-autonome-batteribytterobot-pa-ons/>

Norled, u.d. *Om Norled*. [Internett]

Available at: <https://www.norled.no/om-norled/>

Northern Offshore Services, 2022. *Northern Offshore Services årsrapport*. [Internett]

Available at:

<https://regnskaber.cvrapi.dk/02018723/amNsb3VkcZovLzAzLzVmlZdkLzY2LzhjL2VhMmYtNDFiZS05MDJmLTczYjUxZDVmOWQ4NA.pdf>

Northshore, u.d. *Northshore*. [Internett]

Available at: <https://www.north-shore.no/>

Norwegian Rig Shuttle, u.d. *Om oss*. [Internett]

Available at: <https://www.rigshuttle.no/om-oss>

NRK, 2023. *Elektrisk hurtigbåt måtte ha med diesellaggregat på langtur*. [Internett]

Available at: <https://www.nrk.no/vestland/meiner-vestland-fylkeskommune-er-for-tidleg-ute-med-krav-om-nullutslepp-hurtigbater-1.16649362>

NTB Kommunikasjon, 2016. *Redningsskøyene får lostilbringeroppdrag*. [Internett]

Available at:

<https://kommunikasjon.ntb.no/pressemelding/10366239/redningsskoytene-far-lostilbringeroppdrag?publisherId=89422>

Nærings- og fiskeridepartementet, 2017. *Veileder til reglene om offentlige anskaffelser*, Oslo: Nærings- og fiskeridepartementet.

Office of Energy Efficiency & Renewable Energy, u.d. *Fuel Cell Basics*. [Internett]

Available at:

<https://www.energy.gov/eere/fuelcells/fuel-cell-basics>

Oslo Economics, 2021. *Samfunnsøkonomisk vurdering av om fylkeskommunene bør eie hurtigbåter*, s.l.: s.n.

Oslo Economics, 2023. *Evaluering av tilbringertjenesten*, Oslo: Oslo Economics.

Polarcirkelen, u.d. [Internett]

Available at: <http://www.polarcirkelen.no/>

Polarkonsult, 2022. *Ambulansebåter, Vurdering Lav/nullutslipp konsept Mulighetsstudie 2022*, s.l.: s.n.

Rambøll, 2021. *Elektriske bybåter i Bergen*, s.l.: s.n.

Rambøll, 2021. *ELEKTRISKE BYBÅTER I BERGEN*. [Internett]

Available at: <https://www.skyss.no/globalassets/om-skyss/strategiar-og-fagstoff/fagrapportar-og-utgreiingar/2021/elektriske-bybater-i-bergen-v101.pdf>

Redningsselskapet, u.d. *Om oss*. [Internett]

Available at: <https://rs.no/om-oss/>

Redningsselskapet, u.d. *Skal bygge ti hurtiggående skøyter*. [Internett]

Available at: <https://rs.no/skal-bygge-ti-hurtiggaaende-skoyter/>

Rigsrevisionen, 2022. *Efficiency benchmark of harbour pilotage in the Nordic countries*, s.l.: Rigsrevisionen.

Riksrevisjonen, 2022. *Riksrevisjonens undersøkelse av grønne offentlige anskaffelser - Dokument 3:5 (2021–2022)*, Oslo: Riksrevisjonen.

RS Marine Group, u.d. *RS Marine Group*. [Internett]

Available at: [RS Marine-gruppen designer, produserer og distribuerer båter](https://www.rs-marine.no/)

Rødne Fjord Cruise, u.d. *Over 60 år på fjordene*. [Internett]

Available at: <https://rodne.no/om-rodne/>

Rødne Fjord Cruise, u.d. *Rygerelektra*. [Internett]

Available at: <https://rodne.no/om-rodne/vare-bater/rygerelektra/>

SailWeb, 2023. *RS announce new identity as RS Marine Group*. [Internett]

Available at: [Slik anbudsutforming av tilbringertjenesten er i dag er verft leverandører til kontraktspartnern til Kystverket. Kravspesifikasjonen til fartøy blir bestemt av hvilke funksjonskrav Kystverket stiller i anbudet for tilbringertjenesten, samt av hvilke kv](https://www.rs-marine.no/)

Saltencruise, u.d. *Båtene våre*. [Internett]

Available at:

<https://angrycattle.com/helge/index.php?id=batene-vare>

Samferdselsdepartementet, 2023. *Ønsker krav om nullutslipp for ferjer og hurtigbåter*. [Internett]

Available at:

<https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/onsker-krav-om-nullutslipp-for-ferjer-og-hurtigbater/id2976149/>

Sjøfartsdirektoratet, 2023. s.l.: Sjøfartsdirektoratet.

Sjøtind AS, u.d. *Vårt konsept*. [Internett]

Available at: <https://www.sjotind.no/om-oss>

Skagerrak Navigation, u.d. *Skagerrak Navigation*. [Internett]

Available at: <https://skanav.no/>

Skipsrevyen.no, 2023. *Lys i tunnelen, eller bare midlertidig oppgang?*. [Internett]
Available at: <https://www.skipsrevyen.no/verft-verftsundersokelsen/lys-i-tunnelen-eller-bare-midlertidig-oppgang/1593314>

Skipsrevyen, 2020. *Maritime Partner leverer Norges største ambulansebåt*. [Internett]
Available at: <https://www.skipsrevyen.no/maritime-partner-leverer-norges-storste-ambulansebat/259056>

Skipsrevyen, 2022. *Ein draum av ein hurtigbåt*. [Internett]
Available at: <https://www.skipsrevyen.no/edmund-tolo-medstraum-ship-of-the-year/ein-draum-av-ein-hurtigbat/1412661>

Skipsrevyen, 2023. *Norsk teknologi valgt for verdens første ammoniakkdrevne nullutslippsbåt med cracking og brenselceller*. [Internett]
Available at: <https://www.skipsrevyen.no/ammoniakk-ammoniakk-fartoy-nullutslipp/norsk-teknologi-valgt-for-verdens-forste-ammoniakkdrevne-nullutslippsbat-med-cracking-og-brenselceller/1496951>

Skipsrevyen, 2024. *GulenSkyss AS kjøper Florø Skyssbåter*. [Internett]
Available at: <https://www.skipsrevyen.no/floro-skyssbat-gulenskyss/gulenskyss-as-kjoper-floro-skyssbater/1609304>

SoyaCincau, 2023. *MarinEV unveils all-electric autonomous-ready Hydroglyder prototype with swappable battery*. [Internett]
Available at: <https://soyacincau.com/2023/11/13/marinev-yinson-greentech-all-electric-hydroglyder-crew-transfer-vessel-prototype/>

Splash247.com, 2022. *Tuco Marine teams with Blue World Technologies to develop methanol fuel cell-powered workboats*. [Internett]
Available at: <https://splash247.com/tuco-marine-teams-with-blue-world-technologies-to-develop-methanol-fuel-cell-powered-workboats/>

Sundvor, I. et al., 2021. Estimating the replacement potential of Norwegian high-speed passenger vessels with zero-emission solutions. *Transportation Research part D: Transport and Environment*.

Sykehusinnkjøp, 2021. *Ny leverandør av ambulansebåttenester i Austevoll fra nyttår*. [Internett]
Available at: <https://www.sykehusinnkjop.no/nyheter/nyheter-2021/ny-leverandor-av-ambulansebattenester-i-austevoll-fra-nyttar/>

Sykehusinnkjøp, 2022. *Inviterer til å utvikle miljøvennlige ambulansebåter*. [Internett]

Available at: <https://www.sykehusinnkjop.no/nyheter/nyheter-2022/inviterer-til-a-utvikle-miljovennlige-ambulansebater/>

Sykehusinnkjøp, 2023. *For tidlig for nullutslipps ambulansebåter*. [Internett]
Available at: <https://www.sykehusinnkjop.no/nyheter/nyheter-2023/for-tidlig-for-nullutslipps-ambulansebater/>

Tidens krav, 2022. *Ny operatør for ambulansebåtene på Smøla og Aukra*. [Internett]
Available at: <https://www.tk.no/ny-operator-for-ambulansebatene-pa-smola-og-aukra/s/5-51-1233123>

Torghatten Midt, u.d. *Om oss*. [Internett]
Available at: <https://www.torghatten-midt.no/om-oss/>

Troms og Finnmark fylkeskommune, 2023. *Mercell*. [Internett]
Available at: <https://my.mercell.com/permalink/194900900.aspx> [Funnet 30 januar 2024].

Vestland fylkeskommune, 2022. *Klimavennlege hurtigbåtar ut på anbod på nyåret*. [Internett]
Available at: <https://www.vestlandfylke.no/nyheitsarkiv/2022/klimavennlege-hurtigbatar-ut-pa-anbod-pa-nyaret/>

Vidar Hop Skyssbåter, u.d. *Historie*. [Internett]
Available at: <https://www.vidarhop.no/om/historie/>

West Sea Shipping, u.d. *Tjenester på fjorden*. [Internett]
Available at: <https://www.westseashipping.com/tjenester-pa-fjorden>

Wikipedia, u.d. *Skjold-klassen*. [Internett]
Available at: <https://no.wikipedia.org/wiki/Skjold-klassen>

oslo**economics**

www.osloeconomics.no

E-post og telefon:
post@osloeconomics.no
+47 21 99 28 00

Besøksadresse:
Klingenberggata 7
0161 Oslo

Postadresse:
Postboks 1562 Vika
0118 Oslo

