



KYSTVERKET



DNV

# En studie av sjøtransportmarkedet for stykkgoods og enhetslast

Et samarbeidsprosjekt mellom Kystverket og DNV



## Forord

I tre foregående studier har DNV på oppdrag fra Kystverket analysert delmarkedene for henholdsvis tørrbulk og våtbulk. Dette er de to desidert største markedssegmentene som inngår i sjøverts godstransport. Til sammen utgjør bulksegmentene rundt 90% av transporterte tonnmengder til sjøs.

I den foreliggende rapporten er sjøtransportmarkedet for stykkgoods og enhetslast studert, denne gang i form av et samarbeidsprosjekt mellom Kystverket og DNV.

Til tross for stykkgodstransportenes relativt beskjedne andel av sjøtransportvolumene, har dette markedssegmentet vært gjenstand for et nær eksklusivt fokus for den maritime delen av transportpolitikken. Forholdene i stykkgoodssegmentet har i stor grad vært generalisert til å gjelde *hele* sjøtransportmarkedet, både hva angjelder logistikk-løsninger, transporteffektivitet og kostnader, konkurranseflater mot andre transportformer samt havnestruktur og havneeffektivitet. Formålet med dette prosjektet har av den grunn vært å søke å utvide vår kunnskap om markedsforhold og drivkrefter for markedsutvikling i sjøtransportmarkedet for stykkgoods og enhetslast. Ambisjonen er at studiene vi har gjennomført av de ulike markedssegmentene skal sammenfattes i en analyse av hele det norske sjøtransportmarkedet, der likheter og forskjeller mellom markedssegmentene vil bli behandlet. En kommende studie av havnesektoren vil også bli inkludert i dette. Vårt ønske er at dette kan ha verdi som grunnlag for fremtidig politikkutforming på området.

Studien som her dokumenteres har vært et nært samarbeid mellom Kystverket og DNV, der Kystverkets arbeid i hovedsak har bestått i å analysere store datamengder om skipsbevegelser, skipsregisterdata, transportstatistikk m.m., mens DNV har benyttet sitt unike bransjenettverk og markeds kunnskap til å gjennomføre et stort antall intervjuer med ulike bransjeaktører. Funnene fra disse kvantitative og kvalitative tilnærmingene er blitt nøye diskutert i arbeidsgruppen.

Det ble også etablert en referansegruppe med hensikt å få innspill til denne rapporten. Gruppen har bestått av Bernt Christoffer Lind-Aaby (Norske Havner), Espen Andersen (Lerøy Seafood), Are Gråthen (Samskip Norge), Arild Hoff (Egil Ulvan Rederi), Geir Ole Sletten (Norsk Hydro), Dag Bakka (Kystrederiene), Ann Iren Holm Rise (Trondheim Havn og Kysthavnalliansen) og John Anders Røse (Norges Rederiforbund). Kystverket retter stor takk til disse for deres interesse for prosjektet og for kunnskapen de har bidratt med. Det er allikevel ikke konsensus om alle konklusjoner i rapporten, og vi ser på dette om positivt, i og med at rapporten dermed kan utgjøre et grunnlag for videre diskusjoner.

Som prosjektleder har Kystverket det endelige ansvar for dokumentasjon og konklusjoner.

Fra DNV har Eivind Dale og Mads Steffensen bidratt i prosjektet, mens Alexander Frostis, Haakon Akse Nordkvist og Thorkel C. Askildsen har deltatt fra Kystverkets side. Thor Vartdal, Jens Aarsand Sæther og Erika Marlen Støylen, alle Kystverket, har også kommet med verdifulle innspill til rapporten.

Arendal/Høvik, april 2022

Thorkel C. Askildsen  
Prosjektleder



# Sammendrag

Tittel:	En studie av sjøtransportmarkedet for stykkgoods og enhetslast	Title:	A survey of the sea freight market for general cargo and unitized loads
Forfattere:	Askildsen, T.C., Dale, E., Frostis, A., Steffensen, M.,	Author(s):	Askildsen, T.C., Dale, E., Frostis, A., Steffensen, M.,
Dato:	20.04.2022	Date:	20.04.2022
Rapport Nr:		Report No:	
Sider:		Pages:	
ISBN papir:		ISBN Paper:	
ISBN elektronisk:	ISBN 978-82-93427-23-0	ISBN electronic:	ISBN 978-82-93427-23-0
ISSN:		ISSN:	
Prosjekt:		Project:	
Prosjektleder:	Thorkel C. Askildsen	Project manager:	Thorkel C. Askildsen
Emneord:	Nærskipsfart, stykkgoods, enhetslast, markedsandeler	Key words:	Shortsea shipping, general cargo, modal shares
Sammendrag:	<p>Denne studien kartlegger trafikkmønsteret og transportvolumene i norsk innenriks og utenriks sjøtransport av stykkgoods og enhetslast. Dette markedssegmentet utgjør ca. 10 % av det norske sjøtransportmarkedet. 473 skip tilhørende 213 operatører fra 45 land var engasjert i dette markedet i perioden 2019-2020. Av de 213 operatørene var et mindretall på 39 norske, men disse utførte 85% av innenriksseilasene og 56% utenriksseilasene og fremstår dermed som svært konkurransedyktige i hjemmemarkedet. Kartleggingen av skipsanløp viste at skipene benytter et stort antall anløpspunkter i Norge, men at dette varierer sterkt mellom skipskategoriene vi har undersøkt seilingsmønstrene til. Basert på utenrikshandelsstatistikk gjennomgås utviklingen av sjøtransportvolumene for en rekke varegrupper etter 1988, og finner at sjø- og veitransport har utviklet seg likt i enkelte epoker og ulikt i andre. Etter 2009 har begge transportformene hatt en svak utvikling.</p>	Summary:	<p>This study maps sailing patterns and freight volumes in Norwegian domestic and international sea transport of general cargo and unitized loads. This market segment constitutes approximately 10 % of the Norwegian sea freight market. 473 vessels operated by 213 companies from 45 countries participated in this market in the period 2019-2020. 39 of these ship operators were Norwegian, but 85% of the domestic and 56% of the international voyages were carried out on vessels operated by this minority, leading to the conclusion that the Norwegian operators have a strong position in the domestic market. The sailing patterns show that the vessels utilize a very dispersed pattern of ports, terminals and quays, but the patterns differ significantly between the vessel types we have studied. Trade statistics from 1988 and onwards shows that sea and road transport has experienced similar development in certain periods and different in others. Since 2009 both modes have had low growth rates.</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 omhandler en studie av sjøtransportmarkedet for stykk gods og enhetslast til, fra og i Norge. Skipene, skipstrafikken og anløpslokasjonene er identifisert med AIS-data, skipskategorisering og identifisering av operatørene er foretatt med skipsregisteropplysninger fra IHS Markit og ulike statistikker fra Statistisk sentralbyrå er benyttet for å analysere varestrømmer og markedets utvikling. Vi har gjennomført et stort antall intervjuer med bransjeaktører for å få mer detaljert innsikt i vareslagene som fraktes og transportkriteriene knyttet til disse, hvordan markedsdeling og konkurranse- og samarbeidsrelasjoner oppstår og utspiller seg samt hvordan dette skaper en markedsbasert utviklingsdynamikk.

Vi finner at flertallet av skipene opereres av utenlandske aktører, men at de norske rederiene allikevel har en sterk markedsposisjon: 85 % av innenriksseilasene er foretatt med skip med norsk operatør, og tilsvarende andel for utenriksseilasene er 56 %. De utenlandske operatørene er i all hovedsak lokalisert i landene rundt Nord- og Østersjøen. Det fremstår derfor som at det eksisterer et vel integrert sjøtransportmarked i denne regionen, men også at norske rederier har en sterk posisjon i sitt hjemmemarked.

Rapporten inneholder en svært detaljert kartlegging av skipenes seilingsmønster og bruk av anløpslokasjoner. En viktig bakgrunn for å gjøre dette er en diskusjon som har pågått over mange år om hvorvidt det ville være mer «rasjonelt» med en mer konsentrert havnestruktur. Dette er en diskusjon som i egentlig dreier seg om *containerterminalenes* antall og lokalisering, men dette blir ikke alltid tilstrekkelig spesifisert. Kystverket har også tidligere argumentert for at sjøtransportmarkedet er et særdeles kompetitivt marked, og at det faktiske anløpsmønsteret representerer markedsløsningen på de underliggende transportbehovene og mulighetene for å innfri disse. Dette innebærer ikke at løsningen er statisk eller at alle aktørene er like fornøyde med løsningen, men det er den strukturen markedet i sum har frembragt. For å kunne diskutere anløpsstruktur videre, må kunnskap om faktisk aktivitet ligge til grunn. Trafikkanalysene i prosjektet viser at de ulike skipskategoriene har svært ulike anløpsmønstre, og vi presiserer at målet i prosjektet har vært å vise hvordan disse anløpsmønstrene *er*, ikke hvordan de *bør være*.

De norskopererte skipene er litt mindre og en del eldre enn den de utenlandskopererte. Dette behøver allikevel ikke skyldes at de norske operatørene har større utfordringer knyttet til flåtefornyelse. Det er vanlig å benytte eldre skip på kortere transporter, og de norske operatørene er i klar overvekt i innenriksmarkedet. Norges har et spredt næringsliv i stor grad bestående av virksomheter med små godsvolumer, og de relativt mindre skipene som norske operatører anvender innenriks synes å være godt tilpasset markedsituasjonen. Vi har ingen indikasjon på at transportkjøperne oppfatter den norske delen av flåten som «for gammel»: Et nyere skip er ikke mer etterspurt i markedet og gir derfor ikke høyere inntjening enn skip på alder med de som seiler i dag, og det ligger derfor få incentiver i markedet til en forsert flåtefornyelse i forhold til dagens situasjon. Investeringer i skip er store og langsiktige og tilpasset gjeldende markedsituasjon og -priser. Det foretas allikevel mer inkrementelle, teknologiske endringer som både kan være begrunnet i rederiene ser muligheter til effektivitetsforbedringer og dermed kostnadskutt og i vareeierne krav til hvordan logistikkoperasjonene skal gjennomføres.

Pågående prosjekter assosiert med skipene «Yara Birkeland», Asko sine «sjødroner» og «With Orca» tyder på at vareeierne – også i samarbeid - tar en ledende utviklingsrolle der nye sjøtransporttilbud innebærer et teknologisk sprang, mens det generelle sjøtransporttilbudet i stor grad er innrettet mot å være responsiv i forhold til mindre markedsendringer. Vi gjentar at vårt prosjekt dreier seg om en kartlegging av dagens situasjon, der ingen av de omtalte prosjektene er realisert.

Respondentene i dette prosjektet formidler at de opplever sterk konkurranse i flere dimensjoner, mellom rederier som tilbyr de samme transportproduktene, mellom norske og utenlandske rederier, mellom rederier som tilbyr transport med andre lastbærere og mellom sjø- og veitransport. Dette er altså et vesentlig mer sammensatt konkurransebilde enn det éndimensjonale konkurransebildet mellom vei- og sjøtransport som så ofte hevdes i transportdebatter. Til tross for at vi ikke kan se at sjøtransporten tiltrekker seg gods fra veitransport i betydelig grad, finner vi heller ikke at det foregår noe «godsoverføring» fra sjø til vei: På *aggregert nivå* viser våre transport- og varehandelsstatistikker en særdeles stabil transportmiddelfordeling over lang tid, og på *aktørnivå* har vi ikke fått konkrete eksempler på transportkontrakter som uomtvistelig er tapt til veitransportaktører. Det innebærer ikke at slike kontrakter ikke har gått tapt for sjøtransporten, men med tanke på hyppigheten og styrken i argumentasjonen om at «godsoverføringen går feil vei» hadde vi forventet å få flere eksempler på dette gjennom våre intervjuer. Det skal allikevel understrekes at transportmiddelfordelingen ikke ble vurdert som et tilstrekkelig sentralt tema i prosjektet til at det ble generert fyldig og systematisk empiri på dette. Vi har derfor ikke et godt nok grunnlag for sterke konklusjoner om dette, men vil snarere fremheve at en systematisk, aktørbasert studie av konkurranseflatene mellom sjø- og veitransport vil være et svært nyttig supplement til bruk av nasjonal transportstatistikk som kilde til kunnskap om transportmiddelfordeling og godsoverføring.

Vi har vist at sjø- og veitransporten har utviklet seg i til dels sammenfallende og til dels ulike epoker: Stykkgodstransport på sjø hadde en høyere vekst enn tilsvarende veitransport frem til 1995. Siden dette har stykkgodstransport på sjø hatt en svak utvikling, mens veitransporten økte ganske kraftig i perioden fra 1995 til 2008 og hatt en avdempet vekst siden dette. Den avdempede veksten i veitransporten har ikke medført vekst i sjøtransporten, som en skulle forvente gitt de tradisjonelle tenkemåtene rundt transportmiddelfordeling. Vi ser at disse trendbruddene sammenfaller med Norges tilslutning til EØS-avtalen og med finanskrisen. Vi har ikke analysert årsaks-virkningsforholdene nærmere, annet enn at vi ser at utviklingen i viktige vareproduserende næringer og deres handelsmønstre endrer seg i overgangen mellom disse periodene.

Med et blikk langt bakover i tid ser vi at sjøtransporten har vært dyktig til å utnytte nye markedsmuligheter som har vokst frem, som for eksempel innenfor offshore og havbruk, men har lyktes dårligere i å vokse i det konvensjonelle stykkgodsmarkedet ved å tiltrekke seg gods fra veitransport. Vi kan allikevel ikke se at sjøtransporten taper gods til veitransport, men at stykkgodstransport til sjøs er dominert av varegrupper som har hatt en svak utvikling. Videre ser vi at containersegmentet de siste 20 årene har vokst raskere enn både stykkgodstransport på skip og vegtransport. At sjøtransport taper og vinner volumer synes i det alt vesentligste å kunne henføres til omgripende industrielle og institusjonelle endringer.

Vi forsøker i denne studien å dokumentere at både sjø- og veitransport utvikler seg som en konsekvens av utviklingen i de transportkjøpende næringene de betjener, av utviklingen i varemarkedene og i handelsrelasjoner. Som en følge av et høyt transportpolitisk fokus på å se transportformene i sammenheng, på konkurranseflater og på intermodalitet har man i stor grad vært opptatt av hvordan transportvolumene *fordeles* og ikke hvordan de *genereres*. Dette kan gi opphav til feilaktige konklusjoner om transportmarkedets utvikling, og det vil være viktig å øke oppmerksomheten på relasjonene mellom vareeier og transportør, for å få en bedre og riktigere forståelse av dette.

Sentrale prosesser som inngåelser av transportkontrakter, utvikling av rutetilbud til å bli lønnsomme og ikke minst å utvikle nye, innovative transportløsninger med høy grad av markedsaksept krever alle samarbeid mellom flere aktører og gjerne over lang tid. Vi vil derfor understreke betydningen av læringsprosesser gjennom sosiale og forretningsmessige relasjoner som en sentral faktor når det gjelder å avtale, beholde og ikke minst videreutvikle transportoppdrag.

At transportmiddelfordelingen er stabil innebærer altså ikke fravær av konkurranse eller at markedene er statiske. Vi har vist at det konkurreres langs en rekke dimensjoner og at dette har som konsekvens at transporttilbudet endres i tråd med transportkjøpernes behov, selv om transportmiddelfordelingen består. Konkurransefortrinn er dynamiske og ikke statiske: Man spesialisere seg ikke på det man er best på, man blir best på det man spesialisere seg på, og alle søker etter nisjer der de kan konkurrere på best mulig måte. Som konsekvens får samfunnet et differensiert og spesialisert transporttilbud, også på tvers av transportformene. Etter vår oppfatning er dette den riktige innfallsvinkelen når man skal se transportformene i sammenheng.



# Innhold

Forord .....	i
Sammendrag.....	iii
Innhold .....	vii
1 Introduksjon.....	1
2 Prosjektets mål og metode for gjennomføring .....	3
2.1 Mål.....	3
2.2 Avgrensninger og presiseringer.....	3
2.3 Organiseringen av arbeidet – metode for gjennomføring .....	8
2.4 Rapportens struktur .....	9
3 Sjøtransportmarkedet for stykkgoods og enhetslast – en oversikt .....	11
3.1 Etterspørselssiden: Sjøtransportvolumer i Norge.....	11
3.2 Tilbudssiden: Aktører, flåtens størrelse og sammensetning.....	29
3.3 Regulering/offentlige virkemidler i markedet.....	41
4 Aktørbildet og markedsstruktur .....	47
4.1 Transportkunder og vareslag .....	47
4.2 Typiske godsstrømmer til sjøs og benyttede skipstyper for kundesegmentene .....	55
4.3 Vanlige kontrakts- og avtaleformer.....	56
4.4 Intermodalitet og dør-til-dør-logistikk .....	57
4.5 Flåte- og samarbeidsstrategi .....	58
4.6 Konkurransesituasjonen mot landtransport og innbyrdes konkurranse i sjøtransporten.....	60
4.7 Etablering av nye ruter .....	68
5 Skipsflåte og trafikkmønster .....	69
5.1 Stykkgoods-/prosjektlast .....	69
5.2 Kjøle- og fryseskiper.....	74
5.3 RoRo cargo .....	78
5.4 RoRo bilfrakt.....	84
5.5 Containertransport.....	88
5.6 Godsdelen i RoPax-markedet (utenriksferger og Hurtigruten).....	95
5.7 Kombinasjonsskip .....	101
6 Oppsummerende diskusjon .....	107
6.1 Aktørbildet og markedsstruktur.....	107
6.2 Seilings- og anløpsmønster .....	107
6.3 Flåtens nasjonalitet .....	108
6.4 Konkurransesituasjonen.....	109

6.5	Flåtefornyelse .....	111
6.6	Fremdriftsteknologi i lys av grønn flåtefornyelse .....	112
6.7	Regulering.....	113
6.8	Effekter av Covid-19-situasjonen .....	114
7	Konklusjoner, anbefalinger og behov for videre arbeid .....	117
8	Referanser .....	121
9	Vedlegg.....	123
9.1	MADART datagrunnlag.....	123



# 1 Introduksjon

Godstransport på sjø utgjør et betydelig tilbud til norsk næringsliv: Over 90% av alt gods til og fra Norge fraktes sjøveien, og halvparten av innenriks transportarbeid utføres også med skip.

Bulksegmentene utgjør igjen rundt 90% av all sjøtransport til, fra og i Norge, og utgjøres i hovedsak av vareslag med lav bearbeidingsgrad og –verdi. Stykkgodstransportene utgjøres i større grad av høyt bearbeidede eller konsumklare varer, ofte – som med transport av nye biler – med svært høy verdi. En stor andel av volumene er allikevel også i dette segmentet industrielle halvfabrikata, med varierende bearbeidingsgrad og -verdi. Stykkgodstransporter utgjøres gjerne også av mindre forsendelser, noe som stiller større krav til samlasting, og i økende grad bruk av standardiserte lastbærere som containere og semitrailere.

Organiseringen av transportene blir dermed gjerne mer komplekse for stykkgoods enn for bulktransporter, noe som også gir seg uttrykk i ruteopplegg med svært mange anløp. Denne kompleksiteten i varekonsolidering medfører gjerne også involvering av et bredt spekter av spesialiserte aktører som samarbeider om transportgjennomføringen. Dette er studert i DNV (2018).

De foregående studiene av bulkmarkedene viste at transportaktører innenfor disse lastkategoriene frakter svært store volumer til fraktrater langt under hva de andre transportformene kan tilby. Av den grunn det er lite konkurranse mellom transportformene innenfor disse segmentene, men det finnes, som vist i DNV (2020a og 2021).

Transport av mindre forsendelser krever mer komplekse transportopplegg, noe som er dyrere enn transport av store bulkvolumer direkte fra avsender til mottaker. På den annen side viser tidligere undersøkelser at varer med høy verdi også «tåler» høyere transportkostnader. Det er altså en høyere betalingsvillighet for transport av disse varene, sannsynligvis uten at transportørene opplever denne som særlig høy.

Denne studien av sjøtransportmarkedet for stykkgoods og enhetslast viser i større grad enn de foregående studiene av sjøtransportens delmarkeder at sjøtransporttilbudet er svært spesialisert mot ulike næringer, kundegrupper og enkeltkunder. «Godstransport på sjø», eller i enda sterkere grad «godstransport», kan derfor ikke behandles som et homogent produkt. Vi går derfor langt i å stratifisere sjøtransportmarkedet for stykkgoods og enhetslast ytterligere ved å studere en rekke forskjellige skips kategorier og kundegrupper.

Vi har i dette prosjektet søkt å *forstå* markedssegmentet for stykkgoods og enhetslast, dels ved å kartlegge godsmengdene, skipene, seilingsmønstrene, rederiene, vareeierne og andre aktører som inngår i dette markedet, og dels gjennom intervjuer med disse aktørene å avdekke hvilke krefter og mekanismer som driver markedsutviklingen.



## 2 Prosjektets mål og metode for gjennomføring

### 2.1 Mål

Prosjektets mål er i hovedsak å foreta en kartlegging av det norske markedet for sjøtransport av stykk gods og enhetslast. Dette innebærer å fremskaffe oversikter over skipsflåten som benyttes, seilingsmønstre, anløpslokasjoner (havner), rederier, vareeiere og øvrige involverte aktører samt hvilke vareslag som transporteres. Dette er prosjektets i hovedsak kvantitative del.

For å opparbeide bedre innsikt i hvordan dette markedet *virker*, har seleksjonen av rederier fra prosjektets kvantitative del dannet grunnlag for å gjennomføre et stort antall intervjuer med disse, og med vareeiere som utgjør kundemassen i dette markedssegmentet. Dette har gitt verdifull innsikt i både i hvordan dette markedssegmentet av sjøtransport er sammensatt og hvordan det utvikler seg. Dette er prosjektets kvalitative del.

Begge disse to delene er av en viss *eksplorativ* karakter: Vår markedskunnskap er absolutt ikke uttømmende, og vår ambisjon har vært at en slik kartlegging både vil gi bedre kunnskap om markedssegmentets størrelse og sammensetning, og at det vil avdekke problemstillinger vi ikke var tilstrekkelig kjent med, eventuelt å presentere kjente problemstillinger på nye måter.

Kunnskapen som er utviklet gjennom prosjektet vil inngå som en viktig del av Kystverkets kunnskapsgrunnlag innenfor strategisk transportplanlegging.

### 2.2 Avgrensninger og presiseringer

#### 2.2.1 Transportvolumer

Prosjektet omhandler det norske sjøtransportmarkedet for stykk gods og enhetslast, altså både innenriks- og utenrikstransporter. Transportvolumene i dette markedssegmentet er relatert til totale sjøtransportvolumer i Norge og transportvolumer totalt i Norge (uavhengig av transportform). Vi er avhengige av å benytte SSBs havnestatistikk for å få fordelt sjøtransportvolumene på ulike lastkategorier, men summen av volumene i havnestatistikken samsvarer ikke helt med summen av sjøtransportvolumene i utenrikshandelsstatistikken og transportytelsesstatistikken (statistikk for innenrikstransport). Avviket mellom utenrikshandelsstatistikken og havnestatistikken skyldes i hovedsak tørr- og våtbulkvolumer (olje og jernmalm), men det kan også være andre, mindre godsmengder som ikke fanges godt nok opp i havnenes rapportering til SSB.

Kategorien *stykkgods* har en annen betydning i havnestatistikken enn hvordan begrepet anvendes i store deler av transportmarkedet: I havnestatistikken er stykk gods nærmest en restkategori for de varene som ikke faller inn under begrepene bulk og enhetslast, og omfatter derfor det som vanligvis omtales som prosjektlast og breakbulk i sjøtransportmarkedet. Eksempelvis er tømmer, metaller (unntatt malmer), vindmøllemoduler, lystbåter og arbeidsbrakker kategorisert som stykk gods på sjø. Samlasternes anvendelse av begrepet stykk gods, som anvendes på vei- og banetransport, har en todelt definisjon: *Enten* forsendelser som terminalbehandles på grunn av lav vekt (eksempelvis under 2,5 tonn), *eller* som består av samleforsendelser av emballerte ferdigvarer. Det er altså en vesentlig videre definisjon av stykk gods som anvendes i havnestatistikken enn i transportmarkedet for øvrig, og dette kan vanskeliggjøre sammenlikninger mellom transportformene. Vår eneste statistikkilde til fordeling av sjøtransportvolumene etter lastkategori, er allikevel havnestatistikken<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Lastkategoriseringen i SSBs havnestatistikk er basert på «Reference Manual on Maritime Transport Statistics» (Eurostat, 2016).

Vår gjennomgang av transportvolumene i denne rapporten er basert på tonnmengdene fra SSBs havnestatistikk og utenrikshandelsstatistikk, og undersøker hva vi sitter igjen med når vi ser bort fra vareslagene i tørr- og våtbulk. SSBs utenrikshandelsstatistikk gir anledning til å undersøke tonnmengder fordelt på 65 ulike vareslag som er inndelt ut ifra nivå to i SITC-nomenklaturen. Tonnmengdene er i tillegg fordelt på ulike transportformer, og for sjøtransporten skilles det mellom norske og utenlandske fartøyer. I tillegg oppgis volumene fraktet med kjøretøy og tilhenger på fartøy (RoRo) separat..

Vi har også aggregert opp varegruppene i utenrikshandelsstatistikken til 10 hovedvaregrupper basert på fordelingen i Hovi (2018). I tillegg har vi benyttet hovedvaregruppeinndelingen i SITC-nomenklaturen. Varegruppeinndelingen til Hovi (*ibid.*) er i hovedsak utformet med tanke på transportbehov, mens SITC-systemet i stor grad beskriver varens bearbeidelsesverdi, og med det hvor i verdikjeden varen befinner seg. I utenrikshandelsstatistikken fordeles tonnmengdene på ulike transportformer, og for sjøtransporten skilles det mellom transport på norske og utenlandske fartøyer, i tillegg til kjøretøy og tilhenger på fartøy. Dette gir en mulighet til å skille mellom konvensjonell sjøtransport og RoRo, men ikke å skille ut transport med ulike lastbærere, som f.eks container.

SSBs havnestatistikk muliggjør derimot dette, men i denne er ikke varekategoriene belyst i samme grad. Statistikken for «årshavnene» gir en forholdsvis enkel kategorisering av lastbærerne, mens statistikken for «kvartalshavnene» gir bedre mulighet til å differensiere mellom ulike segmenter<sup>2</sup>. I utenrikshandelsstatistikken publiseres data på nasjonalt nivå, mens havnestatistikken oppgir data pr havn. Denne muliggjør med andre ord en bedre regional fordeling av volumene.

Volumene avviker litt i de tre statistikkene vi bruker. Utenrikshandelsstatistikken fanger opp litt større volumer enn statistikken for årshavnene, mens denne igjen fanger opp litt mer gods enn statistikken for kvartalshavnene. Dette kan forstås som en ulempe, samtidig gir de to statistikkene en mulighet til kryssjekking av volumer i utenrikshandelen som Kystverket gjerne skulle hatt også for innenriksgodts.

Vår gjennomgang består i å sammenholde karaktertrekk og utviklingstrekk ved de tre statistikkene, for å belyse container- og stykkgodtssegmentets særtrekk og utvikling.

## 2.2.2 Seleksjon av skip

Fra AIS<sup>3</sup>-data har vi selektert ut alle skip innenfor de relevante skipskategoriene<sup>4</sup> som anløp Norge i 2019, og som dermed har gjennomført enten innenriks- eller utenriksseilaser til og/eller fra norsk havn. Analyseperioden i prosjektet er årene 2019 og 2020, men grunnet midlertidige begrensninger i den aktuelle databasen<sup>5</sup>, måtte vi begrense utvalget til 2019. Basert på annet tilfang av AIS- data, har vi allikevel kunnet følge seilingsmønsteret til disse skipene også i 2020. Vi er opptatt av hvordan sjøtransporten betjener det norske markedet, og transitttrafikk og trafikk mellom tredjeland er derfor ikke med. Skipene er i AIS-dataene identifisert med IMO-nummer, som igjen har vært grunnlag for videre kopling til data om skip og eierskap fra skipsregistrene, levert av IHS Markit. Seleksjon av stykkgodsskip er en ekstra utfordring her, fordi denne kategorien i alle skipsregistre omfatter skip både brukt til

---

<sup>2</sup> «Årshavner» og «kvartalshavner» refererer seg til to havne kategorier i SSB sin havnestatistikk: «Årshavnsstatistikken» baseres i prinsippet på årlig rapportering fra alle norske havner, mens «Kvartalshavnstatistikken» er en mer detaljert statistikk basert på kvartalsvis rapportering fra de største havnene.

<sup>3</sup> Automatic Information System. Dataene består av sporingssignaler fra enkeltskip.

<sup>4</sup> Kategoriseringen er i hovedsak basert på Lloyds nivå 5-kategorier, delvis i kombinasjon med Lloyds nivå 3-kategorier, se IHS Fairplay for nærmere definisjoner.

<sup>5</sup> [Marine emissions, Norway \(kystverket.no\)](https://www.kystverket.no/marine-emissions-norway)

stykkgodstransport og til mindre tørrbultklaster<sup>6</sup>. Seleksjonen er gjort dels med bistand fra Kystrederiene og ved gjennomgang av et stort antall bilder av skipene, men metoden er på ingen måte ufeilbarlig.

Svært mange skip er på ulike måter multifunksjonelle, enten fordi de er konstruert for spesialisert håndtering av ulike lastkategorier eller lastbærere<sup>7</sup>, eller fordi de er svært «konvensjonelt» utformet («box ships») og kan ta ulike laster som følge av dette. I prosjektet studerer vi trafikken til følgende syv skipskategorier:

- Containerskip
- Stykkgodsskip
- Fryseskip
- RoPax, Hurtigruten
- RoPax, utenriksferger
- Ro-Ro cargo skip, generelt
- Ro-Ro cargo skip, biltransport

Kombinasjonsskipene fanges opp av denne kategoriseringen, men skipene er allikevel gitt særskilt omtale.

### 2.2.3 Identifisering av anløpslokasjoner

AIS-data anvendt i analyseprogrammet MADART er benyttet til å identifisere anløpslokasjoner<sup>8</sup>. Viktige avveininger som er gjort er

- Hvor mange anløp skal det være til en lokasjon før vi anser den for å være relevant i transportsammenheng, og
- Hvor liten innbyrdes avstand kan det være mellom lokasjonene før vi anser det for å være den samme lokasjonen.

Erfaringene også fra tidligere prosjekter (DNV 2020a, 2021) tilsier at antall anløpslokasjoner reduseres raskt når vi øker kriteriene om antall anløp og innbyrdes avstand øker. Dette medfører at det stadig tilbakevendende spørsmålet «Hvor mange havner har vi egentlig i Norge?» ikke kan gis et enkelt og konsist svar. Vår oppfatning er at kriteriene for utvalgelse og detaljeringsgraden må tilpasses formålet med analysen. I dette prosjektet har vi satt svært lave kriterier både til antall anløp og innbyrdes avstand, og opererer derfor med et stort antall anløpslokasjoner. Denne detaljeringsgraden kan allikevel være u hensiktsmessig i andre prosjekter hvor litt andre spørsmål søkes besvart.

Polygoner er tegnet rundt områder der skip har oppholdt seg i mer enn 1 time og med en hastighet på mindre enn 0,8 knop, forutsatt at disse polygonene ligger ved land. Det selekteres altså ut klynger av skip som har ligget stille i samme område, og polygonene tegnes som en buffer med avstand 150 meter ut fra det ytterste skipet i klyngen. Der polygonene overlapper hverandre, blir de slått sammen. Disse polygonene er det som i rapporten omtales som *anløpslokasjoner*, og hensikten med å definere dem med såpass liten utstrekning er ambisjonen om å knytte dem så godt som mulig til konkrete *kaier* på landsiden. Polygonene er også gitt en stedsangivelse basert på OpenStreetMap, som gjør det mulig å analysere skipstrafikken på et mer aggregert nivå enn de enkelte anløpslokasjonene. Anløpslokasjonene for stykkgodsskip i Bergen er vist som et eksempel i Figur 1, og konturene på anløpslokasjonene gir en indikasjon på hvordan de fleste av dem består av sammenslåtte, overlappende polygoner.

---

<sup>6</sup> Disse skipene har typebetegnelse «general cargo», delvis med ulike typebetegnelser i undergrupper

<sup>7</sup> Eksempler på lastbærere er containere, paller, semitrailere/eurotraller, vekselflak, m.fl.

<sup>8</sup> Metoden er nærmere forklart i Vedlegg 1



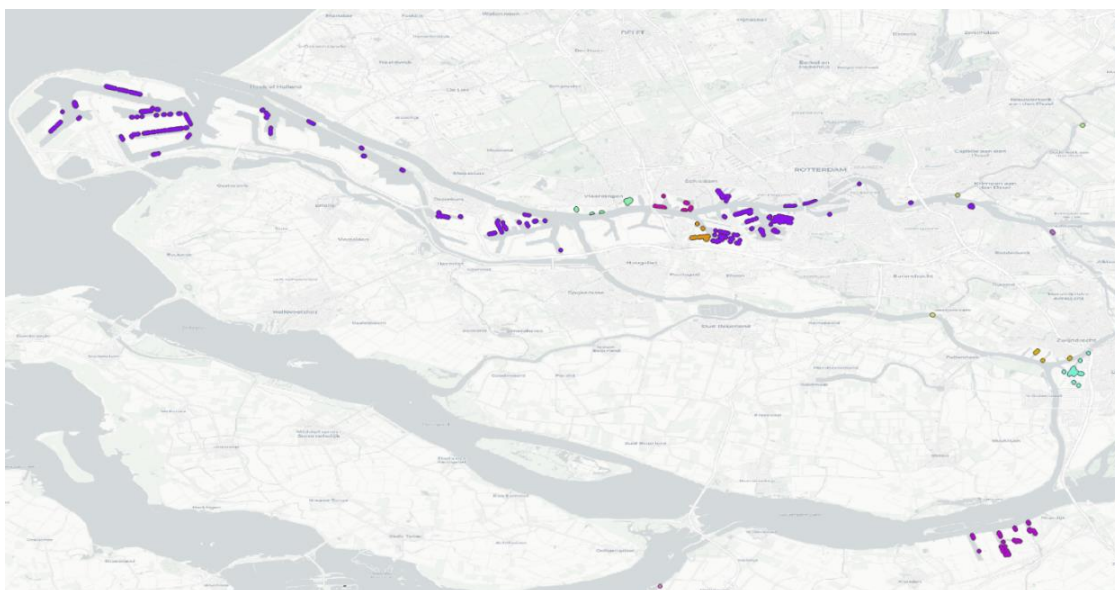
Figur 1: Anløpslokasjoner for stykkgodsskip i Bergen.



Denne metoden for å konstruere detaljerte anløpslokasjoner anser vi å være den nederste byggesteinen for etter hvert å kunne besvare det stadig tilbakevendende spørsmålet «Hva er en havn», et spørsmål vi vil ta med oss til et kommende prosjekt.

Metoden er benyttet for skipsanløp over hele verden, men da skipene som inngår i vår studie kun har sporadiske anløp utenfor Europa, har vi begrenset våre analyser av så vel anløpslokasjoner som seilaser til vårt kontinent, altså nærskipfartsområdet. Som en følge av dette, har vi også generert tilsvarende detaljerte anløpslokasjoner for europeiske havner, og finner bl a at våre skip har anløpt 77 unike lokasjoner i Rotterdam (fra Maasvlakte til Moerdijk og Dordrecht), som vist i Figur 2.

Figur 2: Anløpslokasjoner i Rotterdam-området for sjøtransport til og fra Norge med skipene i vår studie



## 2.2.4 Seleksjon av rederier

Opplysninger fra AIS-dataene om skipenes IMO-nummer har vært grunnlaget for å finne eierskapsopplysninger om skipene. Eierskap til og drift av skip kan være delt mellom en rekke ulike virksomheter. Hvem som er den «ultimate eier» («registered owner») av skipet fremgår riktignok av skipsregistrene, men det kan være mange mellomledd mellom dette foretaket og den organisasjonen som faktisk drifter skipets transportoperasjoner, og som derfor i transport- og logistikksammenheng gjerne fremstår som «rederiet». Vi har våre skipsopplysninger fra IHS Markit, som opererer med følgende kategorier for eierskap og drift av skipsflåten:

Tabell 1: Kategorisering av eiere og operatører av skipsflåten.

Variable	Description
Bareboat Charter Company	The company indicated on the charter party agreement which charters the ship on either a bareboat or demise charter.
Group Beneficial Owner	This is the parent company of the Registered Owner. It is the controlling interest behind its fleet and the ultimate beneficiary from the ownership. A Group Beneficial Owner may or may not directly own ships itself as a Registered Owner. It may be the Manager of its fleet, which is in turn owned by subsidiary companies. Its ships may also be managed by a 3rd party under contract. In some circumstances a ship may be owned by a financial organisation who has no operational involvement whatever. In Shipping Circles, the lessee company, which may also sometimes be referred to as the Disponent Owner, can also be the Group Beneficial Owner, Commercial Manager or Commercial Operator of the ship.
Operator	The company responsible for the commercial decisions concerning the employment of a ship and therefore who decides how and where that asset is employed. The direct beneficiary of the profits from the operations of the ship, this company may also be responsible for purchasing decisions on bunkers and port services. A medium to long-term time or bareboat charterer is considered to be the operator of the ship. Vessels within commercial pools are considered to be operated by the pool.
Registered Owner	The legal title of ownership of the vessel that appears on the ship's registration documents. It may be an Owner/Manager or a wholly-owned subsidiary in a larger shipping group; or a bank or one-ship company vehicle set up by the bank; or of course, it may be a "brass-plate" company created on paper to legally own a ship and possibly to limit liability for the "real" owners and/or benefit from off-shore tax laws. It may anyway be a legal-requirement of the flag-state with whom the ship is registered for the legal owner to be a company registered in that country.
Ship Manager	The company designated by the ship owner or charterer to be responsible for the day to day commercial running of the ship and the best contact for the ship regarding commercial matters. Including post fixture responsibilities, such as laytime, demurrage, insurance and charter clauses. This company may be an owner related company, or a third-party manager, whose purpose is primarily the management of ships for their ship-owning clients. In some circumstances a ship may be owned by a financial organisation who has no operational involvement whatever. The lessee company, or one of its subsidiary companies, may be deemed to be the commercial manager of the ship.
Technical Manager	The company designated by the ship owner or operator or ship manager to be specifically responsible for the technical operation and technical superintendency of a ship. This company may also be responsible for purchases regarding the fleet, such as repairs, spares, re-engineering, surveys, dry-docking, etc.

Kilde: IHS Markit

Som en praktisk tilnærming til dette opplever vi at det er best samsvar mellom de foretakene som oppgis som «operators» og de som gjerne omtales som «rederiene» i norsk dagligtale. 299 av de 473 skipene (63%) har samme «manager» som «operator». Denne andelen økes til 73% dersom vi inkluderer «managers» og «operators» som åpenbart inngår i samme konsern. Vi har derfor benyttet oss av opplysninger om «operators», og bruker dette begrepet synonymt med «rederi».<sup>9</sup>

Når det gjelder rederienes nasjonalitet, opererer IHS Markit med ulike kategorier, bl a hvor rederiet er registrert og hvor det faktisk er lokalisert. Det fremstår som en tendens at transportkjøper foretrekker rederier av samme nasjonalitet som dem selv i det markedet vi her studerer. Vi har benyttet oss av opplysningene om hvor rederiet faktisk er lokalisert ("Operator Country of Domicile").

<sup>9</sup> Unifeeder, siden 2018 eid av DP World, omtales vanligvis som et rederi og er en markant aktør med mange containerskip i det norske markedet. Alle disse skipene har ulike foretak som «Registered owner». Unifeeder omtales også som logistikkselskap og tilbyr et bredt spekter av tjenester innen intermodal logistikk og terminaler.

## 2.2.5 Gjennomføring av intervjuer

Basert på en kartlegging av sentrale markedsaktører innen transport av enhetslast og stykkgoods, ble det gjennomført vel 30 nettbaserte intervjuer og samtaler. Intervjuene dekker rederier/operatører, vareeiere, havner, speditører/samlastere og interesseorganisasjoner. Alle de skipssegmentene og industrisegmentene som er nærmere beskrevet i kapittel 4 og 5 er dekket gjennom intervjuene.

I forkant av intervjuet fikk intervjuobjektet oversendt en intervjujurnal som ga bakgrunn for intervjuet og tema og spørsmål. Tema som ble dekket i intervjuene med rederiene var flåte og omsetning, ruter og kapasiteter, kundekategorier og kontraktsformer, havner og annen infrastruktur, konkurranseflater og flåtefornyelse. Tema i intervjuene med transportkjøperne var forretningsområde og produkter, transportvolumer og transportløsninger, kontraktsformer, havner og annen infrastruktur, konkurranseflater innen transport, godsoverføring og markedsutvikling innen «grønn» transport.

Intervjuene har vært supplert med nettbasert informasjonssøk, offentlig havne- og godsstatistikk, samt basert på DNVs kunnskap om og tidligere analyser fra transport-/skipssegmentene.

## 2.2.6 Markedsanalyse

En viktig årsak til å gjennomføre et stort antall intervjuer, har vært å få et bedre innblikk i rederienes konkurransesituasjon. Vi har basert prosjektets kvalitative del på at *utviklingen* av transportmarkedet drives av konkurranse og samarbeid mellom aktørene, der transporttjenestetilbudet utvikles på grunnlag av transportkjøpernes behov og transportørens muligheter for å imøtekomme dette, i et marked der transportkjøperne konkurrerer med andre vareeiere og transportørene konkurrerer med andre transportører. Spillereglene på denne konkurransearenaen er gitt med samfunnets rammevilkår, altså summen av tilrettelegging for og begrensninger av aktivitetene som fremkommer gjennom den offentlige markedsreguleringen.

Konkurranse- og samarbeidsrelasjonene i dette markedet utspiller seg i mange dimensjoner, og for å strukturere funnene som fremkom i våre intervjuer har vi brukt den modellen Michael Porter (1979) utviklet for analyse av konkurransestrategier, gjerne omtalt som «Porters diamantmodell». Vårt arbeid er allikevel ikke en «Porter-studie»<sup>10</sup>, vi har kun forsøkt å anvende modellen til å strukturere våre funn.

## 2.3 Organiseringen av arbeidet – metode for gjennomføring

Arbeidet i prosjektet er utført av DNV og Kystverket i samarbeid.

1. Innledningsvis er det gitt en oversikt over omfanget av norsk godstransport totalt, samlet sjøtransport og markedssegmentet for stykkgoods og enhetslast. Denne oversikten er basert på data om tonnmengder og transportarbeid (tonn\*km) fra SSB.
2. Kystverket har identifisert skipene innenfor de utvalgte skipskategoriene som har anløpt norske havner i analyseperioden (årene 2019 og 2020). Norske farvann er her definert som norsk territorialfarvann pluss norsk økonomisk sone. AIS-data er benyttet til dette.
3. Skipenes seilings- og anløpsmønster er analysert ved bruk av dataprogrammet MADART.
4. Identifikatorene for de utvalgte skipene (IMO-nummer) er koplet til skipsregisterdata fra IHS Markit, som gir opplysninger både om skipenes fysiske og tekniske karakteristika, samt om eierskaps- og operatørforhold.

---

<sup>10</sup> På 1990-tallet ble det gjennomført et stort antall markedsstudier basert på Michael Porters modellapparat, også i Norge.

5. Eierskaps- og operatørforholdene, altså en utvelgelse av *rederiene* i dette markedet, er av DNV benyttet til å gjennomføre intervjuer om gjennomføringen av denne type sjøtransporter, og om hvordan dette markedet utvikler seg. Gjennom informasjon fra disse intervjuene om andre aktører det samarbeides med og hvilke kunder som betjenes, er det gjennomført intervjuer eksempelvis med vareeiere om deres kriterier for valg av sjøtransport og med havnene om deres tilrettelegging for et konkurransedyktig sjøtransporttilbud.
6. Den sammenfattende analysen er gjennomført av DNV og Kystverket i fellesskap.

## 2.4 Rapportens struktur

Rapporten er strukturert ut fra et formål om først å presentere sjøtransporten på et aggregert nivå, for å synliggjøre hvordan markedssegmentet vi studerer utgjør en del av en større helhet. Gjennom kapitlene 3-5 gjennomgår vi dette markedet i økende grad av detalj. I kapittel 6 diskuterer vi det vi oppfatter som viktige funn i de foregående kapitlene, og vi konkluderer på grunnlag av denne diskusjonen i kapittel 7.

I kapittel 3 presenterer vi på et aggregert nivå tilbuds- og etterspørselssiden i markedet vi studerer. Her er *tilbudssiden* representert ved rederiene og den delen av deres flåte som var engasjert i det norske sjøtransportmarkedet for stykk gods og enhetslast i 2019 og 2020. *Etterspørselssiden* er på dette nivået representert ved varevolumene som er fraktet. Vi har ikke noe statistisk grunnlag for å knytte vareprodusenter til transportvolumer på samme måte som vi kan kople rederier til skip, men vi viser i vår gjennomgang av transportvolumene hvilke næringer som kan knyttes til disse. *Reguleringen* av sjøtransport er svært omfattende, og virkemidlene er utformet for målsettinger som går langt ut over transportpolitikkenes virkeområde. Vi har ikke funnet det hverken praktisk gjennomførbart eller hensiktsmessig å foreta en full gjennomgang av hvordan sjøtransporten reguleres, vi har konsentrert oss om det vi oppfatter som sentrale virkemidler som reelt eller potensielt påvirker markeds-situasjonen og utviklingsmulighetene i det segmentet av sjøtransporten vi analyserer.

I kapittel 4 presenterer vi aktørbildet i større grad av detalj. Våre intervjuer har gitt oss mulighet til å kople næringer/bransjer på vareeiersiden til rederier og skipskategorier på transportørsiden på en måte som viser hvordan dette resulterer i konkrete transportløsninger på en måte som hverken datagrunnlaget i kapittel 3 eller analysene av AIS-data pr skipskategori i kapittel 5 gir grunnlag for. For å få dette til har vi basert kapittel 4 på informantenes kategoriseringer av kundegrupper, varekategorier og transportløsninger. Kapittel 4 er derfor det kapitlet der «tilbud møter etterspørsel» på konkret nivå, noe som gir grunnlag for undersøkelser om konkurranserelasjoner og –situasjon. Dette er diskutert nærmere i kapittel 6.

Kapittel 0 består av en gjennomgang av seilingsmønstre for de syv skipskategoriene som er valgt ut i dette prosjektet. En viktig bakgrunn for å gjøre dette er en diskusjon som har pågått over mange år om hvorvidt den eksisterende havnestrukturen i Norge er godt tilpasset en effektiv sjøtransport. Vi gir en detaljert fremstilling av et svært differensiert anløpsmønster for skipssegmentene som inngår i vår undersøkelse for dermed å øke kunnskapen om hvordan dette faktisk er. Hvordan anløpsmønsteret *bør være* ligger utenfor dette prosjektets mål.

I kapittel 6 gjør vi det vi oppfatter som sentrale funn i de foregående kapitlene til gjenstand for ytterligere diskusjon. Det er særlig markedsforståelse, konkurranseforhold og utviklingsdynamikk vi er opptatt av. Dette prosjektet er hverken et godsoverføringsprosjekt, et flåtefornyelsesprosjekt eller et klimaprojekt, men vi har forsøkt å forstå «markedets konstruksjon og virkemåte» som et grunnlag for kunnskap om relevansen av tiltak for endring.

Kapittel 7 presenterer de viktigste konklusjonene i prosjektet.



### 3 Sjøtransportmarkedet for stykk gods og enhetslast – en oversikt

Container- og stykkgodstransport på sjø har hatt høy oppmerksomhet i den transportpolitiske debatten, og utfordringene dette markedssegmentet møter blir ofte generalisert til å gjelde *hele* sjøtransportsegmentet. Vi ønsker derfor å bryte ned transportvolumene for å vise dette markedssegmentets størrelse i relasjon til det samlede norske transportmarkedet.

Det ble transportert 556 millioner tonn gods på norsk område i 2019, totalt for alle transportformer eksklusive rørtransport av olje og gass. Dette fordeler seg på 318 millioner tonn innenriks<sup>11</sup>, 170 millioner tonn i utenrikshandelen<sup>12</sup>, samt drøyt 19 millioner tonn malm i transitt på Ofotbanen<sup>13</sup> og nær 49 millioner tonn i transitt på sjø gjennom norske havområder fra Nord-Russiske havner<sup>14</sup>.

Utviklingen i transittvolumene har vi liten innflytelse over, da disse volumene hverken har norsk selger eller kjøper. Når det gjelder summen av innenriks- og utenrikstrafikken, der det er minst én norsk vareeier med i bildet, har denne økt med 0,5% siden 2012. Det har altså vært en svært lav vekst, noe som i hovedsak skyldtes at det har vært en ganske betydelig *reduksjon* i innenriks veitransport. Jernbanen har hatt en relativt sett kraftig vekst, men godstransport på jernbane bidrar lite til totalvolumene. 2012 er her brukt som sammenlikningsår fordi det var data fra det året som lå til grunn for analysene som ble gjort i det tverretatlige prosjektet NTP godsanalyse (Marskar *et al.*, 2015). En av problemstillingene som lå til grunn for det prosjektet var, som i svært mange prosjekter, hvordan vi kan håndtere transportveksten fremover. Erfaringen fra de syv årene som har gått siden NTP godsanalyse ble gjennomført er altså at det ikke har vært noe særlig vekst. Det har allikevel vært ulike vekstrater i ulike markedssegmenter, noe vi kommer tilbake til.

#### 3.1 Etterspørselssiden: Sjøtransportvolumer i Norge

Det ble transportert drøyt 207 mill tonn gods på sjø til, fra og i Norge i 2019. Sjøtransporten utførte halvparten av innenriks *transportarbeid* (tonn\*km), og de siste utenrikshandelsdataene for 2020 viser at sjøtransporten fraktet 91% av Norges samlede *tonnmengder* knyttet til eksport og import. Denne transportmiddelfordelingen har vært stabil over flere tiår.

Det er vanlig å måle markedsandelene innenriks i transportarbeid (tonn\*km), da datainnsamling av rene tonnmengder vil medføre dobbelttelling dersom godset omlastes. For utenlandstransportene medfører ikke dette noe problem, da godsmengdene registreres ved inn- eller utpassering ved norsk grense. Benyttelsen av begrepet transportarbeid medfører en gunstig representasjon av sjøtransportens markedsandel, da gjennomsnittsdistansen for sjøtransport er vesentlig lengre enn for veitransport: Innenriks sjøtransport fraktet 55 mill tonn gods i 2019, noe som utgjorde 17% av de samlede innenriksvolumene.

---

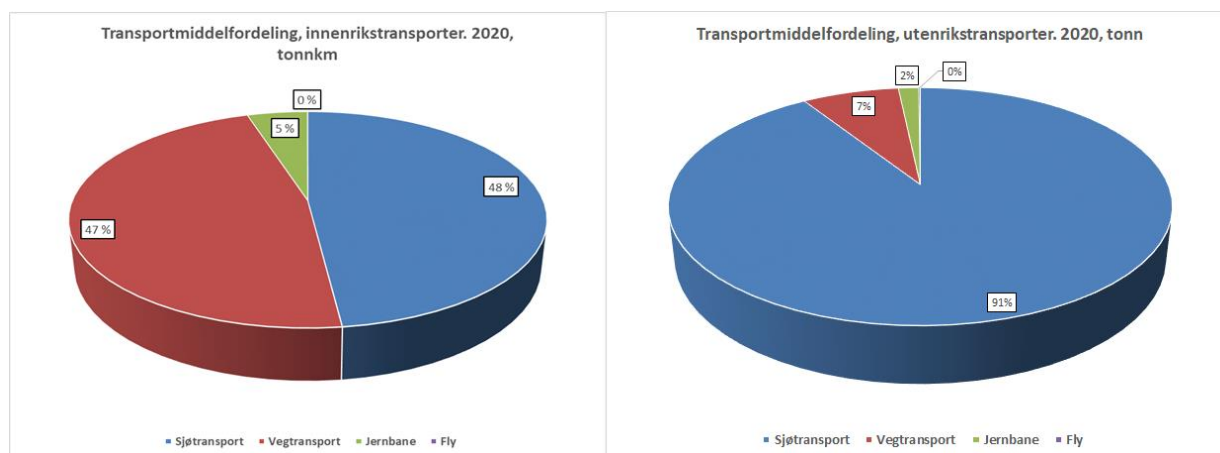
<sup>11</sup> SSB statistikkbanken, figur 11403. Data for 2020 er ikke publisert i skrivende stund, derfor benyttes 2019-tall.

<sup>12</sup> SSB statistikkbanken, tabell 08812

<sup>13</sup> SSB havnestatistikk, tabell 10916

<sup>14</sup> Data fra Kystverket

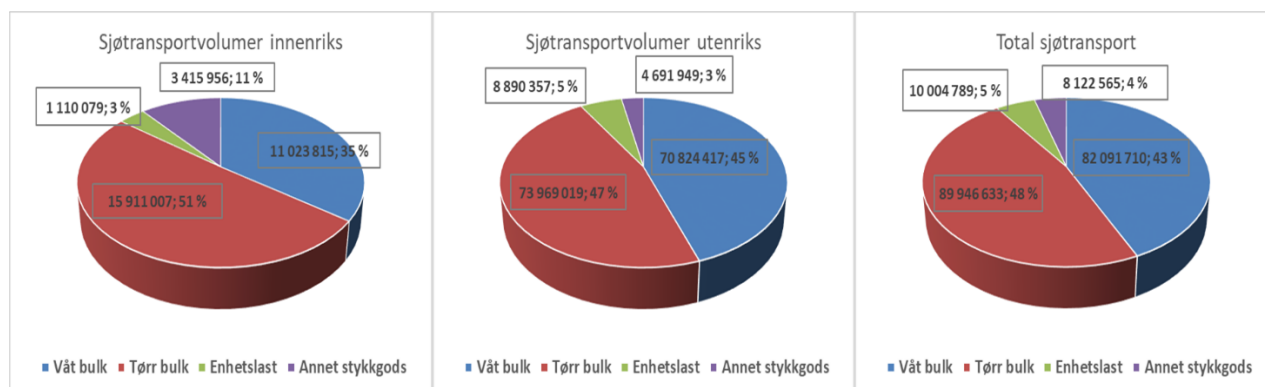
Figur 3: Transportmiddelfordeling innenriks (tonnkm) og utenriks (tonn), 2020



Kilde: SSB transportytelsesstatistikk og utenrikshandelsstatistikk

Sjøtransport er altså den desidert største transportformen i Norge, understøttet av vårt historisk betingede, kystnære bosetnings- og næringslivsmønster. Både i innenriks- og utenriksfart er det bulkvolumene som dominerer:

Figur 4: Sjøtransportvolumer og markedsandeler fordelt på fartsområde og lastkategori, 2020



Kilde: SSB havnestatistikk, tabell 10916

SSBs havnestatistikk er vår kilde til å fordele sjøtransportvolumene på ulike lastkategorier. Havnestatistikken fanger dog ikke opp de oljetransportene som går direkte fra oljefeltene på norsk sokkel til utlandet. Ved å inkludere disse, øker våtbulkandelen i utenrikstrafikken. DNV og SITMA søkte å estimere dette ved å kombinere eksisterende datakilder (DNV, 2021), men estimatene er fortsatt noe usikre. For dette prosjektet har det ikke så stor betydning. Det er derimot viktig å være oppmerksom på at de dominerende andelene bulktransport medfører at fluktuasjoner i disse lastkategoriene påvirker sjøtransportens totalvolum i sterk grad, mens fluktuasjoner i stykkgoods- og enhetslastsegmentene medfører vesentlig mindre påvirkning på disse volumene.

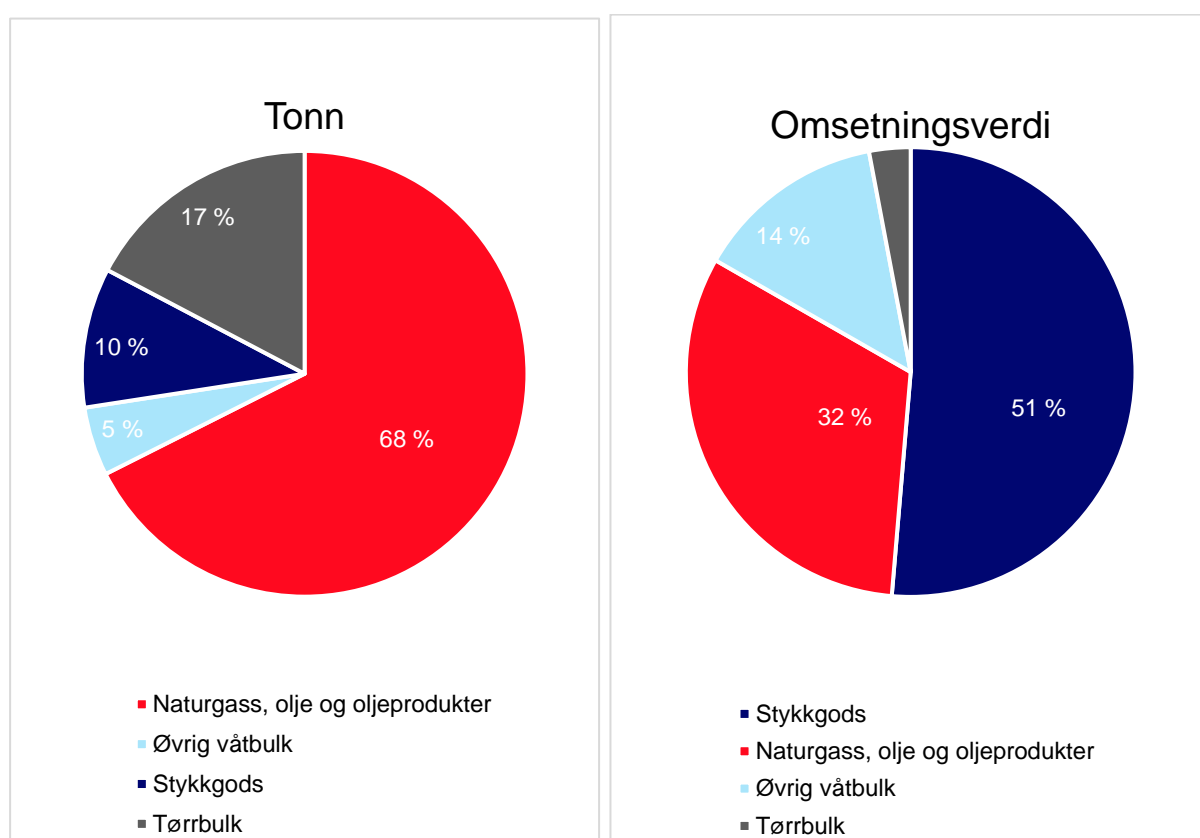
Mens de store tørr- og våtbulkskipene står for en stor del av *transportvolumene*, står de vesentlig mindre stykkgoods- og enhetslastskipene for en stor del av *skipstrafikken*.

Sjøtransport av stykkgoods har foregått like lenge som skip og stykkgoods har eksistert, mens standardiserte lastbærere er av vesentlig nyere dato. Fra den spede begynnelsen rundt 1960 har containersegmentet vokst til å utgjøre snaut 20 % av sjøtransportvolumene i verdenshandelen i 2019 (UNCTAD, 2020). I henhold til EUs statistikkontor Eurostat utgjorde containervolumene i de større EU-havnene 23% av godsomslaget, og hadde med dette en større andel enn tørrbulk (22%). I tillegg utgjorde RoRo-volumene 7%, slik at enhetslast til sammen utgjorde 30% av totalt godsomslag. Dette er altså en vesentlig større andel enn hva

enhetslast utgjør i det norske sjøtransportmarkedet (5%), og skyldes i stor grad at vi er lokalisert i utkanten av verden og de globale varestrømmene, og at de små og fragmenterte transportvolumene i denne utkanten ofte ikke er tilstrekkelig store til å gjøre containertransport effektivt<sup>15</sup>. I tillegg kommer selvfølgelig at vi har en stor olje- og gass eksport som driver våtbulkandelen opp<sup>16</sup>.

De transportsegmentene som frakter små volumandeler, fremhever gjerne at varene de transporterer utgjør en større andel av verdiene som transporteres. Representanter for flyfrakt kan nevnes som eksempel. Dette er allikevel kunnskap som har begrensede anvendelsesmuligheter, det måtte i så fall være den norske *verdiskapningen* bak varene som har interesse. Vi viser allikevel i Figur 5 de ulike varekategoriernes andeler av utenrikshandelen for alle transportformer<sup>17</sup> i henholdsvis volum og verdi. Figuren viser at til tross for at stykkgodstransportene kun utgjør 10% av sjøtransportens volumer, representerer disse volumene drøyt halvparten av verdiene i utenrikshandelen<sup>18</sup>.

Figur 5: Transporterte tonn og transporterte verdier i, alle transportformer inklusive rørtransport, 2020



Kilde: SSB utenrikshandelsstatistikk, tabell 08812 og 08819

Figur 6 viser hvordan hovedlastkategoriene har utviklet seg i utenrikshandelen siden 1988. Stykkgodstransport på sjø har altså ikke hatt noen synlig vekst<sup>19</sup> siden midten av 1990-tallet, og årsakene til dette er noe vi i dette prosjektet har søkt forklaringer på.

<sup>15</sup> Paller er svært viktige standardiserte lastbærere med stor betydning og høy grad av anvendelse i stykkgodsmarkedet. Vi ser i Norge at containertrafikk er lite utbredt innenriks, der volumene er små og fragmenterte, mens bruk av paller (ikke minst i Nord-Norge) er svært viktig.

<sup>16</sup> 89% av gass eksporten fra Norge ble transportert i rør i 2018, og påvirker dermed ikke sjøtransport like mye som oljeeksporten, der 86% ble transportert på skip samme år.

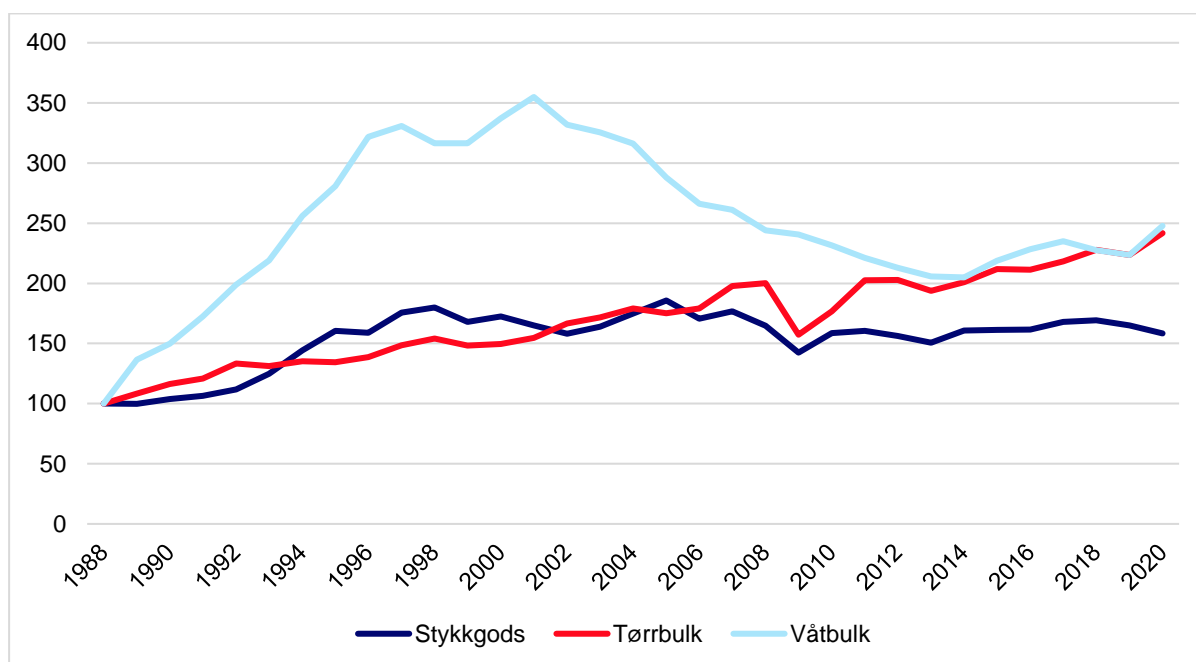
<sup>17</sup> Datagrunnlaget vi har benyttet oss av her muliggjør ikke utskilling av sjøtransport.

<sup>18</sup> Merk at denne fremstillingen ekskluderer elektrisk kraft, oljeplattformer og skip.

<sup>19</sup> Men segmentet har heller ikke «kollapset», se: [Hva nå med sjøtransporten? \(mtlogistikk.no\)](https://mtlogistikk.no)



Figur 6: Årlig utvikling lastkategorier, indeksert. 1988=100



Kilde: SSB utenrikshandelsstatistikk, tabell 08812

### 3.1.1 Vareslag innenfor stykk gods- og enhetslastmarkedet

I dette kapitlet presenterer vi tonnmengdene som fraktes i stykk gods- og enhetslastmarkedet nærmere. Som vi ser av Tabell 2 utgjør dette segmentet i underkant av 15 millioner tonn og 9 til 14 prosent av sjøtransportmarkedet, litt avhengig av hvilket delmarked en ser på.

Tabell 2: Sjøtransportens fordeling på vareslag og lastkategorier i tonn og prosent, 2020

		Stykk gods	Tørrbulk	Våtbulk	Total
Utenrikshandelsstatistikken, sjø		14 680 025	46 308 046	104 863 835	165 851 906
		9 %	28 %	63 %	100 %
Havnestatistikken, utenlands	Annet stykk gods	Enhetslast	Tørr bulk	Våt bulk	Total
	5 150 677	8 890 357	73 969 019	70 824 417	158 834 470
	3 %	6 %	47 %	45 %	100 %
Havnestatistikken, innenlands	3 415 956	815 265	15 911 007	11 023 815	31 166 042
	11 %	3 %	51 %	35 %	100 %

Kilde: SSB utenrikshandelsstatistikk, tabell 08812 og SSB havnestatistikk, tabell, 08923, 03644 og 10916

Stykk gods- og enhetslastsegmentet er gjenstand for betydelig oppmerksomhet i sjøtransportssammenheng. Dette kan en i skrivende stund observere i form av problemer i de globale verdikjedene, knyttet til kapasitetsutfordringer som følge av verdensøkonomiens innhenting fra Covid-19. Til en viss grad kan nok dette tilskrives at segmentet forbindes med konsumvarer som de fleste har et forhold til. Som vist i Tabell 3 er det slik at sjøverts godsvolumer, også når en holder de dominerende bulkvolumene utenfor, i stor grad involverer vareslag som transporteres mellom ulike bearbeidingsstadier og derfor er «usynlige» i forhold til privat konsum.

Tabell 3: Stykk gods pr varekategori, eksport og import, tonn, utenrikshandelen, 2020

Varegruppe	Eksport	Import	Total
Metaller og metallvarer	2 912 586	1 267 891	4 180 477
Industrivarer	959 296	1 716 431	2 675 727
Byggevarer	546 105	1 201 375	1 747 480
Tømmer og trelast	1 453 319	264 946	1 718 265
Sjømat	1 184 626	188 433	1 373 059
Papir og papirmasse	1 064 254	135 563	1 199 817
Konsumvarer	94 193	682 657	776 850
Termovarer	36 926	561 731	598 657
Transportmidler	67 024	342 669	409 693
Total	8 318 329	6 361 696	14 680 025

Kilde: SSB utenrikshandelsstatistikk, tabell 08812

Metallvarer utgjør en snau tredel av de totale volumene. Denne gruppen er industrivarer som i kraft av sine tonnmengder fordrer sin egen kategori. Denne deles omtrent likt mellom jern og stål, og øvrige metaller som aluminium og sink. Industrivarer kan være en litt generell betegnelse, og vi har benyttet denne som en restkategori for varer som tilhører industrien, men som ikke er papir eller metallrelatert. Her er de viktigste underkategoriene ulike innsatsfaktorer til næringsmiddelindustrien i form av oljer og fett, plast og plastråstoffer til petrokjemisk industri, og ulike industrimaskiner og apparater.

Papir og papirmasse er industrivarer som i likhet med metaller utgjør tilstrekkelige volumer til å defineres som en egen varegruppe. Innad i varegruppen er volumene fordelt omtrent likt på papirmasse og papiravfall/ ferdig papir og papp.

Byggevarer kan plasseres mellom forbruker og produsent. Tonnene her er i hovedsak ikke-metalliske mineraler, med andre ord gips, sement, glass og lignende.

Norge er en stor sjømateksportør, der sjøtransporten står for om lag halvparten av totaleksporten på 2,4 millioner tonn. RoRo har anslagsvis 200 000 tonn, mens øvrige sjøtransportformer står for en drøy million tonn. Utenrikshandelens varegruppering tillater ikke detaljering utover samlekategoriene «Fisk, krepsdyr og bløtdyr», men erfaringsmessig vil fersk fisk benytte veitransport eller RoRo/utenriksferge, mens fryst fisk går på øvrige sjøtransportformer. Tidligere var spesialiserte fryseskiper utbredt, mens reefercontainere nå har blitt mer vanlig.

De vareslagene i Tabell 3 som er nærmest sluttbruker er konsumvarer, termovarer<sup>20</sup> og transportmidler. De dominerende underkategoriene i konsum og termo er mat- og drikkevarer med frukt og grønt i spissen, samt ulike ferdigvarer som møbler og telekommunikasjonsapparater. Kategorien transportmidler er i hovedsak veigående kjøretøy.

<sup>20</sup>Termovarer utgjøres i hovedsak av frukt og grønt, kjøtt, meieriprodukter og egg. Med tanke på krav til transportkvalitet, er også sjømat en termovare. Vi har skilt ut denne som en egen kategori på bakgrunn av varegruppens størrelse.

Tabell 4: Stykkgoods pr SITC hovedkategorier, eksport og import, tonn, utenrikshandelen, 2020

Varegruppe	Eksport	Import	Total
Bearbeidde varer gruppert hovedsakelig etter materiale	4 032 857	2 626 192	6 659 049
Råvarer (ikke spiselige), ekskl. brenselstoffer	2 046 590	331 188	2 377 778
Matvarer og levende dyr	1 231 416	982 123	2 213 539
Maskiner og transportmidler	416 230	975 416	1 391 646
Animalske og vegetabiliske oljer, fett og voks	223 557	782 606	1 006 163
Kjemiske produkter	285 018	186 504	471 522
Forskjellige ferdigvarer	37 508	312 767	350 275
Drikkevarer og tobakk	45 139	160 662	205 801
Andre varer og transaksjoner	14	4 238	4 252
Total	8 318 329	6 361 696	14 680 025

Kilde: SSB utenrikshandelsstatistikk, tabell 08812

I Tabell 4 er tonnmengdene fra Tabell 3 allokert til SITC hovedkategorier i stedet for Kystverkets varegrupper. Dette gir ytterligere mulighet til å allokere tonnene med tanke på bearbeidingsverdi. Ikke overraskende utgjør råvarer en relativ liten del av volumene i dette segmentet. De nær 2,4 millionene utgjøres i stor grad av tømmer og papirmasse. Litt mer overraskende er kanskje at ferdigvarer bare utgjør 350 000 tonn. Derimot kan det se ut som om sjøtransporten i dette segmentet hovedsakelig tjener industrien med halvfabrikata eller «intermediates». Halvfabrikata er produserte varer som skal videreføres. Som vi ser av Tabell 3 og Tabell 4 er det disse som dominerer for stykkgoods på sjø enten som rene industrimaskiner eller som varer med et visst bearbeidingsnivå.

Tabell 5: Fordeling pr lastbærer, 2020, Årshavner

Lastkategori	Lastet (utgående)	Losset (inngående)	Totalsum
Container	3 207 478	2 868 580	6 076 058
Roro	1 183 735	1 639 270	2 823 005
Stykkgoods	3 040 021	1 681 249	4 721 270
Totalsum	7 431 234	6 189 099	13 620 333

Kilde: SSB havnestatistikk, tabell 10916

Tabell 5 og Tabell 6 viser fordelingen pr lastbærer henholdsvis for års- og kvartalshavner, med tørr og våtbulk holdt utenfor. Enhetslast fordelt på container og roro utgjør ca to tredjedeler av volumene i begge kategoriene. Statistikken for årshavnene inkluderer om lag en million tonn mer stykkgoods enn kvartalshavnene. Dette skyldes både at det er langt flere havner i statistikkgrunnet, samt at grunnlagstallene i kvartalshavnstatistikken gir et noe bedre silingsgrunnlag.

Isocontainere utgjør den desidert største containerkategorien<sup>21</sup> i norsk havnestatistikk, og er i hovedsak 20- og 40-fots LoLo-containere<sup>22</sup>. En svakhet ved Isocontainere er at de ikke er tilpasset størrelsen på europaller<sup>23</sup>. Grunnen til dette er at de opprinnelig ble standardisert etter maksimal lastebilbredde i USA i 1967. For å bøte på dette ble etter hvert Eurocontaineren utviklet. Eurocontainere er 45- fots containere med 2,42 m innvendig

<sup>21</sup> All transport med standardiserte lastbærere, også containertransport, medfører reposisjonering av tomme enheter. Containerrederiene opplever derfor markedet for containertransport som større enn hva tonnmengdene skulle tilsi. Vi oppfatter dette som helt riktig, men det er varevolumene og ikke transportaktivitetene som er i fokus her.

<sup>22</sup> Med lolo forstås vi lift-on, lift-off

<sup>23</sup> Innvendig bredde på ISO-containere er 2,35 meter, mens 2,40 meter er et minimumskrav for europaller.

bredde og har dermed kompatibelt lastevolum med en semitrailer. Eurocontaineren kalles også CEN-container<sup>24</sup>. Dette containerformatet er forholdsvis nytt, og i hovedsak i bruk i intra-europeisk transport. Speditørcontainere og Industricontainere er henholdsvis containere mellom 20 og 40 fot, og containere under 10 fot.<sup>25</sup>

RoRo-cargo og utenriksferger utgjøres for det meste av godstillhengere med og uten kjøretøy, i tillegg til noen spesialhengere for sjøtransport.

Tabell 6: Fordeling i tonn pr lastbærer, 2020, Kvartalshavner

Lastkategori	lastet	losset	Total
Isocontainer	2 803 907	2 030 953	4 834 860
Stykkgoods	2 618 781	1 311 576	3 930 357
RoRo-cargo og utenriksferger	1 140 755	1 221 429	2 362 184
Euro-container (45 fot)	296 642	654 219	950 861
RoRo-vehicles	22 563	390 002	412 565
Speditørcontainere	58 994	130 802	189 796
Industricontainer	356	1 701	2 057
Total	6 941 998	5 740 682	12 682 680

Kilde: SSB havnestatistikk, tabell 08923 og tabell 03644

Tabell 3 og Tabell 4 indikerer retningsubalanser på varenivå, eksempelvis ved at Norge eksporterer langt mer metaller, tømmer og sjømat enn vi importerer. Motsatt er vi nettoimportører når det gjelder forbruksvarer, byggevarer og termovarer. Dette mønsteret gjentar seg også til en viss grad når en ser på lastbærere, der importvolumene er større på container, mens det er motsatt på konvensjonelt stykkgoods.

### 3.1.2 Historisk utvikling varegrupper og lastbærere

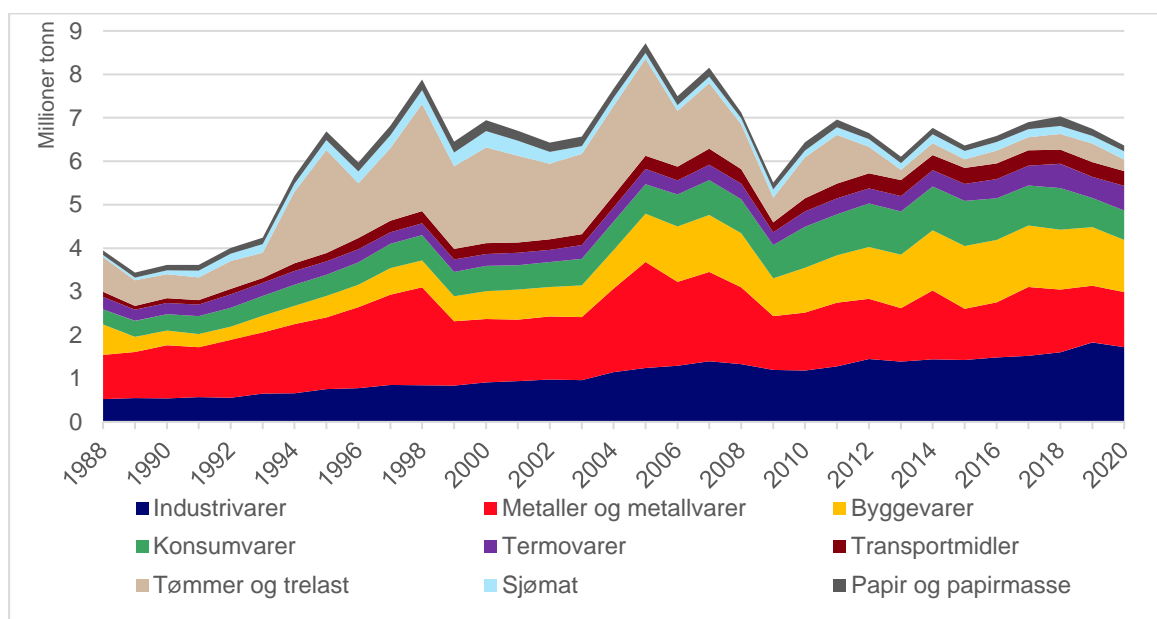
De indekserte vekstratene i Figur 6 antyder en god vekst i segmentet vi ser på i årene 1988-1995, mens utviklingen i totale volumer deretter har vært mer avdempet. Dette skyldes nok til en viss grad utviklingen i enkelte varegrupper påvirker totalvolumene i større grad enn andre. Like fullt er det slik at transport er en avledet virksomhet, der utviklingen hos transportørene vil speile utviklingen hos transportkjøperne, slik at transportutviklingen i større grad er en konsekvens av utviklingen i produksjons- og handelsstrukturer enn av konkurranseforholdene i transportsektoren.

Tømmer, papir og papirmasse er viktige eksempler i denne sammenheng, der tonnmengdene påvirker totalbildet forholdsvis mye. Norge har gått fra å importere 2,2 millioner tonn tømmer på det meste, samtidig som eksporten fra papir og papirmasse var i samme størrelsesorden. Med de strukturelle endringene i norsk treforedlingsindustri tidlig på 2010-tallet ble tømmerimporten redusert med 90 prosent i løpet av en kort periode, mens eksporten av papir og papirmasse ble halvert. Tonnmengdene på tømmer kom til en viss grad tilbake på eksportsiden, mens papir og papirmasse har hatt en svakere utvikling. Her har imidlertid fordelingen endret seg fra være tre fjerdedeler bearbeidet vare og en fjerdedel råvare, til at disse har omtrent like store andeler.

<sup>24</sup> *Comité européen de normalisation*, den felleseuropeiske standardiseringsorganisasjonen. 45-fots containere finnes i flere ulike varianter, men PWHC (pallet wide high cube) har størst lastevolum.

<sup>25</sup> Det synes også å være en økende bruk av tank- og bulkcontainere, som altså har den fordel at typiske bulkvarer kan samlastes med typisk stykkgoods og dermed utgjøre et vesentlig bedre tilbud for transport av bulkvarer i mindre forsendelser. Dessverre har vi ikke data over omfanget av dette.

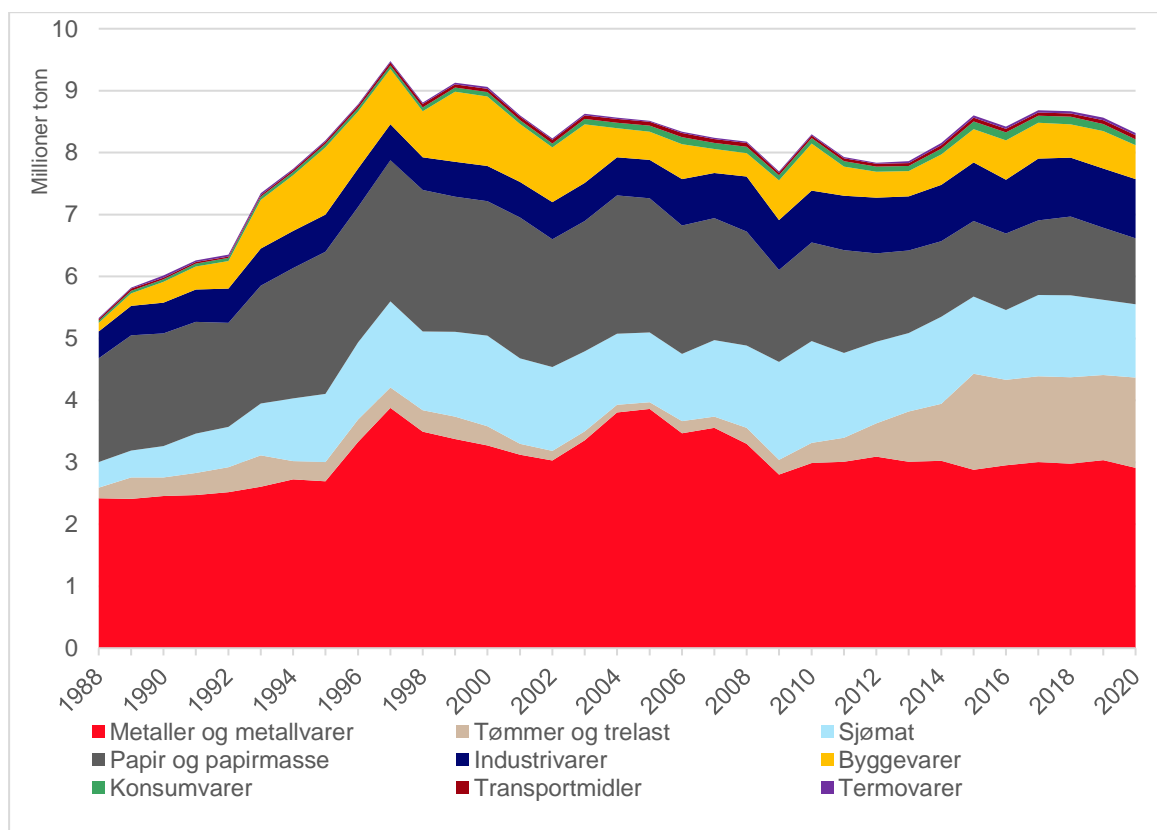
Figur 7: Import av stykkgoods på sjø i tonn, 1988-2020



Kilde: SSB utenrikshandelsstatistikk, tabell 08812

Den sterkeste veksten på importsiden finner vi på konsumvarer, industrivarer og byggevarer. Konsumvarer og byggevarer kan tenkes å speile en god utvikling i disponibel inntekt og økt aktivitet i bygg og anlegg.

Figur 8: Eksport av stykkgoods på sjø i tonn, 1988-2020



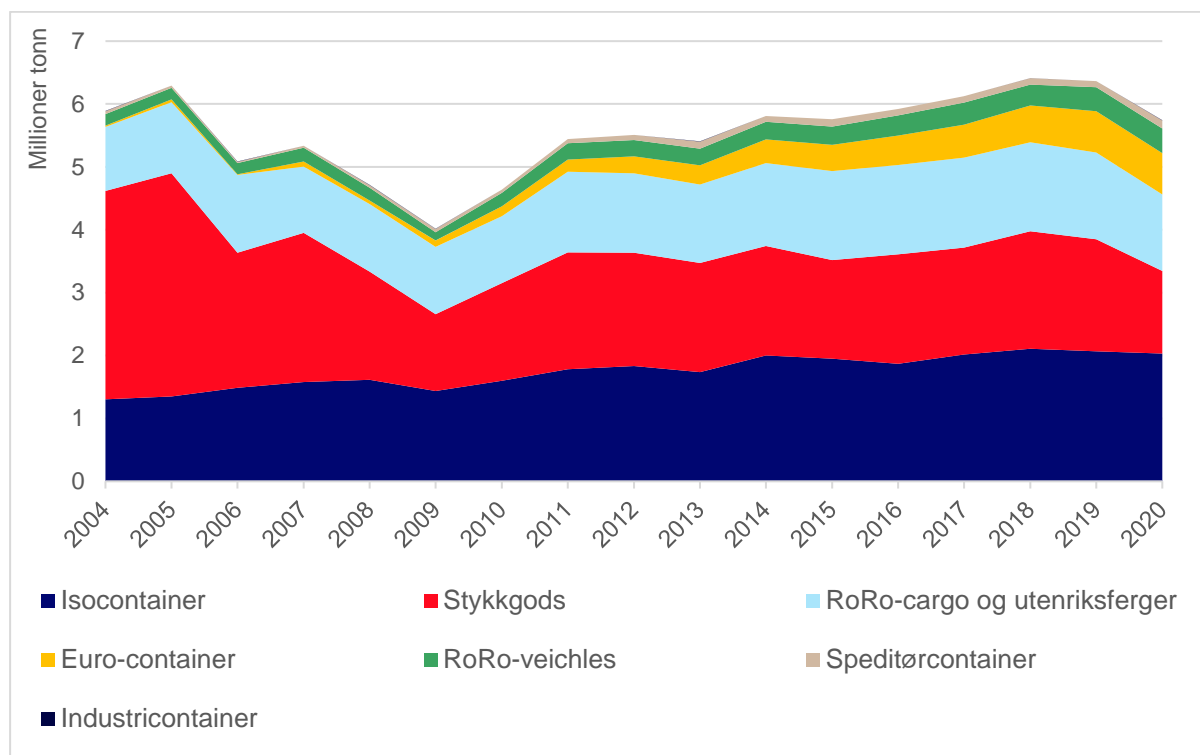
Kilde: SSB utenrikshandelsstatistikk, tabell 08812

Veksten i industrivarer<sup>26</sup> kan også til en viss grad tilskrives en god økonomisk utvikling, men også her kan en tenke seg at det har foregått strukturelle endringer på transportkjøpersiden: Tonnmengdene på industrivarer har tredoblet seg på importsiden, og doblet seg på eksportsiden. Det er vanskelig å avgjøre hvorvidt dette skyldes at tidligere hjemmeproduerte varer importeres eller at etterspørselen har blitt dreid mot varer som i utgangspunktet ikke ble produsert i Norge, men mye av totalveksten kan tilskrives import av fett og oljer og ulike elektriske maskiner.

Metaller og metallvarer er også en varegruppe som påvirker totalbildet mye. Her har det vært en vekst om lag 20 prosent både på eksport og import i perioden vi ser på, noe som er forholdsvis lavt på 33 år. Metallene er i tillegg forholdsvis konjunkturfølsomme, slik at det bidrar til svingninger i stykkgodsvolumene på sjø i økonomiske opp- og nedgangstider. Etter det Kystverket kjenner til har det vært en del strukturendringer på produsentsiden i dette segmentet: Bare på 2000-tallet ble 4 smelteverk lagt ned, og dette kan være med å forklare segmentets svake utvikling.

Eksport av sjømat firedoblet seg fra 1988 til 2000, og bidro med dette til en sterk vekst i volumer på sjø. Etter den tid har utviklingen vært relativt stabil, med nedgang i fisketransport på RoRo, mens øvrig sjøtransport har holdt på de tradisjonelle frysevolumene. Norge hadde også en viss import av sjømat fra Russland på tidlig 2000-tallet. Denne ser ut til å ha avtatt, og fra 2014 er også eksporten rammet av en embargo.

Figur 9: Gods losset fra utenlandske havner, stykkgoods og enhetslast, tonn pr lastbærer, kvartalshavner



Kilde: SSB havnestatistikk, tabell 08923 og tabell 03644

Fra utenrikshandelstall kan det se ut som om volumvarer har en sterkere utvikling enn vektvarer, med avdempede tall for tømmer, papir og metaller. Dette er viktig å ta med i vurderingen av utviklingen av tonnmengder i foregående figurer.

<sup>26</sup> Vi henviser til vår definisjon av industrivarer på s. 16

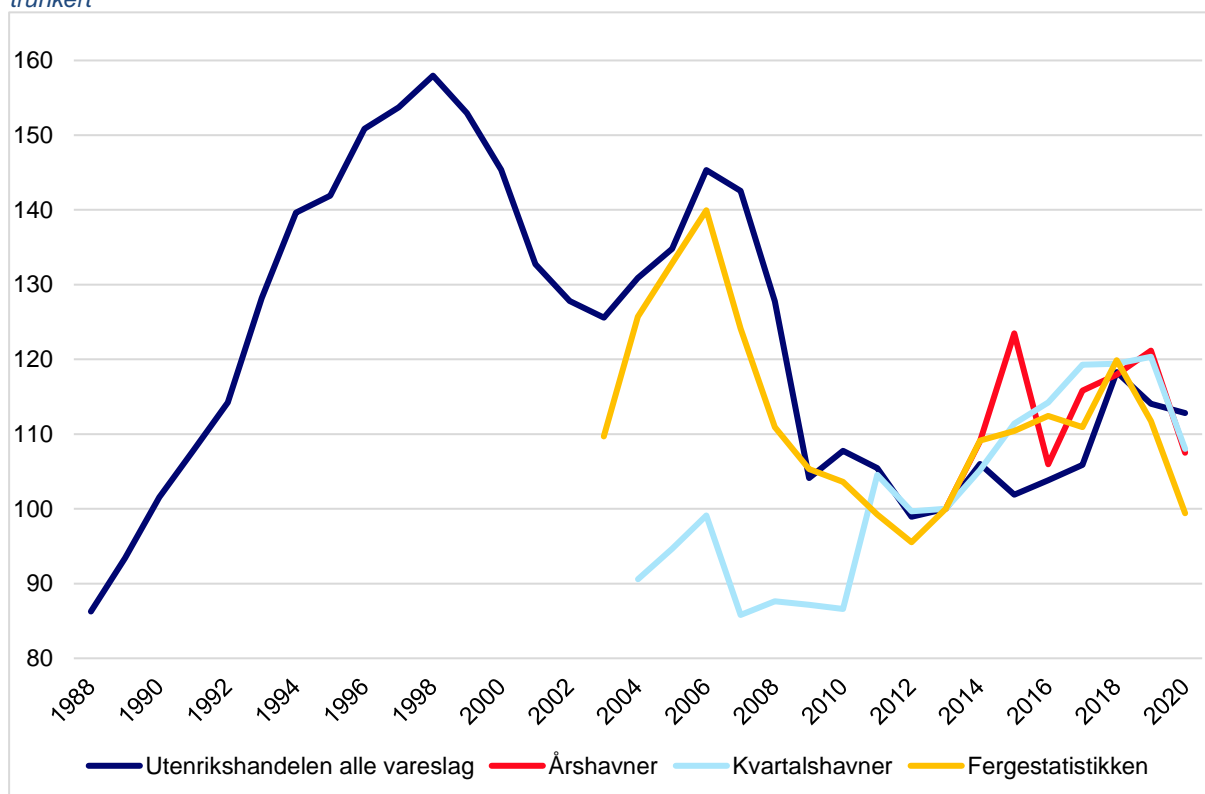
Stykkogods losset fra utenlandske havner er mer enn halvert i løpet av de 16 årene vi har data for. Fallet fra 2004 til 2009 sammenfaller med et tilsvarende fall i import av metallvarer fra utenrikshandelen i samme periode. Ut fra tallene i utenrikshandelen kan det se ut som om statistikkgrunnlaget starter midt i en høykonjunkturperiode for metallindustrien, samtidig som tidsserien avsluttes i en liten nedgang.

Dette fallet motsvares av en vekst på roro og iso-containerer på henholdsvis 20 og 50 prosent. Den gode veksten på enhetslast sammenfaller godt i tid med veksten i import av industri og konsumvarer.

Roro-cargoskip og utenriksfergene regnes for å være det segmentet med størst konkurranseflate og dermed lavest «byttmotstand» mot veitransporten. Vi har fire kilder til å følge utviklingen i disse segmentene: Utenrikshandelsstatistikken, fergestatistikken og havnestatistikken for henholdsvis års- og kvartalshavner (alle fra SSB). Data fra alle statistikkene viser en forholdsvis svak utvikling fra 2004, noe som kan forklares med en sterk «avskalling» i fergetilbudet på denne tiden, der blant annet fergetilbudet fra Vestlandet til Newcastle ble lagt ned etter 128 års drift. Tilsvarende ble tilbudet fra Langesund til Hirtshals, drevet av operatøren Kyst-Link lagt ned i 2008. Her skal det nevnes at det med rutetilbudet til og fra Storbritannia ble fraktet rundt 50 000 tonn, mens det mellom Langesund og Hirtshals ble fraktet rundt 170 000 tonn. Det er med andre ord ikke slik at nedgangen i totalmarkedet kan tilskrives disse tilbudsreduksjonene alene. SSBs fergestatistikk viser at fergeforbindelsene til Danmark og Tyskland er blitt redusert med om lag 200 000 tonn hver fra toppåret i 2006 til siste «normalår» i 2019, mens fergeforbindelsene til Sverige har blitt redusert med ca 100 000 tonn. Noe av dette kan skyldes økt tendens til at langtransport med lastebil operert av selskaper som dominerer bilbasert import og eksport ser ut til å foretrekke å kjøre over Storebeltbroen, og ikke benytte seg av utenriksfergene.

Den divergerende statistikken når det gjelder roro og utenriksfergene gjør det vanskelig å trekke bastante konklusjoner, men forskjellen i data peker mot at konvensjonell roro-cargo fanges opp noe bedre i havnestatistikken enn i data fra utenrikshandelen.

Figur 10: Utvikling i roro-cargo og utenriksfergene, sett ved ulike statistikker 2013=100, merk at y-aksen er trunkert

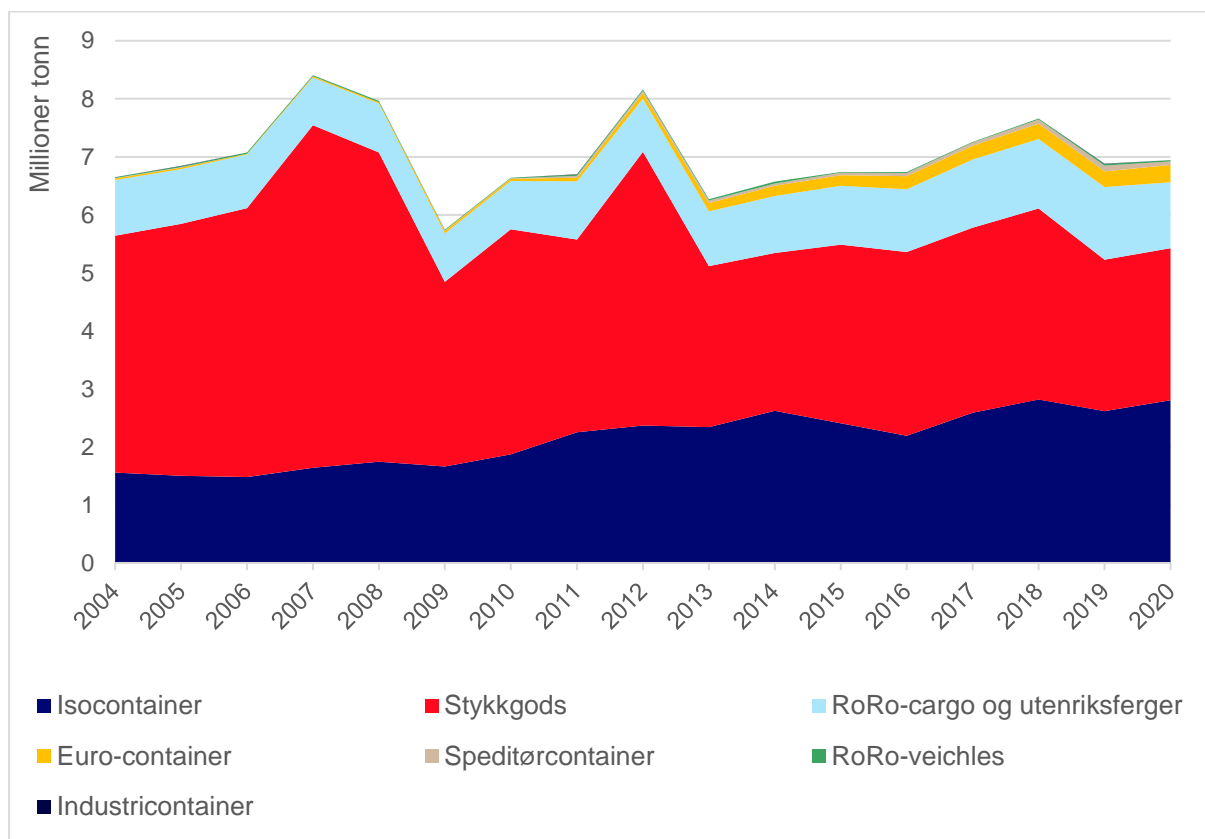


Kilde: SSB havnestatistikk, tabell, 10916, tabell 08923 og tabell 03644 og SSB utenrikshandelsstatistikk, tabell 08812

Import i Eurocontainere hadde sitt første år med 100 000 tonn i finanskriseåret 2009, og har økt om lag 640 prosent siden den gang. Omfanget er noe mindre i tonn på eksportsiden, men også her det vært god vekst sammenlignet med andre lastbærere. Eurocontainere har blitt markedsført som et velegnet konkurransealternativ til veitransport, også fordi den på vei kan fraktes på chassis med trekkbil med samme lastekapasitet som semitraileren («eurotralle» med 33 europaller). Basert på utviklingen i totalvolumene er det vanskelig å si om containervolumene kommer fra øvrig sjøtransport eller fra andre transportformer.



Figur 11: Lastet til utenlandske havner, stykkgoods og enhetslast, tonn, pr lastbærer, kvartalshavner



Kilde: SSB havnestatistikk, tabell 08923 og tabell 03644

Også for gods sendt fra Norge til utenlandske havner ser havnestatistikken ut til å starte midt i en god periode for metallindustrien som avtar etter hvert. Dette gjør at konvensjonelt stykkgoods er blitt redusert med 40 prosent også her<sup>27</sup>. Det er en god vekst på enhetslast også i eksporterte volumer, men her starter utviklingen noe senere.

### 3.1.3 Varestrømmenes endrede geografi

Askildsen og Frostis (2019) påpeker at de store endringene innenfor handel og transport ikke er resultater av transportpolitikken, men sterkt knyttet til de store geopolitiske skiftene. Sovjetunionens oppløsning, Norges inntreden i EØS, utvidelsen av EUs indre marked og Kinas inntreden i WTO er eksempler på slike. I denne delen av rapporten undersøker vi om vi kan finne tilsvarende mønstre på stykkgodstransport på sjø ved bruk av opplysninger om avsenderland fra utenrikshandelen. Vi ser også i hvilken grad volumene har spredd seg eller samlet seg<sup>28</sup>.

Europa er vår største handelspartner også for stykkgoods og enhetslast på sjø. I 2020 utgjorde landene i vår egen verdensdel ca. 70 prosent av importen og 80 prosent av eksporten i dette segmentet. Vi har delt inn Europa i syv regioner for å studere endringer i varestrømmenes geografi nærmere.

Fra 1988 og frem til i dag har den regionale fordelingen av tonn innad i Europa vært relativt stabil, med noen unntak. Uttrykt i tonn har samhandelen med Norden og Vest-Europa

<sup>27</sup> Vi har dessverre ikke muligheter for ytterligere utvidelse av havnestatistikkenes tidsserie.

<sup>28</sup> Herfindahl-Hirschmanns konsentrasjonsindeks (HHI) er anvendt til dette.

(unntatt BeNeLux<sup>29</sup>-landene) falt noe, mens BeNeLux-landene, Polen og Baltikum har økt noe. Her må det nevnes at dette er gjenstand for svingninger i den grad at man ikke skal lenger tilbake enn til 2016 for å finne et år der Vest-Europa hadde en like stor andel som på nittitallet.

85 prosent av sjøtransportert stykkgoods til og fra Vest-Europa gjelder handel med Tyskland og Storbritannia. Utviklingen i stykkgodstransport mellom Tyskland og Norge har vært svakt positiv gjennom hele perioden vi har data for.

Storbritannias uttreden fra den Europeiske Union har vært gjenstand for stor oppmerksomhet de siste årene, og det har vært uttrykt bekymring for konsekvensene for norsk-britiske handelsrelasjoner. Prosessen ble formelt iverksatt våren 2017 etter en folkeavstemning i 2016, og endelig sluttført 31 januar 2020. Fra 2016 har det vært en liten nedgang i sjøbaserte stykkgodsvolumer mellom Norge og UK på om lag 300 000 tonn, og dette vil være en relevant utvikling å følge med på. I denne sammenheng må det nevnes at volumene allerede i 2015 var halvparten av nivået fra toppunktet tidlig på 2000-tallet. I dette segmentet skal en altså være forsiktig med å betone Brexit sin betydning for en allerede negativ utvikling.

I segmentet vi ser på har Norden økt sin betydning ved å gå fra om lag 20 prosent av totalvolumene til 30 prosent. Eksport av byggevarer, sjømat, tømmer, metaller og industrivarer har vært viktige drivkrefter i denne utviklingen. Transportutviklingen innad i Norden var tidligere mer østvendt, slik at Sverige og Finland til sammen tidvis har stått for halvparten av tonnmengdene. I dag er imidlertid Danmark dominerende med snaue 80 prosent, Island har blitt jevnstort med Sverige på snaue 10 prosent, mens Finland har kommet i samme divisjon som Færøyene med rundt én prosent.

BeNeLux-landene har som vist i Figur 12 hatt god vekst i perioden vi ser på. På starten av nittitallet var fordelingen av tonnmengdene mellom landene henholdsvis 35, 60 og 5 prosent. I årenes løp har imidlertid Nederland økt mer enn Belgia, og står i dag for i underkant av 80 prosent av tonnmengdene. Størrelsen på volumene til og fra BeNeLux-landene kan vanskelig forklares uten å inkludere havner som Rotterdam og Antwerpen, og deres status som logistikkhub for oversjøisk gods, inkludert konsumentprodukter, og varer som handles til verdensmarkedspriser, eksempelvis olje, metaller og annet. Den positive veksten til BeNeLux-landene skyldes da også i stor grad eksport av industrielle varer som metaller og papirmasse. Utviklingen på import er noe mer avdempet, men også her er industrielle varer som metaller, elektriske maskiner og plastråstoffer viktige.

Marskar et al. (2015) fremhevet at utvidelsen av EUs indre marked hadde flyttet industriproduksjon og varestrømmer østover i Europa. Dette ble sammen med økte krav til transportkvalitet og tilbudet av rimelig veitransport i disse landene fremhevet som en forklaringsfaktor for veitransportens vekst. Polen og landene i Baltikum var viktige handelspartnere i den utviklingen. Sjøbasert stykkgoods har orientert seg mot de nye EU landene, om enn i et lavere tempo enn veitransporten - og i ulike etapper. Den første etappen fra 1994 til 2008 besto i hovedsak av tømmerimport, mens den andre fra 2010 til våre dager er bygd på eksport av metaller, sjømat og tømmer. Utviklingen for sjøbasert stykkgoods i denne regionen står naturligvis i sterk kontrast til tilsvarende varegrupper transportert på vei, men også sammenlignet med sjøbasert frakt av våt og tørrbulk som har hatt en jevn vekst fra 2 millioner tonn i 1992 til 6 millioner tonn i 2020.

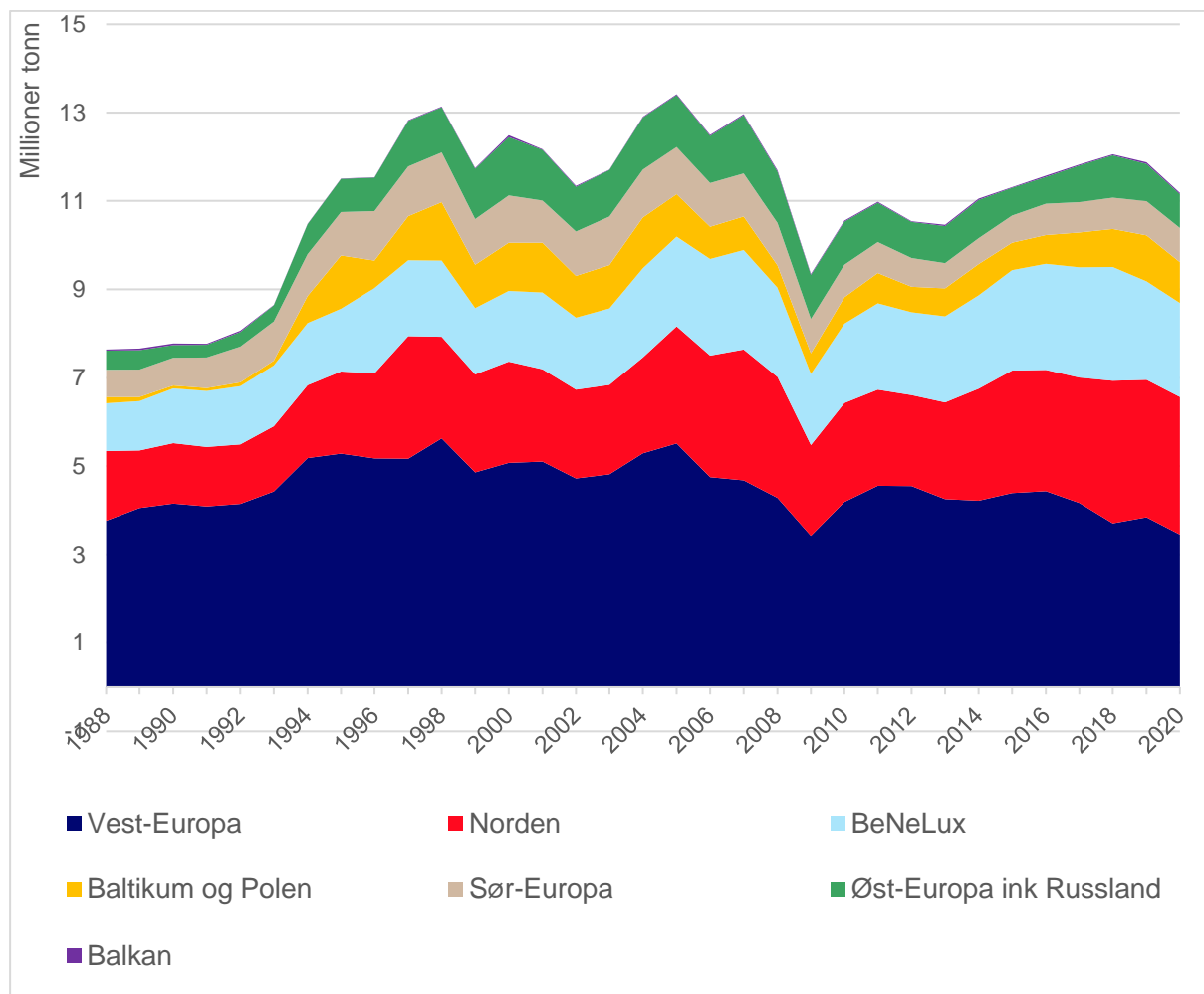
Også i utviklingen mot det øvrige Øst-Europa, der Russland og Hviterussland er viktigst, ser utviklingen av tonnmengdene ut til å være avdempet fra slutten av nittitallet frem til i dag.

---

<sup>29</sup> Belgia, Nederland og Luxembourg

Nedgang i import av tømmer og trelast fra denne regionen rundt år 2000 bidro til fall i importmengdene. På eksportsiden bidro et russisk importforbud av fisk i 2015 til et bunnpunkt i en utvikling som fra 2010 til 2015 reduserte de sjøbaserte eksportvolumene fra en halv million til 50 000 tonn. De siste årene er det kommet litt tilvekst i råstoff til næringsmiddelindustrien på importsiden som gjør at importtallene har hentet seg inn noe.

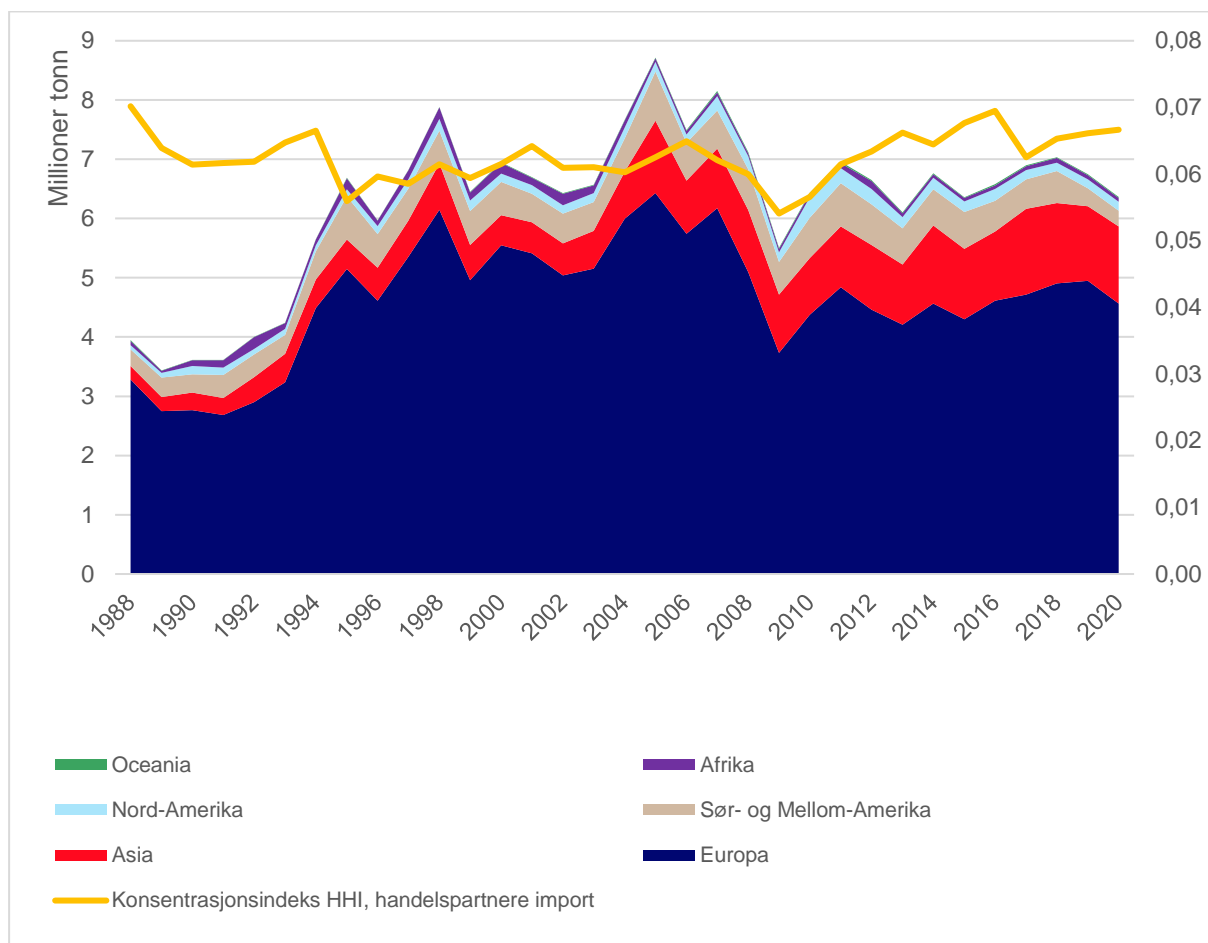
Figur 12: Tonnmengder fordelt på europeiske regioner



Kilde: SSB utenrikshandelsstatistikk, tabell 08812

Kinas inntreden i den globale økonomien er en ofte nevnt «megatrend» som vi finner igjen også i våre data. Asia har hatt den relativt sett raskeste utviklingen med en firedobling av importandelen og en snau dobling av eksportandelen. Her må det nevnes at selv om veksten har vært god og interkontinental containertransport vies mye oppmerksomhet, dreier det seg ikke om mer enn 1,3 millioner tonn i import fra hele Asia, som i denne sammenhengen også inkluderer Midtøsten og Sentral-Asia, i tillegg til de mer industrielt utviklede landene i Sørøst-Asia. Frem til 2006 sto Japan for det meste av veksten, mens Kina har overtatt etter den tid.

Figur 13: Sjøbasert import av stykkgoods fordelt på verdensdeler



Kilde: SSB utenrikshandelsstatistikk, tabell 08812

Interkontinental sjøtransport av stykkgoods var tidligere mer vestvendt, mot Sør-Amerika på import og Nord-Amerika på eksport. Handel med Asia har i stor grad erstattet dette.

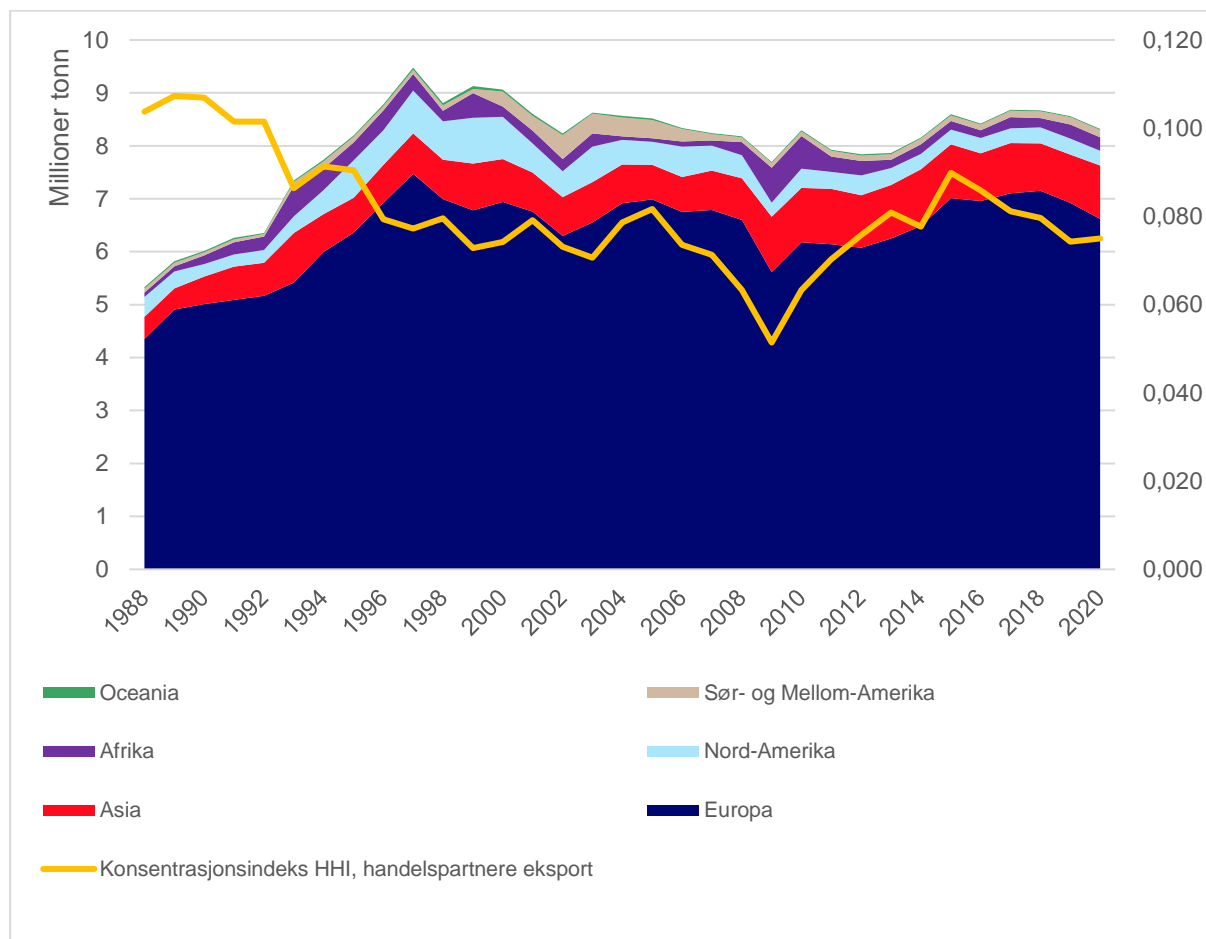
Sør- og Mellom-Amerika har tidligere stått for rundt 10 prosent av importen av sjøbasert stykkgoods. De siste årene har denne andelen blitt halvert. Stykkgodset som kommer til Norge sjøveien fra Sør-Amerika var tidligere i hovedsak import av tømmer, mens det i dag hovedsakelig er næringsmidler som grønnsaker, kaffe og kakao. Fra midten av 90-tallet til midten av 2000-tallet hadde Nord-Amerika om lag uforandret andel av eksporten. Den negative utviklingen siden den gang skyldes i hovedsak reduksjon i eksport av byggevarer og papir og papirmasse. Som en kuriositet kan det nevnes at Nord-Amerika siden 2015 har stått for en økende andel av import av kjøretøy for vei, noe som sannsynligvis henger sammen med den norske elbilsatsingen, og det populære elbilmerket Tesla.

Afrika og Oceania representerer store deler av verden, men i tråd med at man vanligvis handler mest med de landene som ligger nærmest, blir de små i en studie av norsk sjøbasert stykkgoods. Et unntak ser ut til å være eksport av frossen sjømat til Afrika, som har økt jevnt siden midten av 2000-tallet. Afrika som «emerging market» har vært omtalt i bransjetidsskrifter om lag like lenge<sup>30</sup>, men foreløpig dreier det seg beskjedne tonnmengder på rundt 150 000 tonn, slik at det ennå er et stykke igjen før dette segment vil kunne betegnes som en avgjørende trend i transportutviklingen.

<sup>30</sup> <https://www.kyst.no/article/afrika-bli-stadig-viktigere/>

Importerte tonn har tradisjonelt hatt større spredning på avsenderland enn eksporterte tonn til mottakerland. Ved å sammenligne Figur 13 og Figur 14 ser vi imidlertid at eksporten ble gradvis mer og mer spredt frem til 2009 der utviklingen snudde. Denne utviklingen kan nok ikke sees helt isolert fra tømmerstrømmenes endrede retning. På importsiden har handelsmønstrene endret seg med større vekt mot Asia, mens det i liten grad gir utslag på graden av konsentrasjon.

Figur 14: Sjøbasert eksport av stykkgoods fordelt på verdensdeler

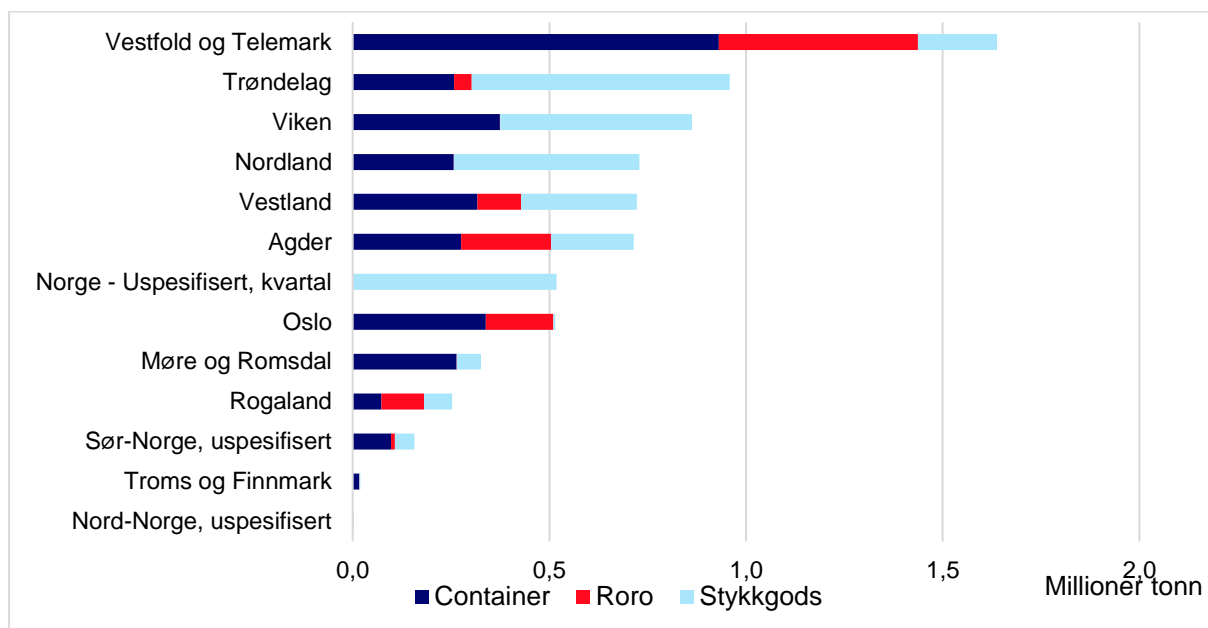


Kilde: SSB utenrikshandelsstatistikk, tabell 08812

De nasjonale tyngdepunktene varierer noe mellom tonnmengdene som går til og fra utlandet. Oslofjordregionen er et klart tyngdepunkt for sjøvertsimport av stykkgoods, både i smal og utvidet forstand. Som vist i Figur 16 er Oslo havn landets klart største containerhavn, og de tre største regionene er regioner rundt Oslofjorden.

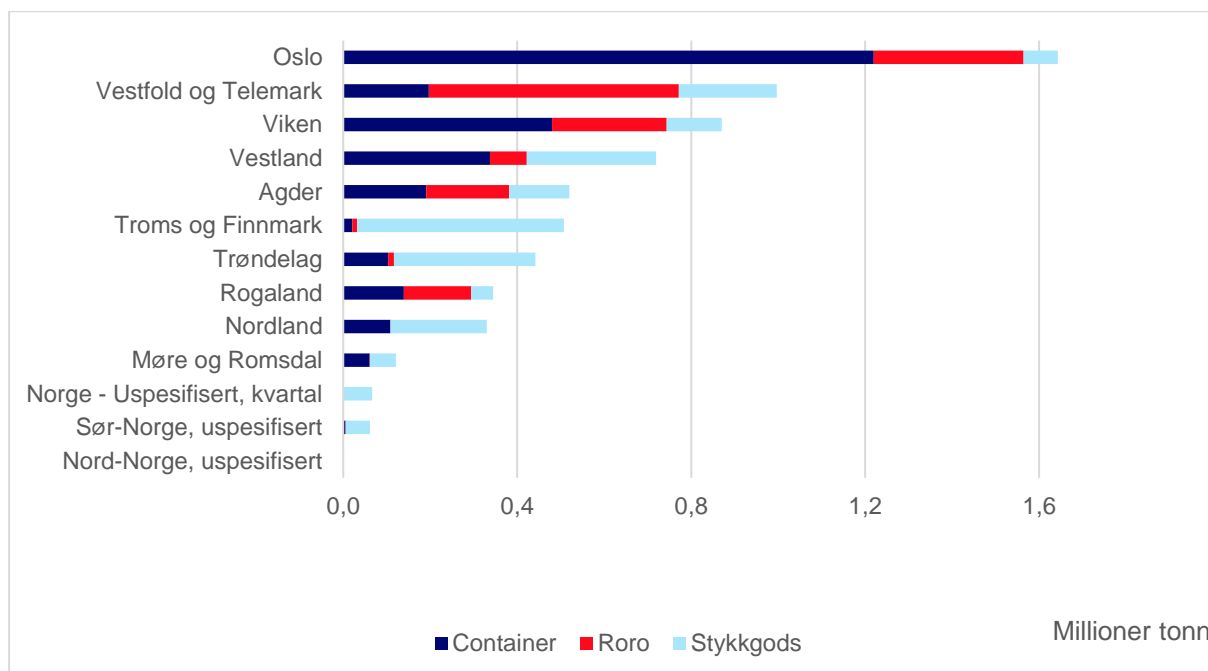
Vestlandet er vanligvis omtalt som Norges fremste eksportregion. Når det gjelder sjøbasert stykkgoods, er det derimot Vestfold og Telemark, Viken, Trøndelag og Nordland større. Ut ifra Figur 15 kan en videre merke seg at konvensjonelt stykkgoods ser ut til å dominere på eksportsiden, mens importsiden bærer mer preg av standardiserte lastbærere.

Figur 15: Tonnmengder fordelt på fylke og lastkategori, 2020, lastet til utenlandske havner



Kilde: SSB havnestatistikk tabell 10916

Figur 16: Tonnmengder fordelt på fylke og lastkategori, 2020, losset fra utenlandske havner

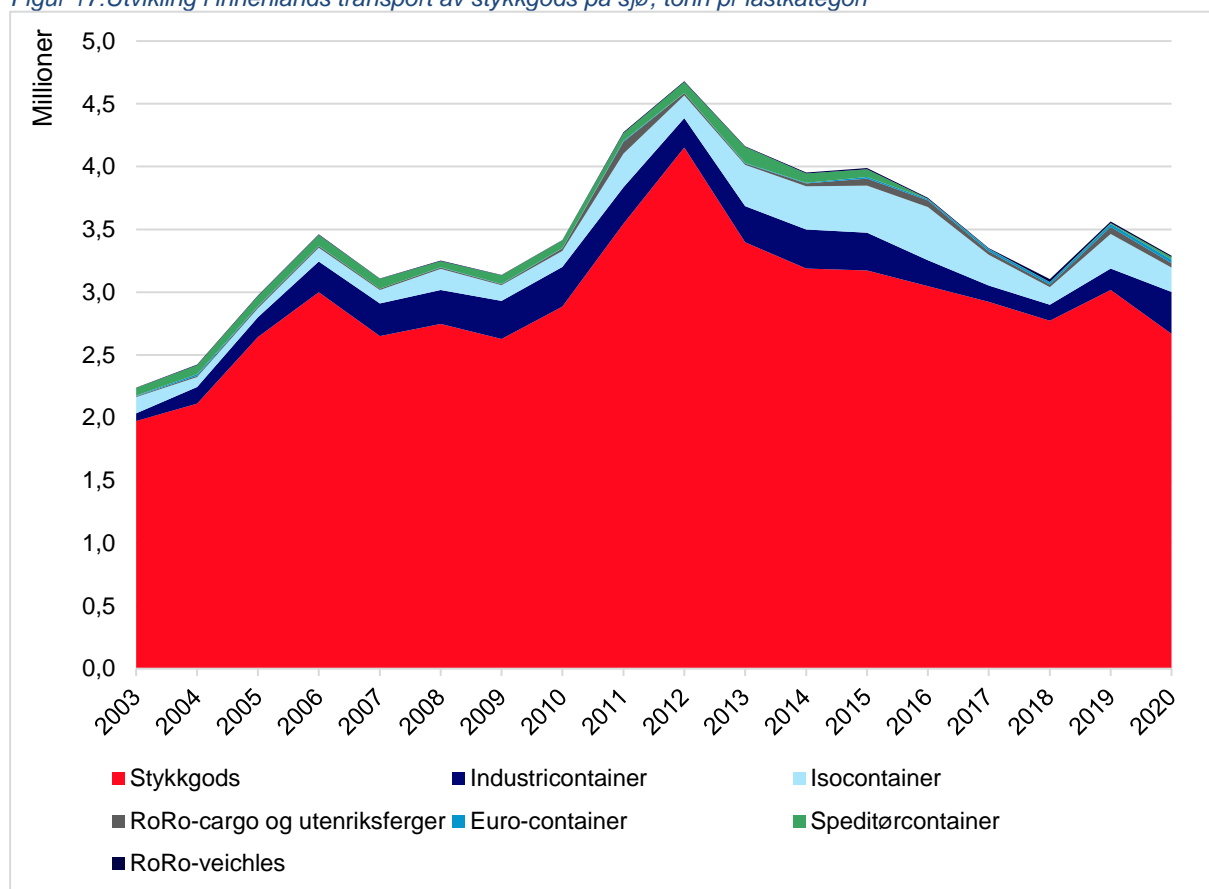


Kilde: SSB havnestatistikk tabell 10916

Vi har så langt i kapitlet foretatt et dypdykk i den sjøbaserte stykkgodstransporten mellom Norge og utlandet. Som vist i Tabell 2 foregår det i tillegg en del innenriks stykkgodstransport på sjø. Her er havnestatistikken vårt hovedkilde til kunnskap, slik at vi kan si noe om tonnmengder og dominerende lastkategorier. Vi mangler derimot kunnskapen om vareslag som data fra utenrikshandelen gir. Som vist i Figur 17 er størrelsesordenen om lag en tredjedel av utenlandsmarkedet. Videre er det foreløpig slik at konvensjonelt stykk gods er dominerende, det har med andre ord i liten grad blitt foretatt en «containerisering» av innenlandstransportene. Størrelsen på totalmarkedet gjør at veksttakten lett blir litt varierende, men det kan se ut som en har hatt en svak nedgang etter 2012, som var

toppunkt for en god vekstperiode. Det geografiske tyngdepunktet for innenrikstransportene er på Vestlandet og Møre, med Kristiansund, Bergen og Stavanger som de tre største havnene. Disse utgjør en snau halvpart av de totale tonnmengdene.

Figur 17: Utvikling i innenlands transport av stykk gods på sjø, tonn pr lastkategori



Kilde: SSB havnestatistikk, tabell 08923 og tabell 03644

Oppsummert har vi altså sett at veksten i utenriks stykk godsvolumer var høy frem til 1995, mens utviklingen deretter har vært mer avdempet. Denne utviklingen går igjen i tall fra utenrikshandelen, og havnestatistikken både for års- og kvartalshavnene, og den er basert på datamateriale for 32 år. Vårt datamateriale er fra en innholdsrik periode for Norge, Europa og verden, med økt samhandel, integrasjon av internasjonale produksjonsprosesser, sterk økning i kjøpekraft og høy aktivitet i bygg og anlegg.

Tabell 7: Utviklingen i tonnmengder for sjøbasert stykkgoods målt ved CAGR<sup>31</sup> pr varegruppe og eksport/import. Før og etter 1995.

Varegrupper	1988-1994			1995-2020		
	Eksport	Import	Total	Eksport	Import	Total
Industrivarer	5.5 %	3.8 %	4.6 %	1.9 %	3.3 %	2.8 %
Termovarer	3.9 %	1.7 %	1.8 %	1.8 %	2.4 %	2.4 %
Transportmidler	1.7 %	7.2 %	6.3 %	2.6 %	2.4 %	2.4 %
Konsumvarer	7.4 %	5.6 %	5.8 %	1.9 %	1.3 %	1.4 %
Byggevarer	36.7 %	-8.3 %	7.8 %	-2.7 %	3.6 %	0.4 %
Sjømat	16.1 %	24.1 %	17.2 %	0.3 %	-0.8 %	0.1 %
Metaller og metallvarer	2.0 %	7.8 %	3.9 %	0.3 %	-1.0 %	-0.2 %
Tømmer og trelast	9.4 %	12.8 %	12.2 %	6.3 %	-8.4 %	-1.8 %
Papir og papirmasse	3.9 %	8.8 %	4.2 %	-3.0 %	-1.6 %	-2.9 %
Total	6.4 %	6.2 %	6.3 %	0.1 %	-0.2 %	-0.1 %

Kilde: SSB utenrikshandelsstatistikk, tabell 08812

Disse drivkreftene - og mange andre - ligger bak og forsterker hverandre. Vi ser en utfliating og/eller nedgang i tunge varegrupper som tømmer, varer fra papirindustrien og metallvarer trekker totalutviklingen nedover. Dette dempes i tur av vekst/ stabilitet i konsumvarer, industrivarer og byggevarer.

Geografisk ser vi en forholdsvis kraftig dreining mot sør i forholdet til våre nærmeste naboer i Norden, en forsiktig dreining mot øst i tyngdepunktet for de europeiske transportene, og en kraftigere dreining mot øst i den interkontinentale handelen.

Endringer i varegrupper og geografi er en enkel indikasjon på endringer i handel, produksjon og forbruk. Disse endringene gir andre, og til dels økte krav til transportørene, og favoriserer enkelte av denne analysens skipsegmenter over andre. I den sjøbaserte handelen med utlandet ser vi en jevn vekst i standardiserte lastbærere. Veksten synes å være importdrevet både i hastighet og innslagspunkt, og mest stabil i containersegmentet.

Innenriks er datatilfanget noe spedere, og utviklingstrendene ikke fullt så spennende. Markedet domineres av konvensjonelt stykkgoods, og stabile tonnmengder i det store bildet.

De lange tidsseriedataene vi har for varestrømmene, og da særlig for varestrømmer i utenrikshandelen, gjør dette til en viktig kilde for å følge transportutviklingen over lang tid. I kapittel 4 går vi mer detaljert til verks i kartleggingen av de ulike produktene som transporteres, hvilke næringer som etterspør transport av disse produktene samt hvilke transportløsninger som følger av dette.

## 3.2 Tilbudssiden: Aktører, flåtens størrelse og sammensetning

### 3.2.1 Antall skip

Flåten som er engasjert i stykkgoods- og enhetslastsegmentet omfatter i alt 473 unike skip. Her er stykkgodsskip den desidert største skipskategori. Listen inkluderer også tre skip som er klassifisert som cruiseskip. Dette er skip tilhørende Hurtigruten, og disse vil bli behandlet i de påfølgende kapitlene sammen med kategorien passasjerskip. Dette er en gruppe skip som er valgt ut spesielt på grunnlag av Hurtigrutens flåte. Kategorien kjøle-/fryseskip vil bli behandlet separat, men inngår i stor grad i tilsvarende transportopplegg som de øvrige stykkgodsskipene.

<sup>31</sup> Compound Annual Growth Rate: Gjennomsnittlig årlig vekstrate



Tabell 8: Antall skip engasjert i transport av stykkogods og enhetslast, 2019-2020

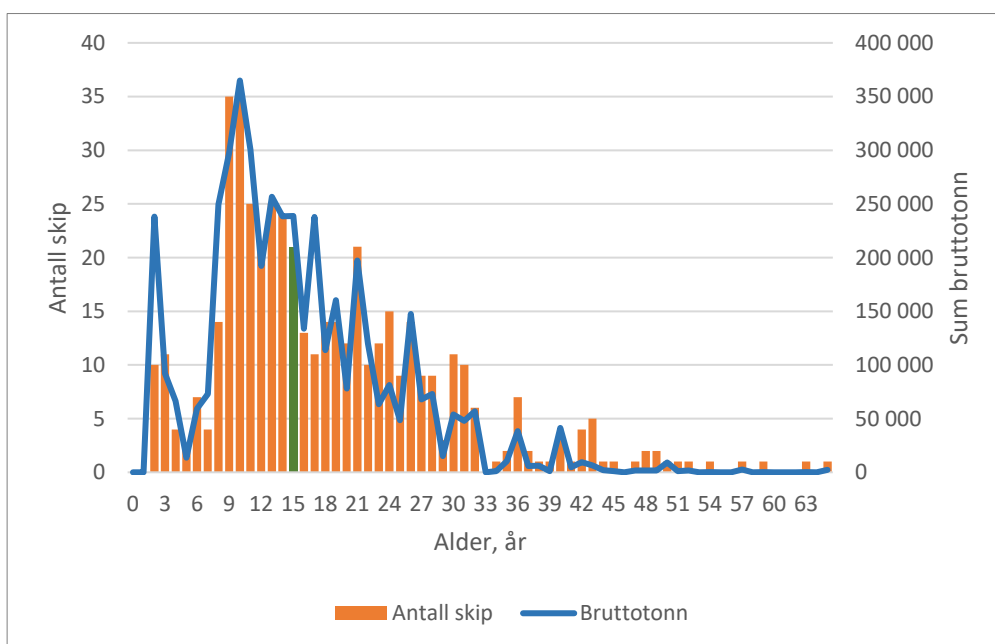
Skipskategori	BT1 0-1k	BT2 1k-5k	BT3 5k-10k	BT4 10k-25k	BT5 25k-50k	BT6 50k-100k	Sum
Containerskip		6	40	16			62
Stykkodsskip	8	126	114	36	12		296
Fryseskip	1	27	5				33
RoPax, Hurtigruten		2	2	11			15
RoPax, utenriksferger			2	2	8	2	14
Ro-Ro cargo skip, generelt	3	5	12	6	6		32
Ro-Ro cargo skip, biltransport			4	8	5	4	21
Sum	12	166	179	79	31	6	473

Kilde: IHS Markit

Tabell 8 viser at svært mange av skipene ligger i de mindre størrelseskategoriene når vi grupperer etter lastekapasitet. Dette skyldes særlig at den store skipskategorien stykkodsskip består av mange små skip. Særlig blant stykkodsskipene, men også blant Roro- og fryseskipene, er det en gruppe av skip som gjerne benevnes som kombinasjonsskip (på engelsk multi-purpose vessels). Disse skipene er utstyrt for å håndtere ulike typer laster og lastbærere. Dette skipssegmentet er beskrevet nærmere i kapittel 5.7.

Alderen på den norske skipsflåten er et tilbakevendende tema. Vi kommer mer spesifikt tilbake til dette i de ulike markedssegmentene, men som Figur 18 viser, er det et stort spenn i skipenes alder.

Figur 18: Alder for flåten i vårt utvalg, antall skip (venstre akse) og bruttotonnasje (høyre akse).



Kilde: IHS Markit

Gjennomsnittsalderen for alle skipene i vår flåte er 18 år, mens medianskipet er 15 år gammelt.

Vi har sammenliknet alderen på skipene i den norske delen av vårt utvalg med alderen på skipene som benyttes av utenlandske operatører/rederier. Dette er oppstilt i Tabell 9 og Tabell 10.

Tabell 9: Medianalder pr størrelsesgruppe (BT) på skipene med utenlandsk operatør. Flåten i vårt utvalg

Skipskategori	BT1 0-1k	BT2 1k-5k	BT3 5k- 10k	BT4 10k- 25k	BT5 25k- 50k	BT6 50k- 100k	Median alder
Containerskip		26	16	13			16
Stykkgodsskip	39	20	11	10	4		13
Fryseskip	26	32	30				30
RoPax, Hurtigruten				2			2
RoPax, utenriksferger			37	28	32		30
Ro-Ro cargo skip, generelt		41	22	19	17		21
Ro-Ro cargo skip, biltransport			25	12	11	11	13
Median	33	22	14	11	17	11	15

Kilde: IHS Markit

Tabell 10: Medianalder på skipene med norske operatør. Flåten i vårt utvalg

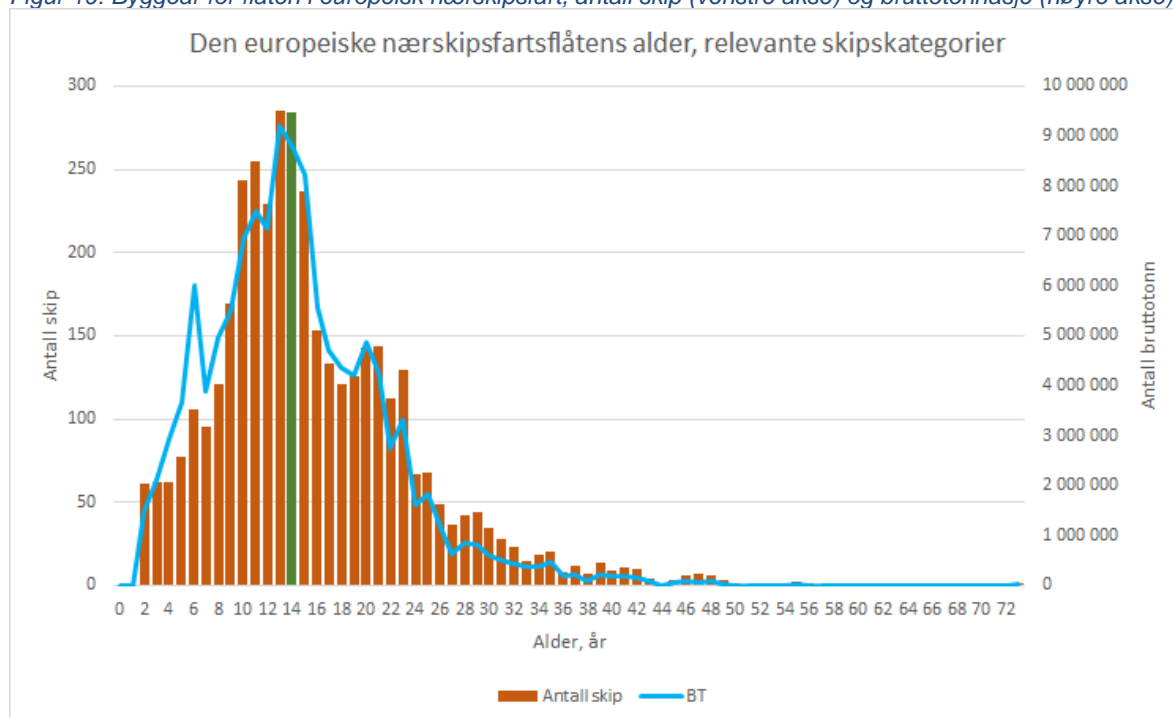
Skipskategori	BT1 0-1k	BT2 1k-5k	BT3 5k-10k	BT4 10k- 25k	BT5 25k- 50k	BT6 50k- 100k	Median alder
Containerskip			18				18
Stykkgodsskip	48	21	10	21	21		21
Fryseskip		27					27
RoPax, Hurtigruten		61	22	25			25
RoPax, utenriksferger				36	8	16	13
Ro-Ro cargo skip, generelt	49	33	29	23			29
Ro-Ro cargo skip, biltransport				23	10	2	10
Median	49	24	11	24	12	14	22

Kilde: IHS Markit

Når vi sammenlikner alderen på skipene med norsk operatør med skipene til utenlandske operatører, finner vi at skipene med norsk operatør har en medianalder på 22 år, mens de øvrige skipene i flåten (fortsett) har en medianalder på 15 år. Den norske delen av flåten er altså signifikant eldre enn den øvrige flåten. Dette gjelder særlig de minste skipene.

Vi har også sammenliknet gjennomsnittsalderen i vår flåte med gjennomsnittsalderen på *alle* skip i europeisk nærskipfart, innenfor de skipskategoriene som er relevante i denne studien. Gjennom European Maritime Safety Agency (EMSA) har det siden 2018 vært samlet inn utslippsdata fra alle skip over 5 000 BT i trafikk mellom EØS-havner. Fra disse dataene finner vi den europeiske nærskipfartsflåten. Ved å kople skipsregisterdata til denne flåten, kan vi finne alderen også her. Begrensningen ligger i at EUs «Monitoring, Reporting and Verification (MRV)» aktivitet kun omfatter skip over 5 000 BT, mens kun 295 av de 473 skipene (62%) i vårt utvalg er så store. Vi viser allikevel en grafisk fremstilling av alderssammensetningen i den europeiske nærskipfartsflåten relevante skipskategorier i Figur 19 nedenfor.

Figur 19: Byggeår for flåten i europeisk nærskipsfart, antall skip (venstre akse) og bruttotonnasje (høyre akse).



Kilde: IHS Markit og EMSA-MRV

Median alder på skipene i de relevante skipskategoriene i den øvrige europeiske nærskipsfartsflåten er 14 år, altså ett år nyere enn medianskipet i flåten som har seilt på Norge.

På grunnlag av dataene som er presentert i Figur 18 kan vi beregne medianalderen på de ulike skipskategoriene i flåten i vårt utvalg. Den varierer noe mellom de ulike skipskategoriene, som vist i Tabell 11.

Tabell 11: Medianalder på skipene i vårt utvalg

Skipskategori	BT1 0-1k	BT2 1k-5k	BT3 5k-10k	BT4 10k-25k	BT5 25k-50k	BT6 50k-100k	Median alder
Containerskip		26	16	13			16
Stykkgodsskip	47	21	11	10	21		13
Fryseskip	26	30	30				30
RoPax, Hurtigruten		61	22	24			25
RoPax, utenriksferger			37	28	18	17	25
Ro-Ro cargo skip, generelt	49	41	23	21	17		22
Ro-Ro cargo skip, biltransport			25	13	10	10	12
Median alder	48	23	14	12	16	11	15

Kilde: IHS Markit

I tillegg til variasjon i median alder mellom de ulike skipskategoriene, ser vi at alderen på skipene stort sett avtar når skipsstørrelsen øker. Vi merker oss også at stykkgodsskipene her har en median alder på 13 år. Disse skipene er selektert ut fra den større skipskategorien "General Cargo Ships". Fra denne skipskategorien ble også de små tørrbulkskipene som ble studert i DNV sin rapport om tørrbulktransport (DNV, 2020a) selektert ut, der det ble funnet at dette flåtesegmentet har en gjennomsnittsalder på 28 år<sup>32</sup>. Det ser altså ut til at

<sup>32</sup> Oterhals *et al.*, (2009) fant også at gjennomsnittsalderen på dette flåtesegmentet var 28 år. Det har altså ikke vært noen reduksjon i gjennomsnittsalder på 12 år.

stykkegodsskipene i "General Cargo"-kategorien er betydelig nyere enn tørrbulkskipene i samme skipskategori.

### 3.2.2 Andel av samlet bruttotonnasje

Totalt besøkte 2 741 godsskip, alle skipstyper inkludert, norske anløpslokasjoner i 2019, med en samlet lastekapasitet på 50,2 mill bruttotonn. Vårt utvalg, som altså besørger etterspørselen etter transport av stykk gods og enhetslast, besto av 473 skip på totalt 4,5 mill bruttotonn. Transport med skipskategoriene i vårt utvalg utgjorde altså 17% av antall skip og 9% av samlet bruttotonnasje for *hele* sjørtransporttilbudet til norske vareeiere.

Tabell 12: Antall skip og bruttotonnasje totalt til Norge og i vårt utvalg

	Totalt	Vårt utvalg	Andel
Antall skip	2 741	473	17 %
Sum BT	50 246 185	4 527 786	9 %
Gjennomsnittsstørrelse, BT	18 331	9 572	

Kilde: IHS Markit

Av Tabell 12 ser vi også at gjennomsnittsstørrelsen (i BT) for skipene som transporterer stykk gods og enhetslast er om lag halvparten av alle skip som trafikkerer norske anløpslokasjoner. Relativt små skip i kombinasjon med et svært spredt anløpsmønster tyder på et sjørtransporttilbud som er godt tilpasset et land med et høyt innslag av bedrifter med mindre transportvolumer og spredt lokalisering.

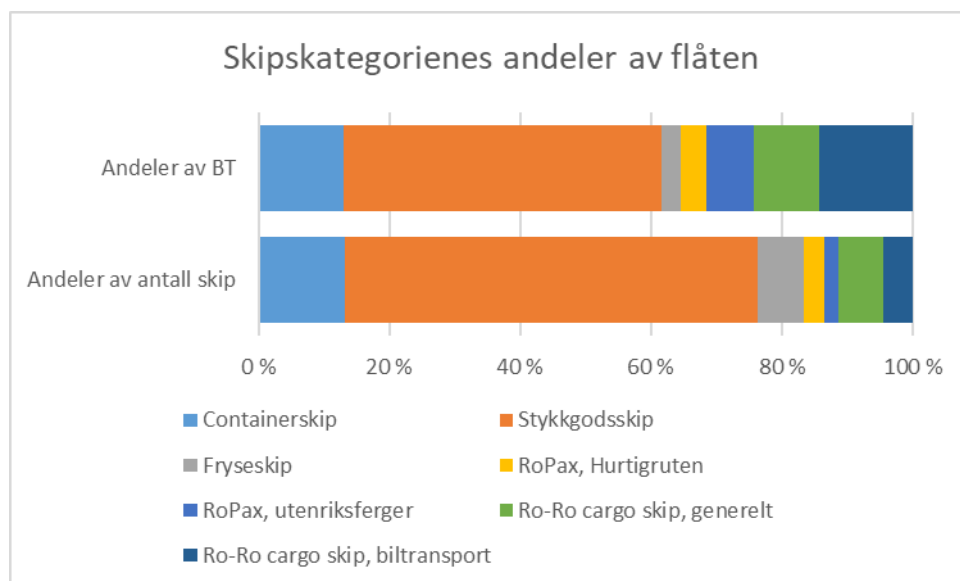
Tabell 13: Bruttotonnassen engasjert i transport av stykk gods og enhetslast, fordelt på størrelseskategorier.

Skipskategori	BT1 0-1k	BT2 1k-5k	BT3 5k-10k	BT4 10k-25k	BT5 25k-50k	BT6 50k-100k	Sum
Containerskip		23 164	332 815	208 307			564 286
Stykkegodsskip	5 001	359 442	801 286	545 747	415 700		2 127 176
Fryseskip	532	83 555	36 656				120 743
RoPax, Hurtigruten		4 812	13 605	159 235			177 652
RoPax, utenriksferger			14 768	17 851	201 842	75 027	309 488
Ro-Ro cargo skip, generelt	2 633	15 565	97 635	103 535	216 848		436 216
Ro-Ro cargo skip, biltransport			39 065	142 508	194 278	250 402	626 253
Sum	8 166	486 538	1 335 830	1 177 183	1 028 668	325 429	4 361 814

Kilde: IHS Markit

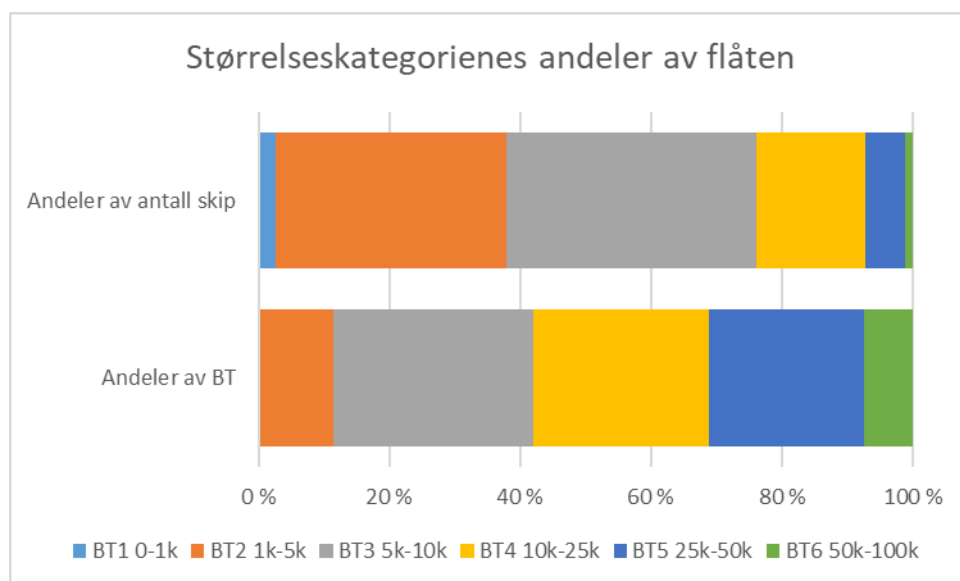
Stykkegodsskipene utgjør også det største tilbudet av lastekapasitet. Mens stykkegodsskipene utgjør 63% av flåten i antall skip, utgjør de en lavere andel, 49%, av samlet bruttotonnasje.

Figur 20: Skipskategorienes markedsandeler, antall skip og bruttotonnasje



Kilde: IHS Markit

Figur 21: Fordeling av antall skip og bruttotonnasje på størrelsesklasser

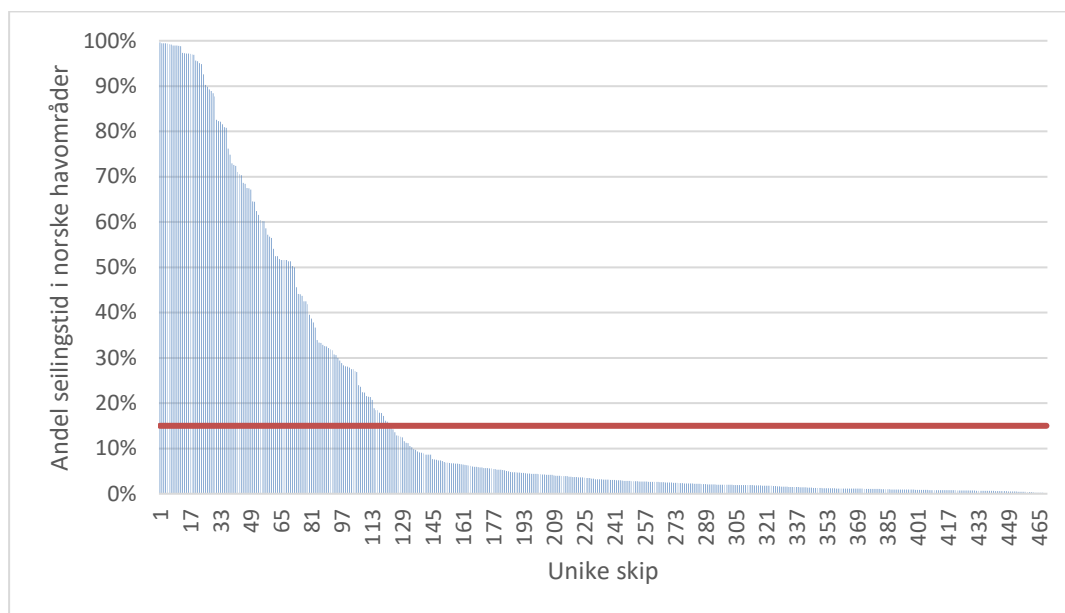


Kilde: IHS Markit

### 3.2.3 Seilingstid i norske farvann

Vi har sett på hvordan flåten som betjener stykkgoods- og enhetslastmarkedet benyttes, her forstått som i hvor stor grad flåten benyttes til transport til, fra eller i Norge. Vi har derfor beregnet den prosentvise andelen skipene har brukt i norske havområder. Norske havområder er her vidt definert, og inkluderer områdene helt ut til midtlinjen. Figur 22 viser at det er stor spredning mellom skipene. I vår foregående studie av tørrbulkmarkedet valgte vi *á priori* å ekskludere skip med mindre enn 15% seilingstid i norske havområder fra studien, ut fra en tanke om at skip med sporadiske seilinger til Norge ikke ville påvirke totalmarkedet. En slik «cut-off» på 15% er visualisert ved den horisontale linje i Figur 22. Dette ville redusert skipsutvalget vårt fra 473 til 125 skip, og vi ville ikke klart å fange opp bredden i og sammensetningen av tilbudet i stykkgoods- og enhetslastmarkedet.

Figur 22: Andel seilingstid i norske havområder, unike skip.



### 3.2.4 Flåtens aktivitetsnivå

#### 3.2.4.1 Antall anløpslokasjoner

Figur 23 viser kun anløpslokasjoner som er benyttet av de 473 skipene i vårt utvalg i forbindelse med seilaser i, til eller fra Norge, altså i betjeningen av det norske markedet. Vi har i tillegg fulgt disse skipene på de seilasene de har gjennomført mellom tredjeland, men anløpslokasjonene som er benyttet for disse seilasene er ikke med på kartet.

Figur 23: Anløpslokasjoner i dette prosjektet



Genereringen av anløpslokasjoner er gjort for hver skipskategori for seg, da dette har vært viktig for å kunne vise seilings- og anløpsmønstrene pr kategori. Oppsummert har dette gitt oss følgende antall lokasjoner benyttet for å betjene det norske markedet for stykkgoods og enhetslast:

Tabell 14: Antall lokasjoner anløpt i Norge og i det øvrige Europa

Skipskategori	Antall anløpslokasjoner		
	I Norge	I utlandet	Totalt
Containerskip	59	66	125
Stykkgodsskip	1 239	496	1 735
Hurtigruten	105 <sup>33</sup>	11	116
Fryseskip	559	71	630
Ro-Ro cargoskip	327	80	407
Ro-Ro bilfraktskip	13	31	44
Utenriksferge	14	10	24

Det er allikevel slik at de ulike skipskategoriene i noen grad benytter de samme anløpslokasjonene, det er altså en del overlapp i Tabell 14, og tabellen kan ikke summeres opp til totalt antall anløpslokasjoner. Vi har derfor slått sammen polygoner som helt eller delvis overlapper hverandre. Etter denne operasjonen sitter vi igjen med 2 025 anløpslokasjoner totalt, hvorav 1 429 i Norge. (En summering av høyre kolonne i Tabell 14 vil gi 3 081 lokasjoner). I denne operasjonen har vi også fjernet 197 anløpslokasjoner til oppdrettsanlegg utenfor norskekysten, fordi det er anløp til fastlands-Norge som er i fokus i prosjektet. Transportene til disse oppdrettslokalasjonene er allikevel omtalt i kapittel 5.2.3, da det er kjøle- og fryseskip<sup>34</sup> som har generert disse anløpspolygonene.

«Hva er en havn?» er et stadig tilbakevendende og fortsatt ubesvart spørsmål. Vi ønsker å bygge på kunnskapen fra det nåværende prosjektet samt de foregående studiene av tørr- og våtbulksegmentene i et kommende prosjekt om havner. Havnestatistikken til SSB opererer med 110 unike havner, etter kommunesammenslåingene frem mot 2020 er det 149 kommuner som er omfattet av reglene for havnekapital og dermed må kunne tenkes å ha en form for kommunal havnevirksomhet, det er i skrivende stund 661 ISPS-sikrede havneterminaler i Norge, anløpsmeldingene via SafeSeaNet<sup>35</sup> viser at 790 lokasjoner i Norge ble benyttet av godsskip i 2020 og vi finner altså, basert på vår svært avgrensede definisjonen på anløpslokasjon, at 1 429 slike lokasjoner i Norge er i bruk i stykkgoods- og enhetslastmarkedet. Dette er, som tidligere nevnt, et markedssegment som omfatter ca 10% av tonnmengdene som fraktes på sjø. Det er allikevel ingen grunn til å anta at antall anløpslokasjoner vil øke i samme takt som ytterligere godsvolumer inkluderes i analysene, men *noe* vil antallet ganske sikkert øke.

### 3.2.4.2 Seilingsmønster

Skipene i vårt utvalg seiler ikke utelukkende på Norge, og det er svært ulikt i hvilken grad de enkelte skipene inngår i norsk varehandel. Til sammen anløp våre 473 skip 102 land utenfor Norge i 2019 og 2020, men anløpene utenfor Europa var av mer sporadisk karakter. Vi har forsøkt å visualisere det samlede seilingsmønsteret i Figur 24, men for oversiktens skyld har vi utelatt seilaser til, fra og mellom land utenfor Europa. I den påfølgende gjennomgangen av de ulike skipskategoriene, viser vi kun seilaser i norsk sjøområde mellom Norge og de øvrige landene i Europa, altså norsk utenrikstransport.

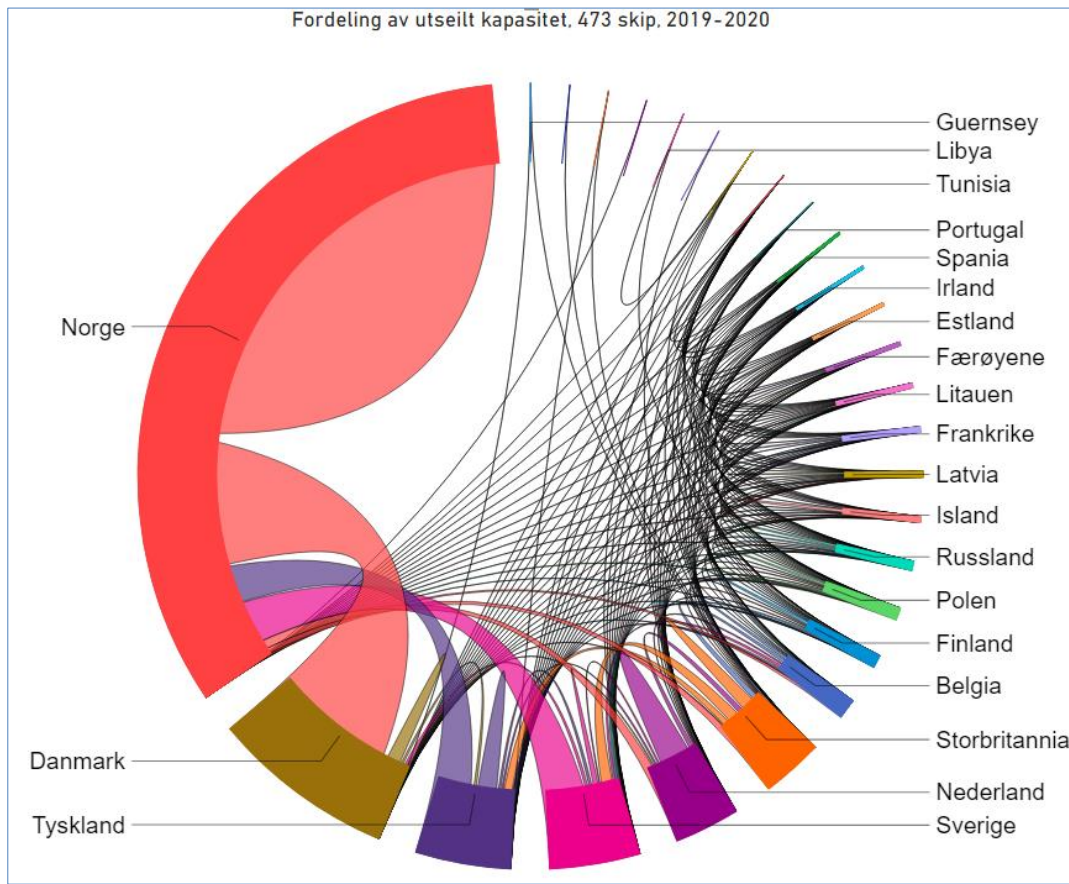
<sup>33</sup> Vi presiserer at det er detaljerte anløpslokasjoner vi har kartlagt i prosjektet, ikke det kommersielle transporttilbudet. Hurtigruten anløper 34 havner i Norge, men har altså benyttet seg av et vesentlig større antall lokasjoner.

<sup>34</sup> Dette er kombinasjonsskip med kjøle- og frysekapasitet som av den grunn er registrert som kjøle- og fryseskip i skipsregistrene.

<sup>35</sup> I SafeSeaNet er det mulig å registrere ankomster til 2 884 unike lokasjoner, men det er ikke krav om registrering på så detaljert nivå.

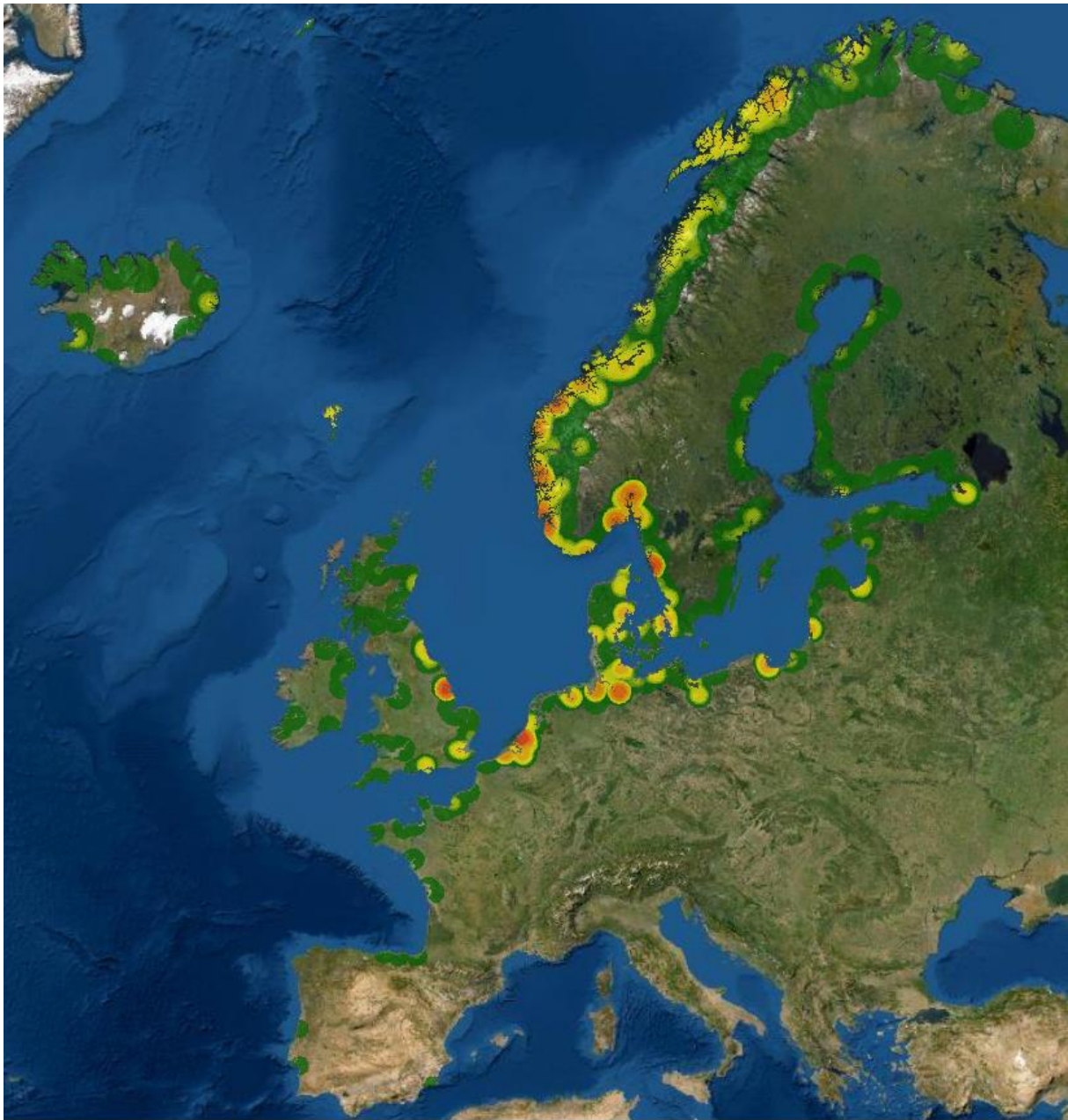


Figur 24: Komplette seilingsmønster for skipene i vårt utvalg, 2019-2020



Vi vet altså hvilke skip som anløper hvilke havner og bruttotonnasjen til hvert skip, og kan dermed konstruere et kart som viser hvordan samlet anløpt tonnasje fordeler seg langs kysten. Dette er vist i Figur 25.

Figur 25: Tyngdepunkter for anløpt tonnasje



### 3.2.5 Antall rederier

Vi finner at det var 213 rederier involvert i sjøtransport av stykk gods og enhetslast til, fra og i Norge i perioden 2019-2020. Disse rederiene er lokalisert i 45 ulike land.

Tabell 15: Antall rederier engasjert i transport av stykk gods og enhetslast til, fra og i Norge. 2019-2020, pr nasjonalitet

Land	Antall rederier	Antall skip	Sum BT
Norway	39	111	1 395 615
Germany	37	102	791 458
Netherlands	30	72	556 960
Denmark	10	37	535 270
Japan	6	7	229 519
Korea, South	1	2	118 277
Russia	12	20	90 537
Singapore	5	10	84 909
United Kingdom	4	11	73 593
Sweden	4	9	56 852
Finland	7	10	54 592
Switzerland	2	5	54 419
China, People's Republic Of	1	2	49 353
United States Of America	2	4	44 545
Cyprus	5	5	41 076
Turkey	5	6	34 860
Estonia	5	9	30 125
Iceland	2	6	25 213
Australia	1	1	23 930
Lebanon	2	2	19 539
Latvia	2	7	17 573
Liberia	1	1	17 189
France	1	2	16 172
Malta	2	3	14 894
Faeroe Islands	3	4	13 746
Albania	1	1	13 112
Hong Kong, China	1	1	11 662
Romania	2	2	10 952
Unknown	1	1	9 950
Israel	1	1	9 931
Canada	1	1	9 611
Honduras	1	1	9 576
Madeira	1	1	9 149
Spain	1	1	7 852
Canary Islands	1	1	7 550
Isle Of Man	1	1	7 112
Ukraine	2	2	6 836
Lithuania	2	3	5 260
United Arab Emirates	1	1	3 826
Portugal	1	1	3 782
Egypt	1	1	3 585
Chile	2	2	3 574
Greece	1	1	1 882
Guyana	1	1	1 391
Cook Islands	1	1	977
Sum	213	473	4 527 786

Kilde: IHS Markit

Denne differensierte lokaliseringen gir et innblikk i graden av internasjonalisering i skipsfarten. 18% er norske, mens 75% er lokalisert i Nord- og Østersjølandene. Vi oppfatter dette som en indikasjon på et integrert sjøtransportmarked i Nord- og Østersjøbassenget.

Basert på rederiopplysninger fra IHS Markit finner vi at det er 1 627 rederier innenfor konvensjonell «commodity trade» lokalisert i Norge, mens altså kun 39 er engasjert innenfor markedssegmentet vi studerer (stykke gods- og enhetslast fra, til og i Norge).

Norge er allikevel det største enkeltlandet både for rederilokalisering, antall skip og samlet bruttotonnasje.

### 3.2.6 Foreløpig oppsummering om flåtens størrelse og sammensetning

Vi har i dette kapitlet vist at det norske markedet for stykk gods og enhetslast betjenes av 213 rederier lokalisert i 45 land. 39 av rederiene, eller 18%, er lokalisert i Norge.

Tabell 16: Norske andeler av flåten

Andel rederier lokalisert i Norge:	18 %
Norske rederiers andel av antall skip	23 %
Norske rederiers andel av bruttotonnasje	28 %
Norske rederiers andel av anløpt kapasitet	77%

Kilde: IHS Markit

En snau femtedel av rederiene er altså lokalisert i Norge, men disse rederiene disponerer en noe større andel av flåten i antall skip, og også en noe større andel av total lastekapasitet. Tabell 17 viser at rederiene lokalisert i Nord- og Østersjøregionen (inkludert Norge) disponerer en svært høy andel både av antall skip og samlet lastekapasitet i dette markedet.

Tabell 17: Andeler av flåten pr region

Region	Andel av antall rederier	Andel av antall skip	Andel av BT	Andel anløpt kapasitet
Norge	18 %	23 %	28 %	77%
Nord/-østersjøland (inkl. Norge)	75 %	90 %	91 %	95%

Kilde: IHS Markit

Vi ønsket også å få en indikasjon på hvilken betydning det norske markedet har for disse rederiene. Vi kan ikke gi et fyllestgjørende svar på dette spørsmålet med de dataene vi her har til rådighet, men vi finner at disse 213 rederiene disponerer en samlet flåte på 5 255 skip på totalt 173,3 mill BT – innenfor skipskategoriene vi studerer.

Tabell 18: Rederienes totale flåte innenfor relevante skips kategorier og deres anvendelse i det norske markedet

	Samlet flåte	I vårt utvalg	Andel i vårt utvalg
Antall skip	5 370	473	9 %
Bruttotonnasje	173 359 933	4 527 786	3 %

Kilde: IHS Markit

Det norske markedet har altså blitt betjent av 9% av totalt antall skip og 3% av samlet dødvektstonnasje rederiene betjener, fortsatt innenfor de skipskategoriene som er relevante i denne studien.

## 3.3 Regulering/offentlige virkemidler i markedet

Vår innfallsvinkel til sjøtransportmarkedet er at dette, i likhet med svært mange andre markeder, utvikler seg som følge av hvordan rederiene er i stand til å imøtekomme transportkjøpernes behov – innenfor rammene av gjeldende reguleringer. Reguleringene av sjøtransportmarkedet svært komplekst og omfattende, og har til hensikt å imøtekomme samfunnets behov innenfor en rekke områder, som omfatter handelspolitikk, sysselsettingspolitikk, teknologi- og kunnskapspolitikk, næringspolitikk og muligens også regionalpolitikk i tillegg til transportpolitikk. En full gjennomgang av dette vil være for omfattende for denne rapporten, vi trekker derfor kun frem noen reguleringer vi oppfatter som spesielt aktuelle i relasjonen mellom transportpolitikken og det markedssegmentet vi studerer.

Nasjonal transportplan (2022-2033) har utviklingen av et effektivt, sikkert og miljøvennlig transportsystem som hovedmål. Å legge til rette for størst mulig anvendelse av sjø- og banetransport har vært regnet som en strategi som oppfyller alle disse tre målene. Som følge av dette har sjøtransporten vært gjenstand for en del understøttende tiltak (i tillegg til svært omfattende tiltak som nettolønnsordning og rederiskatteordning for å styrke norske mannskap og norske rederiers konkurransekraft relativt til utenlandske rederier) med formål å beholde og fortrinnsvis øke sjøtransportvolumene. Dette har medført fritak fra en rekke avgifter, bl.a. det tidligere kystgebyret, den statlige ISPS-avgiften (som riktignok kan videreføres av havnene i egen regi), fritak for losberedskapsavgift for skip under 8 000 BT<sup>36</sup> og fritak for en rekke drivstoffavgifter, da særlig for transporter i utenriksfart.

Forbedring av rammevilkårene har også blitt forsøkt gjennom forenklet regulering. På skipssiden har dette i hovedsak virket gjennom økt tilgang til å oppfylle losplikten ved bruk av farledsbevis. Ifølge data fra det elektroniske losformidlingssystemet Njord har dette også gitt det resultat at andelen seilaser på farledsbevis har økt, og med dette har skipsfartens kostnader til los gått ned.

Gradvise liberaliseringer gjennom Havne- og farvannsloven har søkt å etablere et mer markedsbasert system for betaling av vederlag, gebyrer og avgifter i havnene. På oppdrag fra Kystverket undersøkte DNV GL og Menon Economics (2018a) fordeling og utvikling av kostnader knyttet til anløp. Resultatene viste at kostnadene i faste priser hadde hatt en relativt liten økning på 3 prosent siden 2004<sup>37</sup>. Av dataene fremgikk det at liberaliseringen i Havne- og farvannsloven fra 2010 ikke hadde gitt reduksjon i anløpskostnadene, slik man forventet da endringene ble gjennomført. Kartleggingen som ble gjennomført kunne imidlertid ikke si noe om årsaken til at prisreduksjoner ikke har skjedd.

I tillegg til lettelse på avgifter og regulering eksisterer det også et omfattende og bredt sammensatt virkemiddelapparat for tilskudd, lån og garantier. Disse ordningene administreres i stor grad av Enova, Næringslivets NOx-fond, Innovasjon Norge og Eksfin (en sammenslåing av GIEK og Ekspportkreditt Norge). Virkemidlene er forholdsvis diversifiserte og strekker seg fra risikolån, deltakelse i klyngeprogrammer og tilskudd til å dekke merkostnadene ved ulike klima- og energiinvesteringer. Til sammen utgjør de en omfattende bruk av midler, og dette gjør det interessant å undersøke bruk og effekt med jevne mellomrom. Frostis (2018) undersøkte tildelingene fra Enova, Næringslivet NOx-fond og Innovasjon Norge i tidsrommet 2005-2017. Hovedtrekkene fra denne gjennomgangen var at virkemidler der et rederi sto som mottaker, i stor grad fant sin plass i segmenter som offshore, passasjer og havbruk. Et annet funn var at de store og generelle låneprogrammene ble hyppigst brukt, mens de smale ordningene var mindre «populære». Segmentene som studeres i dette prosjektet, benyttet i liten grad det næringsrettede virkemiddelapparatet til forskningsdrevet og forretningsdrevet innovasjon.

En fullstendig oppdatering av denne analysen er utenfor rammene til dette prosjektet, og vi må ta forbehold om at bruk av virkemiddelapparatet ikke nødvendigvis er den beste innovasjonsindikatoren. Tall fra Innovasjon Norge er like fullt såpass tilgjengelige at utviklingen siden 2018 kan gjennomgås i hovedtrekk. For de maritime næringene i bred forstand, der verft, fiskeri, rederier med mer er inkludert, finner vi at 9,2 milliarder er benyttet siden 2018. Dette har i hovedsak funnet sin anvendelse gjennom lavrisikolån til hav- og kystfiske, akvakultur og bearbeiding/produksjon av matfisk. Ved å fokusere utelukkende på bistanden som er gitt til rederier finner vi om lag 1,4 milliarder benyttet, med rundt 80 prosent i låneordninger.

---

<sup>36</sup> 87% av alle skipsanløp til Norge i 2021 ble foretatt av skip med bruttotonnasje på 8 000 tonn eller mindre.

<sup>37</sup> Sammenlikningen ble gjort med en tilsvarende studie gjennomført av Eidhammer (2004)

Tabell 19: Lån og tilskudd til sjøfart pr programområde. Innovasjon Norge 2018-2022

Programkategori	Innvilget beløp	Antall mottaker
Lavrisikolån industri og tjenesteyting	752 200 000	14
Næringsspesifikke risikolån	210 000 000	9
Tilskudd til maritim næring	163 350 000	9
Landsdekkende risikolån	138 400 000	10
Miljøteknologi	49 745 000	6
Koronatiltak	43 784 000	20
Landsdekkende innovasjonstilskudd	19 500 000	1
Distriktsrettede risikolån	15 000 000	1
Landsdekkende garantier	3 000 000	1
Distriktsrettet etablerertilskudd	1 200 000	2
Bedriftsutviklingstilskudd	1 137 000	1
Investeringstilskudd	500 000	1
Landsdekkende etablerertilskudd	250 000	2
Klyngeprogrammet	150 000	1
Fylkesvise investerings- og bedriftsutviklingsmidler	100 000	1
Mentortjenesten	94 500	3
Total	1 398 410 500	57

Kilde: <https://www.innovasjon norge.no/no/om/hvem-har-fatt-finansiering-fra-oss2/>

Vi finner også denne gangen et stort innslag av havbruks- og offshorerederier. Som vist i Tabell 20 synes det å være et større innslag av tørrbulkrederier blant de store bistandsmottakere enn ved forrige undersøkelse. I likhet med forrige undersøkelse finner vi også denne gang at brede programkategorier har høyere anvendelse enn de mer «finsiktede», uten at vi kan trekke konklusjoner i hverken den ene eller annen retning med tanke på hvor vel anvendte midlene er.

Tabell 20: Topp 10 mottakere lån og tilskudd. Innovasjon Norge 2018-2022:

Bedriftsnavn	Innvilget beløp	Andel av total
SEISTAR HOLDING AS	258 000 000	18 %
MISJE ECOBULK AS	180 000 000	13 %
HAGLAND BULK TRANSPORT KS	103 000 000	7 %
SOLSTAD REDERI AS	87 000 000	6 %
BERGE REDERI AS	76 950 000	6 %
AASEN TRANSPORT AS	75 000 000	5 %
AS AASEN BULK	75 000 000	5 %
ROSTEIN AS	64 000 000	5 %
SEINES AS	50 000 000	4 %
ARRIVA INNOVATION AS	48 000 000	3 %

Kilde: <https://www.innovasjon norge.no/no/om/hvem-har-fatt-finansiering-fra-oss2/>

I tillegg til det heloffentlige virkemiddelapparatet har det over flere år eksistert partnerskapsprogrammer som Grønt Skipsfartsprogram<sup>38</sup> og Shortsea Promotion Centre - Norway. Disse har et bredt og varierende program av aktiviteter rettet mot markedsdrevet innovasjon med f.eks vareeierundersøkelser, markedsplanter, konferanser og informasjonstilbud.

<sup>38</sup> Tidligere Grønt Kystfartsprogram

Incentivordningen for nærskipfart, administrert av Kystverket, er ytterligere et bidrag til virkemiddelapparatet. Mens de førstnevnte tilskuddsordningene har til hensikt å fremme innovasjon og fornyelse i sjøtransportmarkedet, er tilskuddsordningen for godsoverføring basert på et prinsipp om at å flytte gods fra vei til sjø medfører en samfunnsmessig gevinst i seg selv, og det er ikke innbakt noen krav om teknologisk fornyelse til de ansøkte sjøtransporttilbudene<sup>39</sup>. Dette var heller ikke tilfellet i Marco Polo I og II, som var EUs godsoverføringsprogram<sup>40</sup>. Rent praktisk innebærer ordningen at aktørene får tilsagn om støtte til drift av nye rutetilbud basert på estimater på overførte godsmengder, eventuelt utvidelse av eksisterende rutetilbud. Tilskuddet utbetales basert på godsmengdene som realiseres. Kystverket har i sin evaluering foreslått at ordningen utvikles til også å omfatte klima- og miljøkriterier i tillegg til godsoverføringseffekter.

Tabell 21: Innvilgede prosjekter incentivordningen for nærskipfart

Rederi	Fartøy	Anløpshavner/ruter	Segment	Status
Base Marine AS	Hannah Kristina	Kristiansund-Stavanger	Ro-ro, stykkgoods (Multipurpose)	Tilskuddsperiode utløpt, ruten aktiv.
DFDS Logistics AS	Norrland	Immingham ->Oslo	Stykkgoods, palletert	Tilskuddsperiode utløpt, ruten innstilt.
Hav Line Vessel AS	Norwegian Gannet	Bergen-Hirtshals	Fersk fisk transport	Tilskuddsperiode utløpt, ruten aktiv.
Viasea Shipping AS	JSP Carla	Moerdijk-Oslo via Kristiansand	Container	Tilskuddsperiode utløpt, ruten aktiv.
Color Line AS	Color Carrier	Oslo-Kiel	Ro-ro cargo	Tilskuddsperiode utløpt, ruten aktiv.
NCL	Rumba	Stord-London	Container	Tilskuddsperiode utløpt, ruten innstilt.
Sea Cargo AS	Bore Bay	Sunnalsøra-Swinoujscie	Ro-ro cargo	Tilskuddsperioden og ruten aktiv.
Eureka Shipping Ltd.	Eystnes	Bodø-Tromsø	Container, ro-ro	Tilskuddsperiode aktiveres i 2022.
DFDS Logistics AS	Ikke angitt	Oslo-Hirtshals	ro-ro	Prosjekt terminert.
Smyril Line DK	Akranes	Rørvik/Hitra-Rotterdam	Ro-ro cargo	Prosjekt terminert.

Tabell 21 viser prosjektene som i skrivende stund enten har startet opp eller er svært nær markedsrealisering. Som vi ser er det i hovedsak løsninger basert på roro- cargo som har tatt veien fra idé til marked, og det geografiske tyngdepunktet er på Østlandet.

Våre intervjuer bekrefter at det er høy grad av konkurranse mellom rederier som tilbyr like transportløsninger. Vi kommer nærmere inn på forhold rundt konkurransen i sjøtransportmarkedet i kapittel 4.7. Da sjøtransporttilbudet i Norge er svært tilgjengelig, har enkelte av våre respondenter pekt på at denne incentivordningen for nærskipfart ikke er tilstrekkelig følsom for omfanget av det eksisterende tilbudet, slik at tilskuddstildelingen forrykker konkurransesituasjonen innad i sjøtransportmarkedet, og ikke bare mellom sjø- og veitransport som hensikten var og er.

Gjennom intervjuene har det kommet frem at incentivordningen for nærskipfart i praksis har medført at prosjekter innenfor denne ordningen har tiltrukket seg last fra andre aktører som

<sup>39</sup> Ordningen er allikevel ledsaget av en kalkulator som beregner den samfunnsøkonomiske gevinsten ved alle prosjektene.

<sup>40</sup> Innenfor Marco Polo-programmet (2003-2013) var det riktignok mulig å få tilskudd til innovasjonsvirksomhet og kompetanseoverføring, men hovedfokus var på ren godsoverføring.

seiler uten tilskudd. Selv om tilbudene ikke er helt identiske oppleves dette som konkurransevridende. Vi har sammenholdt disse opplysningene fra bransjehold med andre aktører med svært høy innsikt i sjøtransportmarkedet og fått bekreftet at dette kan være en utfordring med ordningen.

Kystverkets oversikt viser at av 37 mottatte søknader har Kystverket gitt åtte avslag med begrunnelse i konkurransevridning. Kystverket har mottatt fem klager på tildelinger på grunnlag av konkurransevridning, som har blitt oversendt til Samferdselsdepartementet for endelig behandling. Samtlige klagebehandlinger har gitt medhold til Kystverkets vurderinger. En kan på bakgrunn av dette si at til tross for at faren for konkurransevridning representerer en utfordring for tilskuddsordningen, er det lagt mye ressurser i saksbehandlingen av søknadenes konkurransemessige aspekter.

Våre informanters syn på tilskuddsordningen er videre at i de tilfeller der rutene ikke har oppnådd lønnsomhet i løpet av tilskuddsperioden har de – naturlig nok - gjerne forsvunnet sammen med tilskuddet. Blant de som har klart å gjøre ruten lønnsom gis deler av æren til støtteordningen.

Transportvirksomhetenes tankegang har tradisjonelt vært preget av økonomiske førsteordensprinsipper, der det forutsettes at transporttilbyderne produserer på marginen. Dette har gitt lite rom for refleksjon rundt priskonkurranse og -dynamikk, både innad og mellom transportformene. Flere av våre respondenter antyder at nyopprettede ruter møtes med skjerpet konkurranse, fra både sjø- og veiaktører. Det er usikkert i hvilken grad disse funnene kan generaliseres, men om ikke annet er det en indikasjon på at prisdannelsen i transportmarkedet er mer dynamisk enn tradisjonelt antatt i transportvirksomhetene.

Kunnskap generert så vel i dette prosjektet som de foregående, tyder på at transportkjøperne i svært høy grad etterspør «standard» tonnasje til lavest mulig pris. Dette peker mot at endring av rammevilkårene i form av avgiftslettelse og lignende blir konkurrert bort. Når det gjelder *market uptake* av innovasjoner som understøtter utvikling i mer miljø- og klimavennlig retning, ligger det få incentiver til slik innovasjon i markedet i dag, da dette i liten grad gir konkurransefortrinn. Slike incentiver må altså introduseres utenfra, altså med pålagte kvalitetskrav og eventuelt med et supplerende virkemiddelapparat som kan avhjelpe transisjonen for aktørene.

Sjøtransportmarkedet er svært åpent, både innenriks- og utenrikstransporter er tilgjengelig for rederier fra alle land og for skip med alle flagg (bortsett fra NIS-flagg i det meste av innenlandsmarkedet). Det eksisterer altså en stor grad av både nasjonal og internasjonal konkurranseeksponering. Vårt arbeid i denne rapporten viser at det er et stort innslag av utenlandske rederier i markedet for stykkgoods og enhetslast, men også at norske rederier er svært dominerende i innenrikstransportene og også har en sterk markedsandel i utenrikstransportene. Våre data muliggjør ikke analyser av markedsandeler over tid, men vårt «øyeblikksbilde» tyder på at den åpne markedsadgangen medfører høy grad av konkurranse samtidig som norske rederier kommer godt ut av denne konkurransen.





## 4 Aktørbildet og markedsstruktur

Vi studerer i dette kapitlet aktørbildet i segmentene stykkogds- og enhetslaster til sjøs hvor vi beskriver de ulike industrisegmentene (transportkundene) som flåten betjener, varetypene og tilhørende godsstrømmer, og de typiske kontrakts- og avtaleformer som benyttes. Videre har vi tatt for oss konkurranseflaten mot landtransport (vei og bane) og sjøtransporten sin innbyrdes konkurranse om transport av stykkogds og enhetslaster.

### 4.1 Transportkunder og vareslag

Kjøperne av stykkogds- og enhetslastransporter er i hovedsak representert gjennom syv forskjellige industrisegmenter, som er presentert i Figur 26. Grupperingen bygger i hovedsak på hvordan aktørene selv kategoriserer kunder og varegrupper i intervjuene. I tillegg har vi hensyntatt SSB sin kategorisering av varegrupper i omtalen av makrovolumer i kapittel 3.1, slik at disse kategoriene gjenfinnes blant varene som inngår i industrisegmentene.

I industrisegmentet «bygg og anlegg» finner vi selskaper som produserer materialer til bygg- og anleggsprosjekter. Det kan være alt fra trevirke, betong, stål og isolasjonsprodukter til bjelker, dører, vinduer og VVS-produkter, mens vi under detaljhandel har plassert matvarer, blomster, sports- og friluftstingler, elektronikk, møbler og andre forbruksvarer som selges til sluttkunde – varer som handles i mindre kvanta til forbruker.

Innenfor industrinæringene har vi skilt ut «sjømat» og «olje og gass» som egne industrisegmenter, mens resterende industrivarer har vi latt stå igjen og gitt fellesbetegnelsen «industri»<sup>41</sup>. Sistnevnte inkluderer da metaller og metallvarer, ferdigprodukter fra smelteverk, tre- og papirvarer, møbler, kraft- og fiskefôr, gjenvinningsmetall og andre innsatsfaktorer til industrien. Sjømatsegmentet består av oppdrettsfisk og villfangst som pelagisk og hvit fisk, samt bearbeidet fisk.

I Olje- og gassindustrien finner vi alle produkter og varer som brukes i tilknytning til bore- og offshore-industrien, herunder driftsmateriell (forbruksvarer og reservedeler), utstyr som benyttes til lete- og produksjonsboring og prosjektmateriell (forskjellige innsatsvarer til prosjekter både offshore og onshore) i forbindelse med blant annet feltutbygging.

Vi har også laget et segment som er betegnet «Prosjektlast, transportmidler og anleggsmaskiner» hvor vi har plassert biler, anleggs- og landbruksmaskiner og varer til spesifikke prosjekter. Det kan også beskrives som last med transportbehov over en relativt kort periode eller last som ikke passer inn i ordinære transportløsninger og lastbærere, eksempelvis vindmøllemoduler, bromoduler, prosjektmateriell i olje og gass-industrien som nevnt over, sjarker og store fritidsbåter, samt laster som krever komplekse og sammensatte løsninger.

Til slutt har vi segmentet «Speditører/samlaster» som i stor grad transporterer de samme varene som nevnt i de foregående seks industrisegmentene. Samlasterne opererer som «integrators» ved bruk av transportører som underleverandører til selve godsframføringen, mens de selv innehar kompetansen, logistikknettverkene, terminalene, datasystemene og – ikke minst – avtalene med vareeierne.

---

<sup>41</sup> En kategorisering basert på de ulike varegrupperenes størrelse, som presentert i Tabell 3, ville gitt en annen inndeling. Her er aktørens egne grupperinger benyttet, noe som er viktig for å forstå markedet.

Figur 26: Oversikt over industrisegmentene som benytter seg av sjøgående stykkgoods og enhetslasttransport, med typiske varer.

1) Bygg og anlegg	2) Detaljhandel	3) Sjømat	4) Industri	5) Prosjektlast, transportmidler og anleggsmaskiner	6) Olje og Gass	7) Speditører/samlasere
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trevarer</li> <li>• Leca</li> <li>• mørtel</li> <li>• Finerplater og andre bygningsplater</li> <li>• Andre byggematerialer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fruk &amp; grønt</li> <li>• Hermetikk</li> <li>• ikke-temperert mat</li> <li>• Blomster</li> <li>• Møbler</li> <li>• andre forbrukervarer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oppdrett</li> <li>• Pelagisk</li> <li>• hvit fisk</li> <li>• bearbeidet fisk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Metaller og metallvarer</b></li> <li>• Halvfabrikater</li> <li>• Ferdigprodukter</li> <li>• Tre- og papirvarer</li> <li>• Møbelproduksjon</li> <li>• kraft- og fiskefôr (transportert som stykkgoods)</li> <li>• Gjenvinning - metall/skrap/annet avfall</li> <li>• Emballasje</li> <li>• andre innsatsfaktorer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biler</li> <li>• Anleggsmaskiner</li> <li>• Landbruksmaskiner</li> <li>• gods til spesifikke prosjekter</li> <li>• Vindkraft</li> <li>• bygg og anlegg</li> <li>• industribygging</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dele og komponenter</li> <li>• Inkludert base-base og offshore-forsyning</li> <li>• Inngående og utgående logstikk base.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stor variasjon av varer</li> </ul>

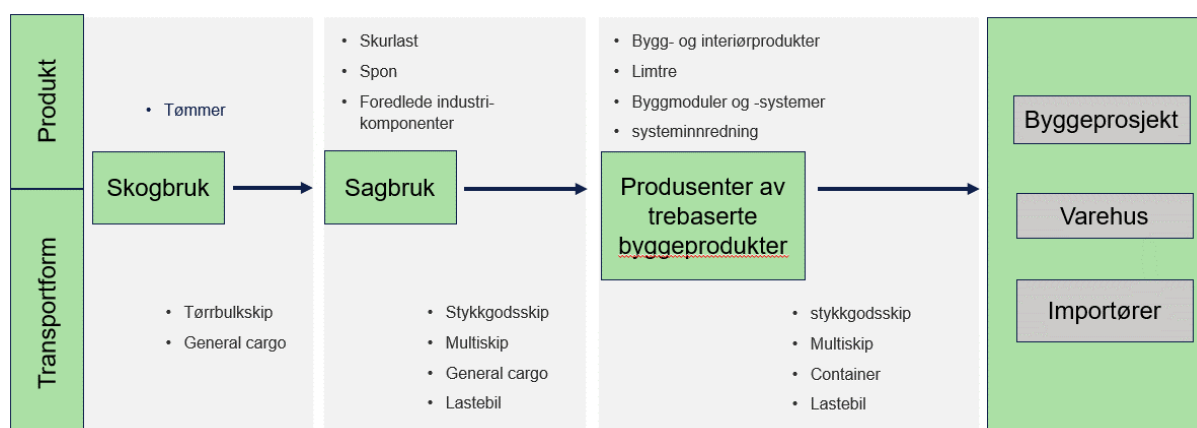
### 4.1.1 Bygge- og anleggssektoren

I dette industrisegmentet finner vi virksomheter som produserer materialer til bygg- og anleggsprosjekter, samt importører og grossister og detaljister. Produktene kan være alt fra trevirke, gipsplater, betong, stål og isolasjonsprodukter til bjelker, dører, vinduer og VVS-produkter. Herunder vil vi også kunne finne enkelte varer som er produsert av virksomheter som inngår i industrisegmentet «Industri» og som omtales i delkapittel 4.1.4, eksempelvis grove treprodukter (skurlast).

Produsenter av bygge- og anleggsvarer finner vi både i Norge og i utlandet. Utenriks produseres det en god del i landene rundt Østersjøen, særlig Latvia, Litauen og Polen. Fra disse områdene transporteres lastene både til sjøs og på land til Norge. Det er ikke uvanlig at produsenter av trebaserte byggevarer tar imot tømmer, som transporteres i tørrbulkskip fra Norge som råstoff, og sender ferdige varer som stykkgodslaster, eller i containere, tilbake til Norge. Stykkgodstransporten skjer hovedsakelig fra våre nærmeste naboland.

Innenrikstransporter fra byggevareprodusentene i Norge går også både på vei og sjø. Mange produsenter har sjønære lokasjoner og benytter seg av sjøtransport for å føre varene frem til kjøper, hovedsakelig som stykkgoods direkte fra kai til kai. Da mange av lastene har høy vekt eller stort volum er de mindre håndterbare for veitransport, og sjøtransportalternativet blir dermed foretrukket.

Figur 27: Typisk verdikjede for trebaserte byggevarer.



Et annet og mye brukt byggemateriale er stålbjelker og -fagverk. Her finner vi importører av stål som bearbeider dette før videresalg til kunde, men det kan også være ferdige produkter som tas ubearbeidet videre fra stålprodusent til sluttkunde. Her oppstår det også en glidende

overgang til «Olje og gass»-kategorien da disse også tar imot samme type varer som bygg og anleggsbransjen, hovedsakelig stålprodukter.

#### 4.1.2 Detaljhandel

En betydelig andel av varene i detaljhandelen importeres til Norge og kommer via Nordsjøen (Nederland, Tyskland, Danmark og Storbritannia), Østersjøen og Sverige. En stor andel av importvolumene fra de sentraleuropeiske landene transporteres på vei inn til Norge via Sverige. Volumene via Nordsjøen er varer med opprinnelse fra Europa og Storbritannia, og oversjøisk last fra eksempelvis Asia som anløper Rotterdam-området og Hamburg før det videretransporteres til Norge. Via Østersjøen kommer varene i all hovedsak fra Tyskland, Polen, de Baltiske stater, Finland, Russland og Syd-Sverige.

Varene som kommer via Østersjøen er grovere produkter, bl.a. møbler, bearbeidet mat, emballasje og trevarer som er produsert i Baltikum og Polen. Shortsea-lasten via Nordsjøen er for det meste frukt og grønt, andre matvarer i forbrukeremballasje og blomster. I tillegg en del sports- og friluftsting og IT-produkter. Disse varene finner vi også igjen i deep-sea volumene fra Asia sammen med bl.a. telekomprodukter, bekledning og leketøy. De samme varetypene ser vi også igjen på vei gjennom Sverige da dette er alternativet til sjøveien over Østersjøen og Nordsjøen. Så godt som all lastebilimport til Norge består allikevel av gods med europeisk opprinnelse, mens feeder-tilbudet betjener det aller meste av oversjøisk import av forbrukervarer.

Den vanligste leveransekjeden for Shortsea-lastene er i utgangspunktet veitransport fra produsent/leverandør til logistikkknutepunkt i Norge, i stor grad på Østlandet<sup>42</sup>. Her splittes de leverte volumene med hensyn på endelig destinasjon og samlastes for videre transport. Neste destinasjon kan være direkte til varehus og butikker eller regionale lagre. Fra leverandør til sentrallagre fremføres varene i utgangspunktet på vei, men en del volumer tar også sjøveien der den er tilgjengelig. Både containerskip og RoRo-skip blir benyttet til dette. Det er særlig i Nordsjøen det er utstrakt bruk av RoRo-tilbudet, mens containertrafikken går både i Nordsjøen og Østersjøen.

Det samme mønsteret av varestrømmer ser vi går igjen i analysen av trafikkmønsteret og anløpslokasjonene til flåten av containerskip og RoRo cargo-skip i henholdsvis kapittel 5.3 og 5.5. Ifølge Figur 49 og Figur 50 trafikkerer RoRo cargo-flåten mellom Norge (Tananger, Brevik og Oslofjorden) og landene Storbritannia (Immingham og Aberdeen), Nederland (Rotterdam-området), Tyskland (Kiel) og Danmark (Esbjerg). Det er også andre nasjoner involvert, men i relativt begrenset grad. Ser vi på containerflåten sitt trafikkmønster og sine anløpslokasjoner ser vi mest trafikk mellom Nederland, Tyskland og Sverige, etterfulgt av Belgia, Danmark og Polen.

Det kan nevnes at initiativer fra Kysthavnalliansen i Midt-Norge og det offentlig-private Grønt Skipsfartsprogram med prosjektet Logistikk 2030 har i de siste par årene bidratt til økt interesse for og bruk av sjøtransport også innenfor detaljhandel (import) og eksport av sjømat fra oppdrettsnæringen. Om dette gir varige effekter i form av overføring av gods fra vei til sjø, gjenstår å se.

#### 4.1.3 Sjømat

Sjømat er en viktig eksportvare for Norge, og i 2021 ble det ifølge SSB eksportert drøyt 2,7 millioner tonn totalt<sup>43</sup>, hvorav 1,4 mill. tonn (51%) er fra fiskeri (hvitfisk, pelagisk og skalldyr) og 1,35 mill. tonn (49%) er fra havbruk (laks, ørret). Halvparten av norsk sjømateksport transporteres på skip, inklusive lastebil på RoPax-ferge.

<sup>42</sup> I sum for 2020 og 2021 ankom 85% av gods i 45-fots containere havnene på Østlandet. Oslo Havn mottok drøyt halvparten av det totale volumet til Norge.

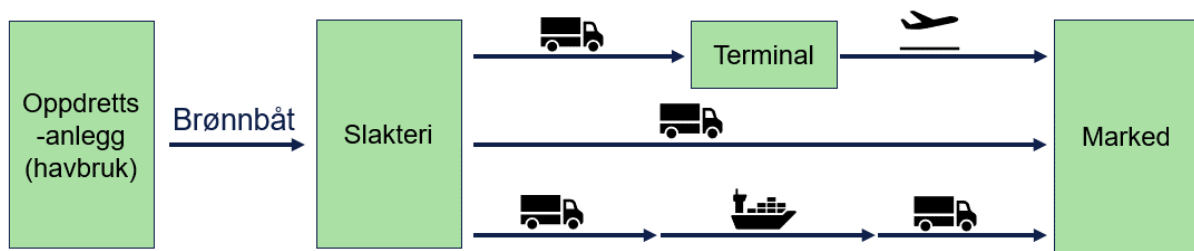
<sup>43</sup> Det har altså vært en økning på rundt 300 000 tonn fra 2020, som er volumene som ligger til grunn for Tabell 3

De tre største eksportmarkedene målt i mengde (2021 tall) er Danmark, Polen og Kina med henholdsvis 420 000 tonn (13,5%), 284 000 tonn (9,2%) og 168 000 tonn (5,4%). For volumene som transporteres på skip er Danmark, Kina og Egypt de største mottakerlandene. Det ble benyttet sjøtransport fra Norge i forbindelse med sjømateksport til 128 land i 2021. Sjømateksporten har med andre ord et stort nedslagsfelt. Det importeres også sjømat til Norge, men dette volumet har vi plasser under detaljhandel da dette er sjømatprodukter med høyere bearbeidingsgrad.

Logistikkjedene fra produksjon til sluttmarked er forskjellige innen fiskeri og havbruk, men felles for de to segmentene er at fiskemottakene er spredd utover langs norskekysten, fra Sør-Norge til opp langs hele kysten av Nord-Norge.

I oppdrettsnæringen (havbruk) eksporteres produktene også med fly og i den forbindelse er det bygget konsolideringsterminaler for sjømat på Gardermoen. Mye av sjømateksporten på vei transporteres via dette navet. Det er imidlertid ikke bare på grunn av lufttransporten at volumene transporteres på vei i retning Gardermoen. Det skyldes også at det er en del oppdrettsfisk som enda ikke har blitt gitt en endelig kjøper når den transporteres fra slakteri. Disse varene kan tas om bord i lastebiler i retning Gardermoen mens salget fortsatt pågår. Dette gir en bedre markedsposisjon ved at ledetiden reduseres og at fleksibiliteten med hensyn på videretransport økes, da både luft-, vei-, sjø- og banetransport er tilgjengelig ut fra Østlandet.

Figur 28: Typisk verdikjede for et oppdrettsselskap som eksporterer til det internasjonale markedet



I fiskerinæringen benyttes sjøtransport i større grad enn i oppdrettsnæringen, og dette starter allerede ved mottakene hvor det både sendes nedkjølt (fersk) og fryst fisk. Disse volumene eksporteres enten direkte eller transporteres via videreforedling i eksportbedrifter som bruker sjømat som råvare, eksempelvis klippfisk- og tørrfiskprodusenter. Sjømaten som eksporteres direkte med skip transporteres enten med containerskip, rene kjøle- og fryseskip eller med kombinasjonsskip som har både container, fryse- og kjølekapasitet. Fisken som brukes som råvare for eksportbedrifter blir i utstrakt grad også fraktet om bord i kombinasjonsskip, og når disse varene skal eksporteres benyttes både sjø- og veitransport.

Varestrømmene finner vi igjen i trafikk mønsteret til stykk gods (kombinasjonsskip og kjøle- og fryseskip) – nærmere beskrevet i delkapittel 5.1.3 – der Danmark, Nederland, Storbritannia og Litauen anløpes mest i tilknytning Norge, som er de samme landene som går igjen blant de største eksportmarkedene til den norske sjømatindustrien. Ser vi nærmere på anløpslokasjonene i Norge viser det et desentralisert anløpsmønster. For container-flåten finner vi eksportmarkedene Nederland og Danmark blant de mest anløpte landene.

Det skal legges til at fersk fisk også ender hos norske forbrukere, men dette volumet er svært lite sammenlignet med volumet som eksporteres.

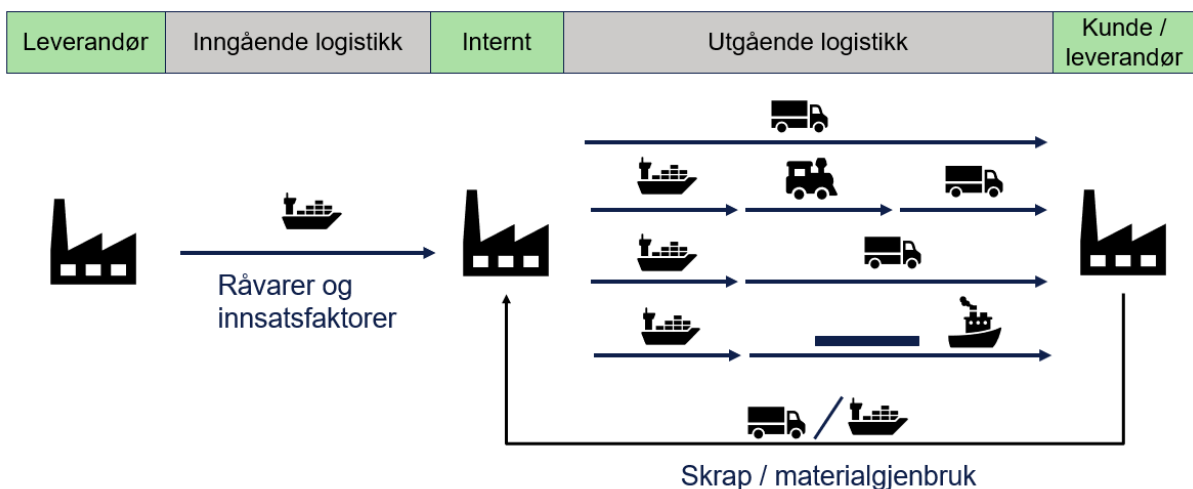
#### 4.1.4 Industri

Som nevnt innledningsvis består industrisegmentet av forskjellige varegrupper og hver varegruppe har sin egen typiske verdikjede. For å kunne gi et bilde av den typiske verdikjeden har vi derfor valgt å beskrive verdikjeden til de største varegruppene, målt i eksportert og importert volum totalt. Som det kommer frem i Tabell 3, er metaller og metallvarer den største varegruppen etterfulgt av henholdsvis industrivarer, tømmer og trelast, og papir og papirmasse, hvis vi ser bort fra byggevarer og sjømat som er beskrevet som egne industrisegmenter.

Innenfor metaller og metallvarer finner vi kjente smelteverk som bl.a. Hydro (aluminium), Alcoa (aluminium), Elkem (silisium/ferrosilisium/karbonmaterialer), Celsa (armeringsjern) og Eramet Norway (raffinerte manganlegeringer). Dette er selskaper som fremstiller metallprodukter fra malmer og mineraler, men også resirkulerte varer, blant annet i produksjonen av aluminium og armeringsjern. Et eksempel på sistnevnte er Celsa som hvert år tar imot omtrent 700 000 tonn skrapjern som smeltes og støpes til armeringsjern i ulike former (Celsa Armeringsstål AS, 2019). Skrapet blir hentet ved ulike lokasjoner både innenlands og utenlands, og transportert om bord i general cargo-skip til Mo i Rana hvor smelteverket er lokalisert. Etter at skrapet er losset lastes ferdigprodusert armeringsjern om bord, som stykkgoods. Dette fraktes ut til markedet. Det meste av ferdigproduktene tar sjøveien, men det går også noen volumer på vei.

Aluminiumsprodusentene tar også imot skrap i sin verdikjede, men alumina er fortsatt den største råvaren målt i volum som kommer oversjøisk fra i bulkskip. Også andre innsatsfaktorer transporteres inn til smelteverkene, bl.a. koks og bek som kommer i henholdsvis bulk- og spesialskip. I den utgående logistikken, transporteres ferdigproduktene ut igjen til markedet via sjøveien. Både containere og mafitraller er vanlige lastbærere. I følgende figur er det gitt en generalisert oversikt over verdikjeden

Figur 29: Typisk verdikjede for metall-/smelteverkindustrien.



Til treforedlingsindustrien blir trefiber levert fra norsk og internasjonalt skogbruk og fra treindustrien i form av sagbruksflis. Denne råvaren blir transportert både på vei, bane og til sjøs hvor den transporteres om bord i stykkgodsskip. Dette ble også omtalt i vår foregående kartlegging av tørrbulktransporter (DNV, 2020a). Produktspekteret er bredt, og det lages blant annet papirmasse, papir og papp og møbelplater av tre (fiberplater), i tillegg til produksjon av finérplater og bygningsplater som faller inn under bygg og anlegg. To store selskaper som er verdt å nevne i denne sammenheng er Norske Skog (Skogn og Saugbrugs) og Ranheim Paper & Board som produserer henholdsvis avis- og magasinpapir, og emballasje basert på returpapir. Innsatsvarene har et stort innslag av produktgjenvinning.

Samlet produksjonskapasitet for de to Norske Skog-fabrikkene er én million tonn med papirprodukter, mens Ranheim Paper & Board produserer rundt 100 000 tonn emballasje per år (Norsk Industri, 2016).

Verdikjeden til avfalls- og gjenvinningsbransjen skiller seg ut fra de øvrige ved den ikke produserer varer, men heller tar imot avfall for håndtering og videreføres til råstoff som går inn i etablerte råvarestrømmer, eksempelvis returpapir til Ranheim Paper & Board og returmetall til Celsa som vi allerede har omtalt over. Med andre ord kan man si at avfalls- og gjenvinningsbransjen og det øvrige næringslivet er gjensidige leverandører til hverandre. Avfallet sorteres ut både hos avfallsbesittere og på gjenvinningsanlegg. Asfalt, metaller og papp og papir utgjør de største mengdene til materialgjenvinning. Mesteparten blir transportert på vei og noe til sjøs om bord i stykkgodsskip hovedsakelig da som metaller og trevirke. Mens metaller sendes til norske smelteverk, som bl.a. Celsa, går mye av trevirket ut av landet til produsenter av trebaserte produkter i bl.a. Sverige, Polen og Storbritannia.

#### **4.1.5 Prosjektlast, transportmidler og anleggsmaskiner**

I dette industrisegmentet er det store importstrømmer av varer som i liten grad produseres i Norge. Dette gjelder særlig transportmidler og landbruks- og anleggsmaskiner<sup>44</sup>. Andre prosjektlaster derimot, som kabeltromler, betongkonstruksjoner, bygningsmoduler etc. kan både være laster som eksporteres og importeres, samt transporteres innenriks.

Biler blir i all hovedsak transportert til sjøs om bord i rene «bilskip» (kategorisert i denne rapporten som «RoRo bilfrakt») og brorparten av volumet skipes fra kontinentet via Tyskland og Belgia og anløper enten i Drammen eller Oslo. Oversjøisk bilimport fra USA og Asia ankommer enten direkte til Norge eller omlastes i de store havnene på kontinentet (Bremerhaven og Zeebrugge). Enkeltleveranser av større parti med biler skjer også til andre havner utenfor Østlandsområdet.

Flåten av store bilfraktskip har vært stabil siden midten av 1980-tallet, dvs med lengde på ca 200 meter og bredde rundt 31 meter, og med kapasitet på rundt 6000 biler og oppover. Dette er tilsvarende panamax-størrelse. Slike skip har anløpt Drammen fra oversjøiske lastehavner regelmessig i alle disse årene. Modernisering av den europeiske shortsea-flåten med større skip fra midten av 1990-tallet har medført differensiering av bilfraktflåten ved oppbygging av egne shortsea-rederi, mer feedervirksomhet og økt intra-europeisk trafikk som følge av at japanske og koreanske produsenter lager sine biler i Europa.

Det antas gjerne at varer med høy verdi «tåler» en høyere transportpris og derfor gjerne fraktes med lastebil eller eventuelt med fly. Dette underbygges av flere studier som viser høy korrelasjon mellom vareverdi og fraktrater. Transport av nye biler er et «unntak som bekrefter regelen» i dette henseende: Nye personbiler har et svært høyt verdi/vekt-forhold, men transporteres i størst mulig utstrekning med skip og jernbane. Årsaken til transportmiddelvalget er ikke vareverdien, men at volumene er tilstrekkelig homogene og konsolidert i den grad at transportkapasiteten på skip og jernbane kan utnyttes i tilstrekkelig omfang nedstrøms i logistikkjeden. Det kan også poengteres at bilfrakt er et transporttilbud med høy grad av spesialisering til et krevende logistikksystem, og kjennetegnes ved høye inngangsbarrrierer, lange transportkontrakter og høy grad av utviklingssamarbeid gjennom sosiale relasjoner.

Disse varestrømmene gjenspeiles også i trafikkmønsteret og anløpslokasjonene til bilfrakteskipene som er vist i kapittel 5.4.2. Der fremkommer det at trafikken i all hovedsak går mellom Norge og Belgia, Tyskland, Storbritannia og Sverige. Her finner vi de sentrale bilskiphavnene Zeebrugge og Bremerhaven, samt roro-havnen utenfor Gøteborg (Volvo), Sheerness og Southampton (Wallenius Wilhelmsen-terminal UK). I Norge er det havnene i

---

<sup>44</sup> I tillegg er vindmøllemoduler svært synlige for tiden.

Oslo og Drammen som anløpes regelmessig, mens det er ti andre havner som har blitt anløpt relativt få ganger<sup>45</sup>.

Bobiler og anleggs- og landbruksmaskiner, som eksempelvis gravemaskiner og traktorer, kommer også fra kontinentet og blir transportert via sjøveien om bord i skip med RoRo-kapasitet, enten det er utenriksferger (RoPax), kombinasjonsskip, RoRo-bilfraktskip eller rene RoRo-skip. Det er gjerne behov for lagerkapasitet i havnene (terminaltjenester) for denne type varer da det normalt sett ikke videretransporteres fortløpende av importør etter ilandføring. I motsetning til varestrømmen av biler som kommer inn til landet kun gjennom Østlandet, går det en strøm av bobiler og anleggs- og landbruksmaskiner både til Østlandet, Sørlandet, og til vestkysten og nordover. Fra Midt-Norge og nordover er det kombinasjonsskip med roro-kapasitet som typisk benyttes.

Figur 30: Eksempler på prosjektlaster – damplokomotiv (venstre bilde) og helikoptre (høyre bilde) om bord på RoRo-skip.



Kilde: Sea-Cargo

Prosjektlaster består av svært ulike produkter knyttet til svært ulike industrisegmenter, og det er derfor vanskelig å generalisere varestrømmene. Som nevnt tidligere er dette spesielle laster som gjerne ikke passer inn i ordinære transportløsninger og som er tilknyttet enkeltprosjekter, men det kan også være et ekstraordinært transportbehov av mer konsensjonelt gods over en kortere periode. Dette medfører at prosjektlaster i ett industrisegment kan overlappe med varegrupper og mer regulære forsendelser i andre industrisegmenter.

#### 4.1.6 Olje- og gassindustrien

Vi har i dette prosjektet ikke studert forsyningsskipenes aktiviteter mellom fastlandet og oljefeltene på norsk sokkel, men begrenset oss til å studere transportene mellom forsyningsbasene og fastlandet for øvrig.

Det har vært vanskelig å finne tall på mengden gods som transporteres til og fra forsyningsbasene til olje- og gassindustrien i Norge. Det vi vet gjennom intervjuene er at volumene er betydelige og at det transporteres varer jevnlig til og fra baser «til alle døgnets tider, 365 dager i året»

Sentralt i olje- og gassnæringens logistikkjede står forsyningsbasene. De sørger for alle nødvendige forsyninger som gjør at produksjons- og boreenheter «offshore» kan gjøre jobben sin. Til disse kommer det gods fra mange leverandører som enten mellomlagres eller

<sup>45</sup> Våre AIS-data omfatter 2020, da mange bilskip gikk i opplag som følge av produksjonsinnskrenkninger ved særlig asiatiske bilfabrikker. Noen av våre anløpspolygoner utgjøres sannsynligvis av bilskip i opplag.



videretransporteres direkte ut til installasjonene. Det kommer også laster i motsatt retning: Mye av utstyret som benyttes på feltene trenger vedlikehold og utskifting. Alt dette må ilandføres igjen. I tillegg kommer det avfall som skal videresendes for spesialhåndtering og gjenvinning.

Det er også vanlig at det går forsendelser mellom basene, altså at det er varer som er innom to baser før det tas videre ut til installasjoner og flytende enheter.

Forsyningsbasene finnes langs hele kysten av Vestlandet og Nord-Norge, fra Farsund, Stavanger og Haugesund i sør, til Harstad, Hammerfest og Kirkenes i nord. På dette strekket finner vi også Ågotnes, Mongstad, Kristiansund, Sandnessjøen og flere andre. De største forsyningsbasene kan forstås som spesialiserte industriklynger: På Ågotnes utenfor Bergen er det lokalisert ca. 220 foretak<sup>46</sup> der de fleste har en tilknytning til offshore-sektoren.

Både i den inngående og utgående logistikken benyttes det sjø- og veitransport, samt noe flyfrakt. De større forsendelsene går typisk på sjø, og både container-, RoRo- og kombinasjonsskip og tørrbulkskip benyttes.

Logistikkselskaper operer også en stor flåte med lastebiler som går i ulike ruteopplegg mellom basene.

#### **4.1.7 Speditører og samlastere**

I dette industrisegmentet finner vi speditører og samlastere som typisk bruker rederier som underleverandører for sjøtransport. Før vi går videre med beskrivelse av verdikjeden er det hensiktsmessig å gå kort gjennom hva som er deres virke og rolle i transport- og logistikksammenheng.

Speditørens arbeidsoppgaver var tradisjonelt knyttet til dokumentutferdigelse i forbindelse med transportoppdrag, og da særlig relatert til fortolling. Ved opprettelsen av EUs Indre Marked ble dette markedet dramatisk redusert, mange av speditørene ble borte, men enkelte videreutviklet sine tidligere relasjoner til vareeiere og transportører i en nisje som tilbydere av tredjeparts transport- og logistiktjenester med et særlig fortrinn innenfor kompleks transport. Selv om Norge ikke er med i EUs tollunion har det gjennom EØS-avtalen vært en konsolidering av speditørforetak også hos oss. Noen av disse har, muligens som følge av å være inkludert i store internasjonale speditørnettverk med utenlandsk eierskap, introdusert samlasterkonseptet i Norge. Den påfølgende liberaliseringen av europeiske postvesen og jernbaneselskap har medført at også slike institusjoner har gått inn i samlastemarkedet, eksempelvis Deutsche Bahn/Schenker og Posten/Bring. For øvrig er Kuehne und Nagel en samlaster i Norge som leverer sjøbaserte transportløsninger. Samlasterne opererer som «integrators» ved bruk av transportører som underleverandører til selve godsframføringen, mens de selv innehar kompetansen, logistikknettverkene, terminalene, datasystemene og – ikke minst – avtalene med vareeierne.

Speditører og samlastere tar med andre ord på seg ansvar for transport av varer for bedriftene som faller inn under de foregående seks industrisegmentene. Det må allikevel understrekes at mange av vareeierne, og spesielt de som har store transportbehov, har direkte kontakt med transportørene. Så vel i dette prosjektet som i studiene av bulkmarkedene har vi hatt samtaler med vareeiere med svært kompetente «in-house» transport- og logistikkvdelinger. Dette kan også henge sammen med at rederiene gjerne tilbyr dør-til-dør-tjenester og/eller opererer egne terminaler, noe som er beskrevet nærmere i delkapittel 4.6.

---

<sup>46</sup> Basert på analyse med IPER bedriftsregister, 2021

Man kan derfor hevde at varestrømmen til speditørene og samlasterne er representert i stor grad gjennom den samlede varestrømmen til de seks andre industrisegmentene, spesielt der hvor det brukes container og RoRo (løstraller).

## 4.2 Typiske godsstrømmer til sjøs og benyttede skipstyper for kundesegmentene

For å finne sammenhenger mellom kunde-/varegruppe og skipstype/segment har vi valgt å se på vareslagene som transporteres med hensyn på skipstype (ikke segment) og hovedretning. Denne kategoriseringen er basert på intervjuene med rederiene, hvor vi spurte om hvilke varetyper som transporteres og hvilke kundegrupper som betjenes. Resultatet aggregerte vi, tok utgangspunkt i hovedvolumene og varegruppene, og har antatt at dette er representativt for den samlede flåten innen hver skipstype. De aggregerte dataene er derfor nødvendigvis ikke representativt for det enkelte rederi. Selv om matrisen viser at det er vare-/kundegrupper som ikke betjenes av enkelte skipstyper, kan dette likevel forekomme da fokuset i det følgende er på de vesentligste volumene og kundegruppene.

Resultatet er sammenfattet i Figur 31. Skipstypene følger den samme inndelingen som ellers i rapporten med unntak av stykkgoods og kjøle- og fryseskip som her er blitt slått sammen til én skipstype, kombinasjonsskip. I tillegg til skipstype på radene og varegruppene i kolonnene, har vi lagt på fargekode med hensyn til retningen:

- |           |  |
|-----------|--|
| 1) Grønn: | Eksport                                |
| 2) Blå:   | Import                                 |
| 3) Rød:   | Import og eksport, og/eller innenlands |

Vi ser da at det i containerfrakt hovedsakelig er varer til detaljhandelen som utgjør importvolumene. Det er også importvolumer til sjømatnæringen og industri, men i langt mindre grad. I motsatt retning, eksport, går det stort sett industrilaster («ferdigprodukter») og sjømat. I tillegg transporteres det containere fylt med varer/produkter i tilknytning olje- og gass-industrien, spesielt inn til landet, men også noe forflytning langs kysten.

Når det gjelder stykkgoods- og kombinasjonsskipene er varestrømmene mer fragmentert, og denne flåten dekker hele spekteret av varegrupper, men detaljhandelen betjenes i mindre grad enn de øvrige næringsgruppene. Innen bygg- og anleggssektoren går strømmene inn til landet og mellom norske havner.

Blant roro-skipene ser vi at det også her transporteres varer for detaljhandelen inn til landet. I tillegg importeres det også transportmidler og anleggsmaskiner inn til landet hvor førstnevnte kommer med bilskip. I samme gruppe finner vi også prosjektlaster, og vår forståelse er at det går i begge retninger, men hovedmengden kommer inn til landet her også. Ut av landet transporteres det varer for industri og sjømatnæringen. Speditører er også en vesentlig kundegruppe, og disse kjøper transporttjenester i begge retninger.

I godsdelen til RoPax-segmentet er det i likhet med de andre segmentene relativt store volumer med detaljvarer som transporteres. Det er også andre varegrupper som transporteres, men vår forståelse er at de volumene er relativt små.

“Vi transporterer forbrukergods inn til landet og industrilaster ut av landet. Internt i Norge er det forflytning av de fleste type varer” - rederi

Figur 31: Oversikt over varegrupper fordelt på skipstype og varestrømmenes hovedretning fra et aggregert perspektiv.

	Bygg og anlegg	Detalj-handel	Sjømat	Industri	Prosjektlast, transportmidler og anleggsmaskiner	Olje og gass	Speditører/-samlastere
Containerskip							
Stykkogods- og kombinasjonsskip							
RoRo cargo							
Bilfraktskip							
RoPax							

Import
Eksport
Import og eksport og/eller innenlands

Kilde: Intervjuer supplert med offentlig informasjon fra relevante aktører

### 4.3 Vanlige kontrakts- og avtaleformer

De typiske kontrakts- og avtaleformene som benyttes, varierer mellom kundegruppene (industrisegmentene). Det gjør også varigheten på avtalene.

Innenfor industrien, segmentene bygg- og anlegg, sjømat samt olje og gass, er det typisk faste kontrakter som benyttes. Dette gjelder spesielt vareeiere med større volum av varer i sin logistikk, og hvor opprettholdelse av kontinuerlig flyt av varer inn og ut av produksjons- og lagerlokalene er kritisk. Varigheten på avtalene er typisk 1-5 år og det er ikke uvanlig at det er lagt til opsjoner for forlengelse ut over det. For vareeiere som har store variasjoner i volumene sine er det ikke uvanlig at det også avtales volumforpliktelser, der det er minimumskrav til mengde enheter på kai for at transportør skal anløpe for lasting eller lossing.

Ved transport av prosjektlaster gjøres det avtaler om enkelttransporter og transporter av mer spesifikke volumer over en relativt kort periode. Eksempler på dette er henholdsvis transport av bromoduler fra kontinentet til en norsk kaifront, og makrell i 4-5 uker fra et fiskemottak eller en eksportør. Vi finner denne type transportoppdrag på tvers av de 7 industri-segmentene. Sett fra transportørens side utføres denne type oppdrag hvis det er skip som er ledig, eller som har ledig kapasitet, at det passer med resten av ruteopplegget, og at ratene er akseptable. Det er heller ikke uvanlig at det er knyttet relativt mye arbeid frem til transportavtalen slutes, samt planlegging og forberedelse av transporten hvis det er noe helt spesielt som skal transporteres.

De fleste transportene av prosjektlaster skjer innenfor rammene av en fast rute, da dette ofte er ekstra volumer som kommer i tillegg til vanlig linjelast, men det hender også at det skjer utenfor rute. Det er særlig i denne konkurranseflaten vi observerer en større tilstedeværelse av spesialiserte tørrbulkskip, da dette er en tonnasje som har store lasterom og lasteluker som strekker seg over skipets bredde<sup>47</sup>, og som i stor grad opererer i et spot-marked og under «contract of affreightment» (coa) hvor det iblant er rom for å ta på seg oppdrag utenfor faste kontrakter også.

<sup>47</sup> «Open hatch»-skip

Transportavtaler mellom ulike rederier, mellom speditører og rederier og mellom rederier og andre transportselskaper, er gjenstand for utstrakt bruk av prislister, der prisen for selve godsframføringen er avtalt, men med noen variabler i tillegg, eksempelvis bunkersklausul. Her er det normalt ingen volumforpliktelser i motsetning til faste kontrakter.

Noe vi også har hatt fokus på i tilknytning kontrakts- og avtaleformer er andre aspekter enn kontrakts- og avtaleformene i seg selv. Vi ser da at avtalene innenfor industri er i stor grad relasjonsbaserte og transporttilbyderne legger mye tid og innsats i å lage et velfungerende tilbud som møter kjøpers behov. Det gjøres ofte omfattende vurderinger av tilbudet, blant annet ruteoppsett, avgangs- og ankomsttidspunkt, frekvens og tonnasje (skipstype, størrelse (kapasiteter) og funksjoner), samt vurderinger om ettermontering og ombygging. I noen tilfeller vurderes også valg av lastbærere sett opp mot kundens produksjonslinjer og totale logistikkjede – typisk både for inngående og utgående logistikk for å sikre at lastbærere og kapasiteter blir utnyttet mest mulig, slik som bl.a. Celsa gjør i sin logistikkjede (se delkapittel 4.1.4).

I motsatt ende finner vi speditører som gjerne går bredt ut i markedet for å innhente tilbud hvor tilbyder i stor grad baserer seg på allerede oppsatt rutetilbud og vurderer prisnivå. Det er vanlig at speditørene selv inngår avtale med vareeiere og opptre som et integrerende mellomledd mellom vareeier og rederi. I dette inngår det at speditøren tilrettelegger, administrerer og inngår transportavtaler på vegne av vareeier. Det kan denne sammenheng også inngå krav om at sjøtransport skal benyttes som en del av logistikken.

I stykkodssegmentet, som også inkluderer i kombinasjonsskip, er det en stor andel transporter som er tilknyttet agentselskaper som arrangerer spesialtransporter, befraktning (fulle laster) og formidler transporter til og fra utlandet og langs norskekysten generelt, både med regulære linjefartøy og generelt gjennom rederi- og meglerforbindelse.

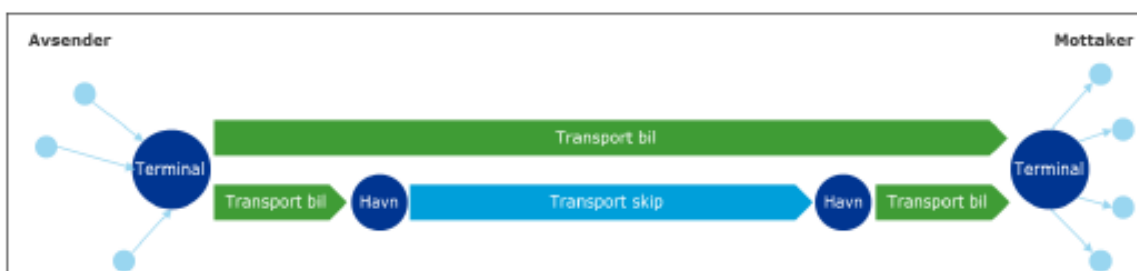
#### 4.4 Intermodalitet og dør-til-dør-logistikk

Sjøtransport av enhetslaster inngår ofte i en intermodal dør-til-dør logistikkjede. Dør-til-dør-transporten går typisk mellom godsterminaler, engroslager og industrielle kunder. Frakten kan gå både som fulle laster og partilaster.

Organiseringen og koordinering av de intermodale sjøtransportkjedene varierer. Noen rederier tilbyr dør-til-dørtjenester, hvor de kjøper eller selv har terminal- og biltransporttjenester. Andre rederier leverer havn-til-havn-tjenester, hvor øvrig transport og godshåndtering organiseres av speditører eller vareeieren. Havnene kan tilby, i tillegg til infrastruktur, terminaltjenester selv, eller mer typisk sette dette ut til andre selskaper, som eksempelvis dedikerte terminaloperatører. Siden dette kan være ulikt organisert i ulike havner, medfører dette at rederiene møter ulike grensesnitt i havnene på sine ruter.

Det intermodale transportsystemet skiller seg fra ren biltransport som normalt er punkt til punkt uten omlasting for fulle laster. Ulikheten er illustrert i Figur 32 nedenfor.

Figur 32: Forenklet illustrasjon av logistikkjeder på vei og sjø



Noe av forskjellen i kompleksitet mellom sjø og vei kan forklares ved at biltransporten som oftest kun frakter last for én eller et fåtall logistikkjeder per transport, mens sjøtransporten kan frakte svært mange ulike laster for mange ulike logistikkjeder samtidig (linjefart). Et skip kan ta last som tilsvarer 100-1000 biler, avhengig av skipets størrelse. Veitransporten av stykk gods og delvis også for industrilast, koordineres i større grad av store logistikkelskaper og engros-selskaper. Det gir en høyere grad av konsolidering, noe som gir et enklere aktørbilde og en mer standardisert transporttjeneste. Sjøtransport har tradisjonelt en mer fragmentert logistikkjede, både knyttet til vareflyt og til koordinering. Særlig havnene, med flere aktører i hver havn, bidrar til å gjøre de sjøbaserte kjedene mer komplekse. Totalkostnadene i en intermodal løsning fordeles typisk på sjøtransporten med 30-40 %, havne-operasjonen med 10-30 %<sup>48</sup>, landdistribusjonen 30-50 % og spedisjonskostnadene 5-10 %.

Både i Norge og i Europa har det vært fokusert på å overføre last fra vei til sjø og bane, for å redusere de negative effektene av økt veitransport. Dette, sammen med internasjonale forpliktelser for å redusere klimagassutslippene, peker i retning av bruk av virkemidler som kan bidra til godsoverføring. Dette vil igjen kunne stimulere til økt innovasjon innen og ved bruk av intermodale sjøtransportløsninger, noe som vil være helt nødvendig dersom sjøtransportens image som «miljøvennlig» transportform skal kunne opprettholdes.

I 2019 tok flere store vareeiere med ASKO i spissen initiativet til å utvikle en mer bærekraftig logistikk- og terminalstruktur med direkte sjøtransport av enhetslaster mellom Europa - Vest-Norge og Europa - Øst-Norge, i begge retninger<sup>49</sup>. Effekten av den nye løsningen vil kunne innebære en betydelig overføring av gods fra vei til sjø på en måte som verken forringer kvalitet på varer levert eller forlenger transporttiden. Godsvolumer og transportmønster for over 50 større bedrifter på Øst- og Vestlandet er kartlagt, og det er konkludert med at disse bedriftene alene kan flytte over 2 millioner tonn fra vei til sjø hvert år. Flere av de ledende selskapene satte på slutten av 2021 i gang en pilot for fullskala uttesting av den utviklede løsningen.

Dette prosjektet er av spesiell interesse, fordi man har antatt at geografisk konsentrasjon av sentrallagre medfører økt behov for hurtig distribusjon ut til detaljister for å opprettholde kundetilfredsheten, og at dette medfører mer veitransport. Faghandelskjedenes sentrallagre i Syd-Sverige er hyppig refererte eksempler. I motsetning til dette vil det ovenfor refererte eksemplet *både* redusere det totale transportarbeidet og overføre volumer fra vei- til sjøtransport.

Konkurransesammenheng mot veitransport blir nærmere omtalt i kapittel 4.6.1 og senere diskusjon i kapittel 6.

## 4.5 Flåte- og samarbeidsstrategi

Et interessant aspekt som er observert i konkurransesammenheng (se neste delkapittel) er samarbeids- og forretningsstrategier knyttet til endringer i flåtestørrelse/transportkapasitet gjennom kjøp og salg av skip, samt leie av skip.

Rederiene har ulike forretningsmodeller med hensyn til om man utelukkende skal eie skipene man opererer, leie dem, eller en kombinasjon av dette. Her ser vi at tilbudet av tonnasje i annenhåndsmarkedet har stor betydning.

---

<sup>48</sup> Vi har også fått informasjon om at havnekostnadene kan utgjøre 40% av dør-til-dør-kostnaden, og opp mot 50% dersom godset omlastes i ytterligere en havn.

<sup>49</sup> Prosjektet «Logistikk 2030» innenfor Grønt Skipsfartsprogram, se <https://grontskipsfartsprogram.no/pilotprosjekt/logistikk-2030-realiserings-av-en-baerekraftig-logistikk-og-terminalstruktur-basert-pa-sjotransport/>

I containersegmentet har det historisk sett vært et stort marked for å leie skip, der selskaper som har fokus på å være operatør samarbeider med selskaper som konsentrerer seg om å eie tonnasjen. På den måte oppnår linjetilbyderne fleksibilitet der de kan justere rutetilbudet og flåten tilsvarende gjennom leieavtale, eksempelvis 4 måneder. Dette henger også sammen med at containerskipene er av «standard design», med eller uten lasthåndteringsutstyr, og derfor passer inn i de fleste fartsområdene.

Det er ikke uvanlig at det oppstår korte perioder med et eksepsjonelt stort transportbehov, også kjent som «prosjektlast» (se delkapittel 4.1.7), eksempelvis i makrellsesongen hvor store volumer med sjømat skal eksporteres over en kort periode, der dette kommer i tillegg til de eksisterende volumene. Å leie inn ekstra tonnasje for å møte dette behovet er dermed relativt enkelt for et containerrederi, mens det kan være vanskelig for andre segmenter som eksempelvis kombinasjonsskip.

Det kan være flere grunner til at annenhåndsmarkedet til kombinasjonsskip er lite sammenlignet med containersegmentet. Et av dem er, som nevnt senere i rapporten (se delkapittel 5.1.1), at kombinasjonsskip er designet for å kunne håndtere og transportere forskjellige laster og lastbærere. Det medfører også at skipene kan være svært ulike til tross for at de deler den samme betegnelsen. Dette henger blant annet sammen med at det er relativt mange forskjellige kombinasjonsmuligheter, og forventet utvikling av kundebehovene er med på å styre dette. Å ta et skip fra et handelsområde til et annet betyr derfor ikke nødvendigvis at skipet passer like godt inn<sup>50</sup>.

Vi har i prosjektet også erfart at det foregår samarbeid i og på tvers av segmentene (skipstypene). I slike tilfeller opererer aktørene i ulike geografiske områder og skaper derfor et utvidet nettverk for hverandre. At dette gjøres på tvers av segmentene henger sammen med endringer i transportvolumer fra et geografisk område til et annet; at det som følge av dette vil kunne oppstå en form for avskalling av transporttilbudet underveis.

I praksis betyr det at aktører som opererer mellom Norge og utlandet samarbeider med mindre rederier langs kysten, spesielt de som dekker Nord-Norge, som en forlenget arm til utlandet, men også i motsatt retning – fra utlandet til de små havnene langs Norskekysten. Man kan således hevde at kombinasjonsskipene i mange tilfeller fungerer som «feeder» til de store norske linjehavnene. Størrelsen på volumet dette omfatter er uvisst. Som beskrevet i delkapittel 4.6 (Konkurransen i sjøtransporten), er stykkgoods- og kombinasjonsskipene i sterk konkurranse mot veitransporten langs norskekysten. Den samme veitransporten benytter gjerne RoRo-skip til transport av semitrailerne, eller – ved containertransport - avleverer containerne ved en norsk linjehavn.

---

*«Sett i den store sammenheng er kombinasjonsskipene også en forlenget arm til linjefartøyene mellom Norge og utlandet – de transporterer gods mellom mindre norske havner til de store norske linjehavnene» - rederi*

---

#### **4.5.1 Rederier og ruter på norske havner**

Som det fremgår av kapittel 3.2.5 er skipsanløpene fordelt på mange skip og mange rederier/operatører. Mange av disse anløpene er knyttet til spesifikke transportkontrakter,

---

<sup>50</sup> Et eksempel på dette kan være at containerskip konstruert for å frakte ISO-containere er dårlig tilpasset til å frakte Eurocontainere (45-fot). Å sette inn et feederskip i transport av Europa-last er dermed en suboptimal løsning.

også uten at skip og rederi har regelmessige anløp på norske havner. Figur 33 gir en oversikt over de rederiene (operatørene) som har ruter med regelmessige anløp på norske havner<sup>51</sup>.

Særlig innen containertransporten er det mange rutetilbud (containerlinjer) og vi har identifisert 28 rutetilbud med anløp i én eller flere norske havner. Flere av disse tilbudene gjennomføres på andre selskapers skip, slik at antall fysiske ruter er færre. De ulike tilbyderne har imidlertid ulike tilknytninger både til oversjøisk sjøtransport og til landtransport både i Europa og Norge, slik at logistikktilbudet er forskjellig. Eksempelvis tilbyr CMA-CGM 7 ulike ruter på Norge, hvor én rute er med eget skip og øvrige ruter er på Unifeeder og NCL sine skip.

Utenriksfergene (RoPax) og containerlinjene har ruteopplegg med mest faste rutetider og anløpshavner. Blant noen containerlinjer og RoRo-linjene er det noe større variasjon og fleksibilitet, tilpasset etterspørselen. For rutene med kombinasjonsskip og stykk gods er det normalt større fleksibilitet i hvilke havner som anløpes, men også der er det normalt ankomst/avgang på faste dager på de største havnene. Andre havner betjenes på forespørsel («inducement calls»).

Figur 33: En oversikt over operatører som har ruter med regelmessige anløp på norske havner

Container	RoPax	RoRo	Multi (inkl. stykk gods og General Cargo)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• NCL</li> <li>• Samskip</li> <li>• CargoW</li> <li>• MSC</li> <li>• DFDS</li> <li>• CMA-CGM</li> <li>• Hapag-Loyd</li> <li>• Unifeeder</li> <li>• Maersk (Seago)</li> <li>• Viasea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color Line</li> <li>• DFDS</li> <li>• Fjordline</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color Line</li> <li>• Sea-Cargo</li> <li>• DFDS</li> <li>• UECC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sea-Cargo</li> <li>• Samskip</li> <li>• Egil Ulvan Rederi</li> <li>• Scan Shipping</li> <li>• Eimskip</li> <li>• Eidshaug</li> <li>• NSK Shipping AS</li> <li>• Sjøvarg</li> <li>• DFDS</li> <li>• Hurtigruten</li> </ul>

## 4.6 Konkurransesflaten mot landtransport og innbyrdes konkurranse i sjøtransporten

Kartleggingsarbeidet har vist oss et sammensatt konkurransebilde for stykk gods- og enhetslasttransporter til sjøs. Segmentet bærer preg av konkurranse mot landtransport (vei og bane), mot andre sjøtransportsegmenter (skipstyper), særlig tørrbulk, og innbyrdes i segmentet for stykk gods og enhetslast. I den sistnevnte konkurransearenaen inngår valg av lastbærer som en del av konkurransen. Sist, men ikke minst, er det en direkte konkurranse mellom operatører med samme type tonnasje og om de samme varestrømmene, eksempelvis feeder-transport mellom Rotterdam og containerhavnene langs vestkysten av Norge, eller RoRo (RoPax) mellom Kristiansand og Hirtshals.

At sjøtransporten av stykk gods og enhetslast er i konkurranse med veitransport er blitt fremhevet i mange sammenhenger. Spørsmålet om sjøtransporten er i konkurranse med landtransport har derfor ikke vært i hovedfokus i dette prosjektet, men heller å forstå hvordan

<sup>51</sup> Innen industri- og prosjektlaster vil det også være andre operatører (rederier) som tilbyr fleksible og variable ruter.

konkurransen forløper seg; hvilke faktorer påvirker valg av transportform, hvem som er konkurrenter og kunder, maktbalansen, infrastruktur, tilpasnings- og mobilitetsevne etc.

For å gi et godt bilde av konkurransesituasjonen ser vi det er nyttig å starte med kjøperne av stykkgoods- og enhetslasttransporter. Sett fra deres ståsted er hele logistikkjeden viktig, ikke bare i kostnadssammenheng, men også med hensyn på andre faktorer som blant annet tid, fleksibilitet, frekvens, klimagassutslipp, kapasiteter og risiko tilknyttet skader og forsinkelser. Vi ser at hovedvolumene også innenfor stykkgoodssegmentet består av varer med ulik grad av varebearbeiding, og at transportløsningen derfor må understøtte produksjonslogikken. Hvor viktige de ulike faktorene er varierer fra transportkjøper til transportkjøper, enten det er eier av varen eller speditør/samlaster. Det er også andre elementer som spiller inn, eksempelvis lager- og terminalstruktur med hensyn til geografi og kapasiteter. I tillegg påvirker selvfølgelig lokasjonene til sender og mottaker transportmiddelvalget: Noen er lokalisert ved sjøen, mens andre er lokalisert innenlands.

I beskrivelsen av konkurransearenaen har vi tatt utgangspunkt i etablert praksis gjennom rammeverket til «Porter's Five Forces» (Porter, 1979). Basert på de fem kreftene har vi sett på hvor vi kan finne dette igjen i konkurransen mellom sjø og vei, og innbyrdes i sjøtransporten. Den tar hensyn til fem faktorer som til sammen forteller hvor stor grad av konkurranse det er i en definert konkurransearena («competitive environment»)

- 1) Pågang av nye konkurrenter
- 2) Leverandørens forhandlingsmakt
- 3) Kundernes forhandlingsmakt
- 4) Konkurranse fra alternative transportformer
- 5) Intern konkurranse mellom transportørene

#### **4.6.1 Konkurransesfalten mot landtransport (vei og bane)**

Intervjuene har vist at det er stor grad av konkurranse mellom sjø- og landtransport, og transportformene konkurrerer om varestrømmene både utenriks og innenriks. Videre fremkommer det at dagens logistikk-systemer og infrastruktur for stykkgoods og enhetslast i Norge med hensyn på importvolumene er utviklet med Osloregionen som nasjonalt logistikknutepunkt (hub), slik som beskrevet for detaljhandelen i delkapittel 4.1.2. Denne geografiske og funksjonelle strukturen gir vei- og banetransport et konkurransefortrinn for videredistribusjon av stykkgoods mellom de større byene i Sør-Norge. Det er retningsubalanse i utenriks veitransport, det er mer import enn eksport, og fraktratene for lastebiltransport ut av Norge blir som følge av dette lave. Betydelige volumer av fersk sjømat eksporteres på utenlandske lastebiler. Et stort antall initiativer over flere tiår har forsøkt å utvikle sjøtransportalternativer for disse volumene, og erfaringene tyder i beste fall på at dette krever tett og langsiktig utviklingssamarbeid mellom sjømateksportører og rederier.

Ved valg av transportform, særlig i planleggingsfasen, (vei, bane, sjø) er de fire viktigste kriteriene fortsatt pris, fremføringstid, frekvens og punktlighet, typisk i den rekkefølgen. Miljøaspekter har kommet lenger opp på listen de seneste årene, men står fortsatt i skyggen av de fire andre. Vi ser at enkelte vareeiere ser det som viktig å fremstå med en tydelig miljøprofil, noe som i enkelttilfeller kan medføre at miljøaspektet bli utslagsgivende ved valg av transportløsning.

#### **Konvensjonelt stykkgoods og prosjektlast**

Innenfor transport av konvensjonelt stykkgoods er det stor grad av konkurranse mot vei langs norskekysten. Bane er ikke sett på som en stor konkurrent og henger sammen med at jernbanen i Norge har et relativt lite nedslagsfelt langs kysten, og det er nettopp langs kysten de fleste potensielle kundene til sjøtransporten befinner seg. For disse kundene finnes det gjerne kaianlegg i relativ umiddelbar nærhet, samt veiforbindelser til resten av landet med



noen unntak (enkelte øysamfunn). Hovedstrekningene mellom Oslo og de øvrige større byene i Sør-Norge ble allikevel nevnt i våre intervjuer som eksempler på strekninger hvor også jernbanen har vesentlig kortere transportdistanse og fremføringstid enn sjøtransporten, noe som gir sjøtransporten en naturgitt konkurranseulempa på disse strekningene.

Mange av varepartiene som skal sendes er ikke større enn at en enkelt lastebil kan ta på seg oppdraget, og da blir ofte sjøtransportalternativet for dyrt. En «tommelfingerregel» synes å være at sjøtransport blir et reelt alternativ for forsendelser som vil kreve mer enn én lastebil.

---

*«Last som er på under 30 tonn går på bil uansett. Kommer man over 30 tonn begynner sjøtransporten å bli aktuell, og avhenger spesielt av distanse og kostnader tilknyttet havneanløp. I de tilfeller hvor distansen er relativt kort og det er offentlige havner som anløpes, er det nok så vanlig at lasten må være over 100 tonn for å konkurrere mot veitransport.» - rederi*

---

Til dette kan vi bemerke at Hurtigruten, som på grunn av sin spesielle posisjon i norsk kystfart anløper 34 havner daglig i begge retninger, utgjør et spesielt tilbud for sjøtransport av mindre partier. Vi omtaler dette noe nærmere under kapittel 6.8.

Som vi har vist i kapittel 5.1.4, er det mange av transporttilbyderne som opererer med rundturer på to eller tre uker med inntil 50 anløp på rundturen. Med tanke på fremføringstid og frekvens vil derfor veitransporten prestere bedre, og for partier som ikke er større enn at én til to lastebiler kan ta det unna, peker valget mot veitransport. Likevel er sjøtransporten i mange sammenhenger konkurransedyktig ved at den kan anløpe der det er dårlige veiforbindelser, slik som små kystsamfunn i havgapet. I tillegg er det en del laster som ikke har strenge krav til punktlighet, frekvens og fremføringstid. Det er derfor utstrakt fokus på kai-til-kai-tilbud, men ofte er aktørene likevel en del av et dør-til-dør-tilbud organisert av en annen aktør, enten en agent eller en speditør.

---

*«Det er ingen direkte konkurranse mellom stykkgoods og container, men det kan tenkes at vareeiere og andre containeriserer verdikjeden. Sånn sett er segmentene i konkurranse med hverandre» - rederi*

---

## **Container**

Containersegmentet deles i to grupper: Transport av oversjøiske/deepsea-containerer (feedertransport) og transport av shortsea-containerer (europalast). Shortsea-transporten er i større konkurranse med veitransport enn feeder-transporten. Dette skyldes også typiske prismodeller som brukes i oversjøisk transport, hvor feeder-transporten er relativt billig.

I shortsea-segmentet er det strenge krav til seilingstid, frekvens og punktlighet (pålitelighet) – skipene må alltid være i rute. Skal sjøveien være lønnsom viser erfaring at det typisk ikke bør være mer enn 100 km på vei i hver ende for at ikke totalkostnaden for et multimodalt transporttilbud (sjø og vei) blir dyrere enn å kun bruke veitransport.

Innenfor feeder-transport er det mindre konkurranse mot veitransport og mer intern rivalisering som omtales nærmere i delkapittel 4.6.3.

Det er operatører som deltar i begge markeder og transporterer både shortsea-containerer og deepsea-containerer. De anløper da både shortsea-terminaler og oversjøiske terminaler i de større europeiske havnene. Disse aktørene er attraktive for prissensitive transportkjøpere hvor fremføringstid, punktlighet og frekvens er mindre viktig.

Det har siden 2011 vært en vekst i transport med 45-fots containere, som er den best tilpassede containerstørrelsen i shortsea-segmentet, som overgår all annen transportutvikling vi er kjent med. Volumene er allikevel relativt små, og det fremstår som viktig at volumene blir så store at det kan utvikles et større tilbud av containertransport i shortsea-segmentet som ikke er avhengig av transport på feederskip, da det i disse segmentene som nevnt stilles ulike krav til transportgjennomføringen.

### **RoRo (inkl. godsdelen i RoPax)**

Ingen av de andre segmentene/lastbærerne er i mer direkte konkurranse mot veitransport enn RoRo- og RoPax-transport til sjøs. Å hevde seg i dette segmentet er krevende for tilbyderne av sjøtransport da det i utgangspunktet er relativt enkelt for kjøper av transporttjenesten å veksle mellom vei og sjø. Ofte er landtransporten allerede «underveis» og har en plan om å ankomme neste destinasjon innen et spesifikt tidspunkt som ofte henger sammen med ledige «slot»-er ved neste terminal som må følges. I tillegg til å vurdere prisen mellom å fortsette turen på veien, eller ta om bord i et RoRo-skip, må derfor ankomsttidspunktet til skipene også passe, og ikke minst at det i det hele tatt er et skip som skal samme vei «samtidig». Derfor blir også frekvens, fremføringstid og punktlighet spesielt viktig. At skipene typisk anløper flere havner på rundturen, gjør framføringstiden ekstra krevende.

---

*«Den største kunden til RoRo er veitransport» - rederi*

---

### **RoRo bilfrakt**

Selv om vi ikke har vært i kontakt med operatører som tilbyr rein bilfrakt har vi gjort en del observasjoner som er med på å beskrive konkurranseforholdet mot landtransport.

Transport av nye biler foregår hovedsakelig i store laster med relativt store skip, noe som fordrer godt tilrettelagt kai- og terminalstruktur. Nye biler transporteres både oversjøisk og i shortsea-området i stor grad med sjøtransport, mens jernbane benyttes i størst mulig utstrekning i innenriks distribusjon. Til Norge mottas både biler som er produsert i Europa og biler produsert på andre kontinenter med skip. Bilene som er produsert på andre kontinenter omlastes gjerne i de sentrale bilhavnene på kontinentet, som Zeebrugge og Bremerhaven.

Det neste vi observerer er volumet som er ganske stort. Bilskipene som anløper regelmessig i Norge tilhører segmentets shortsea-flåte og har en kapasitet på 1 000-4 000 biler<sup>52</sup>. Dette er spesialisert tonnasje tilpasset en vare som både er standardisert mht. lastsikring og lastehåndtering i og med at biler og annet rullende materiale kjøres om bord og i land for egen maskin. Å transportere dette via vei fra kontinentet fremstår derfor som mindre gunstig med hensyn på både pris og effektivitet. Transportalternativet er et ganske stort antall lastebiler i skytteltrafikk mellom utlandet og Norge. Dette store volumet er årsaken til at sjøverts biltransport fremstår som «atypisk» når det gjelder vareverdi og valg av transportform.

---

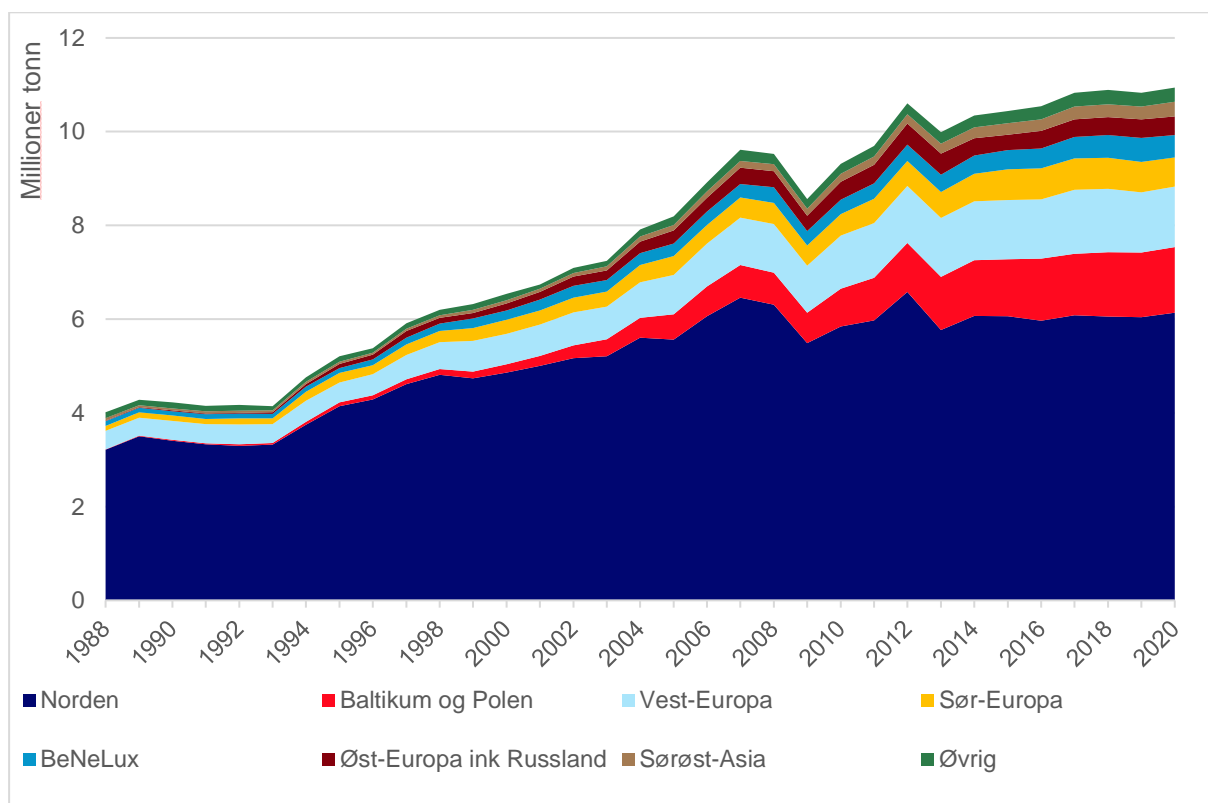
<sup>52</sup> Det var høy oppmerksomhet rundt anløpet til «Morning Lady» til Drammen havn høsten 2021, og da særlig knyttet til passeringen av Svelvikstrømmen. Skipet er 232m langt, 31m bredt og er på 73000 dwt og har en lastekapasitet på 7 800 biler

Et tredje element er behovet til fremføringstid, frekvens og punktlighet. Oversikt over rutetilbudet til Norge viser at Drammen og Oslo anløpes med rundt syv dagers mellomrom. I tillegg går det relativt lang tid fra bilene ilandføres til den siste bilen er transportert videre fra mellomagring i havnen. Dette skyldes at bilene gjennomgår klargjøring (homologering) før videretransport på vei eller jernbane.

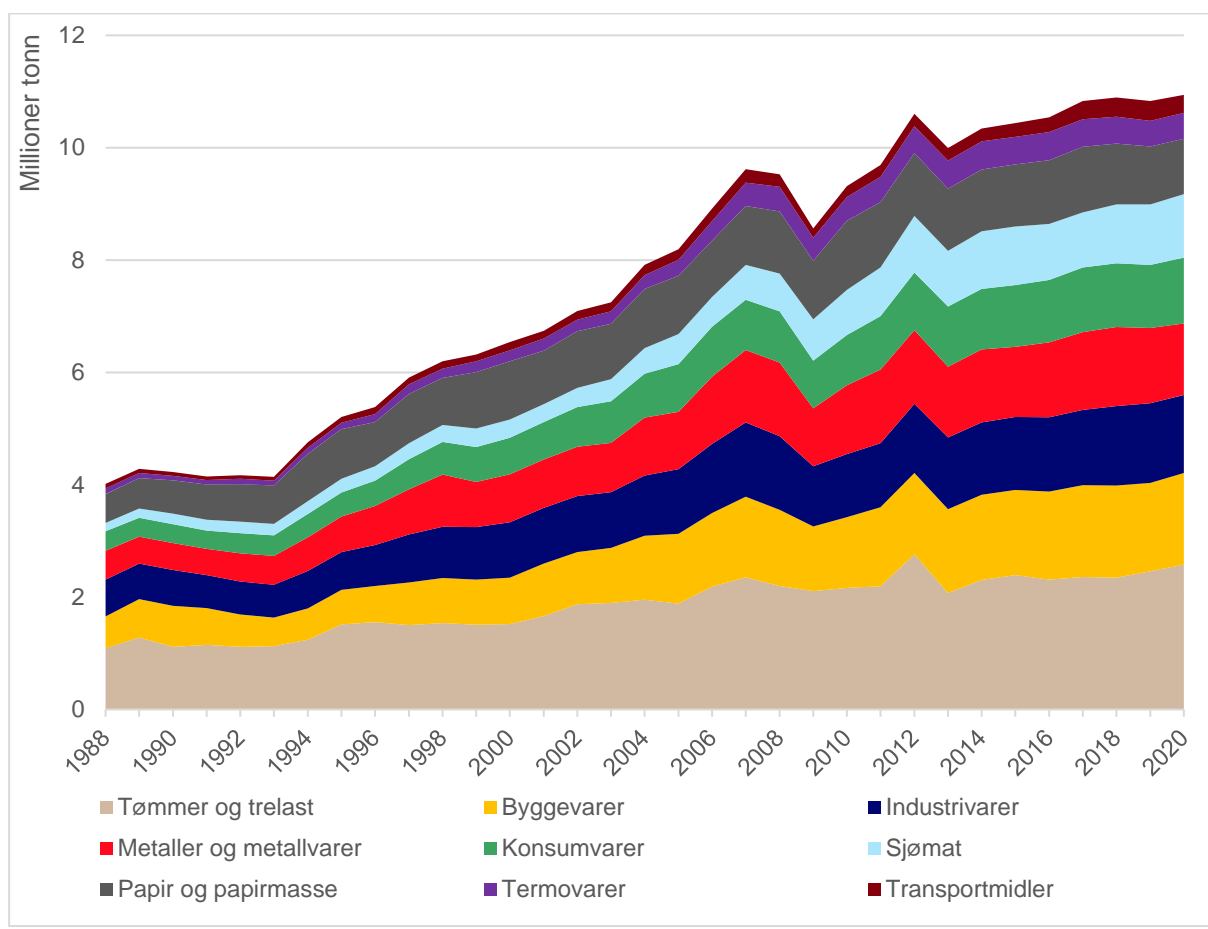
### En sammenlikning av markedsutviklingen for sjø- og veitransport

Vi har tidligere gått igjennom utviklingen for sjøbasert stykk gods i detalj i kapittel 3. Ved omtale av konkurranseflater er det interessant å undersøke hvilke særtrekk vi finner med tanke på utvikling og status i veibasert stykk gods. Geografisk er verdt å merke seg at 56 prosent av tonnmengdene går til og fra nordiske land, som vist i Figur 34. Dette skyldes i stor grad at Sverige alene står for 5 millioner tonn. Veitransporten med de nordiske landene består i stor grad av vektvarer som tømmer, metaller og byggevarer. For denne regionen og varegruppene er det vanskelig å se at sjøtransporten skulle utgjøre et alternativt transporttilbud. For den ikke-nordiske veitransporten er Vest-Europa og Baltikum og Polen dominerende, med ca 1,3 millioner tonn hver. For den ikke-nordiske veitransporten er fordelingen på varekategorien noe mer jevn, men med en viss dominans for sjømat og industrivarer.

Figur 34: Årlig utvikling for veibasert stykk gods, eksport import, for geografiske regioner



Figur 35: Årlig utvikling for veibasert stykk gods, eksport import, pr vareslag



Vi har i tidligere kapitler sett at utviklingstakten i sjøbasert stykk gods har et knekkpunkt før og etter 1995. Vi kan identifisere slike knekkpunkter også for veitransport. Fra Tabell 22 ser vi at perioden fra Norges inntreden i EØS-avtalen og utvidelsen av EUs indre marked østover sammenfalt med høye vekstrater for veitransporten. I årene etter finanskrisen kan vi imidlertid ikke se at vekstratene skiller seg noe særlig fra perioden før EØS-avtalen. Blant varegrupper ser vi at den største veksten har kommet i segmenter som termovarer og sjømat, der sjøtransporten så langt ikke har kunnet levere tilsvarende transportkvalitet.

Veitransporten mot Baltikum og Polen har fått stor oppmerksomhet i det transportpolitiske ordskiftet, og har vært det raskest voksende segmentet. Det er imidlertid verdt å merke seg at *totalveksten* i veitransportert stykk gods først startet med Norden, og at Baltikum og Polen ikke oppnådde signifikante tonnmengder før 10-12 år senere.

Tabell 22: Utviklingen i tonnmengder for veibasert stykkogods målt ved CAGR pr varegruppe og eksport/import.

Varegruppe	1988-1993			1994-2007			2008-2020		
	Eksport	Import	Total	Eksport	Import	Total	Eksport	Import	Total
Termovarer	2 %	-6 %	-4 %	-2 %	13 %	11 %	-1 %	1 %	0 %
Sjømat	6 %	9 %	6 %	8 %	9 %	8 %	5 %	1 %	4 %
Byggevarer	10 %	-8 %	-2 %	4 %	10 %	8 %	3 %	1 %	2 %
Transportmidler	-3 %	-3 %	-3 %	6 %	8 %	8 %	3 %	3 %	3 %
Metaller og metallvarer	-2 %	2 %	0 %	5 %	7 %	6 %	-2 %	1 %	0 %
Konsumvarer	7 %	0 %	1 %	3 %	7 %	6 %	-1 %	3 %	2 %
Industrivarer	-4 %	-1 %	-2 %	5 %	6 %	5 %	-1 %	1 %	1 %
Tømmer og trelast	-5 %	4 %	1 %	8 %	4 %	5 %	3 %	0 %	1 %
Papir og papirmasse	6 %	6 %	6 %	1 %	3 %	2 %	-1 %	-1 %	-1 %
Total	1 %	0 %	1 %	5 %	6 %	6 %	2 %	1 %	1 %

#### 4.6.2 Konkurransen mot speditører og samlastere

De fleste transportører, uavhengig av transportform, har et ambivalent forhold til samlasterne, og også til speditørene når disse inntar rollen som organisatorer av transportene. Samlasterne har spesialisert seg på å integrere ulike transporttjenester til komplette dør-til-dør-løsninger, og benytter seg av et stort antall underleverandører for å kunne tilby dette. Samlasterne sitter dermed i stor grad på transportavtalene med vareeierne og kan spille transportørene ut mot hverandre i en *head-on* priskonkurranse eller i stor grad diktere prisene. For vareeiere med sammensatte transportbehov, som f. eks inngående og utgående transporter av svært ulike vareslag til og fra svært ulike opprinnelsessteder og destinasjoner, kan samlasterne tilby seg som totalleverandør av transporttjenester, en rolle et spesialisert rederi med begrenset transportkapasitet vanskelig kan innta. Vi har i kapittel 4.1.7 beskrevet samlasternes fremvekst nærmest som følge av påtvungne institusjonelle endringer (etableringen av EUs indre marked og liberalisering av tidligere statsinstitusjoner), og de største samlasterne er nå svært markante aktører i det globale transportmarkedet<sup>53</sup>.

Ambivalensen i forholdet mellom transportør og samlastere ligger i at samlasterne kan tilføre transportørene store volumer som er godt tilpasset transportørenes operasjoner og dermed relativt enkle å håndtere, men prisene transportørene oppnår er gjerne lavere enn ved direkte avtaler med vareeierne, og transportøren er avskåret fra å utvikle tilpassede transportløsninger og dermed utvikle nære relasjoner til vareeieren.

#### 4.6.3 Konkurransen innad i sjøtransporten

Konkurransen innad i sjøtransporten er relativt sammensatt. Ved å starte på et overordnet nivå ser vi at segmentene (lastbærere og skipstype) konkurrerer enten direkte eller indirekte mot hverandre. Havnene (lokasjon for skifte av transportform; vei til sjø / sjø til vei) er i noen grad i konkurranse med hverandre, og ikke minst konkurrerer tilbydere med relativt lik tonnasje og like rutetilbud. Dette betyr imidlertid ikke at alle er i konkurranse mot alle, men med utgangspunkt i en varestrøm, eller geografisk område, finner man operatører som er i konkurranse med hverandre<sup>54</sup>.

<sup>53</sup> DB Schenker, med 74 000 ansatte ved 2 100 lokasjoner i 140 land, hevdet for noen år siden å være verdens tredje største kjøper av sjøtransporttjenester.

<sup>54</sup> Manglende kunnskap om stratifisering av transportmarkedet har medført at dette har blitt oppfattet som homogent, noe som ville gjøre godsoverføring vesentlig enklere enn hva det i praksis har vist seg å være.

Når rederiene konkurrerer mot hverandre direkte, dreier det seg gjerne om den samme containeren, pallen eller lastebilen, mens når man konkurrerer indirekte mot hverandre dreier det seg om en vesentlig endring for transportkjøper, eksempelvis at man containeriserer stykkgodslastene i logistikkjeden, går fra container til mafi (RoRo) som lastbærer, eller tar i bruk en annen havn for sjøtransport. Å velge en annen havn kan også skje i den direkte konkurransen ved at eksempelvis en trailer velger å kjøre om bord på et skip med RoRo-kapasitet et annet sted langs norskekysten, operert av en annen linjetilbyder.

### **Container mot stykkgoods og prosjektlaster**

Det foregår en (indirekte) konkurranse mellom «konvensjonell» stykkgodstransport og containertransport der aktørene innenfor sistnevnte segment jobber for at vareeiere skal velge å bruke container som lastbærer der det er mulig. Dette henger sammen med at stykkgoods i utgangspunktet «alltid» har vært der, mens containerkonseptet har kommet i seinere tid. Her spiller også volum inn, som igjen legger grunnlag for nødvendig rutenett (anløpshavner på linjen). Som allerede nevnt i delkapittel 4.1 ser vi i dag at kjøperne av stykkgodstransport i stor grad etterspør kai-til-kai-tilbud mellom lokasjoner der det i utgangspunktet ikke er containertilbud.

I delkapittel 5.1.3 fremkommer det at stykkgoods spiller på et større nedslagsfelt med sine 1239 anløpslokasjoner i Norge, mens containertransport har et vesentlig mer begrenset anløpsmønster med 59 forskjellige lokasjoner (se delkapittel 5.5.3). Dette viser at stykkgoodssegmentet i hovedsak orienterer seg mot andre varestrømmer enn containersegmentet, mens deler av disse likevel er sammenfallende. Dette stemmer også overens med intervjuene, hvor det har kommet frem at stykkgoods og kombinasjonsskip ikke i særlig grad konkurrerer med hverandre med unntak av der kombinasjonsskip transporterer containere og dermed anløper containerhavnene.

Disse to segmentene møter også konkurranse fra RoRo-segmentet. Et kjent eksempel på det er Sea-Cargo og Hydro som inngikk en lengre avtale hvor det skal brukes RoRo-skip og kombinasjonsskip med RoRo-kapasitet til å transportere mafitraller og andre lastbærere. Tidligere ble mye av lasten transportert om bord i stykkgodsskip som stykkgoods.

Alcoa, et annet aluminiumsselskap med to fabrikker i Norge, benytter container som lastbærer i sin utgående logistikk. Ettersom kontraktene er langsiktige av art (se delkapittel 4.3) kommer ikke denne konkurransen til syne til daglig, men manifesterer seg i de periodene hvor nye kontrakter skal inngås.

Kjøle- og fryseskippingene merker også konkurransen fra containertransporten (reefercontainere) da mye av sjømaten utskipes fra havner hvor containerskipene også anløper.

### **RoRo-cargo og RoPax**

Det pågår også en (direkte) konkurranse mellom RoRo- og RoPax-flåtene selv om linjene ikke nødvendigvis dekker det samme geografiske området. I praksis kan man si at RoRo-skipene er en forlengende arm til utlandet for det norske veinettet. Det er derfor relativt enkelt for den som foretar transportmiddelvalget å vurdere RoRo-, RoPax- og ren veitransport opp mot hverandre.

I utgangspunktet er ikke RoRo-cargo og RoPax-segmentene i konkurranse med bilfrakteskipene, men innenfor prosjektlast finnes det (mindre) partier som i utgangspunktet også lar seg transportere med RoRo- og RoPax-skip. Mens bilskipene kun anløper Drammen og Oslo regelmessig, er det særlig i dette området den konkurransen kan oppstå. Imidlertid viser AIS-dataene at det ankommer bilskip ved andre norske byer også, nettopp som følge av prosjektlaster, men mengden biler tilsier at RoRo-cargo og RoPax-skipene ikke er i nærheten av samme kapasitet.

## 4.7 Etablering av nye ruter

Et viktig aspekt på «konkurransarenaen» er mulighetene for å opprette nye ruter, eller sagt på en annen måte: Hvor sannsynlig det er at det kommer nye eller eksisterende aktører og etablerer en rute som er lik en allerede eksisterende rute og dermed konkurrerer om den samme lasten (varestrømmen). Rutene trenger nødvendigvis ikke være identisk like, de kan også være overlappende.

Vår undersøkelse bekrefter at operatørene må se et potensiale i fremtidig lastvolum, men allerede ved oppstart være sikret et visst basisvolum som kan ligge til grunn den første driftsperioden uten at selskapet lider for store tap. Med tiden håper man å tiltrekke seg mer volum ved markedsføring av ruten og til slutt ha et stort nok volum til å oppnå lønnsomhet. Blant de rutene som har blitt videreført viser det seg at det typisk tar 1-5 år før et rutetilbud blir lønnsomt. Tidsaspektet avhenger av markedsstrategi, hvor stort volum man sikret seg fra starten av og hvordan konkurrenter i markedet responderer i form av endring i priser og tilbud.

Etter at ruten er opprettet viser erfaringene at det tas last både fra andre rederier og fra veitransport. Hvordan dette fordeler seg er ikke kjent, men å øke det sjøbaserte transporttilbudet i de segmentene der totalmarkedet ikke vokser medfører at den innbyrdes konkurransen i sjøtransporten er blitt enda hardere og kan dermed også være med på å forsinke lønnsomheten til nye ruter.

## 5 Skipsflåte og trafikkmønster

I Tabell 8 viste vi hvilke antall skip som inngår i denne studien. Vi vil i dette kapitlet gå nærmere igjennom transporttilbudet for de enkelte skipskategoriene, inkludert kombinasjonsskip.

### 5.1 Stykkgoods-/prosjektlast

Dette markedssegmentet er det som er vanskeligst å få oversikt over, noe som skyldes flere forhold: En betydelig utfordring er at et stort antall av skipene som benyttes til stykkgoods-, prosjektlast- og breakbulktransport har et «konvensjonelt» skipsdesign som gjør at de også kan benyttes – og også faktisk benyttes – til tørrbulktransport. De er alle kategorisert som «general cargo ships» i skipsregistrene, og dette av god grunn: De har lasterom som kan benyttes til ulike lastkategorier.

#### 5.1.1 Flåten

Norsk etterspørsel etter stykkgodstransport på sjø ble i 2019 imøtekommet av 296 skip. Dette er den skipskategorien i vår studie med flest antall skip. Det største antallet stykkgodsskip finner vi i størrelseskategorien 1 000 – 5 000 bruttotonn. Det er altså i hovedsak relativt små skip.

Vi viser i Tabell 9 og Tabell 10 en betydelig forskjell på medianalderen på stykkgodsskipene når vi sammenlikner de som har norske operatører med de som har utenlandske: 21 mot 13 år. For skipene med utenlandsk operatør er det en tydelig trend at større skip er nyere enn de mindre; for skip med norske operatører er ikke en slik trend like klar, men vi finner at skipene i størrelseskategorien 5 000 – 10 000 BT består av relativt nye skip. Selv om norskopererte stykkgodsskip har en medianalder på 21 år, er dette signifikant lavere enn medianalderen på tørrbulkskipene som ble observert i vårt foregående prosjekt (DNV, 2020a). For disse tørrbulkskipene var medianalderen 28 år, og både stykkgoods- og tørrbulkskip er altså selektert ut fra samme skipskategori i skipsregistrene, nemlig «general cargo».

Blant stykkgodsskipene inngår også kombinasjonsskip som er utstyrt for å håndtere ulike typer laster og lastbærere. De har typisk egne kraner, lasterom for stykkgoods, kan ta containere og prosjektlaster på dekk, og endel av dem har også sideport med palleheis og kjøle-/fryserom. Disse skipene er nærmere beskrevet i kapittel 5.7.

Medianstørrelsen på de norskopererte stykkgodsskipene er også litt mindre enn de utenlandskopererte: 4 462 BT mot 5 261 BT. Som vist i Tabell 9 og Tabell 10 er det i det minste en antydning til at større skip er nyere enn de mindre. Vi hadde en tanke om at norske operatører har mindre skip enn utenlandske operatører, og at norske operatører dermed også har eldre skip. Dataene ser ut til å bekrefte dette i noen grad: De norskopererte skipene er litt mindre enn de utenlandskopererte, men de er betydelig eldre.

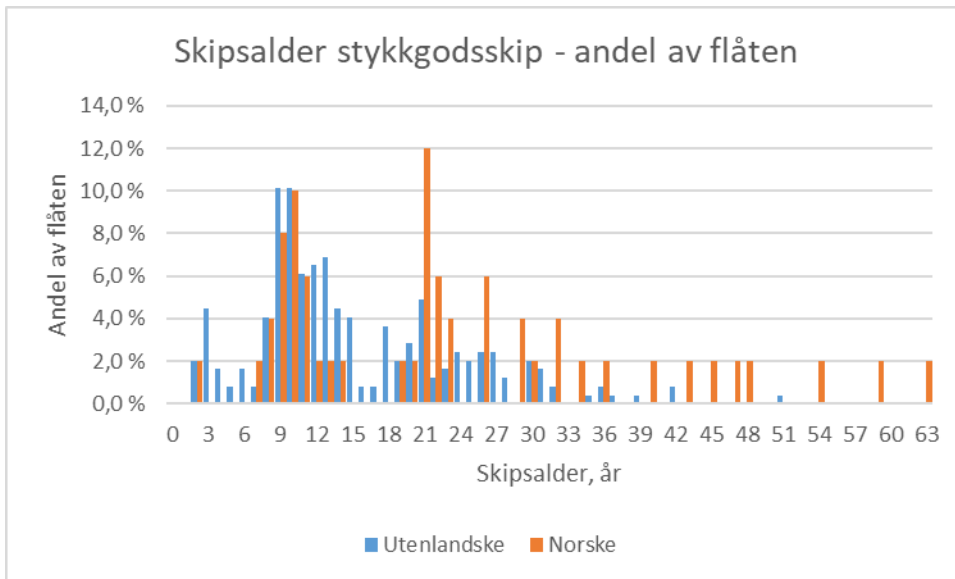
Tabell 23: Median alder og størrelse, norskopererte og utenlandskopererte stykkgodsskip

	Antall skip	Median alder	Median størrelse
Norskopererte	50	21	4 462
Utenlandskopererte	246	13	5 261

Figur 36 viser at andelen nyere utenlandskopererte stykkgodsskip er høyere enn andelen av norskopererte stykkgodsskip.



Figur 36: Stykkgodsskip etter alder, som andel av flåten.



Kilde: IHS Markit

50 av de 296 stykkgodsskipene, eller 17 %, har norsk operatør. Vi finner allikevel at de norskopererte skipene står for 72 % av antall anløp i Norge og for 61 % av anløpt tonnasje (antall anløp x BT). Vi forstår dette som at de norske operatørene er dominerende i hjemmemarkedet, mens det er et stort antall utenlandskopererte skip med mer sporadiske oppdrag i det norske markedet.

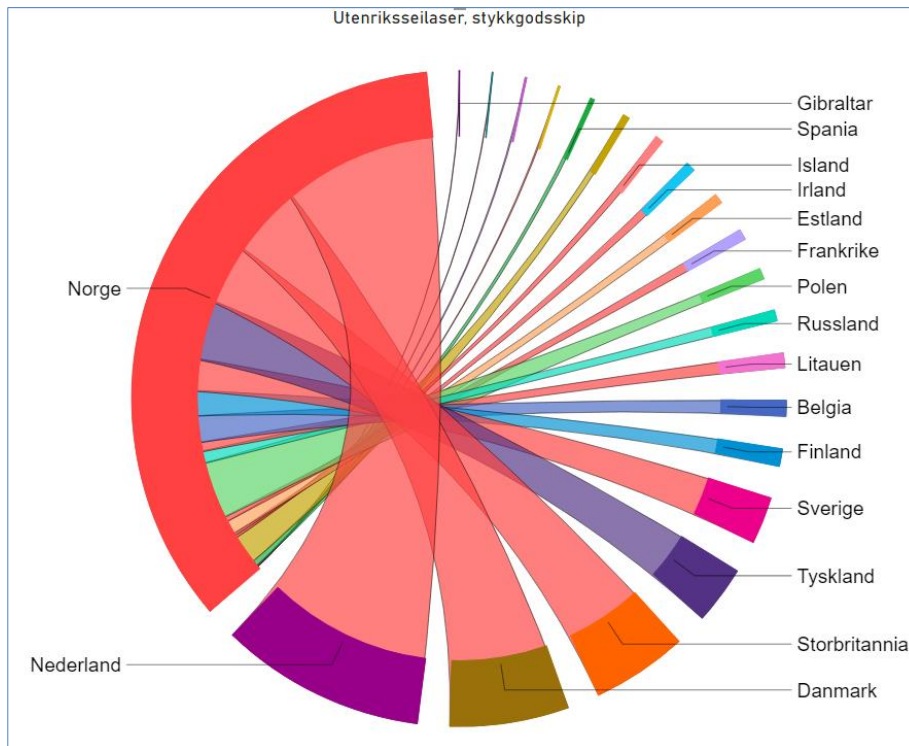
Figur 37: Stykkgodsskipet Rana Frakt er operert og eid av rederiet K. Sætre og Sønner.



Kilde: ksaetre.no

## 5.1.2 Seilingsmønster

Figur 38: Fordeling av seilaser mellom Norge og utlandet, 2019 og 2020, vektet med BT. Stykkgodsskip



## 5.1.3 Anløpslokasjoner

Som beskrevet innledningsvis i rapporten, har vi konstruert et stort antall svært detaljerte anløpslokasjoner for skipene. Dette kan være en uhensiktsmessig høy detaljeringsgrad i mange sammenhenger, men Kystverket anser det for å være en viktig «nederste byggestein» som kan brukes til å forstå anvendelsen av norskekysten til sjøtransportformål. Videre viser disse lokasjonene hvor tilgjengelig sjøtransporttilbudet er. Vi kjenner ikke til at denne tilgjengeligheten, særlig i områder med et spredt næringsliv, tidligere har vært kommunisert.

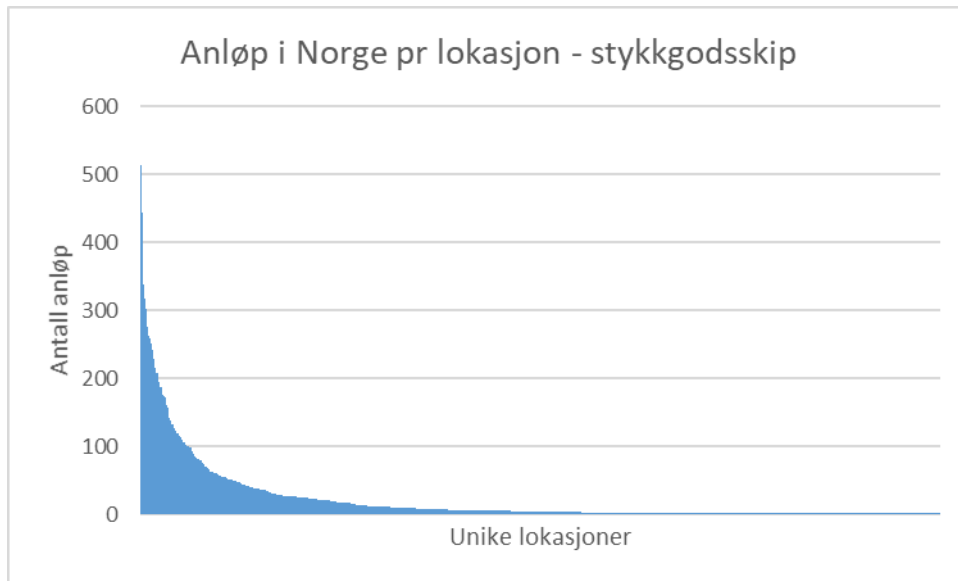
Vi finner at de 296 stykkgodsskipene som trafikkerte Norge i 2019 og 2020 til sammen anløp 1 735 lokasjoner, hvorav 1 239 i Norge og altså 496 utenfor Norge, de aller fleste av disse i Nord- og Østersjøbassenget.

Figur 39: Anløpslokasjoner for stykkgodsskip, 2019-2020



Vi ønsket å se om den hyppig tilbakevendende «80/20-regelen» holdt stikk når det gjelder fordelingen av antall anløp på de ulike lokasjonene, og fant til vår overraskelse at de 20% av anløpslokasjonene i Norge (179 lokasjoner) som har flest anløp sto for temmelig nøyaktig 80% av totalt antall anløp i Norge. Fordelingen innebærer også at det er mange anløpslokasjoner som har svært få anløp: 290 anløpslokasjoner har hatt 1-2 anløp i sum for årene 2019 og 2020. Det må allikevel understrekes at dette er anløp av *stykkegodsskip*, vi vet ikke hvilke andre skips kategorier som eventuelt anløper disse lokasjonene. Våre anløpsregistreringer kan altså ikke benyttes som et uttrykk for den *totale* utnyttelse av anløpslokasjonene.

Figur 40: Fordelingen av anløp av stykkgodsskip til 1 158 lokasjoner i Norge, 2019-2020



#### 5.1.4 Gjennomføring av rute – rutetilbud

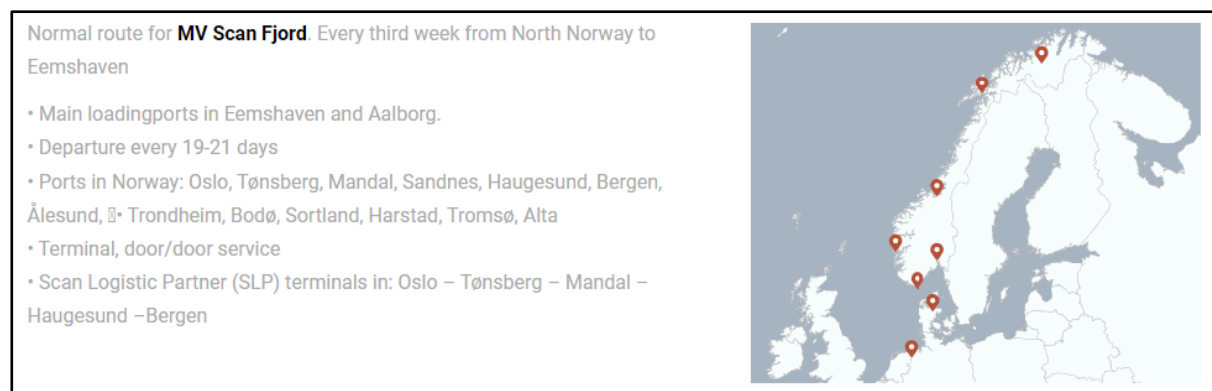
Stykkgodsskipene gjennomfører ruter innenriks og mellom Europa og Norge, og gjerne kombinasjon av begge deler. Operatørene/rederiene tilbyr anløp med 1-2 ukers mellomrom, mens rundturen for enkeltskip typisk er på 2-3 uker, avhengig av det geografiske området som dekkes. 3-ukers rundtur er vanlig på strekning mellom Nord-Norge og utlandet (nordsjøbassenget), inkludert vestkysten. For rederier som dekker deler av denne strekningen, eller opererer på Øst- og Sørlandet også, er et typisk 2-ukers rundtur.

Før rundturen starter er mange av havneanløpene fastsatt, men det er også havneanløp som blir avtalt underveis på rundturen. Det er derfor vanlig at rederiene/operatørene oppgir sannsynlig ankomstdag på ruten og gjerne når på dagen skipet er forventet å anløp.

Ved gjennomført rute viser «loggen» at det er relativt mange havner som har vært anløpt på rundturen, særlig de som varer i 3 uker. Da er det ikke uvanlig at det blir opp imot 50 anløp og det skjer gjerne på ruter som dekker kysten av Nord-Norge og som anløper utlandet i tillegg. I den andre enden av skalaen er det rundturer som har bestått av få anløp og gjerne beveger seg over til å bli rein løsfart (tramp, spot). Reine løsfarter oppstår ved lukrative prosjektlaster, men det er også ruter som er lagt opp til «anløp ved behov» («inducement calls»).

Rutene som gjennomføres er en kombinasjon av en fast oppsatt basisrute som fungerer som en «ramme» for rundturen både med tanke på varighet og utstrekning. I tillegg kan altså tilleggsanløp avtales underveis. Tidsrammen for rundturen vil ikke endres som følge av dette, men det fordrer mindre endringer i rutetider innenfor rammen av denne.

Figur 41: Eksempel på et rutetilbud innenfor transport av stykk gods (sideport) med ca. 3-ukers rundtur mellom Alta og Eemshaven<sup>55</sup>.



### 5.1.5 Havner, farleder og annen infrastruktur

På rutene anløpes både offentlige og private havner, og blant disse finner vi både store og små kaianlegg. Som allerede indikert i Figur 39 er det en svært desentralisert kai- og havnestruktur som dette segmentet spiller på og for å nå relativt mange mindre godsstrømmer til og fra kystnære områder, spesielt sendere og mottakere med egne kaifronter.

Som følge av et stort antall forskjellige anløpslokasjoner benytter segmentet seg av de fleste farleder langs norskekysten. Selv farledene byr på trange sund og broer oppleves ikke det som et betydelig problem da flåten i stor grad er tilpasset slike forhold.

Tilgang til bunkers, ferskvann og andre forsyninger oppfattes heller ikke som problematisk i henhold til våre samtalepartnere i prosjektet.

## 5.2 Kjøle- og fryseskip

### 5.2.1 Flåten

Kjøle- og fryseskipene deler flere av de samme karakteristikene som stykkgodsskipene: De seiler i tilsvarende ruteopplegg langs Norskekysten med et stort antall anløp pr rundtur, og de laster også tørrvarer som supplement til temperaturregulert gods. Tilbudt av temperaturregulert sjøtransport er særlig viktig for eksport av sjømat fra hele Norskekysten. Det fremheves stadig at eksport av fersk laks transporteres på vei, noe som er riktig, men dette utgjør bare en del av Norges utenrikshandel med sjømatprodukter. Sjøtransporten står for drøyt 50 % av all sjømattransport, og for import (som riktignok er vesentlig mindre i omfang) av disse produktene transporteres 86 % på sjø.

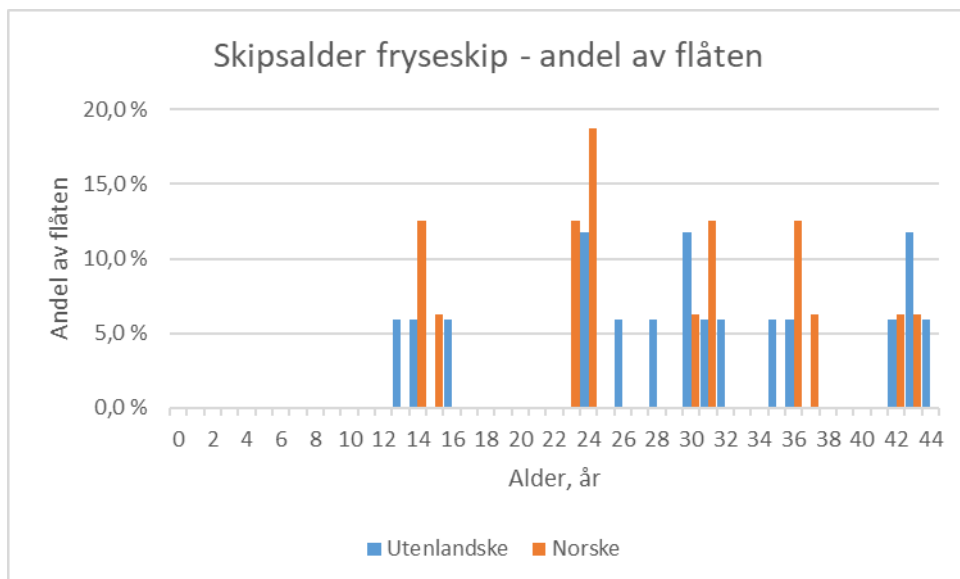
Etterspørselen etter kjøle- og fryseskip ble imøtekommet av 33 skip. Disse er de eldste skipene i flåten vi har undersøkt, og i dette segmenter er de norskopererte skipene litt større og litt nyere enn de utenlandskopererte, som vist i Tabell 24. De islandske kjøle- og fryseskipene samt noen få norske er nyere (13-16 år gamle), for øvrig er det utelukkende gammel tonnasje.

<sup>55</sup> Kilde: <http://norwestshipmanagement.no/liner-services/>.

Tabell 24: Median alder og størrelse, norskopererte og utenlandskopererte kjøle- og fryseskipp

	Antall skip	Median alder, år	Median størrelse, BT
Norskopererte	16	27	3 625
Utenlandskopererte	17	30	3 538

Figur 42: Kjøle- og fryseskipp etter alder, som andel av flåten



Figur 43: kjøle- og fryseskippet Svartfoss, operert av Eimskip.



Kilde: Eimskip

## 5.2.2 Seilingsmønster

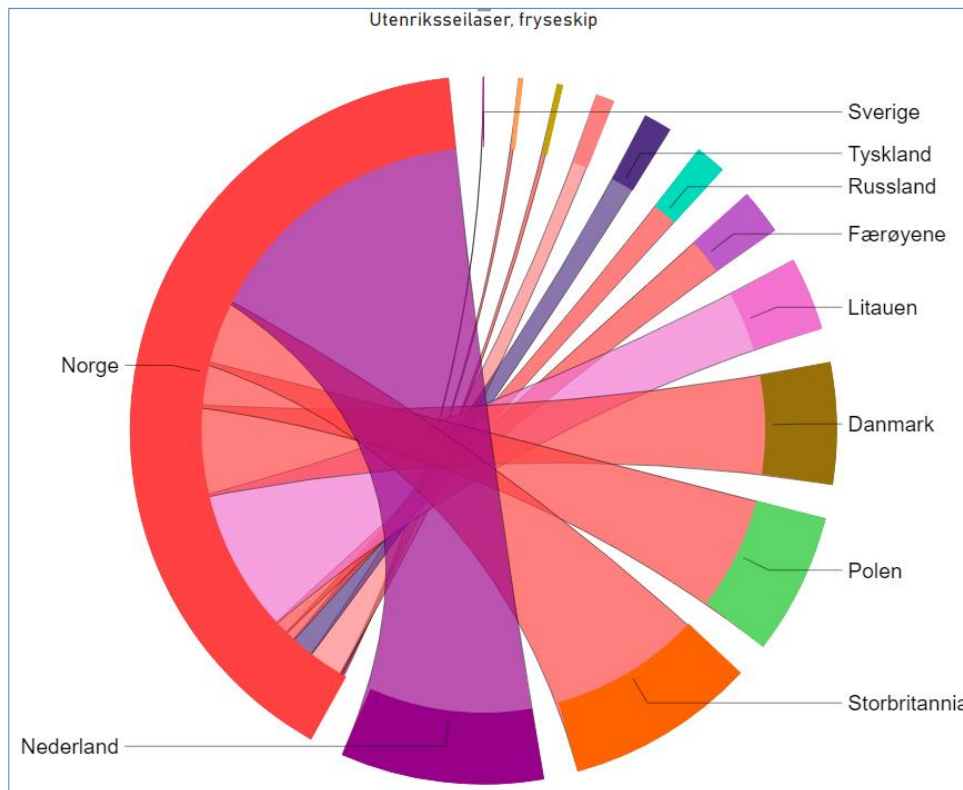
Produksjon av sjømat har et svært desentralisert geografisk struktur. I henhold til data fra Fiskeridirektoratet<sup>56</sup> er det 287 aktive fiskemottaksanlegg i Norge, og i henhold til en

<sup>56</sup> [Fiskeri \(fiskeridir.no\)](http://fiskeridir.no)

kartlegging fra Norsk Fiskerinæring<sup>57</sup> har vi 45 lakseslakterier. Kjøle- og frys skipene spiller en viktig rolle i konsolidering og utskipning av produktene som fremstilles her, og transporterer også fiskefôr og emballasje til de samme næringene på returtransportene.

De mange produksjonslokalitetene og behovet for konsolidering medfører et stort innslag av innenriksseilaser for frys skipene, som vist i Figur 44.

Figur 44: Fordeling av seilaser mellom Norge og utlandet, 2019 og 2020, vektet med BT. Kjøle- og frys skip



### 5.2.3 Anløpslokasjoner

Som vist tidligere, var det 33 kjøle- og frys skip som anløp Norge i perioden 2019-2020. I betjeningen av det norske markedet anløp de 559 lokasjoner i Norge og 71 lokasjoner utenlands.

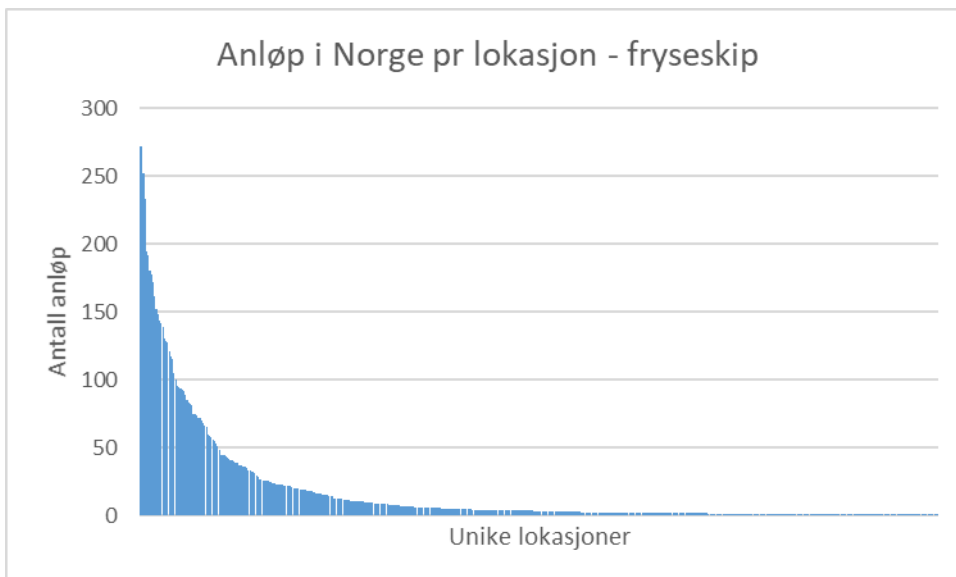
<sup>57</sup> [Lakseslakteriene i 2020 \(norskfisk.no\)](https://norskfisk.no)

Figur 45: Anløpslokasjoner for frys skip, 2019-2020



Når det gjelder fordelingen av antall anløp på norske lokasjoner, finner vi at «80/20-regelen» oppfylles rimelig godt for kjøle- og frys skipene også: De 20 % største norske anløpslokasjonene for disse skipene står for 81 % av anløpene i Norge for denne skips kategorien. Også for frys skipene er det mange anløpslokasjoner som benyttes lite: 161 lokasjoner hadde kun 1-2 anløp i 2-årsperioden.

Figur 46: Fordelingen av anløp av kjøle- og frys skip til 536 lokasjoner i Norge, 2019-2020



Vi ser at kjøle- og frys skipene også anløper et betydelig antall polygoner knyttet til oppdrettslokasjoner, altså merder. Vi finner til sammen 197 slike anløpslokasjoner, og det er tre skip som står for nær 90% av disse anløpene. Vi antar at dette er skip som laster fiskefôr på nordgående og sjømat på sydgående seilaser.



## 5.2.4 Gjennomføring av rute

Kjøle- og frys skipene gjennomfører rutene sine i stor grad på samme måte som skipene i stykkgodssegmentet. Det henger også sammen med at vi også i dette segmentet finner kombinasjonsskip med sideport, men som er registrert som kjøle-/fryseskip.

I likhet med stykkgodsskipene gjennomfører kjøle- og frys skipene ruter som i snitt byr på svært mange anløp på én rundtur, men dette tallet kan variere mye ettersom mengden gods ved kaien også varierer. På ett anløp kan derfor mye av kapasiteten bli fylt opp, noe som henger sammen med fiskeri hvor det er variasjoner i fangsten. Rutene strekker seg langs kyst-Norge og med anløp i utlandet, typisk i Nordsjøbassenget.

Operatørene/rederiene tilbyr anløp med 1-2 ukers mellomrom, mens rundturen for enkeltskip typisk er på 2-3 uker, avhengig av det geografiske området som dekkes. 3-ukers rundtur er vanlig på strekning mellom Nord-Norge og utlandet (nordsjøbassenget), inkludert vestkysten. For rederier som dekker deler av denne strekningen, eller opererer på Øst- og Sørlandet også, er et typisk 2-ukers rundtur.

Før rundturen starter er mange av havneanløpene fastsatt, men det er også havneanløp som blir avtalt underveis på rundturen. Det er derfor vanlig at rederiene/operatørene oppgir planlagt ankomstdag på ruten og gjerne når på dagen skipet er forventet å anløp, slik som vist i eksemplet i Figur 41.

Ved gjennomført rute er det mange havner som har vært anløpt på rundturen, særlig de som varer i tre uker. Da er det ikke uvanlig at det blir opp imot 50 anløp og det skjer gjerne på ruter som dekker kysten av Nord-Norge og som anløper utlandet i tillegg. I den andre ende er det rundturer som har bestått av få anløp og gjerne beveger seg over til å bli rein løsfart. Reine løsfarter oppstår ved lukrative prosjektlast, men det er også ruter som er lagt opp til «anløp ved behov».

## 5.2.5 Havner, farleder og annen infrastruktur

Flåten med kjøle- og frys skip anløper både offentlige og private kaier hvor andelen av sistnevnte er vesentlig. Dette henger sammen med at sjømat er den vanligste (eksport-) lasten og skipes i stor grad ut fra private kaianlegg ved fiskemottak og slakterier og til og fra produsenter. Offentlige fiskerihavner benyttes også. Det henger også sammen med nordgående laster, bl.a. byggevarer og prosjektlast, som lastes og losses både på private og offentlige kaier.

Ved anløp er det ikke fremkommet at det er begrensninger knyttet til lengden på kaiene og dybden i sjøen. Anløpene på rutene gir også god tilgang på bunkers og annet proviant til mannskapet. Selv om bunkerstilgangen er god velger skipene som anløper i utlandet med jevne mellomrom å bunkre der.

Mellom anløpene byr farledene på lite problemer for kjøle- og frys skipene. Det finnes grunne partier innaskjærs og smale sund, men det er ikke verre enn at skipene ev. må roe ned tempoet.

## 5.3 RoRo cargo

Vi har delt inn RoRo-segmentet i to kategorier: Én kategori som i hovedsak transporterer enhetslast i form av semitrailere, mafitraller eller andre lastbærere, og én kategori som i hovedsak transporterer rullende last som biler, anleggs- og landbruks-maskiner og annen industrilast. Disse to kategoriene har, som vi vil vise, ganske ulike anløpsmønstre i Norge.

### 5.3.1 Flåten

RoRo cargoflåten som har anløpt Norge består av 32 skip. 9 av disse skipene har utstyr og funksjonalitet som gjør at de inngår i gruppen kombinasjonsskip, nærmere beskrevet i 5.7.

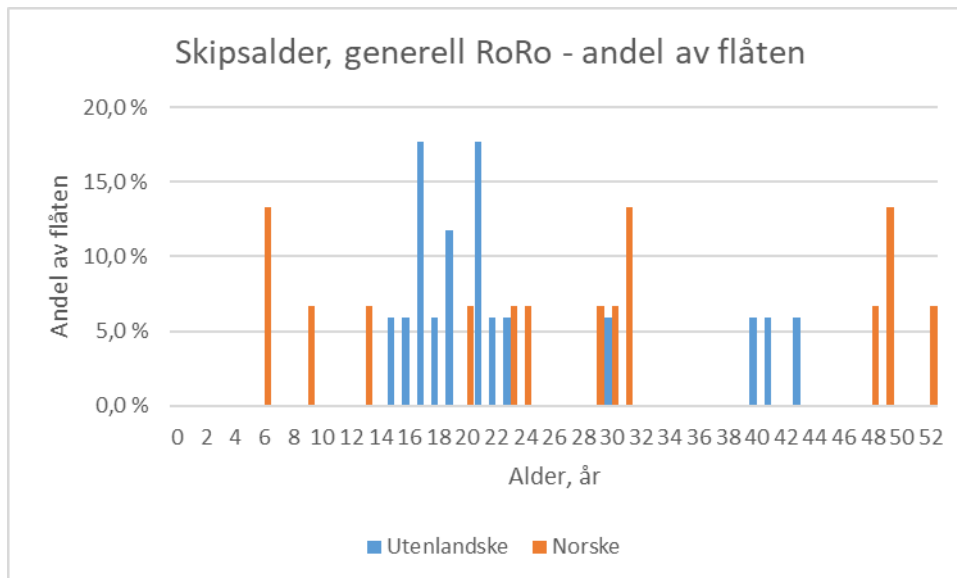
Når det gjelder forskjeller mellom norskopererte og utenlandskopererte RoRo-skip, viser Tabell 25 at de norskopererte er mindre og eldre enn de utenlandskopererte.

Tabell 25: Median alder og størrelse, norskopererte og utenlandskopererte "generelle" RoRo-skip

	Antall skip	Median alder, år	Median størrelse, BT
Norskopererte skip	15	29	8 610
Utenlandskopererte skip	17	21	11 530

Av fordelingen i Figur 47 ser vi at de norskopererte RoRo-skipene både er nyest og eldst i flåten, mens de utenlandskopererte i hovedsak er mellom 16 og 24 år gamle, men med noen eldre skip

Figur 47: Roro cargoskip etter alder, som andel av flåten



Figur 48: RoRo-skipet SC Connector operert av SeaCargo. Skipet fikk i 2020 installert to rotorseil.

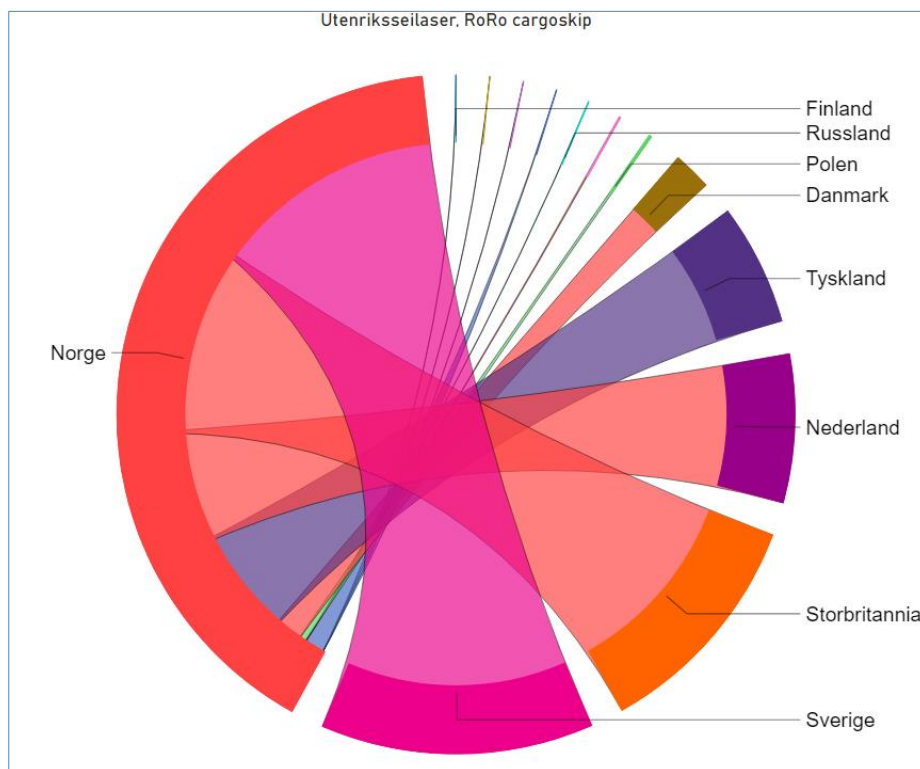


Kilde: Sea-cargo.no

### 5.3.2 Seilingsmønster

Trafikken mellom Norge og våre nærmeste handelspartnere i Nordsjøbassenget er dominerende i RoRo-cargosegmentet.

Figur 49: Fordeling av seilaser mellom Norge og utlandet, 2019 og 2020, vektet med BT. RoRo cargoskip



### 5.3.3 Anløpslokasjoner

Skipene innenfor gruppen RoRo-cargo har et vesentlig mer desentralisert anløpsmønster i Norge enn RoRo-bilfraktskipene som vi presenterer i kapittel 0. RoRo cargoskipene anløp 275 lokasjoner i Norge og 67 i utlandet.

Figur 50: Anløpslokasjoner for RoRo cargoskip, 2019-2020

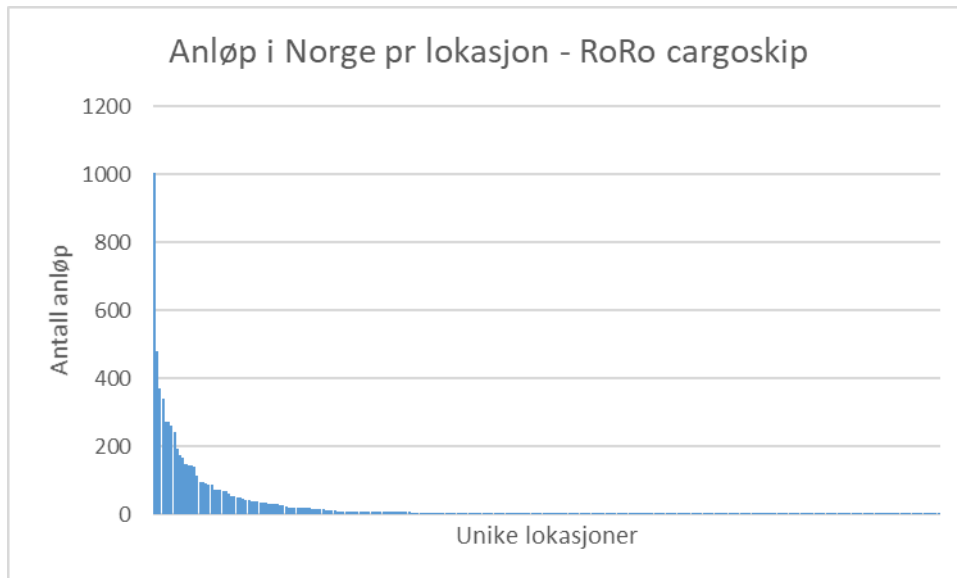


I kategorien RoRo cargoskip er det også noen kombinasjonsskip, omtalt i kapittel 5.7, som også kan frakte andre lastkategorier enn RoRo. Det er disse kombinasjonsskipene som sørger for det tette anløpsmønsteret i Nord-Norge.

Det er noe større konsentrasjon av anløp i de norske lokasjonene for RoRo-skipene enn for stykkgodsskipene; de største 20 prosentene av lokasjonene (48 lokasjoner) har 88% av

anløpene. Særlig Risavika/Tananger utmerker seg med et stort antall RoRo-anløp til flere lokasjoner.

Figur 51: Fordelingen av anløp av RoRo cargoskip til 240 lokasjoner i Norge, 2019-2020

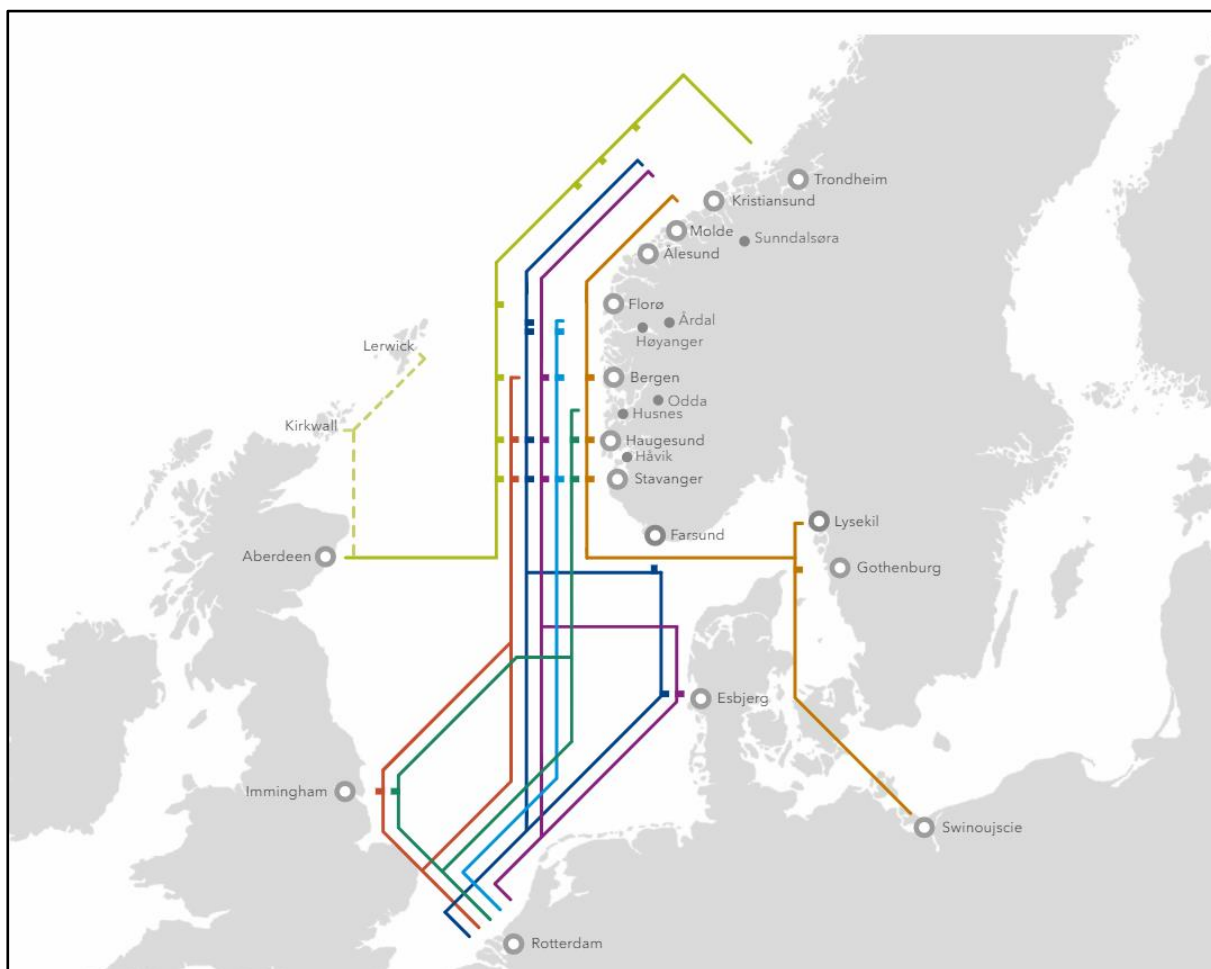


### 5.3.4 Gjennomføring av rute

I roro segmentet går skipene i relativt faste ruter mellom Norge og Europa med noe løsrfrakt i tillegg i forbindelse med prosjekter. Det er typisk ukentlige tilbud for de fleste linjene, hvor rundturene for skipene tar en eller to uker. Det benyttes vanligvis 1-2 skip for å betjene en rute, eventuelt flere skip dersom de har flere avganger i uken eller veksler mellom ulike ruter.

På rundturene anløpes det typisk 5-15 havner og rutene er relativt faste med noe fleksibilitet som betyr at skipene kan også anløpe andre havner langs rutenettet på forespørsel, eller lar være å anløpe hvis behovet skulle plutselig bortfalle. På rutene er det ulik praksis i hvor detaljert grad rutetilbyderne oppgir ankomsttidspunkt, men fellesnevneren er at ukedag oppgis i markedsføringen av ruten og at det typisk oppgis dato og klokkeslett for anløp 1-3 uker frem i tid. Hvor vidt disse klokkeslettene overholdes har vi ikke undersøkt nærmere, men at det er ruter som i utgangspunktet settes opp med informasjon om bare ukedag tyder på at det er en viss variasjon mellom anløpstidspunkt (ukedag og klokkeslett) mellom rundturene. Andre oppgir faste ukedager og klokkeslett på sine rutetilbud.

Figur 52: Oversikt over rutetilbudet til Sea-Cargo - RoRo-skip og kombinasjonsskip med RoRo-kapasitet.



Kilde: <https://sea-cargo.no/>.

### 5.3.5 Havner, farleder og annen infrastruktur

I RoRo-segmentet anløpes for det meste offentlige linjehavner og private industrikaier. Et vesentlig kriterium er at det er RoRo-rampe på kaien og at det er tilstrekkelig med areal ved kaifronten til å håndtere lastene og til midlertidig lagring. Skip som har andre egenskaper enn «bare» å kunne ta RoRo-last, altså flerbruksfartøy, har nødvendigvis ikke dette kriteriet da de også tar andre type laster, som eksempelvis stykk gods.

Også i dette segmentet ser vi en desentralisert kai- og havnestruktur som henger sammen med industriselskapene som skiper vekk laster fra sine egne kaianlegg, men som også tar imot laster. For veitransport og vogner, samt prosjektlaster som ofte går til de store byområdene, er anløpene noe mer sentraliserte da det i stor grad brukes offentlige linjehavner. Likevel er det ikke nok sentralisert med hensyn på veitransport.

Farledene er gjennomgående gode nok for RoRo-flåten og tilgangen på bunkers og andre provianter er gode, men i likhet med de andre segmentene bunkrer også skipene i utlandet når muligheten byr seg, noe som er vanlig da denne flåten trafikkerer mellom Norge og utlandet.

## 5.4 RoRo bilfrakt

### 5.4.1 Flåten

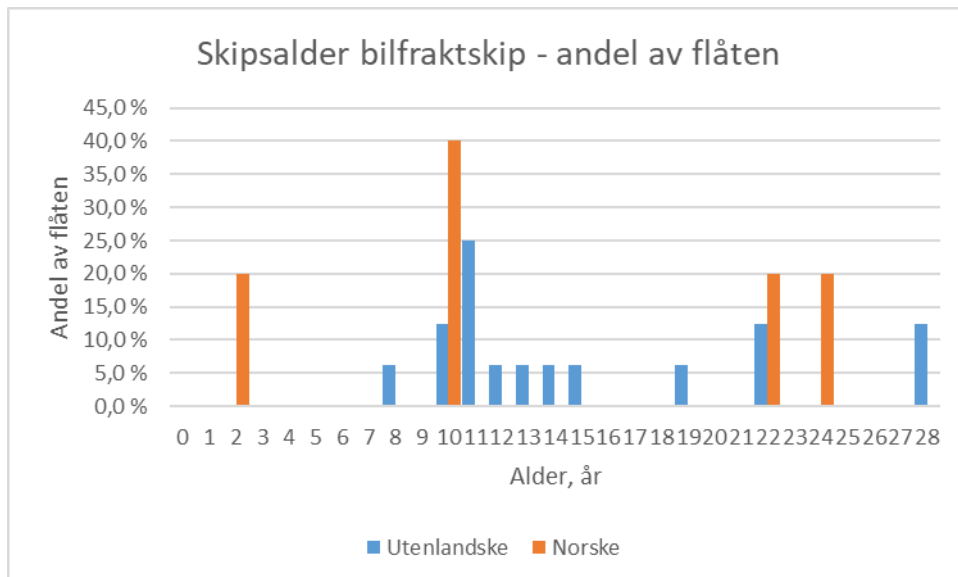
Når det gjelder forskjeller mellom norskopererte og utenlandskopererte RoRo-skip, viser Tabell 26 at de norskopererte er mindre og eldre enn de utenlandskopererte.

For bilfraktskipene ser vi at de norske skipene er større og nyere enn de utenlandske. Det er allikevel et relativt lite antall norskopererte bilfraktskip som har trafikkert Norge (5 stykker).

Tabell 26: Median alder og størrelse, norskopererte og utenlandskopererte bilfraktskip

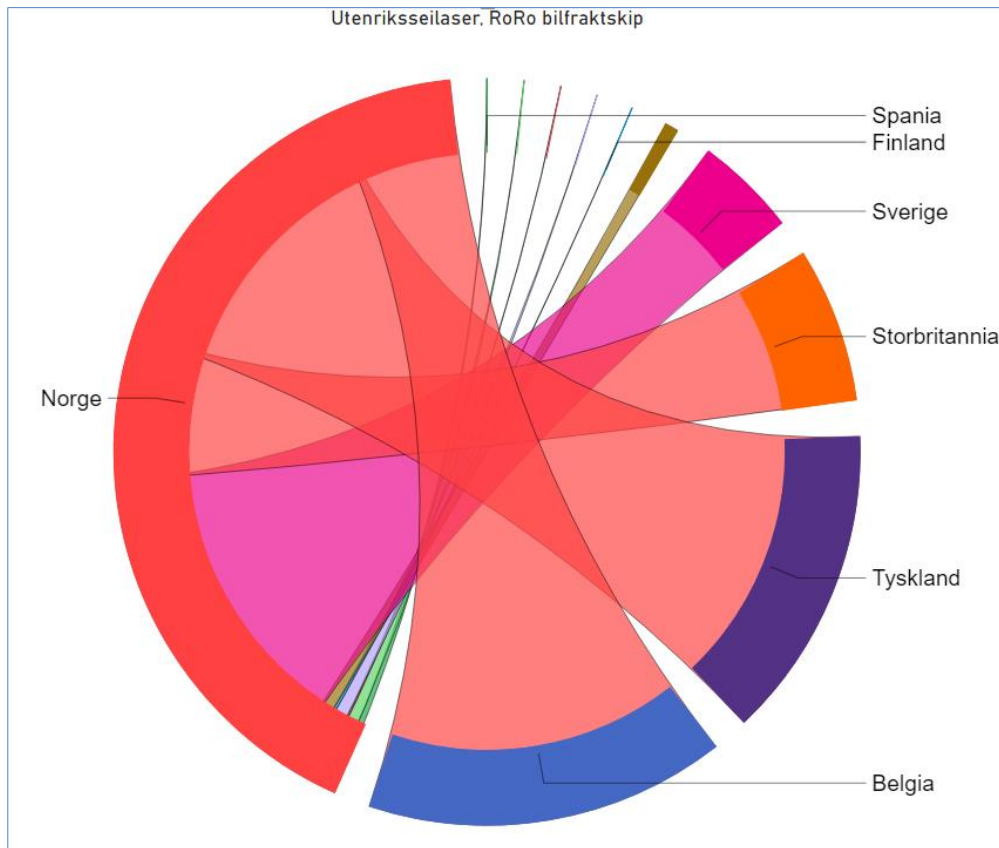
	Antall skip	Median alder, år	Median størrelse, BT
Norskopererte skip	5	10	36 834
Utenlandskopererte skip	16	13	21 143

Figur 53: Bilfraktskip etter alder, som andel av flåten



## 5.4.2 Seilingsmønster

Figur 54: Fordeling av seilaser mellom Norge og utlandet, 2019 og 2020, vektet med BT. RoRo bilfraktskip

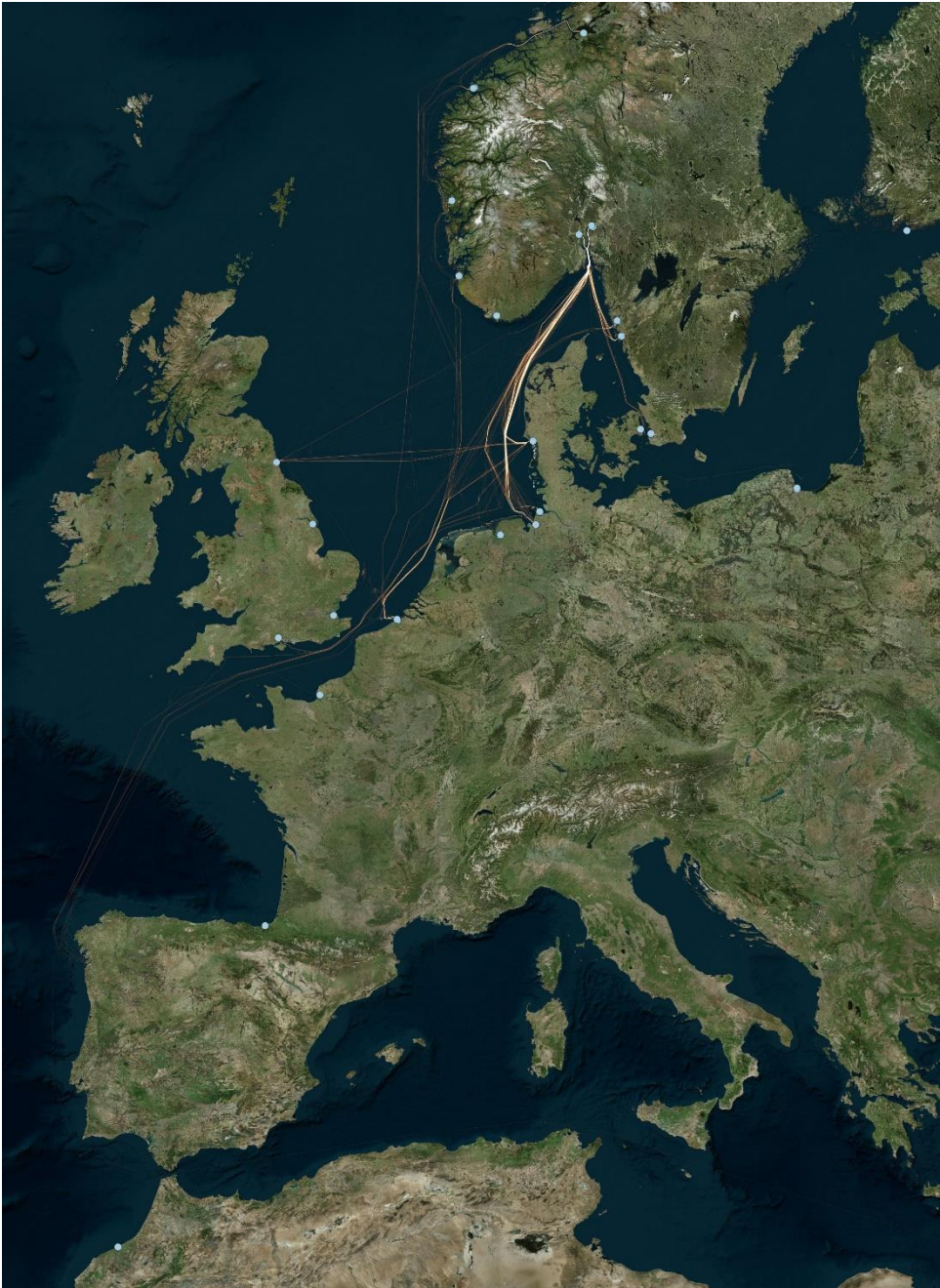


## 5.4.3 Anløpslokasjoner

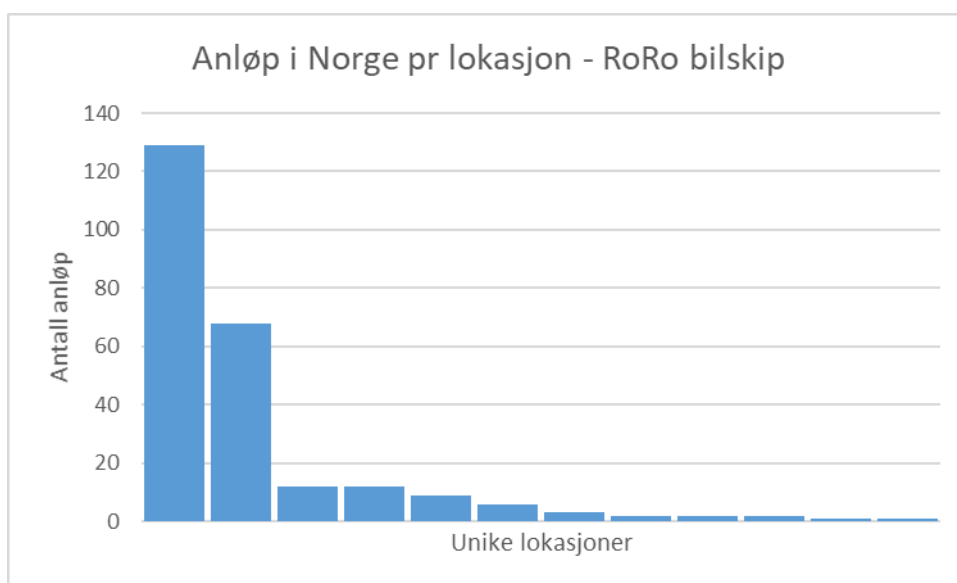
Som vist i Figur 55 har bilfraktskipene vesentlig færre anløpspunkter i Norge enn skipskategoriene som er vist ovenfor. Bilfraktskipene anløp 13 lokasjoner i Norge og 26 i utlandet. Vi gjentar at vi har benyttet en svært detaljert definisjon på anløpslokasjoner, og 12 av lokasjonene bilskipene anløper i Norge ligger alle i de største byene i Sør-Norge. Den trettende er i Rosfjorden ved Lyngdal. Grunnet produksjonsstans ved asiatiske bilfabrikker etter utbruddet av Covid-19, ble mange bilskip lagt i opplag. Det er mulig at våre anløpslokasjoner i Norge også inneholder noen opplagsplasser. Rosfjorden er det eneste åpenbare eksemplet på dette i våre data. I motsetning til de foregående skipskategoriene vi har sett på, har bilfraktskipene færre anløpspunkter i Norge enn i det øvrige Europa.



Figur 55: Anløpslokasjoner for RoRo bilfraktskip, 2019-2020



Figur 56: Fordelingen av anløp av RoRo bilfraktskip til 12 lokasjoner i Norge, 2019-2020



Figur 56 viser stor konsentrasjon av RoRo-bilfraktanløp til to havner. Drammen havn er størst, og Oslo havn følger deretter.

#### 5.4.4 Gjennomføring av rute

I roro-segmentet som transporterer biler går skipene i ruter mellom Norge og utlandet hvor skipene kommer hovedsakelig fra Europa, men også verden for øvrig. Linjetilbyderne har først og fremst fokus på å dekke et geografisk område med et oppsatt rutenettverk og det brukes både ett og to skip på rutene avhengig hvor lang rundturen for et skip er og anløpsfrekvens på ruten. I Tabell 27 nedenfor er tilbudet til UECC vist.

Med tanke på anløpstidspunkt er det variasjon i frekvens og hvilken ukedag det anløpes på.

Tabell 27: UECC sitt linjetilbud til Norge (Oslo og Drammen).

Rutenavn	Frekvens	Antall skip på ruten	Ruten
Norway	Anløp to ganger i uken	1	Bremerhaven – Oslo – Bremerhaven – Oslo – Wallhamn
Atlantic	Ukentlig anløp	2	Vigo – Zeebrugge – Bremerhaven – Malmø – Drammen

#### 5.4.5 Havner, farleder og annen infrastruktur

Bilskipene anløper offentlige havner, og som Figur 56 viser er det særlig Oslo og Drammen havner som anløpes. Det er også noen andre, men de har vært anløpt relativt få ganger. Anløp av bilskip fordrer ofte betydelige kaiarealer for mellomlagring av bilene

Farleden inn til Drammen havn gjennom Svelvikstrømmen byr på begrensninger for de større skipene, gjerne i forbindelse med prosjektlaste. Da kreves det høy presisjon i navigeringen og det er heller ikke uvanlig at det er taubåter engasjert og at losen må gjøre grundige forberedelser. Likevel er ikke dette skip som anløper regelmessig.

Hvorvidt de aktuelle havnene møter alle behov hos operatørene, og om det har vært ønske om å ta inn enda større skip enn de som inngår i flåteutvalget i prosjektet, vet vi ikke med sikkerhet, men som vi har omtalt i kapittel 4.1.5, synes skipsstørrelsen å være stabil. Vi vet heller ikke sikkert hvor skipene bunkrer, men basert på intervjuene som er gjennomført finner

vi det sannsynlig at også disse skipene bunkrer i utlandet.

## 5.5 Containertransport

### 5.5.1 Flåten

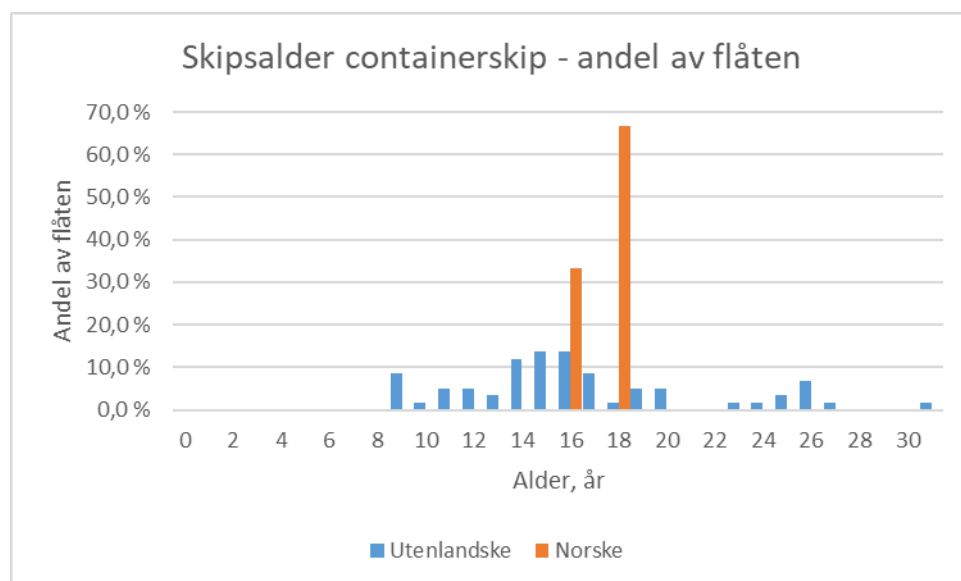
I denne studien er det kun skip som faller inn under skipskategori «Container ships, fully cellular» som er tatt med i vår containerskipskategori. Vi vet at det trafikkerer multifunksjonsskip i det norske sjøtransportmarkedet som også frakter containere, det fraktes containere på mafitraller på RoRo-skip og det kan fraktes containere som dekkslast på stykkogds- og tørrbulkskip, se også 5.7.

I det norske transportmarkedet var det 62 containerskip i 2019 og 2020. Det er svært lavt innslag av norske operatører i dette segmentet: Kun 3 av de 62 containerskipene hadde norsk operatør. Alder og størrelse er temmelig lik for de norskopererte og de utenlandskopererte containerskipene, men innslaget av norskopererte containerskip var altså svært lavt.

Tabell 28: Median alder og størrelse, norskopererte og utenlandskopererte containerskip

	Antall skip	Median alder, år	Median størrelse, BT
Norskopererte skip	3	18	9 990
Utenlandskopererte skip	59	16	9 701

Figur 57: Containerskip etter alder, som andel av flåten



Figur 58: Containerskipet NCL Averøy operert av North Sea Container Line (NCL).

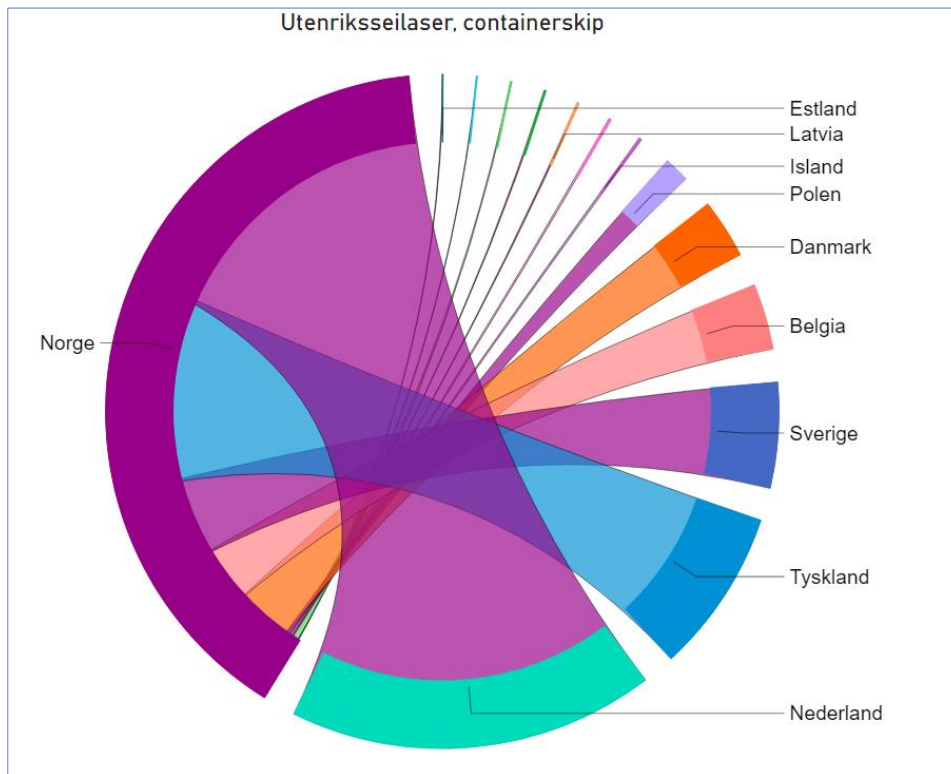


Kilde: ncl.no

### 5.5.2 Seilingsmønster

Containertransporten har sitt utgangspunkt i – og er fortsatt dominert av – feedertransport av oversjøisk gods fra de sentrale havnene på Kontinentet, særlig Rotterdam og Hamburg, men også Antwerpen og Bremerhaven.

Figur 59: Fordeling av seilaser mellom Norge og utlandet, 2019 og 2020, vektet med BT. Containerskip



### 5.5.3 Anløpslokasjoner

De 62 containerskipene som trafikkerte Norge i 2019 og 2020 anløp totalt 125 lokasjoner, hvorav 59 i Norge og 66 i det øvrige Europa. I likhet med RoRo-segmentet er også containertrafikken begrenset til Nord- og Østersjøbassenget.

Figur 60: Anløpslokasjoner for containerskip, 2019-2020

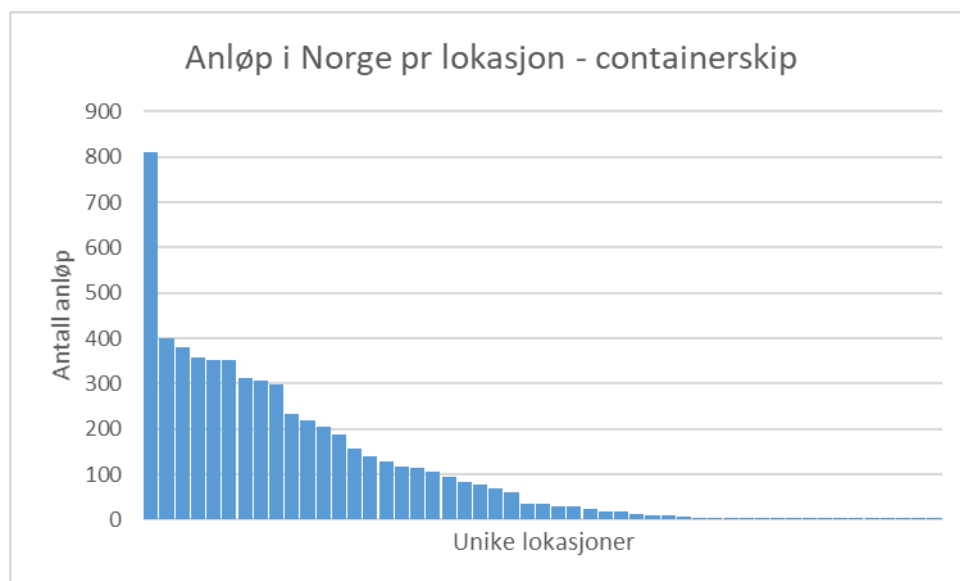


Containerskipene har altså anløpt 59 unike lokasjoner i Norge. De har altså et vesentlig mer begrenset anløpsmønster enn for eksempel stykkgodsskipene, men de anløper allikevel vesentlig flere lokasjoner enn hva som vanligvis anses å være de viktigste containerhavnene, altså de tidligere stamnetthavnene i Sør-Norge. I henhold til SSB håndterte 47 norske havner containere i perioden 2019-2020<sup>58</sup>, men vår lokasjonsinndeling er vesentlig mer finmasket enn havnestatistikken til SSB. Det kan også understrekes at containerskipene i vår kategorisering utelukkende er «fully cellular container ships». I tillegg til dette foregår det transport av mindre containervolumer som dekkslast på stykkgodsskip og samlastet med annet gods på kombinasjonsskip. Disse fanges ikke opp i vår analyse.

---

<sup>58</sup> Mange av disse havnene har ikke containerkraner, og et slikt anløpsmønster forutsetter derfor at skipene har kran(er).

Figur 61: Fordelingen av anløp av containerskip til 51 lokasjoner i Norge, 2019-2020



Oslo Havn utmerker seg med absolutt flest anløp av containerskip, noe som ikke er overraskende, da containeromslaget i Oslo utgjør drøyt 30% av all containerhåndtering i norske havner målt i antall TEU.

Figur 61 viser at antall anløp til containernodene reduseres mer gradvis enn for de andre skipssegmentene. Det er altså en jevnere fordeling av antall anløp til de ulike anløpspunktene i dette segmentet, slik at de 20 % mest trafikkerte nodene (10 anløpspunkter) har 65 % av antall anløp. Det er utført undersøkelser (DNV, 2019; DNV 2020b) for å identifisere hvilke skip og havner som har regulær containeraktivitet i Norge. Av skipene som gikk i faste ruter i årene 2018-2019 er de 20 skipene med flest anløp i Norge identifisert. Disse skipene står for 73 % av alle containeranløp i perioden og har en gjennomsnittlig TEU-kapasitet på 855. Hvis man i tillegg fjerner havner som brukes lite regulært av disse 20 skipene sitter man igjen med 20 havner. Kombinert står disse 20 skipene og 20 havnene for 66 % av totalt antall anløp (8 502) i forbindelse med sjøbasert containertransport i Norge for perioden. Flåten av containerskip i dette utvalget hadde en gjennomsnittlig alder på 14 år.

#### 5.5.4 Gjennomføring av rute

Rutene som tilbys går i hovedsak mellom Europa og vestkysten av Norge, eller mellom Europa og Oslofjordhavnene, gjerne referert til som henholdsvis vestlig og østlig korridor. Det er typisk ukentlige tilbud for de fleste linjene, hvor rundturene for skipene tar én eller to uker. Det benyttes vanligvis 1-2 skip for å betjene en rute, eventuelt flere skip dersom de veksler mellom ulike ruter. En gjennomgang av rutetilbudet viser også at flere av operatørene tilbyr like linjer, eller linjer som i stor grad overlapper med hverandre. Noen av skipene seiler for flere gjennom «vessel share agreement» (VSA), se kapittel 4.5.

På rutene anløpes både offentlige containerhavner og private industrikaier og anløpstidspunkt oppgis typisk i ukedag, men i shortsea-segmentet<sup>59</sup> oppgis spesifikt tidspunkt på dagen også. Dette er en del av forretningsmodellene til operatørene og vises tydelig igjen ved nærmere titt på historiske seilingsdata, men også hva som har blitt nevnt gjennom intervjuene. Mens det i shortsea-markedet er stor grad av fokus på punktlighet, er

<sup>59</sup> Ren shortsea-transport.

det relativt vanlig med avvik mellom planlagt og gjennomført rute i feeder-segmentet<sup>60</sup>. I en tidligere studie viste AIS-analysene at punktligheten på rutene, uttrykt i standardavvik, var 8-20 timer avhengig av havn og for ulike ruteanløp innen samme havn (DNV, 2020b).

Dette kan forklares av blant annet at det i feeder-segmentet er rutene utgangspunktet satt opp med faste anløpslokasjoner med noe fleksibilitet. I tillegg er det vanlig med avvik mellom planlagt og gjennomført rute.

*Tabell 29: Oversikt over linjetilbud til/fra Norge innenfor sjøbasert containertransport. Noen endringer i rutetilbud kan ha forekommet siden den gang.*

**Tabell 1: Operatørens rutetilbud per november 2020. Kilder: Shortsea Schedules /3/.**

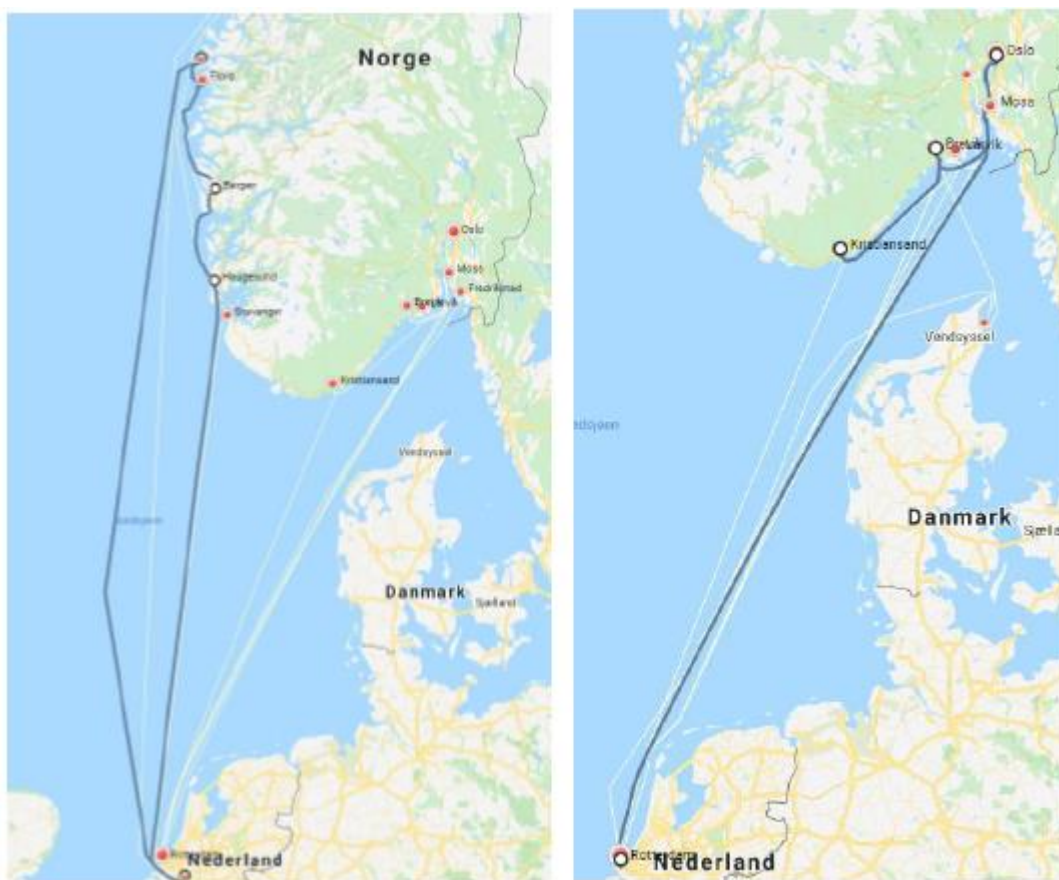
Operatør	Rute
CMA-CGM	1) Hamburg – Bremerhaven – Moss – Oslo – Brevik – Larvik – Hamburg
	2) Bremerhaven - Hamburg - Drammen - Oslo - Fredrikstad - Kristiansand - Bremerhaven
	3) Rotterdam - Drammen - Moss - Larvik - Kristiansand - Rotterdam
	4) Rotterdam – Vlissingen – Oslo – Helsingborg – Rotterdam
	5) Rotterdam - Oslo - Brevik - Fredrikstad - Rotterdam
	6) NCL: Hamburg - Bremerhaven - Norway West Coast to Ikornes - Hamburg
	7) NCL: Rotterdam - Norway West Coast to Orkanger - Hamburg
	8) NCL: Rotterdam - Norway West Coast to Stokmarknes - Hamburg
Unifeeder	9) Hamburg - Bremerhaven - Oslo - Moss - Larvik - Hamburg - Bremerhaven
	10) Rotterdam – Oslo – Brevik – Fredrikstad – Rotterdam
	11) Rotterdam - Moss - Drammen - Larvik - Kristiansand S - Rotterdam
	Rotterdam – Drammen – Moss – Brevik – Larvik – Rotterdam
	12) Rotterdam – Vlissingen – Oslo – Helsingborg – Rotterdam
	13) Viasea: Klaipeda - Gdynia - Oslo - Aarhus - Klaipeda - Gdynia
	14) Bremerhaven - Nordostsee Kanal - Szczecin - Helsingborg - Halmstad - Oslo - Bremerhaven
15) Bremerhaven - Hamburg - Drammen - Oslo - Fredrikstad - Kristiansand - Bremerhaven - Hamburg	
DFDS Logistics	16) Rotterdam – Oslo – Brevik – Fredrikstad – Rotterdam
	17) Rotterdam – Oslo – Larvik – Kristiansand – Rotterdam
	18) Rotterdam – Moss – Rotterdam
	19) Moerdijk – Stavanger – Ålesund – Orkanger – Glomfjord – Salten – Sunndalsøra – Moerdijk
NCL <sup>4</sup>	20) Moerdijk – Haugesund – Bergen – Florø – Svelgen – Moerdijk
	21) Hamburg – Bremerhaven – Norway West Coast – Ålesund
	22) Rotterdam – Norway West Coast – Ålesund (Stokmarknes?)
	23) Rotterdam – Norway West Coast – Stokmarknes (Tromsø/Finnsnes)
Viasea	24) Tilbury - Rotterdam - Tananger - Bergen - Haugesund - Tilbury
	25) Moerdijk – Oslo – Moss – Kristiansand
	26) Teesport – Blyth/Immingham – Thamesport – Oslo – Moss – Kristiansand
	27) Klaipeda - Gdynia - Oslo - Kristiansand - Aarhus - Klaipeda - Gdynia
	28) Gdynia – Oslo – Kristiansand – Gdynia
	29) Lübeck – Halmstad – Oslo – Lübeck
Maersk (Seago Line)	30) Bremerhaven – Egersund – Haugesund – Stavanger – Fusa - Bergen - Florø - Måløy - Aalesund – Bremerhaven
	31) Bremerhaven – Fredrikstad – Moss – Kristiansand – Bremerhaven
	32) Bremerhaven – Drammen – Oslo – Larvik – Bremerhaven
Samskip	33) Rotterdam – Kristiansand – Brevik – Larvik – Drammen - Oslo – Moss – Fredrikstad – Rotterdam
	34) Rotterdam – Norway West Coast to Gjemnes - Rotterdam
	35) Hamburg – Bremerhaven – Norway West Coast to Holla – Hamburg
MSC	36) Oslo - Larvik - Kristiansand – Antwerpen
	37) Antwerpen - Oslo - Larvik - Kristiansand
Hapag-Lloyd	38) Hamburg – Helsingborg – Oslo – Gothenburg

Kilde: DNV (2020b)

<sup>60</sup> Feeder-segmentet kan også inkludere shortsea-last i kombinasjon med feeder-last.



Figur 62: Figuren til venstre viser DFDS Logistics sin rute fra Moerdijk til vestkysten og figuren til høyre viser Samskip sin rute fra Rotterdam til Sør-Norge og Oslofjorden.



Kilde: Shortseaschedules.no

### 5.5.5 Havner, farleder og annen infrastruktur

Containerskipene anløper både offentlige og private industrikaier med og uten kraner for lasting og lossing av containere. For containerskip som ikke har lasthåndteringsutstyr er det naturlig at det kun er kaier med kraner som anløpes.

Havne- og kaistrukturen oppleves som desentralisert og for industrilaster som er tilknyttet private industrikaier oppleves dette som riktig da det er nettopp her kundene befinner seg og hvor varene skipes vekk fra. Ser man på de offentlige containerhavnene hvor det er andre typer laster som går over kai oppleves den desentraliserte havne- og kaistrukturen som mindre riktig. Dette er beskrevet mer om i kapittelet som omhandler konkurranseflaten (Se kapittel 4.4).

Videre er det også utfordrende med åpningstidene til containerhavnene. Mens containerskipene seiler døgnet rundt på en rundtur er havnene åpne bare deler av døgnet. Dette gjør planleggingen utfordrende da flere anløp i utgangspunktet faller naturlig på tidspunkt utenfor havnenes åpningstid, men også at tidspunktet operatør finner best å anløpe med hensyn på kundene sitt behov og rutegjennomføring, ikke samstemmer med åpningstidene.

Containerskipene bunkrer i utlandet. Da rundturen typisk starter, og således ender i en utenlandsk containerhavn, er dette også mest praktisk da havneligge her gjerne er vesentlig lengre enn ellers på rundturene i påvente av at neste rundtur skal starte.

## 5.6 Godsdelen i RoPax-markedet (utenriksferger og Hurtigruten).

Vi omtaler dett segmentet kort. Det dreier seg om utenriksfergene og Hurtigruten. Seilings- og anløpsmønstrene til begge kategoriene er godt kjent. Basert på AIS-data finner vi at 15 hurtigruteskip i noe varierende grad har bidratt til opprettholdelse av avtalen mellom AS Hurtigruten og Samferdselsdepartementet, der 34 havner anløpes både i nord- og sydgående retning daglig (Vadsø anløpes kun i nordgående retning). Både utenriksfergene og hurtigruteskipene har liten godskapasitet i forhold til bruttotonnasje, og gir dermed et noe feilaktig utslag på våre beregninger av utseilt og anløpt kapasitet.

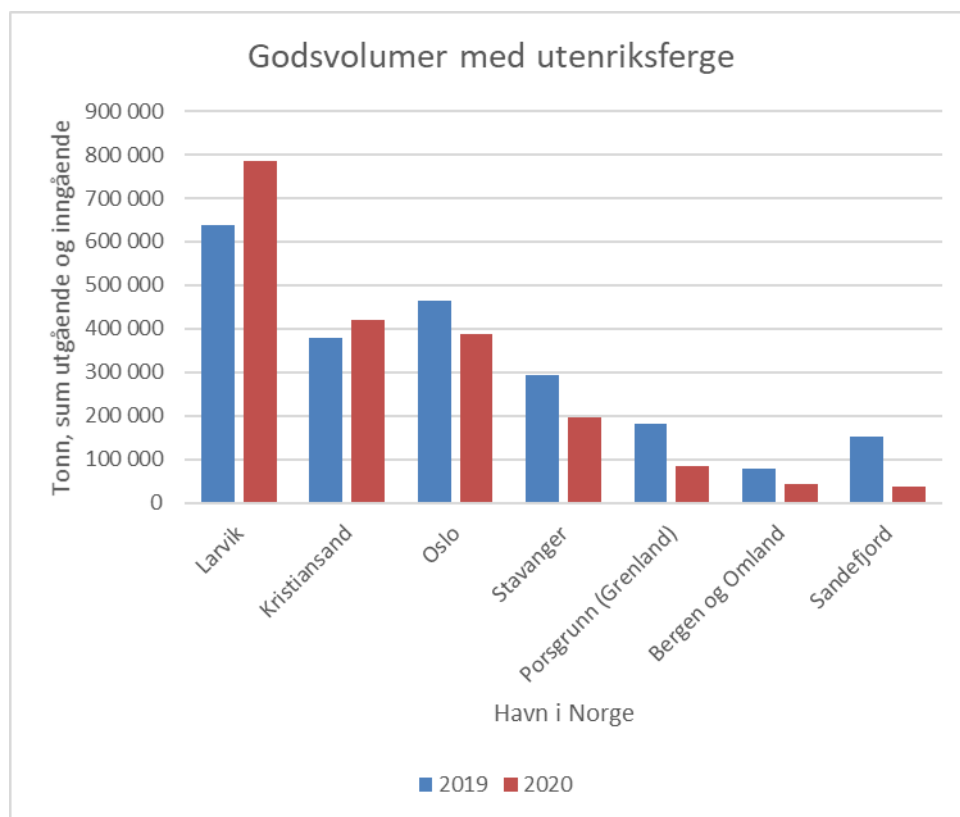
Avtalen mellom Samferdselsdepartementet og Hurtigruten inkluderer statlig støtte til en godskapasitet på 150 paleplasser på strekningen Tromsø-Kirkenes. Det vil si at skipene er bygd for denne godskapasiteten og dermed har den for hele strekningen. 150 paleplasser tilsvarer lastekapasiteten til fire og en halv semitrailer, så i forhold til andre godsskip er kapasiteten begrenset. Hurtigruten har et fortrinn i at den anløper et stort antall havner til svært faste tider og med høy frekvens, og er derfor svært relevant for vareeiere med mindre og hyppige forsendelser, noe det kan være vanskelig å finne et relevant tilbud for i det øvrige sjøtransporttilbudet. Det samme gjelder forsåvidt utenriksfergene, men der med et annet seilingsmønster og geografisk nedslagsfelt: Mens Hurtigruten går i en slags «melkerute» mellom svært mange havner, går utenriksfergene i «trunk routes», hovedsakelig mellom en norsk og en utenlandsk havn, men i enkelte tilfeller i trekantsamband.

Både Hurtigruten og utenriksfergene har passasjertrafikken som en viktig del av sitt markedsgrunnlag, og mens godstrafikken for øvrig gikk ganske uberørt gjennom Covid-19-situasjonen i 2020, ble disse skipskategoriene kraftig berørt, men ruteinnstillinger og dermed et kraftig redusert tilbud som konsekvens.

I perioden 2019-2020 var hurtigrutetilbudet dekket av én aktør, og vi har derfor naturlig nok ikke opplysninger om godsvolumet disse skipene frakter. Vi antar at godstransporten er knyttet til seilasene langs kysten, og ikke til den øvrige cruisetrafikken.

For utenriksfergene har SSB statistikk over godsvolumene. Fra statistikken er det i stor grad mulig å allokere volumene til de ulike sambandene, men vi nøyer oss med å gjengi de samlede volumene pr norsk havn. I 2020 ble flere samband innstilt som følge av Covid-19-situasjonen, noe som medførte at enkelte av de gjenværende sambandene opplevde en volumøkning.

Figur 63: Godsvolumer med utenriksfergene, 2019-2020



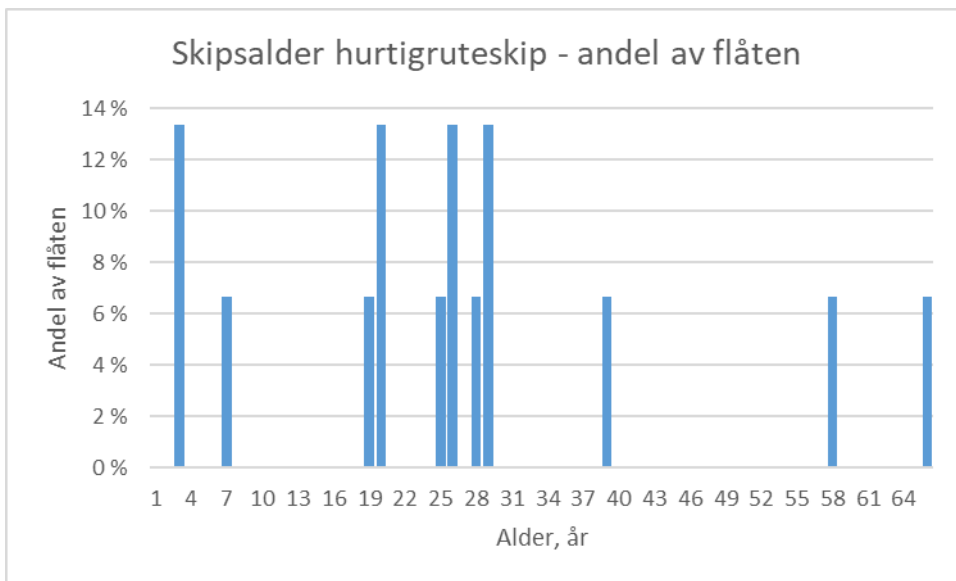
### 5.6.1 Flåten

Skipskategori	BT1 0-1k	BT2 1k-5k	BT3 5k-10k	BT4 10k-25k	BT5 25k-50k	BT6 50k-100k	Sum
RoPax, Hurtigruten		2	2	11			15
RoPax, utenriksferger			2	2	8	2	14

For de femten hurtigruteskipene finner vi at alle så nær som én er oppgitt i IHS Markit med norsk operatør. For de fjorten utenriksfergene som trafikkerte norske havner i 2019 og 2020 finner vi at 8 av dem hadde norsk operatør, mens de resterende 6 altså hadde utenlandsk operatør.

Medialderen for hurtigruteskipene er som beskrevet tidligere i rapporten 25 år. Figur 64 vise hvordan alderen på skipene utgjør andeler av flåten.

Figur 64: Alder på hurtigruteskipene som andel av flåten



Figur 65: RoPax-fergen Color Fantasy som opereres mellom Oslo og Kiel av Color Line.



Kilde: colorline.no

### 5.6.2 Trafikkmønster

Operasjonsmønsteret til Hurtigrutens kysttrafikk er omtalt ovenfor, og gjentas ikke her. Vår Figur 66 gjensker i all hovedsak et seilingsmønster som kan finnes på Hurtigrutens hjemmesider. Vi omtaler utenriksfergene i noe større grad nedenfor.

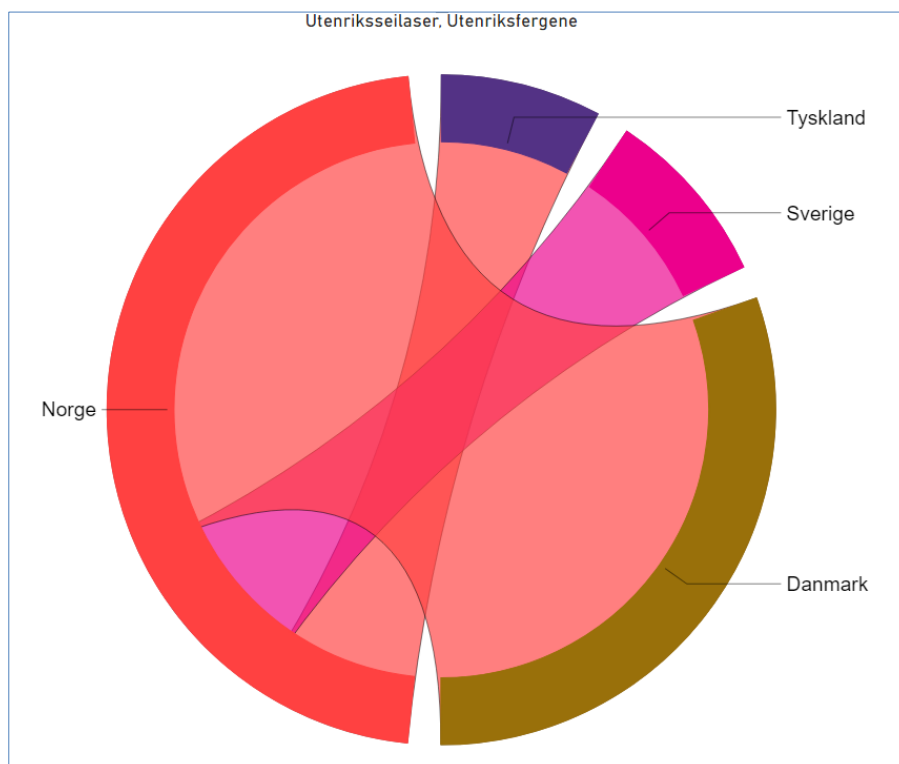
Figur 66: Anløpslokasjoner i Norge for hurtigruteskip, 2019-2020



### 5.6.2.1 Seilingsmønster

Norge hadde i 2019 og 2020 fergesamband til Danmark, Sverige og Tyskland. Tilbudet på de ulike sambandene ble i 2020 betydelig influert av pålagte begrensninger i internasjonal passasjertrafikk.

Figur 67: Fordeling av seilaser mellom Norge og utlandet, 2019 og 2020, vektet med BT. Utenriksferger



Sambandene til Danmark utgjør størst utseilt kapasitet, med Sverige og Tyskland rangert deretter. Dette samsvarer ikke helt med SSB sine data over transporterte tonnmengder: I SSB sin statistikk har fortsatt Danmark de «tyngste» sambandene, men godsvolumet til og fra Tyskland er større enn til og fra Sverige. I og med at lastekapasiteten på utenriksfergene utgjør en relativt liten andel av bruttotonnasjen, og at passasjertrafikken utgjør en vesentlig del av fergekonseptet, vil bruttotonnasjen være en lite egnet indikator for transporterte tonnmengder på disse skipene.

### 5.6.2.2 Anløpslokasjoner

Anløpslokasjonene til utenriksfergene antas å være relativt godt kjent for nordmenn flest, vi viser allikevel disse i Figur 68. Fergene har anløpt totalt 24 anløpslokasjoner, slik vi har definert disse, og er dermed det skipssegmentet med mest konsentrert operasjonsmønster.

Figur 68: Anløpslokasjoner for utenriksfergene, 2019-2020



### 5.6.3 Gjennomføring av rute

Som det fremkommer i Figur 68 er seilingsmønsteret i godsdelen til RoPax-segmentet svært regulært, og uten avvik sammenlignet med i de andre segmentene, spesielt stykkgoods. Dette gjenspeiles også i ruteoversikten til de aktuelle aktørene og hva som er blitt nevnt i intervjuene: Rutene har faste anløpslokasjoner og det utøves ingen fleksibilitet i disse.

Frekvensen er typisk 1-2 avganger per døgn på rutene avhengig av distanse. Rutene med 2 avganger per dag opereres typisk av ett skip, mens de lengre rutene med én avgang per døgn opereres typisk av 2 skip. Videre viser kartleggingen at rutene også har faste avgangs- og anløpstidspunkter, hvorav punktligheten ved avgang er svært høy. Anløpspunktligheten er noe lavere, noe som skyldes at sjø og vær kan være utfordrende iblant. Dette er hensyntatt ved fastsetting av rutetider og skaper ikke ringvirkninger til påfølgende avganger.

Rutetidene er primært tilpasset passasjertrafikken, mens godsdelen har lavere prioritet ved fastsetting av ruteoppleggene. Fergeselskapene poengterer allikevel at forretningskonseptet er avhengig av såvel gods- som passasjervolumene.

Det er også aktører som tilbyr like ruter, eksempelvis Fjordline og Color Line som tilbyr seiling Kristiansand-Hirtshals og Sandefjord-Strømstad. På disse rutene har rederiene avgangs- og ankomsttidspunkter som er relativt nær hverandre.

#### **5.6.4 Havner, farleder og annen infrastruktur**

I segmentet «godsdelene i RoPax-markedet» som består av utenriksferger og Hurtigruten er det todelt med tanke på farledene og havnene som benyttes. Mens utenriksfergene seiler stort sett i åpnere farvann og anløper havner med RoRo-ramper og oppstillingsplass for biler og andre RoRo-laster, er hverdagen noe annerledes for Hurtigruten som seiler i stor grad innaskjærs og anløper en rekke kaier langs kysten hvor det ikke er krav til RoRo-rampe og heller ikke oppstillingsplass i særlig grad. Dette henger sammen med at skipene er designet med sideport for å ta stykk- og partigods og dette er laster som typisk strømmer til og fra mindre kaianlegg langs kysten, men også større.

Skipene som seiler i utenriksfart bunkrer som regel i utlandet selv om tilgangen ved havnene i Norge også er god, men for skipene som opererer kun langs norske kysten skjer bunkringen i Norge, og typisk via bunkringsfartøy. Det er ikke lenger bare marin dieselolje som er skipenes energikilde. I løpet av det siste tiåret har det blitt installert en rekke landstrømsanlegg ved de fleste norske havnene som anløpes i RoPax-segmentet, også i utlandet. Denne utviklingen har vært helhetlig der både installering av landstrømanleggene og av mottakssystemer for strøm om bord i skipene, har skjedd samtidig. Mer om den teknologiske statusen til flåten er gitt i delkapittel 0.

Valg av havner henger sammen med valg av rute og det er offentlige havner i byområder som brukes, og som nevnt i forrige delkapittel om gjennomføring av ruter, henger dette primært sammen med passasjerbiten. I praksis har dette medført til en relativt sentralisert havnestruktur hvor det bare er 8 forskjellige norske byer (havner) som anløpes fast.

### **5.7 Kombinasjonsskip**

#### **5.7.1 Flåten**

Kombinasjonsskip (på engelsk «multi purpose vessels (MPV)») er skip som er bygd og utstyrt for å håndtere ulike typer laster og lastbærere. Disse skipene har typisk egne kraner, flere innvendige lastedekk for stykkogods, kan ta containere og prosjektlaster, endel av dem har sideport med palleheis og kjøle-/fryserom, og noen har også RoRo-rampe. Disse kombinasjonsskipene inngår i skipstypegruppene stykkogods («general cargo ship»), RoRo («roro cargo ship») og kjøle-/fryseskip («refrigerated cargo ship»). Det finnes også noen skip som har utstyr for leveranse av fôr til oppdrettsnæringen og kunstgjødsel for landbruksnæringen. Noen av skipene er også utstyrt med systemer for dynamisk posisjonering (DP), noe som gjør at de kan anløpe oppdrettsanlegg og kaier uten å fortøye.

I utvalget på 473 skip som er analysert i denne rapport, er 38 skip klassifisert som kombinasjonsskip, hvor den ene halvparten er registrert som stykkogodsskip og den andre halvparten likt fordelt blant RoRo- og kjøle-/fryseskipene.

I tillegg er det blant stykkogodsskipene 136 skip som har større dekkskraner og betydelig containerkapasitet («semi-MPV»). Disse skipene kan også ta store industri- og prosjektlaster. Et eksempel på sistnevnte er transport av tårn og propellvinger til vindturbiner.

Kombinasjonsskipene konkurrerer med mer spesialisert tonnasje som container- og RoRo-skip. Kombinasjonsskipenes styrke ligger i fleksibiliteten i å kunne ta ulike laster og dermed oppnå en høyere utnyttelsesgrad enn mer spesialisert tonnasje. Ved å kombinere



containerlast med rullende last, pallelast og industrilaster øker utnyttelsesgraden. Med egne kraner er heller ikke skipene avhengig av kaikraner, og kan derfor anløpe effektivt på mindre havner og kaier.

Skipene opererer både med faste linjer og i trampfart, i Norge i stor grad førstnevnte. Rutene har ofte mange og i noen tilfeller desentraliserte havner. De er ofte godt utstyrt med sidepropeller/trustere for høy manøvrerbarhet og raske havnearløp. Dette er derfor en type tonnasje som egner seg godt på en langstrakt kyst med spredt befolkning.

I vår tidligere gjennomgang av flåtens størrelse og sammensetning er kombinasjonsskipene inkludert i fem av skipskategoriene som anvendes i vårt prosjekt. Vi kan allikevel presisere at de 35 skipene som er «mest multifunksjonelle», har en medianalder på 20 år og en median størrelse på 3 538 BT. Aldersmessig tilsvarer de resten av den norske flåten i vårt utvalg, men de er relativt små.

Figur 69: Kombinasjonsskipet "Samskip Kvitnos".



Kilde: samskip.com

Kombinasjonsskipet Samskip Kvitnos operert av Samskip i deres Norway Multipurpose Service mellom Rotterdam og Hammerfest sammen med søsterskipet Samskip Kvitbjørn. Skipene har roro-rampe, sideport med palleheiser, 150 TEU containerkapasitet og 80 tonns kran.

### 5.7.2 Trafikkmønster

Som nevnt er kombinasjonsskipene registrert under andre kategorier i skipsregistrene, og de er derfor inkludert i andre deler av vår gjennomgang av trafikkmønster. Vi ser allikevel av anløpsregistreringene i SafeSeaNet<sup>61</sup> at de 35 «mest multifunksjonelle» kombinasjonsskipene hadde 95 % av sine seilaser innenriks i 2020. De synes altså å være velegnet til ruteopplegg med korte transporter, mange anløp og stor grad av lastkonsolidering, men anvendes i mindre grad for de lange transportene med mer homogene laster. Anvendelsen av disse utgjør således en utnyttelse av samdriftsfordeler snarere enn stordriftsfordeler.

<sup>61</sup> <https://kystdatahuset.no/>

### 5.7.3 Gjennomføring av rute

Da kombinasjonsskipene ofte har stykkgoods- og/eller frysekapasitet ser vi at det samme mønsteret går igjen her også med tanke på gjennomføring av rute, slik som for stykkgoods- og fryseskip hvor rutene er innenriks og mellom Europa og Norge, og gjerne kombinasjon av begge deler, som vist i eksemplene i Figur 70. Operatørene/rederiene tilbyr anløp med 1-2 ukers mellomrom, mens rundturen for enkeltskip typisk er på 2-3 uker, avhengig av det geografiske området som dekkes.

Mange av havneanløpene fastsatt før rundturen starter, men ikke alle da det også er havneanløp som blir avtalt underveis på rundturen. Det er derfor vanlig at rederiene/operatørene oppgir de faste havnene på rundturen og planlagt ankomstdag.

Med tanke på antall havneanløp på en rundtur ser vi også likhetstrekk med stykkgoods- og fryseskip hvor det er relativt mange havner som anløpes, særlig de som varer i 3 uker. Da er det ikke uvanlig at det blir opp imot 50 anløp og det skjer gjerne på ruter som dekker kysten av Nord-Norge og som anløper utlandet i tillegg. I den andre enden av skalaen er det rundturer som har bestått av få anløp og gjerne beveger seg over til å bli ren løsfart (tramp, spot). Rene løsfarter oppstår ved lukrative prosjektlaster, men det er også ruter som er lagt opp til «anløp ved behov» («inducement calls»).

Rutene som gjennomføres er med andre ord en kombinasjon av en fast oppsatt basisrute med hensyn på varighet og geografisk utstrekning og mulighet til å anløpe andre havner på turen ved behov. Tidsrammen for rundturen vil derfor ikke endres i noe vesentlig grad som følge av dette, men det fordrer mindre endringer i rutetider innenfor rammen av denne.

Figur 70: Eksempel på to multipurpose rutetilbud av Samskip og Egil Ulvan Rederi.



Samskip sin «multipurpose»-service  
(2 ukers rundtur, 2 skip)



Egil Ulvan Rederi  
(2 ukers rundtur, 2 skip)

#### 5.7.4. Havner, farleder og annen infrastruktur

På rutene anløpes både offentlige og private havner, og blant disse finner vi både store og små kaianlegg. Som allerede indikert gjennom anløpsmønsteret til stykkogds- og fryseskiper en svært desentralisert kai- og havnestruktur som dette segmentet spiller på og for å nå relativt mange mindre godsstrømmer til og fra kystnære områder, spesielt sendere og mottakere med egne kaifronter. Skipene er derfor designet for å laste og losse lastene selv med unntak av kombinasjonsskipene med RoRo-last som er begrenset til kaianlegg med roro-rampe.

Som følge av et stort antall forskjellige anløpslokasjoner benytter disse skipene seg av de fleste farleder langs norskysten. Selv om farledene byr på trange sund og bruer oppleves ikke det som et problem, da skipene er anskaffet med tanke på å kunne håndtere dette.

Tilgang til bunkers, ferskvann og andre forsyninger oppfattes heller ikke som problematisk i henhold til våre samtalepartnere i prosjektet. For skipene som går på LNG, er det bunkringsmuligheter flere steder langs kysten, bl.a. ved forsyningsbasene til offshoreindustrien hvor disse skipene anløper en del i forbindelse med transport av prosjektlaster til offshoreindustrien. Disse finnes både på vestkysten og i Nordland.

Figur 71: Kombinasjonsskipet "Oddrun With" (2022), Egil Ulvan Rederi AS. (Kilde: Egil Ulvan Rederi AS)





## 6 Oppsummerende diskusjon

### 6.1 Aktørbildet og markedsstruktur

Med bakgrunn i våre tidligere prosjekter om tørr- og våtbulkmarkedene finner vi at markedet for sjøtransport av stykkgoods og enhetslast i forhold til bulkmarkedene er svært fragmentert og differensiert. Som nevnt innledningsvis i rapporten, utgjør bulkvolumene de største andelene av sjøtransportmarkedet, mens stykkgodsvolumene genererer mesteparten av trafikken. Mens bulkvolumene er knyttet til oppstrøms produksjon i petroleumsindustrien, metallurgisk industri, petrokjemisk og annen kjemisk industri samt deler av bergverksindustrien, besørger stykkgoodssegmentet nedstrøms distribusjon av produkter fra disse næringene. Samtidig har næringer som fiskeindustrien, skogbruket og næringsmiddelindustrien en desentralisert, oppstrøms produksjonsstruktur, som medfører høy anvendelse av stykkgodsskip også oppstrøms i verdikjeden.

Til forskjell fra bulksegmentene inngår altså vareeiere fra et større industrispekter som brukere av sjøtransport, og det er en stor bredde i produktene som transporteres. Det er også viktig å fremheve at det aller meste av transportvolumet består av halvfabrikata innenfor industriell virksomhet. Konsumvarer, som i dagligtale nærmest er synonymt med «stykkgoods», utgjør en mindre andel. Dette er svært viktig, fordi sjøtransporten dermed spiller en større rolle i å holde hjulene til de industrielle nettverkene i gang, og dermed norsk verdiskapning, enn å forsørge befolkningen med konsumvarer. Vi mente å se under den innledende fasen av Covid-19, at det var høy oppmerksomhet rettet mot å opprettholde godstransport på sjø, mens det ble argumentert for behovet for forsyningssikkerhet til norske forbrukere. Alle transportformer har sine største volumandeler knyttet til transporter internt i produksjonsnettverkene, og en skal derfor være forsiktig med å redusere samfunnets transportbehov til sluttbrukernes konsum.

### 6.2 Seilings- og anløpsmønster

Vi finner at for de fleste, men ikke alle, skipskategoriene, er det flere anløpspunkter i Norge enn i utlandet, som vist i Tabell 30.

Tabell 30: Antall anløpslokasjoner pr skipskategori, Norge og utlandet.

Skipskategori	Antall anløpslokasjoner		
	I Norge	I utlandet	Forhold
Stykkgodsskip	1 239	496	2,5:1
Kjøle-/fryseskip	559	71	7,9:1
RoRo cargoskip	327	80	4,1:1
RoRo bilfraktskip	13	31	0,4:1
Containerskip	59	66	0,9:1
Utenriksferger	14	10	1,4:1

Vår benyttelse av AIS-data har noen svakheter: Våre data genererer kun enkeltseilaser og vi kan dermed ikke skille mellom

1. Transportoppdrag og reposisjonering
2. Rene innenrikstransporter og innenriksseilaser som er deler av en internasjonal «loop».

Med bedre verktøy for å kople godsvolumer til seilaser ville vi kunne konkludert bedre på forholdet mellom anløpslokasjoner i Norge i forhold til anløpslokasjoner i utlandet for

*utenlandstransportene*. Slik mønsteret fremstår nå, med mange innenlandske og færre utenlandske anløpspunkter pr skipskategori, fremstår Norge som periferien i et Europeisk transportsystem, noe vi også ganske sikkert er. Dersom bedre data kunne vise at mange av anløpslokasjonene i Norge kun brukes til ren innenrikstransport, ville dette mønsteret kunne fremstå noe annerledes.

Årsaken til at containertrafikken fremstår med et større antall anløpslokasjoner i utlandet enn i Norge, skyldes i alle fall til dels at vi har konstruert svært små anløpslokasjoner. For containerskipenes vedkommende har vi derfor 14 anløpslokasjoner i området som normalt oppfattes som Rotterdam, 7 i Hamburg og 6 i Bremerhaven. En sammenslåing av disse ville gitt et annet sentrum/periferimønster.

Når det gjelder bilfrakteskipene, betjener de et svært spesialisert marked, med få aktører på norsk side, noe som gjør det tilstrekkelig med få anløpslokasjoner i Norge.

Inntil bedre kunnskap eventuelt foreligger, fremstår det som viktig at en norsk havnestruktur må ta høyde for at sjøtransporten distribuerer gods fra et mindre antall anløpslokasjoner i Europa til et større antall lokasjoner i Norge, og i motsatt retning samler gods fra et stort antall lokasjoner i Norge til et mindre antall lokasjoner i utlandet. Det fremstår som åpenbart at å forsøke å etterlikne det som oppfattes som en mer sentralisert, europeisk havnestruktur ville være uegnet for å opprettholde dette foretrukne transportmønsteret, og at en nedleggelse av anløpslokasjoner i Norge vil føre til mer veitransport, men mindre man også ønsker seg sentralisering av næringsliv og sysselsetting.

Kombinasjonsskipene, som ikke utgjør en egen skipskategori i skipsregistrene, og som vi er blitt mer oppmerksomme på gjennom prosjektets gang, fremstår som eksempler på en løsning der et spredt lokalisert næringsliv med ulike sjøtransportbehov kan betjenes med en høyere anløpsfrekvens enn hva som ville vært mulig med skip dedikert til en enkelt lastkategori. Eksempler på dette kan være transporttilbud for container og RoRo-last til og fra lokaliteter med for små godsvolumer til å opprettholde tilbud med dedikerte container- og RoRo-skip. Samtidig går mange av disse skipene i ruter med svært mange – opp mot 50 – anløp på rundturen, der lasten kan bli skiftet ut flere ganger på samme rundtur. Lav tidsbruk i havn blir derfor svært viktig, og tilpasningen av disse skipene til ulike lastkategorier muliggjør dette i større grad enn ved bruk konvensjonelt utformede «boxships». Samtidig ser vi at disse skipene har rundt 95 % av sine seilaser knyttet til innenrikstransport, noe som tyder på at de er konstruert for og anvendes til innhenting, distribusjon og øvrige korte transporter, og i mindre grad tiltenkt de lange transportene. De er dermed eksempler på utnyttelse av kombinerte samdriftsfordeler snarere enn standardiserte stordriftsfordeler.

### **6.3 Flåtens nasjonalitet**

Vi har brukt operatørens lokaliseringsland som indikator på nasjonalitet i dette prosjektet, og ikke skipenes flagg. Vi har tidligere i rapporten vist at det er betydelig innslag av utenlandskopererte skip i flåten på 473 skip vi har studert: Kun 23 % av skipene og 18 % av rederiene er norske.

Når vi fordeler antall anløp på norske og utenlandske operatører, ser vi allikevel at drøyt halvparten av antall anløp (57%) i forbindelse med utenriksseilaser er av skip med norsk operatør, mens ved anløp i forbindelse med innenriksseilaser er 80 % av disse med skip med norsk operatør. Her trekker allikevel Hurtigruten opp den norske andelen merkbart, men selv når denne skipskategorien utelates, er 70 % av skipsanløpene innenriks gjort med skip med norsk operatør. Innenfor veitransport utgjorde kabotasjeandelen av innenriks

transportarbeid kun 2,5 % i 2020, så norsk innenriks sjøfart er altså vesentlig mer eksponert for utenlandsk konkurranse enn veitransporten<sup>62</sup>.

Til tross for et stort innslag av utenlandske operatører ser det altså allikevel ut til å være et sterkt hjemmemarked for norske operatører her, særlig med tanke på hvor liberalisert innenriksmarkedet for sjøtransport er. Det er også en god balanse mellom norske og utenlandske operatører i utenlandstrafikken, der en må forvente at fraktbetaleransvaret også i stor grad betinger valg av transportør. Altså: Hvis en utenlandsk vareeier er ansvarlig for å ordne transport i forbindelse med et salg til Norge, er det stor sannsynlighet for at denne selgeren velger en (for ham) lokal transportør.

For containerskipene er det ikke en slik relasjon mellom vareeier og operatør. Containertransport er fortsatt dominert av feeder-trafikk, der de oversjøiske linjerederiene i stor grad velger feeder-rederi, som gjerne kan være et av deres egne datterselskap. I tillegg har et større, frittstående dansk containerrederi bygget opp et betydelig tilbud også til og fra Norge. Vi har vist at det norske innslaget i containertrafikken er svært lite, og kun 11 % av utenriks containerskipsanløp ble utført med skip med norsk operatør.

## 6.4 Konkurransesituasjonen

I den transportpolitiske debatten har konkurransen mellom transportformene stått i fokus, i vesentlig grad fordi sjøtransportvekst på bekostning av veitransportvekst forventes å redusere de samfunns påførte ulempene av transportaktivitetene. I intervjuene i våre tidligere gjennomførte prosjekter om bulkmarkedene har vi fått lite respons på spørsmål om konkurranse mot veitransport. I dette prosjektet er denne konkurranserelasjonen mer reell, men rederiene opplever også mange *andre* konkurranserelasjoner: Mot andre, relativt like rederier, mot utenlandske rederier og mot rederier som tilbyr andre lastbærere (eksempelvis container versus konvensjonelt stykk gods). Med referanse til veitransport vil vi argumentere for at konkurransen innad i sjøtransportmarkedet er særdeles viktig: Lastebilnæringens konkurransekraft skyldes ikke at de har utviklet seg som følge av konkurranse mot sjø- og jernbanetransport, men at konkurransen *innad* i veitransportbransjen, som følge av lave inngangsbarrierer, små foretak og relativt standardiserte produkter (transporttjenestene) har medført et kostnads- og innovasjonspress.

Allikevel ser vi at containerrederiene ved å kjøpe kapasitet på andre rederiers skip<sup>63</sup> kan tilby høyere transportfrekvens til kundene enn hva de kan oppnå utelukkende med egne skip. Vi antar at dette må forutsette at det ikke er feeder-rederiene som sitter med transportavtalene med vareeierne, da dette ville utgjøre en stor fare for å miste kunder, men at det snarere er de oversjøiske linjerederiene eller samlasterne som gjør transportavtaler med vareeierne.

### 6.4.1 Konkurransen mellom tilbydere av ulike skips kategorier

Det er vanlig å anta at konkurransen er størst der alternativene er likest. Våre respondenter hevder at konkurransesituasjonen mellom RoRo-transport og veitransport er svært skarp, fordi det er få kostnader knyttet til endring i vareeierens produksjons- og logistikksystemer knyttet til bytte av transportform. Avveiningen mellom å kjøre lastebil over grensen eller å velge RoPax-ferge er et eksempel på alternative transportløsninger der konsekvensen av å endre beslutning er helt minimal, og det er en beslutning som kan foretas av lastebil sjåføren «on the fly».

---

<sup>62</sup> Andelene er ikke helt sammenliknbare av flere årsaker, men kan anvendes som indikasjoner.

<sup>63</sup> «Vessel share agreement» (VSA)



Våre respondenter har hevdet at det er mindre konkurranseflater mellom konvensjonell stykkgodstransport på sjø og containertransport. En overgang til containertransport vil medføre ganske betydelige omlegginger av vareeierens logistikk, og det eksisterer derfor ikke noen dag-til-dag-konkurranse om de samme volumene mellom rederier innenfor henholdsvis containertransport og konvensjonell stykkgodstransport.

#### **6.4.2 Konkurransen mot utenlandske rederier**

Vi har vist at de enkelte rederiene konkurrerer i en rekke dimensjoner. En av de som har vært spesielt interessant i tillegg til konkurransen mellom sjø- og veitransport er konkurransen innbyrdes i sjøtransporten. Her er det også en konkurranse mellom norske og utenlandske rederier. Etersom flåten i vårt utvalg er tilknyttet anløp i norske havner er det gjerne naturlig å tenke at rederiene stort sett er norske. Analysen av rederiene i kapittel 3.2.5 har vist at det er et bredt spekter av utenlandske rederier representert i dette markedet, men vi ser også at de norske rederiene gjennomfører den største andelen av seilasene. Det fremstår altså som at det er betydelig innslag av internasjonal konkurranse, men at norske rederier er i stand til å møte denne situasjonen.

Av Tabell 15 ser vi at Norge er den enkeltnasjonen som representerer flest rederier (39) innenfor stykkgoods og enhetslast til, fra og i Norge, med en samlet flåte på 111 skip. Men, ser man på de utenlandske samlet sett, er tallet vesentlig større både med hensyn på antall rederier og antall skip. Dette forteller imidlertid ikke noe om aktivitetsnivået til hvert enkelt skip, eller rederier for den saks skyld, men gir om mulig en pekepinn på graden av tilstedeværelse blant de utenlandske rederiene. Vår analyse av enkeltseilaser viser at 85% av de gjennomførte innenriksseilasene ble gjennomført av skip med norsk operatør, mens tilsvarende andel for utenrikstransportene var 56%

Gjennom intervjuene fremkom det at de norske rederiene merker stor konkurranse fra utenlandske rederier, spesielt om import- og eksportstrømmene. En del av forklaringen på dette ligger muligens i hvor transportkunden er lokalisert, men kan også forklares med at Norge er «bare» en av flere anløpsnasjoner på en internasjonal rute knyttet til Norge. Således vil det være naturlig at et utenlandsk rederi, på samme måte som et norsk rederi, ønsker å tilby transport av varene som flyter forbi utenfor «kontorvinduet». Dette gjenspeiles også i Tabell 15, som viser at de neste tre nasjonene på listen er Tyskland, Nederland og Danmark. Nettopp disse landene er blant de mest anløpte nasjonene i anløpsmønsteret til vårt flåteutvalg og rutenettverket (se neste kapittel) som tilbys mellom Norge og utlandet.

#### **6.4.3 Konkurranse og betydningen av sosiale relasjoner**

Det er gjennom intervjuene fremhevet at arbeidet med å etablere transportavtaler er tid- og ressurskrevende og at det – særlig der det kreves stor grad av samlast - kan ta lang tid å få et transporttilbud til å svare seg økonomisk. I tillegg viser samarbeidsinitiativet mellom Felleskjøpet Agri, HeidelbergCement og Egil Ulvan Rederi at det er ytterligere ressurskrevende og krever enda større grad av involvering når nye transportkonsepter skal utvikles. Det fremstår derfor som viktig å understreke betydningen av sosiale relasjoner, og insistere på at heller ikke sjøtransportmarkedet utgjøres av anonymiserte aktører som reagerer passivt på prissignaler. I transportdebatter har det vært hevdet at sjøtransportalternativet er for dårlig markedsført, og at en dataportal med tilsvarende funksjonalitet som En-tur for kjøp av kollektivreiser ville kunne øke transportkjøpernes kunnskap om sjøtransporttilbudet<sup>64</sup>. Næringslivets kriterier for kjøp av godstransporttjenester

---

<sup>64</sup> Dette har bl a gitt seg utslag i nettsiden Shortsea Schedules som var et initiativ innenfor SPC-N, men konseptet har også vært foreslått videreført ytterligere i retning av en «En-tur for godstransport». I henhold til SPC-N sin vareeierundersøkelse for 2021, har 14,7% av respondentene opplevd å ikke finne frem til relevant informasjon om enten sjø- eller jernbanetilbud (s.6). Til tross for at 85,3% av respondentene altså ikke har meldt inn dette problemet, kommuniseres funnet som at «Sjø og bane

er allikevel i svært liten grad er sammenliknbar med enkeltpersoners kjøp av bussbilletter<sup>65</sup>. Som vi har fremhevet er det gjerne standardisert tonnasje som etterspørres, men logistikksystemene denne tonnassen skal betjene er oftest unike og konsekvensene for vareeierne av et uforutsigbart transporttilbud kan være svært høye. Vi har vist at også i sjøtransportmarkedet for stykk gods og enhetslast er rundt 80 % av volumene knyttet til transporter internt i verdikjedene. Transportleddet er altså et koordinerende ledd mellom stadier av geografisk spredt produksjon, og dårlig transportkvalitet vil kunne ha betydelige produksjonsmessige konsekvenser, for eksempel hvis det medfører produksjonsstans. Vår erfaring fra vareeierintervjuene så vel i dette prosjektet som i de foregående markedsstudiene av bulksegmentene, tyder på at både transportør- og transportkjøpersiden besitter svært kompetente ressurser på transport- og logistikkområdet. Vareeierundersøkelsen til SPC-N viser at 80% av respondentene i undersøkelsen organiserer transportene selv, de har altså «in-house» logistikkompetanse.

Vi har fremhevet at det legges ned et betydelig arbeid i å slutte en transportavtale. Opparbeidet tillit gjennom sosiale og forretningsmessige relasjoner bidrar til å redusere de transaksjonskostnadene<sup>66</sup> som dette arbeidet genererer. Når vi ser at de norske operatørene i det markedet vi har studert betjener en svært høy andel av det norske innenriksmarkedet, kan dette skyldes at det eksisterer en sosial og kulturell nærhet mellom aktørene som medfører at en norsk transportkjøper opplever en relasjon til et norsk rederi som enklere, mer tilgjengelig og mer responsivt.

## 6.5 Flåtefornyelse

### 6.5.1 Markedssituasjonen med tanke på flåtefornyelse

Vi har gjennom rapporten vist at sjøtransportmarkedet for stykk gods og enhetslast er svært konkurranseutsatt. Aktørene konkurrerer på en rekke fronter, og konkurransen mot veitransport utgjør kun én, og neppe den viktigste, av disse. Som delkapittel 4.3 har vist er markedet for transport av stykk gods og enhetslast til sjøs generelt sett preget av lave rater som er sterkt påvirket av konkurransen mot både landtransport og innad i sjøtransporten. I feeder-segmentet (deepsea-containere) spiller (store) mektige internasjonale aktører også en vesentlig rolle. Videre opplever markedet også en tendens til nedadgående trend av større rammeavtaler som historisk sett utgjør en «rygggrad» for mange av rederiene og som har ofte har skapt den nødvendige sikkerheten for finansiering av ny tonnasje.

Å operere i et marked med stor grad av konkurranse oppleves selvfølgelig som utfordrende for aktørene, men det medfører en utviklingsdynamikk som er til gode for markedet totalt sett og for samfunnet generelt. Vi finner i dette prosjektet at flåten som tilbys vareeierne er i tråd med hva disse etterspør, og at vedlikeholdet av en flåte som møter disse etterspørselsbaserte kriteriene imøtekommes. Vi møter stadig argumenter om at den norske flåten er gammel, både aldersmessig og teknologisk, og at markedssituasjonen ikke muliggjør nyinvesteringer. Det er god grunn til å tro at ikke alle aktørene i et konkurranseutsatt marked har en økonomi som i like stor grad tillater investeringer, men det er nettopp dette aspektet ved markedet som seleksjonsmekanisme som medfører at aktørene utvikler seg eller eventuelt erstattes av andre som er i stand til å gjøre det. Norges Rederiforbund viser i sin siste konjunkturrapport at deres medlemmer innenfor shortsea-segmentet er de som opplever kapitaltilgangen som best, og 40 % opplever denne som god eller meget god

---

sliter med et informasjonsgap» ([Sjø og bane sliter med et informasjonsgap i konkurransen med veitransporten – Shortseashipping](#)).

<sup>65</sup> Det skal her presiseres at «app'en» som utvikles av SPC-N primært har til hensikt å tilgjengeliggjøre informasjon om sjøtransporttilbudet, ikke å være en godstransportversjon av En-tur. Også kører logistikkkavdelinger har behov for bedre kunnskap, og vi ser på dette som et positivt og viktig initiativ.

<sup>66</sup> Transaksjonskostnader forklares ofte som «The cost of doing business».

(Norges Rederiforbund, 2021). Dette er en forbedring fra rapporteringen året før. Vi kan altså ikke se at det eksisterer noen *generelt* lav kapitaltilgang i dette markedet.

Vi har allikevel kort omtalt innovasjonsprosjekter assosiert med skip som «Yara Birkeland», «With Orca» og Asko's sjødroner som eksempler på initiativer som er blitt tatt når transportkjøperene ikke er i stand til å finne relevante transporttilbud i det eksisterende markedet.

Til tross for et sjøtransporttilbud som over tid viser seg i stand til å imøtekomme markedets krav oppstår det nye utfordringer når bransjen utsettes for strengere rammevilkår, nå for tiden spesielt tydelig som følge av ambisjonene og forpliktelsene knyttet til reduksjon av klimagassutslipp. Dette medfører ikke bare at sjøtransporten muligens må betale høyere drivstoffrelaterte avgifter, men også at det er knyttet stor usikkerhet til kostnader ved og effekter av nye fremdriftsteknologier. Vi diskuterer dette nærmere nedenfor.

## 6.6 Fremdriftsteknologi i lys av grønn flåtefornyelse

En del rederienes virksomhet er å vurdere tilførsel av ny tonnasje til selskapets flåte, både nybygg og annenhåndstonnasje. Slike vurderinger kan være knyttet til behovet for å erstatte gammel tonnasje, eventuell utvidelse av flåten, eller endringer i behovet for lastkapasitet. I senere tid har også behovet for utslippsreduksjon av klimagasser meldt seg som følge av Parisavtalen og norske myndigheters forpliktelser i relasjon til denne, samt oppfyllelse av FNs bærekraftsmål.

Valg av fremdriftsteknologi og hvorvidt investeringen er økonomisk forsvarlig med hensyn på fremtidens krav og regler har skapt mer hodebry for bransjen på toppen av andre vanskelige valg: Hvor stort skal skipet være og hvilke kapasiteter skal det ha med hensyn på ulike lastbærere, og hvilke øvrige funksjoner er nødvendige for å vinne i markedet? Når det gjelder fremdriftsteknologi og valg av drivstoff, opplever rederiene endringer fra år til år i hva som oppfattes som «riktig» teknologi. Mange befinner seg derfor i en kunnskaps-søkende fase og hvor en strategi for drivstoffleksibilitet ser ut til å bre seg.

---

*«Det som var riktig for to år siden viser seg å være feil i dag» - rederi*

---

Dette er også viktig av hensyn på muligheten for å selge skipet videre hvis det viser seg at investeringen ikke treffer markedets behov like bra som formodet. Et skip som er konstruert for å gå på ammoniakk på en spesifikk linje der relevant bunkringsinfrastruktur finnes, kan begrense det alternative anvendelsesområdet for skipet. Det er da større fare for å forbli låst til investeringen, noe som er lite gunstig i en bransje hvor skipene kan omsettes flere ganger som følge av endringer i rederienes forretningsmodell og markedets etterspørsel, og inngåelse av nye store kontrakter som gir behov for mer, eller endringer i tonnasje i flåten.

Ikke-fossile drivstoff forventes å være dyrere enn dagens drivstoff, selv etter at markedet for de nye drivstoffene er etablert. Disse drivstoffene har også betydelig lavere volumetrisk energiinnhold, noe som påvirker rekkevidde og skipsdesign. Denne kombinasjonen gjør at energieffektiverende løsninger blir avgjørende og at optimal kombinasjon av faktorer som skipsstørrelse, seilingshastighet, optimal lasthåndtering og rutemønster endres. Usikkerheten er derfor ikke bare knyttet til fremdriftsteknologi og valg av drivstoff, men også effekten dette har på flåteeffektivitet, konkurransesituasjon og investeringslønnsomhet.

Selv om det er usikkerhet knyttet til nye former for fremdriftsteknologi, har det likevel skjedd positive investeringer i flåten. Color Line har blant annet investert i batterihybridisering for sin RoPax-ferge mellom Sandefjord og Strømstad, «Color Hybrid», som ble satt i drift i 2019.

Fjordline har investert i 2 LNG-drevne RoPax-ferger som seiler mellom Bergen og Danmark, «MS Bergensfjord» og «MS Stavangerfjord», og Sea-Cargo har investert i to rotorseil på skipet «SC Connecto». Nylig satte også UECC inn sitt nye skip «Auto Advance» med hybrid drift, LNG og batteri.

I segmentet for kombinasjonsskip har det også vært «lyspunkt» med tanke på grønn flåtefornyelse. Kombinasjonsskipene Samskip Kvitnos og Samskip Kvitbjørn, som går på Samskip sin Norway Multipurpose Service mellom Rotterdam og Hammerfest, er LNG/batteri-hybrider. De ble satt i drift i 2017. «Oddrun With»<sup>67</sup> skal leveres i 2022 og blir et kombinasjonsskip som skal gå på LNG og har fått installert en batteripakke som skal sørge for optimal drift av maskineri og utstyr. Lasthåndteringssystemer om bord inneholder også teknologi for gjenvinning av energi som lagres i batteriene. Det er også tatt i bruk teknologi for å overføre kulden fra den nedkjølte flytende gassen (LNG) til nedkjøling av fryserommene om bord. Alt i alt et energieffektivt system om bord, noe som er en av hovednøklene til å lykkes med å ta i bruk nullutslipps-drivstoff som er vesentlig dyrere enn konvensjonell diesel.

I de senere årene har det også vært flere prosjekter med mål om å bygge utslippsfrie skip, flere av disse knyttet til Grønt Skipsfartsprogram. Asko har utviklet og satt i bestilling to små RoRo-fartøy som skal gå i fast rute over Oslofjorden, ha batteridrift og med mål om autonom drift etter hvert. Yara har bygget «Yara Birkeland», et autonomt og batteridrevet containerskip. Samskip med samarbeidspartnere har siden 2019 drevet utvikling av et hybrid hydrogendrevet containerskip, «SeaShuttle», som skal kunne seile deler av ruten utslippsfritt. Prosjektet forventes å ta investeringsbeslutning i løpet av 2022. Color Line har gjennomført en pilotstudie med lovende resultater om bruk av ammoniakk som drivstoff på utenriksfergene sine. Det er også flere pågående prosjekter med nullutslippskip basert på bruk av hydrogen eller ammoniakk for ruter på norskekysten eller mellom Norge og Europa, både innen stykkods-, container- og RoRo-segmentene. I tillegg er det flere tilsvarende prosjekter innen tørrbulk, våtbulk og sjømatnæringen, med bulkskipet «With Orca» som det mest profilerte.

## 6.7 Regulering

Vi har vist at det er lagt ned en forholdsvis stor innsats på å tilrettelegge for sjøtransport generelt, og stykkgodstransport især fra et bredt spekter av virkemiddelapparatet. Fra 2013 til 2018 ble rammevilkårene endret gjennom avgiftsreduksjoner, farledsbevisordning og tilskuddsordninger. I tillegg var det et bunkersprisfall på rundt 30% i perioden 2012-2016. Vi har ikke kunnet observere at dette har gitt signifikant effekt på sjøbaserte stykkgodsvolumer. Effekten må med andre ord enten ha tilfalt transportør eller transportkjøper, eller en kombinasjon der vareeiere har opplevd et bedre tilbud og rederiene lavere driftskostnader. Dette i seg selv utgjør ikke et problem i og med at effektiviteten i transportsystemet øker, men transportmiddelfordeling viser seg å være en dårlig indikator for gode virkemidler. Erfaringer og kunnskap så langt tyder på at konteksten tiltakene virker i kan ha større betydning enn antall virkemidler.

Kunnskap generert så vel i dette prosjektet som de foregående peker mot at endring av rammevilkårene i form av avgiftslettelser og lignende blir konkurrert bort, uten at dette medfører endret transportmiddelfordeling. Når det gjelder *market uptake* av innovasjoner som understøtter utvikling i mer miljø- og klimavennlig retning, ligger det få incentiver til slik innovasjon i markedet i dag, da dette i liten grad gir konkurransefortrinn. Slike incentiver må

<sup>67</sup> Kilde: <https://ulvan-rederi.no/oddrun-with/>

altså introduseres utenfra, med pålagte kvalitetskrav og eventuelt med et supplerende virkemiddelapparat som kan avhjelpe transisjonen for aktørene.

Incentivordningen for Nærskipsfart var i sin tid et sterkt ønsket tiltak fra sjøtransportens brukerorganisasjoner. Aktørenes opplevelse av ordningens markedsvirkninger i et konkurranseperspektiv, viser at det kan være mer utfordrende med markedsinngripen på mikronivå enn tidligere antatt.

Næringslivets organisasjoner har initiert en rekke studier med hensikt å sammenlikne størrelsen på summen av offentlige avgifter som pålegges de ulike transportformene, altså «avgiftstrykket» (eksempelvis Ciobanu og Oterhals (2009) og Gulbrandsen et al (2021)). Begge rapportene konkluderer med at kompleksiteten i transportmarkedet og store ulikheter i den spesifikke gjennomføringen av transportoppdragene medfører at det er for utfordrende å gi generelle konklusjoner om dette. Gulbrandsen et al (ibid.) hevder at:

«For alle de tre transportformene vil imidlertid avgifts- og gebyrtrykket variere etter blant annet strekning, transportmiddel og utnyttelsesgrad, hvilket gjør det krevende å gi en konkret vurdering av forskjeller i samlet avgiftstrykk» (s. 5)

Vår oppfatning er at dette på en god måte oppsummerer så vel realitetene som kunnskapsstatus. Med stadig økende fokus på transportsektoren som generator av klimagassutslipp og øvrige samfunnspåførte kostnader blir problemstillingen også i økende grad irrelevant: Spørsmålet må være i hvilken grad de ulike transportformene betaler for de kostnadene de påfører samfunnet, ikke hvem som betaler mer eller mindre enn de andre. Ciobanu og Oterhals (2009) påpeker også dette.

## 6.8 Effekter av Covid-19-situasjonen

Kystverket har fulgt gjennomføringen av skipstrafikken svært tett gjennom pandemien. Fra myndighetshold var det høy oppmerksomhet rundt mulige og svært dramatiske konsekvenser av en lammelse av verdenshandelen, og det ble lagt ned et stort arbeid i å holde godstransportårene åpne<sup>68</sup>. Som følge av restriksjoner i personreiser over landegrensene og øvrige oppfordringer om å holde seg hjemme ble cruisetrafikken nærmest utradert, og Hurtigrutens og RoPax-fergenes seilinger ble kraftig innskrenket.

Allikevel har trafikken med godsskip vært på samme nivå som i tidligere normalår. Skipsanløp med godsskip i Norge økte svakt fra 2019 til 2020, og fremviste en noe sterkere vekst fra 2020 til 2021. Dette vil ikke si at situasjonen har vært problemfri, men problemene er, om enn i ulik grad, håndtert. Til dette kan det kanskje skytes inn at en av de utfordringene som tidligst ble meldt inn, nemlig utskifting av mannskap på skipene, forble uløst i svært lang tid. Mannskapet ble på denne måten en salderingspost i regnskapet for å opprettholde sjøtransporttilbudet.

Transportmarkedet ble allikevel påvirket av situasjonen. Våre respondenter innenfor containersegmentet opplevde volumøkninger i den innledende fasen av pandemien som følge av at det ble lagt begrensninger på grensekryssende godstransport på vei samt på RoPax-fergene. Etter hvert som veitransporten fikk dispensasjoner, og grensene åpnet, gikk situasjonen i stor grad tilbake til slik den hadde vært. Flere av deepsea-segmentene opplevde først produksjonsinnskrenkninger og dermed kraftige volumreduksjoner i pandemiens innledende fase, og deretter logistikkproblemer knyttet til den raske etterspørselsveksten som fulgte i den senere fasen. Denne etterspørselsveksten i

---

<sup>68</sup> Å opprettholde forsyningssikkerheten til norske forbrukere ble nevnt som en viktig prioritet. Vi har vist i dette og foregående prosjekter at problemene ved transportavbrudd favner vesentlig videre enn som så.

varemarkedene har medført en sterk økning i t/c-kostnader og endringer i leieperiode for containerskip: Tidligere kunne man leie skip for noen måneder, mens man nå må forplikte seg til flere år. Rateøkningene har ifølge våre respondenter medført en svekket konkurransesituasjon i forhold til veitransport.

Da Hurtigruten måtte innskrenke sine seilinger på grunn av pandemien, måtte volumene Nor Lines transporterer flyttes fra sjø til vei<sup>69</sup>. Det er derfor knyttet stor spenning til om alt volumet kommer tilbake til sjø nå som vareeiere og befraktere har vent seg til en ny hverdag med landtransport, og at landtransporten har fått tilpasset operasjonen og servicetilbudet sitt uten noen konkurranse fra Hurtigruten. Likevel skal det nevnes at det ikke bare er Hurtigruten som har seilt for Nor Lines, men også andre rederier, spesielt de som opererer flerbruksskip og transporterer konvensjonelt stykk gods.

---

<sup>69</sup> Nor Lines er befrakter for godstransportene på Hurtigruten. Hurtigruten har et fortrinn ved transport av små volumer og et hyppig og forutsigbart anløpsmønster. Det var vanskelig å finne umiddelbare, alternative sjøtransporttilbud til deler av disse volumene.



## 7 Konklusjoner, anbefalinger og behov for videre arbeid

Sjøtransportmarkedet for stykk gods og enhetslast ble i perioden 2019-2020 betjent av 473 skip betjent av 213 operatører i 45 land. Vi har videre delt denne flåten inn i syv skips kategorier, i hovedsak basert på Lloyds nivå 5-kategorier, og i tillegg har vi omtalt kombinasjonsskipene spesielt. Det er med andre ord en ganske sammensatt tilbudside som betjener en like sammensatt etterspørselsside i form av et stort antall transportkjøpere fra et stort antall næringer og med tilsvarende varierte varegrupper og transportbehov.

Skipene som betjener dette markedet benytter et stort antall anløpslokasjoner, særlig i Norge. Vår definisjon av anløpslokasjon er svært detaljert, og basert på en ambisjon om å kartlegge de faktiske behovene for kaier i dette segmentet. Utgangspunktet er at overveielser om behovet for anløpslokasjoner for skipsfarten må baseres på kunnskap om det faktiske anløpsmønsteret, og vi har derfor søkt å kartlegge dette så detaljert som mulig. Vi ser i denne forbindelse at de aller fleste skipskategoriene har flere anløpslokasjoner i Norge enn i utlandet, noe vi tar som et uttrykk for at Norge er lokalisert i periferien av de globale varestrømmene, og at gods transporteres mellom et stort antall norske industrivirksomheter og større industriaktører og havner i utlandet. Det norske behovet for anløpslokasjoner må derfor gjenspeile lokaliseringmønsteret for norsk næringsliv og ikke forsøkes avledet fra en europeisk sentralhavnstruktur. Like viktig er det at det store antallet anløpslokasjoner i Norge muliggjør et effektivt sjøtransporttilbud for innenrikstransporter.

Vi ser at de norske operatørene, til tross for at de kun utgjør en mindre andel av det totale antall operatører i dette markedet, utfører de aller fleste innenrikstransportene (85%) og også har en sterk stilling i markedet for utenrikstransportene (56 %). Til tross for en svært liberal markedsadgang for utenlandske rederier og sterk konkurranse i en rekke dimensjoner, har norske rederier altså en høy markedsandel. Vi har påpekt betydningen av samarbeidsrelasjoner mellom vareeier og transportør, og det fremstår som at tilstedeværelsen av norske rederier som kjenner vareeierens behov bidrar i betydelig grad til å gjøre sjøtransporttilbudet tilgjengelig og responsivt.

Skipene til de norske operatørene er i hovedsak litt mindre og en del eldre enn anløpte skip fra utenlandske operatører. Dette behøver allikevel ikke skyldes at de norske operatørene har større utfordringer knyttet til flåtefornyelse. Det er vanlig å benytte eldre skip på kortere transporter, og de norske operatørene er i klar overvekt i innenriksmarkedet. Norges har et spredt næringsliv i stor grad bestående av virksomheter med små godsvolumer, og de relativt mindre skipene som norske operatører anvender innenriks synes å være godt tilpasset markedssituasjonen. Argumentet om at skipene i den norske kystflåten er 30 år gammel har vi funnet igjen i vår studie av innenriks tørrbulktransport, mens skipene i dette prosjektet har en medianalder på 15 år, der de norskopererte har en medianalder på 22 år.

Vi har ikke funnet indikasjoner på at transportkjøperne oppfatter flåten som «for gammel». Et nyere skip er ikke mer etterspurt i markedet og gir derfor ikke høyere inntjening enn skip på alder med de som seiler i dag, og det ligger derfor få incentiver i markedet til en forsert flåtefornyelse i forhold til dagens situasjon. Investeringer i skip er store og langsiktige og tilpasset gjeldende markedssituasjon og -priser. De siste årenes fokus på flåtefornyelse synes å springe ut av behovet for teknologiske oppgraderinger for å imøtekomme samfunnets krav om utslippsreduksjoner og ikke som følge av markedets krav om mer kostnadseffektiv transport. Det foretas allikevel mer inkrementelle, teknologiske endringer som både kan være begrunnet i rederiene ser muligheter til effektivitetsforbedringer og dermed kostnadskutt og i vareeierens krav til gjennomføring av logistikkoperasjonene. Vi har omtalt kombinasjonsskipene, som muliggjør transport av standardiserte lastbærere til lokasjoner med for små volumer til at RoRo- og containerskip finner det regningssvarende å anløpe. Samtidig «støvsuger» disse skipene kysten for mindre stykkgodspartier med ruteopplegg som medfører et svært høyt antall anløp. Å redusere tidsbruk i havn blir derfor



svært viktig, og vi ser hvordan enkelte rederier oppgraderer sin flåte for å effektivisere godshåndteringen og havneanløpene.

Skipsfartens miljømessige fortrinn og potensialet for å redusere de samlede, samfunnspåførte ulempene ved godstransport ved å «overføre» gods fra vei til sjø har vært viktige momenter som ligger til grunn for den betydelige oppmerksomhet de maritime næringene har mottatt fra det offentlige virkemiddelapparatet. Vi foretok en gjennomgang av virkemiddelapparatets tiltak mot de maritime næringene i 2018 og har kun i noen grad hatt mulighet til å oppdatere våre funn til denne rapporten, men det ser ut til at når det gjelder *rederier*, er det fortsatt i all hovedsak aktører innenfor offshore- og havbrukssegmentene som er de fremtredende brukerne av disse ordningene. Aktører innenfor konvensjonell godstransport gjenfinnes i svært liten grad, men vi ser en bedre utvikling på tørrbulk enn ved forrige gjennomgang. Offshore- og havbrukssegmentene er deler av markedet der det har vært kraftige markedsdrevne krefter for endring og innovasjon, og også (i alle fall tidvis) betalingsvillighet for å frembringe dette. Vi argumenterte ovenfor at vi ikke finner tilsvarende markedsintern utviklingsdynamikk i de konvensjonelle godstransportmarkedene. Videre har offshore- og havbrukssegmentene i liten grad konkurranseflater mot veitransport, så å anvende virkemiddelapparatet på disse segmentene vil ikke påvirke transportmiddel-fordelingen.

Respondentene i dette prosjektet viser til at de opplever sterk konkurranse i flere dimensjoner, mellom rederier som tilbyr de samme transportproduktene, mellom norske og utenlandske rederier, mellom rederier som tilbyr transport med andre lastbærere og mellom sjø- og veitransport. Dette er altså et vesentlig mer sammensatt konkurransebilde enn det éndimensjonale konkurransebildet mellom vei- og sjøtransport som så ofte hevdes i transportdebatter. Til tross for at vi ikke kan se at sjøtransporten tiltrekker seg gods fra veitransport, finner vi heller ikke at det foregår noe «godsoverføring» fra sjø til vei: På *aggregert nivå* viser våre transport- og varehandelsstatistikker en særdeles stabil transportmiddelfordeling over lang tid, og på *aktørnivå* har vi ikke fått konkrete eksempler på transportkontrakter som uomtvistelig er tapt til veitransportaktører. Det innebærer ikke at slike kontrakter ikke har gått tapt for sjøtransporten, men med tanke på hyppigheten og styrken i argumentasjonen om at «godsoverføringen går feil vei» hadde vi forventet å få flere eksempler på dette gjennom våre intervjuer.

Vi har vist at sjø- og veitransporten har utviklet seg i til dels sammenfallende og til dels ulike epoker: Stykkgodstransport hadde en positiv utvikling innenfor begge transportformene frem til 1995. Siden dette har stykkgodstransport på sjø hatt en svak utvikling, mens veitransporten økte frem til 2008 og hatt en avdempet vekst siden dette. Den avdempede veksten i veitransporten har ikke medført vekst i sjøtransporten, som en rimeligvis skulle forvente gitt de tradisjonelle tenkemåtene rundt transportmiddelfordeling. Vi ser at disse trendbruddene sammenfaller med Norges tilslutning til EØS-avtalen og med finanskrisen. Vi har ikke analysert årsaks-virkningsforholdene nærmere, annet enn at vi ser at utviklingen i viktige vareproduserende næringer og deres handelsmønstre endrer seg i overgangen mellom disse periodene. Dereguleringen av lastebilnæringen som foregikk med forvitringen av Samferdselsloven fra tidlig på 1980-tallet frem til en liberal re-regulering gjennom EØS-avtalen i 1994, kan ha gjort veitransporten mer effektiv og konkurransedyktig, det var jo også hensikten. I samme periode er det lett å vise eksempler på at høyere akseltrykks- og totalvektsbestemmelser medførte at også infrastrukturforbedringer ga økt konkurransekraft for veitransport. For utenrikstransportene ble effektene av EØS-reguleringen aksentuert ved at flere sentraleuropeiske land ble tilsluttet EU i 2004 og 2007, noe som resulterte i et økt tilbud av internasjonal veitransport til lave fraktrater. Vi finner et trendbrudd i transportutviklingen på midten av 1990-tallet som sammenfaller godt i tid med høyere effektivitet i vegnettet samt økt økonomisk og institusjonell integrasjon med EU. Vi har ikke funnet tilsvarende omfattende endringer i senere tid. *Tilsynelatende* medførte disse endringene en markedsvekst for stykkgodstransport på vei som ikke kom sjøtransporten til

del, men at vekstpotensialet som disse endringene utløste var uttømt også for veitransporten da finanskrisen inntraff 13 år senere. Det var på 1990-tallet argumentene om godsoverføring ble formet, og de benyttes fortsatt, til tross for at vekstratene for stykkgodstransport på sjø og vei nå er vesentlig likere. Vi kan heller ikke se at veitransporten ble liberalisert i større grad enn hva sjøtransporten i lang tid hadde vært, og kabotasjetransport på vei er i motsetning til sjøtransport fortsatt underlagt strenge begrensninger.

Med et blikk langt bakover i tid ser vi at sjøtransporten har vært dyktig til å utnytte nye markedsmuligheter som har vokst frem, som for eksempel innenfor offshore og havbruk, men har lyktes dårligere i å vokse i det konvensjonelle stykkgodsmarkedet ved å tiltrekke seg gods fra veitransport. Vi kan allikevel ikke se at sjøtransporten taper gods til veitransport, men at stykkgodstransport til sjøs i større grad er dominert av varegrupper som har hatt en svak utvikling. Videre ser vi at containersegmentet de siste 20 årene har vokst raskere enn både stykkgodstransport på skip og vegtransport. At sjøtransport taper og vinner volumer synes i det alt vesentligste å kunne henføres til omgripende industrielle og institusjonelle endringer.

Metaller, tømmer og papir utgjør store transportvolumer som gjør det enkelt å vise at utviklingen i sjøtransportmarkedet skyldes utviklingen i næringene sjøtransporten betjener, og ikke utviklingen i de andre transportformene. Som en følge av et høyt transportpolitisk fokus på å se transportformene i sammenheng, på konkurranseflater og på intermodalitet, har man i stor grad vært opptatt av hvordan transportvolumene *fordeles* og ikke hvordan de *genereres*. Dette fremstår som begrensende for å forstå transportmarkedets utvikling.

At transportmiddelfordelingen er stabil innebærer ikke fravær av konkurranse eller at markedene er statiske. Vi har vist at det konkurreres langs en rekke dimensjoner og at dette har som konsekvens at transporttilbudet endres i tråd med transportkjøpernes behov, selv om transportmiddelfordelingen består. Konkurransefortrinn er dynamiske og ikke statiske: Man spesialisere seg ikke på det man er best på, man blir best på det man spesialisere seg på, og alle søker etter nisjer der de kan konkurrere på best mulig måte. Som konsekvens får samfunnet et differensiert og spesialisert transporttilbud. Etter vår oppfatning er dette den riktige innfallsvinkelen når man skal se transportformene i sammenheng.



## 8 Referanser

Askildsen, T.C. og Frostis, A. (2019): *Internasjonale trender og utviklingstrekk i godstransportmarkedet*. Oslo: Sekretariatet for Nasjonal transportplan

Ciobanu, C. og Oterhals, O. (2009): *NyFrakt – Rammevilkår for sjøtransport. Sammenlikning med rammevilkår for veg- og jernbanetransport*. Arbeidsrapport M 0906. Molde: Møreforskning

DNV (2018a): *Kartlegging av aktørbildet i vei- og sjøtransportmarkedet*. Rapportnummer 118E2SA3-4. Høvik: DNV

DNV (2018b): *Kartlegging av innenlands bulktransport*. Rapportnummer 10096414-3. Høvik: DNV

DNV (2019): *Regularitet av containerskip i faste ruter ved norske havner (perioden 2016 til 2017)*. Rapportnummer 11CDH9MV-1. Høvik: DNV

DNV (2020a): *Kartlegging av innenlands bulktransport – del 2*. Rapportnummer 2020-0097. Høvik: DNV

DNV (2020b): *Regularitet av containerskip i faste ruter ved norske havner (perioden 2018 til 2019)*. Rapportnummer 111A0AY3-1. Høvik: DNV

DNV (2021): *Kartlegging av våtbulktransport i Norge*. Rapportnummer 2021-0164. Høvik: DNV

DNV og Menon Economics (2018): *Kostnadskomponenter og -størrelser ved skipsanløp*. Rapportnummer 10083133-4. Høvik: DNV

Eidhammer, O. (2004): *Hva koster et skipsanløp?* TØI-rapport nr. 716/2004. Oslo: Transportøkonomisk institutt

Farstad, E. et al (2020): *Transportytelser i Norge 1946–2019*. TØI-rapport nr. 1808/2020. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Gulbrandsen, M.U. et al (2021): *Undersøkelse av ulike aspekter ved godsoverføring fra veg til sjø*. Menon-publikasjon nr. 20/21. Oslo: Menon Economics

Kystverket, DNV GL og Menon (2016): *Samfunnsøkonomisk analyse av statlige tilskudd til investeringer i havner*. Ålesund/Oslo/Arendal: Kystverket, DNV GL, Menon

Norges Rederiforbund (2021): *Konjunkturrapport 2021*. Oslo: Norges Rederiforbund

Oslo Economics (2021): *Vurdering av internaliseringsgrad for godstransport*. OE-rapport nr 2020/52. Oslo: Oslo Economics

Oterhals, O. et al (2009): *NyFrakt. Analyse av kystfrakteflåten. Flåteutvikling – utnyttelsesgrad – forbedringsmuligheter*. Arbeidsrapport M0901. Molde: Møreforskning.

Rødset, K.L. et al (2019): *Eksterne kostnader ved transport i Norge – Estimer av marginale skadepkostnader for person- og godstransport*. TØI-rapport nr 1704/2019. Oslo: Transportøkonomisk institutt.

Shortsea Promotion Centre og Maritimt Forum (2022): *Den nasjonale vareeierundersøkelsen 2021*. [Nasjonal-Vareeierundersokelse-2021-1 \(3\).pdf](#)

UNCTAD (2020): *Review of Maritime Transport 2020*. New York, NY: United Nations Publications

## 9 Vedlegg

### 9.1 MADART datagrunnlag

Modulen i MADART for havnepolygoner og ankringspolygoner klynger sammen AIS-posisjoner som oppfyller visse kriterier for stillstand til polygoner som representerer enten havner eller ankringsområder. Klassifiseringen utføres ved å estimere avstanden mellom AIS-posisjoner og land med et «*nearest neighbors*» søk<sup>[1]</sup> i et forhåndsprosessert *Balltree*<sup>[2]</sup> som dekker landflater i Europa klippet med «*EU-Hydro - River Network Database*»<sup>[3]</sup>. Med denne metoden fanger vi også opp andre typer lokasjoner, blant annet oppdrettsanlegg o.l. Klyngingen gjøres med *HDBSCAN*<sup>[4]</sup>. Ved fullført klynging bygges det polygoner med *ConvexHull*<sup>[5]</sup> basert på klyngene hvor det utføres ytterligere evaluering basert på antall unike MMSI nummer som har oppholdt seg i området. For å fange opp flest mulig landfaste ankomstslokasjoner for hvert skipssegment, tillater vi lokasjoner som kun besøkes av ett unikt skip, merk at dette ikke er avhengig av antall ankomster.

Med de valgte parameterne for klyngealgoritmen og en buffer på 150m på polygonene resulterer det i at mange havnepolygoner overlapper med hverandre. Alle polygoner slått sammen<sup>[6]</sup> basert på havn eller ankerpolygon, det vil si at det kan eksistere overlappende polygoner i buffersonene mellom havn og ankerpolygon.

I de sammenslåtte polygonene blir geometrisk senterpunkt brukt til å gjøre kobler på adresse informasjon via et OpenStreetMap API<sup>[7]</sup>. For dette prosjektet ble det valgt å lagre metadata med en oppløsning som litt tilfeldig angir tettsted eller by avhengig av responsen fra API'et samt hvilket land polygonet ligger i.

I dette prosjektet har vi i utgangspunktet filtrert bort ankerpolygon som for dette prosjektet er definert som AIS-posisjoner mer enn 450m fra nærmeste punkt i *Balltree*'et. Avstanden satt blir en avveining på hvor mange havner som potensielt feilaktig blir definert som ankringsområder. 450m synes å være et fornuftig valg ut ifra usikkerhet knyttet til landdata, AIS-transponderens plassering på større båter og oppløsningen til *Balltree*'et.

For kjøle- og fryseskip ble det identifisert relevante ankringspolygon som visuelt lå ved oppdrettsanlegg basert på satellittbilder. På bakgrunn av dette ble det utført en anløpsregistrering for polygoner som overlappet med registrerte akvakulturlokaliteter hos Fiskeridirektoratet hentet fra Geonorge.<sup>[8]</sup>

Havneanløpene som blir generert som en del av datagrunnlaget tar utgangspunkt i de ferdige polygonene hvor AIS-posisjoner med lav hastighet blir kontrollert for om de er innenfor et polygon. Ankomsttidspunkter blir satt til det første datapunktet som krysser polygonet og vil sannsynligvis gi litt andre ankomsttider enn det som registreres i SafeSeaNet<sup>[9]</sup>. For avgangstider vil det siste datapunktet som forlater polygonet bli benyttet som avgangstidspunkt som tilsvarende vil være noe ulikt registreringer i SafeSeaNet.

For noen registrerte havneanløp har avgangshavnen vært ukjent, det kan skyldes manglende AIS dekning eller at skipet har hatt en meget lav hastighet som indikerer at skipet har stoppet underveis. For disse tilfellene har den forrige registrerte anløpshavnen blitt satt inn som avgangshavn.

- [1] <https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.neighbors.BallTree.html#sklearn.neighbors.BallTree.query>
- [2] <https://scikit-learn.org/stable/modules/generated/sklearn.neighbors.BallTree.html>
- [3] <https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-hydro/eu-hydro-river-network-database?tab=download>
- [4] [https://hdbscan.readthedocs.io/en/latest/how\\_hdbscan\\_works.html](https://hdbscan.readthedocs.io/en/latest/how_hdbscan_works.html)
- [5] <https://docs.scipy.org/doc/scipy/reference/generated/scipy.spatial.ConvexHull.html>
- [6] [https://geopandas.org/en/stable/docs/user\\_guide/aggregation\\_with\\_dissolve.html](https://geopandas.org/en/stable/docs/user_guide/aggregation_with_dissolve.html)
- [7] <https://nominatim.org/release-docs/develop/api/Reverse/>
- [8] <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/akvakultur-lokaliteter/4ca8af5e-ffc7-4636-847d-4eca92c4a3b0>
- [9] <https://www.kystverket.no/sjotransport-og-havn/safeseanet-norway/om-safeseanet-norway/>

