

Sjø og havn

Hvor står vi i 2024?



Sjø og havn
(C) NHO Logistikk og Transport 2024

Utgitt April 2024
Omslag, design, sats, layout: Derya C. Inan og Ole A. Hagen
Trykk: Digitaltrykk, Oslo

RAPPORT 1/ 2024

Sjø og havn

Hvor står vi i 2024?

Om rapporten

NHO Logistikk og Transport Sjø og havn ble startet i 2023. Medlemsbedriftene består av rederier, havneoperatører, havner og sjøspeditører. NHO LT Sjø og havn vil utvikle en strategi med utgangspunkt i nåsituasjonen for bransjen med fokus på muligheter fremover.

Denne rapporten gir en beskrivelse av historisk utvikling, volumer og trender. Det er også avgrenset geografisk til sjøtransport fra Short Sea (Nord-Europa) til/fra Norge og i Norge. Tema som blir belyst er det grønne skiftet, utvikling av teknologi og digitalisering og rammebetingelser for sektoren.

Rapporten er sammenstilt materiale fra SSB, Kystverket, Nasjonal transportplan, medlemsbedrifter og relevant litteratur.

I forbindelse med utarbeidelsen av rapporten har vi hatt møter, befaringer og diskusjoner med en rekke aktører innen feltet: Nærings- og fiskeridepartementet, Kystverket, NHO Sjøfart, Rederiforbundet, Norske havner – men også en rekke bedrifter som Andersen og Mørch, JAS, Greenport Services, ASKO Maritime, Westport, Moss havn, Oslo havn, Drammen havn, Bodø havn, Borg havn, Bergen havn, Kristiansand havn, Risavika, Narvik havn og DFDS, Hevold Group/Searunner, Schenker Ocean, ColorLine, Norlines, DSV Air & Sea, Lars Holm, ViaSea, North Sea Containerline, Blue Water Shipping og DHL Global Forwarding.

Vi retter en stor takk til alle som har bidratt i prosessen.

April 2024, Derya C. Inan og Ole A. Hagen

Innhold

Sammendrag.....	7
Målsetting.....	8
1. Innledning.....	9
2. Marked og volumer.....	14
3. Det grønne skiftet.....	33
4. Teknologiske trender.....	40
5. Rammebetingelser.....	50
Kilder.....	57
Figurer og bilder.....	59



Sammendrag

NHO Logistikk og Transport har rundt 550 medlemmer og nesten halvparten driver virksomheter som er tilknyttet sjø og havn. Medlemsbedriftene består av rederier, havneoperatører, havner, og sjøspeditører. Sjø og havn ble startet i 2023, for å øke fokuset på maritim sektor, gjøre en vurdering av dagens situasjon og se på muligheter fremover.

Maritim sektor har en sterk posisjon i Norge, og vi er ledende som sjøfartsnasjon og innen skipsbygging. Med over 100 000 kilometer kystlinje har sjøtransport alltid hatt enorm betydning for handel. Vi har eksportert tømmer og fisk, og etter hvert også industriprodukter og olje- og gass.

I volum er det olje, gass og malm som har vært dominerende eksportartikler. Norge er også et importland. Bransjer som bygg og anlegg, bilbransjen, dagligvare og detaljhandel er helt avhengige av sjøtransporten for næringsliv og forbrukere. Våre medlemmer har en viktig rolle for å muliggjøre handelen. Logistikk-løsningene som rederier, havneoperatører, sjøspeditører og havner utvikler er avgjørende for både handelens og maritim sektors konkurransekraft.

I fremtiden vil Norges største eksportartikkel, olje og gass, bli redusert i volum. Regjering, myndigheter og næringsliv jobber for å utvikle "den nye oljen" og fornybar energi som havvind, hydrogen, strøm, biogass er et viktig satsingsområde.

Maritim sektor må utvikle seg i takt med de endrede forutsetningene, og det ligger store muligheter i å ta del av denne verdiskapningen. For importen er det også potensiale for at sjøtransporten kan ta en større del av markedet, om vi lykkes med å gjøre sektoren enda mer konkurranse-dyktig. Det er viktig å sikre en best mulig kommunikasjon og kundeorientering mot markedet, men fremfor alt må sektoren:

1. Realisere det grønne skiftet både for rederier, havneoperatører og havner
2. Ta i bruk ny teknologi for å standardisere, automatisere og effektivisere sektoren
3. Sikre rammebetingelser som ivaretar sektorens utviklingsbehov (lover og regler, infrastruktur, arealbehov, styringsmodeller, økonomi)

Denne rapporten gir en beskrivelse av nå-situasjonen, volumer og trender. Sammen med medlemmene har vi også avgrenset sjøtransporten geografisk til Short Sea (Nord-Europa) til/fra Norge og i Norge. Vi går gjennomgår det grønne skiftet, utvikling av teknologi og digitalisering og rammebetingelser for sektoren. Rapporten er sammenstilt materiale fra SSB, Kystverket, Nasjonal transportplan, medlemsbedriftene og relevant litteratur.

Målsetting

Målsettingen med rapporten er å få oversikt og dokumentere utvikling og status innen Sjø og havn. Dette skal danne grunnlag for å utvikle strategier og handlingsplaner. Vi vil gjøre en avgrensning geografisk av markedet.

Det er flere områder hvor aktørene selv må utvikle nye løsninger, som salgs-, markeds- og kommunikasjonsarbeidet og utvikling av governance-modeller for havner. I rapporten har konkretisert arbeidet rundt fire områder.

1

Nøkkeltall for volumutvikling innen tonn, TEU og passasjerer

2

Det grønne skiftet. Hva er status for skip, havner og havneoperatører?

3

Teknologi og digitalisering. Hva er status og best practice?

4

Rammebetingelser. Hvilke har størst betydning og hvilke kan vi påvirke/utvikle?



Innledning

Aktørbildet – en avgrensning

Det er en rekke interessenter i sjø- og havnesektoren i Norge. Vi kan grovt sett dele dem inn i :

Myndigheter

Departementer
Direktorater
Fylkeskommuner og kommuner

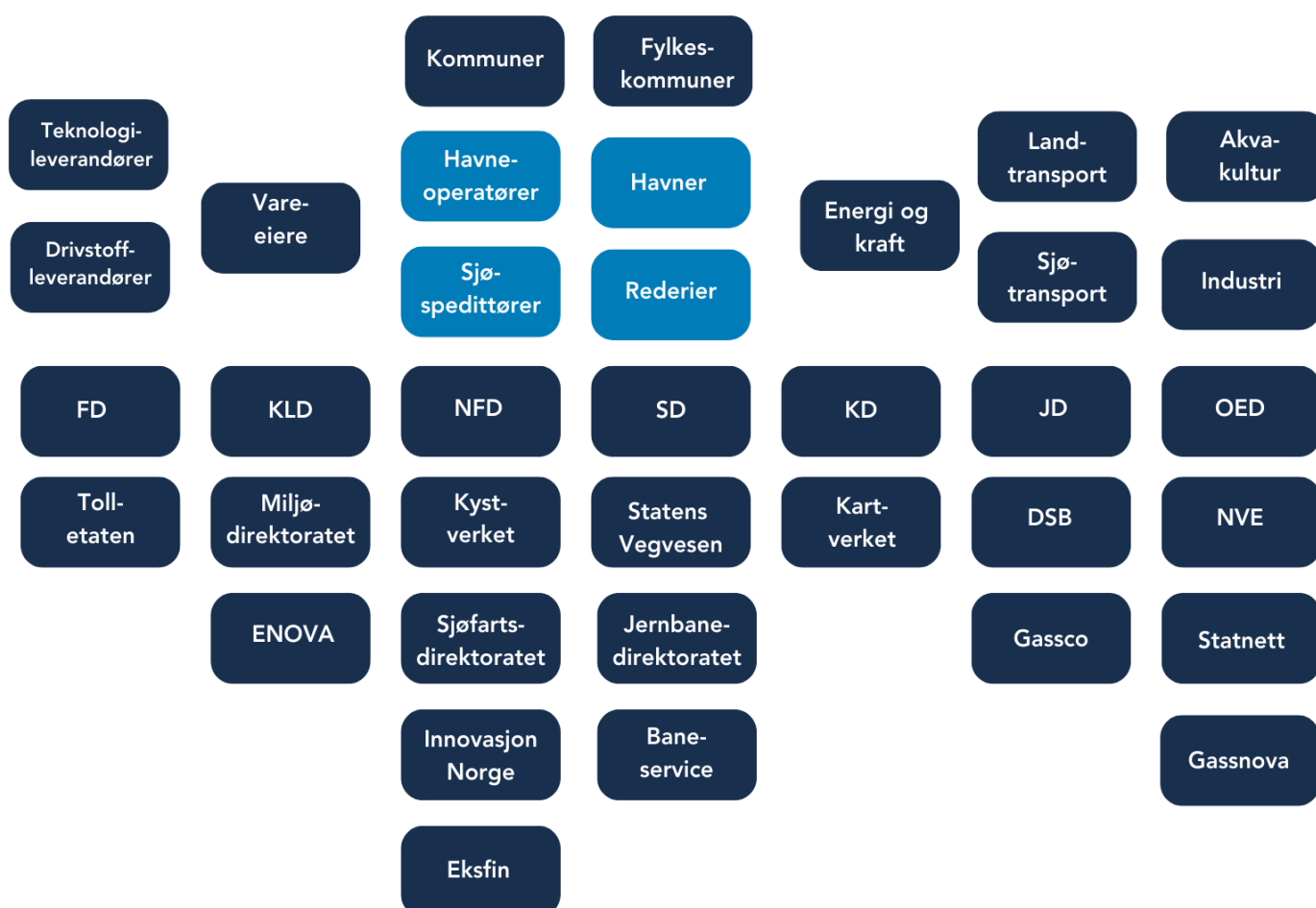
Private aktører

Industri og vareeiere
Teknologi- og drivstoffleverandører

Transportaktører

Rederier, havner, havne-operatører, sjøspeditører
Transport- og logistikkselskap (landtransport, flyfrakt)

Det er altså et sammensatt aktørbilde, men i denne rapporten fokuserer vi på havn, havne-operatører, sjøspeditører og rederier som vist i figuren under. Vi avgrenser deretter volum og marked for disse aktørene. For tema knyttet til grønt skifte, teknologi og rammebetingelser vil det være hensiktsmessig å avgrense aktørene ytterligere, for eksempel vil Statens vegvesen, Fylkeskommune og kommune være viktige parter når vi skal se på veiinfrastruktur til havn, mens Enova og drivstoffleverandørene vil være viktige for å se på incentivordninger for det grønne skiftet.



Kilde: SINTEF

Sjø og havns rolle i verdikjeden

I rapporten har vi avgrenset sjø og havn til rederier, havneoperatører, sjøspeditører og havner. Alle disse aktørene er likevel del av en større verdikjede der vareeieren har nøkkelrollen. Det er vareeieren som kjenner sine kunder og produkter, og som har et konkret behov for transport- og logistikk-løsning. Det er også vareeieren som vurderer hvilke alternative transportløsninger som best passer virksomhetens behov. Pris, framføringstid, regularitet, forutsigbarhet, kvalitet og fleksibilitet er egenskaper som blir vurdert. Med de seneste års fokus på det grønne skiftet har også krav til lav- og nullutslippsløsninger blitt viktigere når fraktløsning skal vurderes.

Havner og havneoperatører er et viktig knutepunkt i denne verdikjeden. Havnen er definert som "kai eller kaier med tilknyttende sjø- og landområder som er tilrettelagt for mottak og fortøyning av fartøy i næringslivsvirksomhet eller offentlig tjeneste, og andre områder som er tilknyttet disse" jf. §3d i lov om havner og farvann. En havneoperatør, også kjent som terminaloperatør eller logistikkoperatør, jobber med transport av materialer, varer, gods eller passasjerer, både lasting, lossing og klargjøring av gods og passasjerer.

Rederiene, someier og/eller driverskip og fartøy, spiller også en viktig rolle, og er en viktig underleverandør i verdikjeden.

Speditørene, på folkemunne beskrevet som godsets reisebyrå, får gjerne i oppgave av vareeieren om å komme med et tilbud på en helhetlig fraktløsning. Her vil speditøren finne frem land-, flytransport-, lager- og distribusjonsløsninger, slik at vareeieren kan få en samlet pakked-løsning. Det kan omfatte frakt fra sørøst-Asia via Nord-Europa til Norge og helt ut til sluttkunden (butikker, industri eller forbrukere).

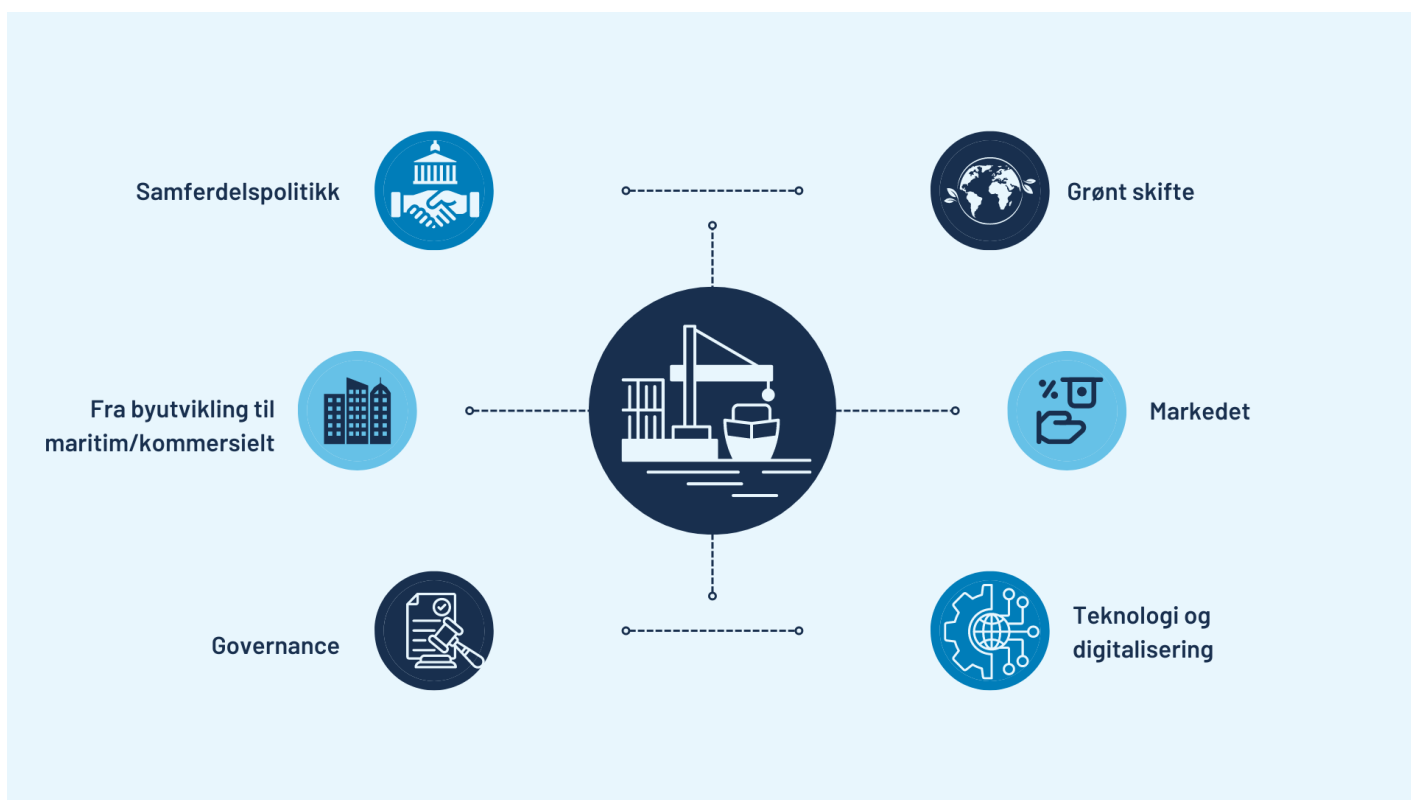
Logistikkselskap som Bring, DSV, Collicare og Schenker har kompetanse og materiell for alle transportformer til å bidra i hele verdikjeden. For eksport av store volumer er det selskap som Equinor, Hydro, Yara og Aker som har behov for å frakte sine produkter ut i verden.

Vi vil i rapporten se nærmere på hva som har betydning for havn- og havneoperatører, der flere aktører og rammebetingelser har stor betydning, utover det kommersielt maritime.





Kilde: SINTEF



Trender for havnesektoren

I denne rapporten avgrenser vi havnesektoren til de største havnene som er kommunalt eiet og som tilbyr løsninger for skip for nærsjøtransporten. Vi ser altså ikke på havner for fiskeri, private industrihavner eller fritidsbåthavner. Vi ser heller ikke på innenriks fergeterminaler for riksveier eller ferger for kollektivtransport i storbyene.

Vår del av havnesektoren har ofte blitt betraktet som en konservativ sektor, men er nå inne i en rivende utvikling. Mange havner har fått en endring i governance-modellen fra å være politikerstyrt til profesjonelle styrer med kompetanse innen økonomi, juss og kommersiell forretningsutvikling. Mange havner opplever

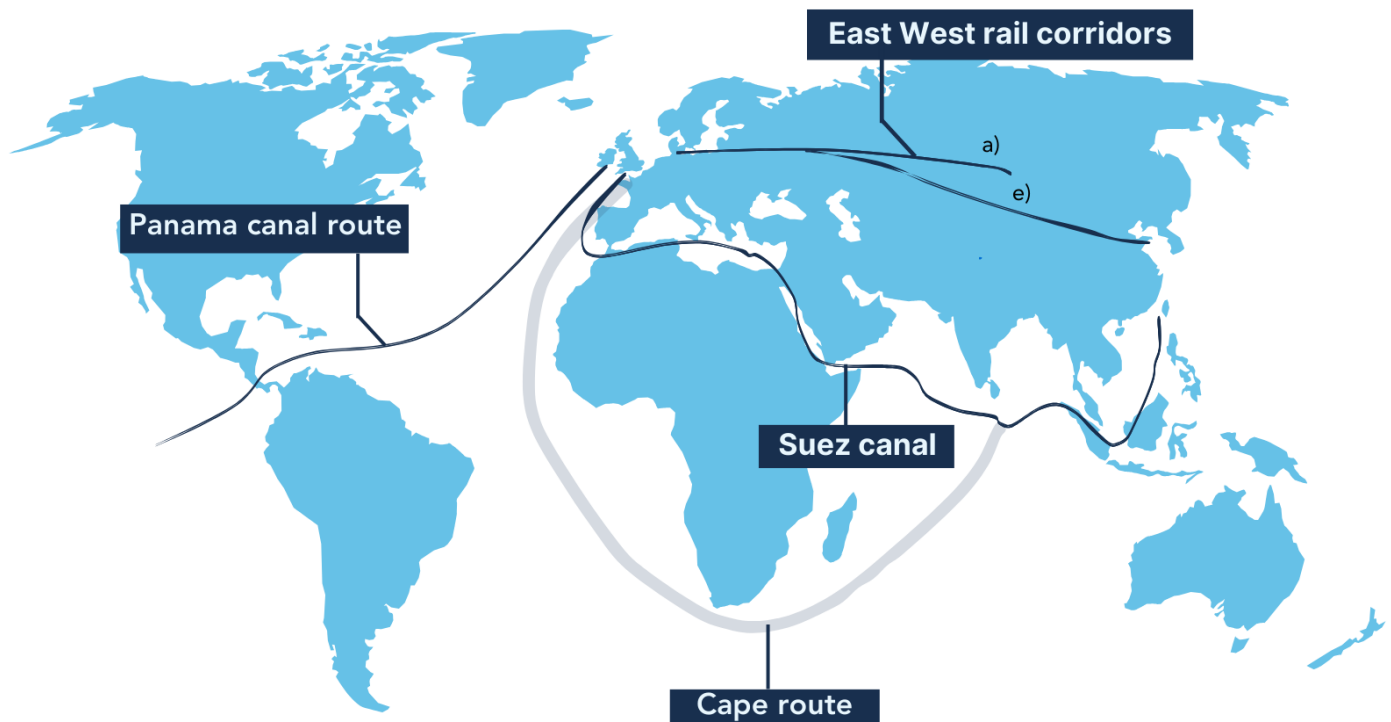
at byen (politikere, byplanleggere, innbyggere) gjerne vil flytte havnen vekk fra sentrumsnære arealer og utvikle disse til boliger og tjenesteytende næring. Innen teknologi og digitalisering ser vi en rask utvikling og mange havner i verden er, eller på vei til å bli, automatiserte. Det grønne skiftet stiller krav til lav- og nullutslippsløsninger og havnene må tilby løsninger for både skip, havneoperatører og landtransporten.



Marked og volumer

Foto: Oslo havn/
Espen Braata

En geografisk avgrensning



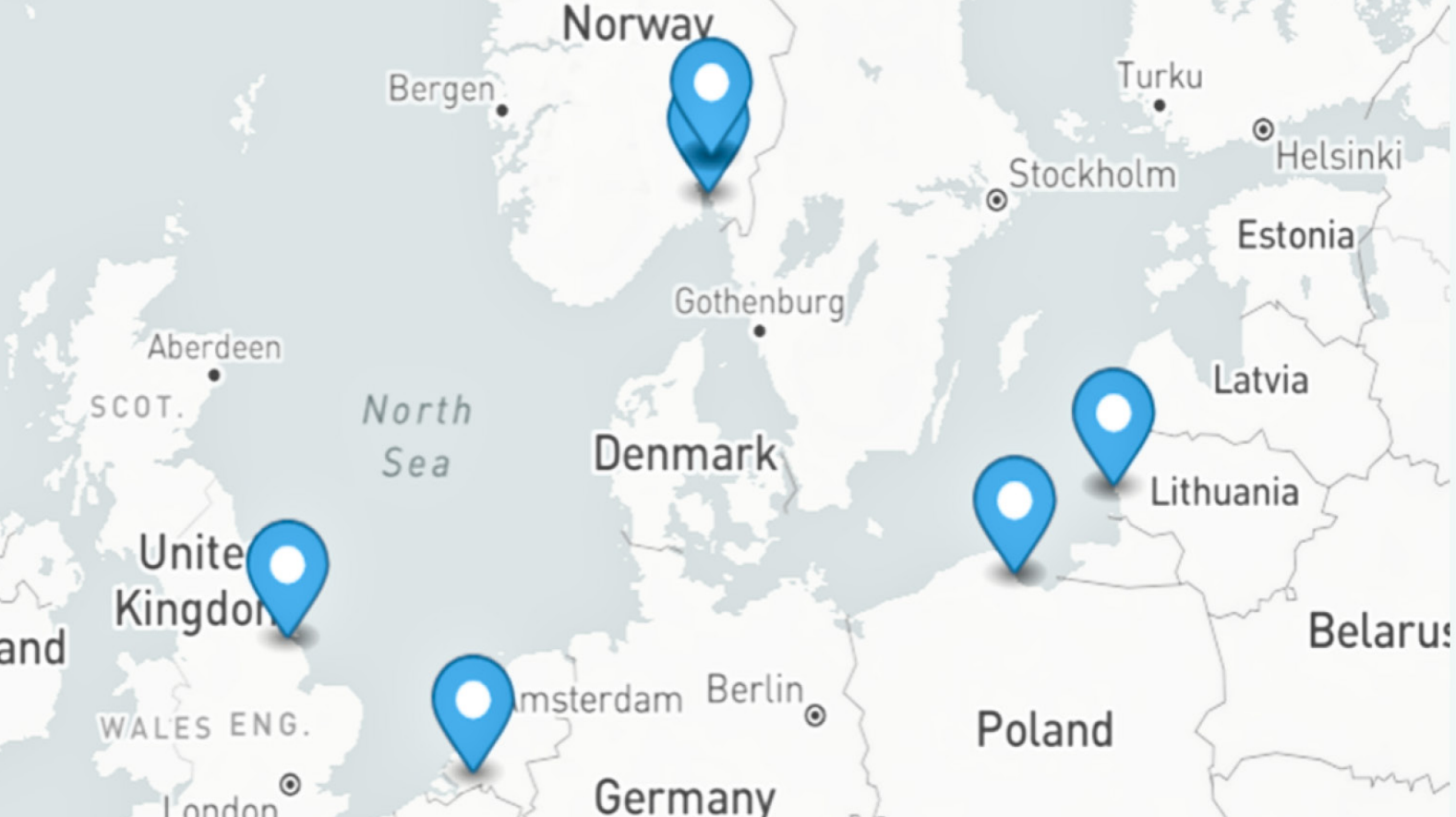
Kartet viser verdens handelsruter, hvor sjøtransporten fortsatt er dominerende. Sjøtransport har 90 % av verdensvolumene for gods og handelsrutene følger i stor grad de strukturene som ble etablert etter at Suezkanalen ble bygget i 1867 og Panamakanalen i 1914. Vesten ved USA og Tyskland, England og Frankrike hadde total dominans i verdenshandelen i 1950.

De siste 20-30 årene har Asia ved Japan, Sør-Korea og Kina tatt over en stadig større rolle i produksjon av varer og logistikk. Av de ti største havnene i verden er det nå kun Rotterdam som er i Vesten, mens de øvrige ni ligger i Asia, fordelt på Kina (7), Singapore og Busan. Kina var i 2023 Norges nest største importland, med over 114 milliarder kroner, mens vi fortsatt importerer mest fra Europa, hvor Tyskland og Sverige er store handelspartnere.

Jernbane fra Asia til Europa har hatt en kraftig vekst siden 2000, men i praksis er den viktigste korridoren fra Russland til Europa nå rammet av restriksjoner. Panamakanalen, som står for 5 prosent av verdenshandelen, har den siste tiden måttet redusere skipstrafikken med 30 prosent på grunn av tørke.

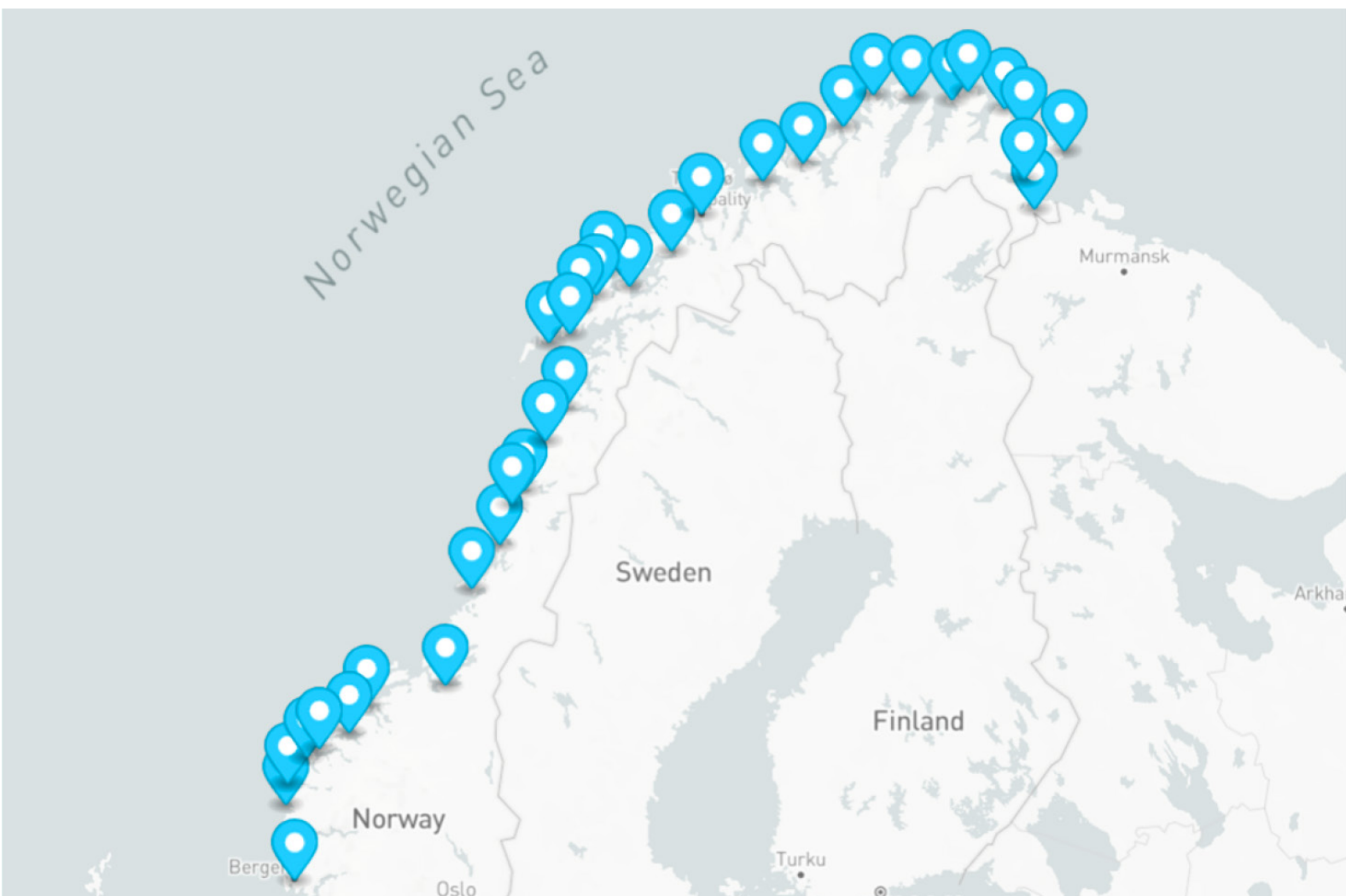
Suezkanalen har siden desember 2023 hatt en reduksjon på opptil 40 prosent i trafikken på grunn av Houtienes militærangrep i Rødehavet. Dette fører til at skipstrafikken må rundt Afrika, med 10 dagers lengre reisetid, økte forsinkelser og kraftig økte kostnader.

I denne rapporten vil vi først og fremst sette søkelys på sjøtransporten i nærsjøfarten med betydning for norske forhold og til/fra Nord-Europa.



Kartet over viser destinasjoner og båttruter til/fra Norge og Nord-Europa. Vi vil i denne rapporten omtale hvordan markedet for rederier (passasjerer og gods) er for dette området.

Store aktører som ColorLine og DFDS har ferge-transport for passasjerer til Danmark og Tyskland, mens rederier kun for gods har et mer omfattende rutenett, som går fra UK, Be-NeLux, Tyskland, Polen og de baltiske landene.



Figuren nederst til venstre viser Norlines' destinasjoner og lokasjoner i Norge, som godt illustrerer vår lange kystlinje med havner helt opp til Kirkenes i Finnmark. De sju havnene i Oslo-fjordområdet og Kristiansand er dominerende for fergetransporten til utlandet og import av handelsvarer, mens resten av landet har en rekke industri- og fiskerihavner. I rapporten vil vi gå grundigere inn på aktørene som opererer både i Norge (havner og havneoperatører) og rederier som har både nasjonale og internasjonale destinasjoner.

Sjø og havns rolle – å dekke næringslivets behov for eksport

På linje med andre transportformer spiller sjøtransporten en viktig rolle for både import og eksport. Norge blir ofte regnet som et rent importland, men vi eksporterte altså

varer for 1873 milliarder kroner i 2023, som ga det høyeste handelsoverskuddet noensinne på 849 milliarder kroner. Vi vil nå kort redegjøre for fire store eksportområder hvor sjø og havn spiller en viktig rolle.

Eksportvolum I: Olje, bensin og diesel

Vi eksporterer betydelige mengder olje, bensin og diesel fra norsk olje- og gasssektor. De største volumene fraktes fra Equinors oljeraffinneri på Mongstad. Råoljeterminalen tar imot Nordsjø-olje fra oljerørledninger og blir foredlet til bensin, diesel, olje, flydrivstoff og petroleumsprodukter. Kaianleggene på Mongstad håndterer råoljeskip på opptil 440 000 dødvekttonn. Terminalen tar litt over et skip om dagen, cirka 500 per år. Mongstad er i tonnasje Norges største havneanlegg og Europas nest største oljehavn.



Foto: Espen Rønnevik
Roar Lindefeld, Equinor

Eksportvolum II: Jernmalm

Jernmalm er en bergart som inneholder nok mineraler så det kan brukes som råvare til fremstilling av jern. Det svenske, statseide gruveselskapet LKAB (Luossavaara-Kiirunavaara Aktiebolag) bryter jernmalm i Kiruna og Malmberget i Sverige.

Jernmalmen blir transportert med tog til Narvik og blir derfra skipet ut til land i hele verden.

LKAB produserte i 2021 26,7 millioner tonn jernmalmprodukter og totalt ble 23 millioner tonn skipet ut fra Narvik havn. Malmskipene kan være 300 meter lange og 50 meter brede. Skipene kan ha opptil 400 000 tonn dødvekt. Frakten av jernmalm gjør Narvik havn til Norges nest største i tonnasje.



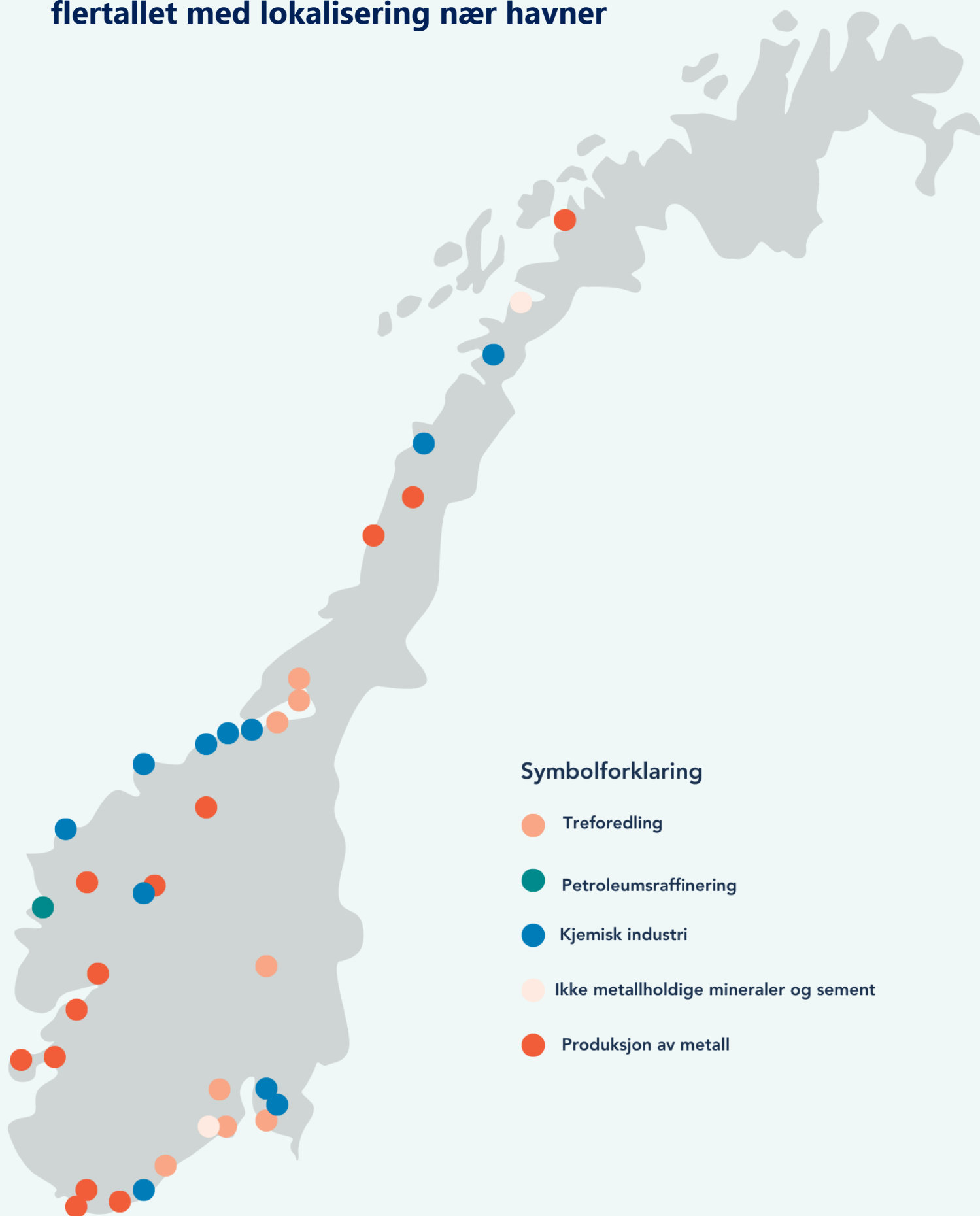
Malmskip ved Narvik havn

Eksportvolum III: Industri, metaller og mineraler – treforedling og sement

Norge kom i europeisk sammenheng ganske sent i gang med industrialisering. Etter at vannkraften ble bygget ut, ble det etablert en rekke virksomheter som nøt godt av stabil, rimelig og kortreist kraftforsyning. Smelteverk, prosessindustri og kjente selskaper som Hydro, Elkem, Equinor og Alcoa har avdelinger langs

kysten, gjerne i kort avstand fra nærmeste havn eller industrikai. Videre har vi store norske selskaper innen treforedling, kjemisk industri, ikke-metallholdige mineraler, metall og sement. Industrielokomotiv som Yara, Borregaard, Norcem og Norske skog har betydelig eksport med sjøtransporten.

Kart over store industribedrifter, flertallet med lokalisering nær havner



Eksportvolum IV: Sjømat og laks

Fiskerinæringen har alltid vært viktig for Norge og tørrfisk har vært et viktig eksportprodukt siden Hansatiden. Likevel har den kraftige veksten i sjømat-markedet, basert på oppdrett, hatt enorm betydning som eksportartikkel til et internasjonalt marked, også globalt. Sjømat-næringen hadde i 2023 en eksport på 187 milliarder kroner og laks står for 99 % av både tonnasjen og vareverdi. Store

industrielle aktører som Mowi, Salmar, Lerøy, Grieg Seafood, Bakkafrøst, Norlaks og NovaSea har utviklet produksjons- og logistikk-løsninger i stor skala de siste 20-30 årene. Norge har nå mer enn 1000 oppdrettsanlegg og 4000 merder. Det er fortsatt et potensiale for at eksporten i større grad kan tas med sjøtransporten.

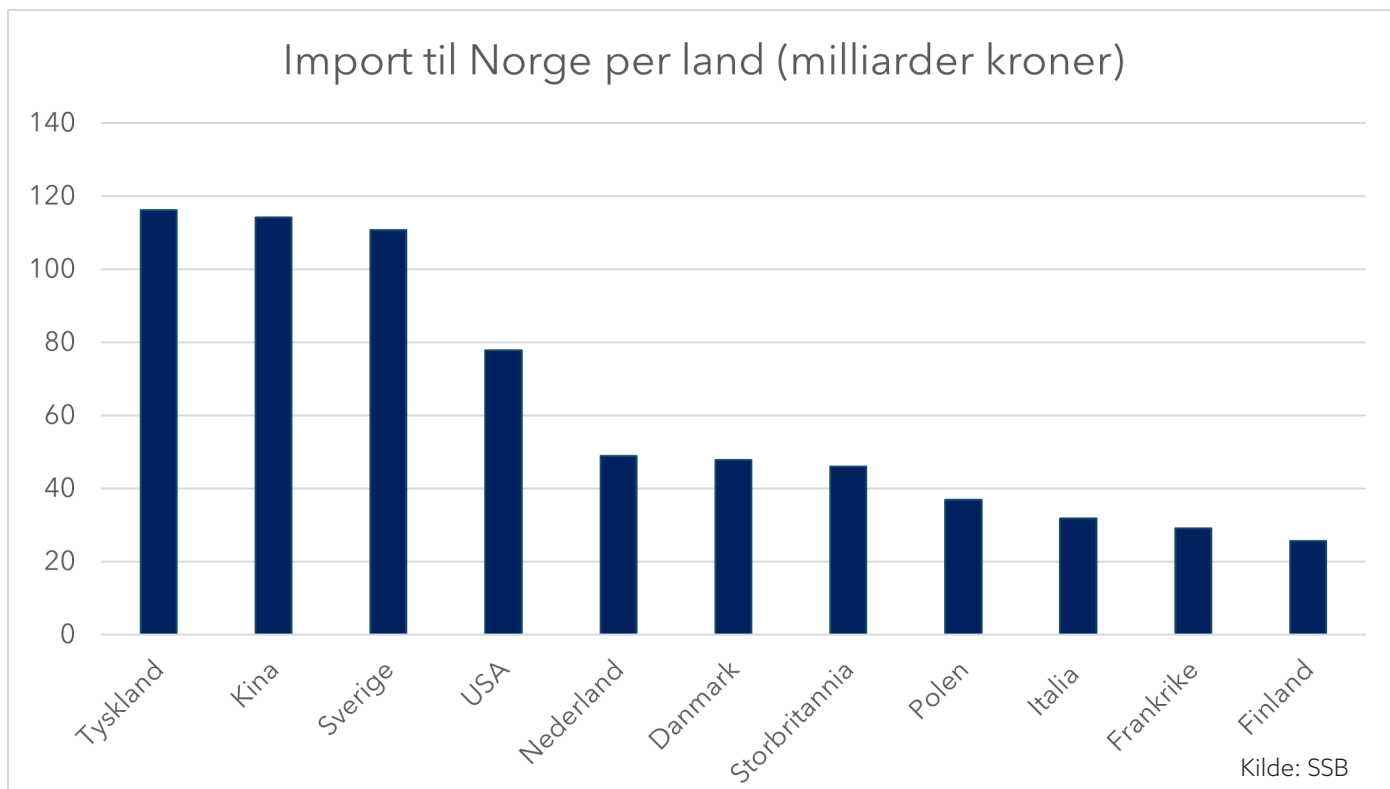


Eksportvolum V: Fornybar-næringen gir muligheter for fremtidig eksport

Fremtidig næringsutvikling i Norge gir mange muligheter for eksport. En bransje som fornybar-næringen (hydrogen, ammoniakk, havvind, batteri, CCS) vil kunne bruke

kompetansen vi har bygget opp innen energi, samtidig som den gjerne er samlokalisert med dagens industribedrifter. Dette kan gi store muligheter for vekst i sjøtransporten.

Sjø og havn dekker næringslivets og innbyggernes importbehov

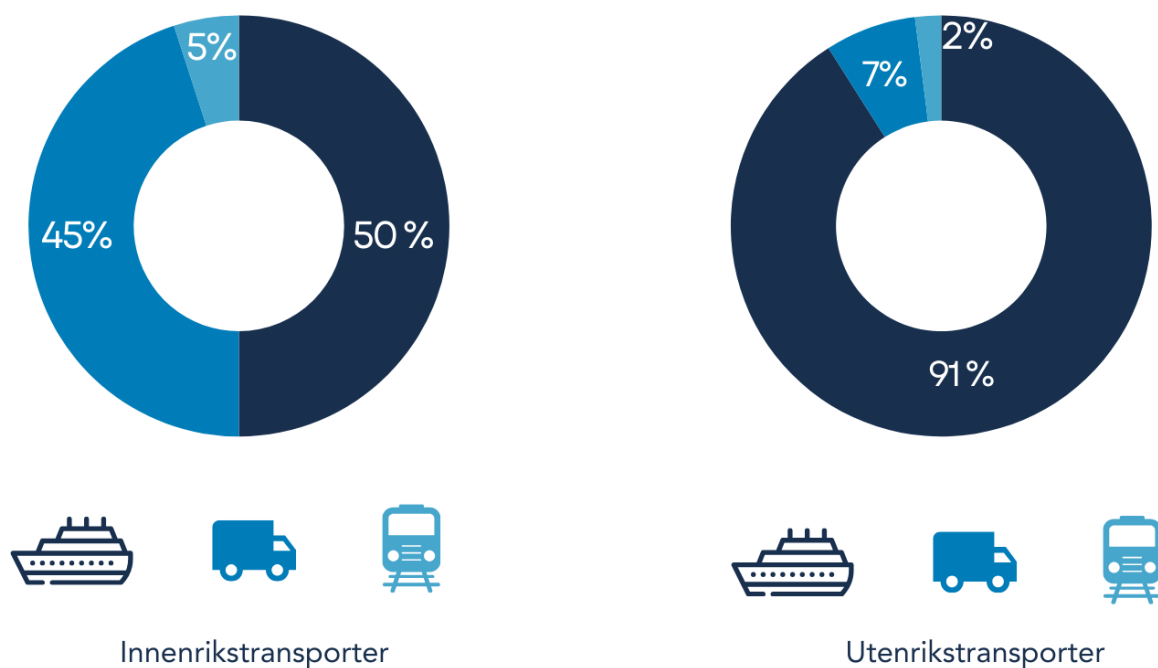


Norge importerer en rekke varer og produkter fra hele verden. I sum er det Europa som står for mesteparten av forsyningene, men både Kina og USA er inne på topp 4. Fra Tyskland står biler for store volumer og verdier, Kina står for produkter innen tele-

kommunikasjon og elektronikk. Innen bransjer som retail (klær og sko, elektronikk) og byggevarer er vi helt avhengige av import. Også innen dagligvare er vi avhengige av import av frukt og grønt og olivenolje.



Transportmiddelfordeling innenriks og utenriks



Reisemiddelfordeling for godstransport innenlands vs utenlands. Kilde:TØI

I EUs transportpolitikk nevnes ofte "motorways of the sea" som en god grunn til at vi ikke trenger å bygge ut storstilt infrastruktur for å lykkes med å få godset på sjø. Ifølge Kystverkets NTP-utredning om å få mer gods over på sjø var en viktig konklusjon at det ikke er betydelige kapasitetsutfordringer for norsk sjøfart, verken på havne- eller farledsiden.

I norsk samferdselspolitikk blir det ofte hevdet at vi skal flytte mer gods fra vei til sjø og bane.

Innenlands har gods på bane en markedsandel vs landtransporten på 3 %. Ifølge TØI er markedsandelen for innenlands på 50 % og utenlands på 91 %. Det er altså ikke slik at sjø har veldig svake markedsandeler, men heller at kapasiteten og kvaliteten på veinettet ikke tåler å håndtere ytterligere sterk, vekst og at det derfor bør være et mål å få denne veksten over på andre transportformer. Sjøtransporten står godt rustet til å ta ytterligere volumvekst.

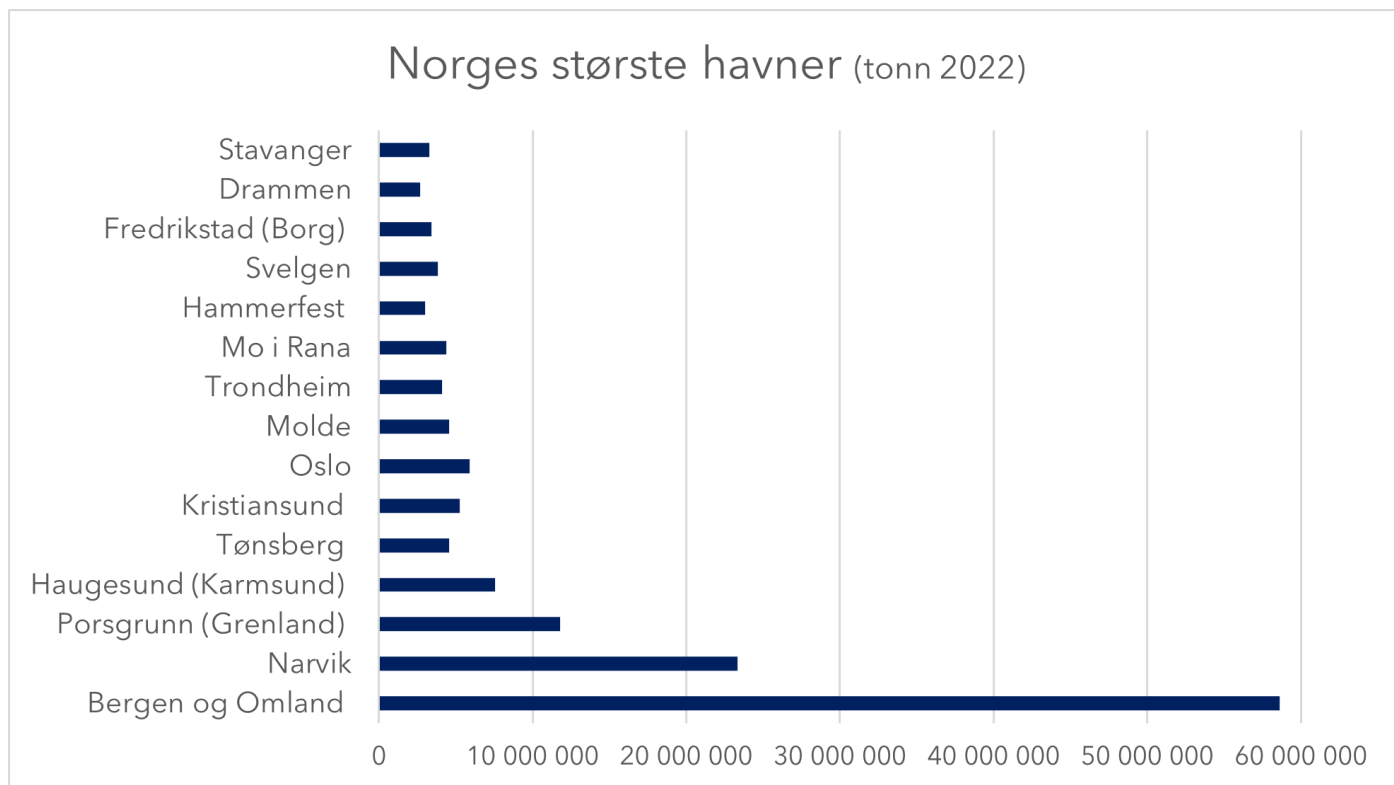
Havner

Norges største havner, målt i tonn

I dette delkapitlet vil vi gi et overblikk over marked og volumer for de største havnene i Norge, basert på tonn.

Havneanleggene i Bergen og Omland har de største godsmengdene, 25 prosent, primært som følge av lasting av råolje og petroleums-

produkter for eksport. Narvik havn, som utskipningshavn for malm, utgjør cirka 10 prosent av den totale godsmengden. Havnene Porsgrunn (Grenland), Haugesund (Karmsund), Tønsberg, Oslo og Kristiansund samlet sett bidrar med 20 prosent av den totale godsmengden i 2017-2022.

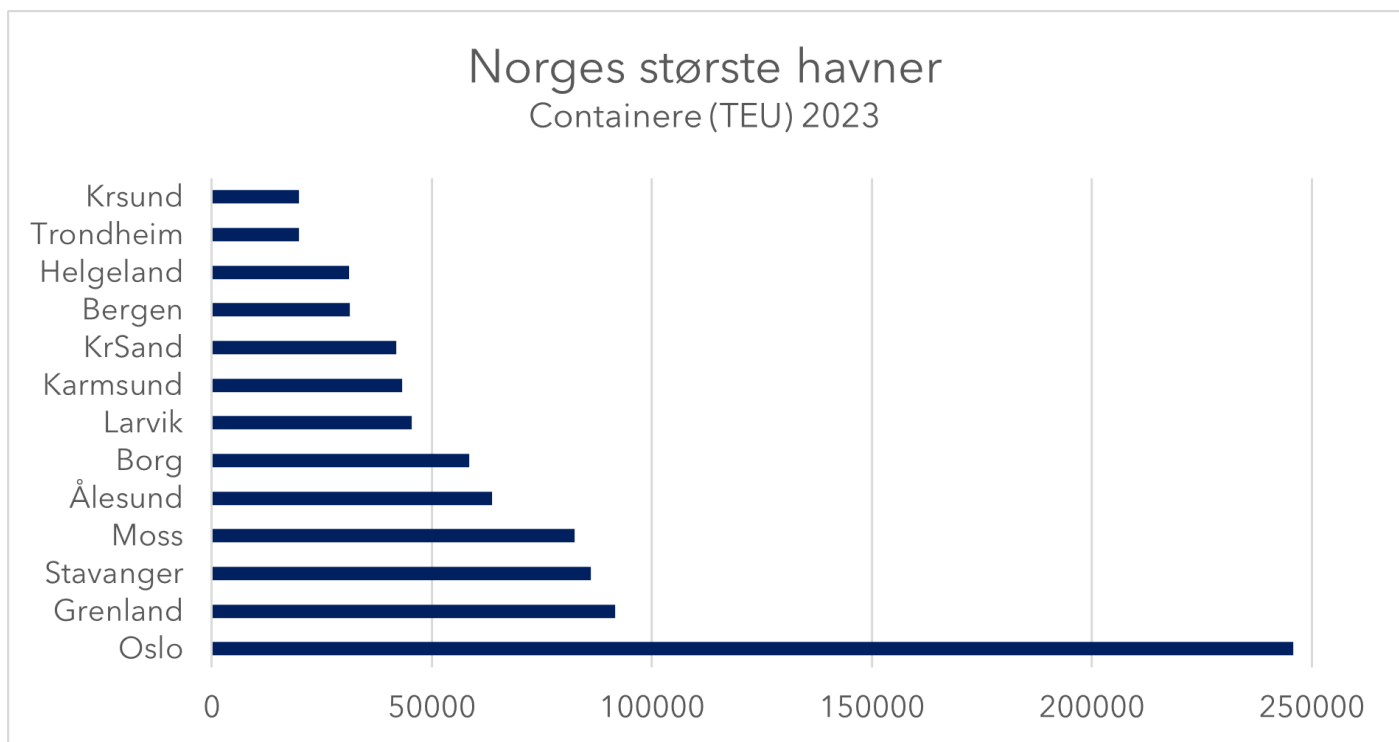


Norges største havner i godsmengde tonn. Kilde: SSB

Norges største containerhavner

Figuren på neste side viser Norges største containerhavner (TEU). Statistikkene fra SSB viser både tomme og fullastede containere. Oslo er den klart største containerhavnen, fulgt av Grenland, Stavanger og Moss. Oslo var oppe i nesten 300 000 TEU i 2022, men falt ned til 245 000 i 2023 som følge av

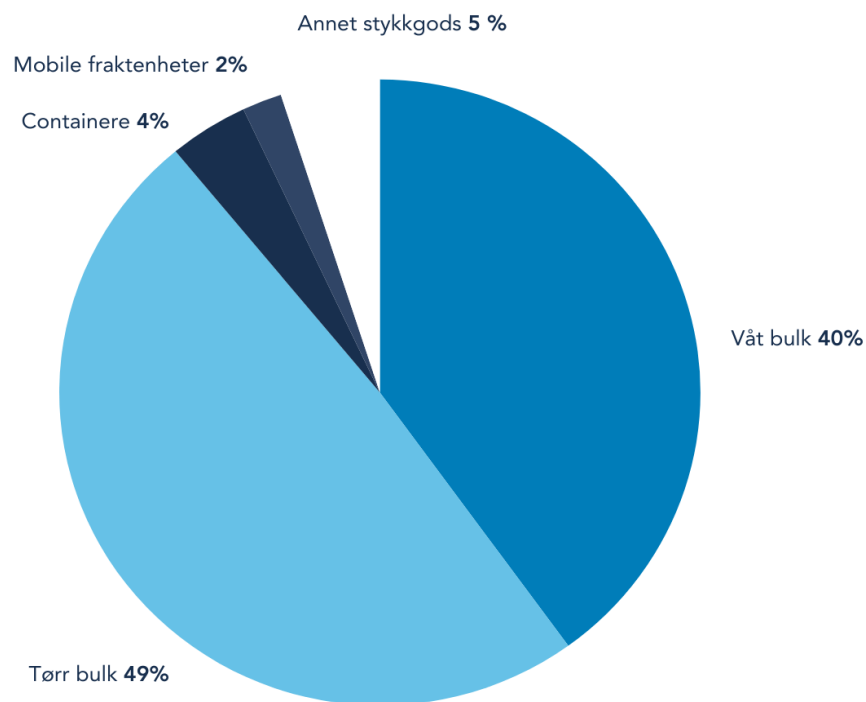
dyrtid og reduserte volumer. I 2023 har vi sett et fall i volumene for en rekke havner. Kristiansund, Drammen, Oslo og Borg har alle redusert antall containere med mer enn 15 %. Mye av importgodset fraktes på containere, hvilket betyr at det er mye luft (potensiale for eksportvekst) som fraktes ut av landet igjen.



Norges største havner, målt i containere. Kilde: SSB

Godsmengde tonn etter lastetype

Av figuren under ser vi at av den samlede godsmengden er tørr bulk mest fraktet over norske havner 49 prosent og våt bulk utgjør prosent.



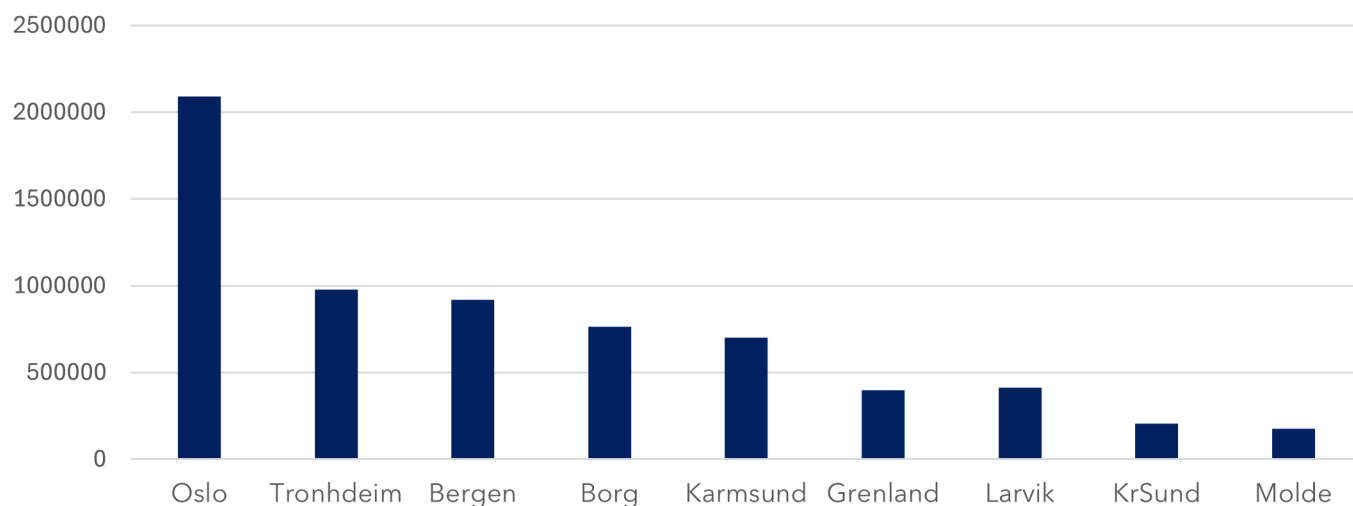
Kilde: SSB

Norges største havner etter omsetning

Figuren under viser omsetning for et utvalg havner de siste seks årene (2017-22),

basert på konsernregnskapet for både mor- og datterselskapene til havnevirksomhetene.

Omsetning Norske Havner
2017-2022 (kroner)

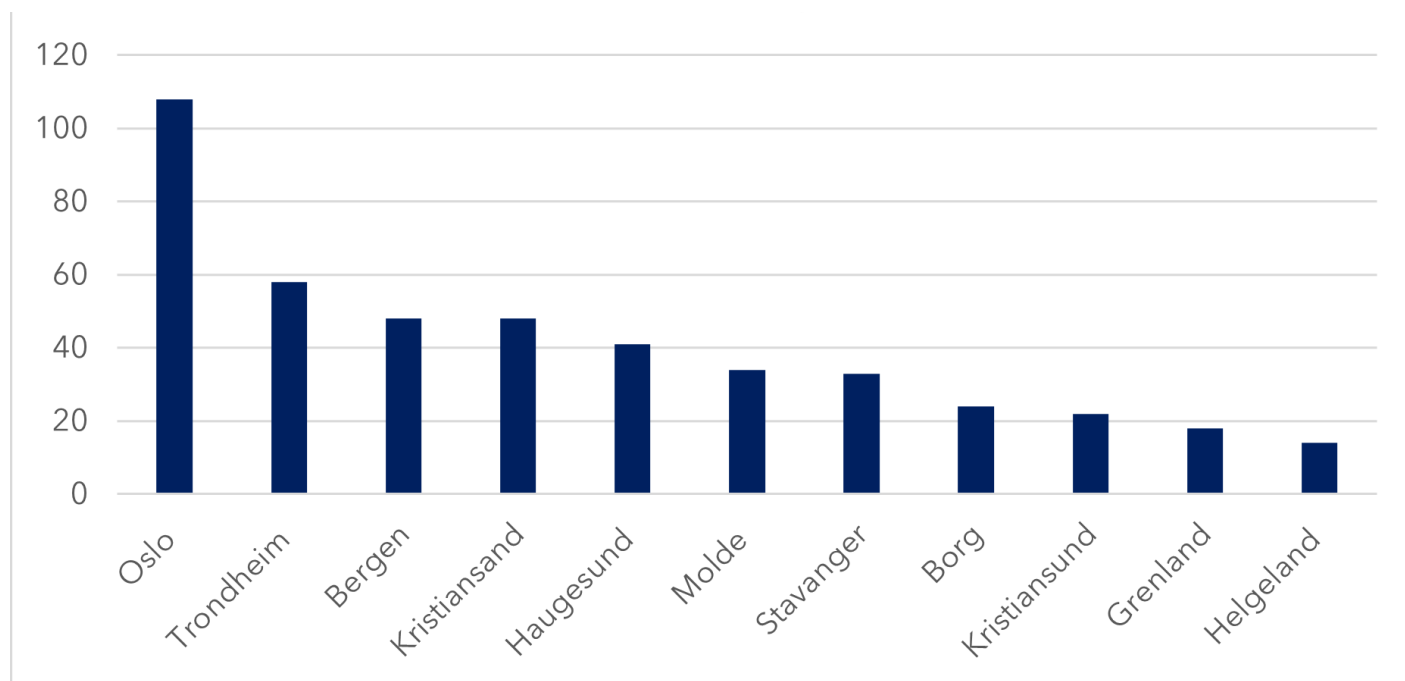


Omsetning utvalgte havner i Norge (millioner kroner, 2017-22). Kilde: Proff.no

Antall ansatte i havnesektoren

Figuren nedenfor viser antall ansatte i et utvalg havner i Norge. Det er ikke nødvendigvis et direkte samsvar mellom godsvolum (tonn, TEU) og antall ansatte.

Det er derfor krevende å måle produktivitet per havn. Vi kan likevel få en pekepinn på effektiviteten i for eksempel containerhåndtering.



Ansatte i et utvalg havner i 2022. Kilde: Havnenes årsmeldinger, proff.no

Gods- og passasjerferger

I Norge har vi totalt 130 fergesamband som frakter 40 millioner kjøretøy og 20 millioner passasjerer. En rekke av disse fergene er riksveiferges, som blir operert av blant annet Tide, Fjord 1 og Torghatten. I denne rapporten ser vi kun på fergene som har et betydelig innslag av gods i tillegg til passasjerer og som har et nasjonalt eller internasjonalt perspektiv.

Internasjonale gods- og passasjerferger

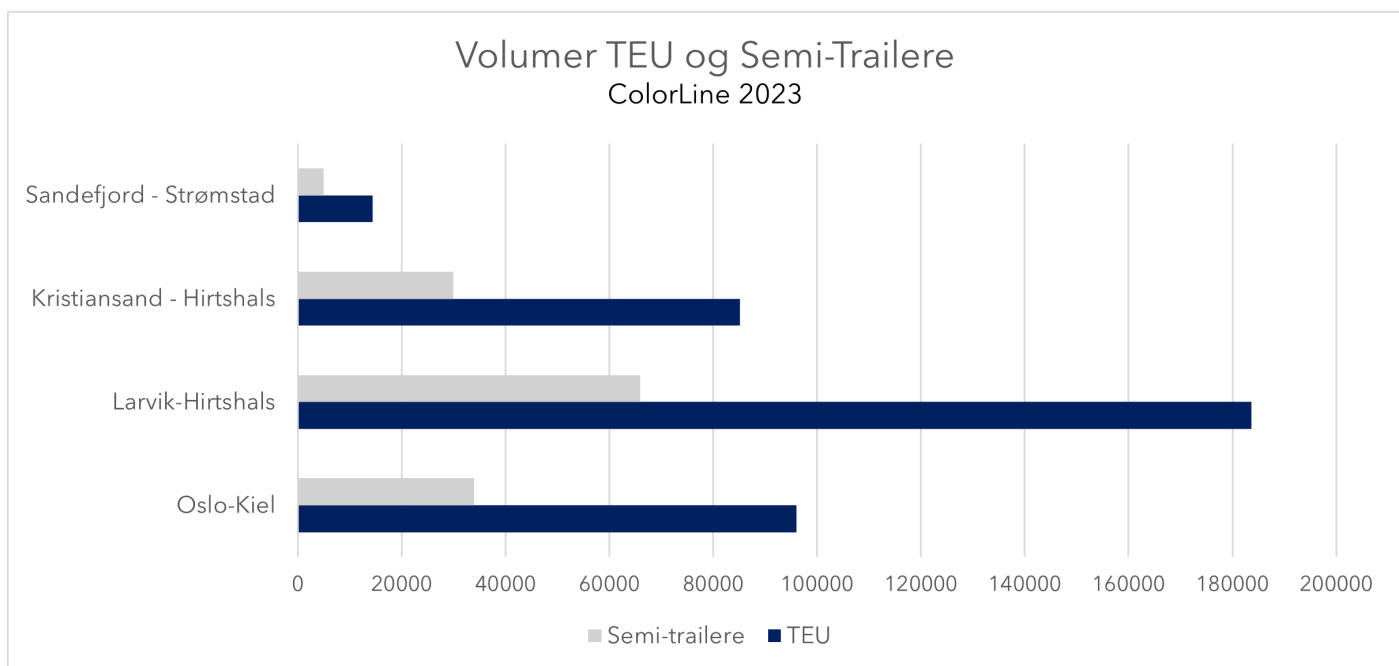
De internasjonale fergeoperatørene består av:

- * ColorLine (Larvik-Hirtshals, Oslo-Kiel, Kristiansand-Kiel, Sandefjord-Strømstad)
- * Fjordline (Kristiansand-Hirtshals, Larvik-Hirtshals)
- * DFDS (Oslo-København, Oslo-Fredrikshavn)



Disse utenriksfergene har betydelige volumer og godsdelen av selskapene står for rundt 10-12 prosent av omsetningen.

ColorLine oppgir følgende volumer på sine destinasjoner som vist i figuren på neste side.



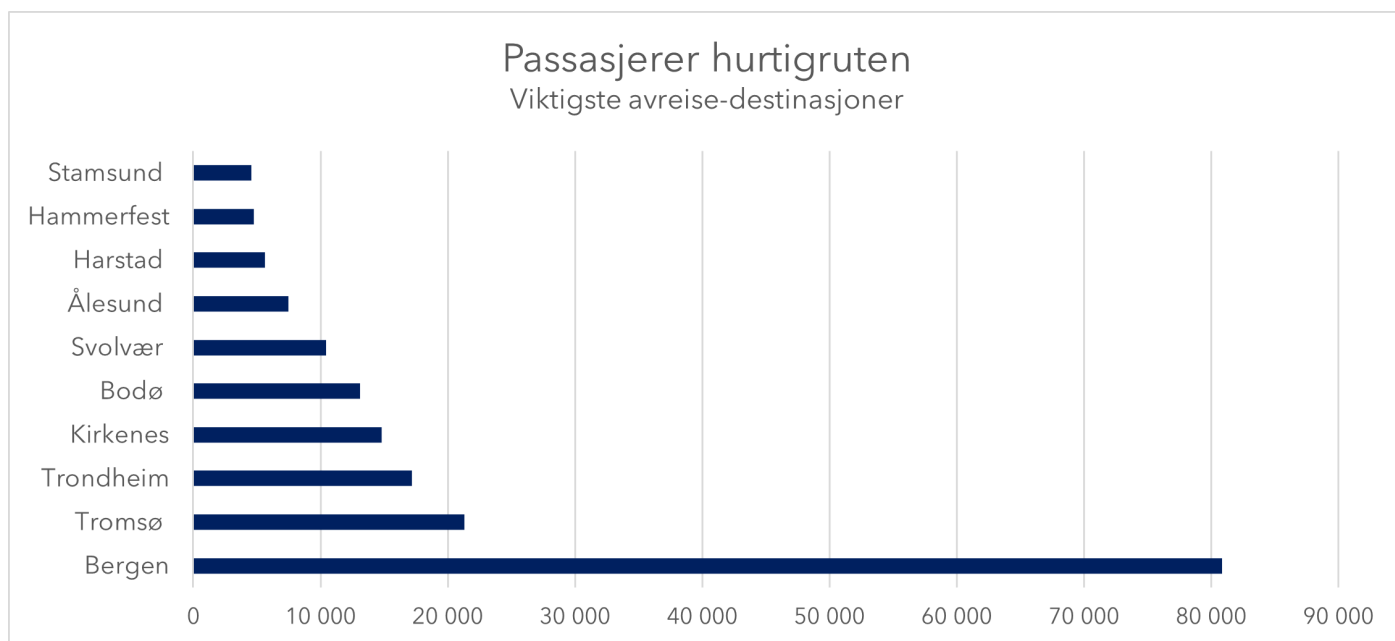
Det er store volumer med containere og semi-trailere mellom Norge og Danmark, Sverige og Tyskland. Kilde: Color Line

Hurtigruten

Hurtigruten startet i 1893 og hovedproduktet fra 1908, Bergen – Kirkenes på 12 dager (t/r) er beskrevet som "verdens vakreste sjøreise" og har et betydelig innslag turister fra hele verden. Hurtigruten tilbyr i dag turist-produkter med

200 destinasjoner i 30 land over hele verden. Mindre kjent er at Hurtigruten alltid har vært en viktig reiserute for gods og post. NorLines benytter Hurtigruten Havila som leverandør for store godsvolum langs hele norskekysten.



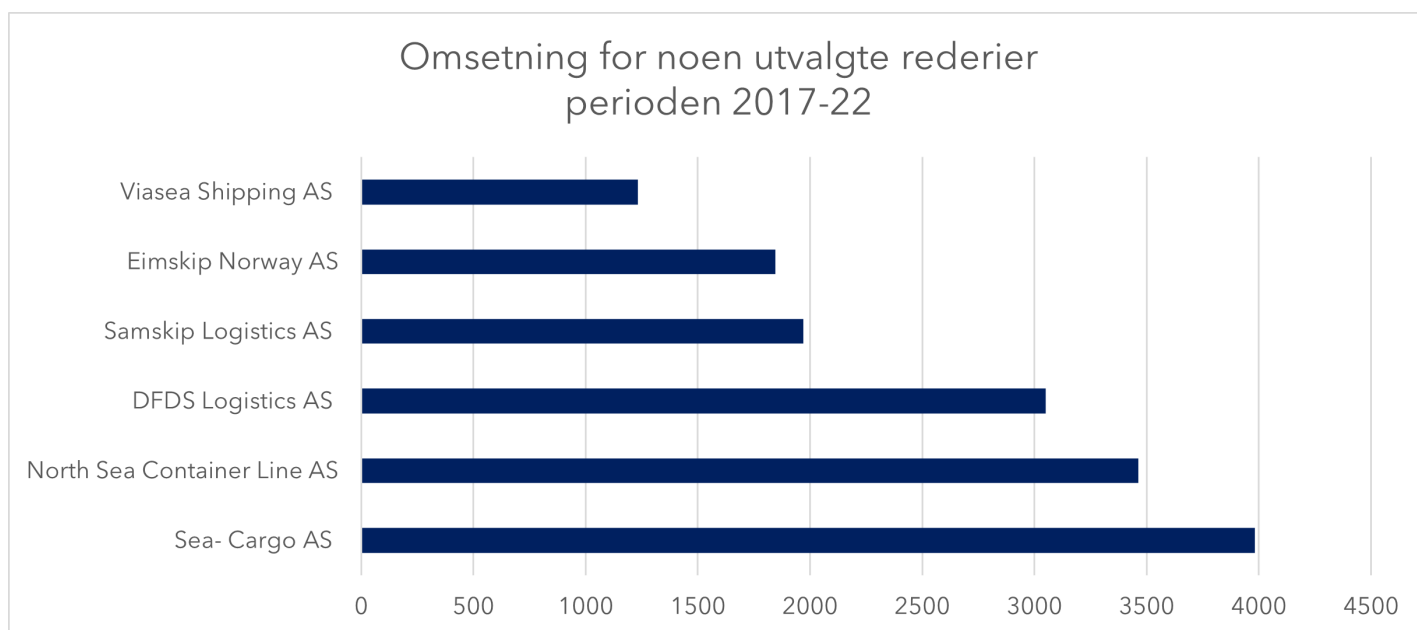


Antall passasjerer per avreisehavn. Kilde: Hurtigruten

Rederier, med hovedvekt på containere

I det følgende vil vi se på rederier som tilbyr frakt av containere og traller (stykk gods og parti gods). Vi ser altså ikke på våtbulk, tørrbulk, stein, fiskefartøy, malm- eller offshore-/petroleumsskip. Til en viss grad konkurrerer

disse internasjonalt med ColorLine, Fjord-Line og DFDS, men de tilbyr også andre destinasjoner både nasjonalt og til Nord-Europa. Noen av de største rederiene i dette markedet er vist i figuren nedenfor.

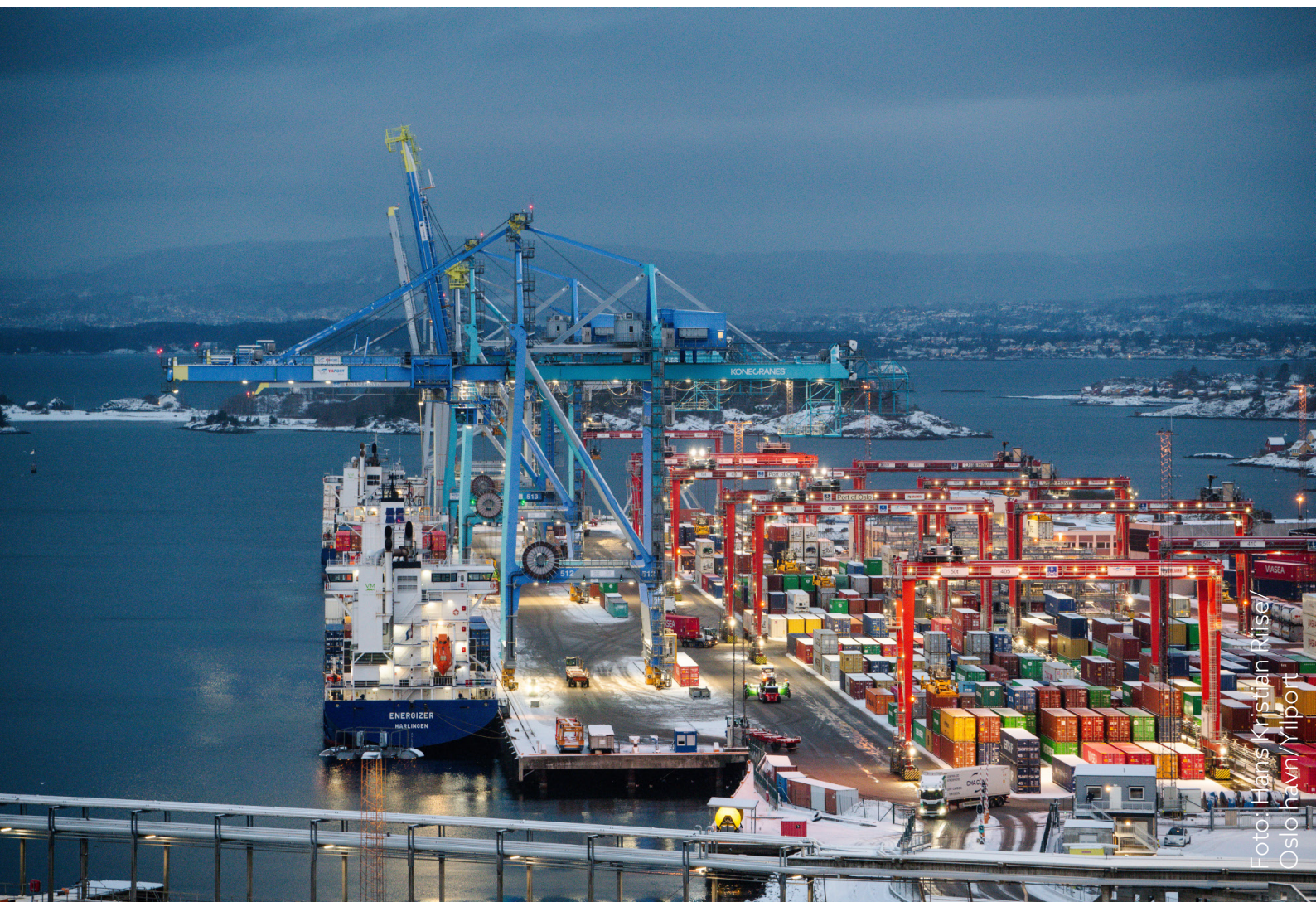


Omsetning siste seks år for et utvalg av rederier i nærsjøfart. Kilde: proff.no

Havneoperatører

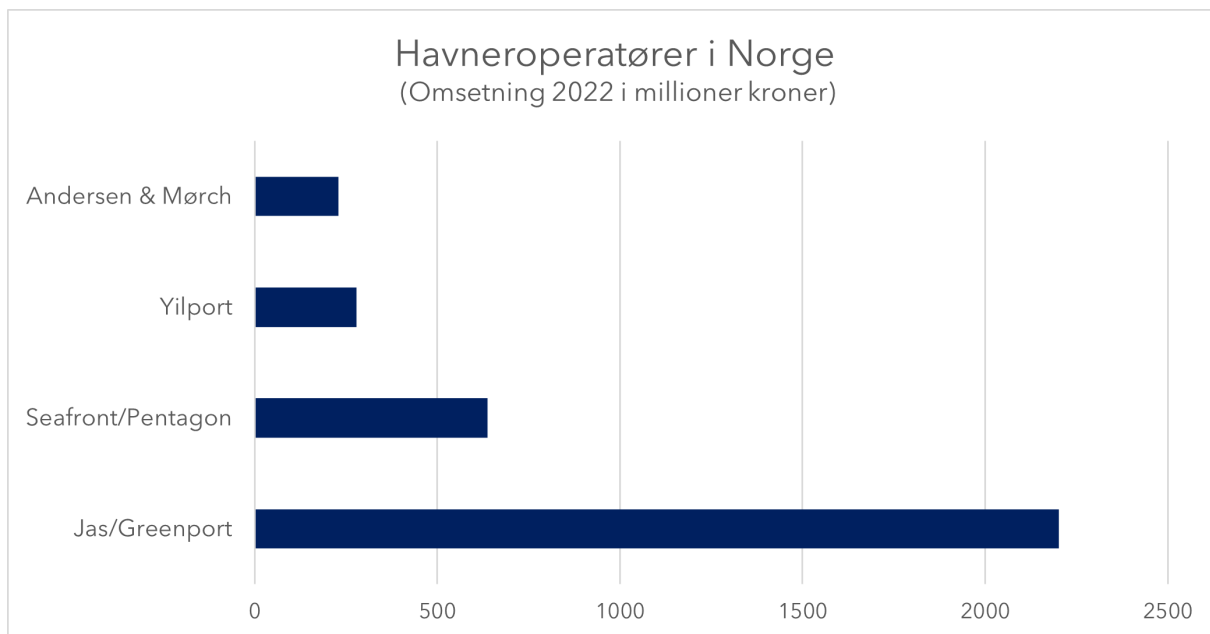
Havneoperatørene sikrer ekspedering av skip og last som lastes og losses i havne-Norge. Havneoperatører som JAS/Greenport Services tilbyr sine tjenester blant annet i Bergen, Stavanger, Moss, Drammen og Hammerfest. Pentagon/Seafront tilbyr tjenester i Kristiansand og Larvik. Yilport Oslo er den klart største aktøren i Oslo, mens Andersen &

Mørch har over 150 års erfaring med Borg havn. De viktigste verktøyene for å håndtere godset er kraner og reach-stackere. Kranene brukes til å løfte og flytte containere, sand, stål og tømmer på havneområdet. De største kranene i Norge veier opptil 900 tonn, kan løfte to containere samtidig, har 85 tonn løftekapasitet med en høyde på 33 meter.



Container-delen av Oslo havn håndterer opp til 300 000 containere per år.

Foto: Hans Kristian Ruise/
Oslo havn/Yilport



Omsetning for noen av de største havneoperatørene i Norge i 2022. Kilde: Proff.no

For å flytte containere og annet gods rundt på havnen benyttes trucker, reach-stackers.

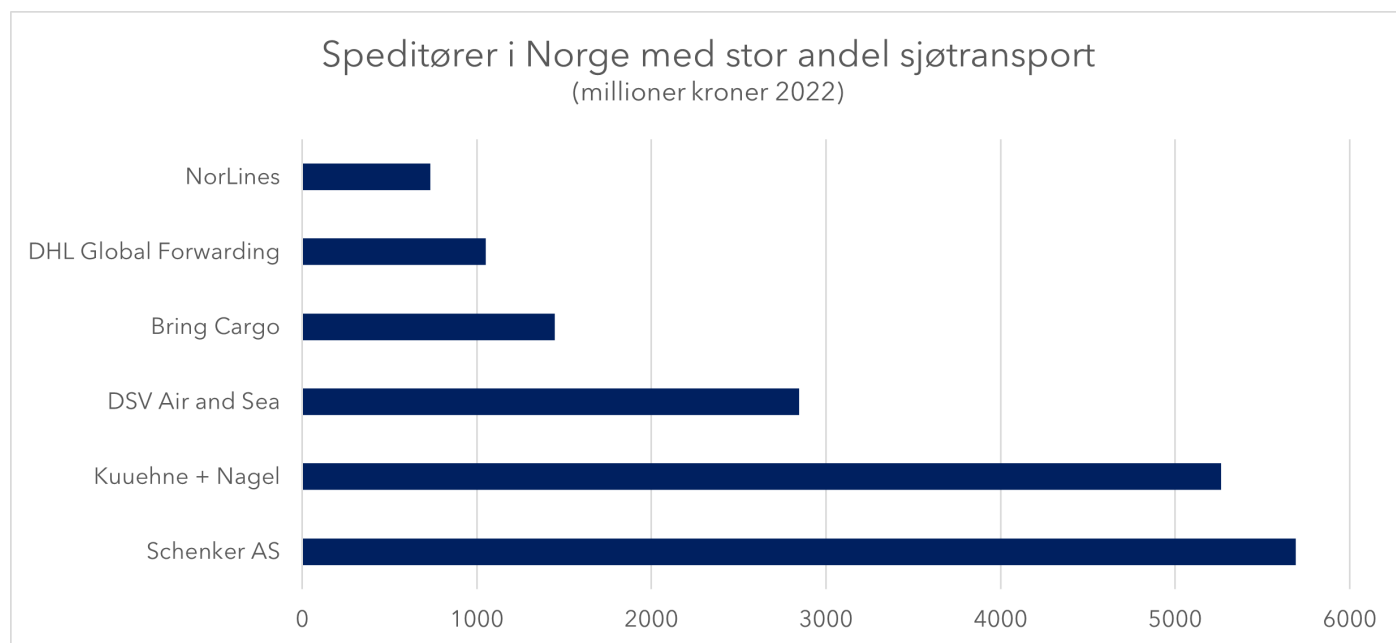
De nyeste reach-stackerne kan løfte opptil 60 tonn.



Speditørene er storkjøpere av sjøtransport

Speditørene, ofte omtalt som godsets reisebyrå, er storinnkjøpere av transporttjenester generelt og av sjøtransport spesielt. Figuren nedenfor viser en oversikt over speditører som har mye sjøtransport.

Som følge av pandemien og krigen i Ukraina har sjøtransport fått en kraftig omsetningsvekst.



Omsetning for et utvalg speditører Kilde: proff.no



Det grønne skiftet

Det grønne skiftet for sjø og havn

Med det grønne skiftet mener vi hvordan sjø- og havnesektoren arbeider for å redusere klimagassutslipp for maritim sektor, selve havnen og havneoperatørene. Løsninger for landsstrøm ble første gang tilbudt Color Line i Oslo havn tilbake til 2011. LNG og biogass har lenge hatt et visst tilbud, mens hydrogen- og ammoniakk-løsninger er under utvikling.

De seneste årene har havnene også fått en klarere rolle i å tilby landtransport drivstoff eller lading. Vi snakker gjerne om at sektoren må tilby fremtidens lade- og fylleinfrastruktur. Regjeringen har også iverksatt flere initiativ som stortingsmelding om klima, NOU om klima (klimautvalget) og handlingsplaner for alternative drivstoff. I dette kapittelet skal vi gi et innblikk i hvordan lade- og fylleinfrastrukturen ser ut i Norge for sjø- og havnesektoren.

Landstrøm

Oversikt over landstrømanlegg i Norge

Kystverket har utarbeidet en oversikt over landstrømanlegg og ladeanlegg for kai og ferge. Kartløsningen viser at det er etablert 90 landstrømanlegg med elitistisk spenning på minimum 400 V. For ferger er antallet 62 som inkluderer lavspent- og høyspentanlegg. Det er dermed totalt 152 landstrømanlegg i Norge.

Ifølge Enova er det tildelt 660 millioner kroner til 93 landstrømanlegg siden 2016 hvorav 54 av disse er ferdigstilt og 28 er i en gjennomføringsfase.

Kartet på neste side viser lokasjon for landstrømanlegg ved kai og ferge i Norge.



Infrastruktur for LNG og Biogass

I dag seiler mer enn 100 skip i Norge på LNG. LNG står for Liquefied Natural Gas, og på norsk flytende naturgass. LNG har vært viktig for å utvikle klimavennlige løsninger, men LNG alene er ikke nok til å nå klimamålene. Biogass er derfor ansett som en naturgass som sammen med LNG skal kunne bidra til å dekke behovet innenfor fylleinfrastrukturen i Norge innenfor dagens drivstoffteknologi.

En utfordring med å ta i bruk naturgass er hvor mye plass den krever. Rederiforbundet har eksempler på skip som må fjerne to rader med containere ved bruk av LNG. Plasskrevende drivstoffløsninger reduserer effektivitet og produktivitet. Det økonomiske potensialet ved å etablere arealeffektive løsninger er betydelig for bransjen. Balansen mellom miljøhensyn og effektivitet bør gå hånd i hånd.



Biogass kan blandes med LNG. Utfordringene med biogass er tilgangen. Det blir i mange sammenhenger nevnt at biogass vil være viktig for å nå klimamålet, men at det krever større produksjon og tilbud av naturgassen for å kunne dekke etterspørselen.

Infrastruktur for hydrogen

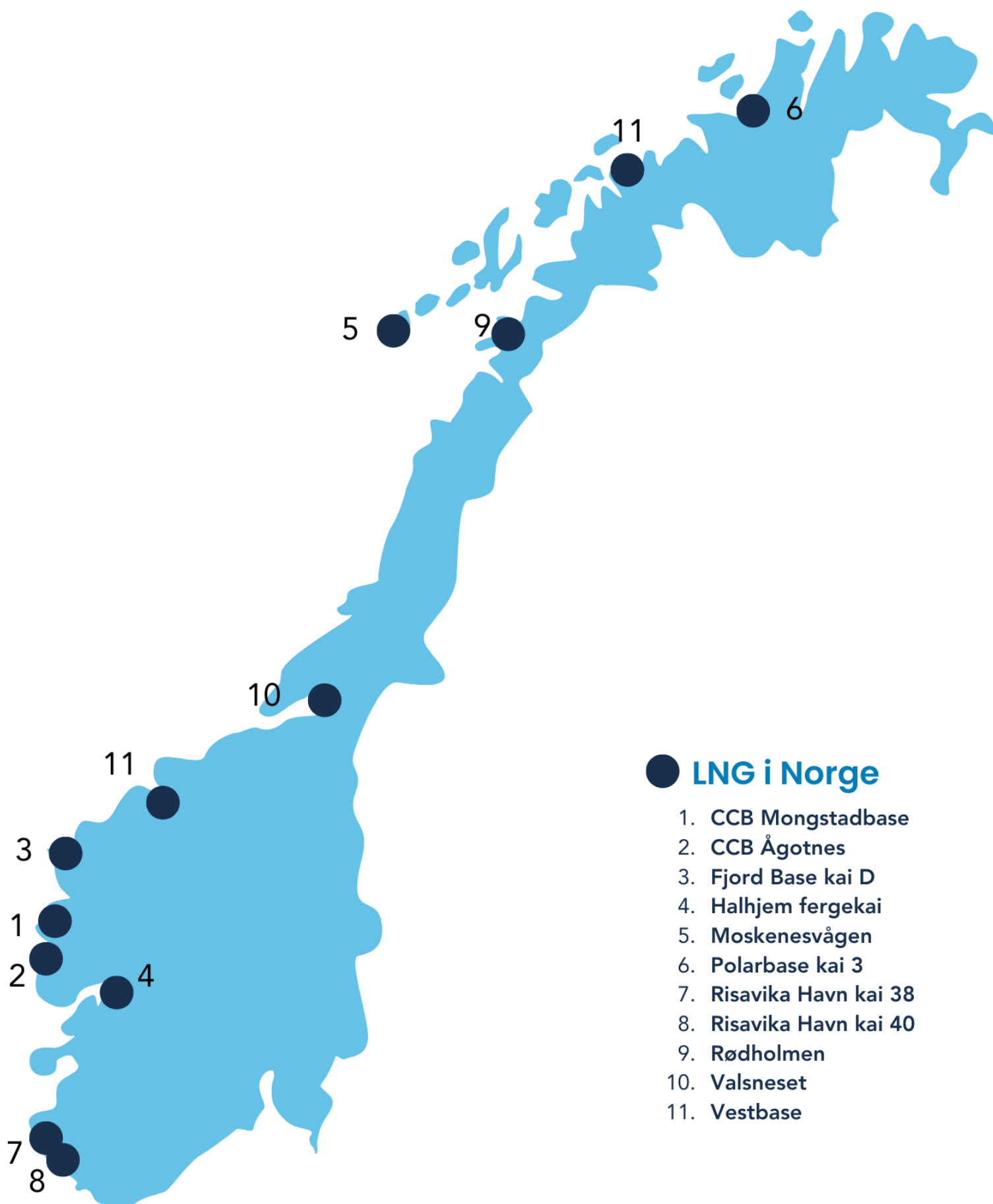
For å kunne realisere målet om nullutslipp innen sjø- og havnesektoren vil hydrogen kunne gi et avgjørende bidrag i fremtiden. Regjeringen har utarbeidet en handlingsplan om grønn skipsfart. Equinor deltar i en rekke hydrogen prosjekter og tydeliggjør at hydrogen må inkluderes

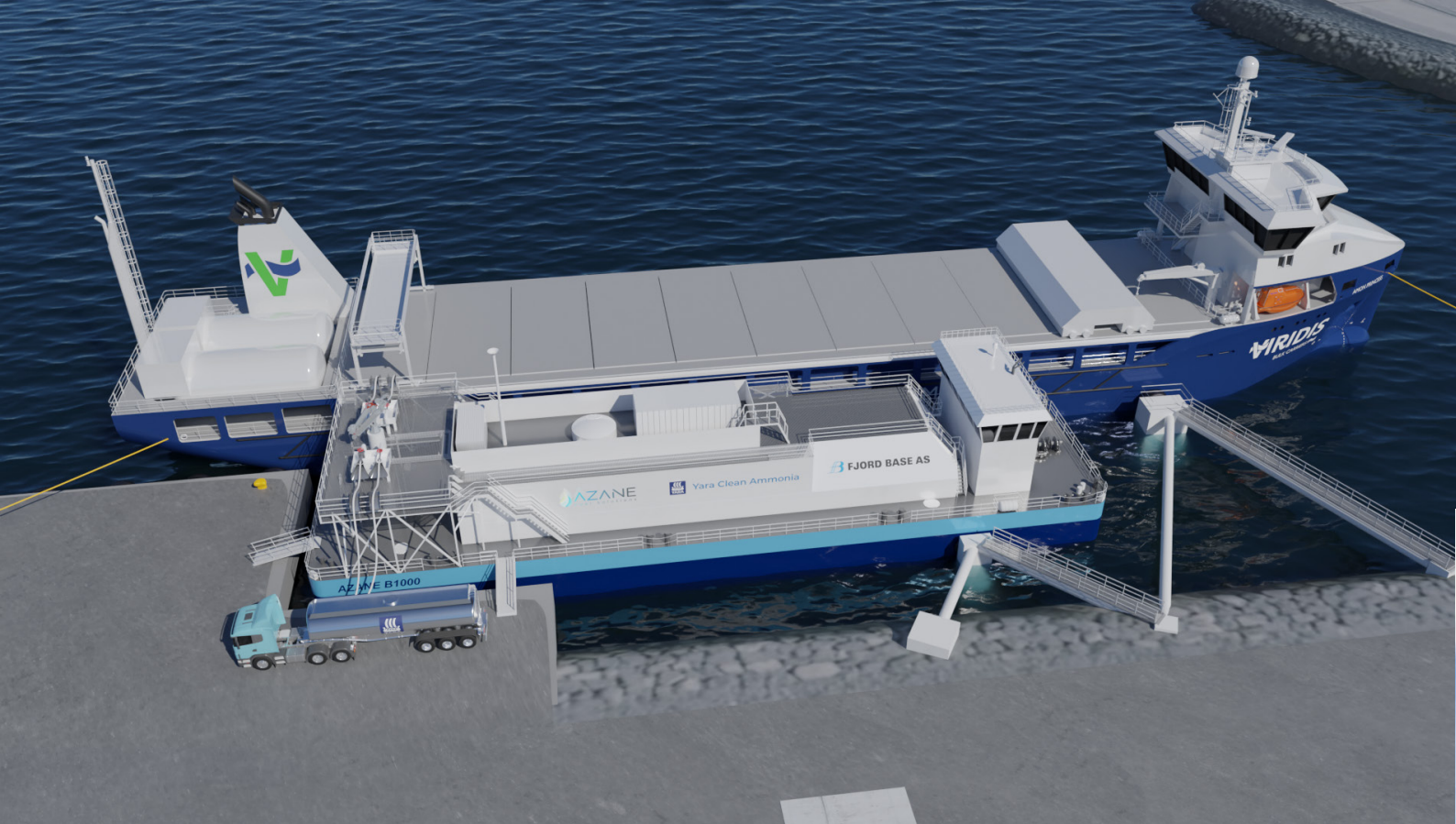
for å dekke fremtidens energibehov. Enova har så langt støttet prosjekter for 2,2 milliarder kroner innen hydrogen og ammoniakk i maritim sektor. Enova ga i 2022 støtte til fem knutepunkter for hydrogen til maritim transport. I skrivende stund produseres det flere skip som vil basere seg på hydrogen, og de vil trolig bli klare i løpet av 2024.

Fremtidens energistasjoner

Det er mange fremoverlente prosjekter som er satt i gang i Norge. I 2022 annonserte Yara at de bestilte flytende bunkrings-terminaler, noe som blir verdens første.

Kart over tankeanlegg for bunkring av LNG i Norge





Bunkringsanlegg for ammoniakk med Yara. Landstrøm for Color Line ved Oslo havn.





ViaSea's planlagte containerskip på hydrogen.



Teknologiske trender

Teknologi innen sjø- og havnesektoren

Vi står overfor en teknologisk revolusjon innen samferdselssektoren. Kunstig intelligens, big data, blockchain, autonome løsninger og sensortechnologi gir store muligheter for sjø og havn. Noen av rederiene i Norge er verdensledende på automatiserte løsninger, mens flere av havnene og havneoperatørene har en vei å gå for å utvikle digitale løsninger. Samlet

sett er det behov for en betydelig omstilling av sektoren. Dette gir muligheter, men vil også kreve investeringer og høye krav til sikkerhet. Vi gjør her rede for noen av hovedtrendene og prosjekter for skip, ferger, havner og havneoperatører.

Vi står overfor en teknologisk revolusjon frem mot 2040

NHO Logistikk og Transport arbeider i 2023/24 med prosjektet Mobilitet 2040, for å se på hvordan teknologi og digitalisering vil endre hele transportbransjen, utvikle nye løsninger og tjenester, redusere kostnader knyttet til sjåfører og mannskap, trygge sikkerheten og utnytte eksisterende infrastruktur på en bedre måte. Målet er også å utvikle samferdselspolitikken for å sikre tilstrekkelige ressurser til utviklingsarbeid (FoUI) og at myndighetene (Statens vegvesen, Kystverket,

Jernbanedirektoratet, Avinor) bidrar med kompetanse til planlegging, innkjøp og tilrettelegging for deling og bruk av data.

Norge er til dels verdensledende når det gjelder utvikling av skip og automatiserte løsninger. Figuren nedenfor viser hovedtrendene, og vi vil i kapittelet gjøre rede for noen av prosjektene for skip, ferger, havner og havneoperatører.

Utvalgte teknologitrender

Et utvalg av teknologitrender som påvirker samferdselssektoren



Konnektivitet/ IoT

Konnektivitet handler om å koble enheter sammen som muliggjør utveksling av informasjon mellom kjøretøy, og mellom kjøretøy og infrastruktur.



Kunstig intelligens

Anvender avanserte algoritmer og teknikker for dataanalyse og maskinlæring, muliggjør automatisering, prediktiv analyse og bedre beslutningstaking i transportbransjen.



Blokkjede

Er en desentralisert og distribuert digital teknologi som brukes til å registrere transaksjoner. Kan bidra til blant annet effektivisering av verdikjeder, økt sikkerhet og smarte kontrakter.



Interoperabilitet

Er et premiss for at ulike teknologier eller systemer skal kunne arbeide sømløst sammen uten tap av funksjonalitet eller dataintegritet.



Sanntidsdata

Sanntidsdata innhentes fra omgivelser eller kjøretøyet, og kan f.eks. varsle om kødannelse, endring i vær og vind eller vedlikeholdsbehov.



UX og design

God UX og design skaper brukervennlige, intuitive grensesnitt, opplevelser, og muliggjør økt brukerengasjement, effektivitet og en bedre reiseopplevelse.



Automasjon

I transport- og logistikkbransjen muliggjør automasjon økt effektivitet, presisjon og skaleringsmuligheter ved å erstatte manuelle oppgaver med automatiserte prosesser.



Sensorer

Sensorer er fundamentet for digitalisering og automatisering. Utviklingen har blant annet ført til tilstandsovervåking, automatiserte prosesser og kjøretøy, og analyser av reisevaner.

Kilde: Mobilitet 2040

Teknologitrender og prosjekter blant skip og ferger

De siste årene er autonome båter blitt aktuelle for mange ulike formål som passasjertransport, frakttransport, ferger, søk- og redningsoppdrag og slepebåter. Autonome båter kan programmeres til å utføre kompliserte oppgaver, og vil bidra til økt sikkerhet, bedre godsflyt, bærekraftig vekst og utgjøre et konkurransefortrinn for Norge som sjøfartsnasjon.

En forutsetning for bruk av autonome skip er store mengder tilgjengelige sanntidsdata ved bruk av kommunikasjons- og sensortechnologi, samt brukt av kunstig intelligens og koble ulike enheter og funksjoner sammen.

Vi går i det følgende gjennom eksempler på utviklingen av autonome skip i Norge. Et hovedfokus er på containerfartøy, som er mest relevant i denne rapporten.

Yara Birkeland

Verdens første autonome og fullelektriske containerskip, Yara Birkeland, ble satt i kommersiell drift våren 2022. Skipet frakter fullgjødsel fra Herøya til Breviksterminalen. Kapasiteten er på 120 containere. Navnet kommer fra fysikkprofessor Kristian Birkeland, som bidro sterkt til utviklingen av kunstgjødsel og ble grunnlaget for selskapet Hydro og Yara.



Foto: Knut Brevik Andersen / Yara

ASKOs autonome 0-utslippsskip

ASKO Maritim startet høsten 2022 elektriske, autonomt drevne fartøy (sjødroner) som

frakter traller og containere mellom Moss og Horten uten førerhus og sjåfører.



Automatisert sjørute fra Bodø til Tromsø

Et annet initiativ handler om en autonom sjørute fra Bodø til Tromsø. ASKO Maritime AS utreder å bygge helelektrisk fremdriftssystem i to nye identiske containerskip som skal gå i en nyopprettet, nullutslipps sjørute i forlengelsen av Nordlandsbanen fra Bodø til Tromsø med et stopp underveis.

I dag transporteres godset med lastebiler som går på fossilt drivstoff. Sjøruten er en del av Nord-Norgelinjen som binder sammen Sør- og Nord-Norge.

Skipet skal driftes med batteri og landstrøm. For å få en helelektrisk sjørute er det planlagt installert et batteri på 25 MWh, som er vesentlig større enn batteripakker som er installert i skip i verden i dag. Skipet vil ha behov for en ladeeffekt på 6 MW, og det er planlagt å bygge likestrøms ladeanlegg i Bodø havn, Rødskjær havn (Harstad) og Tromsø havn med MCS som ladestandard. Totalt gir Enova 210 millioner til satsingen.



Foto: Asko Maritime

Stressless Ekspress i Ålesund

I Ålesund har møbelprodusenten Ekornes gjort avtale med Naval Dynamics, Kongsberg Gruppen, Massterly og DB Schenker med sikte på en ny autonom sjørute. Planen er at et elektrisk og autonomt skip skal frakte

containere 43 kilometer med ferdige produkter fra Ekornes' fabrikk i Sykkylven til Ålesund containerhavn, for videre eksport. Samtidig skal råvarer til fabrikkens fraktes motsatt vei. Skipet skal erstatte tradisjonelle feederfartøy.



Foto: Naval Dynamics

Autonome ferger på E39

Statens vegvesen bruker sin innkjøpsmakt til å utvikle riksvegfergene. Samtlige samband er nå på nullutslippsteknologi. I anbudet for sambandet Lavik-Oppedal var kravet at

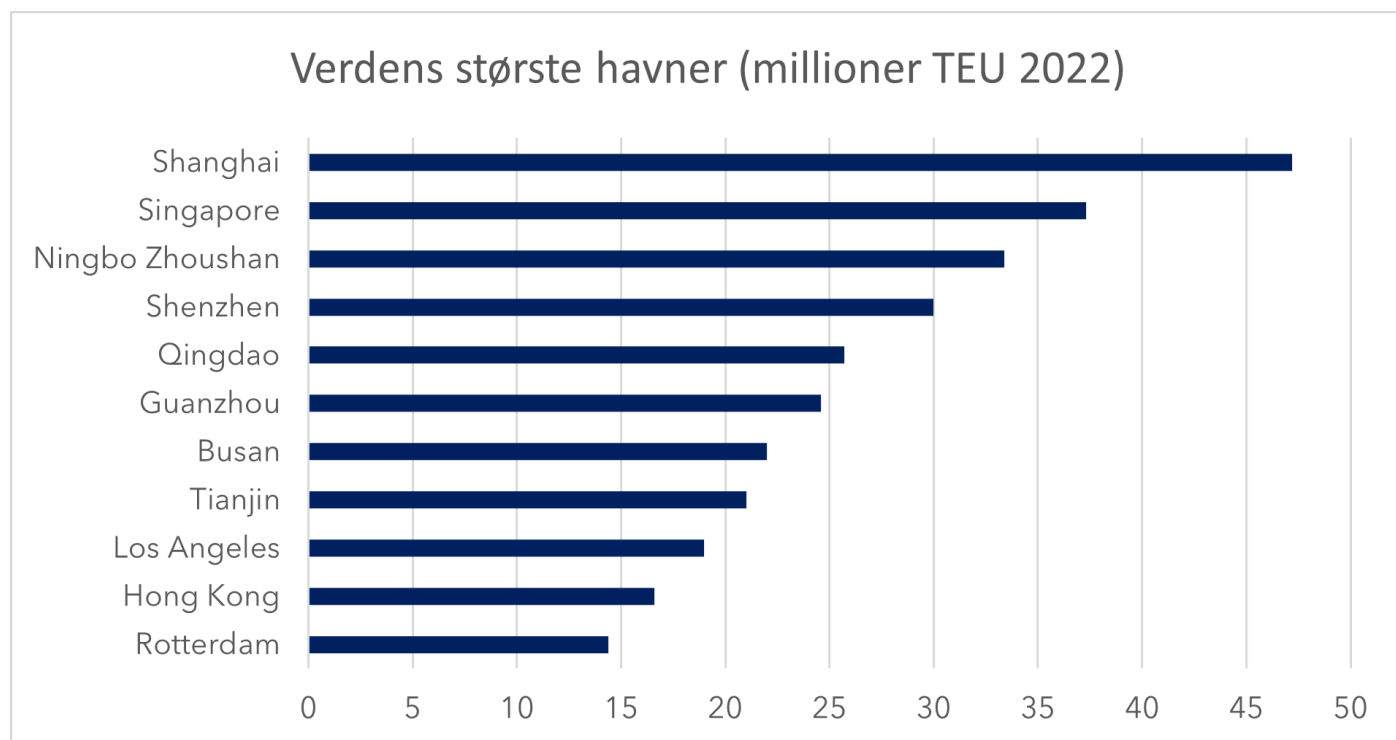
leverandørene skulle bruke autonome ferger. Fjord 1 vil fra 1. januar 2027 drifte fire autonome ferger med en kapasitet på 120 personbilenheter.



Illustrasjon: Rolls Royce

Teknologi – trender og utvikling for havner og havneoperatører

Asia er ledende på volum og teknologi



Verdens største containerhavner i 2022. Kilde: CERL

Flere av de asiatiske havnene regnes som ledende i verden. Den første fullautomatiske havn var Rizhao i Kina allerede i 2021, mens Singapore havn trolig har den mest ambisiøse planen for automatisert havn på kloden.

Singapore er verdens nest største havn, men planen for "Tua port" er å overgå det meste (inkl. grønn og bærekraftig) ved bruk av kunstig intelligens, droner, autonome kjøretøy, kontrollsentre og 26 (!) kilometer ny kaikant.



Topp 5 europeiske havner innen teknologi

Portechnology.com gjør hvert år en uoffisiell kåring av Europas mest innovative havner innen teknologi. I 2023 publiserte de følgende rangering av de europeiske havnene:

1. Rotterdam (Q*Bird, Nextlogic, IOT-arbeid, smarte pullerter)
2. Hamburg (for sitt arbeid med nye datakommunikasjonsverktøy og droner)
3. Antwerpen (for sitt arbeid med droner og digitale tvillinger)
4. Valencia (nytt nullutslipp, heldigital containerterminal)
5. Barcelona (egen innovasjonsplan)

Teknologiutvikling i norske havner "Norsk digital havneinfrastruktur"

Som grunnlag for å utvikle teknologi og nye digitale løsninger og tjenester er det viktig å etablere en digital infrastruktur. Det foregår mye bra på dette feltet i Norge og "Norsk digital havneinfrastruktur" er et viktig prosjekt for å skape muligheter for utvikling av nye tjenester som bestilling og booking av tjenester for et rederi som er på vei til en havn.

Oslo havn er prosjekteier for digitaliseringsprosjektet «Norsk digital havneinfrastruktur» som er et samarbeidsprosjekt mellom ni norske havner og Kartverket. Kartverket har vært prosjektleder. Grieg Connect inngår som underleverandør i prosjektet.

Prosjektet har som mål å etablere en digital infrastruktur i alle norske havner. Kystverket har gitt støtte igjennom tilskuddsordningen

som skal brukes til investering i effektive og miljøvennlige havner.

For å oppnå målsettingen om mer effektive havneoperasjoner, utvikler prosjektet programvare og IT-systemer i havnene. Det er underleverandøren Grieg Connect, som står for utviklingen av havnesystemene i prosjektet. Operasjonelle verktøy og standardisering legger til rette for fremtidige autonome havneoperasjoner. Gjennom prosjektet vil det bli enklere og bedre kommunikasjon med fartøy som vil anløpe.

Digitale verktøy vil bidra til raskere, mer effektiv innseiling og redusert liggetid ved kai. Samarbeid mellom havnene som sluttbrukere, industrien og det offentlige er en nøkkelfaktor for å lykkes.

Nasjonal havnedatabase

Prosjektsatsningen bygger på kompetanse og teknologi som ble utviklet igjennom Kartverkets prosjekt «Havnedata 2020» og to prosjekter under Kystverkets havnesamarbeid fra 2020: «Digitalisering av havnedata, havne-GEOdatabase» og «Digitalisert samhandling

i anløp- og tjenesteleveranser».

Prosjektet Norsk digital havneinfrastruktur skal etablere en digital infrastruktur i norske havner, som vil effektivisere og endre måten havnen drives på.

Teknologiutvikling for norske havner

Autoport

Autoport-prosjektet skal forbedre effektiviteten av små havner ved å bruke kunstig intelligens og operasjonsanalyse til å optimalisere lasthåndtering. Fokuset for prosjektet er å få til et modalt skift fra veitransport til sjø- og jernbane-basert transport for last i Norge.

Interport

Interport sitt hovedmål er å utvikle og spre kunnskap om design av integrerte, karbonfrie og kostnadseffektive energisystemer i havner. Målet er å redusere karbonavtrykket i havneområder med minst 55 prosent innen 2030 og 100 prosent innen 2050, inkludert brennstoff og lading av skip.

Dynaport

Dynaport startet i september 2023. Prosjektet ser på problemene med avkarbonisering av sjøtransport ved å utvikle nye verktøy for havner og skip. Målet er å redusere skipets drivstofforbruk og øke havneeffektiviteten.

Teknologi innen havnesektoren

Havnesektoren i Norge har store potensialer til å utvikle og forbedre digitalisering og teknologi på havnen og på havneoperasjonene. For å kartlegge hvor godt ulike havner i Norge ligger an når det gjelder teknologi og digitalisering, har vi sett på siste årsmeldingene til havnene.

Vi har sett på hvordan havnene faktisk ligger an per i dag, og om havnene har fremtidige

planer og investeringer innenfor teknologi og digitalisering. Satt på spissen har havne-Norge de siste 10-15 årene fått en bærekraft-sjef, men om fem år vil de største også ha en teknologi-ansvarlig (Chief Technology Officer/Chief Digital Officer).

Investeringer i teknologi og digitalisering vil kunne gjøre havnene mer datadrevne og kundeorienterte i sin forretningsutvikling og grensesnitt mot kundene, samtidig som de vil bidra til økt effektivitet og bedre produktivitet.

Trondheim havn satser autonomt i samarbeid med forskningsmiljøene ved NTNU og SINTEF og det offentlige.

Moss Havn er med i et prosjekt som fremmer grønn og bærekraftig energiplanlegging i havner. Data blir benyttet for å måle og kartlegge behovet for landstrøm i havner. Til tross for at Moss havn har begrensede ressurser, er havnen blant de mest proaktive innen teknologi. Prosjektene inkluderer fjernstyring av kraner, batterilagringsprosjekter, samt MODI-prosjektet som utforsker automatisert tungtransport mellom Rotterdam og Horten, inklusive ASKOs sjødroner. Havnen er også med i Autoport, som bruker kunstig intelligens for å optimalisere lasthåndtering.



Illustrasjon: SINEEF



Rammebetingelser

Samferdsels- og næringspolitikk for sjø og havn

Som vi har sett i de foregående kapitlene er det grønne skiftet og utvikling av teknologi viktige drivere for utviklingen av sektoren. Sjø og havn har helt siden vikingtiden og påfølgende eksport av fisk og tømmer siden 1300-tallet bidratt til å posisjonere Norge som sjøfartsnasjon. Fiskerinæringen har ledet frem til dagens sjømatnæring, samtidig som olje og gass har gitt oss et formidabelt finansielt løft. Vår industri er i stor grad lokalisert langs kysten

og eksport av våre produkter benytter i stor grad sjøtransport. Politikken for sjø og havn griper derfor direkte inn i næringspolitikken, samferdsels- og klimapolitikken og, på grunn av nærheten til alle byene, bypolitikken. For importen av varer fra alle bransjer har vi vist et omfattende nettverk av sjøruter fra Asia og Nord-Europa til Norge for distribusjon over hele landet. I dette kapitlet vil vi se på politiske rammebetingelser for sjø og havn.

Rammebetingelser for sjø og havn

Vi deler inn rammebetingelsene for sjø og havn i følgende kategorier:

- Nasjonal samferdselspolitikk (politikkdokumenter/Nasjonal transportplan)
 - Infrastrukturinvesteringer og incentivordninger
 - Satsing på FoU
- Regional/lokal samferdselspolitikk (fylkes- og kommunenivå)
 - Planlegging og reguleringer
 - Infrastrukturinvesteringer
 - Byplanlegging, byutvikling, sentrumsutvikling
- Klima- og næringspolitikk
 - NOU om klimapolitikk
 - Digitaliseringsstrategi, utvikling av ny teknologi
 - Tilskuddsordninger for effektive havner, landstrøm, differensekontrakter, etc.
- Lover og regler
 - Havne- og farvannsloven inkl. forskrifter
 - Plan- og bygningsloven inkl. forskrifter

Vei- og jernbanetilknytning

Infrastrukturtilknytning til havnene i Norge har stor betydning for sjøtransportens konkurransekraft. Gjennom arbeidet med rapporten har vi fått mange eksempler på at dårlig infrastruktur til/fra havnen kan begrense potensialet for hele verdikjeden. Særlig gjelder dette havner som har, eller har potensiale for å bli havner av nasjonal betydning. I den nylig fremlagte NTP er det foreslått 34 milliarder kroner til investeringer innen kystformål og 1308 milliarder kroner til investeringer i vei og bane, men det er ikke mulig å finne prosjekter som sikrer at havner med nasjonal betydning får sin andel av investeringene for tilknytning til vei og bane.

Vei-tilknytning

Det er først og fremst veiprosjekter og bedre fremkommelighet og tilgjengelighet til havnen som er viktig for havnene. For containere og lastebiler spiller det ikke noen rolle hvem som er eiere av veien, men dette kan være avgjørende for hvilke veiprosjekter som prioriteres. Et godt eksempel er en rundkjøring ved Elveveien i Larvik. I 2003 ble det besluttet å utvikle havnen ved Revet, for å legge til rette for Color Line's Superspeed. Forutsetningen var at rundkjøringen ble bygget, men i 2024 er den ennå ikke realisert.



Foto: Color Line

Superspeed frakter store mengder TEU og semi-trailere Larvik til Hirtshals.

Det kan være å fullføre "diagonalen" nord for Risavika havn, slik at lastebilene kan komme raskt til E39 nord for Stavanger, heller enn å bli sendt ut på en lang omkjøringsvei. Denne veistubben har alltid havnet under streken når Stavanger, Sola og Randaberg skal

gjøre sine veiprioriteringer. I en såpass stor by som Bergen er det jo fortsatt uavklart hvor fremtidens containerhavn skal ligge, og fremtidig tilknytning og eventuell investering i veinettet bør også ses i sammenheng.

Bane-tilknytning

Å utvikle godsterminaler for bane er gjerne et 10-30 årsprosjekt, så det er greit å få oversikt over dagens situasjon og potensiale fremover for å utvikle havnene som intermodale knutepunkter.

Vi kan sortere norske havner (byer) på følgende måte: De som har jernbane-tilknytning i dag og/eller har potensiale for å utvikle seg som et intermodalt knutepunkt:

- Bodø – gode/etablerte muligheter for å utvikle kobling Nordlandsbanen med containerskip Bodø-Tromsø
- Drammen – etablert mulighet for sjø/bane
- Larvik – muligheter/for å få til sjø/bane, fremfor alt for tømmertransporten
- Narvik – viktig intermodalt knutepunkt med Ofotbanen og Arctic Rail Express
- Oslo – går godsspor fra havnen til Alnabru (flybensin) – BaneNor og Oslo havn har jobbet med et prosjekt for å få mer av dagens 60 000 containere mellom havnen og Alnabruområdet med lastebiler over på tog.

De fleste havner har ikke mulighet for kobling mot jernbane

De fleste havnebyer i Norge har ingen jernbanetilknytning og mange har lokalisert seg slik at det ikke er hensiktsmessig å få gods fra sjø til bane. For de byene som har jernbane, er det en miks av miks av avstand og

manglende mulighet for å bygge jernbanespor fra havn til godsterminal: Bergen havn vs Nygårdstangen, Stavanger vs Ganddal, Kristiansand vs Langemyr. I Moss er havnen i en skvis fra BaneNor(!) som bygger Intercity.

Byplanlegging og arealpolitikk

Byplanlegging, "Aker-Brygge-utbygging" og utflytting av havnen fra de sentrumsnære arealene fremstår som en stor utfordring for mange havner. I et byplanperspektiv blir arealene og tomtene som havnene eier, sett på som en "indreilet" for sentrum som bør utvikles til boliger og næring, og at havnene må flytte ut. Hvis havnen flytter ut, vil man også unngå den brysomme trafikken til og fra havnen.

For flere havner er det en utfordring at kommunenes plan og bygningsetat ikke gir anledning til å utvikle eget kaiområde, hvor de vises til at dette er innenfor 200 meter fra strandsonen. Ofte er det krevende å ivareta havnenes kommersielle, maritime interesser i planleggingen.



Foto: Shutterstock

Aker Brygge og Tjuvholmen i Oslo

Bergen og Trondheim er de største byene hvor fremtidig lokalisering fortsatt er uavklart. Hvis en havneoperatør som JAS/Greenport ikke vet hvor de skal være om 3, 5 eller 10 år, skaper

det usikkerhet og legger begrensninger for hvilke investeringsplaner som kan fremmes.

I knutepunktet Bodø kan man få til en fremtidig intermodal løsning der jernbane (Dovrebane+Nordlandsbanen) kombineres med to containerbåter (automatisert og nullutslipp) som seiler Bodø - Harstad - Tromsø og forsyne store deler av Nord Norge. Kostnadene for et slikt prosjekt krever kun

promiller av den foreslåtte Nord-Norgebanen og vil ha minimal negativ betydning for natur og klima. Dette vil imidlertid kreve at kommunen, i tett samarbeid med aktørene på vei, jernbane, drivstoff- og logistikselskapene kan enes om en plan for utvikling av havneområdet.



Foto: Ernst Furuhatt,
Nordlandsmuseet

Bodø: En jernbane- og båtløsning krever planlegging med aktørene innen vei, bane, havneareal og arealbruken til næringslivet, rederiene og logistikselskapene.

Klimapartnerskap og incentivordninger

For å realisere klimaomstillingen for sjø og havn er det foreløpig et stort gap mellom regjeringens klimamål og virkemidlene for å nå målene. Vi kan sortere virkemidlene i: a) nullutslippsløsninger og klimaomstilling for rederier og skip b) nullutslippsløsninger for havner og havneoperatører og c) utvikling av havnene som en energihub med drivstoffløsninger og tilbud til både maritim transport og landtransporten. Vi har i kapittel 3 gjennomgått det grønne

skiftet for både rederier, havner og havneoperatører. For å realisere klimaomstillingen må det skapes overgangsordninger på veien mot nullutslipp. Dette kan gjøres på flere måter. Regjeringen har invitert maritim næring til å inngå klimapartnerskap, for å intensivere arbeidet med å kutte utslipp med 50 prosent innen 2030. Et klimapartnerskap for maritim sektor har to hovedkomponenter, CO2-fond og differansekontrakter.

Differansekontrakter

Differansekontrakter for utslippsfrie drivstoffer innebærer at staten dekker differansen mellom diesel (inklusive avgifter) og utslippsfrie drivstoffer i en overgangsfase der de nye drivstoffene er dyrere. Innføring av differansekontrakter kan føre til raskere investeringer i utslippsfrie drivstoffer.

Det er ulik modningsgrad og utviklingsbaner for de ulike drivstoffene (hydrogen, ammoniakk, batteri, osv.) og virkemiddelbruken må kunne tilpasses hvert drivstoff. Regjeringen har vært usikre på om det bør etableres en ordning for differansekontrakter i Norge.

Enovas støtteordninger for skip, havner og havneoperatører

For maritim sektor har Enova åpnet for høyere støtteintensitet til investeringer i miljøvennlige skip, der maksimal støttesats vil være opp til 80 prosent av godkjente merkostnader. Dette vil bidra til økt realisering av hydrogen- og ammoniakkdrevne fartøyer, og skape et større marked for produksjon av hydrogen/ammoniakk.

Enova har blant annet gitt støtte til ASKO, Samskip og ViaSea som tester ulike nullutslippsløsninger. Enova vil fra 2024 innføre en ny støtteordning for batterielektriske løsninger for skip.

For havner og havneoperatører har Enova tilbudt støtteordninger for landsstrøm og innkjøp av kraner og trucker for å håndtere lasting og lossing og flytte containere og annet gods inne på havneområdet.

Enova har siden etableringen av landstrømsordningen i 2016 gitt støtte for over 1 milliard kroner til over 131 prosjekter, hvorav 86 er ferdigstilte i skrivende stund. De vurderer nå at markedet for landstrøm er modent og har gitt en offentlig tilgjengelig infrastruktur.

For havneoperatører har det også vært en støtteordning der Enova bidro med 40 prosent av merkostnaden for en elektrisk reachstacker versus en dieselmotordriven. En elektrisk modell vil ha cirka 20-30 prosent lavere forbruk enn en standardmodell. Denne ordningen er nå avviklet av Enova, men det innebærer at investeringer i nullutslippsutstyr blir utsatt.

Kystverkets incentivordninger

Effektive og miljøvennlige havner

Tilskudd til investeringer i effektive og miljøvennlige havner skal bidra til å effektivisere logistikkjeden gjennom tiltak i havn. Gjennom slike havneinvesteringer kan man oppnå blant annet bedre kvalitet, godsoverføring fra vei til sjø og positive klima og miljøeffekter. Tilskuddet kan delfinansiere investeringer

i havneinfrastruktur, tilgangsinfrastruktur og mudring. Søknadsfristen var i januar 2024. Ett-årige investeringer må være ferdigstilt innen 30. november 2024 og to-årige må være ferdigstilt innen 20. november 2025. I 2024 er det satt av 125 millioner kroner i statsbudsjettet til ordningen.

Nærsjøfart

Tilskuddsordningen for nærsjøfart, med mål om oppstart/endring av sjøruter som kan flytte gods fra vei til sjø, ble initiert i 2012. I perioden 2015-2022 ble det bevilget totalt 394,1 millioner kroner til ordningen, men kun utbetalt 69,1 millioner kroner. Avviket er på over

70 prosent og skyldes at tilskuddsmottakerne får støtte i etterskudd og basert på mengde overført gods. Dersom det ikke realiseres en overføring, ble altså støtten redusert. I revidert nasjonalbudsjett for 2023 ble ordningen nullet. Kystverket har derfor satt ordningen på pause.

Bilder

Forside: Kjell Brunstad, Tollpost Globe

side	9	Canva
side	14	Oslo havn
side	17	Equinor/Espen Rønnevik
side	18	Narvik havn
side	20	Shutterstock
side	21	Drammen havn
side	27	Hurtigruten
side	29	Oslo havn
side	30	Kalmar
side	33	Equinor
side	36	Canva
side	38	Yara
side	38	Color Line
side	39	ViaSea
side	40	Canva
side	42	Yara/Knut Brevik Andersen
side	43	ASKO Maritime
side	44	ASKO Maritime
side	44	Naval Dynamics/DB Schenker
side	45	Rolls Royce
side	46	Singapore port
side	49	SINTEF
side	50	Canva
side	52	Color Line
side	54	Shutterstock
side	56	Ernst Furuhatt/Nordlandsmuseet

Kilder

Rapporten er sammenstilt materiale fra SSB, Kystverket, Nasjonal transportplan, medlemsbedrifter og relevant litteratur.

I forbindelse med utarbeidelsen av rapporten har vi hatt møter, befaringer og diskusjoner med en rekke aktører innen feltet: Nærings- og fiskeridepartementet, Kystverket, SINTEF, NHO Sjøfart, Rederiforbundet, Norske havner, Forum for fremtidens havner, men også en rekke bedrifter som Andersen og Mørch, JAS, Greenport Services, ASKO Maritime, Westport, Moss havn, Oslo havn, Drammen havn, Bodø havn, Borg havn, Bergen havn, Kristiansand havn, Risavika, Narvik havn og DFDS, Hevold Group/Searunner, Schenker Ocean, Color Line, Norlines, DSV Air & Sea, Lars Holm, ViaSea, North Sea Containerline, Blue Water Shipping og DHL Global Forwarding.

Styret i NHO LT Sjø og Havn har også bidratt i arbeidet med rapporten:

Tore Lundestad, styreleder	Borg havn	Havnedirektør
Herman Høyskel	Hevold Shipping	Adm.dir.
Martina Engen	DFDS Logistics	Adm.dir.
Øyvind Lygre	Greenport Services	Adm.dir.
Børge Klingan Edvardsen	Narvik havn	Havnedirektør

side	10,12	Figur: SINTEF/ACES prosjektet
side	15	Div fakta fra SNL, SSB, Logistikk Inside, CERL, World Economic Forum
side	17	Mongstad: fra SNL om Mongstad
side	18	Narvik havn: fra SNL om Narvik Havn + supplerende info fra Børge Klingan
side	18,19	Industribedrifter + kart for industri, metaller, mineraler, treforedling: NHO
side	20	Sjømat: SNL og seafood.no
side	21	Import til Norge per land: SSB
side	22	Transportmiddelfordeling: TØI ifm utredningsarbeid NTP
side	23,24	Havnestatistikk: SSB
side	25	Omsetningstall fra proff.no, ansatte fra havnenes årsmeldinger
side	26	Fakta fergesambnad, Ole A. Hagen (2020) Historien om Transport
side	27	Presentasjon Color Line, Hurtigruten.no
side	28	Statistikk fra Hurtigruten, omsetning rederier fra proff.no
side	30	Omsetning havneoperatører: proff.no
side	31	Omsetning speditører: proff.no
side	34	Grønt skifte/landstrøm: NOU om Klima, Color Line, Grønt skipsfartsprogram, Kystverket, Enova, Regjeringen (klimautvalget)/NOU 2023:25
side	36	Kartoversikt LNG (Kystverket, 2024), https://lavutslipp.kystverket.no/anlegg Framtidsrettet skipsnæring kjører på naturgass – Gasnor, Equinor, Enova Finansavisen
side	41	Mobilitet 2040, NHO S/NHO Logistikk og Transport
side	42,43	Yara International, ASKO Maritime
side	44	DB Schenker AS
side	45	Statens vegvesen, NHO Sjøfart, Rolls Royce
side	46	Singapore havn, CERL
side	47	porttechnology.com, Kystverket
side	48	SINTEF Ocean/SINTEF Mobilitet
side	52	Nasjonal transportplan, Larvik havn

side	53	NHO LT Rogaland, NHO LT Vestland
side	54	Oslo havn, Oslo kommune (PBE)
side	55	Bodø havn, NOU Klima, St.meld. (Klimameldingen)
side	56	Kystverket/Rederiforbundet, Enova.no
side	57	Kystverket (kystverket.no)

