



KYSTVERKET

Mer gods på sjø

31.01.2023

Utredning av tiltak for å øke godsvolumet på sjøen

Forord

Denne rapporten er Kystverkets svar på bestilling fra Nærings- og fiskeridepartementet om en utredning av tiltak for å øke godsvolumet i sjøtransport samtidig som de samfunnspåførte ulempene fra transportavviklingen fortrinnsvis skal reduseres.

Utredningsarbeidet har vært ledet av Kystverket, og har vært gjennomført av en prosjektgruppe der representanter fra Transportøkonomisk institutt og DNV har inngått sammen med personer fra Kystverket.

Prosjektgruppen har bestått av:

Thor Vartdal, Kystverket, prosjektleder
Thorkel C. Askildsen, Kystverket
Alexander Frostis, Kystverket
Eivind Dale, DNV
Kjell Werner Johansen, TØI

Rapporten er i hovedsak skrevet av Alexander Frostis og Thorkel C. Askildsen. I tillegg til prosjektgruppen ellers, har også Jens Aarsand Sæter, Øyvind Sandbakk, Nora Helen Lund Lyngra og Tore Relling, alle Kystverket, bidratt med tekst og kommentarer.

I henhold til oppdraget skulle prosjektet gjennomføres sammen med godsnæringen, skipsfartsnæringen inkludert havnene, relevante statlige etater samt partene i arbeidslivet. Representanter for disse organisasjonene og etatene har utgjort prosjektets referansegruppe.

Referansegruppen har bestått av:

Else-Marie Marskar, Statens vegvesen
Stein Batalden, Jernbanedirektoratet
Dag Bakka, Kystrederiene
Bernt Christoffer Lind-Aaby, Norske Havner
Jørn Askvik, Short Sea Promotion Center
Ivar Engan, Maritimt Forum
Stian Grøthe, Norsk Sjømannsforbund
Hans Sande, Norsk Sjøoffiserforbund

Geir Kvam, Fellesforbundet
Frank Melum, Miljødirektoratet
Jan Reinert Vestvik, Sjøfartsdirektoratet
Gabrielle L. Gjerset, Norges Rederiforbund
Jon Anders Røse, Norges Rederiforbund
Trond Davidsen, Sjømat Norge
Sindre Finnes, Norsk Industri
Jan-Bertil Lieng, NHO

Prosjektgruppen har hatt intervjuer/samtaler med de følgende aktørene, og retter stor takk til dem og til referansegruppen for deres velvillighet og engasjement i prosjektet:

Jan Øivind Svardal, Grieg Edge/Skarv
Are Gråthen, Samskip
Steinar Madsen, Wilhelmsen/Topeka
Arild Hoff, Egil Ulvan Rederi
Lars Erik Marcussen, Heidelberg Materials
Jan Peder Myklebost, Hydro
Paul Lorck-Olafsen, Freyr
Geir Teistklub, Omya Hustadmarmor

Bjørn Andersen, Norske Skog Saugbrugs
Christophe Bekhouche, Aker Offshore Wind
Ivar Raugstad, Mowi
Magnar Vitsø, Glava
Irene Giskegjerde, Glamox
Kai Just Olsen, Asko Maritime
Trond Kværner, Ranheim Paper & Board
Øyvind Endresen, DNV

Arendal, den 31.01.2023

Thor Vartdal
Prosjektleder

Sammendrag

Tittel:	Mer gods på sjø - Utredning for å øke godsvolumet på sjøen	Title:	More freight at sea - A study to increase maritime freight volumes
Hovedforfattere:	Thorkel C. Askildsen Alexander Frostis	Principal authors:	Thorkel C. Askildsen Alexander Frostis
Dato:	31.01.2023	Date:	31.01.2023
Rapport Nr:		Report No:	
Sider:	62	Pages:	62
ISBN papir:		ISBN Paper:	
ISBN elektronisk:		ISBN electronic:	
ISSN:		ISSN:	
Prosjekt:	Mer gods på sjø	Project:	More freight at sea
Prosjektleder:	Thor Varrtdal	Project manager:	Thor Vartdal
Emneord:	Sjøtransport Industri Eksport Avkarbonisering	Key words:	Maritime transport Industry Export Decarbonisation
Sammendrag:	<p>Regjeringens industri- og eksportvekststrategier vil medføre høy vekst i sjøtransportvolumene, uten at vi har identifisert flaskehalsen i transportsystemet som vil begrense dette vekstpotensialet. Hovedutfordringen for sjøtransportens fremtidige konkurransevne er transportsektorens muligheter og evne til omstilling til lav- og nullutslippssamfunnet. Norskekysten og de nære deler av nærskipfartsområdet utgjør utviklingsarenaen for slik omstilling i dag. Vi anbefaler tre tiltak innrettet mot dette geografiske området som vil kunne bidra til slik omstilling: <i>Differansekontrakter</i> for bruk av utslippsfrie drivstoff, <i>grønne sjøtransportkorridorer</i> for å tilgjengeliggjøre slikt drivstoff og <i>bruk av offentlig innkjøpsmakt</i> i offentlige anskaffelser av transporttjenester.</p>	Summary:	<p>The Norwegian government's strategies for industrial growth and transformation will increase seaborne freight volumes. We have not identified bottlenecks in the transport system that will limit this growth potential. The main challenge for the competitiveness of maritime transport is the industry's ability to reduce greenhouse emissions and transform itself into an emission-free activity. Norwegian coastal freight transport constitutes currently an important development arena for new maritime transport solutions. We recommend three measures directed towards this geographical area to support such development: <i>Carbon contracts for difference</i> to increase demand for new fuels, the establishing of <i>green maritime corridors</i> to make such fuel available, and utilisation of <i>public sector bargaining power</i> to increase demand for environmentally friendly transport solutions.</p>
		Language of Report:	Norwegian
Copyright © Kystverket Denne publikasjonen er vernet i henhold til Åndsverkloven Ved gjengivelse av materiale fra publikasjonen, må fullstendig kilde oppgis			

Denne rapporten er Kystverkets svar på bestilling fra Nærings- og fiskeridepartementet om å utrede tiltak for å øke godsvolumet i sjøtransport samtidig som de samfunnspåførte ulempene fra transportavviklingen fortrinnsvis skal reduseres.

Næringslivet i Norge er spredt i hele landet, og en betydelig andel av råvare- og industriproduksjonen er lokalisert i distriktene og langs kysten. Mange bedrifter har lang vei fra produksjonssted til markedet, og er også avhengige av tilførsel av ulike innsatsfaktorer utenfra.

Transportutviklingen er nært knyttet til utviklingen i produksjon, handel og forbruk. Vi finner i vårt arbeid at hverken volumvekst eller at nye og «transformerte» næringer vil oppleve barrierer i form av utilstrekkelige transport- eller infrastrukturelle tilbud. Vi vet at eksisterende industri, særlig de store foretakene, allerede er etablert nær sjøen. Basert på kommuniserte lokaliseringsbeslutninger fra aktører i nye næringer finner vi at også disse planlegger sjønære lokasjoner for sin produksjon. Både de eksisterende og de nye næringene er transportintensive og allerede store brukere av sjøtransport. Intervjuer vi har gjennomført med bedrifts- og/eller logistikkledere i eksisterende næringer gir grunn til å forvente at deres beslutninger om transportmiddelvalg vil bestå også fremover. Intervjuer vi har avholdt med representanter for de nye næringene bekrefter at dette vil være tilfelle også for dem.

Både tradisjonelle og fremvoksende næringer inngår, om enn på ulik måte og i ulik grad, i internasjonale verdikjeder. Økte eksportvolumer vil derfor medføre økte importvolumer og også økt innenlands transport.

Vårt arbeid tyder på at høy måloppnåelse for regjeringens strategier for industri- og eksportvekst vil ha omfattende positive effekter på sjøtransportmarkedet i form av volumvekst, mens utfordringene knyttet til sjøtransportens *egen* transformasjon i retning av avkarbonisering må løses med egne tiltak. Oppdraget som ligger til grunn for dette prosjektet går ut på å identifisere tiltak som kan øke godsvolumet på sjø og som fortrinnsvis reduserer de eksterne kostnadene ved transportavviklingen. Vi finner det vanskelig å kombinere disse målsetningene i de samme virkemidlene. Historiske data viser at fastlandseksport med skip har utvist en stabil og høy vekst, og at regjeringens industristrategier legger til rette for ytterligere høye vekstrater fremover. De eksisterende næringene som inngår i regjeringens satsning på grønt industriløft er transportintensive, har en sjønær lokalisering og er svært viktige brukere av sjøtransport. De fremvoksende næringene er også transportintensive, de formidler ganske tilsvarende lokaliseringskriterier som de eksisterende, og de har et høyt fokus på bruk av sjøtransport. Vi finner ingen betydelige barrierer på transport- eller infrastrukturens side som vil utgjøre flaskehals for å håndtere volumene som vil kunne følge av disse strategiene. Utfordringene ligger i å redusere de samfunnspåførte skadeeffektene. Dette er utfordringer sjøtransporten deler med de andre transportformene, og som etter vår oppfatning må løses med tiltak rettet mot hver transportform.

Utfordringene knyttet til å utvikle og implementere mer klima- og miljøvennlige sjøtransportløsninger er ikke spesielt rettet mot *eksport*segmentet av sjøtransporten, men gjelder hele sjøtransportmarkedet. Vi observerer at utslippsfrie skip som er bygd og er planlagt bygd alle er relativt små fartøy med et antatt fartsområde langs kysten og i nær nordsjøfart, og at dette er den norske utprøvningsarenaen for nye, utslippsfrie sjøtransportløsninger. Erfaringene som vinnes her vil gi grunnlag for geografisk ekspansjon etter hvert, først til det øvrige nærskipfartsområdet og så til *deep sea*-segmentet. Enkelte av rederiene vi har hatt samtaler med har klare strategier for dette. Av den grunn er det viktig å iverksette tiltak som retter seg mot de aktivitetene og områdene der utviklingen faktisk skjer.

Kysttrafikken som utprøvningsarena for avkarbonisering av sjøtransporten medfører at det i hovedsak vil være andre transportvolumer som utgjør trafikkgrunnlaget for de skipene som prøver ut nullutslippsløsninger enn eksportvolumene. Dette kan være svært ulike varegrupper, men tørrbulkt transporter utgjør et betydelig trafikkgrunnlag langs kysten. Her inngår transport av byggeråstoff som en viktig del, og innenfor dette segmentet er innkjøp av transporttjenester til offentlige bygge- og anleggsprosjekter et område vi mener det er et stort

potensial for å påvirke omfanget av klimagassutslipp generelt og etterspørselen etter utslippsfrie sjøtransporttjenester spesielt. Dette er også et transportmarkedssegment som pr i dag betjenes av de eldste skipene i den norske flåten.

Når det gjelder relasjonen mellom fastlandseksport og norske incentiver for avkarbonisering av skipsfarten, kan en også være oppmerksom på at 76% av dødvekttonnasjen som avgikk fra Norge til utlandet i 2021 var operert av utenlandske skipsoperatører, i henhold til Kystverkets avgangsmeldinger i SafeSeaNet koplet til skipsregisterdata fra IHS Markit. Andelen er noenlunde i samsvar med fordelingen av tonnmengder mellom norsk og utenlandske flagg i SSBs utenrikshandelsstatistikk. Tilgang til miljøvennlige skip for fremtidige norske eksportører er altså i mindre grad bestemt av utviklingen i den norske flåten, men i betydelig grad av omstillingstakten hos utenlandske operatører. Omstillingsevnen til norske operatører vil derfor være av betydning for å delta i konkurransen om markedsandeler også i eksportmarkedet fremover.

Klimaproblemet er blitt kalt historiens største markedsbrist, og underinternalisering av transportsektorens skadepkostnader medfører at markedsmekanismene i seg selv ikke er tilstrekkelige drivkrefter til at tilbudet og etterspørselen etter bærekraftige transportløsninger utvikles til å møte denne utfordringen. Ny litteratur understreker at det fordres svært differensierte virkemidler for å påvirke sjøtransporten i mer bærekraftig retning. Så vel tilbudssiden som etterspørselssiden av transportmarkedet må dermed stimuleres, og vi foreslår en kombinasjon av tre tiltak som til sammen vil bidra til å påvirke sjøtransportmarkedet i mer bærekraftig retning. Disse er:

Differansekontrakter for utslippsfrie drivstoff, altså at staten dekker differansen mellom konvensjonelt drivstoff (inklusive avgifter) og relevante utslippsfrie drivstoff i en overgangsfase der de nye drivstoffene er dyrere. Tiltaket vil bidra til tidligere investeringsbeslutninger, til at nye drivstoff blir tatt i bruk tidligere og til at reduksjonen i klimagassutslipp kommer raskere. Stortinget har bedt regjeringen utforme en plan for differansekontrakter for hydrogen i 2023, og vi mener det er viktig å bidra til at en slik plan blir utformet på en måte som medfører at tiltaket kan utgjøre et viktig virkemiddel også for sjøtransportens omstilling.

Utvikling av «*grønne sjøtransportkorridorer*», som innebærer at det utvikles bunkringsmuligheter langs norskekysten i takt med at etterspørselen etter slike drivstoff øker. Erfaringene fra pågående utviklingsprosjekter for grønne sjøtransportkorridorer tyder på at samarbeidsplattformer mellom aktørene i slike korridorer er avgjørende for å overkomme etableringshindringer. Kystverket har som infrastrukturforvalter en rolle i å påse at farledene ledsages av et tilbud som bygger opp under samfunnets transportpolitiske mål, og har derfor et ansvar for å legge til rette for at utslippsfrie drivstoff vil utgjøre et tilbud til de som trafikkerer disse farledene. Kystverket har videre et overordnet ansvar for havnene, som er tiltenkt en sentral funksjon for tilbudet av utslippsfrie drivstoff. Med dette tenker vi oss i første omgang at Kystverket kan være organisator av og bør være deltaker på slike samarbeidsplattformer.

Utnyttelse av *offentlig sektors innkjøpsmakt* ved å anvende stringente kriterier for miljøvekting ved kjøp av godstransporttjenester er, spesielt ved anvendelse innenfor bygge- og anleggssektoren, et tiltak for flåtefornyelse og avkarbonisering. For innenriks sjøtransport med skipskategori «general cargo», som utgjøres av stykkgodsskip og mindre tørrbulkskip, kontrollerer norske operatører 76% av tonnasjen som ble benyttet i 2021. Andelen er altså helt motsatt av situasjonen for eksporttransportene, som vist ovenfor. Innenfor kategorien «general cargo» finner vi de mindre tørrbulkskipene som benyttes til transport av byggeråstoff, der offentlig sektor er en stor bestiller. Etter vår oppfatning vil derfor bruk av offentlig innkjøpsmakt basert på miljøkriterier til transporter til bygge- og anleggsprosjekter være et nyttig virkemiddel for å påvirke den norske skipsflåten. «General cargo»-segmentet står for 78% av innenriks seilingstid for *alle* godsskip, så det utgjør et viktig potensial for å få redusert utslippene.

Innhold

Forord	i
Sammendrag.....	iii
Innhold	vii
1 Innledning	1
1.1 Prosjektets mål.....	1
1.2 Tilnærming til problemstillingen	2
1.3 Organisering av arbeidet.....	2
1.4 Organiseringen av rapporten	2
2 Hva er problemet?.....	4
2.1 Vekst i transportvolum.....	7
2.2 Industriell transformasjon: Fra stabilitet til usikkerhet.....	12
2.3 Transportvekst og klimagassreduksjoner: Usikkerhet og utsettelse av beslutninger	19
2.4 Barrierer mot flåtefornyelse.....	24
3 Overnasjonale og nasjonale incentiver for avkarbonisering av skipsfarten	27
3.1 IMO.....	27
3.2 EU	27
3.3 Norge.....	28
4 Nye tiltak	31
4.1 Hvilke tiltak er relevante?	31
4.2 Hvilke tiltak anbefales, og hvorfor?.....	32
4.3 Behov for tiltak rettet mot drift: Differansekontrakter.....	32
4.4 Tilgjengelighet til drivstoff: Grønne korridorer for sjøtransport.....	41
4.5 Viktigheten av krevende kunder: Offentlig innkjøpsmakt	46
5 Referanser	50

1 Innledning

Næringslivet i Norge er spredt i hele landet, og en betydelig andel av råvare- og industriproduksjonen er lokalisert i distriktene og langs kysten. Mange bedrifter har lang vei fra produksjonssted til markedet, og er avhengig av tilførsel av ulike innsatsfaktorer utenfra. Målt i tonn blir rundt 90 prosent av samlet godsmengde i utenrikshandelen fraktet på sjø, mens skip står for om lag halvparten av godstransporten innenriks målt i transportarbeid. Effektiv godstransport til sjøs som er tilpasset næringslivets behov, er derfor svært viktig for verdiskaping og bedriftenes konkurranseevne i hele landet. For å nå Norges klima- og miljømål må vi samtidig sørge for at godstransporten samlet sett har så lavt klimagassutslipp og så liten negativ påvirkning på arealbruk og naturmangfold som mulig.

I Hurdalsplattformen er det varslet at regjeringen vil gjennomføre en utredning sammen med gods-næringen og skipsfartsnæringen for å finne frem til tiltak for å øke godsvolumet som fraktes på sjøen.

Oppdraget setter søkelys på hvordan sjøtransporten kan vokse samtidig som de samfunnspåførte skadepåkostnadene fra aktivitetene kan reduseres. I tverretattlig samarbeid har det tradisjonelt vært høy oppmerksomhet på *relasjonene mellom transportformene* som sentrale både for transportvekst og også for utslippsreduksjoner. Relasjonene mellom transportører og transportkjøpere har vært viet lavere oppmerksomhet. Dette har medført at transportutviklingen er blitt oppfattet som et nullsumspill, der aktivitetsveksten innenfor én transportform må komme på bekostning av en annen. Som følge av dette har det vært et fokus på de varegruppene og transportløsningene der det eksisterer konkurranseflater og mellom transportformene. Slike konkurranseflater finnes først og fremst innenfor import av konsumvarer i standardiserte lastbærere. Dette er viktig med tanke på befolkningens behov for forsyningssikkerhet, men er begrenset til en liten del både av næringslivet og transportmarkedet.

Regjeringens satsning «Hele Norge eksporterer» retter oppmerksomheten mot næringer som er svært viktige i andre henseender, nemlig nasjonal verdiskaping og dermed velferd.

Norge har et spredt bosetnings- og næringslivsmønster, og grunnet historiske forhold har vi en typisk kystnær lokalisering. Norsk eksportrettet råvare- og industriproduksjon er i hovedsak lokalisert i distriktene og langs kysten, der råvaretilgang, tilgang på elektrisk kraft og et tilgjengelig sjøtransporttilbud har utgjort – og fortsatt utgjør – viktige lokaliseringsbetingelser. 87% av all fastlandseksport transporteres med skip, og det eksisterer i liten grad realistiske alternativer til sjøtransport for disse volumene. Både aktuell og potensiell eksport er altså svært avhengig av et velfungerende sjøtransporttilbud.

Gjennom regjeringens initiativ «Grønt industriløft» legges det i tillegg opp til en transformasjon av eksportrettet næringsliv ved at eksisterende næringer skal omstille sine produksjonsprosesser til å bli mer bærekraftige, mens utviklingen av nye næringer som bygger opp under det grønne skiftet skal støttes. Dette medfører at transporttettersspørselen kan bli endret i retning av andre og eventuelt nye transporttjenester.

Sjøtransporten inngår som et eget satsningsområde i «Grønt industriløft», og må derfor omstilles *samtidig* som næringen skal understøtte vekst og transformasjon i næringslivet for øvrig. Dette utgjør det konseptuelle rammeverket for besvarelsen av oppdraget

1.1 Prosjektets mål

Regjeringens ambisjon er at eksportvekst skal resultere i sjøtransportvekst, og at denne sjøtransportveksten kan foregå samtidig som næringen omstiller seg til utslippsreduksjoner i tråd med Norges forpliktelser. Mye tyder på at markedskreftene alene ikke vil frembringe tilfredsstillende løsninger på slike sammensatte ambisjoner, og målet med prosjektet er å identifisere tiltak som kan bidra til at ambisjonene innfris.

Vi søker å vise at et bredt spekter av virkemidler er etablert og er foreslått etablert for å lede sjøtransportutviklingen i en mer bærekraftig retning. Et mål med prosjektet er å identifisere tiltak som kan understøtte og fremskynde denne prosessen og som kan inngå som verktøy i regjeringens transportpolitikk. Vårt mål i dette prosjektet er å identifisere nye tiltak, men ikke å vurdere disse opp mot de eksisterende.

1.2 Tilnærming til problemstillingen

Arbeidet med å forstå sammenhenger mellom utvikling i eksportvolumer, eksportverdier, transportvolumer og transportmiddelfordeling er i hovedsak basert på statistikk. Statistisk sentralbyrå publiserer utenrikshandelsstatistikk fra 1988 og fremover. Dette er en viktig kilde til kunnskap i mange av Kystverkets analyser og har også vært det i dette prosjektet. Videre har det vært viktig å etablere en forståelse av hva utfordringene faktisk er (eller «Hva er problemet?», som det heter i utredningsinstruksen). Dette må jo baseres på hva «virkeligheten» faktisk er, noe ulike aktører vil ha ulike oppfatninger om, grunnet ulike roller, posisjoner og prioriteringer. Vår tilnærming har vært å bruke statistikk og andre kvantifiserte data for å etablere en transparent virkelighetsforståelse for prosjektet.

For å få innsikt i transformasjonsprosessene i eksportnæringene, og spesielt hvilke konsekvenser det kan ha for transportetterspørselen har vi gjennomført 12 intervjuer med bedriftsledere og/eller logistikkledere i så vel de eksisterende næringene som de nye næringssatsingene som fremheves i «Grønt industriløft». Disse personene representerer store, norske industriforetak med betydelige produksjons- og eksportvolumer, og som har svært høy kunnskap om – og innflytelse på – transportmarkedet og transporttilbudet. I utvelgelsen av intervjuobjekter har vært prioritert aktører som har påvirkningskraft i den industrielle utviklingen snarere enn «den gjennomsnittlige transportkjøper».

For å få innsikt i utfordringer knyttet til sjøtransportens egen overgang til lavutslippssamfunnet, har vi gjennomført et noe mindre antall intervjuer med rederier som er langt fremme når det gjelder å kontrahere lav- og nullutslippsskip.

1.3 Organisering av arbeidet

Prosjektet har vært ledet av Kystverket, og arbeidet har vært organisert i form av en prosjektgruppe bestående av tre representanter fra Kystverket, én representant fra Transportøkonomisk institutt og én representant fra DNV. Denne prosjektgruppen har hatt ukentlige møter.

En referansegruppe bestående av representanter fra relevante direktorater og næringslivsorganisasjoner har deltatt i tre fysiske møter, disse er omtalt i rapportens forord. Det har vært avholdt 3 halv-/heldagsmøter med referansegruppen.

1.4 Organiseringen av rapporten

Rapporten besvarer de sentrale spørsmålene i Instruks om utredning av statlige tiltak (utredningsinstruksen). Disse spørsmålene er:

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. Hvilke(t) tiltak anbefales, og hvorfor?
6. Hva er forutsetningene for en vellykket gjennomføring?

I *kapittel 2* etablerer vi først en virkelighetsforståelse og også en problemforståelse som følge av denne.

I og med at målet med prosjektet er å identifisere tiltak, gjennomgår vi i *kapittel 3* tiltak som er etablert eller er under etablering med hensikt å regulere skipsfarten i mer bærekraftig retning. Hensikten med dette er å identifisere områder der ytterligere tiltak kan være nødvendig.

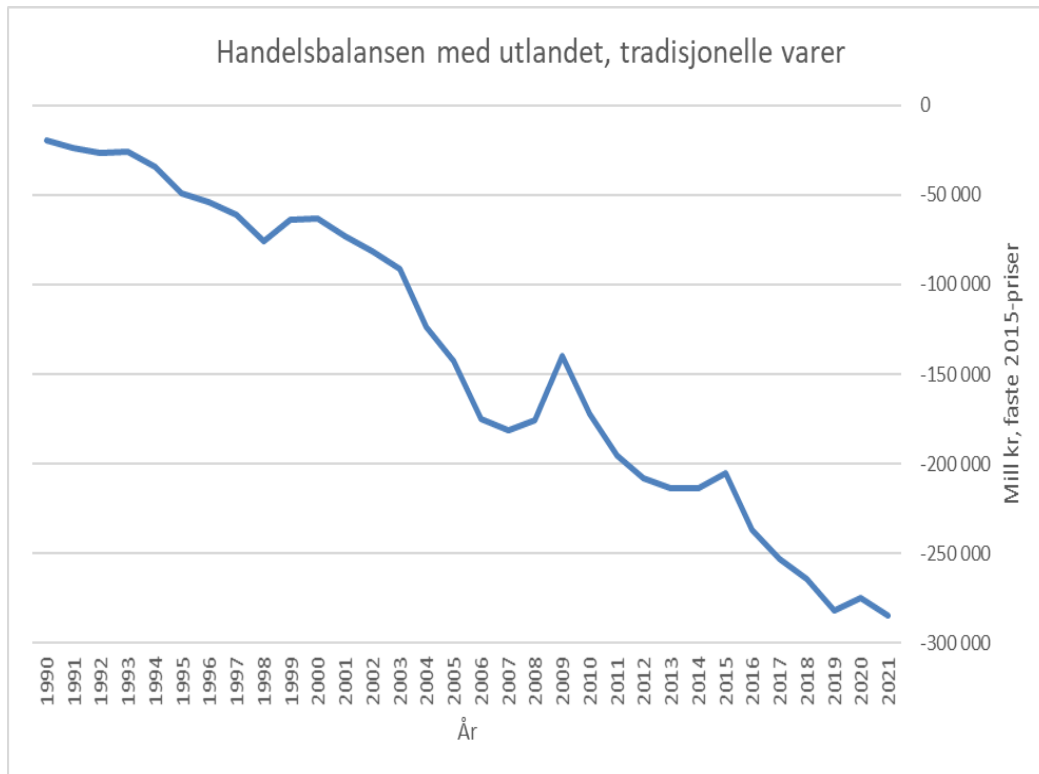
I *kapittel 4* presenterer vi først en liste med potensielle tiltak. De fleste av disse har vært fremmet tidligere, men så vidt vi vet uten å ha blitt vurdert samlet. Vi foretar så en vurdering av hvilke tiltak vi anser som relevante. De tiltakene vi anser som relevante i denne sammenheng er også de vi anbefaler iverksatt, så disse to punktene i utredningsinstruksen behandles samlet.

Vi foretar så en mer detaljert gjennomgang av tiltakene, der de øvrige spørsmålene i utredningsinstruksen besvares for hvert enkelt tiltak.

2 Hva er problemet?

Fastlands-Norges handelsbalanse med utlandet har vært gradvis avtakende over lang tid. Vi blir altså i økende grad avhengig av petroleumssektoren for å finansiere vår import.

Figur 1: Fastlands-Norges handelsbalanse med utlandet, 1990-2021. Verdier i faste 2015-priser.



Kilde: SSB¹ statistikkbanken, tabell 09189.

For å motvirke denne utviklingen ønsker regjeringen en betydelig satsning på de landbaserte eksportnæringene, noe som omfatter så vel tradisjonelle som nye næringer, samtidig som næringslivet skal gjennomføre betydelige omstillinger for å imøtekomme Norges forpliktelser om klimagassreduksjoner.

Under initiativet «Hele Norge eksporterer» er syv eksisterende og nye næringer, havvind, batterier, hydrogen, CO₂ håndtering, prosessindustri, maritim industri, samt skog- og trenæringen² og øvrig bioøkonomi, fremhevet som del av et «grønt industriløft», som skal yte sentrale bidrag til omstilling og vekst for fastlandsindustrien.

¹ Statistisk sentralbyrå

² Et eget, tverretattlig oppdrag om å utrede et faglig grunnlag for en transportstrategi for økt industriell videreføring av tømmer er tildelt transportetatene gjennom prioriteringsoppdraget i Nasjonal transportplan. Prosjektet er pågående.

Figur 2: Viktige vekststrategier



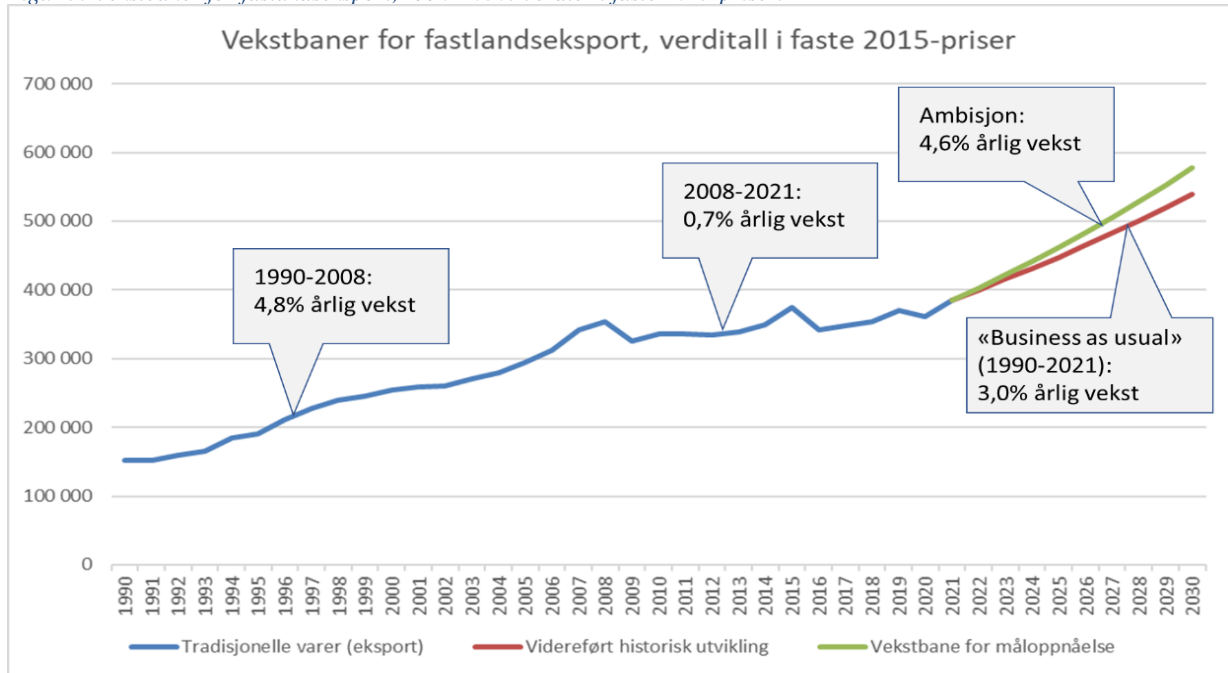
Dette kan også innebære en utvidet tilnærming til godstransportpolitikken: Betydningen av intermodale knutepunkter i de største byene og hovedkorridorer mellom disse har nødvendigvis medført et fokus på lastkategorier som nødvendigvis anvendes i slike transporter. Da intermodalitet fordrer fordyrende omlastinger søkes det å legge til rette for bruk av standardiserte lastbærere for å redusere disse omlastingskostnadene. Med dette legger man til rette for transport av de varene som fraktes i slike lastbærere, som i stor grad er samlastet stykk gods. Containerisert gods utgjør snaut 4% av godsomslaget i de norske havnene³, og utfordringer og løsninger knyttet til dette relativt smale transportsegmentet kan neppe generaliseres til hele sjøtransportmarkedet.

Videre har transportpolitikken vært opptatt av relasjonene mellom transportformene, forstått som graden av samarbeid og konkurranse mellom transportformene. En endret innretning mot eksportnæringenes transportbehov vil medføre større oppmerksomhet rettet mot relasjonene mellom vareeier og transportør, samt hvordan transportsektoren skal kunne håndtere en antatt volumvekst samtidig som klimagassutslippene skal reduseres kraftig. Dette er viktig, fordi det er relasjonen mellom vareeier og transportør som er premisgivende for transportsektorens utvikling, ikke relasjonene mellom transportformene. Dette innebærer ikke at relasjonen mellom vareeier og transportør nødvendigvis er *problematiske*, kun at dette er den sentrale relasjonen som må forstås om man skal forstå transportutviklingen.

Regjeringens kvantifiserte mål for eksportvekst dreier seg altså om *verdien* av fastlandseksporten. Å øke denne med 50% frem mot 2030 kan synes ambisiøst, men det vil innebære en veksttakt som faktisk kan være svakt lavere enn den vi hadde i perioden 1990-2008, altså frem til finanskrisen, 4,8% per år. I perioden 2008-2021 var vekstraten betydelig lavere, 0,7% pr år. Dette er visualisert i Figur 3.

³ Containerisert gods utgjør i underkant av 20% av verdenshandelens volumer, iht. UNCTAD (2022). Containerandelen i norske havner er hentet fra SSB, statistikkbanken, tabell 10916.

Figur 3: Vekstbaner for fastlandseksport, 1990-2030. Verdier i faste 2015-priser.



Kilde: SSB statistikkbanken, tabell 09189.

For perioden 1990-2021 som helhet opplevde vi en årlig eksportvekst på 3,0%, men denne perioden er altså delt i to ganske distinkte faser, før og etter finanskrisen i 2008/2009.

Mens regjeringens satsning og samfunnets generelle interesse er knyttet til *verdien* av eksporten, er transportsektoren primært opptatt av *transportvolumet* som skapes, da det er dette som utgjør transportmarkedet. Satsinger rundt eksportfremme innebærer naturligvis kartlegging av muligheter og utfordringer rundt sysselsetting, verdiskaping med mere. Vi er kjent med at Nærings- og fiskeridepartementet behandler dette i et eget arbeid⁴ og vi bruker derfor lite plass på dette her.

Transportaktivitet er avledet av aktiviteten i vareproduksjon, handel og forbruk. Transportutviklingen er dermed ikke et nullsumspill, der veksten i én transportform må oppveies av reduksjon i andre. Statistikk for de siste 30 årene viser at alle transportformene har opplevd vekst, mens transportmiddelfordelingen er nærmest uendret.

I motsetning til hva som har vært den vanlige tilnærmingen til transportutfordringer i transportvirksomhetenes analyser, fokuserer vi altså mer på relasjonene mellom transportør og transportkjøper enn på relasjonene mellom transportformene. Vi har sett for oss tre *potensielle* problemer:

1. Regjeringens eksportvekststrategi «Hele Norge eksporterer» har en ambisjon om å øke Norges fastlandseksport med 50% innen 2050. Er sjøtransporttilbudet dimensjonert for å absorbere en slik vekst – i *kvantitative* termer?
2. Regjeringens «Veikart for grønt industriløft» peker spesielt på syv næringer, tre eksisterende og fire nye, som tillegges spesiell betydning i forhold til det grønne skiftet. Vil transformasjonen av de eksisterende næringene og fremveksten av nye næringer finne relevante sjøtransporttilbud – i *kvalitative* termer?
3. Regjeringens «Veikart for grønt industriløft» peker også på behovet for transformasjon innenfor de maritime næringene. Sjøtransportaktivitetene skal altså

⁴ <https://doffin.no/Notice/Details/2022-919398>

øke samtidig som utslippene skal reduseres kraftig. Hva skal til for å imøtekomme dette?

2.1 Vekst i transportvolum

Norges fastlandseksport, også på sjø, har utvist en svært stabil vekst de siste 30 årene. Vi forutsetter at regjeringens ambisjon om å øke fastlandseksporten med 50% frem mot 2030 dreier seg om *verdien* av eksporten og ikke *eksportvolumene*. Ideelt sett skulle hele veksten i eksportverdi skyldes økt innlands verdiskapning, slik at eksportvolumet ikke skulle øke i det hele tatt. I en noe mindre ideell situasjon vil det være en grad av positiv korrelasjon mellom verdi- og volumvekst. Industrinæringene beror i ulik grad på utenlandske innkjøp av innsatsfaktorer, noe som medfører at økt eksport også vil medføre økt import.

Dersom regjeringens eksportvekststrategi medfører – som i de 30 foregående årene – at eksportvolumene vokser i samme takt som eksportverdiene, vil dette medføre at drøyt 10 millioner tonn gods vil kanaliseres gjennom sjøtransportsystemet i 2030 ut over de volumene som kan sies å utgjøre en *baseline* (3% årlig vekst, som er den gjennomsnittlige vekstraten for perioden 1990-2021). En volumøkning utgjør jo markedsvekst for sjøtransporten, og det er all grunn til å tro at dette ønskes velkommen blant rederier og øvrige tjenesteytere i logistikkjedene.

Volumvekst er også markedsvekst for havnene. De offentlige trafikkhavnene i Norge håndterte i sum 225 millioner tonn gods i 2021⁵. En maksimalt forventet volumøkning som følge av en vellykket eksportstrategi vil altså tilføre havnene snaut 5% mer volum i 2030. Kystverket (2018) viste at anløpt tonnasje⁶ til private ISPS-terminaler utgjorde noe mer enn halvparten av samlet anløpt dødvekttonnasje. De offentlige trafikkhavnenes andel ble noe redusert i årene 2015-2017. Det er altså grunn til å tro at fremtidig volumvekst fra fastlandet ikke i sin helhet vil kanaliseres gjennom de offentlige trafikkhavnene. Vi har ikke erfart at havnene opplever volumvekst som utfordrende i seg selv. Det er andre problemstillinger knyttet til overgangen til lavutslippssamfunnet som er sentrale for havnene. Vi kommer tilbake til enkelte av disse.

I tillegg til effekten på godsomslaget (i tonn), er transportomfanget i form av tonnkilometer et relevant mål på transportaktivitet. Transportøkonomisk Institutt (Madslien *m.fl.* 2022) har på oppdrag fra transportetatene undersøkt scenarier for vekst i transportetterspørsel. Som et referansealternativ er det er tatt ut utgangspunkt i en framskrivning av dagens transportstruktur som speiler utviklingen i gjeldende perspektivmelding. Et av alternativscenariene som undersøkes er 50 prosent vekst i fastlandseksporten frem til 2030.

Som tidligere nevnt er eksportmålet i hovedsak et mål om å øke eksportverdiene, og det siste årets utvikling i vareprisene for norsk fastlandseksport har vist at forhold mellom vekt og verdi er kan svinge kraftig på kort sikt til tross for høy korrelasjon i utviklingen på lang sikt.

For å vise maksimal påvirkning er det i denne sammenheng antatt at økning omsettes direkte i kvantum, og scenarioet kan på den måten tolkes som et «høyt anslag» på transporteffekten.

I og med at en slik økning sannsynligvis vil gi økt bruk av innsatsvarer og mellomprodukter som kan importeres inkluderer alternativet også endring av varestrømsmatrisene for import. For alle varer bortsett fra for petroleum, malmtransitt og pukk er dermed både eksport og import økt med 50 % fra 2020 til 2030 i forhold til referansealternativet.

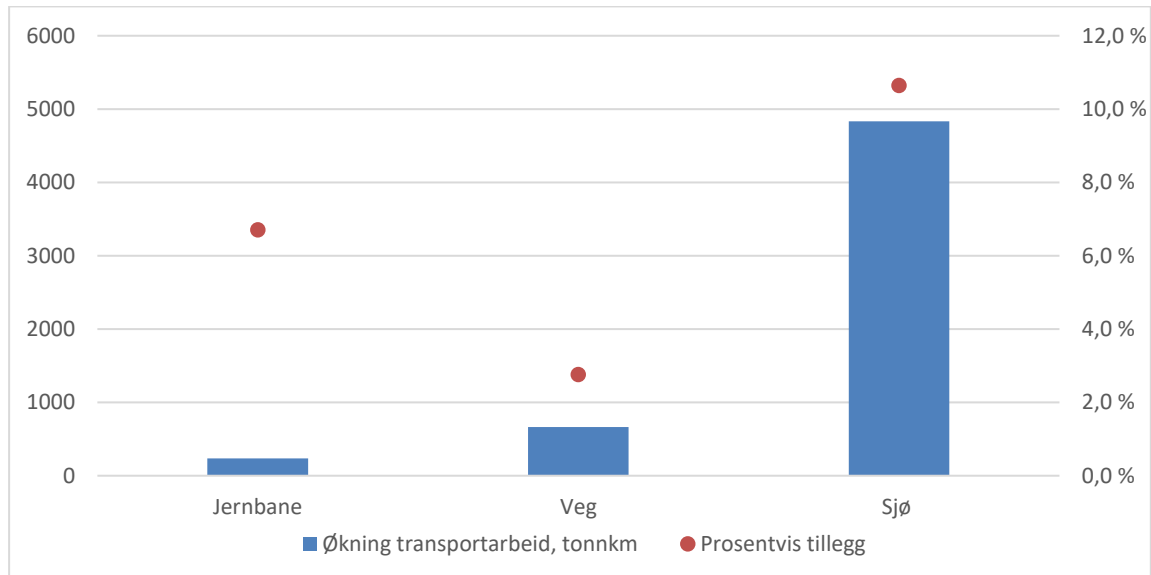
Resultatene av dette arbeidet vises i Figur 4, både som økning i tonnkilometer, og som «ekstra-påslaget» i forhold til referansebanen. Sjøtransport antas og å ta den største delen

⁵ SSB statistikkbanken, tabell 10916

⁶ Det eksisterer ikke statistikk for volumet av godsomslaget på terminalnivå. Vi har derfor benyttet anløpt dødvekttonnasje som en tilnærming

av veksten både prosentvis og absolutt, mens veitransporten i liten grad påvirkes i dette scenarioet. Jernbanetransport påvirkes forholdsvis lite i nominelle termer, men har en høy prosentvis endring.

Figur 4: Endring i transportarbeid ved eksportfremme, år 2030

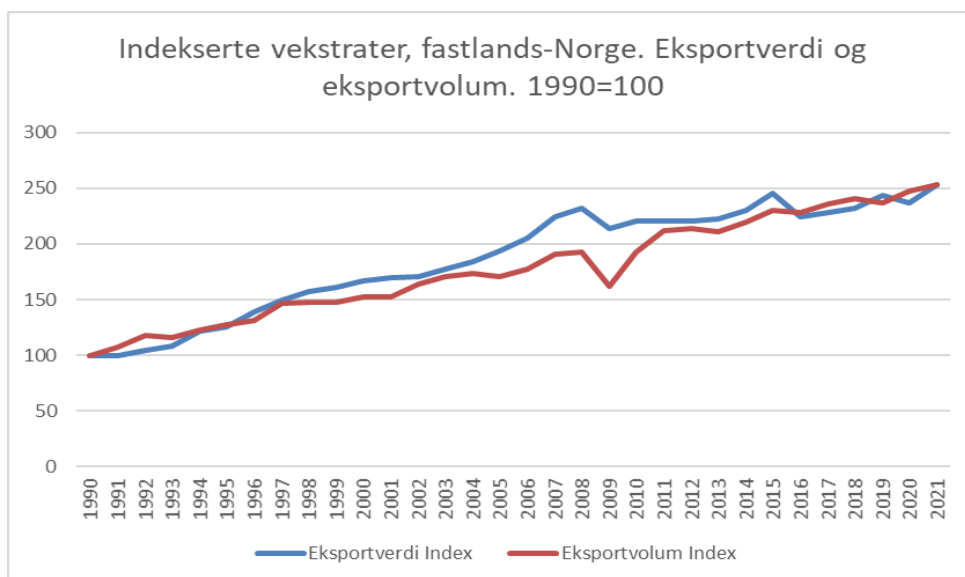


Kilde: TØI rapport 1918/2022

Vi forstår regjeringens ambisjon for initiativet «Hele Norge eksporterer» som en bred verdiskapningsvekst – på tvers av næringer og regioner. Vi har derfor forutsatt at verdiskapnings- og transportvolumveksten fordeler seg jevnt. Transportøkonomisk Instituttts resultater med hensyn til transportarbeid synes i store trekk å understøtte vårt syn. Det empiriske utfallet kan allikevel bli at enkelte næringer og regioner vokser mer enn andre, noe som kan medføre lokale flaskehalsar i transportsystemet. Vi har ikke grunnlag for å vurdere dette.

Dersom vi ser på utviklingen av fastlandseksportens verdi og de tilhørende eksportvolumene på lengre sikt, finner vi et svært godt sammenfall mellom verdi- og volumvekst. Faktisk har disse størrelsene økt omtrent nøyaktig like mye i perioden 1990-2021, som vist i Figur 5.

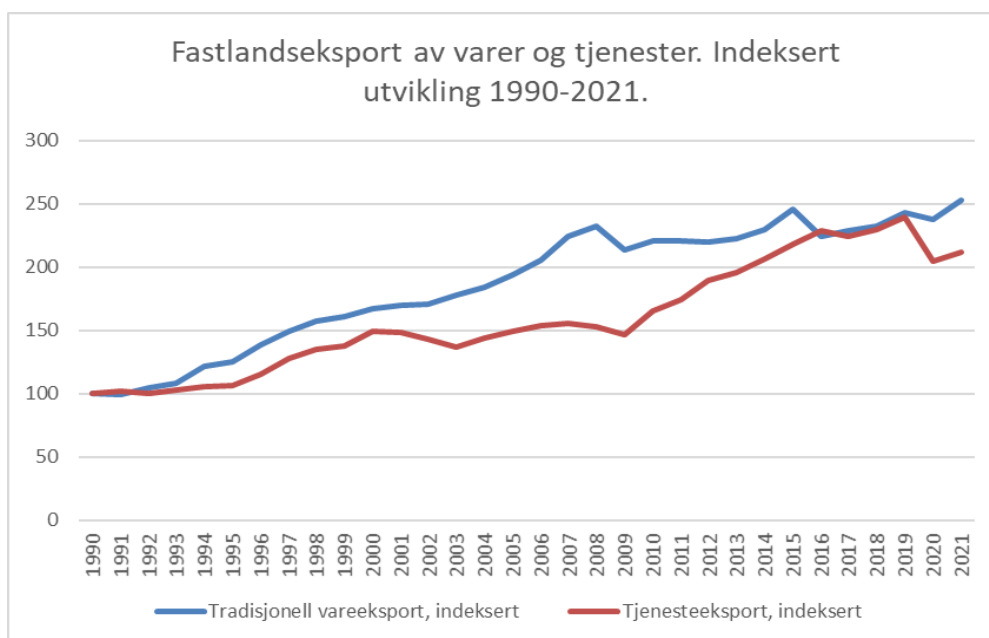
Figur 5: Vekst i eksportverdi og eksportvolum for fastlands-Norge, 1990-2021. Indeksert, 1990=100



Kilde: SSB statistikkbanken, tabell 09189 (verdier) og tabell 08812 (volumer).

Et annet spørsmål er hvorvidt en større andel av eksportveksten (i verdi) kan tas av tjenesteeksport. I stortingsmelding 32 (1995-96) ble det henvist til at tjenesteproduksjon utgjorde en stadig økende andel av bruttonasjonalproduktet, og at norsk økonomi dermed ble stadig mindre «transportintensiv» (kap. 4.2.2.). Dette argumentet ble videreført i transportetatens grunnlagsdokument til Nasjonal transportplan 2018-29 (transportetatene, 2016). Vi finner dog ikke igjen denne utviklingen i sammensetningen i fastlandseksporten, der verdien av eksporten av varer har økt noe mer enn eksporten av tjenester⁷.

Figur 6: Verdien av fastlandseksport av varer og tjenester, 1990-2021. Indeksert, 1990=100



Kilde: SSB statistikkbanken, tabell 09189. Tallene for 2020 og 2021 er foreløpige

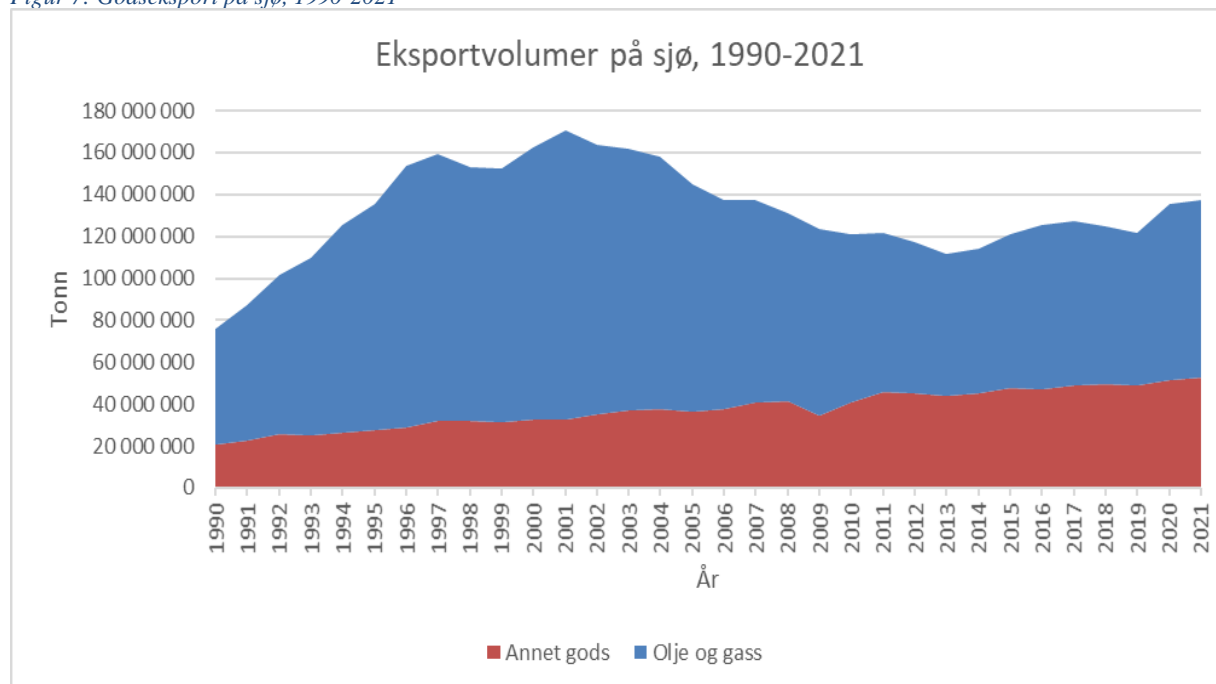
⁷ På importsiden har handelen med varer økt vesentlig raskere enn handelen med tjenester. Sjøtransport som er betalbar i utlandet er den største bidragsyteren til Norges tjenesteeksport (38% i 2021. Kilde: SSB Statistikkbanken, tabell 11519. Statistikken omhandler ikke-finansielle foretak).

De ulike transportformenes andeler av fastlands-Norges eksportmarked har også vært svært stabile i perioden 1990-2021, som vist i Figur 8. Denne figuren fremstiller utviklingen i transportmiddelfordelingen på en annen måte enn hva som har vært vanlig i utredninger knyttet til arbeidet med Nasjonal transportplan, der prognosene for fremtidig transportvekst er svært ulik for de ulike transportformene. Det de transportformene som har lavest andeler av totalmarkedet som vokser mest, slik at dette gjør små utslag på totalfordelingen. Figur 8 viser at sjøtransporten er tilbake der den var i 1990 etter en svak økning i mellomtiden, jernbanetransport har økt sin andel noe etter 2012 som følge av økt tømmerekspert og veitransporten har fått redusert sin andel noe, primært som følge av nedgang i papireksport. Kraftige reduksjoner i treforedlingsindustrien i 2010-2012 medførte altså mindre eksport av foredlet vare på vei og mer eksport av råvare på jernbane. Sjøtransporten opplevde i denne perioden også et bortfall av papireksport og økt tømmerekspert og også reduksjon i fiskeeksport. Eksport med fly har oppvist en svært høy veksttakt de senere årene, men flytransportens andel av eksportmarkedet er fortsatt svært lite.

Hensikten med denne gjennomgangen er å vise stabiliteten i volumutviklingen, og med dette argumentere for at det er sannsynlig at realiseringen av et mål om eksportvekst i verdi vil medføre noenlunde tilsvarende eksportvekst i volum. Stabiliteten i transportmiddelfordelingen, som vist i Figur 8, er også et argument for at eksportveksten vil influere på alle transportformene i like stor grad, men vi visere senere i rapporten til indikasjoner på at regjeringens eksportsatsninger legger spesielt godt til rette for sjøtransportvekst..

Som Figur 7 viser, utgjør olje- og gasseksporten fortsatt en dominerende andel av volumene i samlet sjøverts eksport, mens fastlandseksport utviser den mest stabile veksten.

Figur 7: Godseksport på sjø, 1990-2021



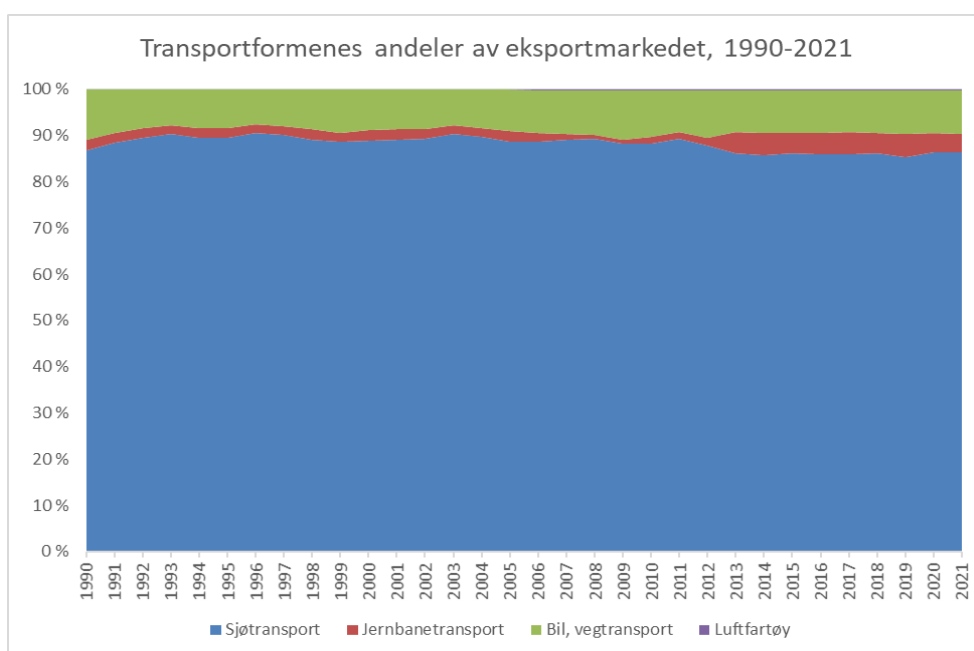
Kilde: SSB statistikkbanken, tabell 08812.

Transportmiddelfordelingen i fastlandseksporten har vært svært stabil i perioden 1990-2021. Sjøtransporten fraktet 87% av all fastlandseksport i 1990 – og gjør fortsatt det. Drøyt 88% av fastlandseksporten på sjø gikk til Europa i 2021. Rundt 90% av Europa-eksporten gikk til landene rundt Nord- og Østersjøbassenget. Det er altså nærskipfarten som er av størst *kvantitativ* betydning for norske eksportvarer.

Fastlandseksport på sjø til Europa domineres av transporter til Tyskland, Nederland, Storbritannia, Danmark, Polen og Sverige. Over tid har det vært en tilbakegang særlig til Tyskland, men også til Sverige, mens volumene til Nederland og Polen har økt. Nederland har innenfor en rekke områder utviklet seg til et slags «Europas sentrallager», så veksten skyldes nok ikke kun volumer som skal til nederlandsk sluttforbruk, men at det tollmessig⁸ ikke er mulig å følge dem videre.

Den mest signifikante endringen i Figur 8 er kanskje at jernbanen økte sine markedsandeler i 2012. Dette skyldtes en hurtig og markant reduksjon i norsk treforedlingsindustri som medførte at tømmereksporten økte. Sverige er det største mottakerlandet for norsk tømmer, og mye av den nye eksporten ble håndtert av jernbanen. Dette var altså et resultat av tilfang av nye eksportvolumer, ikke godsoverføring.

Figur 8: Transportformenes andeler av eksportmarkedet, 1990-2021

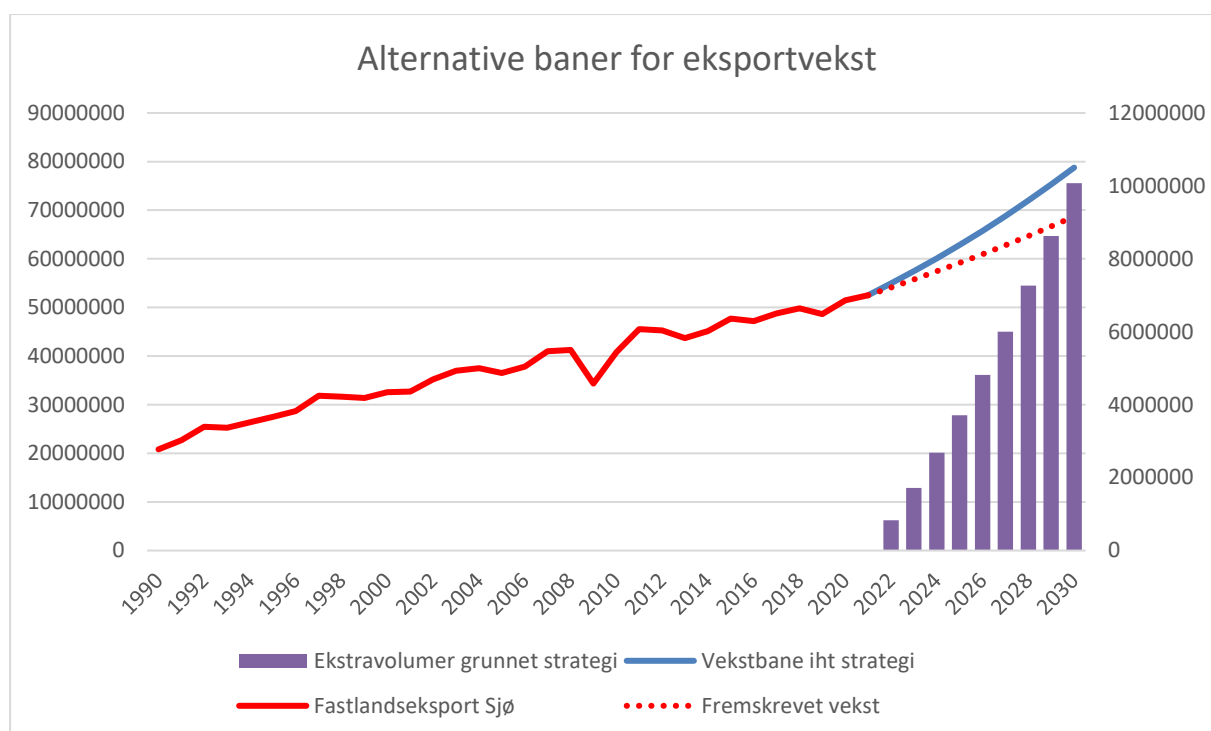


Kilde: SSB statistikkbanken, tabell 08812

Dersom regjeringens eksportvekststrategi medfører at eksportvolumene øker like mye som eksportverdiene, vil dette føre til at det i 2030 fraktes drøyt 10 millioner tonn mer på sjø sammenliknet med en passiv fremskrivning av den historiske vekstraten. I sum vil da eksportstrategien ha generert 45 millioner tonn ekstra til sjøtransporten for årene 2022-2030 (summen av søylene i Figur 9). Til sammenlikning er regjeringens ambisjon for godsoverføring å overføre til sammen 5-7 millioner tonn fra vei til sjø og bane i NTP-perioden 2018-29. En vellykket eksportstrategi vil altså ha vesentlig større innvirkning på sjøtransportmarkedets størrelse enn godsoverføringsambisjonen.

⁸ Våre data er basert på utenrikshandelsstatistikken til SSB, som har tollvesenets utførselsdeklarasjoner som kilde.

Figur 9: Historiske og fremskrevne baner for eksportvekst. Totalvolumer på venstre akse, ekstra volumer som følge av regjeringens eksportstrategi på høyre.



Kilde: SSB statistikkbanken, tabell 08812

Eksportstrategien tar allikevel ikke hensyn til forskjeller i utslippsintensitet mellom transportformene, slik at klimarelatert problematikk må løses på en annen måte. Vi går nærmere inn på det senere i rapporten.

Hvis vi legger utviklingstrendene fra perioden 1990-2021 og regjeringens mål om økt eksport til grunn også for perioden frem mot 2030, vil altså:

- Eksportvolumet kunne vokse i samme takt som eksportverdien for fastlands-Norge
- Vareeksport vokse på linje med tjenesteeksport
- Transportmiddelfordelingen vil i all hovedsak uforandret, men flyfrakt vil vokse vesentlig raskere enn sjø-, vei- og jernbanetransport

Dette medfører at vi bør ta høyde for at eksportvolumet for hver transportform skal vokse med 50% frem mot 2030 for å innfri regjeringens eksportsatsning.

2.2 Industriell transformasjon: Fra stabilitet til usikkerhet

Vi har allerede vektlagt at etterspørselen etter godstransport er avledet av produksjon, handel og forbruk. Transportutviklingen er derfor i all hovedsak bestemt av omfang av og geografiske mønstre for produksjon og handel. Teknologiske og geopolitiske endringer rapporteres å være drivere for revurderinger av internasjonale handelsrelasjoner, samtidig som vi finner at lokaliseringmønsteret for norsk industri er sært stabilt, der også nyetablering av virksomheter i nye næringer synes å ha tilsvarende lokaliseringkriterier som de eksisterende. Dette er av betydning, da lokaliseringvalg påvirker tilgjengelighet til og valg av transportløsninger. Vi diskuterer dette nærmere nedenfor.

2.2.1 Endringer i handelsrelasjoner

Produksjonsmåter og logistikk-systemer endres relativt langsomt. Særlig gjelder dette de transportintensive eksportnæringene, men også produkter lenger nedstrøms i verdikjeden. Prinsippene for *just-in-time*-produksjon ble utviklet på 1950-tallet, og *lean*⁹-filosofien ble utviklet på 1990-tallet. I henhold til enkelte av våre informanter er operasjonaliseringen av disse konseptene blitt raffinert gradvis gjennom flere tiår – med tanke på kostnadskutt. Robustheten i logistikk-systemene som har understøttet disse produksjonsfilosofiene er de siste årene blitt utfordret av jordskjelv, oversvømmelser, kanalblokkeringer, anspente handelsrelasjoner og restriktive handelstiltak. I tillegg til pandemi og krig i Europa har dette skapt usikkerhet om hvorvidt dagens logistikkidealer er tilstrekkelig robuste til å håndtere avvik.

I en rapport om trender i samferdselssektoren forfattet av KPMG (2018) for transportetatene, ble det antatt at globalisering var en trend som ville fortsette. I denne rapporten ble globalisering brukt synonymt med internasjonal handel, mens transportetatenes eget arbeid til NTP 2022-2033 viste at ved å bruke en mer korrekt definisjon av globalisering (utvikling i forholdet mellom BNP-vekst og handelsvekst samt utvikling i forholdet mellom handelsvekst og utenlandske direkteinvesteringer) fant vi at globaliseringen hadde stoppet opp etter 2011 (Transportetatene, 2019). Vi viser til denne rapporten for en nærmere omtale av dette, der vi også viste til en gryende anti-globaliseringsholdning og fremvekst av nasjonalistisk politisk retorikk i en rekke europeiske land. I 2018, da arbeidet med vår rapport foregikk, ble *robotisering* antatt å utgjøre en produksjonskostnadsreduserende teknologi som kunne gjøre industriproduksjon i vestlige land konkurransedyktig sammenlignet med land med vesentlig lavere arbeidskraftkostnader. Ulike former for industriproduksjon kunne dermed *reshores* til sine opprinnelige hjemland¹⁰.

Siden 2018 er det andre hendelser på den globale arenaen som har fremstått som viktigere drivkrefter for *reshoring*: Covid-19-pandemien var preget av forsyningsmangel i pandemiens første fase og logistikkproblemer grunnet sterk etterspørselsvekst i pandemiens (foreløpig) avsluttende fase. Senere, med krig i Europa og medfølgende handelsrestriksjoner, er det snarere geopolitiske forhold som medfører at bedriftene vurderer leverandører i land med mer stabile økonomiske og politiske forhold og relasjoner.

Den geopolitiske driveren for relokalisering av produksjons- og handelsrelasjoner har gitt opphav til begrepet *friendshoring*, som innebærer at man søker å relokalisere slike relasjoner til land med forståelige, stabile og forutsigbare politiske og økonomiske rammevilkår. Transportkjøperne vi har intervjuet i dette prosjektet er alle opptatt av dette.

Tre drivkrefter for *re-, near- eller friendshoring*¹¹ har altså blitt lansert på få år:

- En teknologisk driver i form av robotisering
- En logistisk driver i form av kortere og mer robuste verdikjeder
- En geopolitisk driver i form av politisk stabilitet i handelsrelasjonene

⁹ Womack og Jones (1996) er en tidlig og hyppig referert kilde til begrepet *lean production*

¹⁰ Nylig publisert statistikk viser at outsourcing fortsatt foregår, men nå mest i kunnskapsbasert tjenesteyting og varehandel. Industrien har redusert sin outsourcing betraktelig sammenliknet med forrige undersøkelse ([Derfor velger norske foretak å outsource til utlandet \(ssb.no\)](https://www.ssb.no/derfor-velger-norske-foretak-a-outsourc-til-utlandet))

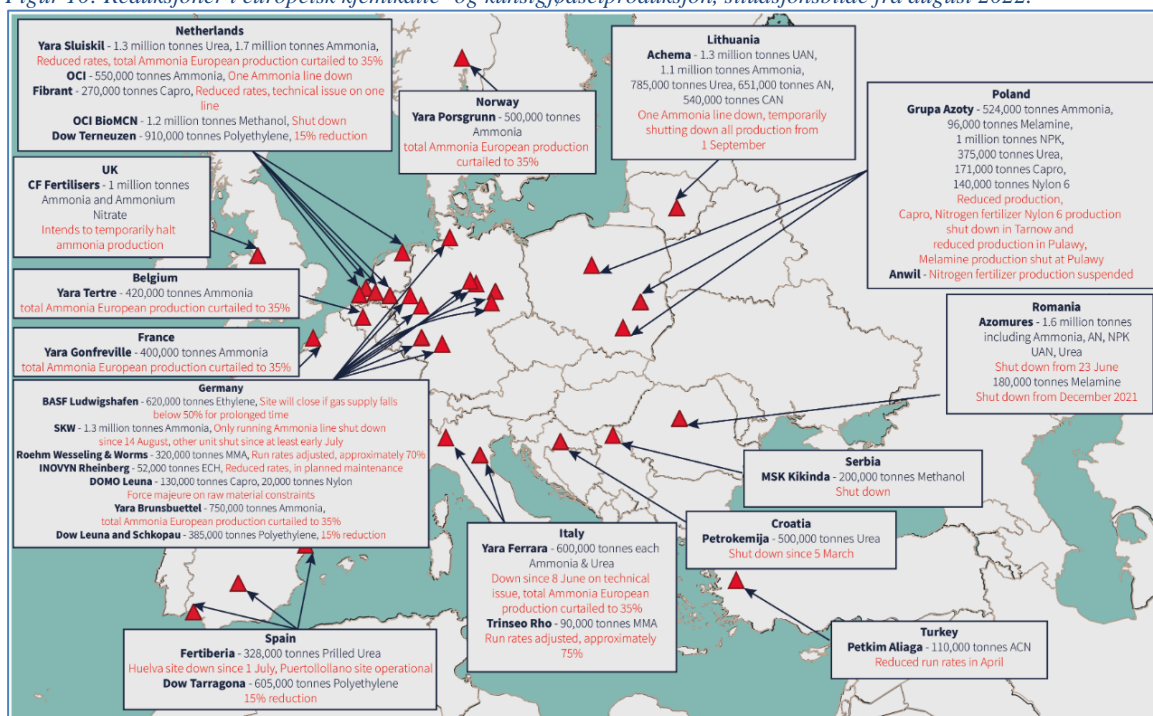
¹¹ Reshoring innebærer at tidligere utflyttet produksjon flyttes tilbake til hjemlandet, near-shoring betyr at aktivitetene flytte nærmere hjemlandet

Ifølge industribedriftene vi har intervjuet er det nå den geopolitiske driveren som veier tyngst i vurderingene. En sammenfatning av deres argumenter tyder på at det har vært mulig i stor grad å realisere en kombinasjon av *just-in-time*-idealet og *lean*-filosofien i en lang periode med relativt stabile produksjons- og handelsforhold. Når vi så har fått en periode med kraftige fluktasjoner og usikkerhet om fremtiden, vurderer foretakene det slik at både handels- og logistikkrelasjoner er blitt slanket i så stor grad at de ikke er tilstrekkelig fleksible til å kunne respondere på uforutsette endringer. Det varsles dermed en overgang fra *just-in-time* til *just-in-case*, der man altså både søker å oppnå høyere stabilitet i rammevilkårene og ønsker å ta høyde for en noe større redundans i logistikkjedene. Det første får altså utslag i *friendshoring*, det andre får utslag i kortere verdikjeder, bredere leverandørportefølje, en dreining av prioritering fra fremføringshastighet til økt frekvens og forutsigbarhet, og en noe høyere aksept for å holde bufferlagre.

En slik bebudet endring fra *just-in-time* til *just-in-case* er interessant, men også historieløs, fordi den motsatte endringen, fra *just-in-case* til *just-in-time*, var de begrepene som ble benyttet for å beskrive overgangen fra en fordistisk (rigid) til en post-fordistisk (fleksibel) produksjonsmåte på 1970- og 1980-tallet. Det synes altså som at *lean*-filosofiens fokus på å «slanke» produksjons- og logistikkjedene har vært implementert i så stor grad at fleksibiliteten, som *just-in-time*-prinsippene skulle bidra til, ikke lar seg opprettholde. *Agility* (smidighet) er det nye trendbegrepet.

I *motsatt retning* i forhold til *near-shoring* trekker nå kraftprisene i Europa i retning av at næringer med store energibehov reduserer sin aktivitet her, mens produksjonskapasiteten utenfor Europa opprettholdes. Situasjonbilder for de transporttunge næringene stål-, kjemikalie- og kunstgjødselproduksjon vises i Figur 10 og Figur 11.

Figur 10: Reduksjoner i europeisk kjemikalie- og kunstgjødselproduksjon, situasjonsbilde fra august 2022.

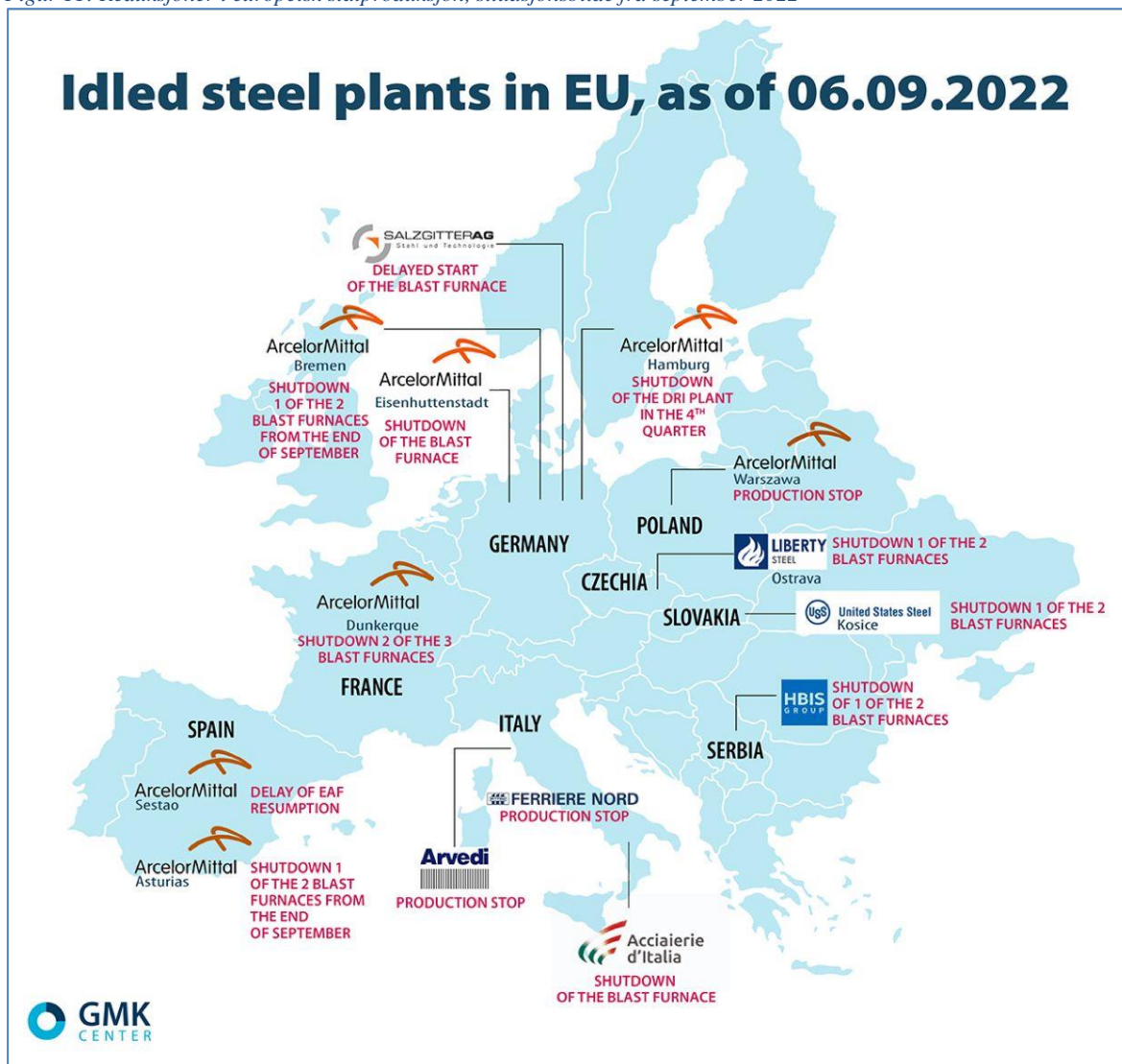


Kilde: Sylvia Tranganida, ICIS

Verdens største kjemikaliekonsern, BASF, melder ifølge Financial Times at de vil foreta permanente produksjonsreduksjoner i Europa. Årsaken sies å være svak etterspørselsvekst og høye energipriser¹².

Når det gjelder Figur 11 må det nevnes at det ifølge European Energy Monitor er 122 stålverk i Europa, så en skal kanskje være forsiktig med å overbetone konsekvensene av reduksjonene i de 14 verkene som er inkludert i figuren, men Europas største stålverk i Mariupol i Ukraina er i tillegg fullstendig ødelagt av Russland i forbindelse med invasjonen i Ukraina. ArcelorMittal, som opptrer hyppigst i figuren, er verdens nest største stålprodusent og har 25 produksjonssteder i Europa alene.

Figur 11: Reduksjoner i europeisk stålproduksjon, situasjonsbilde fra september 2022

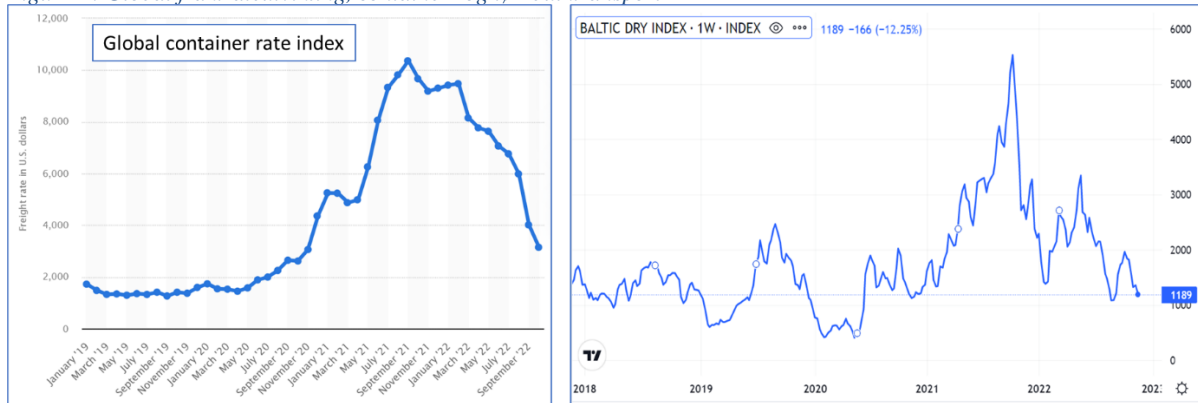


Kilde: GMK Center, Ukraina

For eksportnæringenes del vil det da være viktig at Norge oppfattes av utenlandske virksomheter som et «vennlighetsland». Det aller meste av det som skal til for å oppnå en slik status vil ligge utenfor transportsektorens influensområde, men så vel transportkjøpere som transportører vi har samtalt med er nå i ferd med å vurdere konsekvensene av de siste års handels- og logistikutfordringer.

¹² [BASF to downsize 'permanently' in Europe | Financial Times](https://www.ft.com/content/2022/09/01/basf-to-downsize-permanently-in-europe)

Figur 12: Global fraktrateutvikling, container- og tørrbulktransport



Kilde: Statista (container); Trading Economics (tørrbulk)

Figur 12 viser volatiliteten i to viktige fraktmarkeder de siste årene. Dette kan også sammenholdes med Figur 20. Til tross for at prisene er på vei nedover, opplever aktørene en svekket geopolitisk stabilitet som kan innebære en økt volatilitet også fremover i tid, noe de søker å gardere seg mot.

Enkelte av industribedriftene vi har samtalt med uttrykker usikkerhet med tanke på fremtiden basert på de siste årenes kraftige fluktasjoner, og vurderer at det er behov for større gardering mot usikkerhet. Slike forsikringer kan være:

- Et større antall handelspartnere, gjerne i forskjellige land, for å redusere avhengigheten til enkeltaktører og/eller land med ustabile rammebetingelser,
- En mulig industriell aksept for høyere og mer volatile transportkostnader. Enkelte av våre samtalepartnere anser at relativt stabilt lave fraktrater det siste tiåret ikke nødvendigvis innebærer en historisk normal.
- Et noe større behov for lagring. De regjerende logistikkfilosofiene har medført sterk reduksjon i lagerhold, mens både bufferlagre og sikkerhetslagre vurderes å ha økende betydning fremover. Våre samtalepartnere legger vekt på bufferlagre, mens UNCTAD (2022) viser til globale utfordringer, eksempelvis knyttet til Russlands og Ukrainas store andeler av det globale kornmarkedet, Russlands andeler av energimarkedet og Kina og Taiwan sine andeler av markedet for halvledere.

Europaparlamentets utenrikshandelskomite bringer i et rapportutkast (2022) oppmerksomhet på behovet for økt forsyningsikkerhet gjennom å øke EU-landene sin hjemmeproduksjon, *reshoring* og *nearshoring* av handelspartnere, økt bruk av lagre, økt grad av gjenvinning og diversifisering av leverandører.

UNCTAD (2022) bifaller disse strategiene, men hevder også at så langt har bytte av handelsrelasjoner medført at bedrifter har måttet velge partnere lenger unna, noe som har medført økt global tonnkilometerproduksjon. UNCTAD (*ibid.*) mener allikevel at en gradvis overgang til kortere verdikjeder er et sannsynlig utfall. En undersøkelse foretatt av Transport Intelligence (2022) blant 129 bedriftsledere viser en oppfatning om at geopolitiske spenninger vil medføre økt proteksjonisme, økt transportrisiko, økte transportkostnader og økt grad av *reshoring*. Dette forventes igjen å kunne resultere i ulike fremtidige logistikkmønstre: enten at logistikksystemene blir mer fragmentert og lokale, eller at det utvikles et «østlig» og et «vestlig» logistikksystem. Kun 18% av respondentene sa seg enige i utsagnet «Globalisering i sin nåværende form er kommet for å bli».

Europaparlamentet (2022) anmoder om en mer aktiv politikk for å drive frem økt grad av selvforsyning og forsyningsikkerhet. Rapporten viser til at EUs økonomi er svært avhengig av 137 produkter, i hovedsak energi- og råvarer, medisiner og helseutstyr, banebrytende

teknologier samt batterier og halvledere. Rapporten fremhever særlig forsyningskjedene til landbruksprodukter, kritiske råvarer¹³, halvledere, medisiner og helseutstyr som gjenstand for oppmerksomhet.

Avhengighetsforholdet mellom transportør og vareeier medfører også at hvis sjøtransporten skal vokse som følge av en transformativ vekst i næringslivet, må sjøtransportaktørene kunne tilby de transporttjenestene vareeierne etterspør.

Endringene vi har omtalt vil altså kunne medføre kortere og endrede verdikjeder. Enkelte av industribedriftene opplever stagnasjon i sine tradisjonelle markeder og utvikler derfor strategier for å vri produksjonen i alternative retninger med større markedspotensial. Vi har allikevel ikke avdekket at helt nye transportløsninger er et nødvendige kriterier for å realisere dette. Heller ikke nye næringer, som havvind, batteriproduksjon, hydrogenproduksjon og CO₂-håndtering uttrykker behov for dette¹⁴.

En viktig presisering er at flere av aktørene vi har snakket med hevder de i større grad vil etterspørre mer *miljøvennlige* transportløsninger fremover. En viktig årsak til dette, er de utvidede reglene for bedrifters bærekraftsrapportering i som ble vedtatt i EU-direktivet *Corporate Sustainability Reporting Directive* i november 2022, som medfører at (i første omgang store) foretak pålegges å rapportere om bærekraft gjennom hele verdikjeden:

“Reported sustainability information should also take into account short-, medium- and long-term time horizons and contain information about the undertaking’s whole value chain, including its own operations, its products and services, its business relationships and its supply chain, as appropriate” (EU-direktiv 2022/2464, pkt. 33).

Dette medfører at også underleverandørers påvirkning på mennesker og miljø skal inngå i de store foretakenes rapportering (omtalt som ESG¹⁵ Scope 3), noe som vil inkludere innkjøpte transporttjenester.

Innføringen av direktivet vil medføre rapporteringsplikt fra 2025 (for regnskapsåret 2024) for store foretak og en gradvis innfasing av ordningen for små- og mellomstore foretak.

Vi understreker at dette er dominerende industriaktører i Norge, som ikke begrenser sin aktivitet til å gjøre seg kjent med det foreliggende transporttilbudet, men som forhandler frem spesialtilpassede løsninger for egne behov, ofte som resultat av langsiktig utviklingssamarbeid med rederiene. I enkelttilfeller er det også eierinteresser mellom transportkjøper og transportør: I Heidelberg Materials/Mibau-konglomeratet, som er Norges eneste produsent av sement og en dominerende produsent av tilslag, inngår også rederiet Stema shipping, Elkem eier 50% av North Sea Container Line og Omya Hustadmarmor er medeier i rederiet Utkilen. De har altså «to seter ved forhandlingsbordet» og kan påvirke transporttilbudet både i kraft av å være medeier og å være kunde.

2.2.2 Industriens lokaliseringskriterier

Regjeringens veikart for grønt industriløft viser til at:

«En forutsetning for å kunne etablere industriell virksomhet, er at det finnes egnede næringsarealer tilgjengelig (...) Siden mange nye industriprosjekter vil ha lang vei fra produksjonssted til markedet, og i tillegg er avhengig av tilførsel av innsatsfaktorer utenfra, er tilgangen til effektiv og sikker godstransport viktig for industriens konkurransevne» (Regjeringen 2022, s. 30/33)

I forbindelse med utredningsoppdraget i NTP-arbeidet, kartla den tverretatlige godsgruppa 58 store industrivirksomheter på grunnlag av opplysninger fra NHO. Dette er energi- og

¹³ Se Europakommisjonen (2020) for definisjon og liste.

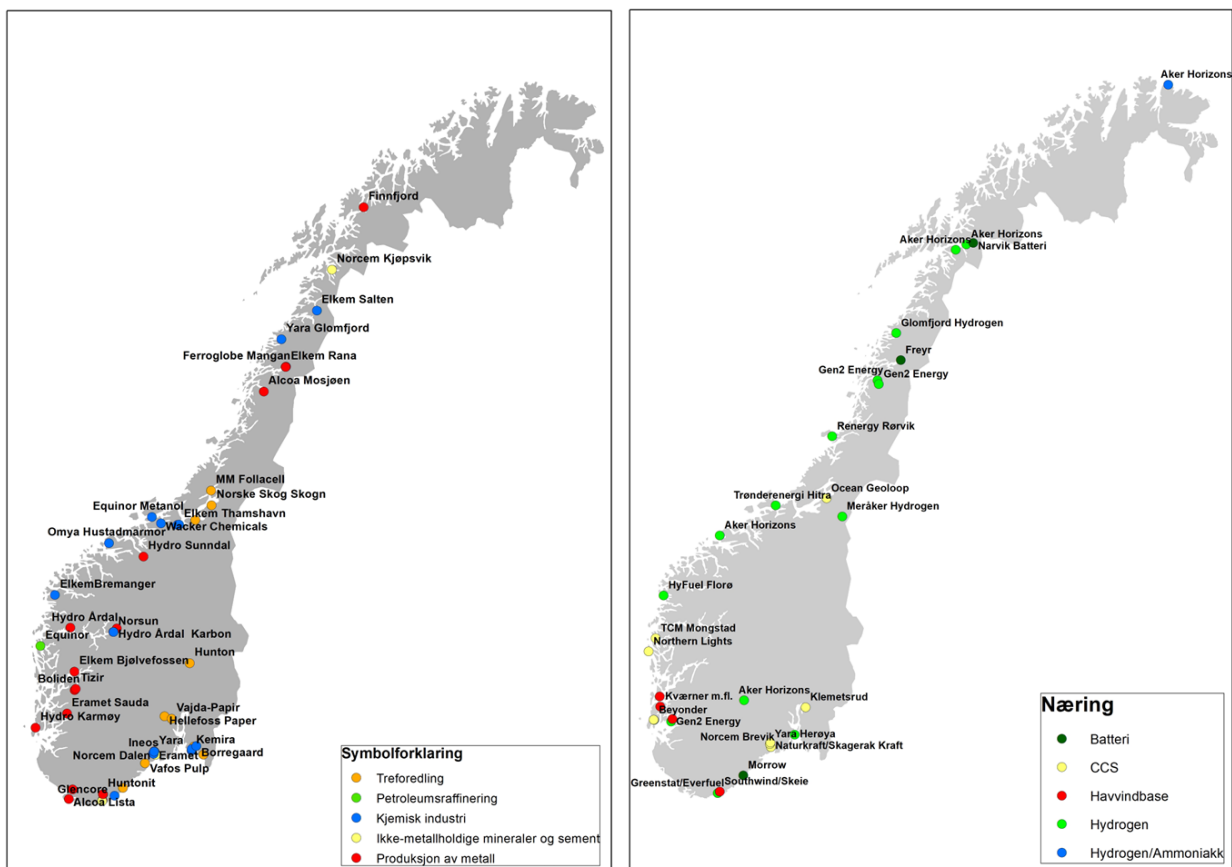
¹⁴ Etablering av havvindproduksjon synes dog å kreve det nyeste og beste av skip og lasthåndteringsutstyr for transport og montering av vindmøllemoduler.

¹⁵ Economic, Social, Governance reporting

transportintensive virksomheter der god tilgang på energi og sjøtransport utgjør viktige lokaliseringsbetingelser. Som kartet til venstre i Figur 13 viser, ligger de aller fleste av disse ved sjøen. Unntakene er enkelte treforedlingsbedrifter, der råvarenærhet (skogen), transportmuligheter i form av tømmerfløting samt tilgang på kraft fra fossefall tradisjonelt har understøttet en mer innlandsbasert lokalisering langs elvene. Alle disse virksomhetene er transportintensive og store brukere av sjøtransport.

På grunnlag av nyhetssaker om etablering av virksomheter innenfor de nye næringene som omfattes av regjeringens strategi for grønt industriløft, har vi forsøkt å kartfeste også de nye foretakene som har offentliggjort sin lokalisering¹⁶. Vi har ikke vurdert om alle prosjektene blir realisert eller ikke, men kun vært opptatt av hvor de ønsker å lokalisere seg. Kartet til høyere i Figur 13 viser at også disse har prioritert sjønær lokalisering i betydelig grad. Dette er også energi- og transportintensive virksomheter, og de har dermed flere av de samme lokaliseringskriteriene som de tradisjonelle industriforetakene. Etter Kystverkets oppfatning viser dette at virksomheter med et sjøtransportbehov søker sjønær lokalisering. Det er derfor viktig å sikre at slike lokaliseringsmuligheter eksisterer, både for å sikre norsk industriell utvikling, nasjonal verdiskapning og sjøtransportens vekstmuligheter. Kartet til høyere i Figur 13 viser at det er signalisert etablering av hydrogenproduksjon også på Rjukan og i Meråker. Det er ikke vanskelig å forestille seg at disse produksjonsvolumene vil ha vanskeligere med å finne veien til et sjøtransporttilbud enn eksempelvis hydrogen produsert i Mosjøen eller i Kristiansand.

Figur 13: Lokalisering av store eksisterende foretak og signalisert lokalisering av nye.



¹⁶ I en nyhetsartikkel fra 2020 anslår Sintef at mellom 30 og 40 hydrogeninitiativ er «under oppseiling» ([30–40 hydrogen-prosjekt i gang – Sintef mener hydrogen er vesentlig for Norge etter oljen – NRK Nordland](#)). Vi har kun vært i stand til å kartfeste 14.

Norges befolkning og næringsliv har tradisjonelt en sjønær lokalisering: 77% av befolkningen¹⁷ og 78% av norske industribedrifter¹⁸ er lokalisert nærmere kysten enn 20 km. I henhold til IPER bedriftsregister er det ca 18 000 aktive bedrifter innenfor alle industrigrenene¹⁹. Få av disse er som Hydro Aluminium eller Boliden, men mange har et behov for sjøtransport.

Arealdisponeringer som legger til rette for geografisk nærhet mellom næringsliv som bruker eller kan bruke sjøtransport og tilbyderne av sjøtransporttjenester er derfor viktig. Dette kan oppnås på to måter, og begge er viktige og riktige:

- ✓ En stor andel av sjøtransportvolumene lastes og losses hos store industriforetak med egen kai. De har gjerne egne, private ISPS-terminaler og er altså i mindre grad avhengige av de offentlige havnene. Metallurgisk industri er en bransje der kombinasjonen av tilgang til store mengder elektrisk kraft samt nærhet til et sjøtransporttilbud utgjør viktige lokaliseringsbetingelser, men også andre virksomheter anser egen kai for å være et viktig lokaliseringsfortrinn. Dette medfører en nærhet til sjøtransporttilbudet som gjør at dette oppleves som *tilgjengelig*, og det legges til rette for at bedrifter kan tilbys sjønær lokalisering.
- ✓ Andre bedrifter som vil nytte seg av et sjøtransporttilbud har kanskje ikke et transportvolum som forsvarer å eie og drifte egen kai eller direkte skipsanløp. For disse vil det derfor være viktig at det gis anledning til lokalisering i eller i nærheten av de offentlige trafikkhavnene. I mange av disse havnene er det en betydelig etablering av næringsliv i dag. Det er viktig at varebearbeiding, altså produksjonsaktiviteter, kan foregå i havnene slik at disse ikke reduseres til «effektive logistikknutepunkt» for industriell aktivitet annensteds, men kan utgjøre noder for kommunenes næringsutvikling.

Regjeringens industrisatsninger understøtter dermed vekst i næringer som er transportintensive og som har nær tilgang til sjøtransporttilbudet. Dette understøtter sjøtransportens fremtidige vekstmuligheter ytterligere.

2.3 Transportvekst og klimagassreduksjoner: Usikkerhet og utsettelse av beslutninger

Til tross for den sterke avhengigheten mellom industriell vekst og transportvekst, finner vi ikke at hverken volumvekst eller etterspørsel etter nye transportløsninger – så langt vi har klart å avdekke det – vil være noen signifikant barriærer mot eksportvekst. Tidligere utredninger, som DNV GL (2018), har vist at det er lav etterspørsel etter – og betalingsvilje for – mer miljøvennlige sjøtransportløsninger. Det refererte EU-direktivet om bedrifters bærekraftsrapportering oppfattes av våre intervjuobjekter som et sterkt incentiv til å øke etterspørselen etter mer klimavennlige sjøtransportløsninger. Usikkerheter knyttet til markedsutsikter både for vareeiere og rederier samt usikkerhet knyttet til utslippsfrie teknologiers kostnader og prestasjoner medfører allikevel at endringstakten er for lav til å oppfylle de internasjonale forpliktelsene om utslippsreduksjoner.

“The lack of commercial viability of zero-emission ships is a significant challenge for decarbonising maritime transport. A price gap between conventional and zero-emission ship fuels hinders the adoption of known and sometimes available technological solutions. The result is a bottleneck for the uptake of zero-emission energy sources for ships” (ITF, 2022).

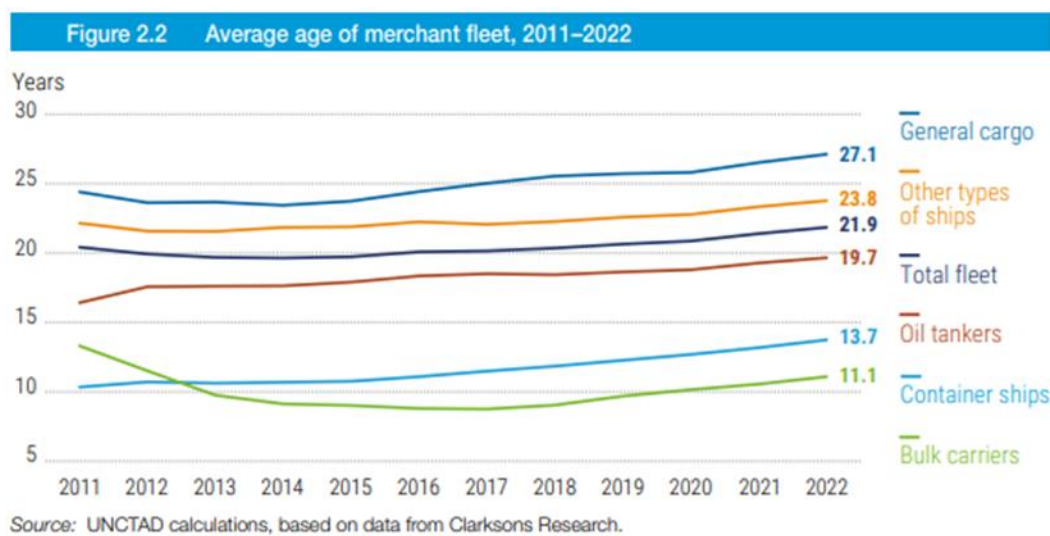
¹⁷ Basert på behandling av Kartverkets kartfestede adresseregister i ArcGIS.

¹⁸ Basert på IPERs kartfestede bedriftsregister i ArcGIS

¹⁹ 2-sifret NACE-kode 10-32 iht SSB.

Transportvirksomhetene (2019) viste at historiske endringer i sjøtransportens fremdriftsteknologi har vært tidkrevende selv når nyvinningene har medført produktivitetsforbedringer. Disse teknologiendringene har altså vært lønnsomme. Utfordringen nå er, som ITF påpeker, at lønnsomhetsaspektet er fraværende for næringslivets og transportsektorens beslutningstakere: Utslippsfrie skip ser ut til å ville koste 50-100% mer enn konvensjonelle skip og nye nullutslippsdrivstoff antas å koste 2,5 til 3 ganger prisen av konvensjonelt drivstoff²⁰. Samtidig er det stor usikkerhet rundt valg av fremtidig drivstoff, produksjonsformen for nullutslippsdrivstoff er i noen grad umoden, omfang og tilgjengelighet er usikker og anvendbarheten ombord på skipene begrenses av umodne teknologier. UNCTAD (2022) viser at gjennomsnittsalderen på den globale flåten av godsskip innenfor alle skipskategori er økende, og at flåtefornyelse dermed utsettes.

Figur 14: Gjennomsnittsalder på den globale handelsflåten 2011-2022, pr skipskategori.



Kilde: UNCTAD 2022

Kystverket har i samarbeid med DNV kartlagt de ulike sjøtransportsegmentene i Norge, og finner at også i det norske sjøtransportmarkedet er det de mindre stykkgods-/tørrbulkskipene («general cargo») som har høyest gjennomsnittsalder, 28 år (Kystverket og DNV, 2022). Dette er den samme gjennomsnittsalderen Møreforskning fant for dette flåtesegmentet i 2009 (Oterhals *et al*, 2009). I Norge har altså gjennomsnittsalderen ikke økt, men har vært stabilt svært høy.

DNV²¹ viser til at hugging av skip er redusert til tross for historisk høye skrappriser²². Både DNV og UNCTAD forklarer dette med rederienes avventende holdning til et fremtidig, men usikkert, teknologisk og regulatorisk regime.

Sjøtransportens muligheter for vekst ligger altså i at markedet vokser, mens en betydelig utfordring ligger i å imøtekomme denne veksten samtidig som norske forpliktelser om utslippsreduksjoner av klimagasser skal innfris. Enkelte innovasjonsforskere, som Freeman og Perez (1988), har lagt stor vekt på at rikelig tilgang på rimelig energi har vært en viktig basis for de lange bølgene i økonomisk utvikling (tekno-økonomiske paradigmer). Den situasjonen vi står ovenfor nå er derimot preget av at de alternative energibærerne som er

²⁰ DNV antar 2,5-3 ganger prisen på konvensjonelt drivstoff, UNCTAD antar 2-5 ganger prisen.

²¹ Jakub Walenkiewicz i DNV-podcast [How are environmental regulations shaping the shipping market? - DNV](#)

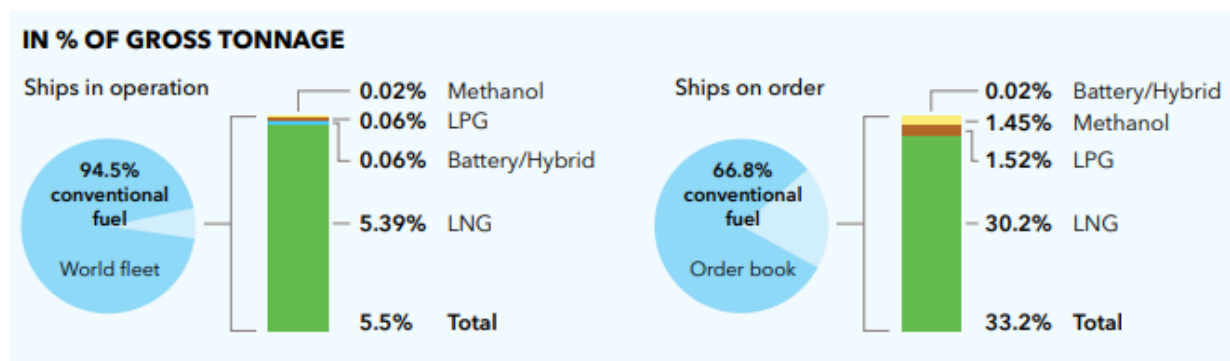
²² Høye skrappriser indikerer sannsynligvis også høye stålpriser for nybygg.

under utvikling har lavere energitetthet enn konvensjonelle drivstoff, de er dyrere å fremstille, anvendelsen av dem innenfor skipsfart er fortsatt i liten grad prøvet ut og tilgangen på dem er usikker. Opptak av nye drivstoff i skipsflåten er derfor fortsatt svært begrenset, som presentert av DNV (2022c).

Figur 15 viser at nær 95% av verdensflåten (målt i bruttotonn) fortsatt drives av konvensjonelle drivstoff og at LNG utgjør det viktigste alternativet. For bestilte nybygg er innslaget av konvensjonelle drivstoff betydelig redusert; det er fortsatt LNG som utgjør det viktigste alternativet. LNG slipper ut om lag 25% mindre CO₂ enn konvensjonelt drivstoff, og utgjør dermed ingen nullutslippsløsning. Når man tar hensyn til utslipp av metan fra motorer og i tillegg tar hensyn til livsløpsutslipp blir den totale klimagevinsten av overgang til LNG typisk redusert til 10-20% for skip som bestilles i dag, avhengig av motortype ifølge Sphera (2021). Lindstad og Bø (2018) fremholder at for de fleste LNG-skipene som seiler i norske farvann i dag er reduksjonen i klimagassutslipp svært liten. Norsk Industri påpeker dog at cruisenæringen og deres leverandørindustri, både på grunn av klimapolitikk med EUs ønske om å innlemme skipsfarten i Europeisk kvotehandel (ETS) og endringer i rammebetingelser som nullutslippskrav i norske verdensarvfjorder fra 2026, har arbeidet med større andel fornybar gass og hydrogen i drivstoffet i LNG-motorer. Blanding av LNG og fornybar naturgass (LBG mv.) på LNG-tankene i cruiseskip vil redusere klimagassutslippene i ETS. I tillegg kan innblanding av hydrogen i gassen førte til lavere klimagassutslipp. Fremover kan dermed skip med LNG-drift levere ytterligere nedgang i klimagassutslippene, ut over det som er beskrevet over. Teknisk er det fullt mulig for et skip med LNG-motor å bruke 100% biogass, eventuelt med innblanding av hydrogen. Dermed kan LNG-skip potensielt fjerne klimagassutslippene om noen år. Tilgang på flytende bio- eller fornybar gass er en utfordring for en slik utvikling, som det er for tilgang på bio- og fornybarvarianter av andre aktuelle energibærere.

Batterielektrisk fremdrift har hittil vært forbeholdt mindre skip som seiler korte distanser og har fast seilingsmønster, typisk riks- og fylkesveifeirjene. Kraftig økning i ladbare batteriers kapasitet synes allikevel å kunne muliggjøre batteridrift i større omfang i årene som kommer²³.

Figur 15: Nye drivstoff i global skipsflåte.

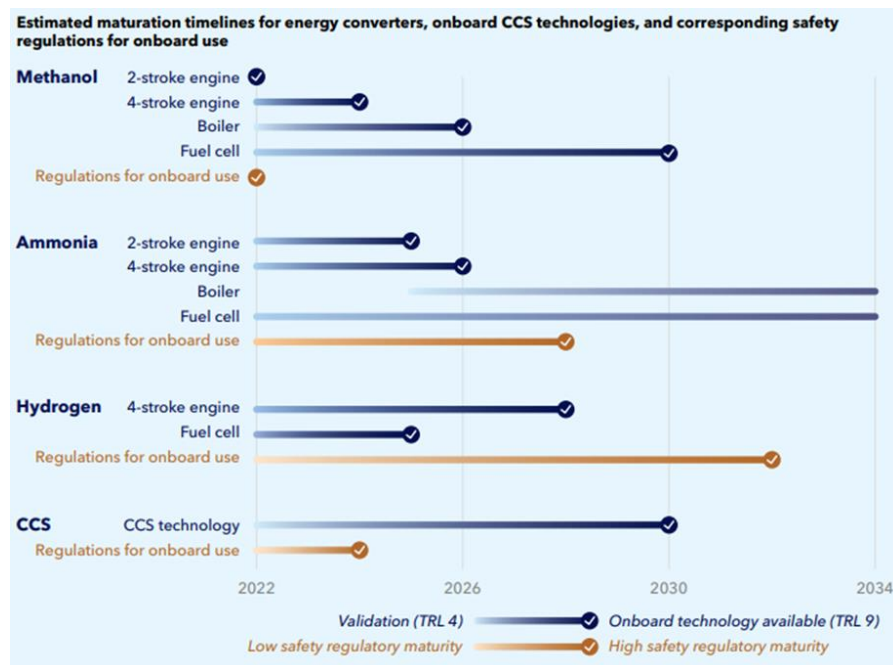


Kilde: DNV (2022c).

²³ Kystverket installerte i 2016 en batteripakke på 850 kWh på sin arbeids- og beredskapsbåt «OV Bøkfjord» på 937 bruttotonn. Innen 2026 må batteripakken skiftes ut, og foreløpige vurderinger viser at den gamle batteripakken vil kunne erstattes av en ny batteripakke på 6 MWh med omtrent samme vekt og volum. Dette vil utgjøre en syvdobling av effekten på ti år.

DNV (2022c) har videre estimert tidshorisonter for modenhet av nye energibærere, inkludert mulige løsninger med karbonfangst og lagring om bord ved fortsatt bruk av fossile drivstoff, slik dette fremgår av Figur 16.

Figur 16: Estimerte tidslinjer for modenhet av nye drivstofftyper for skip

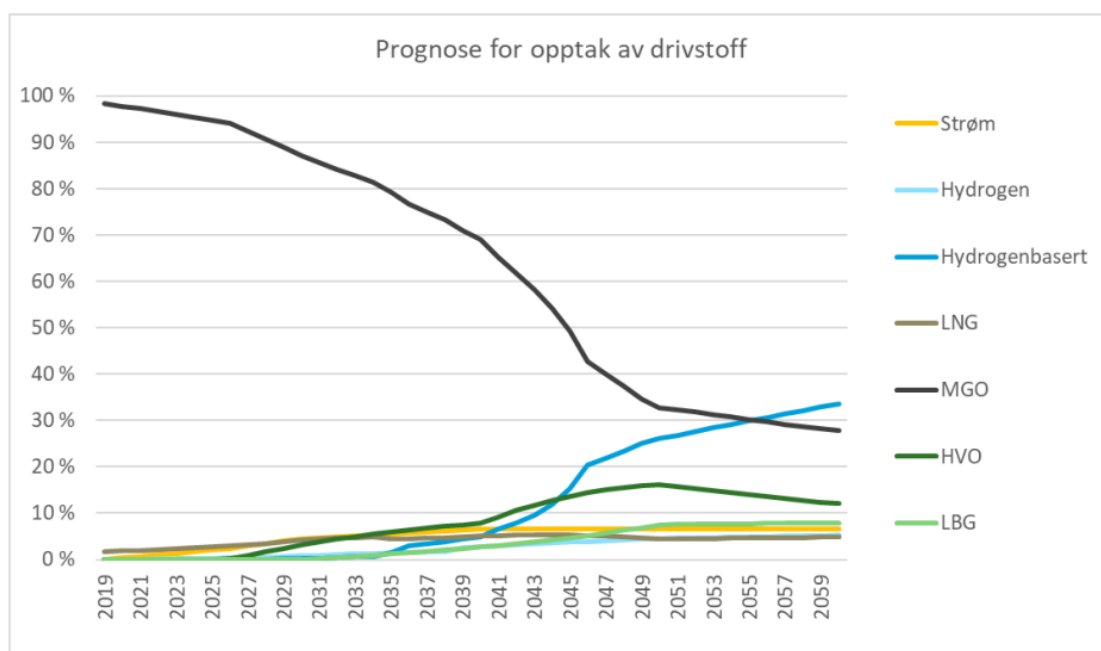


Kilde: DNV (2022c)

DNV (2022b) har på oppdrag fra Kystverket utarbeidet prognoser opptak av nye drivstofftyper for skip som opererer i norsk økonomisk sone (NØS), der en anser at hydrogenbaserte drivstoff (metanol og ammoniakk) og i noe mindre grad HVO (Hydrotreated Vegetable Oil)²⁴ vil kapre de største markedsandelene fra konvensjonell MGO (Marine Gas Oil). Som Figur 17 viser, er det i henhold til prognosen først på 2040-tallet at hydrogenbaserte drivstoff vil få en rask innfasingstakt.

²⁴ Forslag til omsetningskrav for avansert biodrivstoff i skipsfart er til høring: <https://www.miljodirektoratet.no/hoeringer/2023/januar-2023/forslag-til-omsetningskrav-for-avansert-biodrivstoff-til-sjofart/>

Figur 17: Prognose for opptak av ulike drivstoff i perioden 2019-2060, for alle skip som opererer i NØS



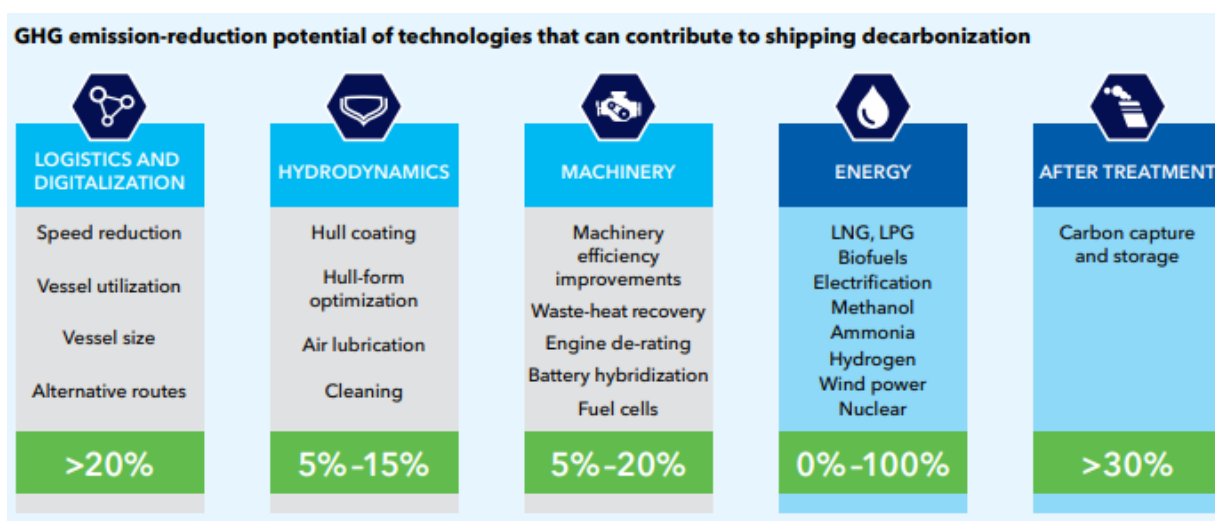
Kilde: DNV (2022b)

DNV fremholder i sin rapport at innfasingen av alternative drivstoff ikke vil være hurtig nok til å møte Norges klimaforpliktelser, hverken i 2030 eller 2050.

Usikkerheten knyttet til fremtidige valg av drivstofftyper synes å medføre at det legges stor innsats ned i å utvikle *dual fuel*- og *multifuel*-motorer som, med ulik grad av endring, kan operere med ulike drivstofftyper.

Full avkarbonisering av skipsfarten vil kreve nye energibærere, men disse er foreløpig umodne. Videre kreves det at slike energibærere kan produseres i tilstrekkelige mengder og gjøres tilgjengelig. Allikevel kan det ifølge DNV (2022c) gjøres en rekke optimeringstiltak innenfor operasjonsmønstre, hydrodynamikk og maskineffektivitet som kan redusere utslipp. Hastigheten har stor innvirkning på skipenes drivstofforbruk og dermed også på utslippene. Redusert seilingshastighet synes å være et tiltak som vurderes som et umiddelbart tiltak. DNV presenterer en sammenfatning av tiltak for utslippsreduksjoner i skipsfarten:

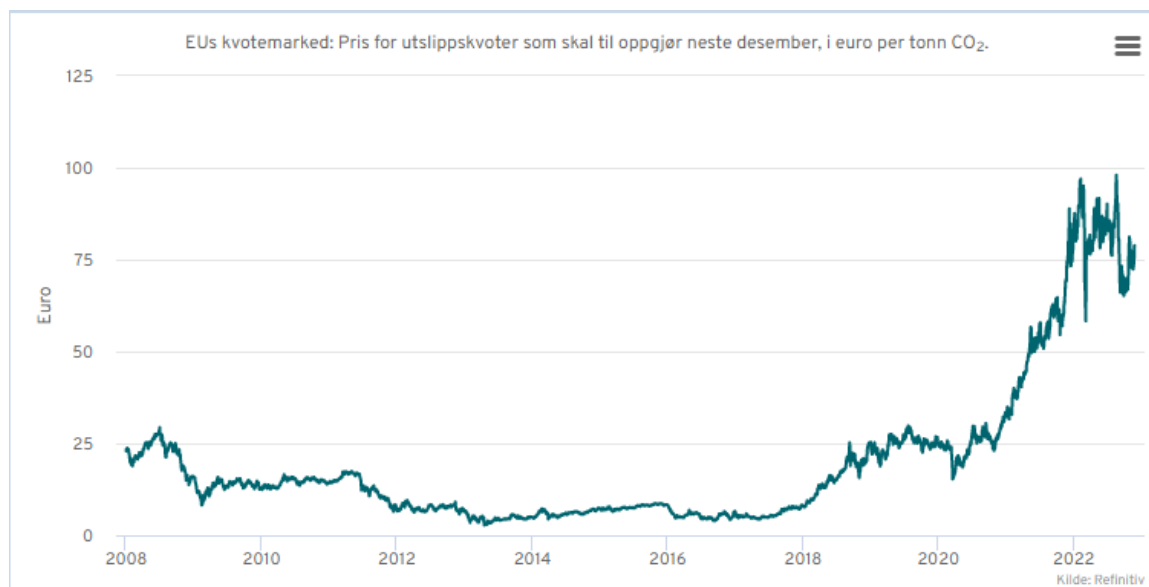
Figur 18: Sammenfatning av klimagassreducerende tiltak



Kilde: DNV (2022c)

I henhold til Figur 18 kan skipsfarten oppnå betydelige utslippsreduksjoner ved effektivisering og anvendelse av kjente teknologier. Innlemmelsen av utenriks skipsfart i kvotehandelssystemet EU-ETS (EU Emissions Trading System) vil være et sterkere incentiv til å implementere slike energieffektiviserende tiltak. Den historiske utviklingen i kvotepris er vist i Figur 19.

Figur 19: Prisutvikling i det europeiske utslippskvotemarkedet



Kilde: Norsk klimastiftelse/Refinitiv

2.4 Barrierer mot flåtefornyelse

DNV gjennomførte en studie av utfordringer knyttet til fornyelse av skipsflåten i 2018. Disse utfordringene består i stor grad fortsatt, og vi gjengir hovedpunktene her. Studien fokuserte i stor grad på mindre tørrlastskip med høy andel av sine operasjoner langs norskekysten. Det

er her vi finner de minste rederiene og de eldste skipene, så det er sannsynligvis i dette markedssegmentet en finner de største utfordringene med overgangen til miljøvennlige skip.

Manglende etterspørsel i markedet og lav lønnsomhet for «grønne» skip: Få vareeiere etterspør utslippsreducerende løsninger i anbud eller stiller klima- og miljøkrav. Vareeiere rapporterer at det er vanskelig for enkeltaktører å stille krav når de opererer i et internasjonalt marked. Ifølge noen vareeiere er mangel på utslippskrav fra myndigheter og/eller kunder årsaken til at de ikke etterspør utslippsreducerende løsninger i anbud.

Etter at en rekke produksjons- og markedsbetingelser er oppfylt for en produsent, er pris det primære kriteriet ved innkjøp av transport. Vareeierne erfarer at transport med lav- og nullutslipp skip har en høyere pris enn transport med konvensjonelle, eldre og ofte nedskrevne skip. Vareeierne er i liten grad villig til å betale mer for slik transport, og vil normalt ikke velge disse løsningene hvis det gir betydelig økning i kostnader. Årsakene er at denne merkostnaden reduserer vareeierens konkurransekraft og lønnsomhet, særlig i internasjonale markeder. Rederiene får derfor i liten grad høyere charterrater eller høyere belegg som følge av investeringer i lav- og nullutslipp skip.

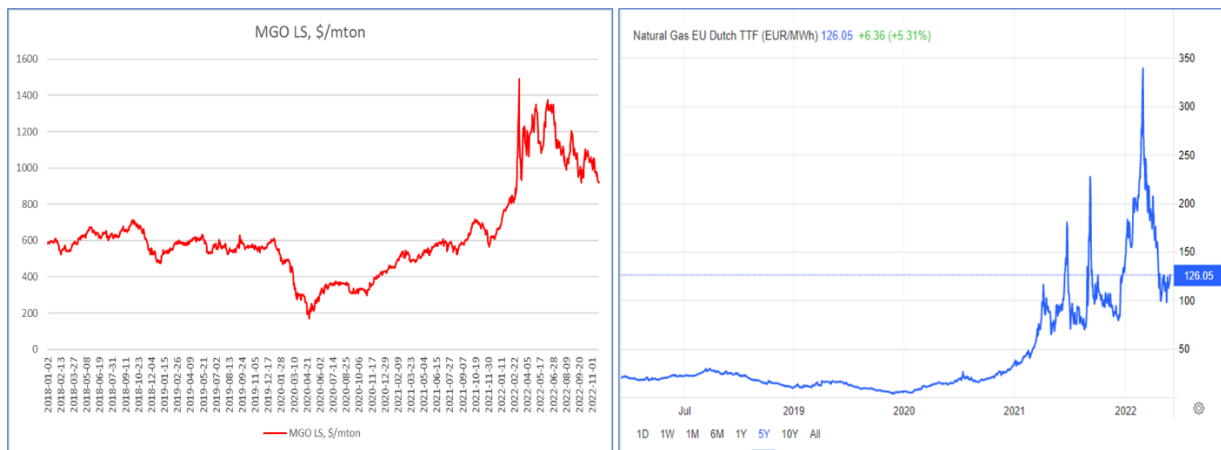
Lav investeringskapasitet hos rederiene: Nærskipsfart og kystfart preges av lav og varierende lønnsomhet. Sterk konkurranse mellom mange små selskaper, liten grad av konsolidering og fragmenterte verdikjeder bidrar til dette. Dette medfører lav investeringskapasitet hos mange rederier. En stor andel av eldre skip er allerede nedbetalt og er derfor rimelig å drifte for rederiene. Overgangen fra eksisterende, eldre tonnasje til mer miljøvennlige løsninger krever store investeringer. Investering i nye skip, både med og uten miljøvennlig teknologi, har en betydelig høyere kostnad sammenlignet med å fortsette å bruke eksisterende tonnasje. Det er også høye investeringer knyttet til ombygging av eksisterende skip til mer energieffektive fremdriftsløsninger. Selv ved bruk av de støtteordningene som er tilgjengelig vil både nye skip og ombygging medføre betydelige investeringskostnader for rederiene og marginene er lave eller negative da det er liten betalingsvilje for grønne løsninger²⁵. De gamle skipene har begrenset gjenværende levealder, og de potensielle operasjonelle besparelsene over skipets gjenværende levetid er da sjelden nok til å forsvare omfattende ombygginger. Dette forsinker en markedspenetrasjon av moderne, grønne skip.

Kortvarige transportkontrakter fremheves ofte som en årsak til finansieringsutfordringer: Grunnet fluktasjoner i varemarkedene ønsker mange transportkjøpere ikke å binde seg til langsiktige transportavtaler, mens finansinstitusjonene vurderer langsiktig betalingsevne som grunnlag for lån.

Usikkerhet i forhold til pris og tilgjengelighet på nye energibærere: Aktuelle, alternative drivstoff i maritim sektor er elektrisitet (batteri og batteri-hybridisering), biogass (LBG), biodiesel, hydrogen, LNG, metanol og ammoniakk. De har til felles at alle er dyrere å fremstille og har lavere energitetthet enn fossile drivstoff. Det er også energikrevende å fremstille dem, så anvendelsen medfører et betydelig energitap. Prisene på alternative drivstoff er avgjørende for om disse drivstoffene vil bli tatt i bruk. Rederier som satset på ren LNG-drift for noen år siden, med bakgrunn i SECA-krav til svovelreduksjoner, gjorde dette med erfaringsbasert kunnskap om at LNG hadde vært betydelig rimeligere enn marin diesel i svært mange år. Disse rederiene har nå opplevd at LNG-prisene ble tidoblet fra 2020 til 2022, noe som skaper usikkerhet om fremtidige driftskostnader. Usikkerhet knyttet til pris og tilgjengelighet på nye energibærere synes å medføre at det utvikles mer fleksible motorløsninger (dual-/multifuel).

²⁵ Det refererte funnet er hentet fra DNV (2018a) og omhandler investeringskapasitet.. I henhold til Norges Rederiforbunds medlemsundersøkelse for 2022 svarer over seks av ti rederier svarer at de er villige til å betale mer for klimavennlig *drivstoff*, og blant short sea-rederiene er tallet åtte av ti.

Figur 20: Prisutvikling på marint drivstoff (lavsvovel marin gassolje og LNG), 2018-2022. Rotterdam-priser.



Kilde: Marine Bunker Exchange (MGO); Trading Economics (LNG)

DNV (2018a) tegnet et dystert bilde av skipsfartens transformasjonsmuligheter. Vi ser nå at en rekke rederier er i ferd med å igangsette bygging av utslippsfrie skip. Dette er i hovedsak større rederier, og tilskudd fra ENOVA ser ut til å være en viktig fellesnevner for realisering. Det er allikevel kjent at enkelte mindre rederier med basis i norsk kystfart også er langt fremme med satsninger på utslippsfrie skip, også med støtte fra ENOVA.

3 Overnasjonale og nasjonale incentiver for avkarbonisering av skipsfarten

Gitt det eksisterende regulatoriske regime for sjøtransport eksisterer det altså ikke tilstrekkelige markedsbaserte incentiver til endring: For rederiene vil ikke nullutslippsskip bidra til økt produktivitet eller inntjening, kun økte kapital- og driftskostnader; for transportkjøperne vil ikke en karbonnøytral transporttjeneste innebære noen ekstraverdi som er verd en høyere fraktpriis. Det er altså behov for endringer i måten skipsfarten reguleres.

ITF (2022) gjennomgikk alle kjente ordninger for utslippsreduksjoner, fra IMOs standardutvikling for skip og drivstoffeffektivitet og ned til sub-nasjonale reguleringer, og finner i hovedsak at styrken i hvert enkelt tiltak ikke er tilstrekkelig til å oppnå utslippskuttene en har forpliktet seg til. Rapporten oppsummerer en rekke studier som viser at karbonprising i seg selv ikke er et tilstrekkelig virkemiddel fordi satsene er for lave, og anbefaler at karbonprising ledsages av ytterligere virkemidler som reguleringer og tekniske standarder.

3.1 IMO

Skipsfarten er internasjonal og global både i eierskapsstrukturer, kunderelasjoner og aktivitetsutøvelse. Harmonisert regulering på globalt nivå er dermed å foretrekke for å unngå alt fra konkurransevridninger til karbonlekkasjer og arbeidskraftutbytting. The International Maritime Organization (IMO) er tillagt denne rollen, med hovedvekt på tekniske standarder og operasjonelle krav. Fra 1. januar 2023 ble følgende IMO-regelverk knyttet til utslippsreduksjoner implementert:

- **Energy Efficiency Existing Ship Index (EEXI):** EEXI setter kravene for eksisterende skip lik de som gjelder for nye skip i EEDI fase 2 eller 3, med noen justeringer. Dette er et retroaktivt krav for laste-, ro-pax, og cruiseskip over 400 GT, avhengig av propulsjonstype. Alle disse skipene må regne ut en EEXI, men det stilles kun krav til oppnådd EEXI for skip over en viss størrelse.
- **Carbon Intensity Indicator (CII) rating scheme:** CII setter obligatoriske årlige reduksjonsmål. Alle laste-, ro-pax og cruiseskip over 5000 GT må årlig beregne og rapportere en Carbon Intensity Indicator, som vil gis en rating fra A til E. Hvert skip må oppnå rating C eller bedre. Skip som oppnår rating D tre år på rad eller rating E må utvikle og implementere en godkjent plan for korrigerende tiltak for å oppnå rating C eller bedre.
- **Enhanced SEEMP ('SEEMP pt. III')**: Alle skip som er underlagt CII-kravet må inkludere følgende godkjente elementer i SEEMP: metoden som brukes for å beregne CII, CII-kravet for de neste tre årene, implementeringsplan for å nå CII, samt prosedyre for kontinuerlig evaluering og forbedring.

3.2 EU

EU har ambisjoner for skipsfartens utslippsreduksjoner ut over det pågående arbeidet i IMO, og EU-kommisjonen foreslo i 2021 tiltakspakken «Fit for 55», der en kombinasjon av tekniske standarder og økonomiske virkemidler rettes også mot sjøtransporten.

3.2.1 EU ETS

Det ble oppnådd enighet mellom Europaparlamentet, Ministerrådet og EU-kommisjonen i november 2022 om en gradvis innlemmelse av skipsfarten i den europeiske kvotehandelsordningen EU ETS. Enigheten innebærer at skip over 5 000 bruttotonn fases gradvis inn i kvotehandelsordningen fra 2024 og med fullt omfang fra 2026. I 2026 skal det vurderes om også skip av størrelse 400-5 000 BT skal inkluderes i ordningen. Det er også enighet om å inkludere metan og nitrogenoksid i ordningen.

3.2.2 FuelEU Maritime:

EU parlamentet gikk i oktober 2021 inn for reguleringer for karbonintensitet i maritime drivstoff²⁶. Direktivet omfatter alle skip over 5 000 bruttotonn bortsett fra fiske- eller fiskeforedlingskip. Vedtaket angir grenser for årlig gjennomsnittlig brønn-til-kjølvann klimagassintensitet på energiforbruk om bord (g CO₂e/MJ), og inneholder også krav om at container- og passasjerskip som ikke bruker nullutslippsteknologi må bruke landstrøm hvis de ligger til kai i mer enn 2 timer. Det er foreslått en gradvis reduksjon i karbonintensitet som vist i Tabell 1.

Tabell 1: FuelEU Maritime –vedtatte reduksjoner i klimagassintensitet i drivstoff

År	Reduksjon
2020	Referanse
2025	0.02
2030	0.06
2035	0.13
2040	0.26
2045	0.59
2050	0.75

Kilde: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-10-19_EN.html

3.2.3 ETD – Revisjon av EUs energiskattedirektiv

EU-kommisjonen har foreslått å endre beregningsgrunnlaget for avgiften, slik at den i fremtiden vil bli beregnet ut fra energibærerens energiinnhold og klima- og miljømessige effekter snarere enn volum.

Skipsfarten er unntatt fra EUs energiskattedirektiv, og næringen betaler dermed ikke drivstoffavgift. Dette unntaket er foreslått fjernet, slik at sjøtransporter innad i EU-området blir gjenstand for drivstoffavgift. Det er foreslått en moderat avgift rettet mot sjøtransporten, der faren for «lekkasje» ved bunkring i avgiftsfrie land utenfor EU er oppgitt som begrunnelse.

3.2.4 AFIR – Revisjon av EUs forordning om infrastruktur for alternative drivstoff

Forordningen ble innført i 2014 for å tilse at alternative drivstoff ble gjort tilgjengelig. Det overlates til medlemslandene å utarbeide rammeverk for slik tilgjengeliggjøring. De nasjonale rammeverkene skal være utarbeidet innen 2024. Det har vært tidligere vært fokus på landstrøm- og LNG-tilgang i havnene i TEN-T-kjernenettverket, der Narvik Havn og Oslo Havn inngår på norsk side, og tilrettelegging for cruise- container- og RoPax-skip over 5 000 bruttotonn. Arbeidet med revisjonen har økt oppmerksomheten mot tilgjengeligheten av hydrogenbaserte drivstoff, mens betydningen av LNG synes redusert.

3.3 Norge

ITF (2022) viser til at Verdensbanken har identifisert 68 overnasjonale, nasjonale og sub-nasjonale instrumenter for prising av klimagassutslipp, og finner at Norge, ved CO₂-avgiften, er det eneste landet der skipsfarten er underlagt slik prising. Avgiften omfatter kun innenriks

²⁶ COM(2021) 562 final

sjøfart, og analyser av operasjonsmønstre i det norske nærskipfartsmarkedet tyder på at det forekommer en utstrakt grad av «karbonlekkasje» som følge av at skipene går i kombinert innenriks- og utenrikstrafikk, noe som muliggjør avgiftsfri bunkring både i Norge og i utlandet.

CO₂-avgiften for 2023 er satt til kr 2,53 pr liter drivstoff, noe som tilsvarer ca 937 kr/tonn CO₂. Ifølge analyser utført av DNV i forbindelse med Klimakur 2030 er denne planlagte økningen i riktig størrelsesorden for å gjøre nullutslippsløsninger konkurransedyktige på sikt, i kombinasjon med investeringsstøtte og effektivisering i logistikk i skipsfarten (DNV GL, 2019)²⁷.

3.3.1 Norske incentivordninger

Det eksisterer også en rekke støtteordninger som bidrar positivt til avkarbonisering av skipsflåten. De viktigste er:

Eksfin – Tilbyr langsiktig finansiering til rederier som kjøper skip bygget i Norge, norsk utstyr på utenlandskbygde skip eller investeringer i miljøbesparende utstyr og systemer, samt også ombygging av eksisterende skip.

Eksfin kan i tillegg finansiere anskaffelse av skip, inkludert utstyr og tjenester, når fartøyene helt eller delvis bygges ved verft i Norge og skal brukes i Norge. Skipsgarantien sikrer kjøpers tilbakebetaling av lån, og reduserer dermed långiverens kredittrisiko.

ENOVA – Gir investeringstilskudd til landstrømtilknytning, elektrifisering og bygging av nye ammoniakk/hydrogenskip. Det er så langt gitt tilskudd til bygging av 10 slike skip.

Innovasjon Norge – forvalter Låneordning for nærskipfart og fiskefartøy, som skal bidra til å redusere klima- og miljøutslipp ved å finansiere flåtefornyelse. Ordningen supplerer innsatsen for grønn skipsfart i eksisterende ordninger rettet mot utvikling av miljø- og klimavennlige fartøy. Under ordningen kan det gis lån til kjøp av null- og lavutslippsfartøy eller til investeringer i et brukt fartøy som bygges om for å gi lavere utslipp. Ellers har ordningen lignende innretning som innovasjonslåneordningen ved at den rettes mot prosjekter der det er vanskelig å finne tilstrekkelig risikovilje for gjennomføring i det private kredittmarkedet.

Grønn plattform – gir bedrifter og forskningsinstitutter økonomisk støtte til forsknings- og innovasjonsdrevet grønn vekst og omstilling.

Gjennom Grønn plattform ønsker regjeringen å utløse mer og raskere investeringer fra bedriftene i grønne, bærekraftige løsninger og produkter. Det vil styrke norsk eksport og verdiskaping, og gjøre oss i stand til å gjennomføre nødvendig grønn omstilling og skape grønn vekst.

Hensikten er å utløse muligheter for grønn verdiskaping gjennom større prosjekter. Disse bør omfatte hele verdikjeden fra forskning og kunnskapsproduksjon til testing, kommersialisering og industrialisering av bærekraftige, grønne produkter og tjenester.

Forskningsrådet, Innovasjon Norge, og Siva forvalter midlene mellom ulike søknadstyper og virkemidler slik at søkere skal oppleve prosessen som enkelt.

Pilot-E – PILOT-E er et finansieringstilbud til norsk næringsliv, etablert av Forskningsrådet, Innovasjon Norge og ENOVA. Målet med ordningen er å støtte prosjekter innenfor miljøvennlig energiteknologi hele veien fra forskning til fullskala demonstrasjon («Fra idé til marked»).

²⁷ Miljødirektoratet påpeker at tiltakskostnaden Klimakur 2030 er et gjennomsnitt av mange små tiltak. Deler av tiltaket kan dermed utløses med en karbonpris som er høyere enn tiltakskostnaden, men ikke nødvendigvis hele tiltaket. Videre understrekes det at det ofte eksisterer andre barrierer enn kostnader, slik at høyere CO₂-pris bare til en viss grad utløser tiltaket.

Nox-fondet – er stiftet og eid av 15 næringslivsorganisasjoner. Virksomheter som melder seg inn i Nox-fondet betaler en innbetalingssats til fondet i stedet for Nox-avgift. Disse virksomhetene kan så søke fondet om støtte til NOX-reduserende tiltak. Disse tiltakene har gjerne også en positiv effekt på utslipp av klimagasser.

Tilskudd til nærskipfart – De fleste tiltakene som skal bidra til utslippsreduksjoner er rettet mot investeringer. Ordningen for tilskudd til nærskipfart er rettet mot drift. Kystverket gir tilskudd til drift av nyetablerte, sjøbaserte transporttilbud for gods som i dag fraktes på vei, og tiltaket skal være en hjelp i oppstartsfasen av slike tilbud. Denne tilskuddsordningen er ikke innrettet mot utslippsreduksjoner i sjøtransporten, men mot å oppnå slike utslippsreduksjoner ved å overføre transportvolumer fra vei- til sjøtransport.

Tilskuddsordning til miljøvennlige og effektive havner - Tiltaket ble etablert i 2019, og ordningen skal bidra til å effektivisere logistikkjeden og dermed styrke sjøtransportens konkurranseevne gjennom mer effektiv infrastruktur og logistikk i havnene. Målet er å redusere kostnader og tidsbruk i havn, bedre samspillet mellom transportformene og bedre transportkvaliteten. Spart tid for skip eller lastebiler i havn vil i tillegg redusere utslipp og støy.

4 Nye tiltak

I rapporten så langt har vi vist at det er etablert, og etableres stadig, virkemidler for å styre sjøtransporten i mer bærekraftig retning. Vi vil i dette kapitlet foreslå noen ytterligere virkemidler vi mener kan støtte opp under dette.

4.1 Hvilke tiltak er relevante?

Det har de siste årene vært lansert en rekke forslag til tiltak for å redusere sjøtransportens klimagassutslipp og for å økte dens effektivitet og konkurranseevne. De forslagene vi er kjent med har vi tatt med oss inn i prosjektet som en «bruttoliste» av mulige tiltak. Vi har dessverre funnet det vanskelig å utforme genuint nye tiltak i prosjektet. Dette er et område det arbeides mye med over hele verden, så om det er vanskelig å utvikle noe nytt er det i alle fall eksisterende idéer godt kommunisert gjennom flere år. Vår liste besto i utgangspunktet av følgende tiltak:

- Differansekontrakter
- Energitilgang og «grønne sjøtransportkorridorer»
- Offentlig innkjøpsmakt
- Arealtilgang og sjønær lokalisering
- Tilkomstvei til havn
- Sentralisering, spesialisering og standardisering i havnene
- Automatisering av kommunikasjon og forenkling av transaksjoner mellom aktørene i logistikkjeden
- Volumbasert prising av havnetjenester

Vi anbefaler å prioritere tiltakene som er merket med rødt i listen over. Begrunnelsen gir vi nedenfor.

Differansekontrakter er et tiltak for å kompensere rederiene for høyere kostnader som følge av bruk av utslippsfrie drivstoff, og tiltaket innebærer at staten dekker differansen mellom slike drivstoff og konvensjonelle drivstoff (inklusive avgifter). Prognosene tilsier at priskurvene for utslippsfrie og konvensjonelle drivstoff etter hvert vil krysse hverandre, og tiltaket vil derfor ha effekt frem til dette skjer.

Grønne sjøtransportkorridorer er et tiltak for å tilgjengeliggjøre nye drivstoff der skipene seiler, noe som vil være avgjørende for å opparbeide en etterspørsel etter slike drivstoff.

Utslippsfrie transporttilbud fremstår i dag som dyrere for transportkjøperne enn konvensjonelle transportløsninger, noe som resulterer i lav etterspørsel. Dette er en barriere for omstilling. Offentlig sektor er en stor transportkjøper, og har i enkelte segmenter av transportmarkedet en sterk markedsposisjon. Vi foreslår at markedsmakten denne sterke posisjonen medfører i sterkere grad anvendes til å etterspørre mer klima- og miljøvennlige transportløsninger. *Det er en forutsetning for vår anbefaling at mer stringent bruk av miljøkriterier ved offentlige anskaffelser av transporttjenester anvendes på alle transportformer.*

De grønne tiltakene i listen dreier seg om arealtilgang, arealbrukskonflikter, lokaliseringmuligheter, tilgang til transportinfrastruktur og dermed også transporttilbud. Kystverket mener dette er særdeles viktige problemstillinger i arbeidet for å sikre og videreutvikle sjøtransportens tilgjengelighet og effektivitet. Til dels inngår dette som et pågående utviklingsarbeid hos oss, da særlig gjennom styrket innsats i arealplansaker på land, og vi finner derfor ikke at de fordrer omtale som nye tiltak. Til dels finner vi at det er behov for ytterligere kunnskap på disse områdene, noe som også ble synliggjort i den tverretatlige godsgruppens leveranse til utredningsoppdraget i det pågående NTP-arbeidet. Kystverket planlegger en utredning om havner i 2023, der behov for tiltak vil bli vurdert. Vi vil komme tilbake til dette når et slikt prosjekt er avsluttet.

Tiltakene som følger lenger ned på listen vurderes som viktige både av referansegruppens medlemmer og av personene vi har intervjuet i prosjektet, selv om det ikke nødvendigvis er enighet om viktigheten eller om hvordan problemstillingene bør adresseres. Vi anser at tiltakene som her er opplistet i mindre grad fordrer statlig medvirkning, og vi har derfor utelatt dem fra våre prioriteringer.

4.2 Hvilke tiltak anbefales, og hvorfor?

Dette prosjektets mandat omhandler både vekst og transformasjon. Arbeidet i prosjektet har vist at hovedutfordringen for sjøtransporten ligger i næringens egen transformasjon til en lav- og nullutslipps transportform, og at dette er avgjørende for sjøtransportens og norsk sjøtransports konkurransevne fremover.

Våre anbefalte tiltak vil kunne inngå i regjeringens samlede strategi for transportutvikling. De allerede lanserte strategiene for eksportvekst og industriell transformasjon har begge store potensial for å økt transportvekst, og også for økt sjøtransportvekst spesielt. Vi har ikke kunnet identifisere begrensninger eller flaskehalser i transportsystemet og transportinfrastrukturen som vil utgjøre begrensninger i realiseringen av en slik vekst.

De viktigste utfordringene for sjøtransportens – og også *norsk sjøtransports* - fremtidige konkurransevne er omstillingen til lav- og nullutslippsløsninger. Dette er ikke utfordringer som er knyttet spesielt til eksportsegmentet av sjøtransporten, og det er heller ikke det segmentet som nå fungerer som en utviklingsarena for nye klima- og miljøvennlige sjøtransportløsninger.

Det er omfattende læringsprosesser knyttet til utvikling og markedsopptak av nye, utslippsfrie sjøtransportløsninger, og i norsk sammenheng er det kystfarten og de korte utenrikstransportene som nå i hovedsak utgjør utviklingsarenaen for slike løsninger. Vi anbefaler derfor tiltak rettet inn mot dette området. Kunnskap og vellykkede løsninger som utvikles på denne arenaen kan etter hvert overføres og tilpasses til andre og større geografiske områder, som hele nærskipfartsområdet og *deep sea*-segmentet.

Arbeidet i prosjektet medfører at vi finner det ønskelig å gå videre med de tre første tiltakene på listen: Differansekontrakter, grønne sjøtransportkorridorer og bruk av offentlig innkjøpsmakt i kjøp av transporttjenester. Samlet vil disse tre tiltakene påvirke både tilbuds- og etterspørselssiden i et markedssegment der det er spesielt stort behov for fornyelse. Vi diskuterer tiltakene nærmere nedenfor.

4.3 Behov for tiltak rettet mot drift: Differansekontrakter

Bruk av differansekontrakter er et tiltak som dekker differansen mellom prisen på et (dyrere) lav- eller nullutslippsalternativ og et (rimeligere) fossilt alternativ. Vårt forslag består av et tiltak der staten dekker prisforskjellen mellom utslippsfrie drivstoff og konvensjonelle marine drivstoff inklusive avgift.

Differansekontrakter har vært benyttet som virkemiddel i ulike markeder for å redusere risiko for de kommersielle aktørene i forbindelse med å få i gang et nytt marked, da kanskje spesielt rettet mot utbygging av fornybar kraftforsyning. I disse eksemplene har en utbygger kunne få en garantert minstepris for strømmen som produseres, og dermed en lavere risiko, mot en usikker fremtidig strømpris. Dette har vært så vellykket for utbygging av fornybar energi i Storbritannia at de i desember 2021 lyste ut invitasjon til sin fjerde runde med differansekontrakter (Zero, 2022). Tyskland har lansert en mekanisme for å støtte innfasingen av hydrogen, H2Global. Dette er en ordning der hydrogen kjøpes inn på langsiktige kontrakter, for deretter å selges til interessenter på kort sikt. Differansen mellom innkjøp og salg dekkes av den tyske stat. Ordningen er i første omgang kapitalisert med 900

millioner euro for kjøp av grønt hydrogen for tyske sluttbrukere. Flere, som ekspertgruppen for differansekontrakter for utslippsreduksjoner (2020), Zero (2022, i samarbeid med Norges Rederiforbund) og DNV (2022a) har i den senere tid pekt på at differansekontrakter kan være løsningen for å få i gang markedet for grønne, bærekraftige drivstoff i skipsfarten. Per i dag finnes det ingen konkrete planer om å tilby dette hos noen av instansene i virkemiddelapparatet, men regjeringen ble som nevnt høsten 2022 bedt av Stortinget om å utarbeide en slik plan. I budsjettavtalen mellom regjeringspartiene og Sosialistisk Venstreparti lyder verbal 11 som følger:

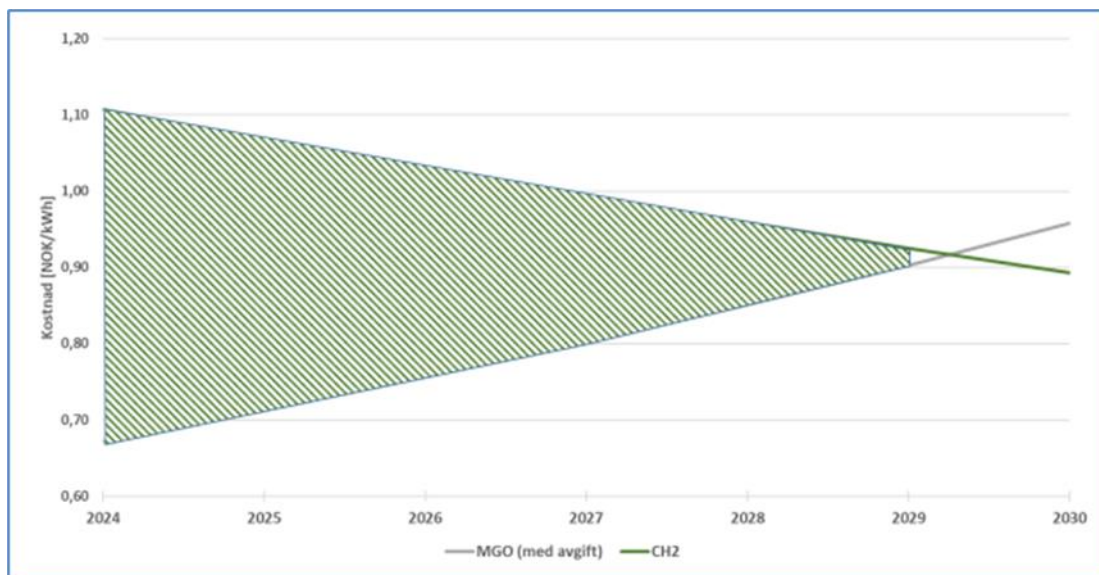
«Stortinget ber regjeringen komme med en plan om å innføre et system for differansekontrakter for hydrogen i løpet av 2023».

Verbalforslaget spesifiserte ikke sektor for anvendelse av disse kontraktene, men maritim sektor har en mulig rolle.

Usikkerhet knyttet til de ulike alternative energibærernes faktiske funksjonalitet og tilgjengelighet, har medført at det i økende grad utvikles *dual-* eller *multifuel* skipsmaskineri. Fellesnevneren for disse er at alle kan drives av konvensjonelt fossilt drivstoff i tillegg til den utslippsfrie drivlinjen. Så lenge fossilt drivstoff er rimeligere enn alternativene, vil det være klare insentiver til å fortsatt seile disse skipene på MGO. Dette vil være kostnadsbesparende og økonomisk rasjonelt for den enkelte aktør, men vil innebære en suboptimal anvendelse av flåten i et samfunnsperspektiv.

En varslet og forutsigbar økning i CO₂-avgiften kombinert med forventede prisreduksjoner for alternative drivstoff (knyttet til teknologisk modning og volummessig oppskalering) medfører at DNV (2022a) beregner at komprimert hydrogen kan være konkurransedyktig mot MGO (inkludert CO₂-avgift) i 2029 (figur 21). Differansekontrakter, som innebærer en ordning der staten dekker merkostnaden ved nullutslippsdrivstoff (fuelex), kan være et viktig virkemiddel for å bidra til en raskere innfasing av nullutslippsdrivstoff.

Figur 21: Forventet prisdifferanse mellom MGO (inklusive avgift) og komprimert hydrogen



Kilde: DNV (2022a)

Hvis man ser på grønn flåtefornyelse fra rederinæringens side, innebærer dette investeringer under stor usikkerhet for det enkelte rederi. Rederiets investeringer i nye skip skal ha en levetid på minimum 20 år, og skal samtidig ha en akseptabel lønnsomhet i disse årene. Et skip med lave eller ingen utslipp vil ha en ekstra investeringskostnad på opp mot 100 % når den nye teknologien er umoden og leveres i et lite antall (DNV 2022a). Det er forventet at

denne merkostnaden vil reduseres i løpet av en ti-årsperiode. Rederier vil i en tid framover kunne få investeringsstøtte på opp mot 50 % av merkostnaden (capex), men må fortsatt dekke de resterende 50 %. For å kunne forsvare en slik merkostnad, blir de derfor avhengige av en motpart som tilbyr levedyktige betingelser, gjerne i form av en langsiktig kontrakt med tilfredsstillende transportvolumer.

I tillegg til usikkerheten rundt investeringskostnader og ny teknologi, vil rederiet også ha en stor usikkerhet når det gjelder pris på drivstoff som i dagens marked kan være 2-3 ganger så høy som fossilt drivstoff. Drivstoffkostnader for sjøtransport betales enten av rederiet selv eller av kjøperen av transporttjenesten (vareeier/befrakter). Dette er styrt av kontrakten som er inngått mellom partene. Selv om alle forsøker å estimere de fremtidige drivstoffprisene, er det fortsatt stor usikkerhet for et rederi og i de fleste tilfeller altfor stor risiko å ta på seg. Siden markedet er så umodent, er det heller ikke mulighet for å kunne sikre seg på et fast prisnivå for en periode (hedge) og det er her en differansekontrakt kan være tungen på vektskålen som kan utløse investeringsbeslutninger og få markedet i gang. Tilsvarende mekanismer vil gjelde for produsentene av drivstoffet. En risikoavlastning for kjøpere vil etablere en etterspørsel etter drivstoffet, som vil gi økt sannsynlighet for økte volumer, som igjen vil kunne gi lavere produksjonskostnader.

Det finnes ulike måter å bruke differansekontrakter på for å avlaste risiko og fremskynde investeringsbeslutninger. Under forutsetning at CO₂-avgiften fremover blir lagt på salg av drivstoff som i dag, kan en mulig modell være at myndighetene garanterer en pris på alternativt drivstoff som står i fast forhold til prisen på fossilt drivstoff, inkludert gjeldende CO₂-avgift. I en slik modell kan staten for eksempel fastslå en differanse som skal gjelde for et år av gangen, sammen med at CO₂-avgiften bestemmes i statsbudsjettet. Differansen beregnes da ut fra gjeldende pris på fossilt drivstoff og gjeldende pris på karbonnøytralt drivstoff. Differansen vil da settes for de drivstoffene som staten ønsker å promotere (f.eks. komprimert og flytende hydrogen, ammoniakk, LOHC, metanol), og denne regnes ut per kg ut fra et standard energiinnhold for de ulike drivstoffene. Kunden vil da betale det samme for energien som de ville betalt for fossilt drivstoff. For å redusere administrasjon, vil differansen betales ut til leverandøren av drivstoffet basert på tilstrekkelig dokumentasjon. Denne modellen vil gi en god forutsigbarhet for kjøper da prisen er knyttet til alternativkostnaden for drivstoffet. Kostnaden for alternativt drivstoff vil svinge med prisen på fossilt drivstoff, noe aktørene er vant til å leve med. Et paradoks som bør håndteres er at en slik ordning kan gi lavere incentiver til å utvikle og benytte energieffektive løsninger.

Store deler av nærskipfarten er regional, og mange vil ha mulighet til å bunkre utenfor Norges grenser dersom det er lønnsomt. Deler av skipsfarten vil i 2023 komme inn under EU ETS og vil der bli utsatt for en varierende kvotepris, men skip under 5000 bruttotonn vil foreløpig kun bli ilagt en minimumsavgift fastsatt av EU (se kap. 3.2). Dersom denne minimumssatsen ikke økes i samme takt som de norske avgiftene, vil trolig kjøpere som kan bunkre i utlandet fortsette med det..

4.3.1 Prinsipielle spørsmål ved tiltaket: Forurensere betaler prinsippet, «Second best løsninger» og sektortilhørighet

Prinsippet om at forurensere skal betale og at klimamålene oppnås mest mulig effektivt, er retningsgivende for norsk klimapolitikk²⁸. Ifølge Bruvoll *m.fl.* (2018) innebærer en kostnadseffektiv klimapolitikk at de utslippene som gir lavere nytte for samfunnet enn kostnaden ved utslipp, skal kuttes. Dette oppnås mest effektivt om markedsaktørene stilles

²⁸ <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/klimaendringer-og-norsk-klimapolitikk/id2636812/>

overfor en felles kostnad per tonn utslipp, noe som kan oppnås ved bruk av utslippsavgifter eller omsettbare utslippskvoter. De samfunnsøkonomiske kostnadene er generelt høyere om man bruker subsidier som virkemiddel for å oppnå utslippskutt. Dersom det av ulike grunner ikke er mulig å avgiftsbelegge utslippene korrekt, kan subsidier være «second-best» løsning. Ved utvikling av ny teknologi og ny kunnskap, tilfaller gevinsten også andre enn den som innoverer. En effektiv politikk bør derfor stimulere til mer innovasjon enn det markedet leverer alene, for eksempel ved hjelp av subsidier. Den samfunnsøkonomiske gevinsten ved å bruke subsidier må derfor vurderes for det enkelte tilfellet. Etter vårt syn kan differansekontrakter i tillegg til å være et klimatiltak, betraktes som et tiltak som tar ned risiko, og bygger kunnskap i et umodent marked. Tiltaket er i hovedsak ment å være kortvarig frem til nullutslippsdrivstoff er konkurransedyktig, og virke sammen med øvrige punkter i regjeringens politikk, især punkt 66 i «Grønt industriløft»²⁹

Forutsetningen om at utslippene skjer i ikke-kvotepiktig sektor og den tilhørende karbonprisen til bruk i samfunnsøkonomiske analyser er en sentral driver for den samfunnsøkonomiske nytten i våre beregninger. Besparelsen i klimagassutslipp utgjør i overkant av 80 prosent av verdsatt nytte. Som vist i Figur 22 er fastsatt kalkulasjonspris langt lavere for utslippsreduksjoner i kvotepiktig sektor. Denne forutsetningen innebærer i tillegg at skipet ikke er underlagt krav om karbonreduksjon i drivstoff som diskutert i avsnitt 3.2.2. Den mulige besparelsen i form av reduserte klimagassutslipp for samfunnet er dermed høyere enn hva som ville vært tilfelle for et skip underlagt FuelEU Maritime. Vi behandler disse problemstillingene tallmessig under avsnittet om virkningsberegninger.

Sjøtransportens rapporterte utslipp beregnes på bakgrunn av fartøy som bunkrer i Norge. For at tiltak og virkemidler skal resultere i lavere tall i norske utslippsregnskap, bør tiltaket ideelt sett utformes mot nettopp slike. Omfanget av utenlandsbunkring i nærskipfarten gjør imidlertid at denne typen avgrensninger er utfordrende.

Verdsettelsen av reduserte klimagassutslipp peker oppsummert opp mot at ordningen innrettes mot skip i ikke-kvotepiktig sektor. På den andre siden slår regjeringen fast i Hurdalsplattformens omstillingsambisjon:

«Innen 2030 skal 55 prosent av de norske klimagassutslippene kuttes, målt mot 1990. Denne forpliktelsen gjelder hele økonomien, inklusive kvotepiktig sektor.»

Dette kan leses som en ambisjon om at utslippene bør tas innenlands uavhengig av sektortilhørighet, med mindre hensyn til kostnadseffektivitet. En innretting av differansekontrakter vil måtte veie disse hensynene mot hverandre.

4.3.2 Hva er de positive og negative virkningene av tiltaket, hvor varige er de, og hvem blir berørt?

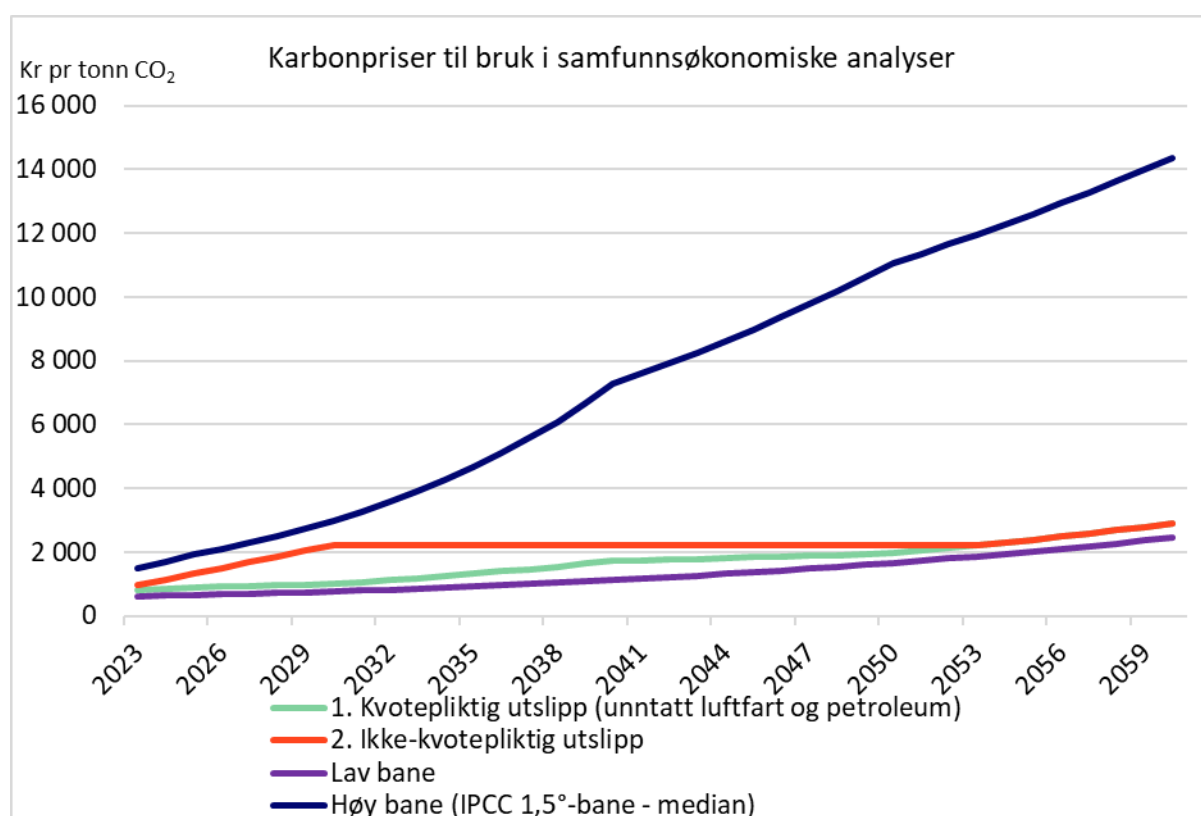
Etter det vi kjenner til har det ikke frem til nå blitt foretatt utredninger der det er undersøkt samfunnsøkonomisk nytte av differansekontrakter. I henhold til oppdragsbrevet er Kystverket bedt om å gjøre samfunnsøkonomiske vurderinger knyttet til de tiltakene som omfattes av studien. For å beskrive positive og negative virkninger av tiltaket er det etter vårt skjønn hensiktsmessig å ta utgangspunkt i noen enkle beregninger, der nytte og kostnad vurderes opp mot hverandre under ulike forutsetninger med tanke på utviklingen innenfor drivstoffpriser. I eksempelberegningene undersøker vi samfunnsøkonomisk nytte sammenlignet med et referansealternativ. Forutsetningene er som følger:

²⁹ «Regjeringen vil bidra til å bygge en sammenhengende verdikjede for hydrogen produsert med lave eller ingen utslipp der produksjon, distribusjon og bruk utvikles parallelt».

- Et lite lasteskip på 5000 dødvvekttonn.
- Skipet er under grensen for kvoteplikt på 5000 bruttotonn, og er ikke omfattet av kravene i FuelEU Maritime.
- Verdsetting av klimagassutslipp i tråd med Finansdepartementets karbonprisbane for ikke-kvotepliktig sektor. Vi har tidligere nevnt at differansekontrakter er tenkt som et relativt kortvarig virkemiddel i en tidlig fase. Vi regner derfor kost/nytte frem til 2029 ved beregning av samfunnsnytte. Ved inkludering av merkostnaden for skip mener vi at en noe lengre tiltaksvarighet frem til 2045 er hensiktsmessig
- I referansealternativet vil skipet slippe ut 3840 tonn CO₂ årlig.
- I tiltaksalternativene forutsettes bruk av nullutslipps trykksatt hydrogen. Merkostnaden dekkes av det offentlige.

Verdien av reduserte CO₂-utslipp for samfunnet er gitt ved karbonprisen, som angir kalkulasjonsprisen på utslipp målt i kroner per tonn CO₂ på fremtidige tidspunkt. Karbonprisbanen reflekterer hvordan den samfunnsøkonomiske nytten øker, men hvor bratt den øker avhenger av målet for begrensning i global økning i gjennomsnittstemperatur. Dersom 1,5 °C-målet skal kunne nås trengs en langt høyere karbonprisbane, som illustrert i figur 22.

Figur 22: Kalkulasjonspriser for klimagassutslipp



Tabell 2: Bane for kalkulasjonspris for klimagasser i ikke-kvotepliktig sektor.

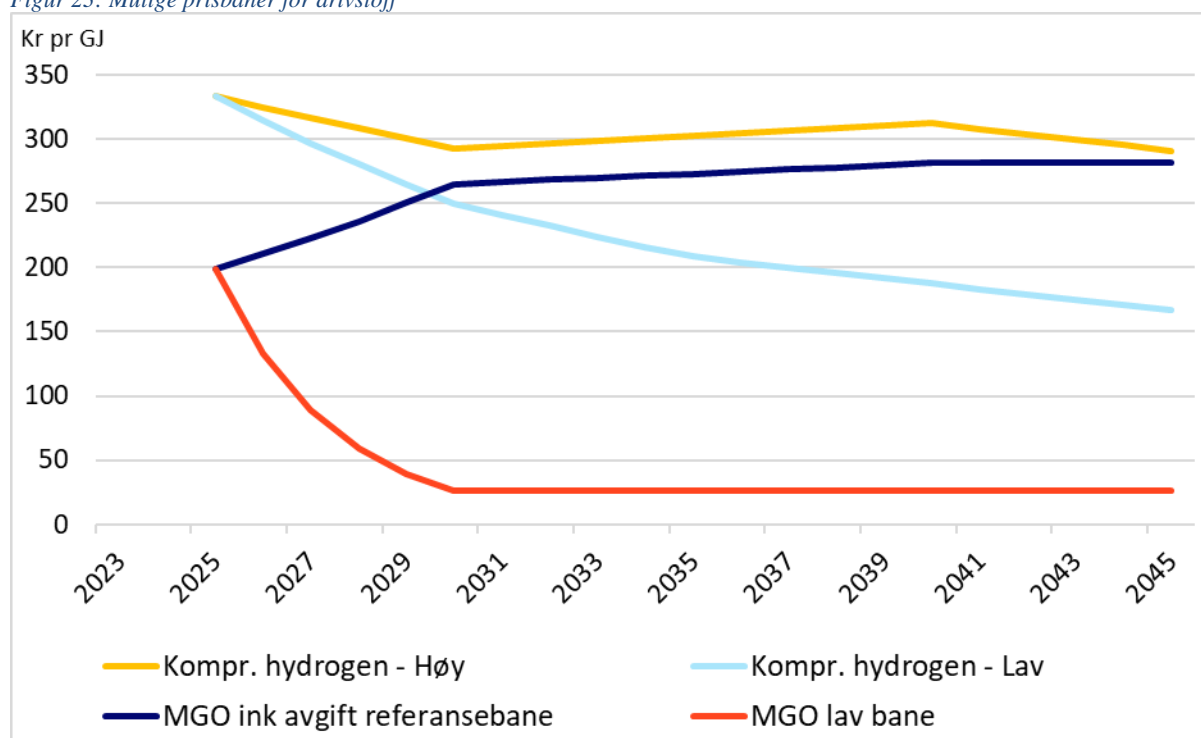
År	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Karbonpris	952	1135	1317	1500	1682	1865	2047	2230	2230	2230	2230	2230	2230	2230	2230	2230	2230	2230

Finansdepartementets føringer³⁰ bygger på det internasjonale energibyråets IEAs «Announced Pledges Scenario»³¹ som anslås med 50 pst. sikkerhet å holde global temperaturøkning under 1,7 °C. Som Tabell 2 viser skal det for ikke-kvotepliktige utslipp legges til grunn en økning i karbonprisen fra kr. 952 i 2023 til kr. 2230 i år 2030. Dette nivået skal så holdes det neste tiåret frem til år 2040.

DNV (2022a) etablerer noen mulige baner for fremtidig drivstoffprisutvikling. Vi har definert seks ulike scenarier basert på ulike prisbaner for hydrogen, prisbane MGO, merkostnad capex og ulike avslutningsår. En lav prisbane for hydrogen kan oppnås dersom det realiseres tilstrekkelige produksjonsvolumer til å redusere produksjonskostnadene. Dette, sammen med at MGO-prisen øker noe, samtidig med en CO₂ avgift på 2000 kr pr tonn, utgjør vårt scenario «Fuelex lav».

Dette illustreres med de blå linjene i Figur 23. Det at linjene i scenarioet krysser 2029 innebærer at nullutslippsdrivstoffet blir billigere enn fossilt etter dette, og det er følgelig ikke behov for ytterligere tiltak.

Figur 23: Mulige prisbaner for drivstoff



For å illustrere bredden i utfallsrommet undersøker vi i tillegg et scenario med et høyere estimat for trykksatt hydrogen i kombinasjon med at prisen på MGO gradvis faller mot det historiske bunnpunktet fra 2020. I Figur 23 illustreres dette scenarioet med oransje og røde linjer. Dette utgjør vårt scenario «Fuelex høy».

De viktigste forutsetningene for våre scenarier er oppsummert i Tabell 3.

³⁰ [Karbonprisbaner for bruk i samfunnsøkonomiske analyser - regjeringen.no](#)

³¹ [Global Energy and Climate Model Documentation \(windows.net\)](#)

Tabell 3: Scenarioforutsetninger

Scenario	Prisbane hydrogen	Prisbane MGO	Merkostnad Capex	Avslutningsår
Fuelex lav	lav	høy	-	2029
Fuelex høy	høy	lav	-	2029
Fuelex lav, Capex høy	lav	høy	150 000 000	2045
Fuelex lav, Capex lav	lav	lav	90 000 000	2045
Fuelex høy, Capex høy	høy	høy	150 000 000	2045
Fuelex høy, Capex lav	høy	lav	90 000 000	2045

I vurdering av virkemidler kan det være hensiktsmessig å avklare noen begreper:

- Samfunnsøkonomisk netto nytte viser nåverdi av alle kostnads- og nyttevirkinger av tiltaket relativt til nullalternativet. Positive tall viser nytte og negative tall viser kostnader for samfunnet.
- Netto nytte per budsjettkrone (NNB) viser i kroner hvor mye samfunnet i netto får igjen pr krone bevilget over offentlige budsjetter.

I tillegg til de samfunnsøkonomiske indikatorene nevnt vurderes gjerne klimatiltak med en tiltakskostnad pr tonn. Dette muliggjør vurderinger på tvers av sektorer. Ifølge Miljødirektoratets veileder (2019) finnes det ulike måter å gjøre dette på, men deres anbefaling er å dele netto nåverdi av samfunnsøkonomisk kostnad på summen av reduserte utslipp. Vi poengterer at netto nåverdien i dette tilfellet ikke inkluderer den verdsatte effekten av reduserte klimagassutslipp.

I utredningsarbeidet Klimakur 2030 (Miljødirektoratet 2020) ble tiltakene delt inn etter hvorvidt kostnaden var under 500, fra 500 til 1500 og over 1500 kr pr tonn. Elbilpolitikken, som har vært et sentralt område i norsk klimapolitikk, ble i samme utredning beregnet til å ha en tiltakskostnad på 1100 kr pr tonn CO₂ redusert. I et oppfølgingsarbeid har Fæhn m.fl. (2020) på oppdrag fra regjeringen gjort en makroøkonomisk analyse av hvordan Norge kan kutte klimagassutslippene utenfor kvotepliktig sektor med 50 prosent fra 2005-nivå til 2030. Resultatene indikerer at noen tiltak vil ha minstekostnad på mellom 3000 og 3500 kroner pr tonn.

Tabell 4: Samfunnsøkonomisk nytte ved differansekontrakter.

Scenario	Fuelex lav	Fuelex høy
Sum verdsatt nytte, kr	31 011 413	31 011 413
Sum verdsatte kostnader, kr	-13 474 424	-27 730 884
Samfunnsøkonomisk netto nytte, kr	17 536 989	3 280 529
NNB	2,57	0,18
Tiltakskostnad	-384	-1 002

Differansekontrakter for trykksatt hydrogen fremstår isolert sett som et samfunnsøkonomisk lønnsomt virkemiddel og en kostnadseffektiv måte å redusere klimagassutslipp. Dette gjelder særlig hvis en lykkes med å realisere høye og kostnadseffektive produksjonsvolumer. Nåverdien av reduserte klimagassutslipp beløper seg til 5,9mill.kr K i sluttåret 2029. Nåverdien av fuelex for 2029 beløper seg til 240 000 kr i scenario «Fuelex lav», og 4,2 mill.kr i scenario «Fuelex høy».

Tabell 5: Følsomhetsanalyse med FuelEU Maritime og karbonprisbane for ikke-kvotepiktige utslipp

Følsomhetsanalyse over 5000 BT	Fuelex lav	Fuelex høy
Sum verdsatt nytte kr	18 734 960	18 734 960
Sum verdsatte kostnader, kr	-13 297 369	-27 553 829
Samfunnsøkonomisk netto nytte, kr	5 437 590	-8 818 870
NNB ex investeringstøtte til skip	0,80	-0,47
Tiltakskostnad ex investeringstøtte	-398	-1 039

Under avsnittet om prinsipielle spørsmål ble forutsetningen om kvotepikt, karbonpris og FuelEU Maritime diskutert. Dette har også vært gjenstand for faglige diskusjoner i prosjektgruppen. Etter vårt syn er det dermed hensiktsmessig å presentere en følsomhetsanalyse for tilsvarende skip, der karbonprisbanen for kvotepiktige utslipp er benyttet, og en innfasing av nullutslippsdrivstoff inngår. Som vist i Tabell 5 reduserer dette nyttesiden, gir lavere NNB og høyere tiltakskostnad.

På kostnadssiden er det naturlig å se investeringer i skip, støtte til drift, og investeringer i fyllinfrastruktur i sammenheng, og se på eventuell gjensidig avhengighet. Investeringer i nybygg er allerede foretatt uten at differansekontrakter for drivstoffet foreligger, det er altså ikke en til en sammenheng mellom de to. Derimot er det rimelig å forutsette at en garanti om inndekking av hele eller deler av merkostnaden for grønne drivstoff kan utløse hurtigere omstilling og fornyelse av flåten enn det som ellers ville vært tilfelle.

Til slutt er det et poeng at videre støtte til nybygg med dual-fuel motorer uten differansekontrakter innebærer en risiko for at disse skipene benytter MGO i perioder. Dette vil trekke i retning av en lavere samfunnsmessig avkastning på tilskudd til nybygg.

På nåværende tidspunkt har vi verken et fullgodt bilde for behovet for investeringer i fyllstasjoner og distribusjonsnettverk, eller kostnadene dette vil innebære. I disse eksempelberegningene forutsettes disse innbakt i merkostnaden på nullutslippsdrivstoff.

DNV (2022a) gir anslag for merkostnaden ved «grønne» skip. Kystverket er kjent med at en del kostnader til energieffektivisering ligger innbakt i anslagene for merkostnad nybygg i DNV (2022a). Vi utvider derfor våre to tidligere scenarier, med et høyt og lavt anslag for merkostnad ved investering. Merkostnaden ved investeringer i skip, og samt en forutsetning om 50 prosent statlig støtte til disse, øker de samfunnsøkonomiske kostnadene. Samtidig er det ved inkludering av disse naturlig å utvide analyseperioden i tråd med skipets økonomiske levetid. Prissatt nytte vil dermed også øke.

Differansekontrakter kombinert med støtte til merkostnad ved nybygg fremstår som samfunnsøkonomisk lønnsomt i scenarioet med lav fuelex og capex, men ikke i de øvrige. Denne kombinasjonen fremstår som et middels kostnadseffektivt klimatiltak. Dette gjelder ikke de tre øvrige kombinasjonene, som fremstår som samfunnsøkonomisk ulønnsomme. Disse fremstår som relativt dyre klimatiltak sett opp mot kostnadskategoriene i Klimakur 2030, men ikke mot de høyeste anslagene fra Fæhn *m.fl.* (ibid).

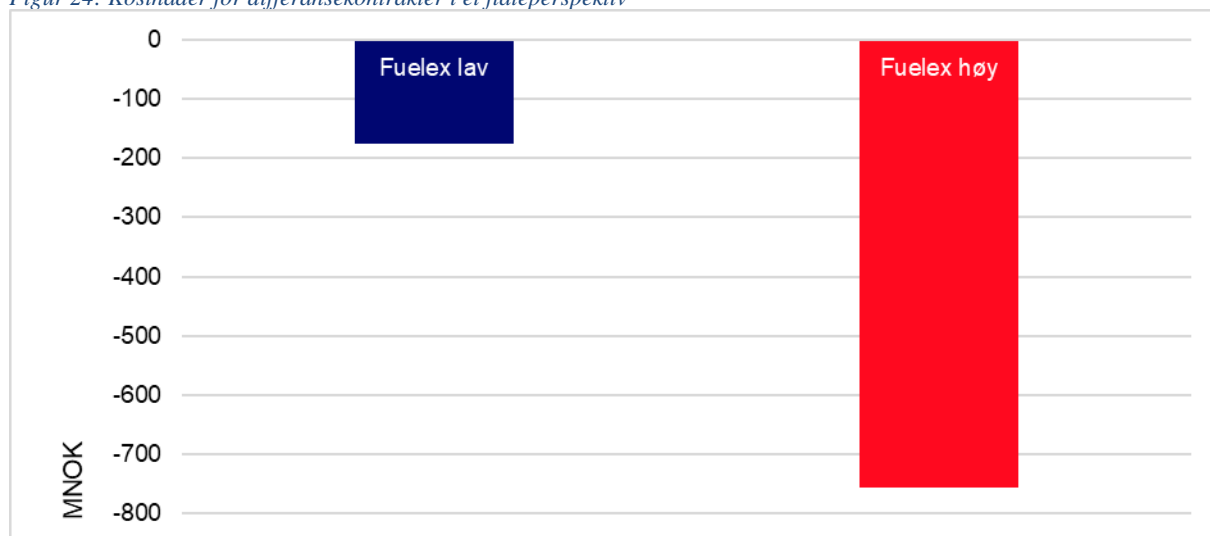
Tabell 6: Samfunnsøkonomisk nytte ved differansekontrakter og investeringstøtte til skip

Scenario	Fuelex lav, Capex lav	Fuelex lav, Capex høy	Fuelex høy, Capex lav	Fuelex høy, Capex høy
Sum verdsatt nytte, kr	116 620 618	116 620 618	116 620 618	116 620 618
Sum verdsatte kostnader, kr	-114 518 227	-180 518 227	-204 993 964	-270 993 964
Samfunnsøkonomisk netto nytte, kr	2 102 391	-63 897 609	-88 373 346	-154 373 346
NNB	0,04	-0,78	-0,76	-1,06
Tiltakskostnad	-1 241	-2 058	-2 361	-3 179

På nyttesiden er en mulig «innovasjonseffekt» i form av «start-effekt» på markedet for grønne drivstoff, forsering av innfasing av klimavennlig tonnasje, økt kompetanse i kystflåten, mulige synkende nybyggskostnader naturlig å nevne, men vanskelig å verdsette.

Vi har tidligere vært innom at grunnlaget for en ordning med differansekontrakter rettet mot skipsfarten er rederienes behov for risikoavlastning knyttet til valg av nye grønne løsninger. Dette innebærer at en ordning med differansekontrakter har et spenn i kostnadsgapet som må dekkes av det offentlige. Etter vårt syn er det hensiktsmessig å kvantifisere dette spennet. ENOVA har så langt støttet 10 skip. I tråd med DNV (2022a) kan vi videre forutsette at nullutslippsflåten øker med 10 skip i året frem til trykksatt hydrogen er konkurransedyktig. Spennet i totale (udiskonterte) kostnader ved en slik økning illustreres i Figur 24. Fra 2025 til 2029 vil scenario «Fuelex lav» innebære at hvert «årskull» trenger stadig mindre bistand, mens det motsatte er tilfelle i «Fuelex høy».

Figur 24: Kostnader for differansekontrakter i et flåteperspektiv



4.3.3 Hva er forutsetningene for en vellykket gjennomføring?

I våre scenario har vi tatt utgangspunkt i trykksatt hydrogen, delvis på grunn av budsjettavtalens ordlyd, og delvis på grunn av teknologisk modenhet. Etter Kystverkets syn bør en ordning med differansekontrakter utformes teknologinøytralt, ikke minst på grunn av usikkerheten rundt prisgapet for nullutslippsdrivstoff. Videre taler usikkerheten med hensyn til MGO-prisen for at tiltaket bør evalueres og vurderes med jevne mellomrom. Vi har videre vist at samfunnsnyttene er størst når tiltaket rettes mot ikke-kvotepliktig sektor, det vil si under 5000 bruttotonn. Til sist bør eventuelle tildelinger utformes på en slik måte at mottaker har incentiv til energieffektivisering uansett drivstoff. Dette kan for eksempel gjennomføres ved at en andel av merkostnaden bæres av transportørene.

Ekspertgruppen for differansekontrakter for utslippsreduksjoner (2020) peker på hydrogenproduksjon, karbonfangst og -lagring, og utslippsreducerende tiltak i prosessindustrien som de mest aktuelle. ZERO (2022) påpeker at industrien sannsynligvis vil kreve de største volumene. Det er en reell fare for at totalt antall prosjekter vil være få i en startfase, og at sjøtransportens prosjekter ikke vil vinne frem i eventuelle auksjoner. En vellykket gjennomføring av differansekontrakter i sjøtransport fordrer sannsynligvis at det gjøres sektorvise tilpasninger, som omhandler blant annet referansepris, samt om hvorvidt det er produsenter eller brukere skal være motparter for det offentlige.

4.4 Tilgjengelighet til drivstoff: Grønne korridorer for sjøtransport

Under klimatoppmøtet i Glasgow (COP26) i 2021 ble Clydebank-erklæringen lansert³². De 24 landene som har signert erklæringen, Norge inkludert, forplikter seg til å støtte etableringen av minst seks grønne skipsfartskorridorer innen midten av 2020-tallet og et uspesifisert antall flere frem mot 2030. Grønne skipsfartskorridorer er forstått som «zero emission routes between 2 (or more) ports». Grønne korridorer forstås av IMO som et tilbud om å kunne seile utslippsfritt – ikke et krav.

Clydebank-erklæringen ble fulgt opp av de nordiske klima- og miljøministrene i en erklæring om skipsruter med nullutslipp i mai 2022. I denne erklæringen legges det vekt på betydningen av det nordiske samarbeidet, og det er enighet om å støtte opprettelsen av utslippsfrie fergeruter mellom de nordiske landene.

Overenskomsten er bekreftet i regjeringens «Veikart for grønt industriløft», der det fremholdes at:

«Regjeringen vil videreutvikle internasjonalt og nordisk samarbeid som muliggjør demonstrasjon og uttesting av grønne løsninger gjennom etablering av grønne korridorer/nullutslipp sjøtransportkorridorer»³³.

De internasjonale erklæringene omhandler internasjonale korridorer. Introduksjonen av riksveifergen Ampère medførte at fergeruten Oppedal-Lavik ble en grønn korridor allerede i 2015 (Slotvik *m.fl.*, 2022).. Organiseringen av det innenlandske fergemarkedet i Norge har muliggjort utviklingen av nullutslipps ferger, og medført at vi nå har 51 elektriske fergesamband langs Norskekysten, hvorav 44 er bilfergesamband³⁴.

De norske strekningene der det er mulig å seile utslippsfritt, som bilfergesambandene, er svært korte. Enkelte lange korridorer er på planleggingsstadiet, som Los Angeles-Shanghai, Rotterdam-Singapore (verdens to største bunkershavner), Montreal-Antwerpen, Gøteborg-Rotterdam og en rekke flere. Slotvik *m.fl. (ibid.)* viser, med henvisning til utviklingen av tilbud for LNG-bunkring og ladestrøm i Norge, at tilgangen til begge disse energibærerne er utviklet gradvis fra enkelt-case som er blitt ekspandert gradvis. Smith *m.fl.* viser til at Norge har vært ledende i begge de signifikante maritime energibærertransisjonene som har vært foretatt i nyere tid, både LNG og elektrifisering³⁵.

De korte og lange korridorene har i stor grad (og enn så lenge) det til felles at de går mellom to endepunktshavner, og er derfor best egnet for skip som har relativt enkle operasjonsmønstre. En rekke skips kategorier benyttes i like mønstre, passasjer- og RoPax-ferger er nevnt og mange containerskip går i fast rutemønstre mellom et begrenset antall havner. I Norge opererer de realiserte initiativene Yara Birkeland (Yara Norge) samt Marit og Therese (Asko Maritime) mellom to havner, og det planlagte skipet With Orca (Egil Ulvan Rederi) skal trafikkere et fåtall anløpspunkter på Østlandet og Stavangerområdet.

Mye av norsk kystfart har vesentlig mer komplekse operasjonsmønstre, som vist i Figur 25. Lagt ut langs Norskekysten blir allikevel ikke seilingsmønsteret så komplekst som figuren kan gi inntrykk av, men det er et stort antall anløpspunkter som betjenes. En alternativ tilnærming til bunkringsstruktur kan være – i stedet for å fokusere strengt på korridor- og

³² <https://ukcop26.org/cop-26-clydebank-declaration-for-green-shipping-corridors/>

³³ [100 tiltak i veikartet for grønt industriløft - regjeringen.no](https://www.regjeringen.no), pkt. 85

³⁴ <https://www.tilnull.no/ferger>

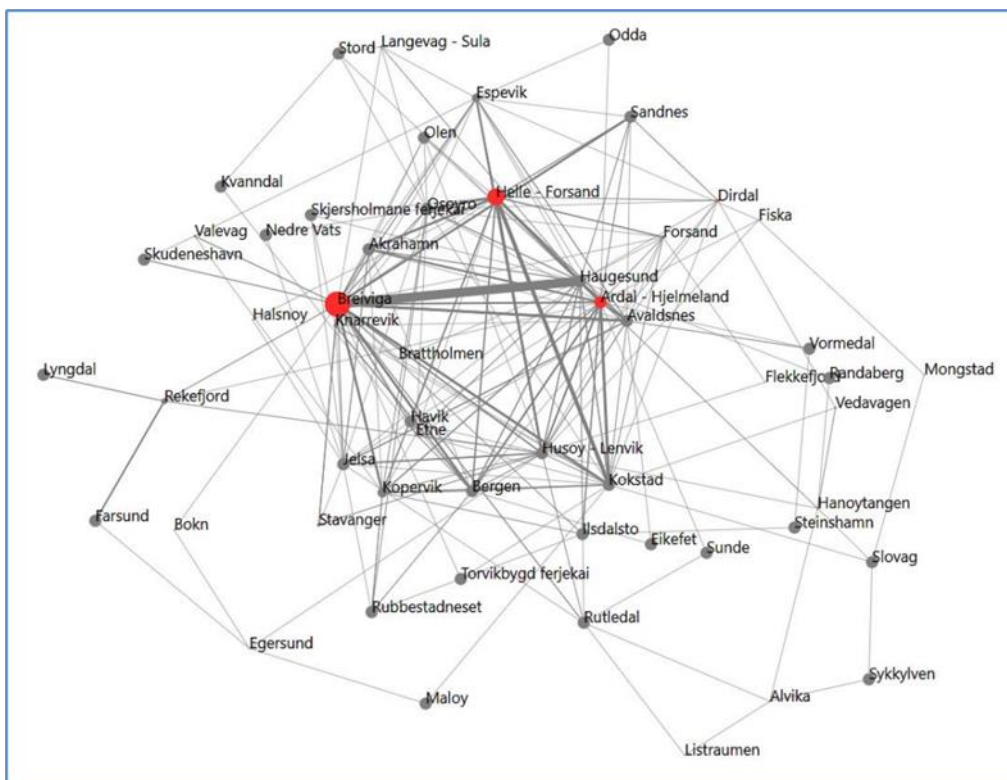
³⁵ [Transition-Strategy-Report.pdf \(u-mas.co.uk\)](https://www.mas.co.uk/Transition-Strategy-Report.pdf)

endepunktsbegrepene – at én bunkringshub kan betjene et omland av trafikk over kortere avstander, der altså én bunkringslokasjon utgjør både start- og endepunkt i «korridoren».

Så langt har prosessen som har frembrakt politiske erklæringer vært en *top-down*-prosess. Slotvik m.fl. (ibid) viser til at innfasingen av lav- og nullutslippsfartøy, både LNG- og batteridrift, har vært gjennomført som *bottom-up* prosesser, der aktuelle energibærere er gjort tilgjengelig for hvert enkelt prosjekt. Det fremstår som relevant i alle fall i en tidligfase å videreføre en slik *bottom-up*-strategi for å sørge for en kompatibel oppbygging av tilbud og etterspørsel etter utslippsfrie drivstoff. Etter hvert som antall prosjekter øker, må man søke å kople de initielle og kortere korridorene sammen i sammenhengende nettverk.

EUs Alternative Fuels Infrastructure Directive er fra 2014 og fokuserer på tilgjengelighet, spesielt med tanke på cruise-, container- og RoPax-skip over 5 000 BT, til landstrøm og LNG i TEN-T-nettverkets kjernehavner. Direktivet er fra 2014 og reflekterer de utfordringene som var viktigst den gang. Det foregår nå en revisjon av direktivet, som antakeligvis vil legge mindre vekt på LNG-tilgjengelighet og mer vekt på tilgang til hydrogen, metanol og ammoniakk³⁶. De norske havnene i TEN-Ts kjernenettverk er Oslo og Narvik havner, som både med tanke på geografisk plassering og trafikkgrunnlag vil være av begrenset nytte i oppbyggingen av en tilbudsinfrastruktur for utslippsfrie drivstoff langs Norskekysten. Vi anser at hele Norskekysten på sikt utgjør en grønn korridor for sjøtransport, men den må utvikles ved gradvis sammenkopling av mer spesifikke initiativer og prosjekter.

Figur 25: Operasjonsmønster til ett skip i kysttransport, hele 2017.



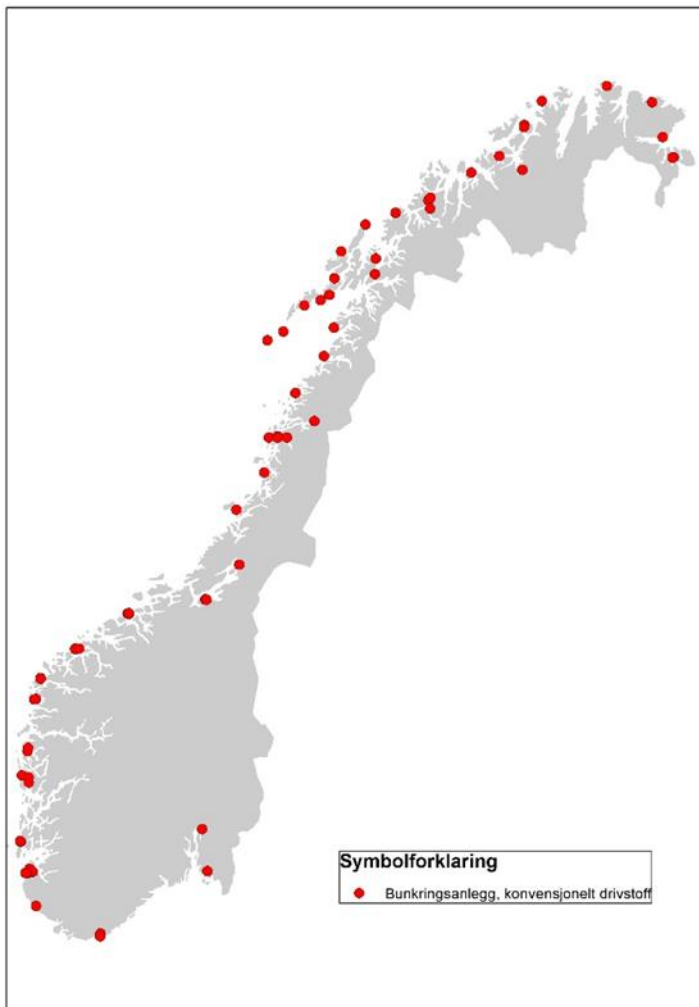
Kilde: DNV GL, 2018b)

Videre er det eksisterende tilbudet for bunkring av konvensjonelle drivstoff, som altså betjener den eksisterende skipsflåten, godt representert langs Norskekysten. I henhold til våre opplysninger er det 70-80 bunkringsanlegg langs kysten, av hvilke vi har kartfestet 71, som vist i Figur 26. Hensikten med å vise kartet er antakelsen om at på sikt er det et

³⁶ [AFIR — Sustainable Ships \(sustainable-ships.org\)](https://sustainable-ships.org/)

noenlunde tilsvarende mønster geografisk mønster som må etableres dersom sjøtransporten skal oppleve et tilbud av nye drivstoff som er tilsvarende det den har i dag. Flere faktorer kan medføre at bunkringsstrukturen kan bli annerledes i fremtiden, slik at en «blåkopi» av dagens bunkringstilbud ikke er nødvendig eller tilstrekkelig: Nye drivstoff har lavere energitetthet enn de konvensjonelle, og det kan derfor være nødvendig med et tettere bunkringstilbud. På den annen side er det mulig at en del av flåten vil bli elektrifisert, slik at det på en del lokasjoner vil være behov for ladestrøm i stedet for bunkringstilbud.

Figur 26: Bunkringsanlegg for konvensjonelle drivstoff langs Norskekysten



4.4.1 Hvilke prinsipielle spørsmål reiser tiltaket?

Vedtakene om å støtte opprettelsen av grønne sjøtransportkorridorer er fattet på svært overordnede, internasjonale politiske nivåer, og det er vanskelig å diskutere prinsipielle sider ved dette. Vår anbefaling om konkrete tiltak er vesentlig mer moderat, nemlig å bistå til at samarbeidskonstellasjoner kan utvikles for å overkomme barrierer ved utviklingen av slike korridorer. Vi kan ikke se at dette reiser noen prinsipielle spørsmål.

4.4.2 Hva er de positive og negative virkningene av tiltakene, hvor varige er de, og hvem blir berørt?

Målet med tilrettelegging for utviklingen av grønne korridorer inngår i vår foreslåtte «pakke» av tiltak for å stimulere både tilbuds- og etterspørselssiden i markedet for utslippsfrie sjøtransporter. Dersom nye skip med muligheter å for å seile utslippsfritt faktisk skal gjøre dette, må nye drivstofftyper gjøres tilgjengelige, fortrinnsvis der skipene laster og losses, for å unngå kostnadsøkende deviasjoner og tidstap for transportere som allerede har en kostnadsulempe. Den fremste positive effekten av tiltaket er bidraget til at utslippsfrie drivstoff kan tas i bruk tidligere og at utslippene fra skipsfarten dermed kan reduseres tidligere. Det norske klimaregnskapet og det norske samfunnet blir berørt av dette. Dette vil være permanente og tiltakende positive virkninger. Vi finner ikke at det vil være direkte negative virkninger av tiltaket, men gjennomføringen vil by på en rekke utfordringer for de impliserte partene som må løses.

Slotvik *m.fl.* (2022) har identifisert en rekke aktørgrupper som vil være interessenter i utviklingen av grønne skipskorridorer, og som dermed vil bli påvirket av dem:

Havnene: For havnene kan det å være en node i en grønn korridor være et forretningskonsept for salg (og eventuelt produksjon) av nye drivstoff, og også være et ledd i en strategi for å tiltrekke seg anløp og godsomslag. Korridorsamarbeidet Rotterdam-Singapore (som foreløpig er et Memorandum of Understanding) tyder på at to av verdens største bunkringshavner ønsker å befestes sin stilling som nettopp dette også i fremtiden. Håndteringen av nye drivstoff i havnene vil fordre økte arealer til sikkerhetssoner, mens eventuell produksjon i havnene vil fordre tilstrekkelig tilgang til elektrisk kraft.

De norske trafikkhavnene er eid av kommunene, enten enkeltvis eller i form av ulike interkommunale samarbeidsløsninger, og havneeierne vil være viktige aktører for å koordinere utfordringer og tiltak lokalt.

Drivstoffprodusentene: Det er i Norge svært stor oppmerksomhet rundt hydrogenproduksjon, og Zero (2022) anser at etterspørselen i hovedsak vil komme fra store industriforetak mens etterspørselen fra sjøtransport i alle fall i en startfase vil være liten og fragmentert. Det er derfor viktig å få frem hva som skal til for at drivstoffprodusentene vil anse sjøtransporten som et attraktivt marked.

Nye drivstoff er gjerne enten svært eksplosive (hydrogen) eller svært giftige (ammoniakk), noe som krever nye sikkerhetsforanstaltninger rundt distribusjon, lagring og bunkring. I henhold til våre opplysninger kan svært ulike investeringskostnader i - og transportutfordringer for – hydrogen- og ammoniakkproduksjon medføre at det utvikles et desentralisert produksjonssystem for hydrogen og (på lengre sikt) et mer sentralisert produksjonssystem med større grad av distribusjon for ammoniakk.

Vareeierne: Regningen for det grønne skiftet vil, i alle fall i noen grad, passere gjennom vareeierens regnskaper i form av noe dyrere transportere. Imøtekommelse av transportkjøpernes perspektiver og forventninger vil derfor være avgjørende for å etablere et marked for utslippsfrie transportløsninger. Dette vil etter all sannsynlighet innebære at transportkostnadene må øke minst mulig, og at grønne korridorer ikke resulterer i redusert transporteffektivitet.

Konseptualiseringen av grønne korridorer synes å forutsette at endepunktene er offentlige trafikkhavner. I Norge anløper en overveiende del av tonnasje til vareeierens private kaier, og vareeierne må derfor tenkes å ha synspunkter på hvor drivstoff skal gjøres tilgjengelig.

Finanssektoren: Slotvik *m.fl.* (*ibid.*) nevner også finanssektorens rolle når det gjelder vurderinger av investeringers lønnsomhet og økonomiske risikovurderinger.

Rederiene: Rederiene har en helt sentral rolle når det gjelder å realisere utslippsreduksjonene fra sjøtransporten, og det er derfor nødvendig at relevante, nye drivstoff tilgjengeliggjøres i en lokasjon og til en pris som ikke svekker sjøtransportens konkurranseevne. Kunnskap om rederienes operasjonsmønstre vil være helt sentralt for lokaliseringen av grønne energinoder og -korridorer.

Myndighetene: Clydebank-erklæringen og de nordiske ministrenes overenskomst viser at grønne skipskorridorer i vesentlig grad har offentlig interesse som instrument i det grønne skiftet. Myndighetene har derfor allerede påtatt seg et ansvar som tilrettelegger. Myndighetene har også et ansvar som regulator, og har til oppgave å påse at produksjon, distribusjon, lagring, bunkring og anvendelse av nye drivstoff foregår på en sikker måte som ikke eksponerer aktører og omgivelser for uakseptabel risiko.

Kystverket har som infrastrukturforvalter også et ansvar for tjenestetilbudet som er knyttet til infrastrukturbruken, og kan tillegges en rolle utviklingssamarbeidet for grønne skipsfartskorridorer. Slike korridorer vil, som nevnt over, inkludere samarbeid mellom havnene som utgjør nodene i disse korridorene. Kystverket har tidligere forvaltet en tilskuddsordning for havnesamarbeid. Det kan vurderes om en slik ordning – men med et reformulert mål – kan være et nyttig instrument for etableringen av grønne sjøtransportkorridorer.

4.4.3 Hva er forutsetningene for en vellykket gjennomføring

Slotvik *m.fl.* (*ibid.*) fremholder at de sentrale kriteriene for utvikling av grønne korridorer er å utligne prisdifferansen mellom konvensjonelle og nye, utslippsfrie drivstoff samt å etablere samarbeidsplattformer mellom interessehavere for å skape koordinert handling. Den første utfordringen har vi adressert i vårt forslag om differansekontrakter. Når det gjelder samarbeidsplattformer for opprettelser av grønne skipskorridorer bygger vi på arbeidet til Slotvik *m.fl.* (*ibid.*).

Vi ser i det pågående arbeidet for å etablere grønne korridorer at det har vært svært ulike initiativtakere til disse: Clydebank-erklæringen og erklæringen fra de nordiske miljøministre er beslutninger med utspring i høye politiske nivåer; når det gjelder konkrete prosjekter, har disse i noen tilfeller utgangspunkt i initiativ fra havnene (Rotterdam havn, Gøteborg havn etc), i andre er det rederiene som er initiativtaker (eksempelvis Maersk), i atter andre er det vareeierne som tar initiativ (som for korridorer for interkontinentale bulktransporter eller våre hjemlige Askø, Yara, Heidelberg Minerals og Felleskjøpet Agri).

Uavhengig av initiativtaker er det et avgjørende suksesskriterium at alle impliserte aktører – med litt ulike perspektiver på hva som er viktig – inngår i samarbeidsplattformer for realisering av grønne korridorer. En av de karakteristiske kjennetegnene ved den norske maritime klyngen er, i tillegg til at den besitter svært høy kompetanse, at aktørene har kunnskap om hvor i klyngen nødvendig komplementær kunnskap finnes og er tilgjengelig og at det er et bedre klima for kunnskapsdeling (og dermed kunnskapsoppbygging) enn i mange andre land. Utenlandske aktører som deltar i norske og nordiske prosjekter bekrefter også dette.

Samarbeidsplattformene bør inkludere aktører som er nevnt i forrige underkapittel, men deres roller kan være ulike for ulike prosjekter i og med at det er ulike aktører som foreslår de enkelte prosjektene.

Like viktig som internasjonale erklæringer er viktig for å skape oppmerksomhet rundt og legitimitet for grønne korridorer, vil lokale og regionale prosjekter med gradvis

sammenkopling være nødvendig for å utvikle et sammenhengende nettverk av utslippsfrie sjøtransportruter gjennom en balansert oppbygging av tilbud og etterspørsel.

4.5 Viktigheten av krevende kunder: Offentlig innkjøpsmakt

De to tiltakene omtalt ovenfor retter seg mot tilbudssiden av sjøtransportmarkedet. Vi ønsker også å adressere etterspørselssiden: Noen må kjøpe utslippsfrie transportere. I våre intervjuer av ledere og logistikksjefer i industrinæringene ble det fremholdt at EUs Corporate Sustainability Reporting Directive³⁷, der foretakene pålegges å fremlegge informasjon knyttet til bærekraft i sine rapporteringer. I henhold til direktivet er dette i informasjon eiere, investorer, långiver og kunder i økende grad etterspør, og vil også inkludere miljøpåvirkning gjennom hele verdikjeden. Utslipp fra innkjøp av transporttjenester vil dermed bli inkludert i dette, noe som vil drive frem etterspørsel etter mer miljøvennlige sjøtransportløsninger. Dette har overfor oss vært omtalt som «ESG Scope 3-rapportering». Vi ønsker her å fokusere på offentlig sektors rolle som pådriver for utvikling av miljøvennlige transportløsninger.

I henhold til Riksrevisjonen (2022) kjøpte offentlig sektor varer og tjenester for vel 600 milliarder kroner i 2020. Klimafotavtrykket fra offentlige anskaffelser ligger i Norge på ca. 11 millioner tonn CO₂ i året. I 2017 utgjorde avtrykket fra offentlige anskaffelser 16 prosent av Norges totale klimafotavtrykk. Riksrevisjonen viser til at Stortinget i flere innstillinger har uttalt at det offentlige skal gå foran og bruke markedsmakten sin til å redusere skadelig miljøpåvirkning og bidra til mer klimavennlige løsninger i innkjøpene sine. I Riksrevisjonens undersøkelse er anskaffelser innenfor bygg, anlegg og eiendom utelatt med begrunnelse at denne sektoren er preget av en stor grad av totalentrepriser der en stor del av prosjekteringen overlates til entreprenøren som vinner kontrakten. Dette innebærer at viktige elementer knyttet til klima- og miljøhensyn ofte ikke er forhåndsdefinert i konkurransegrunnlaget. Riksrevisjonens vurdering er at analyser av offentlige anskaffelser på dette området vil kreve en annen metodisk tilnærming enn det som er lagt til grunn i deres rapport.

OECD (2018) har gjennomført en kartlegging av anskaffelsessystemet i Norge og fastslår at Norge har et godt regelverk og et velfungerende innkjøpssystem, men peker på at det er behov for å bygge videre på det norske systemets potensial for effektiv bruk av strategiske offentlige anskaffelser for å løse samfunnsmessige utfordringer. Riksrevisjonens vurdering er at dette viser at det er risiko for at offentlige oppdragsgivere ikke i tilstrekkelig grad går foran og bruker markedsmakten sin til å redusere skadelig miljøpåvirkning og fremme klimavennlige løsninger gjennom anskaffelsene sine.

En nylig publisert rapport fra Grønt Skipsfartsprogram (2023) påpekes det at potensialet som ligger i offentlig sektors innkjøpsmakt i dag ikke utnyttes:

«Til tross for at forskriften om offentlige anskaffelser fra 2016 sier at miljø bør vektles minimum 30% der det er relevant, er kun 0,4 % av innkjøpene vektet tilsvarende. Kun 14% av innkjøpene definerer grønne løsninger i sine anskaffelser. Dette ble nylig kritisert av Riksrevisjonen i sin undersøkelse av grønne offentlige anskaffelser. En av konklusjonene til Riksrevisjonen er at offentlige oppdragsgiveres anskaffelsespraksis ikke bidrar i stor nok grad til å minimere miljøbelastningen og fremme klimavennlige løsninger».

Entreprenørforeningen - Bygg og Anlegg (EBA) fremholder at 40% av den samlede omsetningen i bygg- og anleggsnæringen bestilles av offentlig sektor³⁸. Offentlige innkjøpere har dermed svært stor innflytelse på anskaffelsene som gjøres. Som alle andre sektorer

³⁷ Directive (EU) 2022/2464

³⁸ [Offentlige anskaffelser \(eba.no\)](https://eba.no)

stilles det også til bygge- og anleggsnæringen strengere krav til reduserte klimagassutslipp og annen negativ miljøpåvirkning, mens det samtidig eksisterer forventninger om å begrense veksten i offentlig pengebruk.

Direktoratet for mineralforvaltning (2022) rapporterer at det ble solgt 91 millioner tonn byggeråstoff i 2021. Drøyt 27 millioner tonn ble eksportert, først og fremst til Tyskland, Danmark og Nederland og da ved bruk av sjøtransport, mens nær 64 millioner tonn byggeråstoff ble brukt til innenlandske formål. I henhold til SSB³⁹ ble det totalt fraktet 479 millioner tonn gods innenriks i Norge i 2021, og byggeråstoff utgjør dermed drøyt 13% av totale innenriks transportvolumer. Videre utgjør transport av byggeråstoff 20% av alle innenriks veitransportvolumer.

Oslo Economics og Transportutvikling AS (2022) rapporterer, basert på anslag fra rederiforeningen Kystrederiene, at transport av offentlig innkjøpte varer utgjør mellom 50 og 70 prosent av total transport blant identifiserte skip hos Kystrederienes medlemmer. Intervjuede enkeltrederier i prosjektet anslår at 70–80 prosent av deres samlede transport går til offentlige sluttkunder.

Kunnskapsutviklingen som det er referert til ovenfor, viser at transporter knyttet til bygge- og anleggssektoren utgjør et stort volum i norsk godstransportsammenheng og at en betydelig del av disse volumene er knyttet til offentlig finansierte prosjekter. Oslo Economics og Transportutvikling AS (*ibid.*) har identifisert en flåte bestående av 48 mindre selvossere som i stor grad benyttes til transport av byggeråstoff. Gjennomsnittsalderen på denne flåten er 44 år, og utgjør i henhold til vår kunnskap det desidert eldste flåtesegmentet: Som nevnt fant både Møreforskning (2009) og DNV GL (2020) at norskopererte skip i tørrbulkssegmentet både hadde og har en gjennomsnittsalder på 28 år. Dette er altså et flåtesegment der det er et stort behov for modernisering. Kartleggingen utført av DNV GL (*ibid.*) identifiserte 146 mindre «general cargo»-skip som opererte mer enn 15% av tiden innenfor norsk økonomisk sone i løpet av 2017 og 2018. Disse skipene var eid av 53 ulike rederier.

Å innrette offentlige innkjøp i sterkere grad mot løsninger som fremmer mer klima- og miljøvennlige transportløsninger og innovasjoner vil kunne ha positiv innvirkning på flåtefornyelse i dette markedssegmentet.

Strengere krav til bruk av klima- og miljøkriterier i offentlige transportanskaffelser vil adressere hovedproblemet mer direkte enn hva tilskuddsordningen for nærskipfart gjør: Klimagassutslippene må reduseres, men kriteriet om at gods må overføres mellom transportformene legger ingen begrensning på omfanget av transportvolumer som kan gjøres til gjenstand for klimagassreduksjoner. Resultatet kan dermed både være at eksisterende transportvolumer blir overført til mer klima- og miljøvennlige transportløsninger innenfor samme transportform og at volumer overføres mellom transportformene (begge veier). Å ikke utelukkende hensynta transportmiddelfordelingen gir et større handlingsrom for utslippsreduksjoner.

Argumenter for økt bruk av offentlig innkjøpsmakt ledsages gjerne av en henvisning til den vellykkede utviklingen innenfor ferjesektoren, der krav til nullutslippsferjer har frembrakt løsninger man knapt hadde tenkt seg på forhånd. Dette markedet er preget av én innkjøper (Statens vegvesen) og fravær av konkurranse (når anbudet er akseptert), og kan derfor vanskelig gjenskapes i andre markeder: Riksrevisjonen (2022) viser til at det offentlige innkjøps-Norge er utpreget desentralisert, der alle landets oppdragsgivere gjør innkjøpene sine selv. Oslo Economics (2018) har gitt et estimat på ca 3 000 offentlige oppdragsgivere i

³⁹ Statistikkbanken, tabell 11403

Norge, og det vil fordre et betydelig arbeid å få implementert harmoniserte kriterier for innkjøp for et så stort og diversifisert antall aktører.

På transportørsiden er forskjellen at mens ferjene benyttes i sin helhet for én kunde til avtalt pris på langsiktig kontrakt, benyttes båtene som transporterer byggeråstoff til offentlige bygge- og anleggsprosjekter også til transport for andre kunder. At miljøkriterier foreløpig ikke vektlegges i tilstrekkelig grad i offentlige innkjøp kan være fordi slike kriterier er fordyrende for prosjektene. Dersom strengere vektlegging av miljøkriterier skulle medføre aksept for høyere fraktrater, noe som vil være ønskelig, vil rederier kunne investere i dyrere og mer miljøvennlige skip som følge av dette. Hvis ikke rederienes øvrige kundeportefølje er gjenstand for de samme kriteriene når det gjelder transportkjøp, vil ikke rederiene oppnå fraktrater hos disse kundene som kan forsvare investeringer og drift av de nye skipene. Når nye og miljøvennlige skip får en større markedsutbredelse vil dette sannsynligvis medføre at fraktratene vil gjenspeile rederienes kostnader. I en overgangsfase kan dette medføre at rederiene må velge mellom to markedssegmenter («offentlig» og «privat»). Dette kan medføre at rederiene trekker seg ut av konkurransen om offentlige kontrakter og fortsetter på «gamlemåten», og at tiltaket dermed ikke vil oppnå klima- og miljøeffekter. Dog tyder offentlig sektors betydning i dette markedet på at dette er et kundegrunnlag som er vanskelig for transportørene å neglijsere.

4.5.1 Hvilke prinsipielle spørsmål reiser tiltaket?

Bruk av klima- og miljøvektning i offentlige anskaffelser er allerede etablert som et prinsipp, så prinsipielle spørsmål antas å være avklart allerede. Vi er usikre på om en kombinasjon av investeringstilskudd til skip, differansekontrakter på drivstoff og miljøkriterier for transportkontrakter medfører at staten begrenser markedsadgangen til skip og rederier staten allerede har støttet. Dette må avklares.

4.5.2 Hva er de positive og negative virkningene av tiltaket, hvor varige er de, og hvem blir berørt?

Prissettingen i hele transportsektoren er preget av sterk markedskonkurranse mellom like eller nesten-like transportløsninger. Kraftigere bruk av offentlig innkjøpsmakt for å frembringe mer klima- og miljøvennlige transportløsninger vil kunne være et viktig bidrag til å utvikle et marked for miljøvennlig transport, slik at øvrige tiltak som settes inn mot bygging og drifting av miljøvennlig transport også får en uttelling i markedet. Så vel sjø- som veitransport har en stor andel av totale transportvolumer knyttet til massetransporter og offentlig sektor er en stor byggherre. Tiltak innenfor bygge- og anleggssektoren vil dermed rette seg mot en stor sektor i norsk økonomi hvor det vil være mulig å oppnå signifikante reduksjoner i utslipp. Vi har ikke konkrete data på offentlig sektors transportvolumer eller -kostnader, noe som er nødvendig for å sette opp en samfunnsøkonomisk analyse.

Innfasingen av utslippsfrie transportmidler vil komme gradvis, men bruk av offentlig innkjøpsmakt vil også omfatte eksisterende flåte og kjøretøypark. Tiltaket vil derfor også virke som en seleksjonsmekanisme så vel innad i transportformene som mellom dem. Tiltaket vil dermed adressere klima- og miljøproblematikken mer direkte enn den eksisterende tilskuddsordningen for nærskipfart, som kun retter seg mot godsvolumer som overføres fra veg til sjø (og bane). Bruk av offentlig innkjøpsmakt på denne måten vil også være en pådriver for opptak av klima- og miljøvennlige innovasjoner i transportsektoren, noe som er nødvendig for sektorens utvikling. Dette vil også være et fortrinn i forhold til tilskuddsordningen for nærskipfart, der innovasjonsaspektet er lite vektlagt.

Det er også rimelig å anta at transportører som kan tilby klima- og miljøvennlige transportere vil ha bedre forhandlingskort om transportkontrakter på hånden, og et motkrav til byggherrenes krav om miljøvennlige transport kan være en forutsetning for lengre kontraktvarighet fra rederienes side.

Mens en slik ordning vil redusere de samfunnsøkonomiske kostandene knyttet til transportutøvelsen vil den sannsynligvis medføre transport- og prosjektkostnader for byggherren, ellers ville de sannsynligvis allerede vært implementert. Byggherren må derfor påregne økte transportkostnader og eventuelt også økt ressursbruk i forbindelse med organisering av transportløsningene.

Dersom rederiene opererer i markeder med både offentlige og private transportkjøpere, vil tiltaket kunne medføre at til tross for at rederiet vil kunne få dekket inn ekstrakostnader gjennom kontrakter med offentlige innkjøpere, vil dette ikke nødvendigvis være tilfelle ved kontrakter med private oppdragsgivere. Dette kan begrense markedspotensialet for nye skip. Allikevel har investerings- og driftstilskudd finansiert gjennom andre tilskuddsordninger til hensikt å holde fraktratene uendret. Motsatt vil rederier som velger fortsatt drift med konvensjonelle skip risikere å miste en betydelig del av sitt markedsgrunnlag. Dette er en naturlig konsekvens av tiltaket og kan medføre en betydelig restrukturering av foretaksstrukturen i norsk kystfart.

Vårt forslag er at tiltaket gjøres permanent, men at en begynner med offentlige transportkjøp i forbindelse med bygge- og anleggsprosjekter og utvider ordningen gradvis etter hvert som en vinner erfaringer med tiltaket.

De berørte partene blir byggherrer og entreprenører samt transportørene innenfor vei- og sjøtransport. Jernbanen transporterer svært lite byggeråstoff.

4.5.3 Hva er forutsetningene for en vellykket gjennomføring?

At innkjøpene foretas på samme måte etter et standardisert og tydelig formidlet regelverk, slik at transportørene møter de samme kriteriene for kontraktsforhandlinger fra alle de berørte oppdragsgiverne. Dette er viktig for å unngå uønskede markedsvridninger og svak måloppnåelse.

Det er også viktig at byggherren ansvarliggjøres for kriteriene, for å unngå at bruk av underleverandører i mange ledd pulveriserer ansvaret for transportkjøp i henhold til kriteriene og gjør ordningen lite transparent.

Det må også være aksept hos finansierende instanser for at tiltaket innebærer en internalisering av eksterne kostnader, og dermed kan være fordyrende for den enkelte aktør.

5 Referanser

Bruvoll, A. Midttømme, K.Tennbakk, B. Fjose, S. Høiseth-Gilje, K. Myklebust, Rosendahl, A. Skjeflo, S. Syrstad, R.S. Stokke, O.M (2018): *Områdegjennomgang av klimapolitikken*, Menon-publikasjon 1/2018. Oslo: Menon Economics

DNV GL (2018a): *Barrierer for lav- og nullutslippsløsninger for transport av tørrlast med skip*. Rapportnr. 2018-0126. Høvik: DNV GL

DNV GL (2018b): *Kartlegging av innenlands bulktransport*. Rapportnr. 10096414. Høvik: DNV GL

DNV GL (2019): *Tiltaksanalyse: Reduksjon av klimagassutslipp fra innenriks skipstrafikk*. Rapportnr. 2019-0939. Høvik: DNV GL

DNV GL (2020): *Kartlegging av innenlands bulktransport - del 2*. Rapportnr. 2020-0097. Høvik: DNV GL

DNV (2022a): *Mulige virkemidler for å dekke prisgapet ved bruk av nullutslippsdrivstoff i skipsfarten*. Rapportnr. 2021-1276. Høvik: DNV

DNV (2022b): *Prognoser for utvikling i drivstoffopptak 2026-2060*. Rapportnr. 2022-1097. Høvik: DNV.

DNV (2022c): *Maritime Forecast to 2050. Energy Transition Outlook 2022*. Tilgjengelig på: Maritime Forecast to 2050 – DNV

Ekspertgruppen for differansekontrakter for utslippsreduksjoner (2020): *Rapport fra ekspertgruppen for differansekontrakter for utslippsreduksjoner (CCfD)*. Oslo. Klima- og miljødepartementet.

Europakommisjonen (2020): *Critical Raw Materials Resilience: Charting a Path towards greater Security and Sustainability*. COM(2020) 474 final. Brussel: European Commission European Parliament (2022). Draft report on resilient supply chains in EU trade to address current shortages. Committee on International Trade. 2022/2040(INI). 15 September. Hentet fra https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/INTA-PR-732674_EN.pdf?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=M_Awareness

European Parliament and the Council (2022): *Directive (EU) 2022/2464 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU, as regards corporate sustainability reporting (Text with EEA relevance)*. Hentet fra <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022L2464&from=EN>

Freeman C, og Perez C (1988): Structural crises of adjustment: business cycles and investment behavior. I: Dosi G, Freeman C, Nelson R, Silverberg G, Soete L (red): *Technical change and economic theory*. London: Pinter Publishers.

Fehn, T. Kaushal, K.R, Storrøsten, H. Yonezawa, H. Bye, B. (2020): *Abating greenhouse gases in the Norwegian non-ETS sector by 50 per cent by 2030*. Statistisk sentralbyrå. ISBN:978-82-587-1145-9

Fridstrøm, L. og Østlie, V. (2014): *Ressursøkonomisk regnskap for elektrifisering av bilparken*, TØI rapport 1350/2014. Oslo: Transportøkonomisk institutt

ITF (2022): *Carbon Pricing in Shipping*. International Transport Forum Policy Papers, No. 110. Paris: OECD Publishing.

Lindstad, E. og Bø, T.I. (2018): Potential power setups, fuels and hull designs capable of satisfying future EEDI requirements, i *Transportation Research Part D* 63 s. 276-290. Amsterdam: Elsevier.

Miljødirektoratet (2019): *Metodikk for tiltaksanalyser – oppdatert versjon 2019*, M-1084. Oslo: Miljødirektoratet

Miljødirektoratet (2020): *Klimakur 2030: Tiltak og virkemidler mot 2030*, M-1625. Oslo: Miljødirektoratet

Madslie, A. Hovi, I. B. og Hansen, W. (2022): *Framskrivinger for godstransport til NTP 2025-2036*. TØI Rapport 1918/2022. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

OECD (2018) *Assessment of Norway's public procurement system. Testing the new methodology*. Methodology for Assessing Procurement Systems (MAPS)

Oslo Economics AS og Inventura AS (2018): *Virkninger av samfunnshensyn i offentlige anskaffelser*. OE-rapport nr. 2018-16. Oslo: Oslo Economics

Oslo Economics og Transportutvikling AS (2022): *Klimahensyn i offentlige anskaffelser der sjøtransport inngår som en del av leveransen*. OE-rapport nr. 2022-84. Oslo: Oslo Economics

Oterhals, O. m.fl. (2009): *NyFrakt - Analyse av kystfrakteflåten*. Arbeidsrapport M0901. Molde: Møreforskning

Regjeringen (1996): *Om grunnlaget for samferdselspolitikken*. St.meld. nr. 32 (1995-96). Oslo: Statens forvaltningstjeneste

Regjeringen (2021): *Nasjonal transportplan 2022-2033*. Meld. St. 20 (2020-2021). Oslo: Departementenes sikkerhets- og seviceorganisasjon.

Regjeringen (2022): *Veikart for grønt industriløft*. Oslo: Nærings- og fiskeridepartementet.

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

Slotvik, D.A. m.fl. (2022): *Insight on Green Shipping Corridors. From policy ambitions to realization*. Nordic Roadmap Publication no. 3-A/1/2022.

Sphera (2021): *2nd Life Cycle GHG Emission Study on the Use of LNG as Marine Fuel*, tilgjengelig på [2nd Life Cycle GHG Emission Study on the Use of LNG as Marine Fuel | Sphera](#)

Statens vegvesen og DNV (2022): *Veikartet for grønn sjøtransport i bygg- og anleggsektoren*. Tilgjengelig på: [Veikart for grønn sjøtransport i bygg- og anleggsektoren \(grontskipsfartsprogram.no\)](#)

Transport Intelligence, 26th July 2022: *Supply chain executives agree globalization days are numbered* | Ti-insight Besøkt 28.12.2022

Transportetatene (2019): *Internasjonale trender og utviklingstrekk i godstransportmarkedet*. Utredningsrapport til Nasjonal transportplan 2022-2033. Oslo: Sekretariatet for Nasjonal transportplan.

UNCTAD (2022): *Review of Maritime Transport 2022*. Tilgjengelig på: [Review of Maritime Transport 2022 | UNCTAD](#)

Womack, J.P., og Jones, D.T. (1996): *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. London: Simon & Schuster.

World Bank (2022): *State and Trends of Carbon Pricing 2022*. Washington, DC: World Bank. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37455> License: CC BY 3.0 IGO.”

ZERO (2022): *Differansekontrakter for hydrogen*. Oslo: Zero Emission Resource Organisation



KYSTVERKET

<https://www.kystverket.no>

post@kystverket.no

Sentralbord: 07847

Postadresse: Kystverket, p.b. 1502, 6025 Ålesund