DNV·GL

KARTLEGGING AV BULKTRANSPORT I NORGE

Kartlegging av innenlands bulktransport – del 2

Kystverket

Rapportnr.: 2020-0097, Rev. 1
Dokumentnr.: 11GRRGSG-1
ISBN-nr.: ISBN 978-82-93427-14-8
Dato: 2020-01-31

Prosjektnavn:	Kartlegging av bulktransport i Norge	DNV GL AS Maritime
Rapporttittel:	Kartlegging av innenlands bulktransport – del 2	Shipping Advisory
Oppdragsgiver:	Kystverket, Postboks 1502	Veritasveien 1
	6002 Ålesund	1363 Høvik
	Norway	Norway
Kontaktperson:	Thorkel Askildsen	Tel: +47 67 57 99 00
Dato:	2020-01-31	
Prosjektnr.:	10170199	
Org. enhet:	Shipping Advisory	
Rapportnr.:	2020-0097, Rev. 1	
Dokumentnr.:	11GRRGSG-1	

Levering av denne rapporten er underlagt bestemmelsene i relevant(e) kontrakt(er):

Oppdragsbeskrivelse: Videreutvikle kunnskapsgrunnlaget for innenlands sjøbaserte bulktransporter i Norge ved å kartlegge og analysere transportmønster og -volum for de viktigste vareslagene som transporteres, og hvilke typer industri/næringsvirksomhet som betjenes. Dette skal gjøres i et nasjonalt perspektiv og ved det utvide og komplementere kartleggingsstudien som ble gjennomført i 2018.

Utført av:	Verifisert av:	Godkjent av:
Eivind Dale Senior Principal Consultant	Knut Ljungberg Principal Consultant	Martin Lågstad Head of Section, Shipping Advisory
Mads Steffensen Consultant		
Erik Høgslund Grundt Consultant		
Audun Marius Sletto Aasen Consultant		
Magnus Jordahl Consultant		

Beskyttet etter lov om opphavsrett til åndsverk m.v. (åndsverkloven) © DNV GL 2020. Alle rettigheter forbeholdes DNV GL. Med mindre annet er skriftlig avtalt, gjelder følgende: (i) Det er ikke tillatt å kopiere, gjengi eller videreformidle hele eller deler av dokumentet på noen måte, hverken digitalt, elektronisk eller på annet vis; (ii) Innholdet av dokumentet er fortrolig og skal holdes konfidensielt av kunden, (iii) Dokumentet er ikke ment som en garanti overfor tredjeparter, og disse kan ikke bygge en rett basert på dokumentets innhold; og (iv) DNV GL påtar seg ingen aktsomhetsplikt overfor tredjeparter. Det er ikke tillatt å referere fra dokumentet på en slik måte at det kan føre til feiltolkning. DNV GL og Horizon Graphic er varemerker som eies av DNV GL AS.

DNV GL distribusjon:

☒ ÅPEN. Fri distribusjon, internt og eksternt.

☐ INTERN. Fri distribusjon internt i DNV GL.

☐ KONFIDENSIELL. Distribusjon som angitt i distribusjonsliste. Distribution within DNV GL according to applicable contract.*

☐ HEMMELIG. Kun autorisert tilgang.

*Distribusjonsliste:

Nøkkelord:
Sjøtransport
Innenlands bulktransport
Nærskipsfart
Flåtefornyelse
Desentralisert havnestruktur

Rev.nr.	Dato	Årsak for utgivelser	Utført av	Verifisert av	Godkjent av
1	2020-01-31	First issue			
0	2019-12-23	Draft issue			

Innholdsfortegnelse

FORORD 3

SAMMENDRAG 4

1 INTRODUKSJON 8

2 MÅL OG METODE 9
2.1 Mål 9
2.2 Avgrensninger og presiseringer 9
2.3 Metode 9
2.4 Organisering av rapporten 13

3 BULKTRANSPORTENS FLÅTE, TRANSPORTMØNSTER OG ORGANISERING 14
3.1 Skipsflåten 14
3.2 Trafikkanalyse 17
3.3 Organisering av bulktransporten - rederier 25

4 TRANSPORTKUNDER OG VARESLAG 29
4.1 Transportkunder og vareslag 29
4.2 Typiske godsstrømmer for de viktigste vareslagene (innenlands/utenlands) 30
4.3 Vanlige befraktnings- og kontraktsformer 35
4.4 Effektivitet i transportavviklingen 36
4.5 Konkurranseflaten mot veitransport 39

5 ANLØPSMØNSTER OG VALG AV HAVNER/KAIER 41
5.1 Typisk anløpsmønster 41
5.2 Typiske havner og kaier 44
5.3 Kriterier for valg av havner/kaier og dens betydning for lønnsomhet og konkurransekraft 46
5.4 Kompatibilitet mellom skipsflåtens lasthåndteringsutstyr og kai-infrastrukturen 46
5.5 Kostnadseffektiv lasthåndtering – avveining mellom effektivitet og fleksibilitet 47
5.6 Forvaltning av havner og kaier 47

6 KRAV OG FORVENTNINGER TIL FLÅTEFORNYELSE 48
6.1 Fremtidig kapasitetsbehov og behov for flåtefornyelse 48
6.2 Krav til skip og operasjonsmønster 48
6.3 Barrierer og tiltak for flåtefornyelse 49

7 BEHOV KNYTTET TIL FARLED OG ANNEN INFRASTRUKTUR 51

8 KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER 52

9 REFERANSER 56

VEDLEGG 1 – PERSONER/SELSKAPER SOM ER INTERVJUET 57

VEDLEGG 2 – INTERVJUGUIDE FOR BULKSKIPSREDERIER 58

VEDLEGG 3 – INTERVJUGUIDE FOR VAREEIERE 63

VEDLEGG 4 – HAVNER 68

FORORD

På oppdrag fra Kystverket har DNV GL gjennomført en nasjonal kartlegging av det sjøbaserte tørrbulkmarkedet langs Norskekysten, der vi har sett nærmere på transportene av de viktigste vareslagene og industrisegmentene som betjenes. Inkludert flåtens sammensetning og anløpsmønster, gir det en god oversikt over tørrbulkflåtens aktiviteter og hva som utgjør deres inntjeningsgrunnlag.

Bortsett fra en case-basert kartlegging av mineraltransport som DNV GL gjennomførte i 2018, har det tidligere i liten grad vært kartlagt hvordan disse transportene foregår. Vi har derfor vært avhengige av velvillig deling av informasjon og kunnskap om transportene fra aktører innen næringen, både rederier som leverer transporttjenestene og industriselskaper som kjøper disse tjenestene. Disse personene har gjort det mulig å gjennomføre denne kartleggingen og de påfølgende analysene, og det rettes derfor en stor takk til dem.

Vi vil spesielt takke referansegruppen med sine kunnskapsrike medlemmer som har gitt oss mange gode innspill og råd slik at denne rapporten skal gi et så riktig bilde av transportsegmentet som mulig. Referansegruppen har bestått av: Sindre Matre, Arriva Shipping; Vegar Sætre, K. Sætre & Sønner; Carl Johan Hatteland, Oslo Havn; Svein Kåre Aune, Trondheim Havn; Lars Erik Marcussen, HeidelbergCement; Jan Peder Myklebost, Hydro; Kenneth Erdal og Dag Bakka, Kystrederiene.

Videre vil vi takke Thorkel Askildsen og hans kolleger i Kystverket som har lagt til rette for at vi har fått samle inn informasjon og utvikle ny kunnskap om et transportsegment som i liten grad omtales og får oppmerksomhet i transportbildet og heller ikke i transportpolitikken. I tillegg har de også villig delt havnepolygoner på små kaier og anløpspunkter som har lettet analysearbeidet knyttet til trafikkanalysene.

Dette prosjektet har kartlagt vesentlige deler av det sjøbaserte transportsegmentet for tørrbulk i norske farvann. Funnene avdekker at dette representerer et transporttilbud som er svært viktig for en betydelig industriell virksomhet langs kysten vår, og derfor også av samfunnsmessig og politisk viktighet når nærskipsfarts- og havnestrategien nå skal revideres.

Trondheim/Oslo, 31. januar 2020

Eivind Dale
DNV GL – Maritime Advisory

SAMMENDRAG

Bakgrunn

Kystverket har ønsket å gjennomføre en nasjonal kartlegging av tørrbulktransporter på sjø langs Norskekysten. Så langt har sjøtransport av stykkgods og enhetslaster fått størst oppmerksomhet i forbindelse med kunnskapsinnhenting om varestrømmene langs kysten, og med tilhørende strategier og tiltak for økt konkurransekraft for sjøtransporten og overføring av gods fra vei til sjø. Bulktransporten utgjør derimot den største andelen av innenlands godstransport på sjø, og bortsett fra en case-basert kartlegging av deler av mineraltransporten som DNV GL gjennomførte i 2018, har det tidligere i liten grad vært kartlagt hvordan disse transportene foregår.

Denne studien har hatt som mål å videreutvikle kunnskapsgrunnlaget ved å kartlegge og analysere transportmønster og -volum for de viktigste vareslagene som transporteres, og hvilke typer industrielle verdikjeder som betjenes på nasjonal basis. Prosjektet skal også bidra til å gi innsikt om viktigheten av et desentralisert kaitilbud langs kysten i forhold til å videreføre og å videreutvikle et tilgjengelig sjøtransporttilbud med tilstrekkelig redundans. Arbeidet er utført av DNV GL i tett samarbeid med representanter fra sentrale aktører fra rederier, transportkjøpere/industriselskaper, agenter og havner. Resultatene av kartleggingen er oppsummert i denne rapporten.

Mål og metode

Prosjektet har hatt som mål å videreutvikle kunnskapsgrunnlaget fra 2018 for innenlands sjøbaserte bulktransporter i Norge. Dette skulle gjøres ved å kartlegge og analysere transportmønster og -volum for de viktigste vareslagene som transporteres, og hvilke typer industri/næringsvirksomhet som betjenes. Arbeidet er gjort i et nasjonalt perspektiv. Som et ledd i arbeidet er problemstillinger og mulige tiltak relevante for nærskipsfarts- og havnestrategien identifisert.

Prosjektet har tatt utgangpunkt i skipsflåten som opererte regelmessig i norske farvann i 2017 og 2018 og dekket både ren innenlands transport, eksport og import. Skipene som inngår i analysene er identifisert ved en kombinasjon av skipsregisterinformasjon og manuelle klassifisering basert på bilder/beskrivelse. Dette siste har vært nødvendig fordi de fleste av skipene i dette transportsegmentet er registrert som stykkgodsskip («general cargo») i skipsregistrene. Den utvalgte skipsflåtens operasjons- og anløpsmønster er kartlagt ved hjelp av AIS og DNV GLs trafikkmodell, samt skipsdata for statistiske analyser fra IHS Fairplays fartøydatabase.

Rederienes engasjement innenfor bulktransport, skipenes beskjeftigelse samt behov for flåtefornyelse er kartlagt gjennom en kombinasjon av intervju av rederier, nettbasert informasjonssøk, offentlig havne- og godsstatistikk, samt basert på DNV GLs kunnskap om og tidligere analyser fra transport-/skipssegmentet. På tilsvarende måte er representanter fra transportkjøpere for de viktigste industrisegmentene intervjuet om sin bruk av sjøbasert bulktransport.

Resultater

Bulktransporten utgjør den største andelen av innenlands godstransport på sjø, og er så langt i begrenset grad kartlagt. Denne rapporten er resultatet av en kartlegging og analyse av sjøbaserte bulktransporter i Norge, transportmønster og -volum for de viktigste vareslagene som transporteres, og hvilke typer industri/næringsvirksomhet som betjenes. Arbeidet er gjort i et nasjonalt perspektiv og har utvidet og komplementert kartleggingsstudien som ble gjennomført i 2018.

Bulkskipsflåten som er analysert i denne studien består av 146 skip. Flesteparten av disse skipene går både innenlands mellom norske havner/kaier og i nærskipsfart mot europeiske havner. Skipene er i

hovedsak registrert som stykkgodsskip (general cargo), og flåten består av både konvensjonelle skip uten utstyr for lasthåndtering og selvlossere typisk med gravemaskin på travers. Noen skip har også transportbånd (conveyor-belte) over baug. Noen rederier har kun konvensjonelle skip, noen har kun selvlossere, og andre har begge deler.

Flåten består av mange relativt gamle skip, med en snittalder på 28 år. Det er svært få skip bygd etter 2010. Skipene i utvalget har en gjennomsnittsstørrelse på 3300 dwt, med en gruppering av små fartøy under 1500 dwt, en gruppering av skip med størrelse 2-3000 dwt og en gruppering med størrelse 3500-5000 dwt. Det er få skip større enn sistnevnte gruppe som opererer mer enn 15 % av tiden i norske farvann.

Flåten i utvalget er eid av 53 rederier. Flesteparten eier og drifter skipene både teknisk og kommersielt. Størrelsen på flåten som rederiene opererer varierer. Wilson ASA som er i særklasse størst og opererer 111 skip i størrelse 1500-8500 dwt (hvorav 14 er med i utvalget for denne studien), mens de øvrige rederiene som er intervjuet varierer i flåtestørrelsen fra 4 til 20 skip, med et gjennomsnitt på ni skip.

Omsetningen blant rederiene som er intervjuet varierer mellom knappe 100 til 3 000 MNOK. Hovedtyngden ligger mellom 100 og 400 MNOK. Resultatmarginen for bulkrederiene har vært i underkant av 3 prosent, mens driftsmarginen har vært om lag 4 prosent, både målt for perioden 2004-2018 og perioden 2015-2018. Dette er noe lavere margin enn nærskipsfartssegmentet samlet, og vesentlig lavere margin enn næringslivet forøvrig.

Kjøperne av bulktransport til sjøs er i hovedsak representert gjennom følgende industrisegmenter: byggeråstoffer (pukk, grus og tilslag til betong og asfalt) til bygg- og anleggssektoren er størst og utgjør 58 %, industrimineraler og metalliske malmer (21 %), skogvirke og landbruk (9 %). De vanligste kontraktsformene er rammeavtaler (volum- og prisavtaler) og reisecerteparti («spot»). I tillegg benyttes i noen grad tidscerteparti. Typisk varighet på tidsbestemte avtaler er 3-5 år. Det er høyere grad av spotavtaler nå enn før finanskrisen i 2008. Ballastandelen for flåten varierer, men er typisk 15-40 %.

Resultatene fra kartleggingen fra 2018 som viste at skipene i stor grad benytter industrikaier og andre kaianlegg som ikke er registrert som havn, er forsterket i denne nasjonale kartleggingen. Skipene seiler på hele kysten og de 146 skipene i utvalget anløpte over 1200 ulike anløpspunkter i Norge i løpet av 2017 og 2018. Seilingsmønsteret er komplekst for de fleste skipene. Trafikkanalyser viser likevel at seilingsmønstre mellom fra 3 til 5 påfølgende havner gjentas, både for enkeltskip og for flere skip i samme rederi.

Analyser av konkurranseflaten mot veitransport viser at sjøtransport på over 500 km kan ha møte kostnadsnivået som biltransport har på under 20 km, og med tilnærmet like eksterne samfunnsøkonomiske kostnader. Videre viser analysene at sjøtransport helt ned mot 65 km kan konkurrere med biltransport på halve distansen, og samtidig gi en betydelig samfunnsgevinst i form av reduserte eksterne kostnader ved at biltransport i stor grad fjernes fra tett befolkede og trafikkerte byområder.

Anløpskostnadene kan i mange tilfeller utgjøre 20-30 % av de totale transportkostnadene. Sjøtransportens konkurranseevne avhenger altså ikke bare av sjøtransportens effektivitet, men også i betydelig grad av kostnadsnivået og effektiviteten i havner/kaier og tilsluttet veitransport.

Det er hovedsakelig transportkjøperne som bestemmer hvilke havner/kaier som benyttes og det er forskjell mellom industrisegmentene. Mange større industrivirksomheter med sjønær lokalisering disponerer egne kaianlegg. Disse kaianleggene ivaretar virksomhetens eget behov for inn- og uttransport relatert til egen virksomhet. Når det gjelder utskipning av mineraler fra uttakene, benyttes det som oftest private kaianlegg i tilknytning uttakene. Landbruksindustrien bruker i stor grad offentlige

kaier da lagrene typisk er lokalisert ved offentlige havner. Skogsvirke og byggeråstoff er svært avhengig av det totale kai- og havnetilbudet som er i Norge, hvor det handler henholdsvis om å komme nærmest mulig skogen som felles eller pågående anleggsprosjekter, eksempelvis veibygging. Skip med eget lasthåndteringsutstyr gir stor fleksibilitet og kompenserer for manglende lasthåndteringsutstyr på kaianleggene.

For det store antallet havner og kaier med ulikt eierskap som benyttes av tørrbulktransporten, er det stor variasjon i standard og i måten de forvaltes og vedlikeholdes på. Bildet er svært sammensatt; større offentlige havner og en god del private industrikaier er av høy standard med god veiforbindelse og godt vedlikeholdt, mens endel kommunale og private kaier har lav standard, dårlige tilførselsveier og kan være svært mangelfullt vedlikehold. Det er en stor fare for at mange av de mindre kaiene vil kunne få så dårlig standard i løpet av det neste tiåret, at de ikke vil være mulig å bruke i ordinær transport-virksomhet og derfor kunne falle fra.

Det er videre en utfordring at havneanlegg i byene er utsatt for press fra byutvikling og vil kunne nedlegges. Dette vil føre til at store volumer av byggeråstoff, betong og asfalt til bygg- og anleggssektoren i bykjernen blir overført til vei, med økt biltransport i byene og tettstedene rundt som konsekvens. Motsatt vil tilrettelegging for grønne bulkterminaler i byhavnene kunne gi økt bruk av sjøveien og redusert lastebiltrafikk.

Rederiene er jevnt over positive til fremtiden og forventer vekst i årene fremover, avhengig av industrien(e) som det leveres transporttjenester til. Med en gjennomsnittsalder opp mot 30 år og svært få nybygg de siste 10 årene, er det et sterkt behov for flåtefornyelse i årene som kommer. Dersom det ikke skjer vil bulkflåtens kapasitet reduseres over tid, og transporttilbudet som den representerer vil forvitre. For rederiene som er intervjuet er det mest aktuelt å investere i større fartøy, typisk i størrelsesorden 3500 – 6500 dwt. Dette gir nye utfordringer fordi mange av de allmenningskaiene i den desentraliserte havne-/kaistrukturen, som i tillegg til å allerede være i dårlig forfatning, ofte ikke er tilpasset skip av denne størrelsen.

I intervjuene er det nevnt at utfordringer knyttet til flåtefornyelse er lånefinansiering med for kort løpetid, høye krav til egenkapital og mangel på lange transportkontrakter som långiver kan bruke som sikkerhet. Sistnevnte er spesielt et problem for de mindre rederiene med få skip og begrenset omsetning. For en bransje som over tid opererer med lave resultatmarginer som følge av lave priser er det utfordrende å bygge opp tilstrekkelig egenkapital og dekke lånekostnadene knyttet til flåtefornyelse. Så langt eksisterer det ikke tidlige «grønne markeder» hvor transportkjøperne etterspør lav- og nullutslippsskip eller er villige til å betale mer for mer klima- og miljøvennlige skip.

I flere av intervjuene er det også pekt på at skal flåten bli mer miljøvennlig må det komme strengere miljøkrav fra myndigheter og fra vareeiere/transportkjøpere. Det pekes på at slike krav fra vareeiere/transportkjøpere også må innebære en lengre og mer forpliktende kontrakter mellom befrakter (vareeier) og bortfrakter (rederi) for å møte sikringskrav fra långivere. Spesielt i denne sammenheng når det er snakk om finansiering av og eventuelt offentlig støtte/garantiordninger til betydelige merkostnader knyttet til miljøteknologi sammenlignet med konvensjonelt fremdriftssystem. I tillegg må ratene være gode nok til at rederiene kan dekke alle finansielle kostnader gjennom nedbetalingstiden, og samtidig ha positiv avkastning på egenkapitalen. Dette er ikke alltid tilfelle i dag. Som et ledd i flåtefornyelsen er også behov for en bedre kondemneringsordning for den eldste tonnasjen nevnt.

Det pekes også på behov for at støtteordninger både fra Enova og øvrig virkemiddelapparat som kan bidra til overgang til grønn teknologi ved flåtefornyelse, blir riktig innrettet for bulksegmentet. I den sammenhent er det uttrykt at Enovas støtteordninger i dag ikke er tilstrekkelig relevante og

kostnadseffektive for bulkrederiene. Det er i tillegg uttrykt en frykt både fra lasteiere og rederier om at dersom man ikke fører en politikk som legger til rette for grønn flåtefornyelse, vil det over tid føre til en negativ godsoverføring fra sjø til vei. Dette har allerede startet ved at de eldste små båtene i stor grad erstattes av lastebiler.

Rederiene vurder at de fleste farledene langs kysten er jevnt over bra, og i hovedsak oversiktlige og godt merket. Noen farleder kunne med fordel vært utdypet. Dette ligger også i Kystverkets planer i Nasjonal Transportplan. En del av almenningskaiene er i dårlig forfatning og har til dels areal-, dybde- og lengdebegrensninger som reduserer tilgangen for skip over 3000 dwt. I fremtiden vil det være behov for utbygging av lade- og drivstoffinfrastruktur i havnene.

Anbefalinger

Basert på funn og resultater i denne studien, anbefaler vi følgende:

1. Det må etableres en samlet forvaltnings- og finansieringsplan som sikrer opprettholdelse og utvikling av en samfunnskritisk infrastruktur i form av den svært desentraliserte havne- og kaistrukturen med ulike eiere som tørrbulksegmentet benytter. Denne anløpsstrukturen er sentral for den sjøbaserte bulktransporten og de industriene den betjener. I havne- og kaistrukturen inngår også et stort antall kaianlegg som ikke er registrert som havner, men er særlig viktige i mange infrastrukturprosjekter (vei, bane, bygg). Forvaltning av denne kaiinfrastrukturen må inkluderes i havne- og nærskipsfarts-strategien.

2. Det anbefales også å gjøre en mer detaljert kartlegging av de over 1200 identifiserte anløps-punktene med hensyn til offentlig eller privat eierskap og type virksomhet som bruker disse kaiene. Dette vil gi ny kunnskap og grunnlag for mer treffsikre tiltak knyttet til forvaltningen av de mindre offentlige og private kaiene i denne havne- og kaistrukturen.

3. Det må sikres arealer til (grønne) bulkterminaler i storbyhavnene inkludert rammebetingelser som sikrer mot omregulering og nedbygging av arealene. Store volumer av byggeråstoff går inn til de store byene til bygg- og anleggsvirksomheten der. Mangel på effektive bulkterminaler i storbyhavnene fører til økt veibasert transport av disse produktene, med tilhørende negative konsekvenser for biltrafikk, støy og miljøbelastninger.

4. Tørrbulksegmentet må inn i planer og tiltak for godsoverføring fra vei til sjø. Så langt har bare container, stykkgods og roro vært fokusert, men potensialet for godsoverføring innen tørrbulk er større. Det samme er trusselbildet med motsatt overføring fra sjø til vei på grunn av at gamle skip går til opphugning og ikke blir erstattet av ny kapasitet.

5. Det er behov for å iverksette umiddelbare tiltak for å utløse en flåtefornyelse i tørrbulksegmentet som gir overgang til lavutslipps kysttransport frem mot 2030. En tiltakspakke tilpasset tørrbulk må utvikles relatert til finansierings- og garantiordninger, støtteordninger for grønn teknologi og miljøkrav i alle offentlige innkjøp, særlig innen bygg- og anleggsvirksomheten, samt insitamenter til etterspørsel av grønn sjøtransport fra lasteiere. Bulkflåten er av avgjørende betydning for flere industriers verdiskapning og verdikjeder inkludert import/eksport. Med en stadig økende gjennomsnittsalder i flåten, er en grønn flåtefornyelse nødvendig for å for å opprettholde transporttilbudet og dermed konkurransekraften for disse industrisegmentene som danner grunnlag for verdiskaping og den desentraliserte bosetting langs kysten. Det bør igangsettes et arbeid for å akselerere innovasjon og flåtefornyelse innen tørrbulktransporten på sjø. Inkludert i dette bør være både innføring av grønn fremdriftsteknologi og produktivitetsfremmende teknologi (skip og lasthåndtering). «*Intensjonsavtale om fornyelse av lasteskip*» mellom regjeringen og næringen som ble annonsert ved starten av 2020 kan være et virkemiddel for å få nødvendige tiltak på plass.

1 INTRODUKSJON

Kystverket har ønsket å gjennomføre en nasjonal kartlegging av tørrbulktransporter på sjø langs Norskekysten. Så langt har sjøtransport av stykkgods og enhetslaster fått størst oppmerksomhet i forbindelse med kunnskapsinnhenting om varestrømmene langs kysten, og med tilhørende strategier og tiltak for økt konkurransekraft for sjøtransporten og overføring av gods fra vei til sjø.

Bulktransporten utgjør derimot den største andelen av innenlands godstransport på sjø, og bortsett fra en case-basert kartlegging av deler av mineraltransporten som DNV GL gjennomførte i 2018, har det tidligere i liten grad vært kartlagt hvordan disse transportene foregår. Denne studien har hatt som mål å videreutvikle kunnskapsgrunnlaget ved å kartlegge og analysere transportmønster og -volum for de viktigste vareslagene som transporteres, og hvilke typer industrielle verdikjeder som betjenes på nasjonal basis.

Arbeidet er utført av DNV GL i tett samarbeid med representanter fra sentrale aktører fra rederier, transportkjøpere/industriselskaper, agenter, havner og terminaloperatører. Resultatene av kartleggingen er oppsummert i denne rapporten.

Hensikten med prosjektet har vært at kartleggingen skulle belyse gjensidig avhengighet og verdiskaping i nærskipsfarten og de industrielle verdikjedene nærskipsfarten inngår i, og gjennom dette gi kunnskapsgrunnlag for bruk til videre utvikling av nærskipsfarts- og havnestrategien. Det foregående prosjektet fra 2018 viste at «kystens arbeidshester» i stor grad trafikkerte kaier som lå utenfor de offentlige havneterminalene (private industrikaier, allmenningskaier, fergeleier etc.). og at transportdistansene er korte sammenliknet med gjennomsnittlig sjøtransportdistanse. Prosjektet skal derfor også bidra til å gi innsikt om viktigheten av et slikt desentralisert kaitilbud langs kysten i forhold til å videreføre og å videreutvikle et tilgjengelig sjøtransporttilbud med tilstrekkelig redundans.

Denne rapporten har også relevans for det pågående arbeidet i Grønt Skipsfartsprogram knyttet til utvikling av lav- og nullutslipps bulkskip og nye konsepter for den nødvendige flåtefornyelse innen segmentet, samt til regjeringens handlingsplan for grønn skipsfart og en mulig intensjonsavtale for flåtefornyelse for lasteskip.

2 MÅL OG METODE

2.1 Mål

Prosjektet har hatt som mål å videreutvikle kunnskapsgrunnlaget fra 2018 for innenlands sjøbaserte bulktransporter i Norge. Dette skulle gjøres ved å kartlegge og analysere transportmønster og -volum for de viktigste vareslagene som transporteres, og hvilke typer industri/næringsvirksomhet som betjenes. Arbeidet er gjort i et nasjonalt perspektiv og har utvidet og komplementert kartleggingsstudien som ble gjennomført i 2018 (DNV GL, 2018). Som et ledd i arbeidet er problemstillinger og mulige tiltak relevante for nærskipsfarts- og havnestrategien identifisert.

2.2 Avgrensninger og presiseringer

Tørrbulktransport utgjør 48 %[1] eller ca. 84 millioner tonn årlig av all sjøtransport i Norge (Kystverket 2018/SSB 2019[2]). Tørrbulktransporten dekker både ren innenriks transport, eksport og import. I denne rapporten er inkludert de deler av transporten som utføres av skip opp til 25 000 dwt og hvor skipene normalt opererer regelmessig i norske farvann med anløp i norske havner. Dette betyr at bulktransport med store skip, f.eks. eksport av jernmalm fra Narvik, ikke med i utvalget.

2.3 Metode

Det er benyttet tre hovedmetoder for kartlegging og analyse i prosjektet:

1. Skipene som inngår i analysene er identifisert ved en kombinasjon av skipsregisterinformasjon og manuelle klassifisering basert på bilder/beskrivelse. Dette siste har vært nødvendig fordi de fleste av skipene i dette transportsegmentet er registrert som stykkgodsskip («general cargo») i skipsregistrene. Utvalget er kontrollert mot anløpsmønsteret basert på AIS.
2. Den utvalgte skipsflåtens operasjons- og anløpsmønster er kartlagt ved hjelp av AIS og DNV GLs trafikkmodell, samt skipsdata for statistiske analyser fra IHS Fairplays fartøydatabase.
3. Rederienes engasjement innenfor bulktransport, skipenes beskjeftigelse samt behov for flåtefornyelse er kartlagt gjennom en kombinasjon av intervju av rederier, nettbasert informasjonssøk, offentlig havne- og godsstatistikk, samt basert på DNV GLs kunnskap om og tidligere analyser fra transport-/skipssegmentet. På tilsvarende måte er representanter fra transportkjøpere for de viktigste industrisegmentene intervjuet om sin bruk av sjøbasert bulktransport.

2.3.1 Identifikasjon av skipsflåten

Den norske innenriks tørrbulkflåten er vanskelig å identifisere gjennom både nasjonale og internasjonale skipsregistre. Dette er fordi mange skip som opererer i tørrbulksegmentet er registrert som stykkgodsskip og ikke bulkskip. For å overkomme dette, ble det gjort en manuell sortering av flåten ved å først identifisere alle bulk- og stykkgodsskip som har operert innenfor Norges økonomiske sone (NØS) i mer enn 15 % av tiden 2017 og 2018. Skipene har videre blitt inspisert gjennom manuelle, visuelle observasjoner på ulike nettbaserte kilder, og basert på dette klassifisert som bulkskip og inkludert i bulkflåten som er grunnlaget for videre flåte- og trafikkanalyser. Mens det innledende selekteringen identifiserte over 400 unike skip, ga den manuelle gjennomgangen en netto flåte på 146 skip.

[1] Dersom man kun ser på innenriks transport, utgjør tørrbulktransporten 55 %.

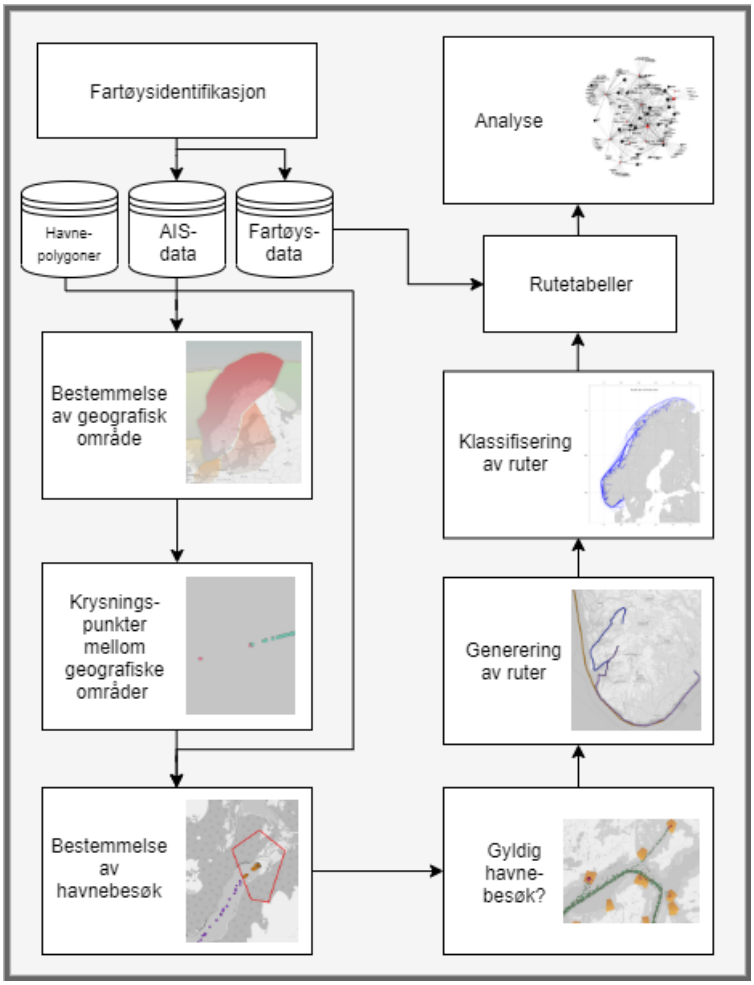
[2] SSB statistikkbanken, tabell 10916. Tallene i tabellen er fra havnestatistikken, og da telles innenriksgodset i både avsender- og mottakerhavnen. Tallene som oppgis i denne rapporten er korrigert for dette ved å dividere innenriksvolumet på to.

Utviklingskriteriene kan oppsummeres på følgende måte:

- Skipene har oppholdt seg mer enn 15 % av tiden i NØS i løpet av 2017 og 2018
- Skipene må være mindre enn 25 000 DWT (antatt størrelsesbegrensning for bulkskip anvendt i nærskipsfart)
- Skipene er etter visuell vurdering fra bilder/beskrivelse klassifisert som et tørrbulkskip (selv om de kan være registrert med typebetegnelse «general carog» (stykkgodsskip)

2.3.2 Analyse av skipsflåtens operasjons- og anløpsmønster

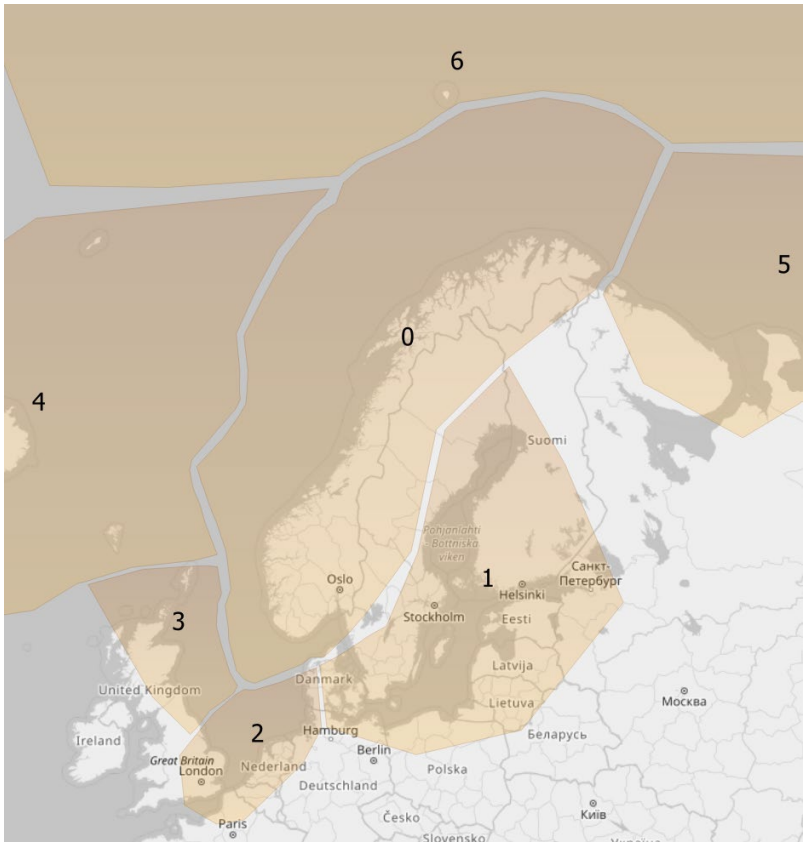
Videre kartlegges skipene som utfører innenriks tørrbulktransport gjennom AIS-analyser, basert på skipstypen, og at de har anløp i en eller flere norske havner. For å kvalitetssikre at alle tørrbulkskip er kommet med settes resultatet opp mot flåtelisten oppnådd i første steg av prosjektets metode. Dette steget er illustrert ved fartøysidentifikasjon i Figur 2-1. Denne figuren er også beskrivelsen av metoden for trafikkanalysen i prosjektet.



Figur 2-1 Metodebeskrivelse for trafikkanalyser

For flåten hentes relevant informasjon fra forskjellige databaser. Bevegelsesmønstre blir kartlagt gjennom AIS, og koblet opp mot annen skipsinformasjon senere i prosessen. Da prosjektet omhandler innenrikstransport i Norge, er det sentralt å bestemme hvilket geografisk område hvert punkt (AIS-

melding) tilhører. Figur 2-2 viser disse geografiske områdene. En smal stripe er laget mellom områdene for å ta hensyn til unøyaktigheter i AIS-posisjonene. Krysningspunktene mellom de ulike sonene blir funnet av en egen algoritme. Dette gjør det mulig å fjerne all informasjon som ikke er relevant for norske transportmønstre, men samtidig beholde informasjon om hvor skip seiler fra eller til NØS. Sonene er skalerbare, hvilket betyr at det er enkelt å endre analyseområdet om man for eksempel ønsker å analysere trafikkmønstre for større deler av Europa. Videre vil det også være mulig å ha flere tilstøtende soner dersom man ønsker et høyere detaljnivå i analysen. Områdene kan også være mindre dersom man ønsker å se på trafikken inn og ut av en spesiell havn.



Geografiske soner:

0: Norsk Økonomisk Sone (NØS)

1: Danmark og Østersjøen

2: Engelske kanal og Tyskland

3: Nord-England

4: Island og Nord-Atlanteren

5: Russland

6: Svalbard

Figur 2-2 Geografiske soner for trafikkanalysen

Bestemmelse av havnebesøk benytter av samme grunnleggende metode som bestemmelse av de geografiske sonene. Kystverket supplerte DNV GL med havnepolygoner for kaianlegg i Norge. Disse polygonene var i utgangspunktet for nøyaktige til å kunne brukes i analysen, da unøyaktigheter i posisjonsrapporteringen (± 10 meter for breddegrad posisjonen) til AIS-data vil kunne medføre at skip flytter seg inn og ut av polygonene selv om skipet ligger stille. Derfor ble større polygoner utviklet ved å slå sammen polygoner ved samme lokasjon og øke størrelsen på enkeltstående kaianlegg. På bakgrunn av Norges geografi, med trange fjorder og leder gjennom havner, ble en egen algoritme utviklet for å bestemme om et havnebesøk er gyldig. Kravet ble satt et havnebesøk måtte vare i 30 minutter. Resultatet av bestemmelse av gyldige havnebesøk er illustrert med Figur 2-3.

Vi kan se fra figuren at flere ulike skip seiler inn i fjorden til og fra forskjellige havner. Disse skipene krysser gjennom flere ulike havnepolygoner. Dersom kravet om en varighet på 30 minutter ikke hadde vært der, ville dette blitt satt til gyldige havnebesøk. Videre kan vi også se at variasjonen i posisjonen til

meldingene er stor innenfor havnepolygonene hvor skipet står stille. Dermed hadde mindre polygoner også medførte flere feil for bestemmelsen av havnevebesøk.

Figur 2-3 Bestemmelse av gyldige havnebesøk

For en god forståelse av ulike operasjonsmønster, generes det ruter. Disse rutene kan klassifiseres etter hvordan fartøyene operer. Denne klassifiseringen er basert på Traffic Seperation Scheme (TSS) reglementet, og gir følgende fire forskjellige typer ruter:

1. Internasjonalt farvann til norsk havn
2. Norsk havn til internasjonalt farvann
3. Internasjonal transitt
4. Innenrikstransport, norsk havn til norsk havn

Deretter kombineres trafikkanalysen med den statiske skipsinformasjonen. Sammen gir dette et godt grunnlag for analyse av transporten.

2.3.3 Intervju med rederier og transportkjøpere

Telefonintervju ble gjennomført basert på bruk av intervjuguider med spørsmål som var utarbeidet på forhånd. Intervjuguidene var tilpasset henholdsvis rederier og transportkjøpere, og ble sendt ut til intervjuobjektet på forhånd. Liste over intervjuede personer/selskaper er gitt i vedlegg 1. Intervjuguidene for henholdsvis rederier og transportkjøpere er gitt i vedlegg 2 og 3.

2.4 Organisering av rapporten

Rapporten er organisert på følgende måte:

- Kapittel 1 beskriver bakgrunn for prosjektet
- Kapittel 2 gir oversikt over mål, avgrensninger/presiseringer knyttet til kartleggingen og metodene som er brukt
- Kapittel 3 beskriver kort bulktransporten, flåten, trafikkmønster og rederiene
- Kapittel 4 beskriver transportkunder og vareslag
- Kapittel 5 tar for seg anløpsmønster og valg av havner/kaier
- Kapittel 6 omhandler krav og forventninger til flåtefornyelse
- Kapittel 7 omhandler identifiserte behov knyttet til farled og annen infrastruktur
- Kapittel 8 gir konklusjoner og anbefalinger

3 BULKTRANSPORTENS FLÅTE, TRANSPORTMØNSTER OG ORGANISERING

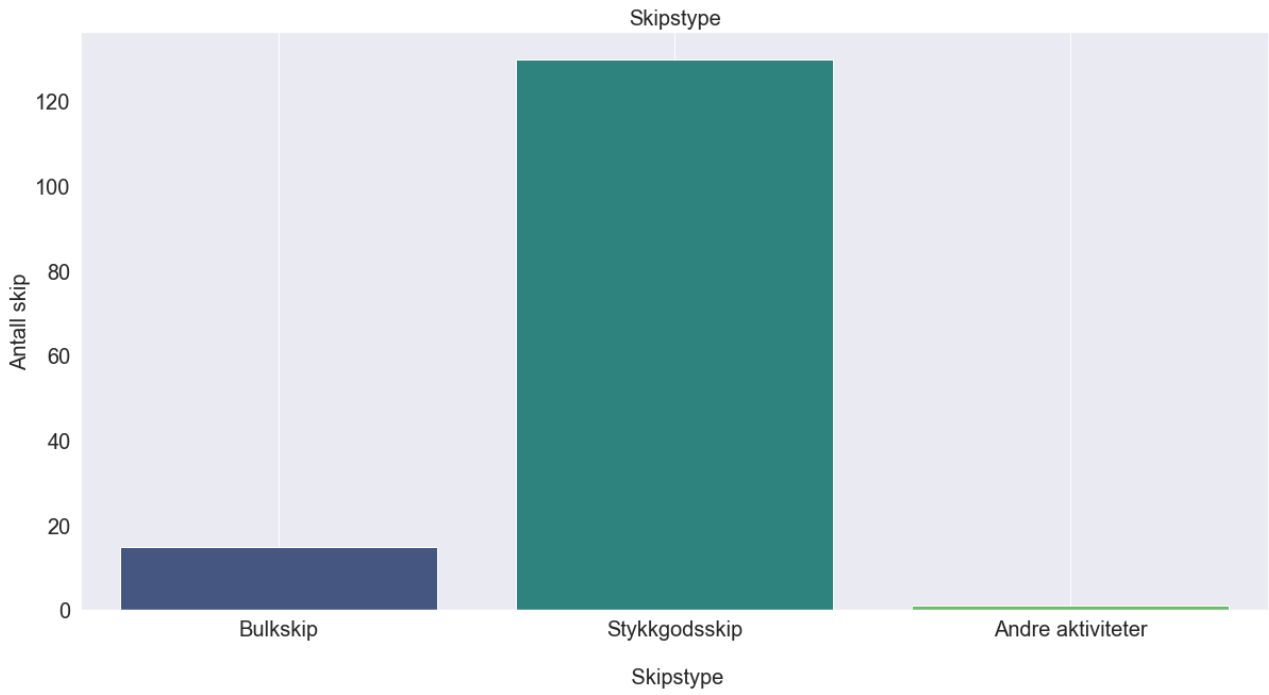
3.1 Skipsflåten

Som beskrevet i kapittel 2.3.1 var det over 400 skip i den originale flåten, som med utvalgskriteriene ble redusert til totalt 146 unike skip som oppholder seg mer enn 15 % av tiden i Norge. De aller fleste er registret som stykkgodsskip (general cargo). Generelt er skipene i denne flåten gamle, med en snittalder på 28 år. De er også forholdsvis små, med de eldste skipene som de minste i flåten.

Tabell 3-1 Flåteoversikt

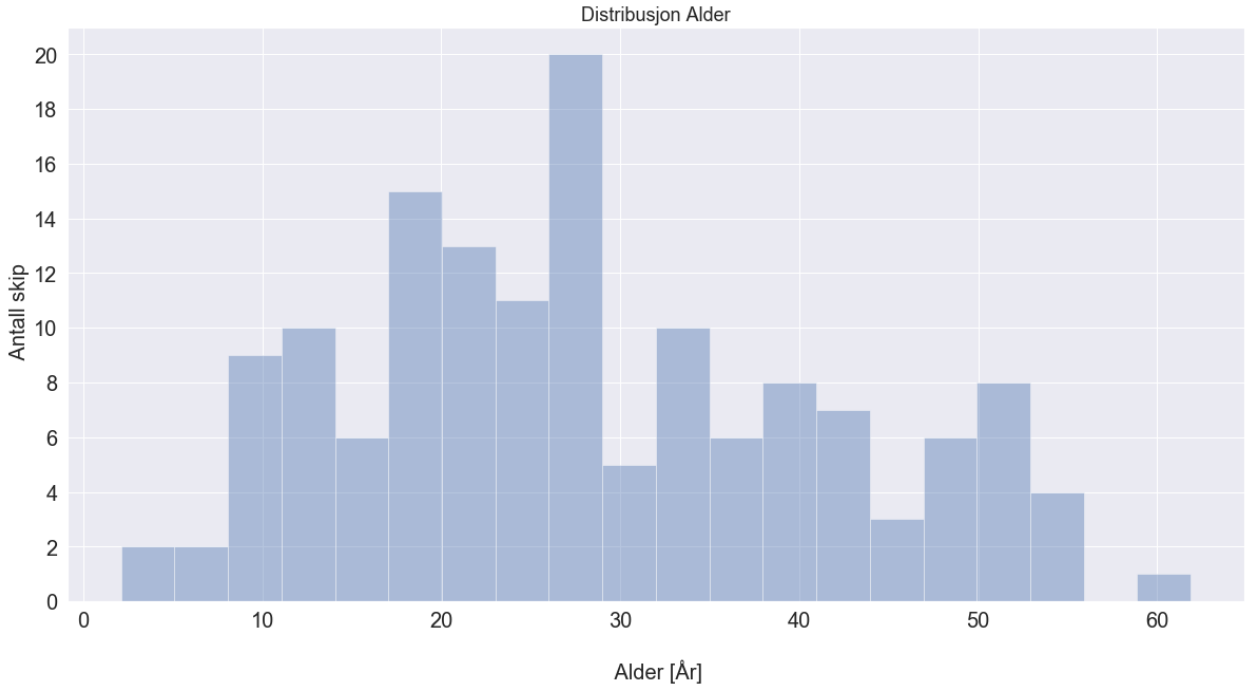
		Min	Gjennomsnitt	Max
Alder	[år]	2	28	61
Bredde	[m]	6,9	13	24
Lengde	[m]	32	84	180
Dypgang	[m]	3,1	6,8	13,5
Dødvekt	[DWT]	290	3 300	23 645
Bruttotonn	[GT]	224	2 600	15 868
Effekt	[kW]	221	1 700	9 480
Prosent tid i NØS	[-]	15 %	40 %	100 %

Fra Figur 3-1 kan vi se at de fleste skipene er registrert som stykkgodsskip, noe som krevde manuelt arbeid for å identifisere relevante skip som benyttes til bulktransport. Dette betyr at man ikke kan benytte registrert skipstype i skipsregistrene kombinert med AIS til å finne relevante skip. I denne rapporten omtales alle disse skipene som «bulkskip» og «bulkflåten». Som utvalgskriterium ble det også satt at skipene skulle ha oppholdt seg mer enn 15 % av tiden i løpet av 2017 og 2018 i Norge.



Figur 3-1 Antall skip etter type

Figur 3-2 viser aldersdistribusjonen til flåten. Med en gjennomsnittlig alder på 28 år, er dette en svært gammel flåte. For bulkskip generelt er en typisk livslengde omtrent 30 år. Analysene viser også at jo eldre skipet er, desto mindre er det.



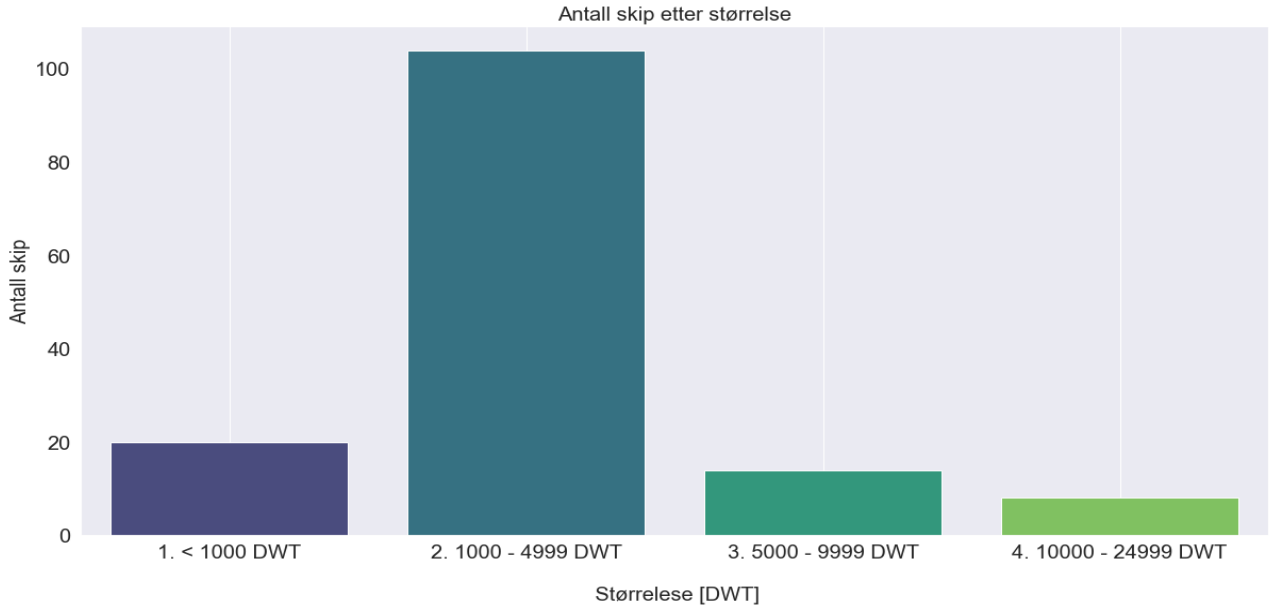
Figur 3-2 Aldersdistribusjon for flåten

Flåten består av konvensjonelle skip uten utstyr for lasthåndtering, selvlossere og noen med transportbånd (conveyor-belte) over baug, som også kan betraktes som selvlossere. Den typiske selvlosser har vanlig gravemaskin eller tilpassede lastemaskiner på travers[3], med ulike lasthåndteringsutstyr: Lukket grabb, skuffe og klype (tømmer). Noen skip har også transportbånd (conveyor-belte) over baug. Noen rederier har kun konvensjonelle, noen har kun selvlossere, og andre har begge deler.

Det er stor spredning i flåtens alder. De nyeste ble bygget i 2018, mens de eldste er fra 60-tallet. Sistnevnte er også de minste fartøyene, mens de nyeste er blant de største i flåten som er identifisert i dette kartleggingsstudiet. Det er svært få skip bygd etter 2010.

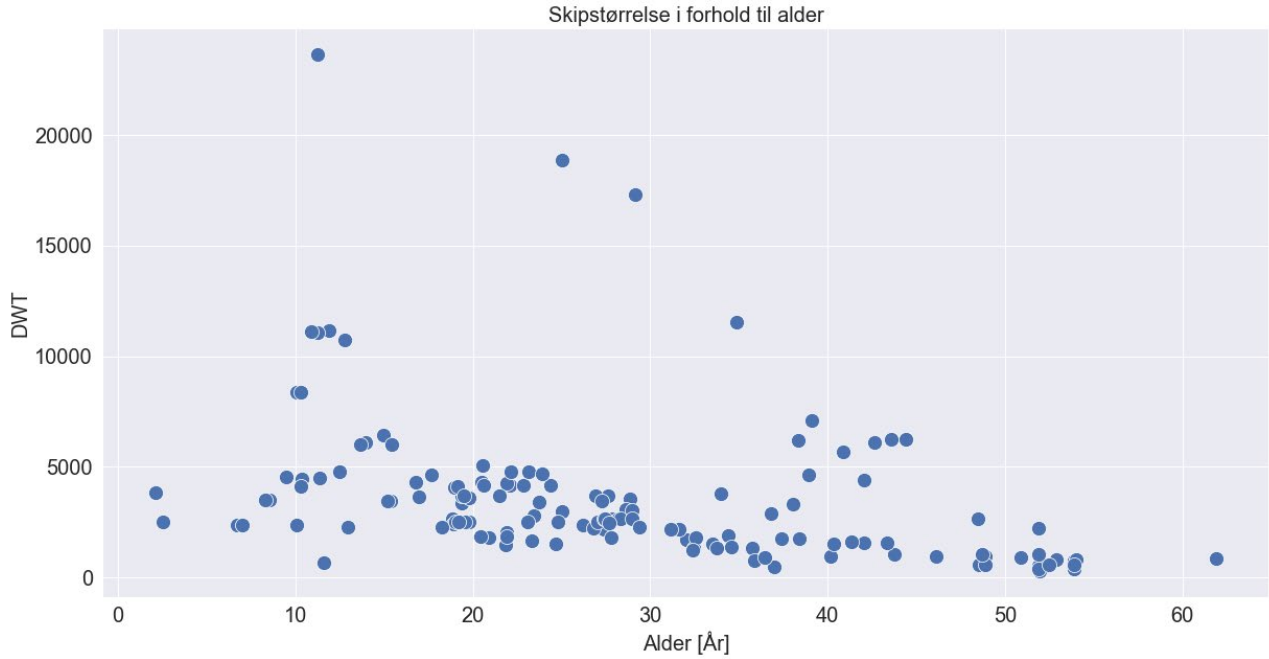
[3] Både standard gravemaskiner og lastemaskiner med tilpassede bom- og stikkelengder, teleskoparm, ulike undervogner, ekstra beskyttelse mot salt miljø, og tilpassede skuffer og grabber benyttes (f.eks. fra leverandører som Volvo og Sennebogen).

I Figur 3-3 er antall skip etter størrelse plottet i gitte størrelsesgrupper. Det er klart at de aller fleste skipene er i størrelsesgruppen 1000-4999 DWT.



Figur 3-3 Antall skip etter størrelse

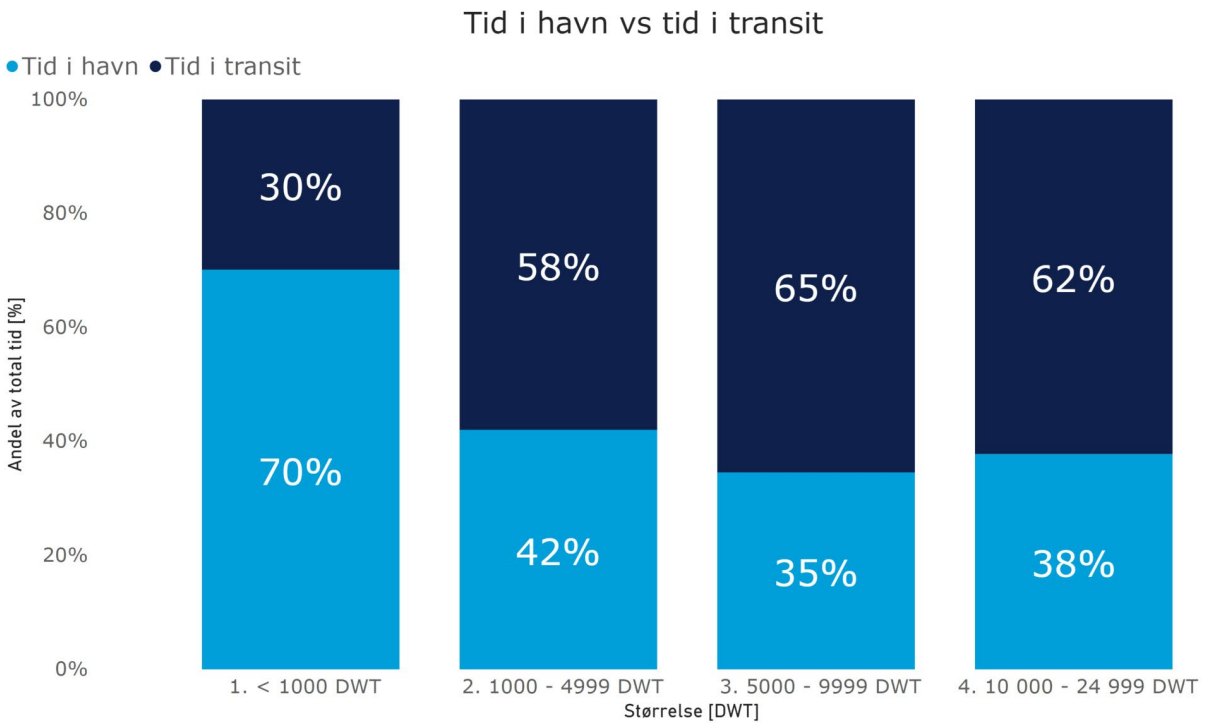
For den resulterende flåten er det en klar sammenheng mellom alder og størrelse. I Figur 3-4 er fartøyets alder plottet mot skipets størrelse. Det er en generell trend til at de eldre skipene er i flåten mindre. Likevel er de fleste av yngre skipene ikke veldig mye større enn de eldre skipene i flåten.



Figur 3-4 Forholdet mellom skipsstørrelse og alder

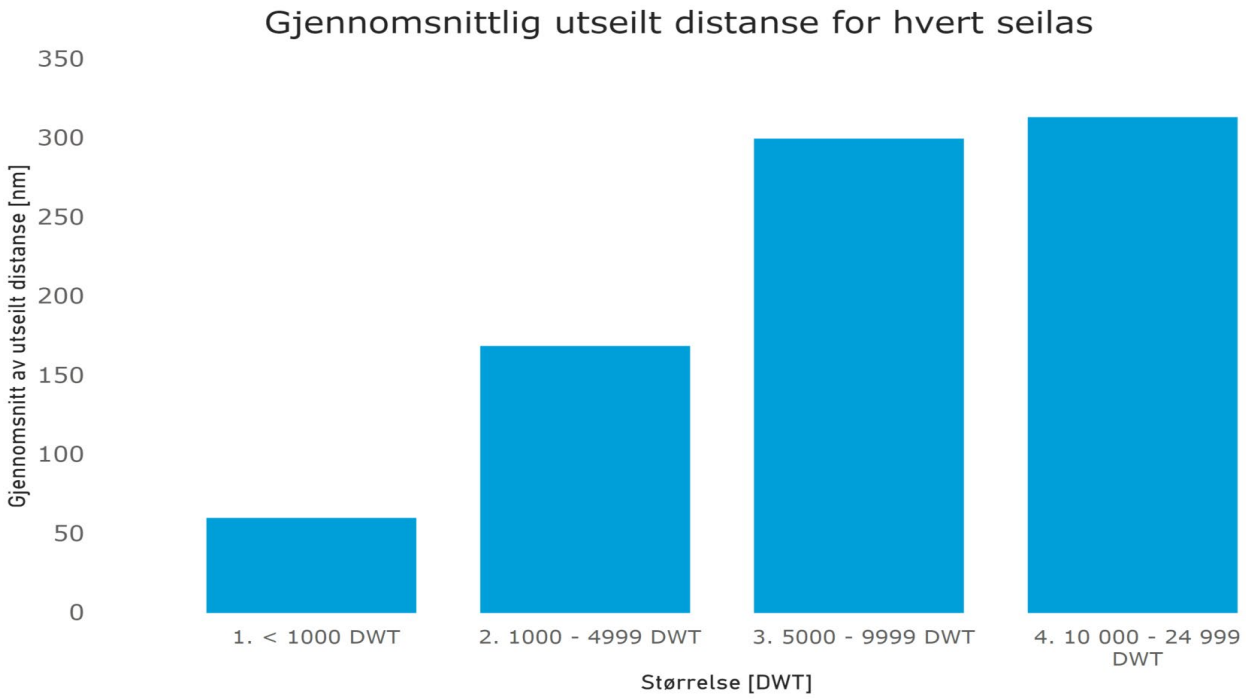
3.2 Trafikkanalyse

Det er gjennomført en trafikkanalyse for den utvalgte bulkskipsflåten på 146 skip ved hjelp av DNV GLs trafikkmodell som genererer ruter med havneanløp basert på AIS-informasjon. Figur 3-5 viser tid i havn i forhold til tid i transitt for ulike størrelseskategorier. Vi kan se andelen for tid i havn er relativ høy, og høyere jo mindre skipet er. Fordelingen er basert kun på tiden skipet oppholder seg i NØS, dermed kan tiden i transitt være lenger for enkelte skip. For de minste fartøyene er majoriteten av tiden tilbragt i havn, om lag 70 %. Dette tyder på at skipene i denne størrelseskategorien seiler korte distanser og sannsynligvis har endel ventetid mellom transportoppdragene.



Figur 3-5 Forholdet mellom tid i havn og tid i transitt fordelt på størrelseskategori (DWT)

For å gi en bedre oversikt over hvor langt skip i snitt seiler mellom hver havn eller ut og inn av NØS, viser Figur 3-6 gjennomsnittlig utseilt distanse for hver størrelseskategori. Som figuren indikerer, er gjennomsnittlig utseilt distanse kortere for den minste størrelseskategorien, i gjennomsnitt 60 nm, mens for den største gruppen er den 313 nm. Gjennomsnittlig utseilt distanse akkumuleres kun når skip er innenfor Norsk økonomisk sone, slik at total utseilt distanse for skip som går utenriks frem til utenlandske havner vil være større.

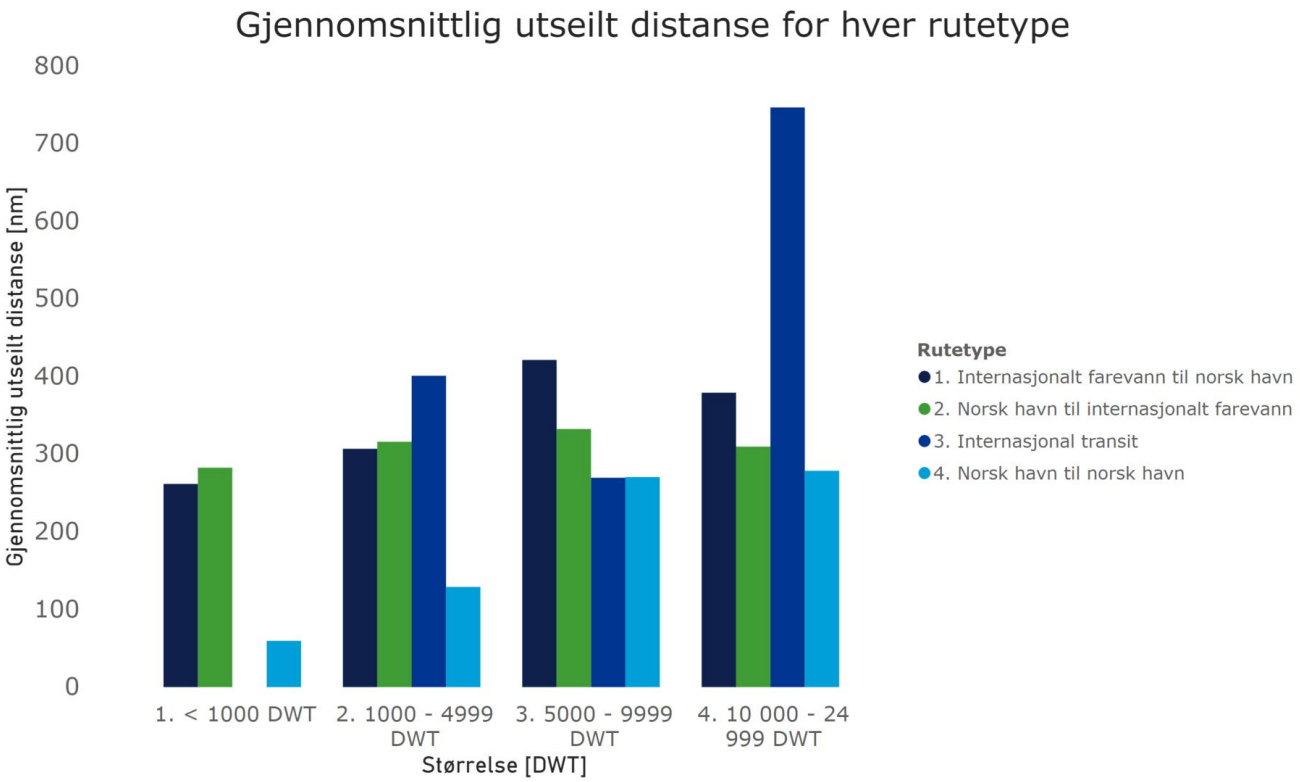


Figur 3-6 Gjennomsnittlig utseilt distanse for hvert reise og størrelseskategori

Det er viktig å påpeke, som det er beskrevet i metoden, at en rute vil kunne være mer enn kun mellom to norske havner. Det vil si at ruter kan også kan være internasjonalt farvann til en norsk havn, fra en norsk havn til internasjonalt farvann og internasjonal transitt. Med internasjonalt farvann menes det her også andre lands økonomiske sone.

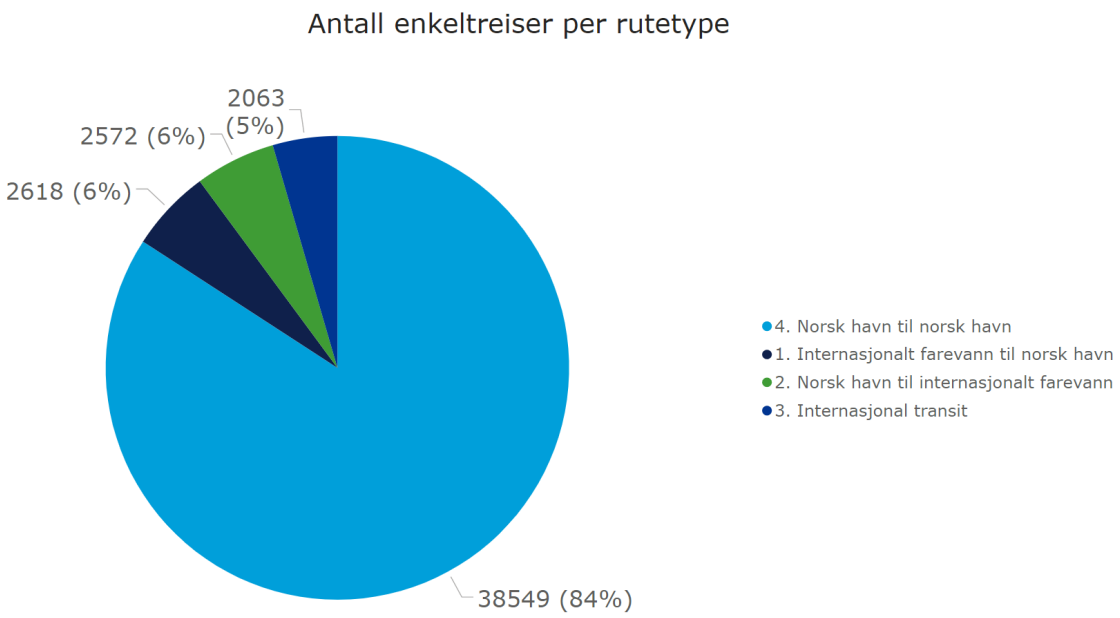
Figur 3-7 viser gjennomsnittlig utseilt distanse for de ulike størrelseskategoriene har vi i splittet på rutetype. Vi kan se at for at den gjennomsnittlige utseilte distansen for reiser mellom norske havner øker i takt med skipstørrelsen. For de andre rutetypene er det ikke den klare samme trenden. For rutene til eller fra internasjonalt farvann til eller fra norske havner er det en økende gjennomsnittlig utseilt distanse for størrelseskategoriene 1 og 2. Her seiler også skipene til norsk havn også lenger enn de som seiler fra en norsk til internasjonalt farvann. Derimot er det motsatt for de to største størrelseskategoriene. Siden gjennomsnittlig utseilt distanse akkumuleres kun når skip er innenfor norsk økonomisk sone, vil total utseilt distanse for skip som går utenriks målt frem til utenlandsk havn være større.

For den siste rutetypen, internasjonal transitt, er det også noen aspekter det er verdt å merke seg. For det første gjennomfører ingen av de minste skipene internasjonale transitter. Videre er den gjennomsnittlige utseilte distansen større for størrelseskategori 2 enn for 3. Dette kommer av at en del av skipene i størrelseskategori 3 seiler fra Østersjøen til den engelske kanal og har dermed en ganske kort gjennomsnittlig utseilt distanse i NØS. Den lengste gjennomsnittlige utseilte distansen, omtrent 750 nm, er i internasjonal transitt for størrelseskategori 4. Dette utgjøres av et fåtall skip som gjennomfører reiser mellom områder sør for Norge og Russland i nord.



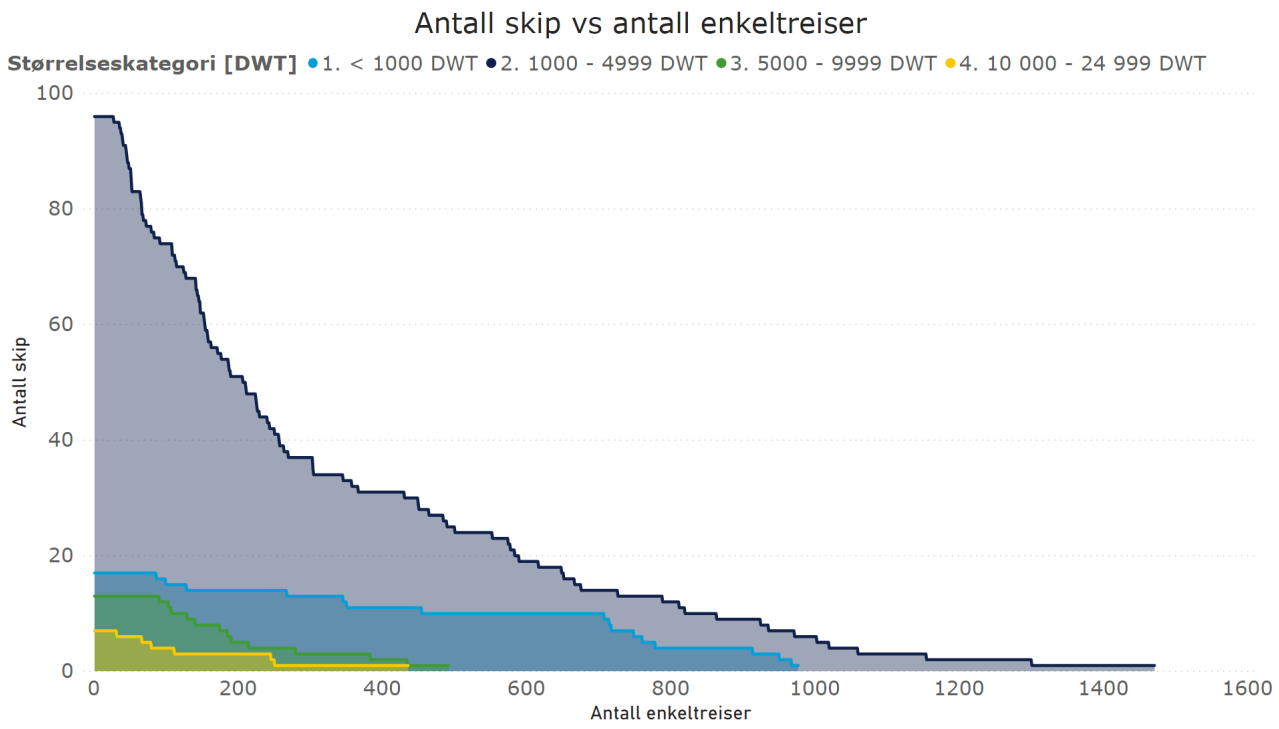
Figur 3-7 Gjennomsnittlig utseilt distanse for hver reise per rutetype og størrelseskategori

I Figur 3-8 ser vi fordelingen av antall seilinger mellom havner i prosent i forhold til rutetype, hvor seiling mellom norske havner dominerer med omtrent 84 % av de gjennomførte reisene.



Figur 3-8 Antall enkeltreiser per rutetype

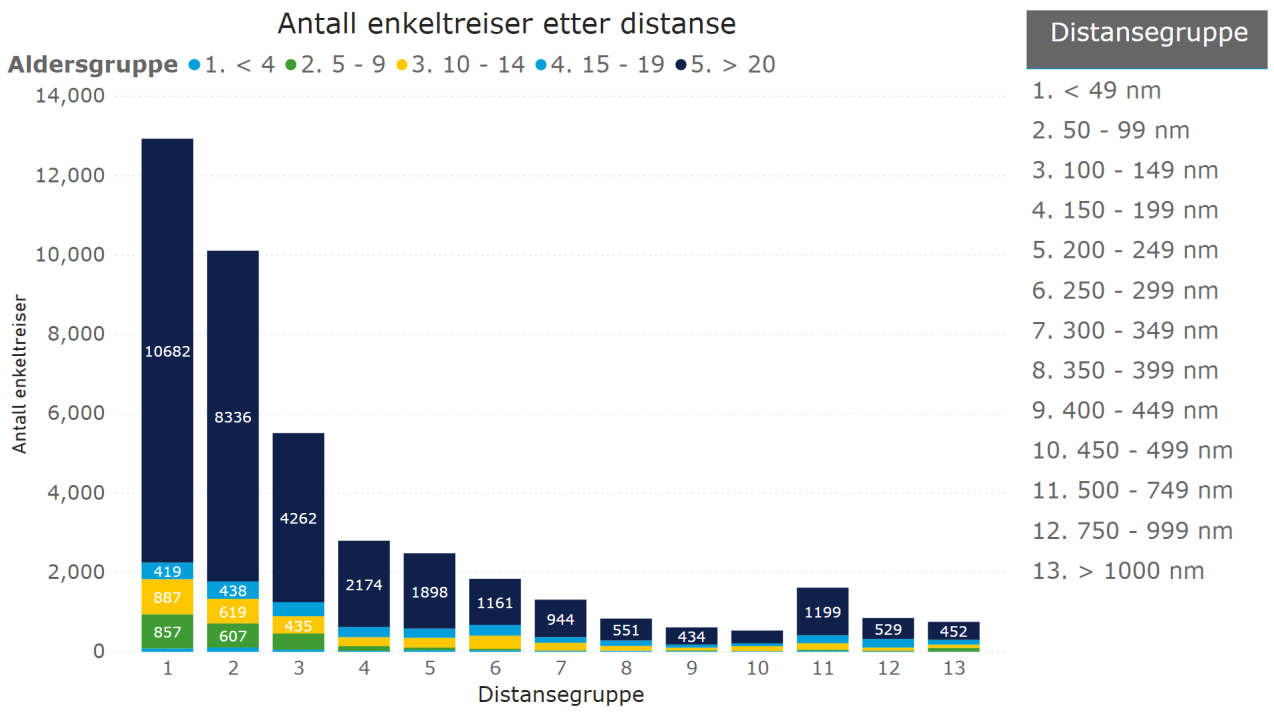
Figur 3-9 viser hvor mange ulike reiser fartøy i de forskjellige størrelseskategoriene har gjennomført i løpet av 2017 og 2018. Den er splittet på de samme størrelseskategoriene som tidligere, og y-aksen viser antall skip og x-aksen antall seilinger. Jo høyere linjen er på y-aksen, desto flere skip har gjennomført så mange reiser x-aksen gir. Flest skip er i størrelseskategori 2 (1000-4999 dwt), og dermed har denne gruppen høyest verdi på y-aksen. Videre er det også i denne gruppen skipene som har gjennomført flest seilinger, hvor et skip har gjennomført 1470 turer i løpet av 2017 og 2018. Dette tilsvarer rundt 2 havneanløp i snitt hver dag.



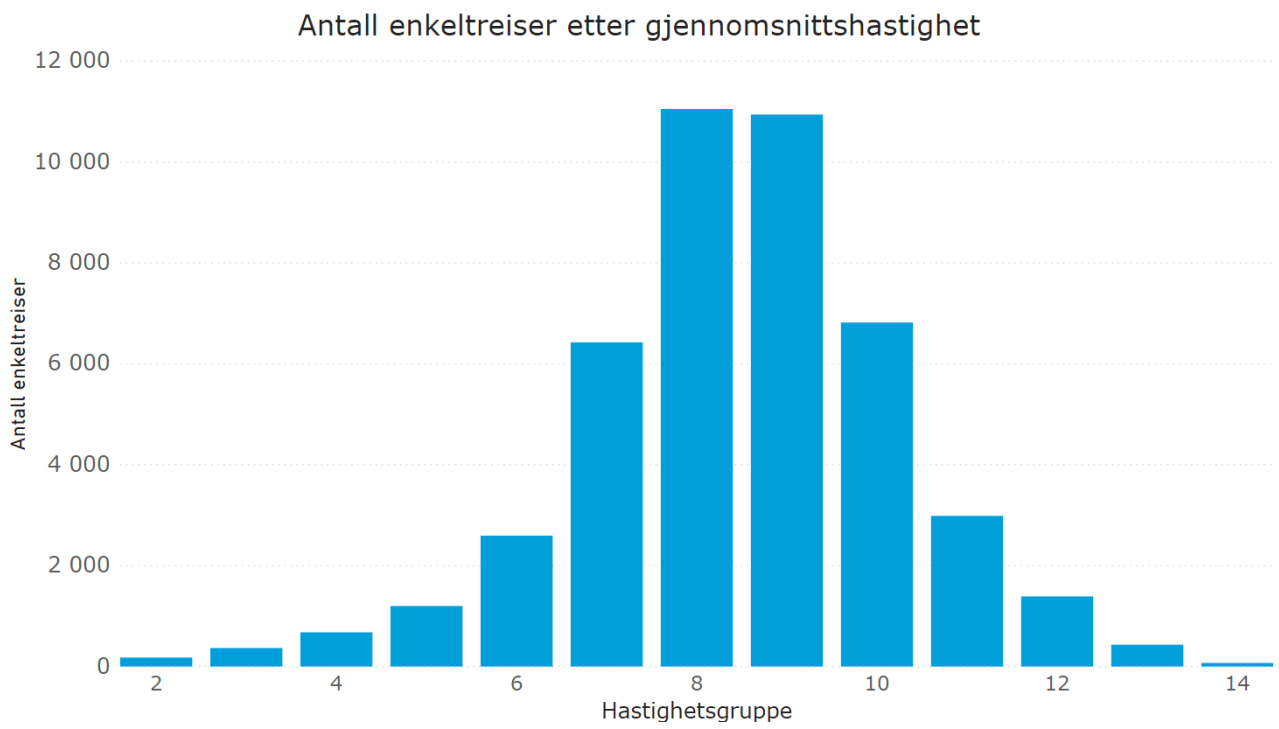
Figur 3-9 Antall skip vs antall enkeltreiser for perioden 2017-2018 fordelt på størrelseskategorier.

Figur 3-10 viser hvor mange ulike reiser skip i forskjellige aldersgrupper har gjennomført i forhold til lengden på reisen. Lengden på reisen mellom to ulike havner eller til man har seilt ut av NØS, er klassifisert i distansegrupper. Antall reiser i hver distansegruppe er også oppdelt i aldersgrupper.

Generelt gjennomfører større skip lengre reiser enn mindre skip, samtidig som nyere skip er større i gjennomsnitt. Dette er i samsvar med den store andelen av eldre skip som gjennomfører kortere reiser, slik figuren viser.



Figur 3-10 Antall enkeltreiser per distansegruppe

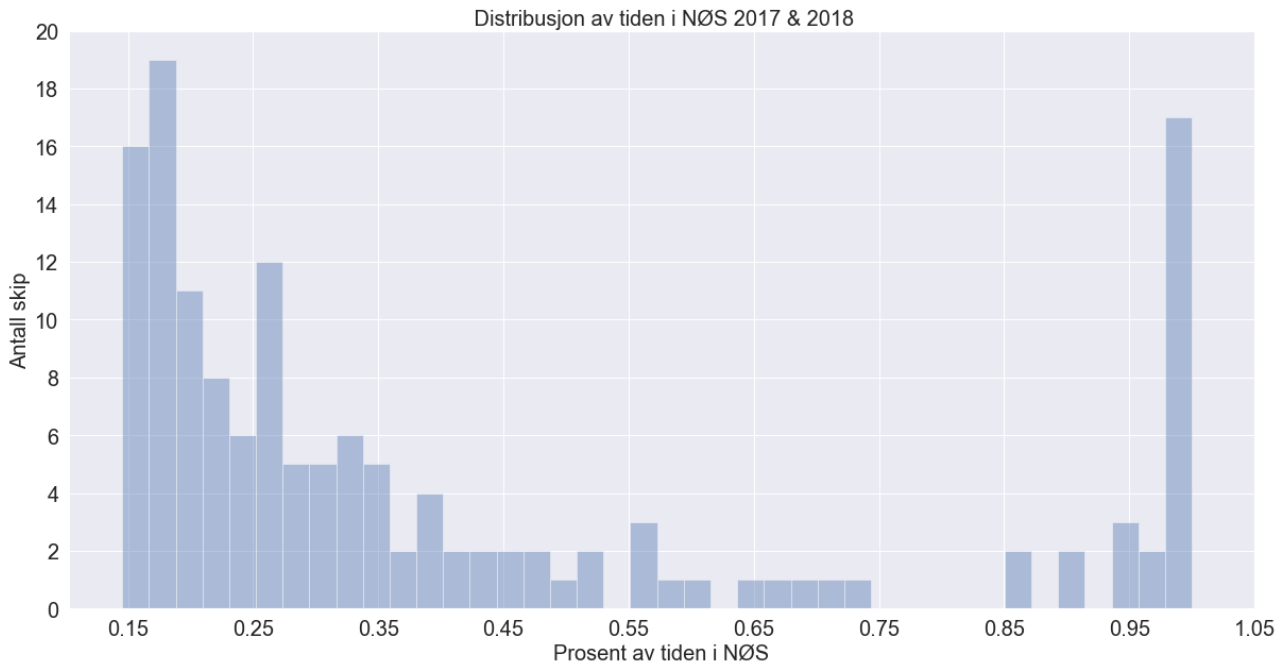


Figur 3-11 Distribusjonsplot av gjennomsnittshastighet.

Figur 3-11 viser gjennomsnittshastighet for ulike reiser. Hastigheten er beregnet fra avgang til ankomst mellom havner, og inkluderer inn- og utseiling til havn. Hver hastighetsgruppe er avrundet til hele knop.

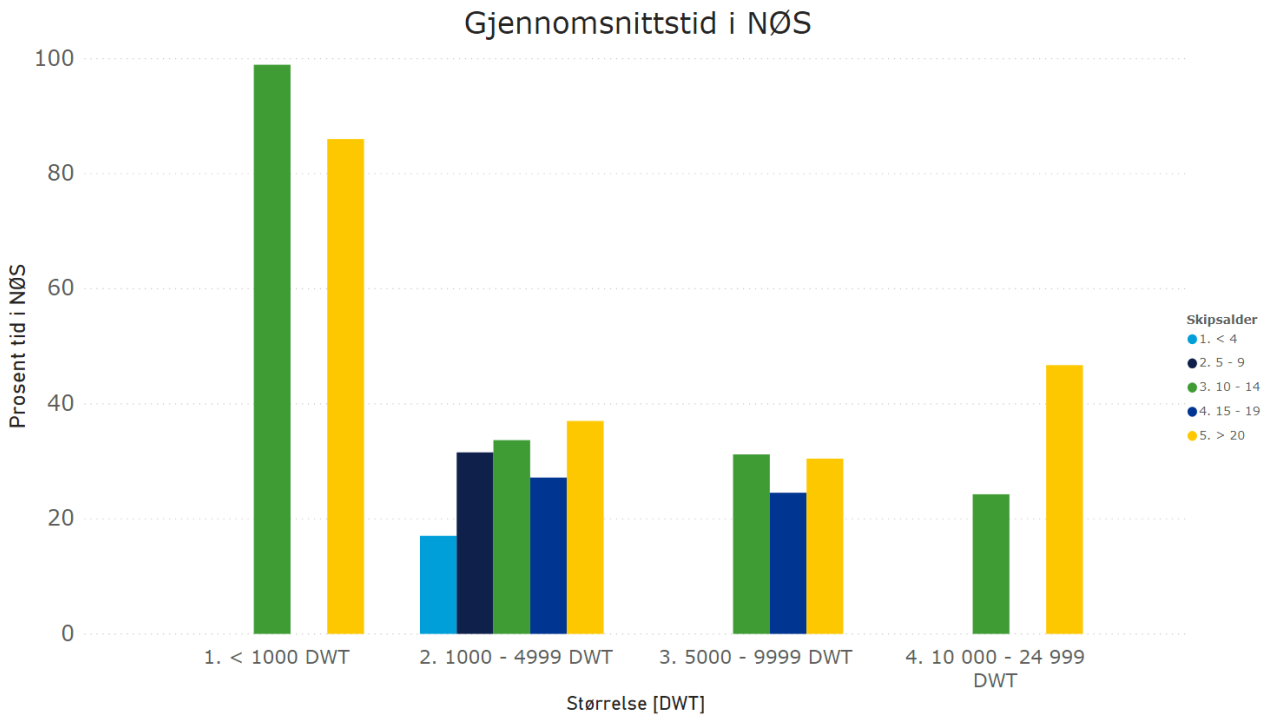
Noen svært korte reiser får en svært lav gjennomsnittlig hastighet, f.eks. når reisen er en fjordkryssing. Gjennomsnittshastigheten påvirkes også av manøvrering i havn, venting ved ankringsplasser og generell manøvrering i trange farvann som fjorder. Særlig ved korte seilaser gjør dette store utslag. Det vil derfor være naturlig å fokusere på intervallet for 8 knop og høyere. Likevel gir figuren en mer helhetlig oversikt enn hvis lave hastigheter blir ekskludert.

Figur 3-12 viser hvor lenge skipene i flåteutvalget har oppholdt seg i NØS i 2017-2018. Flåteutvalget inneholder skip som oppholder seg mer enn 15 % av tiden i NØS, og som det fremgår er det en del fartøy ligger ned mot denne grensen på 15 %. Det er også noen skip som tilnærmet utelukkende oppholder seg i norske farvann.



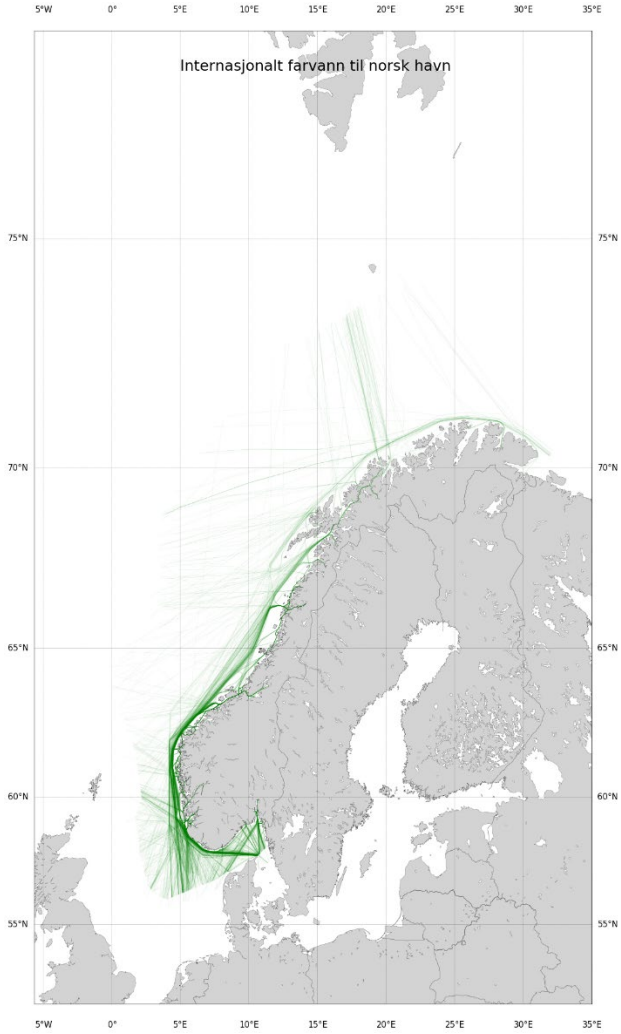
Figur 3-12 Distribusjon av tid i Norge

Figur 3-13 viser gjennomsnittlig tid i NØS i prosent av total tid for ulike skipsstørrelser. Som det fremgår er det tilnærmet all tid for skip under 1000 dwt, mens for de øvrige skipsstørrelsen er tidsandelen typisk 30-40 %, og lengst for de eldste skipene.

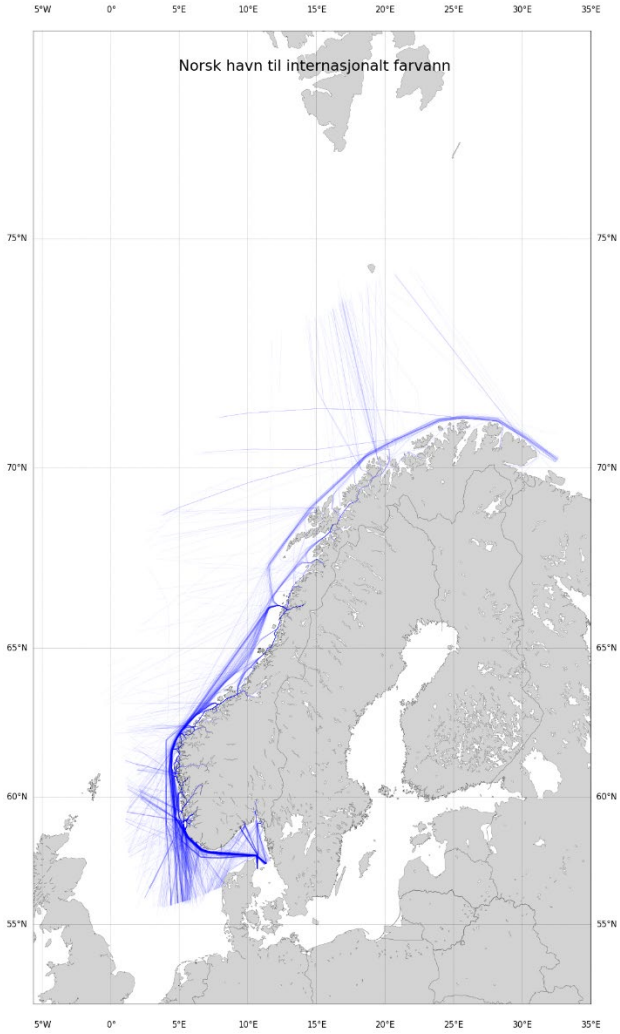


Figur 3-13 Gjennomsnittlig tid i NØS i prosent for ulike skipsstørrelser

Avslutningsvis er vist tetthetsplott basert på de ulike rutekategoriene. I tetthetsplottet representeres omfanget av historisk skipstrafikk ved en hjelp av tykkelsen på linjen. Desto tykkere en linje er, desto flere skip har seilt langs den linjen. Figur 3-14 og Figur 3-15 viser respektivt tetthetsplottene for skip som seiler fra internasjonalt farvann til en norsk havn og fra en norsk havn til internasjonalt farvann. Som det fremgår er operasjonsmønstrene forholdsvis er veldig like. Det meste av trafikken er sør i NØS, og går enten til Østersjøen eller ned til den engelske kanal. Det er også verdt å merke seg at en del trafikk går østover til Russland.



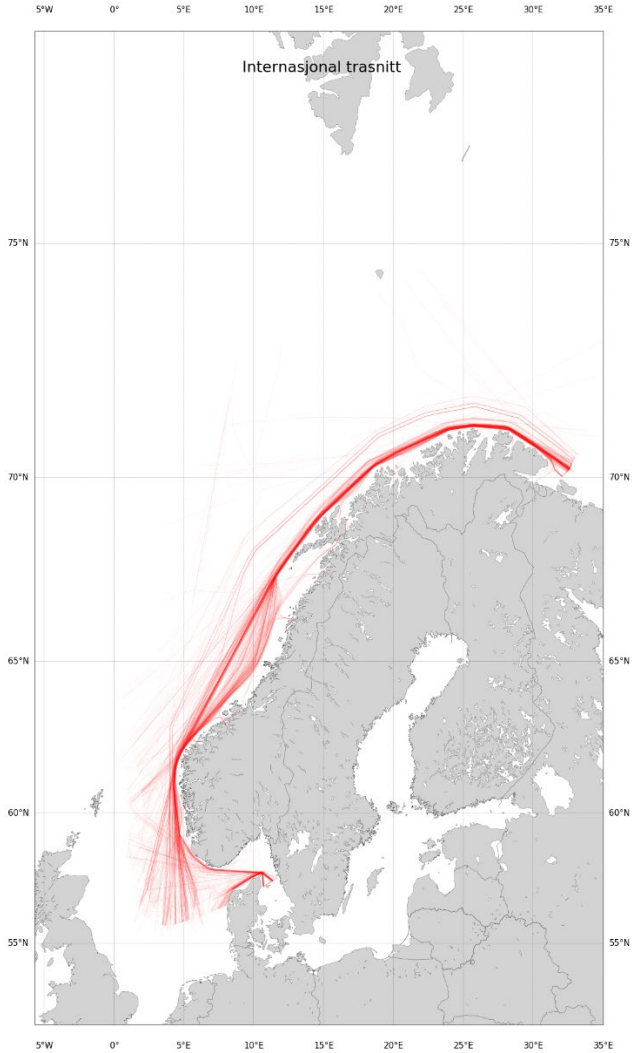
Figur 3-14 Tetthetsplott for skip som seiler fra internasjonalt farvann til en norsk havn



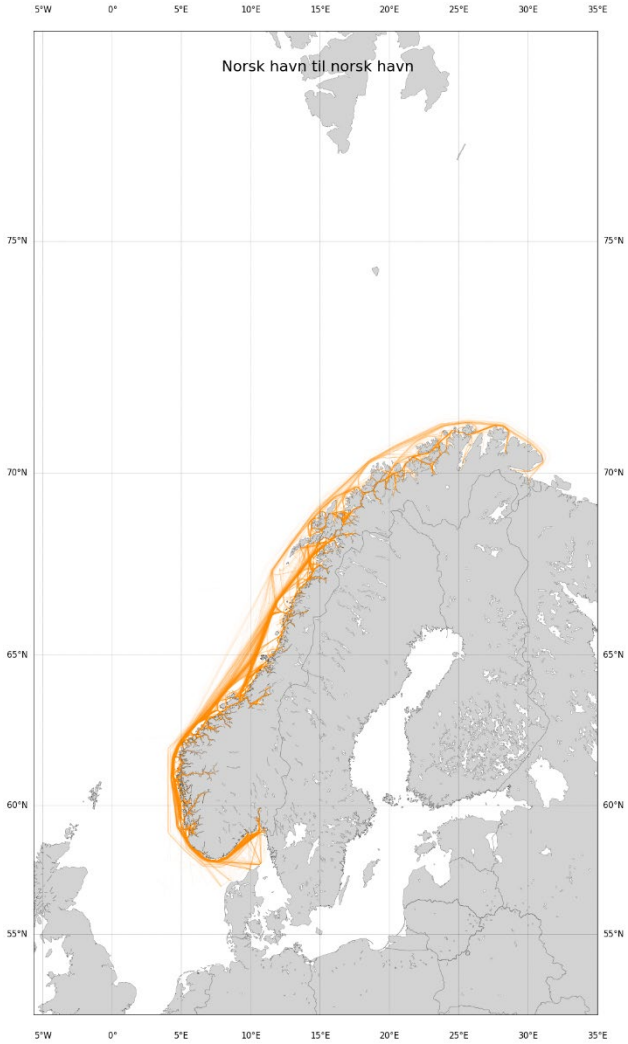
Figur 3-15 Tetthetsplott for skip som seiler fra norsk havn til internasjonalt farvann

Figur 3-16 viser tetthetsplott for fartøy som seiler i internasjonal transitt gjennom NØS. Som nevnt tidligere er denne trafikken dominert av to ulike reiser. Den første er skip som seiler fra Østersjøen til den engelske kanal. Illustrert av linjen som går nord av Danmark. Den andre er trafikk som går til eller fra Russland. Disse skipene kommer enten fra eller går til England, den engelske kanal eller Østersjøen.

Den vanligste rutetypen er norsk havn til en annen norsk havn, og Figur 3-17 viser tetthetsplottet for denne trafikken. Denne trafikken er mer kystnær da den ikke er underlagt TSS[4] reglementet. Vi kan også se at trafikken er mer fordelt over hele landet, om enn noe mer konsentrert i Sør-Norge.



Figur 3-16 Tetthetsplott for skip som seiler i internasjonal transitt gjennom NØS



Figur 3-17 Tetthetsplott for skip som seiler fra en norsk havn til en annen norsk havn

3.3 Organisering av bulktransporten - rederier

Flåten i utvalget er eid av 53 rederier[5], der 32 er norske. Disse rederiene er organisert på ulik måte. Flesteparten eier og drifter skipene både teknisk og kommersielt. Det er også virksomheter som leier inn skip for kun å drive med kommersiell ledelse, og virksomheter som eier skipene og har teknisk og nautisk drift, men overlater den kommersielle operasjonen til andre selskaper. Blant de 53 rederiene er det mulig at flere av de hører til i samme rederi, fordi å opprette eget selskap for et enkelt skip i flåten

[4] TSS (Traffic Separation Scheme) reglementer i Norge omfatter alle bulkskip over 5000 GT som seiler til og fra norsk havner til og fra internasjonalt farvann, samt alle fartøy i internasjonal transitt. Dersom et fartøy seiler mellom to norske havner med et farledsbevis er det unntatt TSS reglementet.

[5] Basert på registrerte selskap i skipsdatabasen IHS Fairplay.

er en vanlig praksis. Å identifisere slike underselskaper er derfor vanskelig når de har et navn som ikke er lik på moderselskapet sitt.

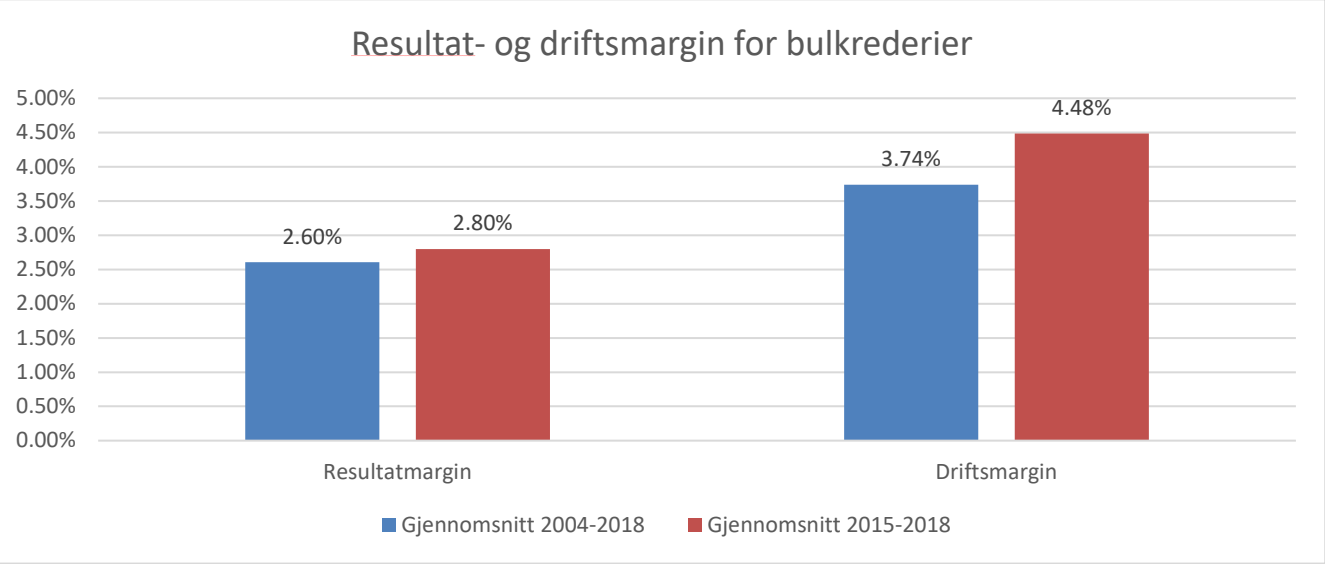
De 32 norske rederiene har sine kontorer spredt langs store deler av kyst-Norge. På Vestlandet er det hele 19 rederier, mens i Midt-Norge og Nord-Norge er det henholdsvis fem og syv rederier. På Østlandet og Sørlandet er det bare ett rederi. Omtrent to tredjedeler har sine kontorer ved små tettsteder og bidrar med verdiskapning og arbeidsplasser der, og generelt sett i distrikts-Norge.

Størrelsen på flåten som rederiene opererer varierer. Wilson ASA som er i særklasse størst, opererer 111 skip i størrelse 1500-8500 dwt, eier 89 av disse (14 er med i utvalget for studien), og er blant de største skipsoperatørene i europeisk nærskipsfart. For de øvrige rederiene som er intervjuet varierer flåtestørrelsen fra 4 til 20 skip, med et gjennomsnitt på ni skip. Rederiene både eier og leier (t/c) inn tonnasje. En del rederier har overført det kommersielle ansvaret til andre rederier, eller meglerkontorer.

Omsetningen blant rederiene som er intervjuet varierer mellom knappe 100 til 3 000 MNOK. Hovedtyngden ligger mellom 100 og 400 MNOK. Gjennomsnittlig omsetning per skip for hvert av rederiene varierer mellom 11 og 27 MNOK. For rederiene som ble intervjuet varierer størrelsen på skipene fra 750 dwt til 8000 dwt. Skipene er utstyrt både med og uten lasthåndteringsutstyr, ofte betegnet som henholdsvis «selvlossere» og «konvensjonelle». Det er ingen sammenheng mellom størrelse og lasthåndteringsutstyr.

Prosjektet har gjennomført en lønnsomhetsstudie for et utvalg av bulkrederier for segmentet[6]. Analysen ble utført av Menon Economics og beregner resultat- og driftsmarginer for periodene 2004-2018 og 2015-2018. Resultatmargin er årsresultat etter skatt dividert på omsetning. Som det går frem av Figur 3-18, er resultatmarginen på i underkant av 3 prosent i begge perioder. Det er stor variasjon mellom årene.

Driftsmarginen er resultat før skatt og finansielle kostnader dividert på omsetning. Driftsmarginen forteller altså noe om hvor stor andel av omsetningen rederiet har til å betale finansielle kostander, skatt og avkastning til eiere. Som det går frem av samme figur, er driftsmarginen på om lag 4 prosent. Lønnsomheten er beregnet for morselskapet der rederiet har etablert datterselskaper.



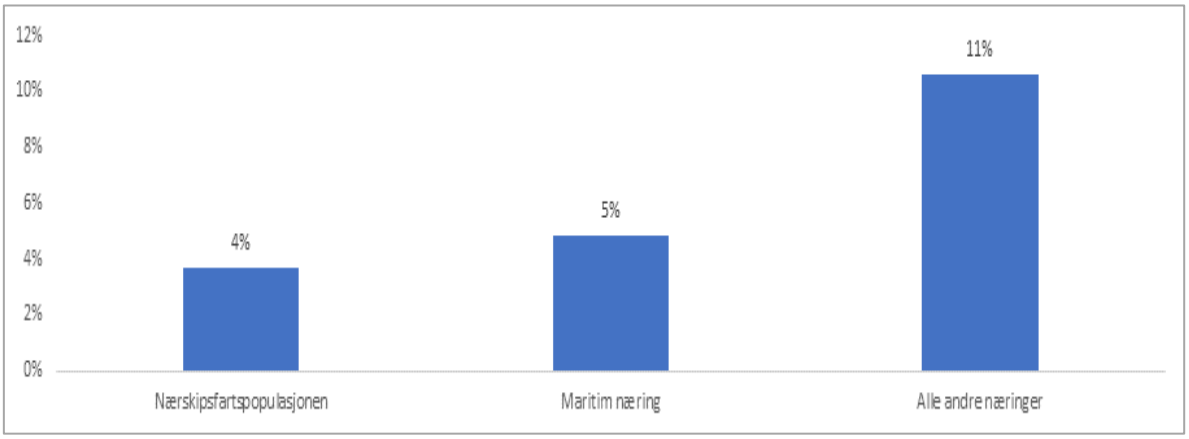
Figur 3-18 Resultat- og driftsmargin for bulkrederier

[6] Utvalget består av vel 30 rederier som kontrollerer majoriteten av bulkflåten i dette segmentet

Som vist i Figur 3-19 hadde en nærskipsfartspopulasjon for flere skipssegment en gjennomsnittlig resultatmargin på 4 prosent i perioden 2003 til 2018. Til sammenligning hadde maritim næring en gjennomsnittlig resultatmargin på 5 prosent, mens norsk næringsliv for øvrig hadde en resultatmargin på 11 prosent (Menon, 2019). Tørrbulksegmentet har altså hatt noe lavere margin enn nærskipsfartssegmentet sett under ett, og vesentlig lavere margin enn næringslivet forøvrig.

I nærskipsfarts-segmentet er det i hovedsak større rederier som har foretatt flåtefornyelse de seneste årene. Menons analyse viser også at gjennomsnittlig resultatmargin i perioden 2003-2018 for selskap med over 100 millioner kroner i omsetning var høyere sammenlignet med selskap som har under 100 millioner i omsetning, henholdsvis 4 og 2%. For bulkskipssegmentet har det vært tilnærmet ingen flåtefornyelse i form av nybygg de siste ti årene.

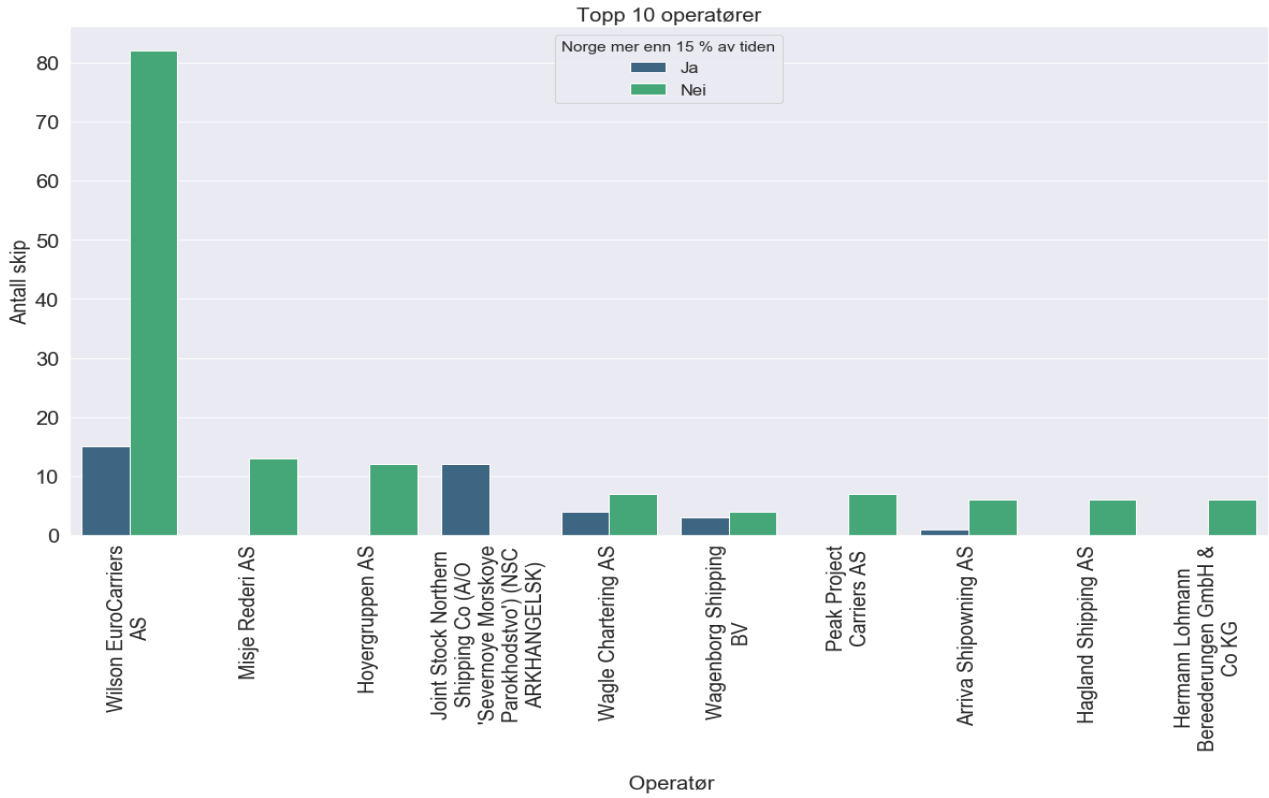
Den relativt lavere resultatmarginen i nærskipsfart kan fra et investor- eller bankperspektiv være viktig. I den grad tidligere nivå på resultatmarginen sier noe om fremtidig utvikling, vil det være mer lønnsomt å plassere kapital eller låne ut penger til andre næringer enn nærskipsfart. En eventuell mangel på kapitaltilførsel kan da forklares med at alternativ kapitalplassering kaster mer av seg i andre næringer enn i nærskipsfart.



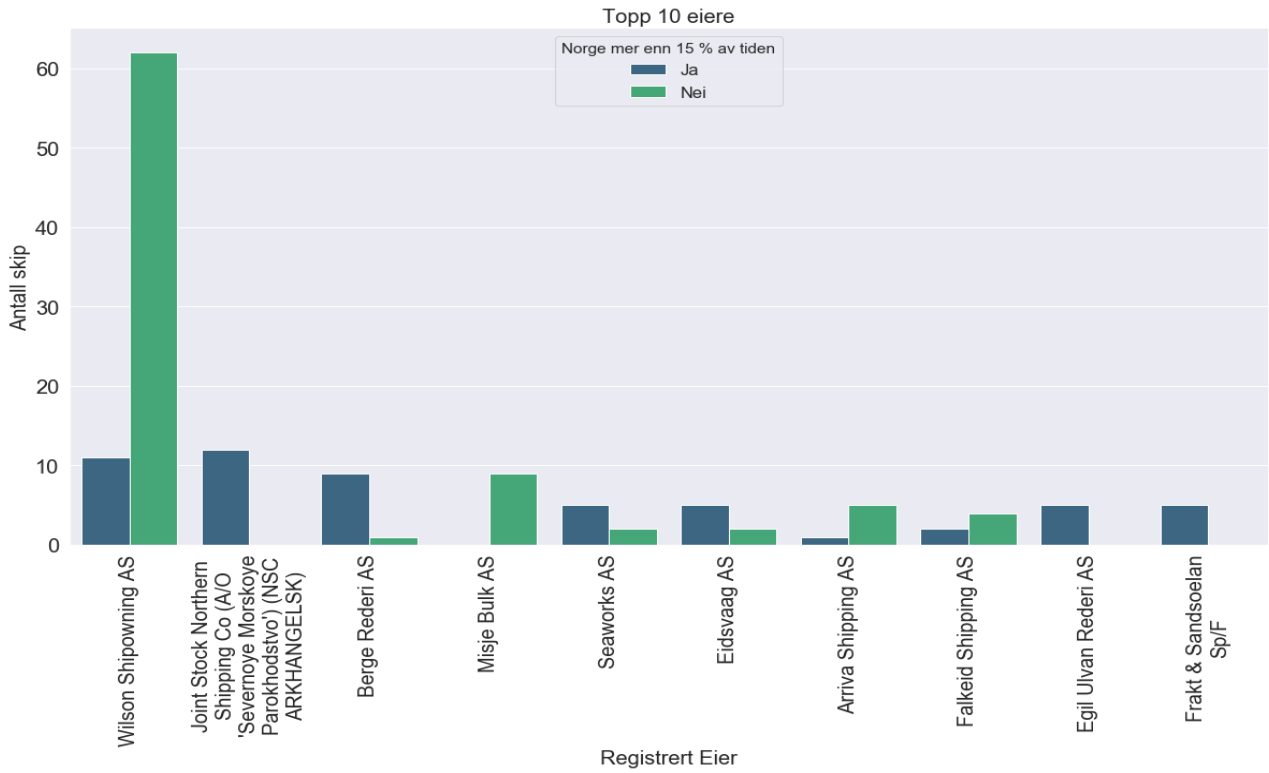
Figur 3-19 Gjennomsnittlig resultatmargin i perioden 2003 til 2018 for nærskipsfart, maritim næring og norsk næringsliv. (Kilde: Menon Economics 2019)

Figur 3-20 og Figur 3-21 viser henholdsvis operatørene og eierne med flest skip, hvor skipene har oppholdt seg mer enn 15 % av tiden i Norge i løpet av 2018 og 2019. Det at operatørene og eierne har relativt få skip, viser en desentralisert eierstruktur. Altså en eierstruktur med mange operatører og eiere som eier få skip hver. Unntaket er Wilson ASA som opererer 111 skip i størrelse 1500-8500 dwt, eier 89 av disse (hvorav 14 er med i utvalget for denne studien), og er blant de største skipsoperatørene i europeisk nærskipsfart.

Vi kan se fra figurene at noen eiere har svært mange flere skip som ikke oppholder seg lang nok tid i Norge til å være med i denne studien.



Figur 3-20 Topp 10 operatører etter antall skip som har seilt i norske farvann mer enn 15 % av tiden (2017 & 2018)



Figur 3-21 Topp 10 skipseiere etter antall skip som oppholdt seg i norske farvann mer enn 15 % av tiden (2017 & 2018)

4 TRANSPORTKUNDER OG VARESLAG

4.1 Transportkunder og vareslag

Kjøperne av bulktransport til sjøs er i hovedsak representert gjennom seks forskjellige industrisegmenter, som er presentert i Figur 4-1. Byggeråstoffer er fellesbetegnelse for pukk, grus og tilslag til betong og asfalt og utvinnes i hele landet. Metalliske malmer er mineraler med egenvekt over 5 g/cm^3, og i Norge er det i all hovedsak jern og ilmenitt som produseres, og noe nikkel og molybden [1]. I motsetning til byggeråstoff produseres disse malmene kun i et par fylker: Nordland og Rogaland.

Industrimineraler er mineraler og bergarter som på grunn av sine ikke-metalliske egenskaper danner grunnlag for industriell utnyttelse [1]. Disse brukes til produksjon av et stort antall produkter. Av de vi omgir oss med til daglig finner vi blant annet papir, plast, keramikk, glass og maling [2].

Jevnt over det ganske land er det mye skog, og et betydelig volum tømmer skipes ut fra områdene tømmeret produseres. Landbruk benytter også tørrbulktonnasjen til å transportere både kornprodukter og gjødning. Det samme gjelder oppdrettsnæringen; råstoffer til fôrproduksjon.

Det skal også nevnes at noen av varetypene som transporteres i bulk brukes i flere av de industrielle verdikjedene, som for eksempel salt. Den råvaren benyttes blant annet til å strø veier og konservering i fiskeriindustrien.

Byggeråstoffer	Metalliske malmer	Industri-mineraler	Skogsvirke	Landbruk	Gjenvinning/-Skrap/Smelteverk
• Sand • Grus • Pukk	• Jern • Ilmenitt • nikkel	• Kalkstein • Kvarts/kvartsitt • magnesium	• tømmer • flis	• korn • hvete • havre • gjødsel	• metaller • industri-mineraler

Figur 4-1 Oversikt over industrisegmentene som benytter seg av sjøgående tørrbulktransport, med typiske varer.

Andre industrier som ikke er tatt med her, men som er verdt å nevne er energimineraler og naturstein. Førstnevnte er ensbetydende med kullproduksjonen på Svalbard, mens sistnevnte ser ut til å benytte tørrbulktransport til sjøs i svært liten grad.

Ifølge Direktoratet for mineralforvaltning (DMF) [1] ble det solgt 107,2 mill. tonn mineraler i 2018. Blant de er det byggeråstoff (pukk, sand og grus) som dominerer og utgjør 93,8 millioner tonn, tilsvarende 87,5%. Deretter er det forholdsvis industrimineraler med 10,3 mill. tonn (9,6%) og metalliske malmer med 2,2 mill. tonn (2,1%). Naturstein og energimineraler, som ikke er nevnt i denne sammenheng, utgjør bare 0,9 mill. tonn til sammen (0,8%).

Blant industrimineralene er det Kalkstein som det er tatt ut mest av. I 2018 ble det solgt 5,7 mill. tonn av mineralet. 5,25 mill. tonn til innenlandsmarkedet, mens 421 000 tonn ble eksportert. Det nest største volumet er det mineralet kvarts/kvartsitt som står for med sine 1,36 mill. tonn. Deretter kommer alle de andre typene i mindre kvantum, inkludert metalliske malmer, men som til sammen utgjør hele 5,5 mill. tonn. 5,0 mill. tonn eksportert, og 0,5 mill. tonn innenlands.

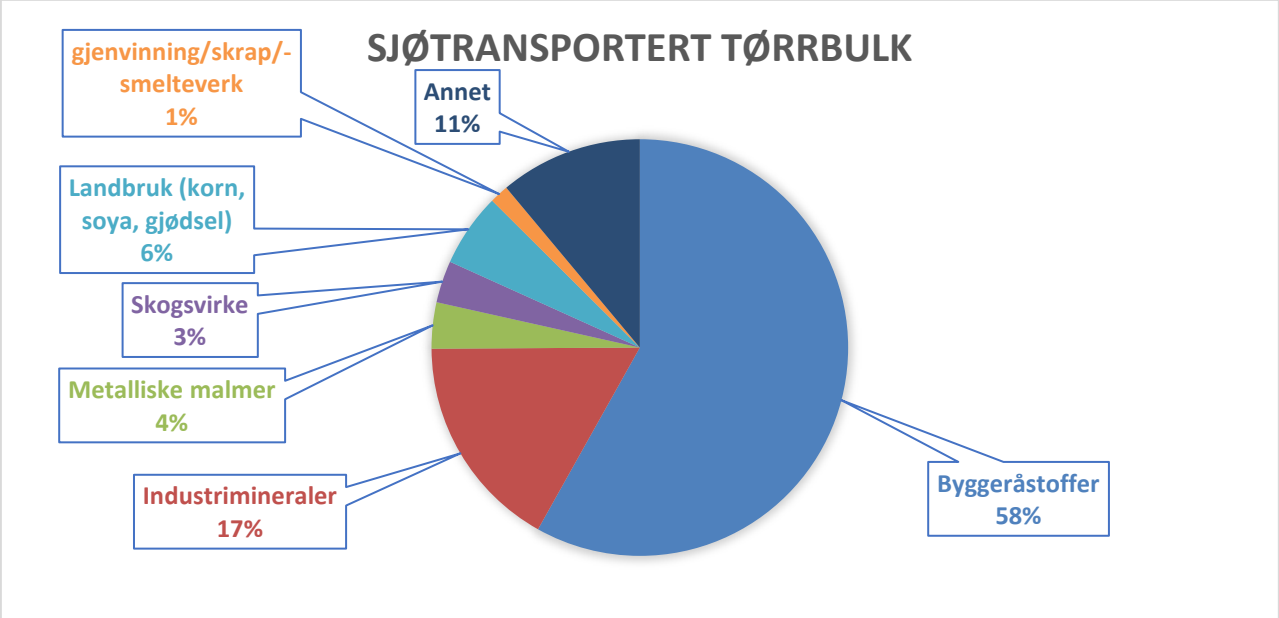
Gjenvinningsindustrien består av flere aktører, blant andre Norsk Gjenvinning, Metallco og Ragn Sells, men en samlet oversikt over volumene har prosjektet ikke lykkes med å identifisere. Det som kan nevnes, jf. intervjuene i prosjektet, er at en del av metallet som blir sortert, blir transportert i tørrbulkskip til smelteverk for gjenvinning.

En industri som ikke er nevnt, men som benytter seg av tørrbulktransport til sjøs er fôrprodusenter til oppdrettsnæringen. Tre av de store er Skretting, Ewos og BioMar. Rederier som er intervjuet i prosjektet bekrefter at denne industrien kjøper transporttjenester av tørrbulkflåten. Varetypen som transporteres er blant andre soya og pellets langveis fra, men det totale volumet er ukjent.

I hvilket mønster, og tilhørende volumer, ovennevnte industrier transporterer varene sine er beskrevet i neste delkapittel (4.2).

4.2 Typiske godsstrømmer for de viktigste vareslagene (innenlands/utenlands)

I 2018 ble det transportert 84 mill. tonn med tørrbulk til sjøs (Kystverket 2018/SSB 2019[7]) innenlands, fra Norge til utlandet, og fra utlandet til Norge. Av dette eksporteres 20 mill. tonn jernmalm fra Narvik (LKAB) med store bulkskip, noe som ikke er relevant for prosjektet. Trekker man fra dette volumet står man igjen med 64 mill. tonn. I Figur 4-2, er det gitt en oversikt over volumet av de mest vanlige vareslagene blant de 64 mill. tonn. Basert på informasjon gitt gjennom intervjuer, statistikk fra SSB og interesse-organisasjoner for industriene, er det estimert hvor stort volum som transporteres til sjøs innenfor de ulike vareslagene. Tallene viser at byggeråstoffer er vareslaget med størst volum og står for hele 58%. Deretter kommer industrimineraler, Landbruk (korn, soya og gjødsel) og metalliske malmer og med henholdsvis 17%, 6% og 4%. Under annet er det mange forskjellige vareslag; industriprodukter, gips, soya og koks, for å nevne noen. Hver for seg utgjør de mindre 2% men til sammen utgjør de 11% av det totale volumet som ble transportert i tørrbulk til sjøs.

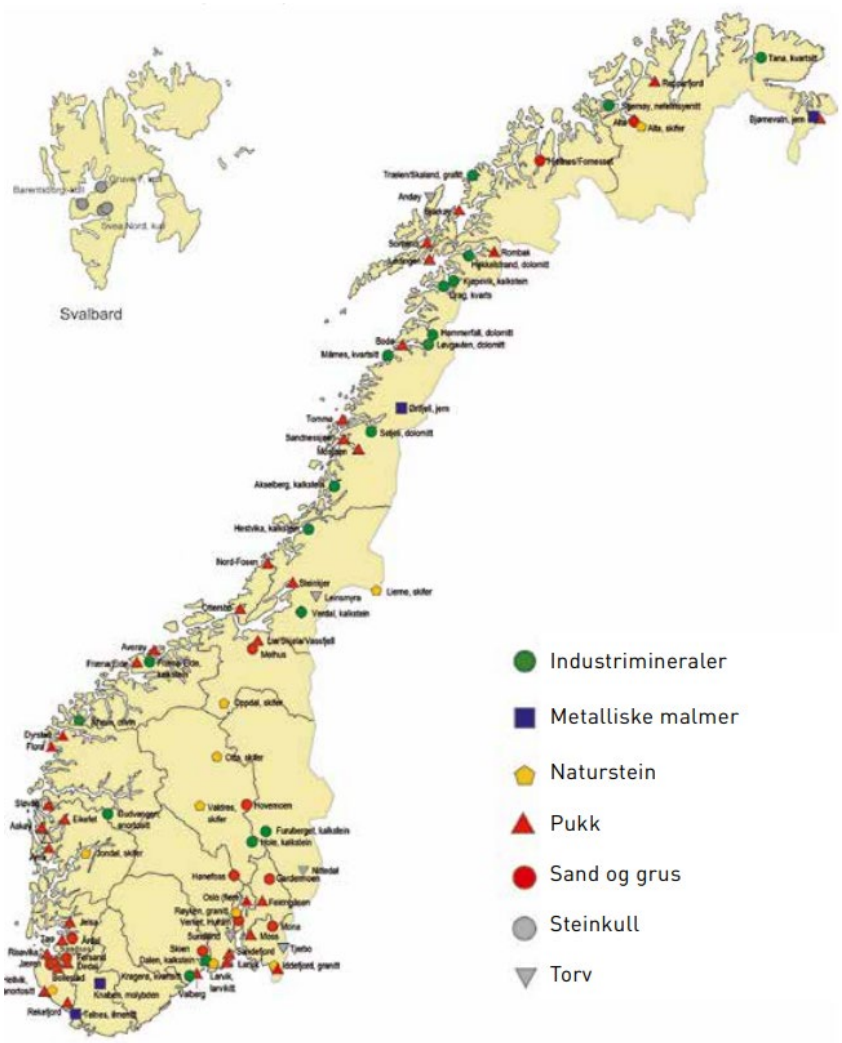


Figur 4-2 Oversikt over vareslagene med tilhørende prosentandel av totalvolumet.

I Figur 4-3 er det gitt en geografisk oversikt over viktige norske mineralressurser i produksjon i Norge. Der kommer det frem at uttak av industrimineraler og byggeråstoffer (pukk, sand og grus) er spredt

[7] SSB statistikkbanken, tabell 10916. Tallene i tabellen er fra havnestatistikken, og da telles innenriksgodset i både avsender- og mottakerhavnen. Tallene som oppgis i denne rapporten er korrigert for dette ved å dividere innenriksvolumet på to.

over hele landet, mens metalliske malmer og naturstein er å finne kun i enkelte landsdeler. Dette danner utgangspunktet for godsstrømmene av disse vareslagene.



Figur 4-3 Viktige norske mineralressurser i produksjon i Norge [3].

4.2.1 Byggeråstoffer

For utvinning av byggeråstoff er det hele 976 uttak spredt over hele landet /17/. Vareslaget blir transportert på vei og til sjøs, og i 2018 ble det transportert 69 mill. tonn innenlands. 57,9 mill. tonn på vei og 10,9 mill. tonn på sjøen som tilsvarer henholdsvis 84,1% og 15,8%. Ser man på transportlengden, blir regnestykket annerledes. I snitt transporteres byggeråstoffene 117,5 km på skip og 17,9 km på lastebil. Det gir henholdsvis 1 275 og 1 037 mill. tonn-kilometer. Med andre ord utfører sjøtransporten 55% av transportarbeidet.

Tallene underbygger informasjonen gitt i intervjuene om at byggeråstoffene transporteres på sjø når det er snakk om lengre distanser. Det er ingen spesifikk verdi for når sjø benyttes fremfor vei ettersom det er mange faktorer som spiller inn, pris, transporvolum og tid for å nevne noen. Ifølge Norsk Bergindustri /18/ er det svært kostnadskrevende og uhensiktsmessig å frakte pukk og grus over lange avstander. Derfor må byggeråstoffer produseres i nærheten av markedet og det er med på å forklare hvorfor det

finnes 976 uttak for byggeråstoffer, spredt utover landet. Likevel er det volumer som transporteres over lengre distanser, blant annet byggeråstoff til veidekke med store trafikkmengder /17/. Da er det strengere krav til slitestyrke som gjør at færre uttak blir aktuelle; hovedsakelig i Rogaland og Sogn og Fjordane. Dermed blir slitesterk tilsats til asfalt transportert fra Vestlandet til f.eks. Østlandet og Nord-Norge. For ferdigbetong- og asfaltproduksjonen på Østlandet er det også vanlig at en del av tilsatsen kommer fra Vestlandet av generelle grunner, da uttakene lokalt ikke metter etterspørselen /17/.

En stor andel av byggeråstoffet, benyttes i de store byene i Norge. Disse ligger også nær sjøen, og med havner og kaianlegg tilgjengelig. Samtidig er særlig sand (fra sandtak) og delvis pukk og grus (brudd) tilgjenglig nær de samme byene. Det er derfor konkurranseflater mellom sjø og bil for denne typen transport, se nærmere omtale i kapittel 4.5. Det faktum at store volumer byggeråstoff benyttes i de store byene, aktualiserer behovet for å kunne ta disse inn sjøveien til sentrale bulkterminaler i byene for på den måten redusere utstrakt inntransport til byene med lastebil av både byggeråstoff, betong og asfalt med lastebil.

Det blir også eksportert store volum byggeråstoff. I 2018 var tallet 24,8 mill. tonn og ble hovedsakelig transportert med skip. Turene går typisk til vesteuropeiske land som eksempelvis Danmark og Nederland. Følgelig er distansen betydelig høyere enn gjennomsnittslengden på 133 km for innenlands transport. Det er hovedsakelig Rogaland og Sogn og Fjordane det eksporteres fra. Bare Norsk Stein sitt uttak på Jelsa rett øst for Stavanger eksporterer årlig rundt 13 mill. tonn ifølge selskapet /19/. Dette sees også igjen på bildet av det internasjonale transportmønsteret vist i Figur 4-8. På «båndiagrammet» går rundt 2/5 av volumet til Danmark og Østersjøen, mens rundt 3/5 går til Storbritannia og kontinentet.

I prinsippet transporteres volumene med byggeråstoffer til et kaianlegg nærmest mulig der den skal brukes og kan dermed benytte seg av den desentraliserte havne- og kaistrukturen i Norge.

Når det gjelder tilsatsen til asfalt- og betongproduksjon transporteres den naturligvis til fabrikkene som driver med dette. For betong er det viktig å skille mellom fabrikkene som produserer sementpulver og fabrikkene som lager ferdigbetong med sement som en av tilsetningsstoffene. De andre er sand, grus/pukk og vann. Sementpulveret er basert på industrimineralet kalkstein, som også transporteres sjøveien. I Norge er det to sementfabrikker. De er i Brevik (Telemark) og Kjøpsvik (Nordland) og drives av Norcem som er en del av HeidelbergCement-gruppen.

> *«Norges industri er i vesentlig grad basert på kraft eller forekomst – markedet er et annet sted. Forsvinner kraftfordelen i kombinasjon med økte kostnader på sjøtransport, kan det påvirke industriens utvikling i landet.»*
>
> *Tørrbulkreder, november 2019*

4.2.2 Industrimineraler og metalliske malmer

Industrimineralene som blir tatt ut blir levert til industri Norge eller skipet til utlandet. Som nevnt tidligere i rapporten, produseres det kalkstein i Norge. En del av denne blir eksportert, men det er også en del som går til fabrikker i Norge. En av dem er Hustadmarmor AS utenfor Molde. De tar imot kalkstein/kalkspalt fra Brønnøy kalk, med tørrbulkskip, for så å prosessere den til hydrocarb (et

kalkbasert pigment til bruk som filler og «coating» i papirproduksjon) som skipes videre til europeiske papirprodusenter.

En annen industri som er forbruker av kalkstein, er sementfabrikkene, hvor dette mineralet er hovedingrediensen. Det tilsettes også mindre mengder av industrimineralet silisium, aluminium og jern i sement. I Norge er det to fabrikker: Norcem Kjøpsvik (Nordland) og Norcem Brevik (Telemark).

En stor andel av de metalliske malmene som transporteres til sjøs er i forbindelse med eksport og import. En av dem som importeres er alumina, som er hovedråvaren til produksjon av aluminium. Den kommer hovedsakelig fra Brasil om bord i store tørrbulkskip og leveres til Hydros fabrikker. På eksportsiden er det store utskipninger av jernmalm til utlandet fra Larvik. Den transporteres med store tørrbulkskip. Prosjektet har derfor ikke sett videre på denne delen av bulkflåten. Det gjelder også utskipning av energimineralet kull fra Svalbard til utlandet.

4.2.3 Oppdrettsindustrien og fiskefôr

Produsenter av fiskefôr tar imot råvarer fra utlandet, blant annet soya og pellets. Store aktører er Cargill (Ewos), Skretting, BioMar og Mowi. De har fabrikkene langs kysten av Norge. Flere av rederiene som er intervjuet i prosjektet utfører transport for denne industrien, men det svært lite innenlandstransport av råvarer til den.

4.2.4 Landbruk

Det blir skipet en del korn fra Østlandet til Vestlandet og nordover i landet. Det er en del av en større leveransekjede fra produsent til sluttkunde, og inngår som del av et distriktspolitisk virkemiddel i norsk landbrukspolitikk. Volumet varierer, men er estimert i å ligge i området 300-500 tusen tonn. Leveransekjeden for korn starter med veitransport fra gårdene til regionale siloer for mellomlagring. En del av disse er lokalisert langs sjøen, mens andre er lokalisert inne i landet. Deretter transporteres kornet til kunde, eller videre til andre regionale lagre i Norge. Er det snakk om større volumer skjer det som regel via sjøveien. Typisk er dette fra en havnesilo i Oslofjorden til en havnesilo på Vestlandet og i Midt-Norge, men det kan også være enda lenge nord i landet, men da er det snakk om mindre volumer. Det er også noen skipninger med råvarer direkte fra utlandet til Buvika i Midt-Norge.

Det er ikke bare fra innenlandsmarkedet det hentes korn fra, men også utlandet når det ikke produserer nok korn i Norge. De volumene kommer som regel med skip og blir levert til lagrene på Østlandet for mellomlagring. Deretter følger de samme strømmene som beskrevet i første avsnitt.

4.2.5 Skogsvirke

Leveransekjeden til tømmer/skogsvirke starter med at tømmeret transporteres med lastebil til en hensiktsmessig kai hvor tømmeret blir lagret midlertidig. Etter hvert som tømmeret samles opp på kaien, og tilsvarende på andre tømmerkaier, vil det bli sluttet en fraktavtale med et tørrbulkskip. Fartøyet går da innom flere tømmerkaier i løpet av rundturen og fylles opp. Deretter setter det kursen mot lossehavn hos trevirkeprodusenter, massevirke til papir- og celluloseproduksjon, og energiproduksjon, både i Norge og i utlandet (eksport). Bi-avfallet, flisen etter bearbeiding av sagtømmer, blir også utnyttet, enten som cellulose-flis eller til energiproduksjon.

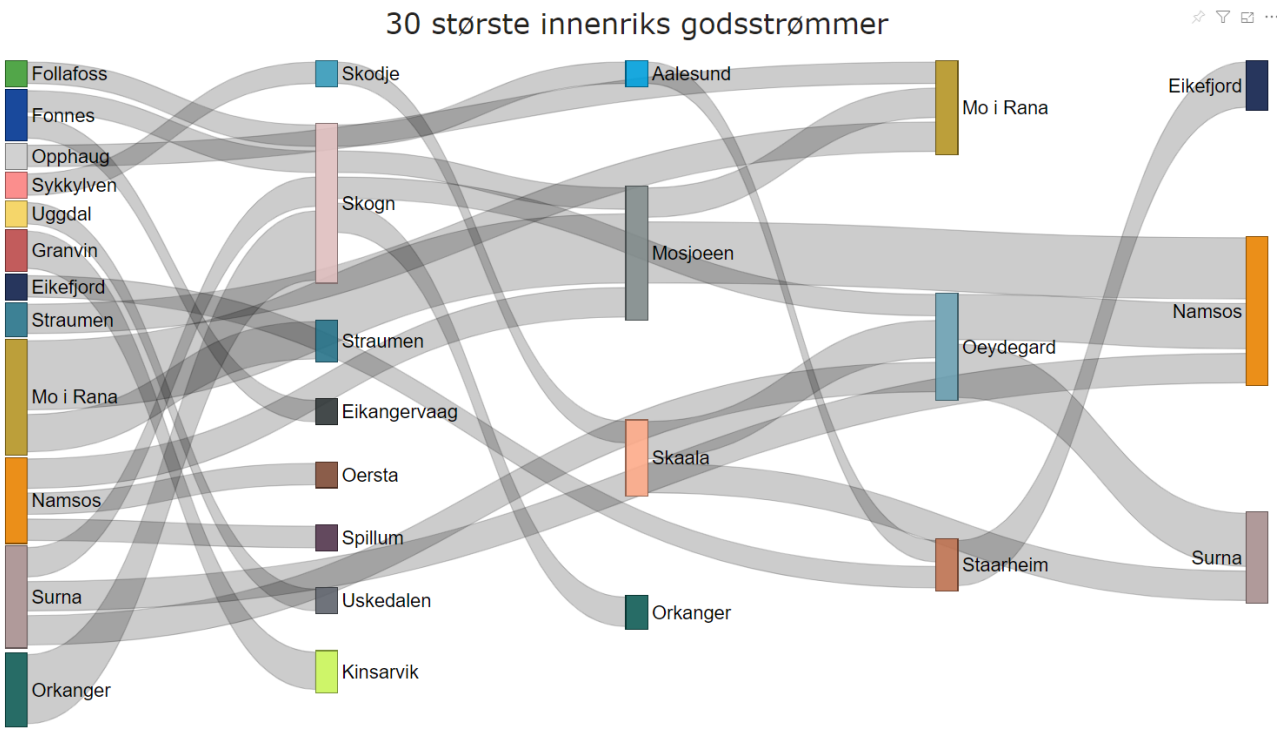
Tømmeret som blir felt på Vestlandet, Sørlandet og Østlandet blir hovedsakelig skipet til utlandet (eksport). Det blir også transportert tømmer fra Vestlandet til Midt-Norge for å forsyne sagbruk, papir og celluloseindustri. I løpet av turene er det vanlig å gå innom to nærliggende havner/kaier for å hente

tømmer, men på Vestlandet er det vanlig å anløpe opp til seks lastekaier/-havner for å fylle opp et fartøy. Mottakslandene er typisk Sverige, Tyskland, Latvia og Danmark, og det er vanlig med én spesifikk lossehavn, ofte en større, trafikkert industrihavn. Det hender iblant at det skipes cellulose-flis i retur til Norge, til Norske Skog i Halden som produserer magasinpapir.

Tømmeret som felles fra Midt-Norge og nordover, blir skipet til både innenlandsk og utenlandsk industri. I Norge er det sagbruk og produsenter av flis og avispapir (Norske Skog i Skogn) som er mottakere. Blant de to førstnevnte er henholdsvis sagbruket Moelven Van Severen AS i Namsos og Allskog BIO AS i Holla, Orkanger og Salten. Allskog BIO produserer treflis til industrien og bioenergimarkedet i Norge. Mottakere av flis er smelteverk som Elkem Salten (silisiumproduksjon) i Sørfold kommune og Finnfjord smelteverk (produksjon av ferrosilisium) i Lenvik kommune.

Et av fartøyene som går med tømmer er M/S Ingvild (Myklebusthaug AS). I figuren under er det de 30 største godsstrømmene for dette skipet vist. Namsos og Skogn er de to største i denne sammenheng. De representerer henholdsvis Moelven Van Severen AS og Norske Skog Skogn som begge tar imot mye tømmer. Det skal legges til at Spillum ligger i Namsos. Båndet mellom Namsos og Spillum må derfor ikke leses som en godsstrøm.

I 2012 ble det opprettet en tilskuddsordning for nybygging og ombygging av tømmerkaier av Landbruksdirektoratet, som fortsatt pågår. Ifølge direktoratet er tømmerkaier en viktig del av infrastrukturen i skogbruket og rasjonell tømmerhåndtering gir reduserte transportkostnader. Siden oppstarten av ordningen har 25 prosjekter blitt innvilget tilskudd og av disse er 15 ferdigstilt[8] per Juni 2019. I 2019 var tilskuddspotten på 45 mill. kroner. Prosjektene strekker seg jevnt over langs norskekysten fra Oslofjorden til Finnsnes. Basert på rutemodellen i dette prosjektet er alle de ferdigstilte kaiene i bruk per 2019.



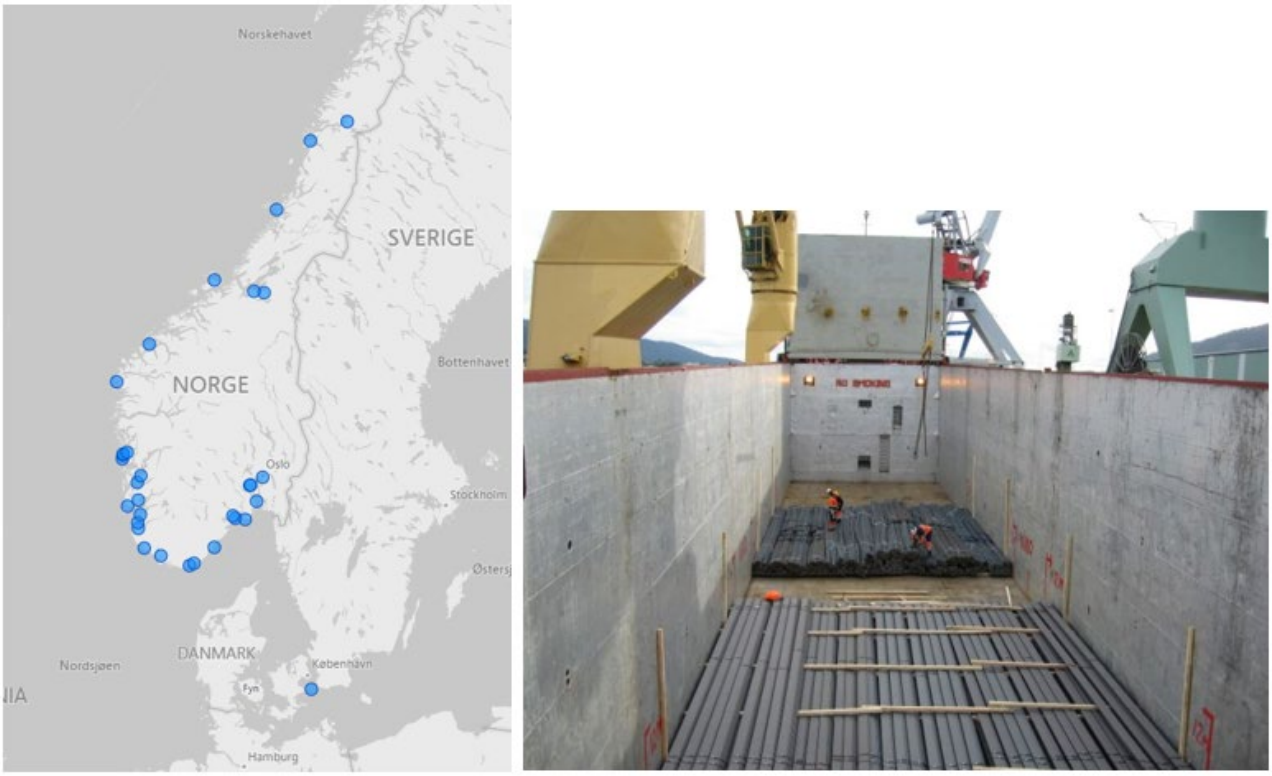
Figur 4-4 M/S Ingvild som går med tømmer.

[8] https://www.landbruksdirektoratet.no/no/eiendom-og-skog/infrastruktur/tommerkaier/fortsatt-tr%C3%B8kk-p%C3%A5-t%C3%B8mmerkaier

4.2.6 Gjenvinningsindustrien og skrap

Skrap blir transportert via sjøveien i bulk. De plukkes opp ved flere ulike gjenvinningsstasjoner langs kysten, men også fra utlandet. I Norge er dette både generelle gjenvinningsselskaper som Norsk Gjenvinning /20/ og Ragn Sells /21/ og spesialiserte som eksempelvis AF Miljøbase Vats i Rogaland /22/. Sistnevnte har spesialisert seg på å rive offshoreinstallasjoner og andre marine konstruksjoner. Avfallet, som i stor grad er metall, blir kildesortert og sendt til gjenvinning, bl.a. med skip.

Det går eksempelvis fartøy i rute mellom Oslo og Mo i Rana (Celsa smelteverk) for å levere skrap til gjenbruk. Ifølge Celsa /23/ mottar selskapet ca. 700,000 tonn skrap hvert år for å produsere armeringsjern. På returen fra Mo i Rana til Oslo skipes ferdig produsert armeringsjern med samme skip. I Figur 4-5 er det gitt en oversikt over alle havner anløpt av M/S Rana Express (3400 dwt) i løpet av 2018. Til høyre vises armeringsjern som lastes om bord i skipet.



Figur 4-5 Til venstre er det en geografisk oversikt over M/S Rana Express sine anløpte havner på ruten mellom Oslo og Mo i Rana. På bildet til høyre er det armeringsjern lastet om bord i skipet. (Kilde: Strand Shipping, 2019).

4.3 Vanlige befraktnings- og kontraktsformer

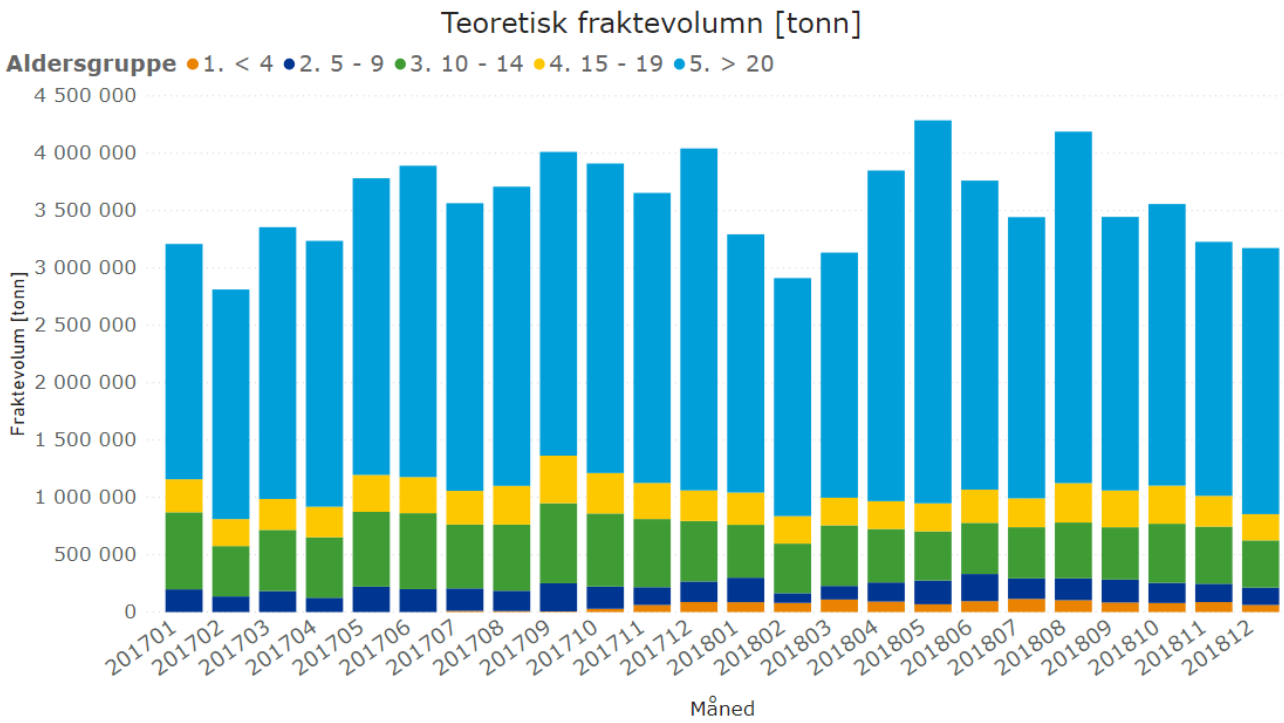
Mesteparten av rederienes samlede transportaktiviteter skjer under rammeavtaler og reisecerteparti i «spot-markedet». Førstnevnte er hovedsakelig kvantumsavtaler, også kjent som «contract of affreightment» (ofte forkortet til coa), der bortfrakter påtar seg å transportere et større kvantum last over et visst tidsrom, og står i utgangspunktet fritt til å velge skip selv. En annen kontraktstype som er brukt av en del rederier er tidscerteparti (t/c) med transportkjøper/vareeier, et annet rederi eller meglerkontor som motpart. I et slikt tilfelle har eier av skipet den nautiske ledelsen, mens motparten har den kommersielle ledelsen. Sistnevnte sitter dermed på den økonomiske risikoen hvis fartøyet ikke får beskjeftigelse.

Mens reisecerteparti handler om å ta varen fra «A til B», er t/c-kontrakt og rammeavtaler tidsbestemt. Avtalene rederiene inngår strekker seg typisk fra ett til fem år, gjerne med opsjon. Det er sjeldent de varer lengre enn det. Det er blant annet forklart med at transportkjøper er avhengig av etterspørselen til sine kunder igjen, og må tilpasse sin leveransekjede deretter. Motparter til rederiene i en coa-avtale er vanligvis industriselskaper og større virksomheter i tilknytning byggeråstoff og industrimineraler. Industriselskapene har både en inngående logistikk av råvarer til produksjonen, og utgående logistikk av ferdige produkter. Å sikre seg nødvendig transportkapasitet til riktig tid er derfor kritisk for disse selskapene for å kunne opprettholde produksjonen og levere produkter til kunder iht. avtale.

Stat/kommune er sluttkunde av eksempelvis vei- og jernbaneutbygging (pukk, asfalt og sement). Entreprenørene (underleverandør til kommune/stat) får årskontrakter, eller avtale om å utføre et spesifikt arbeid. Når de går til sine underleverandører (bl.a. sjøtransport) igjen, blir det gjort korte kontrakter der også.

4.4 Effektivitet i transportavviklingen

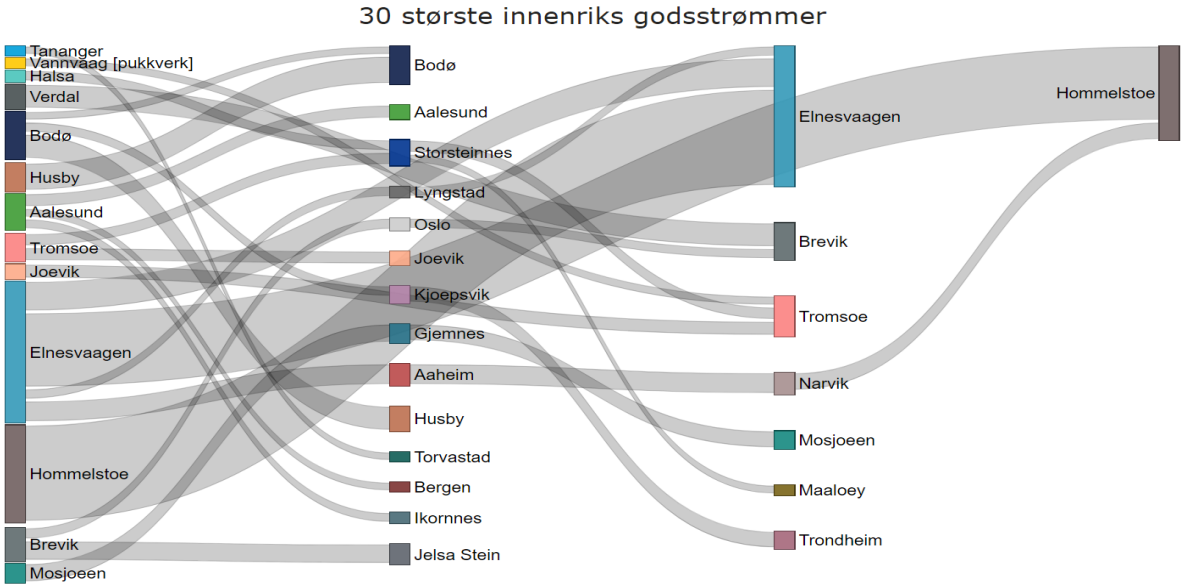
Gjennom rederiintervjuene har det fremkommet at ballastandelen varierer for ulike rederier og transporttyper, og typisk i området 15-40 %. Dersom vi legger til grunn en gjennomsnittlig ballastandel på 30 % for den utvalgte skipsflåten[9], er det mulig å beregne teoretiske fraktvolumer basert på resultatene fra trafikkanalysen. Figur 4-6 viser det beregnede, teoretiske fraktvolumet i tonn per måned for 2017 og 2018. Det teoretiske fraktvolumet er beregnet som produktet av antall reiser, lastekapasiteten på skipet og ballastandelen. I figuren er det også oppdelt aldergrupper for skipene. Som det kan observeres i Figur 4-6 kom det på slutten av 2017 en viss flåtefornyelse ved at skip som er yngre enn fire år kom inn.



Figur 4-6 Teoretisk fraktevolum i tonn basert på en ballastandel på 30%.

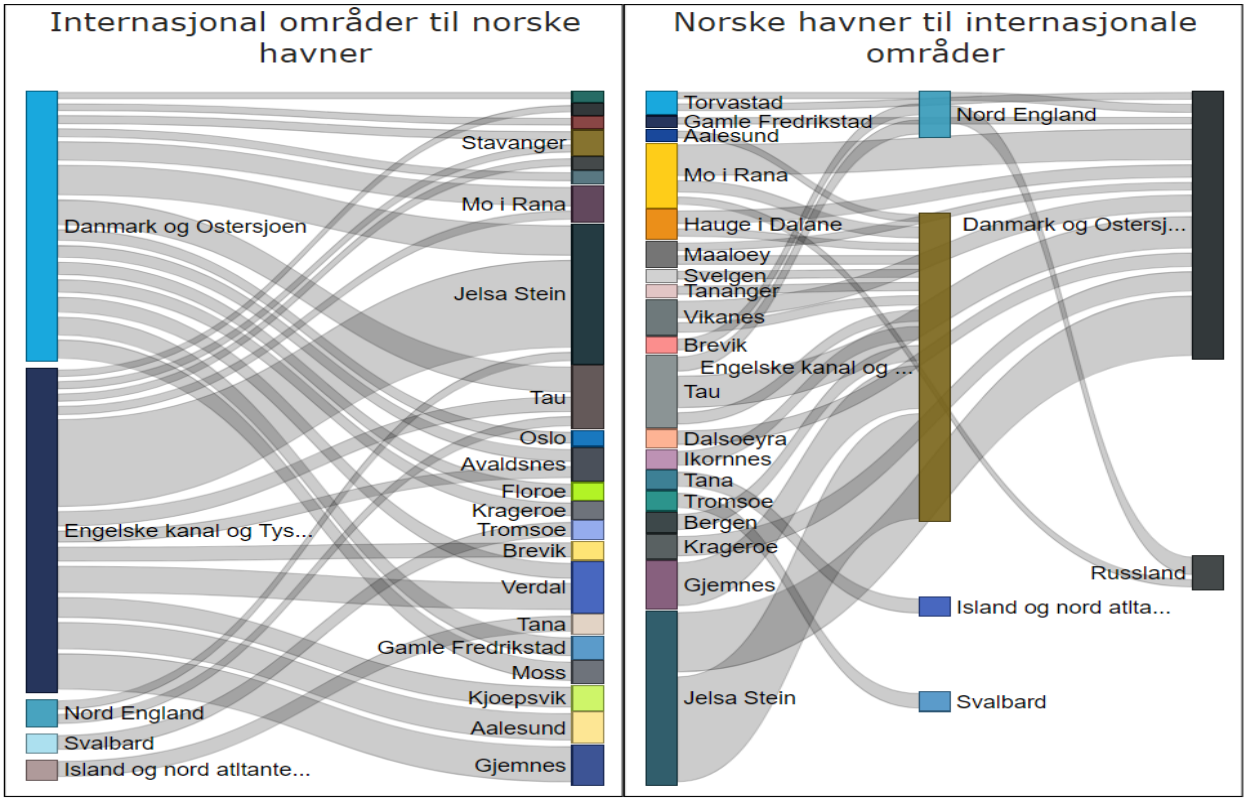
[9] De virkelige tallene de intervjuede rederiene anga for 2018 er noe lavere, se side 37.

Basert på samme tilnærming kan vi i Figur 4-7 se de teoretisk 30 største innenriks godsstrømmene i Norge. Jo tykkere båndet er i figuren, desto mer blir transport mellom havnene. Det er viktig å legge merke til at større skip som operer i fast rute mellom to havner med en høyere ballastandel, vil kunne endre dette bildet noe. Eksempelvis går skipene fra Hommelstø i Brønnøysund (Brønnøy Kalk) lastet med kalkstein til Elnesvågen (Omya Hustad Marmor), og i ballast motsatt vei. Likevel gir figuren en god indikasjon på de viktigste innenriks godsstrømmene.



Figur 4-7 30 største volumstrømmer for innenriksseilas basert på potensielt fraktevolum

Tilsvarende som i Figur 4-7, viser Figur 4-8 de 30 potensielt største godsstrømmene til og fra Norge. Den er også basert på en teoretisk ballast andel på 30 %. Vi kan se at den meste av trafikken går til og fra den engelske kanal og Østersjøen (og videre til Europa). Videre er det relativt mange havner som enten tar imot eller sender skip i internasjonal trafikk. Et interessant aspekt er at det ikke er én-til-én-forhold mellom havnene som det blir seilt til og fra. Dette betyr at fartøyene har rundturer hvor de seiler mellom norske havner mellom seilinger utenfor NØS.



Figur 4-8 30 Største internasjonale godsstrømmene basert på teoretiske fraktevolum.

Basert på intervjuene med rederiene kom det frem at den gjennomsnittlige ballastandel for den samlede flåten disse rederiene opererer ligger på rundt 17%. Et prinsipp for de fleste rederiene er å finne kombinasjoner/synergier som gjør at de kan transportere varer i begge retninger. Eksempler på det er byggeråstoffer fra vest til øst i Norge og korn motsatt vei, og byggeråstoffer til Danmark og korn til Norge igjen. Tømmer fra Vestlandet og Østlandet til Vest- og Nord-Europa, og industriprodukter i retur til Norge igjen er også vanlig for å utnytte skipets kapasitet best mulig på hele rundturen. En større rundtur med flere havneanløp innebærer at man gjerne har korte ballastreiser mellom to havner innenfor én region. Eksempelvis kan man ha levert tømmer på én kai og skal videre til en annen kai like ved for å plukke opp andre industrilaster, for så å ta de til en eller flere fabrikker i Norge. Dette viser spillerommet tørrbulktonnasjen har; et vidt spekter av laster kan tas på tvers av industrisegmenter. Likevel finnes det geografiske ytterpunkter hvor det er vanskelig å finne etterspørsel etter transport av varer i retur. På de «tradene» kan ballastandelen bli opptil 50%, avhengig om man kun går mellom to havner, eller om det er en del av en større rundtur.

Det skal også nevnes at det ikke alltid er en optimal retningsbalanse. Ifølge intervjuobjektene går det mer tørrbulkvarer fra Europa til Norge, enn det gjør fra Norge til Europa. Følgelig er det ikke unormalt at skipet «bare» er delvis fylt opp på returen. At gjennomsnittsskipet i den samlede flåten til intervjuobjektene har rundt 17% ballastandel betyr ikke at skipet er fullt lastet på de resterende 83 prosentene. Det betyr heller ikke at skipet «gjør dårlig butikk». Å gå med last til de geografiske ytterpunktene kan være godt betalt da det naturligvis ikke er mye tonnasje som opererer i området, noe som gjør transporttilbudet begrenset. Eksempel på slike ytterpunkter er transport av byggeråstoffer til Irland og Island, hvor det normalt ikke vil være andre varer som behøves transportert i motsatt retning.

4.5 Konkurranseflaten mot veitransport

I utgangspunktet øker tørrbulkflåtens konkurransekraft mot veitransporten når det er snakk om større volum og lengre distanser. Hvor grensen går med hensyn til volum og distanser, varierer med type last og verdikjeder, hvor også flere andre faktorer spiller inn. Likevel skal det nevnes at det er behov for 100 lastebilturer for å flytte 3000 tonn med last på veien, mens det trengs bare ett tørrbulkskip (3000 dwt).

Fra den første case-baserte kartleggingen av mineraltransport som DNV GL gjennomførte i 2018[10], ble det analysert to eksempler på slik konkurranse innen bygg- og anleggsprosjekter hvor det ble gjort beregninger av samfunnsøkonomiske kostnader (eksterne kostnader) for henholdsvis sjø- og biltransport av byggeråstoff. For begge eksemplene var sjøtransporten bedriftsøkonomisk konkurransedyktig i forhold til biltransportalternativet /1/.

Disse analysene viser at sjøtransport på over 500 km kan representere det samme kostnadsnivået som biltransport på under 20 km, og med tilnærmet like eksterne samfunnsøkonomiske kostnader. Videre viser analysene at sjøtransport helt ned mot 65 km kan konkurrere med biltransport på halve distansen, og samtidig gi en betydelig samfunnsgevinst i form av reduserte eksterne kostnader ved at biltransport i stor grad fjernes fra tett befolkede og trafikkerte byområder.

Begge disse konklusjonene er overraskende. Den første indikerer at transportkjøper og samfunn kan «tåle» svært lange sjøtransporter i forhold til korte veitransporter for dette lastsegmentet («25-gangen»). Den andre konklusjonen indikerer at også svært korte sjøtransporter kan være attraktive både for transportkjøper og samfunn. Dette er også en betydelig kortere distanse enn den typiske tommelfingerregel på at sjøtransporten må være over 300 km for intermodal stykkgods- og containertransport for å oppnå bedriftsøkonomisk lønnsomhet.

Usikkerheten knyttet til at vi kun har sett på to case og har mangelfullt kostnadsgrunnlag, gjør at det bør gjennomføres grundigere bedrifts- og samfunnsøkonomiske analyser for å kunne verifisere riktigheten av disse konklusjonene. Basert på dette kan man så trekke mer generaliserte konklusjoner som er gyldige for andre innenlands transportkjeder, og derfor kan også anvendes som grunnlag for eventuelle godsoverføringstiltak.

Ifølge de fleste intervjuobjektene er pris den desidert viktigste faktoren for transportkjøperen, etterfulgt av tid, og deretter alle andre faktorer som eventuelt spiller inn. Når skip skal benyttes for å frakte for eksempel byggeråstoffer, blir lasten i neste omgang ofte transportert videre på vei for å komme frem til kunde, eksempelvis et veiprosjekt et stykke fra sjøen. For transportkjøper er det den samlede prisen for hele denne transportkjeden som er avgjørende. Når skip konkurrerer med lastebil i veiprosjekter, konkurrerer de mot en transportform som kan transportere mineralene kontinuerlig fra sitt opprinnelsessted til varens bestemmelsessted, uten å måtte gjennomføre noen form for lastveksling slik som skipene må gjøre. I den sammenheng vil det være viktig for skipene at de kan losse nær bestemmelsesstedet og at omlastingen er kostnadseffektiv.

Leveringstid og tilgjengelighet er også faktorer som spiller inn. En lastebil kan forflytte seg raskt over lengre distanser, de er tilgjengelige «overalt», og er nærmest en hyllevare med tanke på utvidelse av lastebilflåten. For tørrbulkskipene er det annerledes. Flåten består av langt færre skip i forhold til antall lastebiler, de beveger seg tregere, og det er ikke en «quick fix» å investere i ny tonnasje. Det er fort snakk om år hvis det er nytt skip og måneder hvis det er kjøp av «second hand» (brukt tonnasje).

Ettersom pris er den viktigste faktoren ved valg av transportør, blir alle typer kostnader kritisk for tilbyderne. De viktigste kostnadene er knyttet til selve skipstransporten, skipets bruk av farleder/los[11],

[10] Se kapittel 5 i rapporten «Kartlegging av innenlands bulktransport», rapportnr. 10096414-3, ISBN nr 978-82-93427-11-7.
[11] Losavgift faller bort dersom navigatøren har farledsbevis.

havne-/kaianløp, lasthåndtering og ofte til lastetransport til og fra kai. Disse kostnadene er knyttet både til statlige farledskostnader, offentlige og private havnekostnader og private kostnader til lasthåndtering og kai-/terminalbruk.

I en analyse av kostnader knyttet til skipsanløp i norske stamnetthavner fra 2018, ble kostnadene for ulike komponenter beregnet for ulike referanseskip /24/. Når alle kostnadskomponentene ble summert for de utvalgte referanseskipene viste resultatene store forskjeller i anløpskostnader. Det var også store forskjeller i hvor mye de statlige farledskostnadene og de offentlige havnekostnadene utgjorde av de totale anløpskostnadene for de gitte skipene med typiske laste-/lossevolum i havnen.

Et av referanseskipene var et bulkskip på 4 000 dwt med eget lasteutstyr (selvlosser), og hvor hele lastekapasiteten ble lastet eller losset i havnen. Som beskrevet i denne rapporten går disse bulkskipene i stor grad på private havner og kaier, men betydelige volumer losses også i kommunale havner. For disse skipene utgjør lasthåndteringskostnadene typisk 40 %, mens de offentlige havnekostnadene og statlige farledskostnadene er omtrent likt fordelt med 30 % hver av de totale anløpskostnadene. Dersom navigatøren har farledsbevis faller losavgiften vekk og de statlige avgiftene blir marginale.

Anløpskostnadene kan i mange tilfeller utgjøre 20-30 % av de totale transportkostnadene. Sjøtransportens konkurranseevne avhenger altså ikke bare av sjøtransportens effektivitet, men også i betydelig grad av kostnadsnivået og effektiviteten i havner og tilsluttet veitransport.

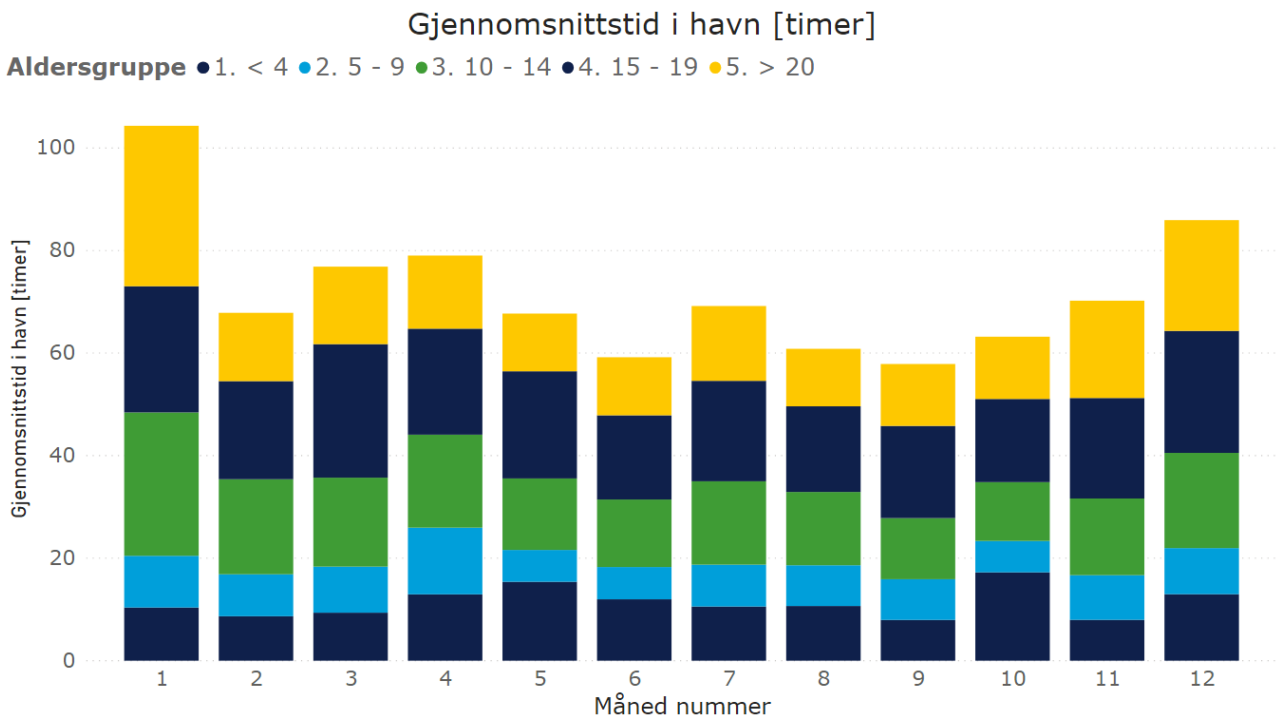
5 ANLØPSMØNSTER OG VALG AV HAVNER/KAIER

I det følgende beskrives først typisk anløpsmønster og typiske havner og kaier, og deretter kriterier for valg av havn/kai, kompatibilitet mellom skipsflåtens lasthåndteringsutstyr og kai-infrastrukturen, samt noen vurderinger om kostnadseffektiv lasthåndtering.

5.1 Typisk anløpsmønster

De 146 skipene som inngår i de AIS-baserte analysene i denne studien har anløpt 1234 ulike anløpspunkt i Norge i løpet av 2017 og 2018. Dette er alt fra offentlige havner og større private industrihavner, til mindre industrikaier, almenningskaier, fergekaier og midlertidige anløpspunkter.

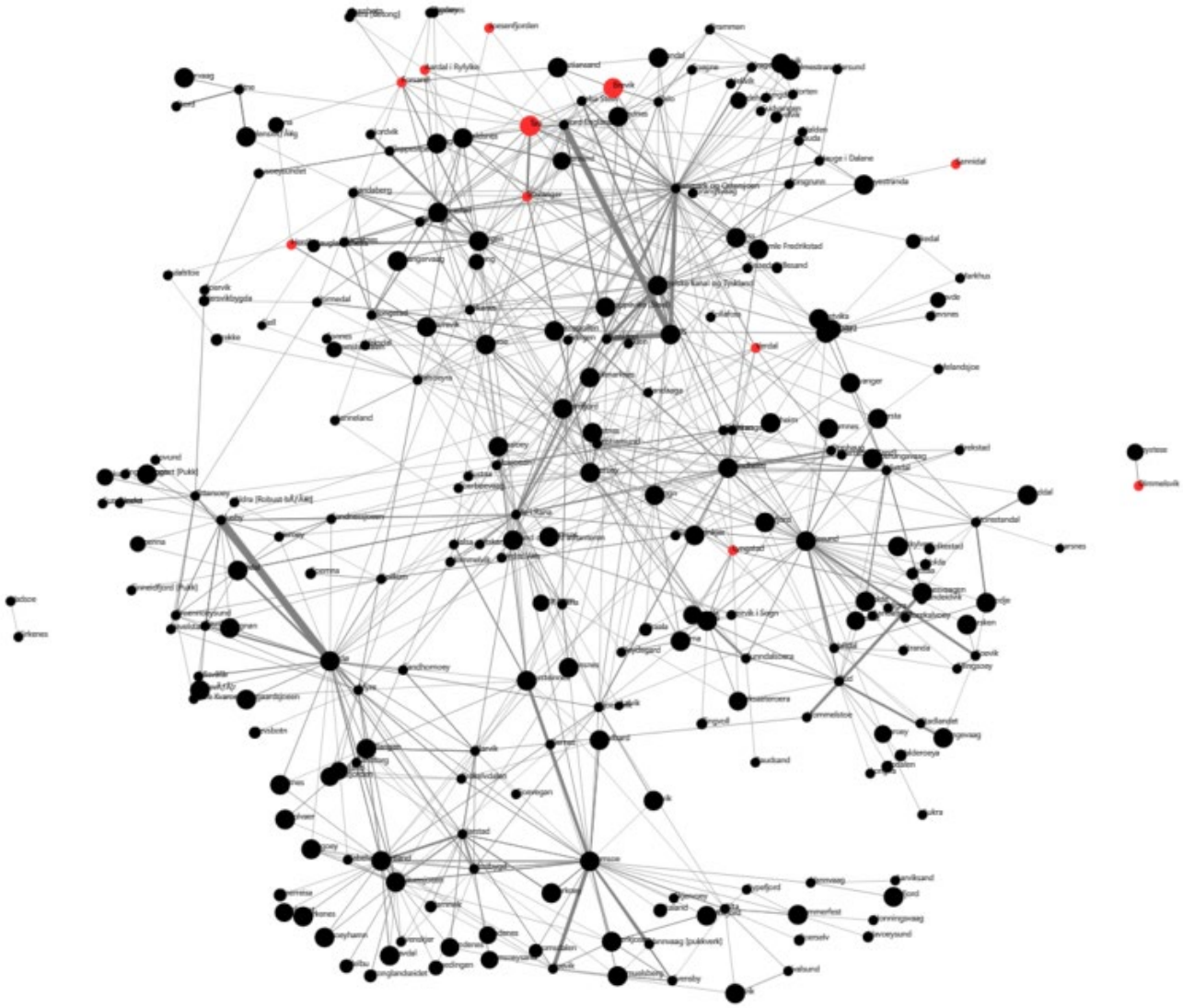
Figur 5-1 viser gjennomsnittstiden av havneanløp fordelt pr måned for 2017 og 2018. Figuren er det også differensiert på alder. Yngre skip er i snitt større enn eldre skip. De mindre skipene bruker lang tid i havn i forhold til lastekapasitet noe som sannsynligvis skyldes en kombinasjon av lavere laste-/lossehastighet og lengre liggetid/ventetid i havn uten lasthåndtering. Det er en tendens til at skip bruker mer tid i havn på vinteren, spesielt i desember og januar, noe som kan tilskrives bl.a. værforhold.



Figur 5-1 Gjennomsnittstid i havn per måned fordelt på aldersgruppe (Timer)

Videre vil det være naturlig å se på faktiske seilingsmønstre, gjengitt som et nodenettverk i Figur 5-2. I nettverket utgjør hver node en havn. Forbindelsen mellom noder kalles normalt en kant, og tykkelsen på kanten viser hvor mange ganger skip har seilt mellom disse havnene. På grunn av det store antallet anløpspunkter (1234) er det ikke mulig å synliggjøre navnene på havnene/kaiene i figuren, men fra nettverket illustrerer at transportmønstrene er svært sammenkoblet og at det er en svært desentralisert havne-/kaistruktur som benyttes. Nærmere analyse viser at det er få rene havn-til-havn-kanter mellom

to havner. Skipene går derfor i liten grad i ren pendeltrafikk mellom to havner. Forøvrig er det vanskelig å se andre mønstre i nettverket, noe som skyldes de sammensatte transportmønstrene.



Figur 5-2 Nodenettverk for de 1234 anløpspunktene i Norge for alle enkeltreiser som er foretatt av de 146 skip i utvalget. De røde nodene er kaiene til en større leverandør av mineralprodukter.

Figur 5-3 viser nodenettverket for alle skipene til ett av rederiene som inngår i utvalget. I dette nettverket er det en mulig å observere en tydeligere nettverksstruktur. Denne strukturen ligner på et «hub-and-spoke»-nettverk, vanligvis observert i luftfart. I et slikt nettverk er det en sentral node med forbindelser ut til andre noder, som på et sykkelhjul. Sentrale noder kan typisk være utskipningshavner for mineraler, og siden fartøyene ofte operer på små kaier uten bunkringsmuligheter, er en del av disse sentrale nodene også bunkringshavner for drivstoff.

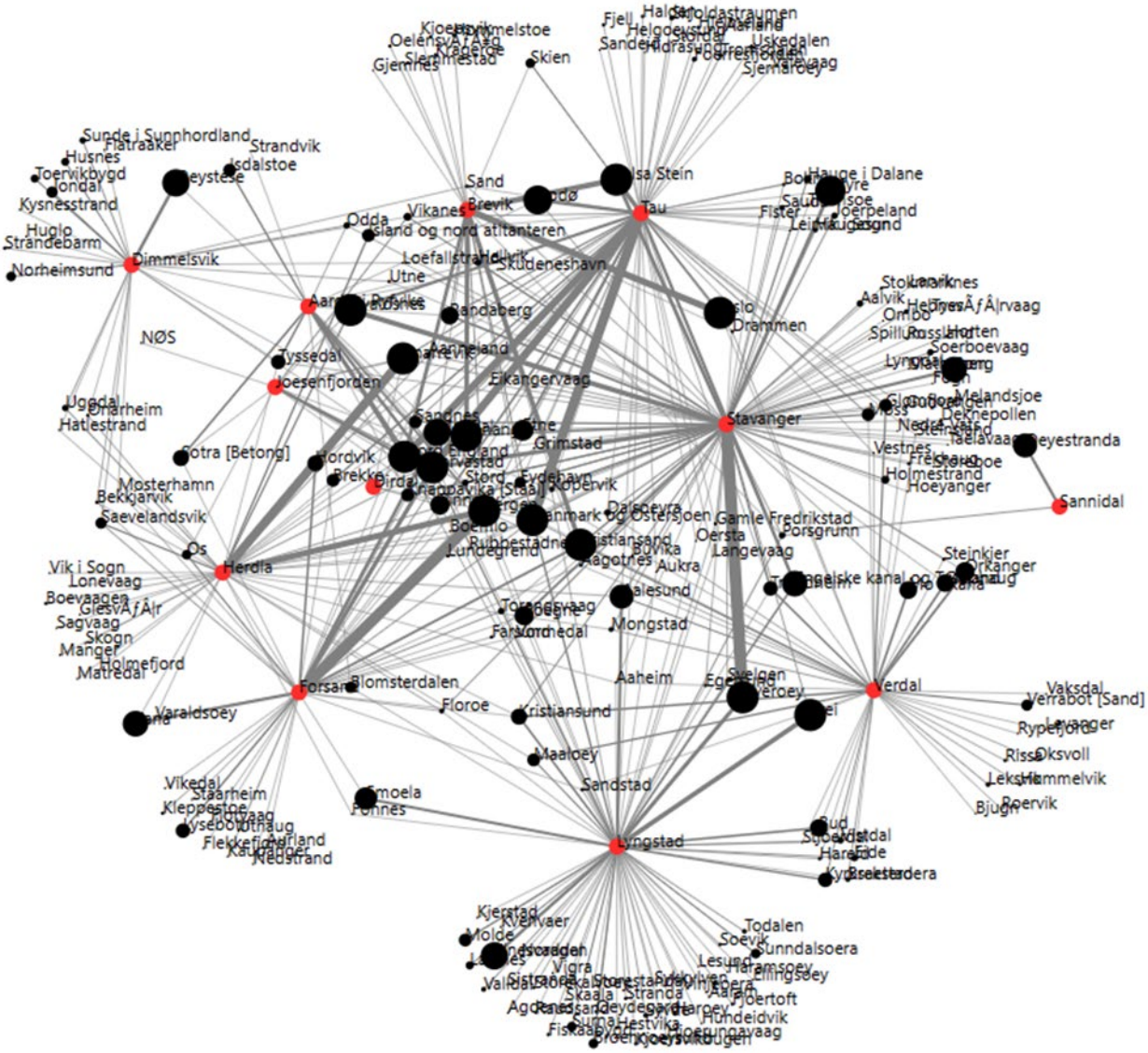


Figure 5-3 Nodenettverket for skipsflåten til ett av rederiene som inngår i utvalget

Ved at det er mulig å observere nettverksstrukturen i operasjonsmønstrene, er det også naturlig å anta at det finnes en del gjentagende sammensatte seilaser. I Tabell 3-1 er noen av disse resultatene presentert. Vi kan se at flere skip har gjennomført seilaser hvor de har seilt til flere havner/kaier i en

bestemt rekkefølge, før de er tilbake i den opprinnelige havnen/kaien, og rundturen gjentas direkte eller på et senere tidspunkt. De samme rundturene kan også gjøres av flere skip. I tabellen er forbindelsen Havn A – Havn B – Havn A ikke inkludert da dette er ett svært vanlig operasjonsmønster.

Tabell 5-1 Gjentagende seilingsmønstre

Gjentagelse	Antall skip	Antall Seilaser
Havn A – Havn B – Havn C – Havn A	28	130
Havn A – Havn B – Havn C – Havn D – Havn A	11	90
Havn A – Havn B – Havn C – Havn D – Havn E – Havn A	17	53

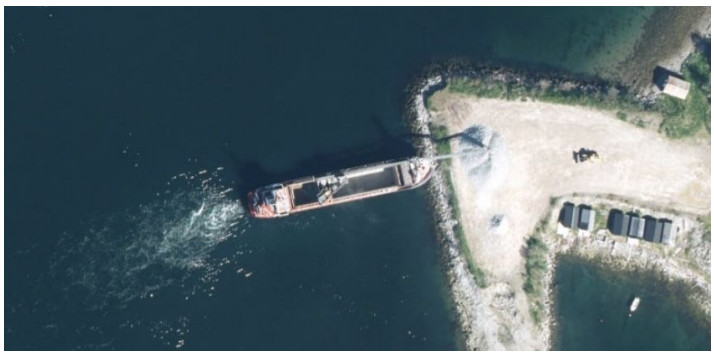
5.2 Typiske havner og kaier

Valg av havner/kaier bestemmes i stor grad av vareeier. Når det er oppstått et behov for å transportere varer fra A til B er kaianleggene i utgangspunktet allerede bestemt. Eksempler på dette er dersom det skal transporteres kalkstein fra et spesifikt uttak til en sementfabrikk, eller at det skal skipes ut sagtømmer fra tre nærliggende kaianlegg på Vestlandet til en fabrikk i Tyskland for prosessering. Basert på valg av kaianlegg kombinert med kaienes egenskaper (bl.a. kaistørrelse og laste-/losseutstyr) og volum som skal transporteres, vet megler/vareeier hvilke kriterier skipene må tilfredsstille. Dermed er eventuelle problemstillinger knyttet til anløpene tatt hensyn til før det sluttes skip. Følgelig trenger ikke rederiet å ta stilling til hvilke kaier/havner skipet skal anløpe for å utføre transporttjenesten. Det er allerede bestemt. Likevel hender det i noen tilfeller at det er en dialog mellom rederi og vareeier/megler om hvordan logistikken skal løses med tanke på valg av kaier og skip.

Kai-/havneanleggene som benyttes er i stor grad private, men det benyttes også offentlige. Mange større industrivirksomheter med sjønær lokalisering disponerer egne kaianlegg. Disse kaianleggene ivaretar virksomhetens eget behov for inn- og uttransport relatert til egen virksomhet. Byggeråstoffer, metalliske malmer og industrimineraler skipes ut fra private kaier i tilknytning uttakene. Mineralene leveres typisk til private kaier også (ofte fabrikker), med unntak av byggeråstoff som losses ved både offentlige og private kaier. Skogsvirke (tømmer og flis) og landbruk benytter seg av begge typer. Varene som transporteres for fôrprodusentene (oppdrettsnæringen) leveres til private kaianlegg i tilknytning til fôrfabrikkene. Tørrbulk utgjorde i 2018 47,5 % av total godsmengde (tonn) i havnene som inngår i offisiell havnestatistikker.

Det har i prosjektet ikke vært mulig å skille og kategorisere alle de 1234 anløpspunktene med hensyn til offentlig eller privat eierskap og heller ikke lastede og lossede volumer på hvert anløpspunkt da dette har vært informasjon som ikke har vært mulig å frembringe innenfor prosjektets rammer.

Det er forøvrig ikke bare faste kaier som benyttes. Ved mindre lastvolumer og prosjekter med midlertidige behov benyttes også andre løsninger. Eksempler på midlertidige og små anløpsplasser som illustrerer fleksibiliteten i transporttilbudet som kystbulkflåten representerer er vist nedenfor (Kilder: MarineTraffic.com, Kystrederienes magasin «Fraktemann», August 2016, 81. årgang).



STANGAL KNUSEVERK AS

5.3 Kriterier for valg av havner/kaier og dens betydning for lønnsomhet og konkurransekraft

Kriteriene for hvilke havner/kaier fartøyene anløper blir bestemt av vareeier og det er forskjell mellom industrisegmentene om hvilke havner og kaier som benyttes. Skip som fører varer til og fra fabrikker benytter som regel fabrikkenes egne havneanlegg, men det finnes tilfeller der fabrikkene legger opp til at skipene anløper offentlige kaier like ved. Mange større industrivirksomheter med sjønær lokalisering disponerer egne kaianlegg. Disse kaianleggene ivaretar virksomhetens eget behov for inn- og uttransport relatert til egen virksomhet. Når det gjelder utskipning av mineraler fra uttakene, benyttes det som oftest private kaianlegg i tilknytning uttaksområdene. Landbruksindustrien bruker i stor grad offentlige kaier da siloene (lagrene) typisk er lokalisert ved offentlige havner. Skogsvirke (tømmer og flis) og byggeråstoff, derimot, er veldig avhengig av det totale kai- og havnetilbudet som er i Norge. Der handler det henholdsvis om å komme nærmest mulig skogen som felles, og pågående anleggsprosjekter, eksempelvis veibygging.

Omsetning av tømmer er prissensitivt, og for at tømmeret skal kunne være en ettertraktet vare er det viktig at kostnadene tilknyttet transport holdes nede. Å transportere den vekk fra skogområdet på vei, er kostnadsintensivt. Det er derfor avgjørende å få den levert til en kai nærmest mulig skogområdet, slik at den kan transporteres videre om bord i skip med er en langt lavere transportkostnad per enhet tømmer. En desentralisert havne-/kaistruktur er derfor svært viktig for skogsvirkeindustrien, slik at de får transportert det kostnadseffektivt til markedet. At tørrbulkflåten har mulighet til å anløpe nær der skogen felles, skaper et marked for transport av tømmer til sjøs og fører samtidig til at transportkostnaden for tømmer blir lav.

Mottakere av byggeråstoff er blant annet byggeprosjekter for vei. For dem, entreprenørene, er det helt avgjørende at det finnes kaianlegg nær prosjektene, ettersom transportkostnadene på vei er betydelig høyere enn til sjøs [2]. Det er derfor heller ikke uvanlig at nedlagte fergekaier og gamle falleferdige kaianlegg benyttes. Likevel hender det at skipene nekter å legge til fordi forholdene er så dårlige ved enkelte av disse kaiene, og også som følge av dårlige dybdeforhold. Byggeråstoffet blir som regel losset med gravemaskin montert på skipet direkte på lastbiler som går i skytteltrafikk mellom kaien og der hvor varen skal brukes. Areal på og ved kai er derfor mindre kritisk, men det er likevel et visst behov slik at lastebilene får manøvrert seg opp på siden av skipene. Som det her kommer frem, er en desentralisert kai- og havnestruktur svært viktig for transport av byggeråstoffet til sjøs.

5.4 Kompatibilitet mellom skipsflåtens lasthåndteringsutstyr og kai-infrastrukturen

Som det kommer frem i kapittel 3.1 er det skip både med («selvlosser») og uten («konvensjonell») lasthåndteringsutstyr i tørrbulkflåten. Dermed kompenserer tørrbulkflåten for manglende lasthåndteringsutstyr på kaianleggene. I de tilfeller kaianleggene har eget lasthåndteringsutstyr kan det brukes det både selvlossere og konvensjonelle. Sistnevnte kan blant annet være fordi havnen den kommer fra eller skal til ikke har lasthåndteringsutstyr, eller at lasthåndteringsutstyret på kaien er mindre effektivt (tonn per time) enn skipets. Det vil da være en fordel å benytte seg av skipets kapasitet, også med tanke på å bli ferdig med lossingen før stengetid i havnen.

Ved transport av byggeråstoffer og tømmer er det som oftest behov for selvlossere. Tømmer legges stort sett igjen på lokale kaianlegg som ikke har lasthåndteringsutstyr. Det er derfor nødvendig at fartøyene som skal hente lasten har eget utstyr. For byggeråstoffer sin del er det ved levering av lasten det skorter

på lasthåndteringsutstyr. Som nevnt tidligere benyttes det ofte enkle små kaianlegg, eller nedlagte ferge kaier. Har lastes som oftest byggeråstoffene direkte over på lastebil som tar det videre til sluttkunden.

Det finnes også fabrikker, på tvers av industrisegmentene, som ikke har eget lasthåndteringsutstyr på kaien. De benytter seg av selvlossere. Lastehavner hvor det går store volumer har normalt lasthåndteringsutstyr for effektiv lasting av skipene. Avhengig av vareslag, kan det være kraner, lastebånd/ «conveyor»-belter og pumpe-/blåseløsninger.

Som det kommer frem over, er mulighetene for konvensjonelle skip begrenset sammenlignet med selvlossere. De er avhengig av at det både kaien den det skal lastes og losses har lasthåndteringsutstyr.

5.5 Kostnadseffektiv lasthåndtering framover – avveining mellom effektivitet og fleksibilitet

Noen av rederiene som er intervjuet ser at transportkjøperne ønsker mer selvlossing- og lasting av tørrbulkflåten. En mulig forklaring på det er at de ser behovet av å benytte seg av den desentraliserte havne- og kaistrukturen for å holde transportkostnadene nede. En eventuell sentralisering med mer trafikkerte havner/kaier med lasthåndteringsutstyr på land vil kunne føre til økt distanse for veitransporten i transportkjeden til vareslagene, noe som igjen kan gjøre sjøtransporten mindre attraktiv og gå ut over totalaktiviteten.

Ettersom skipenes eget lasthåndteringsutstyr kan være vel så effektivt som lasthåndteringsutstyr på land, vil mere selvlossere nødvendigvis ikke føre til lavere effektivitet under laste- og losseoperasjoner.

5.6 Forvaltning av havner og kaier

For det store antallet havner og kaier med ulikt eierskap som benyttes av tørrbulktransporten, er det stor variasjon i standard og i måten de forvaltes og vedlikeholdes på. Bildet er svært sammensatt; større offentlige havner og en god del private industrikaier er av høy standard med god veiforbindelse og godt vedlikeholdt, mens endel kommunale og private kaier har lav standard, dårlige tilførselsveier og kan være svært mangelfullt vedlikehold.

Basert på kommentarer gitt i intervjuene er det stor fare for at mange av de mindre kaiene vil kunne få så dårlig standard i løpet av det neste tiåret, at de ikke vil være mulig å bruke i ordinær transportvirksomhet. Endel av kaiinfrastrukturen som benyttes i dag vil derfor kunne falle i fra i løpet av relativt kort tid, om den ikke forvaltes på en bedre måte enn i dag.

Det er også en utfordring at havneanlegg i byene er utsatt for press fra ønsker om byutvikling. Dersom store volumer av byggeråstoff, betong og asfalt til bygg- og anleggssektoren i bykjernen ikke kan tas sjøveien inn, vil det medføre økt biltransport av disse varene i byene og tettstedene rundt som konsekvens. Motsatt vil tilrettelegging for grønn bulkterminal med lave utslipp kunne gi økt bruk av sjøveien og redusert lastebiltrafikk.

6 KRAV OG FORVENTNINGER TIL FLÅTEFORNYELSE

Rederiene er jevnt over positive til fremtiden og forventer vekst i årene fremover, avhengig av industrien(e) som det leveres transporttjenester til. I tillegg ser mange av rederiene en endring med tanke på miljø. Flere og flere vareeiere er opptatt av CO_2-utslipp i sin produksjon og leveransekjede, og krever blant annet dokumentasjon på bunkersforbruk og utslipp fra transportørene. Det gjelder også fra myndighetssiden når det offentlige er transportkjøper. For rederiene kan dette være positivt med tanke på innovasjon og fornying av flåten hvis ambisjoner blir til handling. Likevel er det skjær i sjøen knyttet til blant annet infrastruktur, finansiering og lønnsomhet. Så langt eksisterer det heller ikke tidlige «grønne markeder» hvor transportkjøperne etterspør lav- og nullutslippsskip eller er villige til å betale mer for mer klima- og miljøvennlige skip.

6.1 Fremtidig kapasitetsbehov og behov for flåtefornyelse

Rederiene er jevnt over positive til fremtiden og forventer vekst i årene fremover, noe avhengig av industrien(e) som det ytes transporttjenester for. Kapasitetsøkninger er likevel i utgangspunktet tenkt løst gjennom kjøp av «second hand»-tonnasje og i noen tilfeller nybygg hvis man lykkes å få på plass finansiering. Siden det ikke er etterspørsel etter/krav om «grønne» skip, gjør de det slik i påvente av at markedet endres, også fordi det er mulighet for å bygge om eksisterende fartøy hvis det kommer miljøkrav til flåten, eller andre krav fra vareeier, eksempelvis at laste- og losseoperasjoner i havn skal være uten utslipp. Sistnevnte løses ved å koble til landstrøm og ha elektrisk gravemaskin.

Med en gjennomsnittsalder opp mot 30 år og svært få nybygg de siste 10 årene, er det også et sterkt behov for flåtefornyelse i årene som kommer gitt at transportbehovet opprettholdes eller øker. Dersom det ikke skjer vil bulkflåtens kapasitet reduseres over tid, og transporttilbudet som den representerer vil forvitre. Særlig gjelder dette for de minste skipsstørrelsene, og bortfall av disse vil medføre at last vil bli overført til lastebil. Dette vil gi økt energiforbruk og utslipp til luft, selv i forhold til gamle skip.

6.2 Krav til skip og operasjonsmønster

Dette kartleggingsprosjektet har blant annet undersøkt om det er vareslag/industrielle verdikjeder som utgjør en slags «ryggrad» hos rederiene, noe de bekrefter. Men svarene på hva som utgjør denne ryggraden varierer. To gjengangere er byggeråstoffer og rammeavtaler, typisk coa, med større industriselskaper for frakt av bulkprodukter eller enhetslaster. Det er også noen rederier som er like avhengig av et bredt spekter av industrisegmenter som benytter seg av tørrbulkflåten. Denne variasjonen gjenspeiles også i differensierte forretningsmodeller for rederiene. Selv om de i utgangspunktet har skip som kan gå med de samme lastene, velger de å fokusere på ulike industrier og ulike kontraktsformer (se kapittel 4.3). Hvis det da fremover blir forskjell mellom industriene med tanke på miljøambisjoner og -krav, vil dette kunne gjenspeiles i flåten som betjener industriene: Noen rederier vil måtte investere i «grønn» teknologi for å møte kravene fra sine kunder, mens andre rederier kan fortsette mer eller mindre i samme spor som før og fortsatt møte kravene fra vareeier. Både økte kvotepriser og avgifter på CO_2 er tiltak som må forventes i perioden fremover mot 2030, og som vil påvirke videre utvikling både på etterspørsels- og tilbudssiden.

Noen vareeiere har begynt å be om rapporter på bunkersforbruk og utslipp, mens andre har tilrettelagt for tilkobling til landstrøm ved havneligge. Et eksempel er Eramet, som leverer raffinerte manganlegeringer til stålprodusenter over hele verden. Selskapet har smelteverk i Porsgrunn, Kvinesdal, Tyssedal og Sauda og benytter seg av tørrbulkskip både i sin inngående og utgående logistikk. Det har ført til at det nå skal bygges nytt skip med batteripakke, elektrisk gravemaskin og tilrettelagt for landstrømtilkobling, ifølge Enova [4].

Basert på intervjuene forventes det at det også i fremtiden vil være etterspørsel etter transport av mindre volumer og anløp ved små kaianlegg innenfor byggeråstoffer. Følgelig vil det også være behov for mindre skip (750-2000 dwt) i fremtiden for å tilfredsstille dette behovet. Det er derfor en utfordring at rederiene som tilbyr denne tonnasjen ikke har tilstrekkelig resultatmargin. Ratene er lave, og skipene er svært gamle og krever mye kostnadskrevende vedlikehold. Å gå til innkjøp av nytt skip i denne størrelsen vurderes derfor ikke å være lønnsomt eller gi for høy finansiell risiko. Samtidig har denne skipssegmentet høyest alder og økende grad av driftsproblemer og havarier, uten at de blir erstattet.

For rederiene som er intervjuet er det mer aktuelt å investere i større fartøy, typisk i størrelsesorden 3500 – 6500 dwt. Samlet gir dette nye utfordringer fordi mange av de allmenningskaiene i den desentraliserte havne-/kaistrukturen, som i tillegg til å allerede være i dårlig forfatning, ikke er tilpasset slike større skip. Det gjelder blant annet manøvreringsareal, dybdeforhold, kaikonstruksjonenes tilstand og fortøyningsmuligheter. Det er også vareeiere som etterspør mer selvlossere enn før.

En del av lastene som tørrbulkflåten går med har høy verdi, for eksempel korn, og for disse lastene setter lastforsikringsselskapene strengere krav til fartøyene som skal benyttes. Det medfører at de eldre fartøyene ikke kommer i betraktning fordi de representerer for stor risiko for at det skal skje noe med lasten.

6.3 Barrierer og tiltak for flåtefornyelse

En av barrierene som nevnes i stor grad er mangel på finansiering av flåtefornyelse. Dette prosjektet har ikke hatt i sitt mandat å se spesifikt på finansiering, men i intervjuene er det nevnt utfordringer som lånefinansiering med for kort løpetid, høye krav til egenkapital og mangel på lange transportkontrakter som långiver kan bruke som sikkerhet. Sistnevnte er spesielt et problem for de mindre rederiene med få skip og begrenset omsetning. For en bransje som over tid opererer med lave resultatmarginer som følge av lave priser er det utfordrende å bygge opp tilstrekkelig egenkapital og dekke lånekostnadene knyttet til flåtefornyelse. Prisen i markedet er og har over lang tid vært for lav til at rederiene kan investere i ny energieffektiv og grønn flåte, noe som er pekt på gjennom intervjuene.

Det pekes også på behov for støtteordninger som kan bidra til overgang til grønn teknologi ved flåtefornyelse. Flere mente at Enovas støtteordninger ikke var relevante og kostnadseffektive for bulkrederiene, at det var viktig at støtteordningene både fra Enova og øvrig virkemiddelapparat ble innrettet riktig for dette segmentet. Det er uttrykt en frykt både fra lasteiere og rederier at dersom man ikke en politikk som legger til rette for grønn flåtefornyelse, vil det over tid føre til en negativ godsoverføring fra sjø til vei. Dette har allerede startet ved at de eldste små båtene erstattes av lastebiler.

Dette er faktorer og utfordringer som nå adresseres både av myndighetene og næringen, bl.a. i Handlingsplanen for grønn skipsfart, den mulige intensjonsavtalen for flåtefornyelse for lasteskip og prosjekter i Grønt Skipsfartsprogram. Det ble pekt på at de offentlige må bruke sin innkjøpsmakt til å sette krav til bruk av grønn teknologi og lav- og nullutslippsløsninger, på samme måte som man tidligere har gjort med stor suksess på fergesektoren.

I flere av intervjuene er det også pekt på at skal flåten bli mer miljøvennlig må det komme strengere miljøkrav fra myndigheter og fra vareeiere/transportkjøpere. Det pekes på at slike krav fra vareeiere/transportkjøpere også må innebære en lengre og mer forpliktende kontrakter mellom befrakter (vareeier) og bortfrakter (rederi) for å møte sikringskrav fra långivere. Spesielt i denne sammenheng når det er snakk om finansiering av og eventuelt offentlig støtte-/garantiordninger til betydelige merkostnader knyttet til miljøteknologi sammenlignet med konvensjonelt fremdriftssystem. I tillegg må ratene være gode nok til at rederiene kan dekke alle finansielle kostnader gjennom

nedbetalingstiden, og samtidig ha positiv avkastning på egenkapitalen. Som det fremgår av lønnsomhetsanalysene i kapittel 3.3 har lønnsomhetsmarginen i perioden 2004-2018 kun vært på 2,6 % i en næring med aldrende og i stor grad avskrevet flåte.

Tas det utgangspunkt i fremveksten av et grønt marked innen tørrbulk ved at det kommer krav fra vareeiere om betydelig reduksjon i utslipp, eller «nullutslipp», er det pr i dag knyttet betydelig usikkerhet til hvilke teknologier som representerer er de «riktige» alternativene. Batteripakke for hybridisering og LNG er to tilgjengelige og modne teknologier, som brukes av mange skip i dag. Men, sistnevnte er ikke sett om bord i et tørrbulkfartøy enda. Andre teknologier som vurderes er blant annet ammoniakk, hydrogen, LPG (flytende petroleumsgass) og biodiesel/biogass. Det fremstår foreløpig helt åpent hvilke alternative drivstoff og teknologier som vinner frem innen nærskipsfarten generelt og tørrbulksegmentet spesielt. Operasjonsprofil, tilgang på drivstoff/energi, prisen på teknologien og innvirkning på skipets arrangement er noen av faktorene som spiller inn for reder.

Kondemneringsordning/vrakpantordning er også nevnt. I dag er beløpet rederiene får relativt lite og burde i større grad reflektere skipenes verdi. «I dag dekker det ikke engang kostnaden for en gravemaskin om bord», er det blant annet nevnt. Det er også nevnt at den eldste delen av tørrbulkflåten ikke representerer en anleggsverdi i regnskapet lenger og heller ikke gir «penger i lommen» til reder ved eventuelt salg.

De fleste rederiene er små, med lite kompetanse på nybygg. Det er derfor behov for eksterne ressurser for å støtte rederiene i å spesifisere og lede nybyggprosjekter.

«Hovedproblemet knyttet til flåtefornyelse er at inntjeningen i dagens marked er for lav og at kontraktene er for korte. Det hjelper ikke med finansieringsordninger, når dagens priser er så lave at investering i nye skip vil gi lav eller ingen avkastning på kapitalen. Den finansielle risikoen blir for høy. Mange av transportkjøperne spør etter grønn transport/grønne skip i møter, men ingen vil betale for det. I realiteten er det kun pris som teller.

Det tales også med to tunger: Samtidig som enkelte transportkjøpere forteller at de skal halvere CO_2-utslippene frem mot 2030 og gir uttrykk for at de ønsker å kjøpe grønnere transport og skip, setter innkjøpsavdelingen i samme selskap frem kraftfulle ønsker om at prisreguleringer i pågående kontrakter ikke skal benyttes, og at leverandørenes svar/reaksjon på dette ønsket vil ha betydning for fremtidige kontrakter.

Situasjonen i dag er at ratene ikke er høye nok til å forsvare hverken brune eller grønne investeringer.»

Tørrbulkreder, november 2019

7 BEHOV KNYTTET TIL FARLED OG ANNEN INFRASTRUKTUR

Farledene langs kysten er ifølge rederiene jevnt over bra, og kalles av noen for «riksvei 1». De er oversiktlige og godt merket. I Midt-Norge og på Østlandet er det noen steder det er begrenset dybde i leden og i havneområdene. Følgelig må skipene begrense mengde last om bord for å ikke få for stor dypgang, eller benytte seg av et mindre fartøy. Det bemerkes at Kystverkets omfattende tiltaksvurderinger av farledene på nasjonal basis i 2019-2020 som grunnlag for beregning av samfunnsnytten og prioritering av investeringstiltak i farledene i Nasjonal Transportplan ytterligere vil kunne forbedre kvaliteten på farledene.

Tilgangen på bunkers langs norskekysten er også bra, men tilgang på vann og andre forsyninger kan være begrensende. Det gjelder spesielt de som anløper allmennkaier med begrensende fasiliteter. Det gjelder også landstrøm.

Landstrøm er det begrenset tilgang på uavhengig av havnetype. I tillegg er det ikke tilstrekkelig standardisering, slik at pluggene ofte ikke passer hverandre. Fordi kaiene ikke er åpen døgnet rundt er det mange skip som blir liggende å vente på at det skal åpne igjen. I slike tilfeller vil det være fordel å stenge ned hjelpemaskineriet og koble over på landstrøm. Det sparer miljøet for CO_2-utslipp og er billigere for reder. I tillegg er det rederier som har bestilt nye fartøy med elektrisk gravemaskin og batteripakke. Dette gir behov for ladestrøm i havnene. Uten landstrøm/ladestrøm vil det være mulig å bruke strøm fra batteriene i havn, men de er ikke nødvendigvis store nok til å gi strøm gjennom hele laste- og losseoperasjonen som kan ta lang tid, eller ved lengre opphold ved kai generelt.

Som nevnt i forrige avsnitt er det ofte begrensede åpningstider på kaianleggene for å ta hensyn til befolkning i nabolag ettersom laste- og losseoperasjoner kan gi mye støy (lastbiler, gravemaskin og lydsignaler) og i noen tilfeller også støv. En del av havnene har også eget lasthåndteringsutstyr som benyttes. Da spiller arbeidsbestemmelser også inn. Når store volumer skal losses på kai medfører det at operasjonen ikke alltid blir ferdig før kaianleggene stenger for dagen. Da må skipene vente til det åpner igjen før de kan fortsette. Dermed oppstår det dødtid for transportør samtidig som utgifter fortsetter å løpe.

Med innføring av grønn teknologi i flåten vil det være behov for å utvikle ny infrastruktur for alternative drivstoff og energibærere, og det hersker usikkerhet knyttet til hvilke av energibærerne som blir tilgjengelig langs norskekysten. Dette er et av flere viktig punkt for rederne i utvelgelsen av hvilket fremdriftsmaskineri de skal investere i for sin fremtidige flåte med tanke på det grønne skiftet.

Det ble også pekt på at havner i større grad må gi like rammevilkår, dvs. harmonisering/samkjøring av havnekostnader. Det er i dag svært store forskjeller på kostnadsnivået for de ulike havnene. En tidligere analyse fra 2018 av 18 av stamnett-havnene, viste at dyreste havn kostet nær 2,5 ganger den billigste havnen når alle kostnadskomponentene var medtatt for flere ulike skipstyper inkludert tørrbulk. Også for havner som lå nært hverandre geografisk var det store prisforskjeller. /24/

8 KONKLUSJONER OG ANBEFALINGER

8.1 Konklusjoner

Bulktransporten utgjør den største andelen av innenlands godstransport på sjø, og er så langt i begrenset grad kartlagt. Denne rapporten er resultatet av en kartlegging og analyse av sjøbaserte bulktransporter i Norge, transportmønster og -volum for de viktigste vareslagene som transporteres, og hvilke typer industri/næringsvirksomhet som betjenes. Arbeidet er gjort i et nasjonalt perspektiv og har utvidet og komplementert kartleggingsstudien som ble gjennomført i 2018.

Arbeidet er gjennomført ved en kombinasjon av analyser av flåte og operasjonsmønster ved hjelp av AIS og trafikkmodellering av bulkflåten som opererer helt eller delvis i Norge, kombinert med intervju og samtaler med representanter fra relevante sentrale aktører fra rederier og transportkjøpere. Vesentlig kunnskap om segmentet og behovene er også skaffet gjennom prosjekter og initiativer i næringen og fra offentlige institusjoner og forvaltning.

Bulkskipsflåten som er analysert i denne studien består av 146 skip. Flesteparten av disse skipene går både innenlands mellom norske havner/kaier og i nærskipsfart mot europeiske havner. Skipene er i hovedsak registrert som stykkgodsskip (general cargo), og flåten består av både konvensjonelle skip uten utstyr for lasthåndtering og selvlossere typisk med gravemaskin på travers. Noen skip har også transportbånd (conveyor-belte) over baug. Noen rederier har kun konvensjonelle skip, noen har kun selvlossere, og andre har begge deler.

Flåten består av mange relativt gamle skip, med en snittalder på 28 år. Det nyeste ble bygget i 2018, mens de eldste er fra 60-tallet. Sistnevnte er også de minste fartøyene, mens de nyeste er blant de største i den analyserte flåten. Det er svært få skip bygd etter 2010. Skipene i utvalget har en gjennomsnittsstørrelse på 3300 dwt, med en gruppering av små fartøy under 1500 dwt, en gruppering av skip med størrelse 2-3000 dwt og en gruppering med størrelse 3500-5000 dwt. Det er få skip større enn sistnevnte gruppe som opererer mer enn 15 % av tiden i norske farvann.

Flåten i utvalget er eid av 53 rederier. Flesteparten eier og drifter skipene både teknisk og kommersielt. Størrelsen på flåten som rederiene opererer varierer. Wilson ASA som er i særklasse størst, opererer 111 skip i størrelse 1500-8500 dwt, eier 89 av disse (hvorav 14 er med i utvalget for denne studien), og er blant de største skipsoperatørene i europeisk nærskipsfart. For de øvrige rederiene som er intervjuet varierer flåtestørrelsen fra 4 til 20 skip, med et gjennomsnitt på ni skip.

Omsetningen blant rederiene som er intervjuet varierer mellom knappe 100 til 3 000 MNOK. Hovedtyngden ligger mellom 100 og 400 MNOK. Resultatmarginen for bulkrederiene har vært i underkant av 3 prosent, mens driftsmarginen har vært om lag 4 prosent, både målt for perioden 2004-2018 og perioden 2015-2018. Dette er noe lavere margin enn nærskipsfartssegmentet samlet, og vesentlig lavere margin enn næringslivet forøvrig.

Kjøperne av bulktransport til sjøs er i hovedsak representert gjennom følgende industrisegmenter: byggeråstoffer (pukk, grus og tilslag til betong og asfalt) til bygg- og anleggssektoren er størst og utgjør 58 %, industrimineraler og metalliske malmer (21 %), skogvirke og landbruk (9 %). De vanligste kontraktsformene er rammeavtaler (volum- og prisavtaler) og reisecerteparti («spot»). I tillegg benyttes i noen grad tidscerteparti. Typisk varighet på tidsbestemte avtaler er 3-5 år. Det er høyere grad av spotavtaler nå enn før finanskrisen i 2008. Ballastandelen for flåten varierer, men er typisk 15-40 %.

Resultatene fra kartleggingen fra 2018 som viste at skipene i stor grad benytter industrikaier og andre kaianlegg som ikke er registrert som havn, er forsterket i denne nasjonale kartleggingen. Skipene seiler på hele kysten og de 146 skipene i utvalget anløpte over 1200 ulike anløpspunkter i Norge i løpet av

2017 og 2018. Seilingsmønsteret er komplekst for de fleste skipene. Trafikkanalyser viser likevel at seilingsmønstre mellom fra 3 til 5 påfølgende havner gjentas, både for enkeltskip og for flere skip i samme rederi.

Analyser av konkurranseflaten mot veitransport viser analyser at sjøtransport på over 500 km kan representere det samme kostnadsnivået som biltransport på under 20 km, og med tilnærmet like eksterne samfunnsøkonomiske kostnader. Videre viser analysene at sjøtransport helt ned mot 65 km kan konkurrere med biltransport på halve distansen, og samtidig gi en betydelig samfunnsgevinst i form av reduserte eksterne kostnader ved at biltransport i stor grad fjernes fra tett befolkede og trafikkerte byområder.

Det er likevel slik at når f.eks. skip konkurrerer med lastebil veiprosjekter, konkurrerer de mot en transportform som kan transportere mineralene kontinuerlig fra sitt opprinnelsessted til varens bestemmelsessted, uten å måtte gjennomføre noen form for lastveksling slik som skipene må gjøre. I den sammenheng vil det være viktig for skipene at de kan losse nær bestemmelsesstedet og at omlastingen er kostnadseffektiv.

Anløpskostnadene kan i mange tilfeller utgjøre 20-30 % av de totale transportkostnadene. Sjøtransportens konkurranseevne avhenger altså ikke bare av sjøtransportens effektivitet, men også i betydelig grad av kostnadsnivået og effektiviteten i havner og tilsluttet veitransport.

Det er hovedsakelig transportkjøperne som bestemmer hvilke havner/kaier som benyttes og det er forskjell mellom industrisegmentene. Mange større industrivirksomheter med sjønær lokalisering disponerer egne kaianlegg. Disse kaianleggene ivaretar virksomhetens eget behov for inn- og uttransport relatert til egen virksomhet. Når det gjelder utskipning av mineraler fra uttakene, benyttes det som oftest private kaianlegg i tilknytning uttakene. Landbruksindustrien bruker i stor grad offentlige kaier da lagrene typisk er lokalisert ved offentlige havner. Skogsvirke og byggeråstoff er svært avhengig av det totale kai- og havnetilbudet som er i Norge, hvor det handler henholdsvis om å komme nærmest mulig skogen som felles eller pågående anleggsprosjekter, eksempelvis veibygging. Skip med eget lasthåndteringsutstyr gir stor fleksibilitet og kompenserer for manglende lasthåndteringsutstyr på kaianleggene.

For det store antallet havner og kaier med ulikt eierskap som benyttes av tørrbulktransporten, er det stor variasjon i standard og i måten de forvaltes og vedlikeholdes på. Bildet er svært sammensatt; større offentlige havner og en god del private industrikaier er av høy standard med god veiforbindelse og godt vedlikeholdt, mens endel kommunale og private kaier har lav standard, dårlige tilførselsveier og kan være svært mangelfullt vedlikehold. Det er en stor fare for at mange av de mindre kaiene vil kunne få så dårlig standard i løpet av det neste tiåret, at de ikke vil være mulig å bruke i ordinær transport-virksomhet og derfor kunne falle i fra i løpet av relativt kort tid.

Det er også en utfordring at havneanlegg i byene er utsatt for press fra byutvikling og vil kunne nedlegges. Dette vil føre til at store volumer av byggeråstoff, betong og asfalt til bygg- og anleggssektoren i bykjernen blir overført til vei, med økt biltransport i byene og tettstedene rundt som konsekvens. Motsatt vil tilrettelegging for grønne bulkterminaler i byhavnene kunne gi økt bruk av sjøveien og redusert lastebiltrafikk.

Rederiene er jevnt over positive til fremtiden og forventer vekst i årene fremover, avhengig av industrien(e) som det leveres transporttjenester til. Med en gjennomsnittsalder opp mot 30 år og svært få nybygg de siste 10 årene, er det et sterkt behov for flåtefornyelse i årene som kommer, gitt at transportbehovet opprettholdes eller øker. Dersom det ikke skjer vil bulkflåtens kapasitet reduseres over tid, og transporttilbudet som den representerer vil forvitre. Kapasitetsøkninger er likevel i

utgangspunktet tenkt løst gjennom kjøp av «second hand»-tonnasje. For rederiene som er intervjuet er det mest aktuelt å investere i større fartøy, typisk i størrelsesorden 3500 – 6500 dwt. Dette gir nye utfordringer fordi mange av de allmenningskaiene i den desentraliserte havne-/kaistrukturen, som i tillegg til å allerede være i dårlig forfatning, ofte ikke er tilpasset skip av denne størrelsen.

I intervjuene er det nevnt at utfordringer knyttet til flåtefornyelse er lånefinansiering med for kort løpetid, høye krav til egenkapital og mangel på lange transportkontrakter som långiver kan bruke som sikkerhet. Sistnevnte er spesielt et problem for de mindre rederiene med få skip og begrenset omsetning. For en bransje som over tid opererer med lave resultatmarginer som følge av lave priser er det utfordrende å bygge opp tilstrekkelig egenkapital og dekke lånekostnadene knyttet til flåtefornyelse. Så langt eksisterer det ikke tidlige «grønne markeder» hvor transportkjøperne etterspør lav- og nullutslippsskip eller er villige til å betale mer for mer klima- og miljøvennlige skip.

I flere av intervjuene er det også pekt på at skal flåten bli mer miljøvennlig må det komme strengere miljøkrav fra myndigheter og fra vareeiere/transportkjøpere. Det pekes på at slike krav fra vareeiere/transportkjøpere også må innebære en lengre og mer forpliktende kontrakter mellom befrakter (vareeier) og bortfrakter (rederi) for å møte sikringskrav fra långivere. Spesielt i denne sammenheng når det er snakk om finansiering av og eventuelt offentlig støtte/garantiordninger til betydelige merkostnader knyttet til miljøteknologi sammenlignet med konvensjonelt fremdriftssystem. I tillegg må ratene være gode nok til at rederiene kan dekke alle finansielle kostnader gjennom nedbetalingstiden, og samtidig ha positiv avkastning på egenkapitalen. Dette er ikke alltid tilfelle i dag. Som et ledd i flåtefornyelsen er også behov for en bedre kondemneringsordning for den eldste tonnasjen nevnt.

Det pekes også på behov for støtteordninger som kan bidra til overgang til grønn teknologi ved flåtefornyelse. Flere mente at Enovas støtteordninger ikke var relevante og kostnadseffektive for bulkrederiene, at det var viktig at støtteordningene både fra Enova og øvrig virkemiddelapparat ble innrettet riktig for dette segmentet. Det er uttrykt en frykt både fra lasteiere og rederier at dersom man ikke en politikk som legger til rette for grønn flåtefornyelse, vil det over tid føre til en negativ godsoverføring fra sjø til vei. Dette har allerede startet ved at de eldste små båtene erstattes av lastebiler.

Rederiene vurder at de fleste farledene langs kysten er jevnt over bra, og i hovedsak oversiktlige og godt merket. Noen farleder kunne med fordel vært utdypet. Dette ligger også i Kystverkets planer i Nasjonal Transportplan. Endel av almenningskaiene er i dårlig forfatning og har til dels areal-, dybde- og lengdebegrensninger som reduserer tilgangen for skip over 3000 dwt. I fremtiden vil det være behov for utbygging av lade- og drivstoffinfrastruktur i havnene.

8.2 Anbefalinger

Bulktransporten i Norge har i liten grad tidligere blitt kartlagt og vurdert i forhold til betydning i forhold til nasjonal og nærings- og transportpolitikk. Samtidig utgjør bulktransporten den største andelen av innenlands godstransport på sjø.

Dette prosjektet har sett på den delen av bulkflåten som opererer innenlands og mot Europa. Dette er en relativt stor flåte av skip med høy gjennomsnittsalder hvor det er behov for flåtefornyelse. Flåten betjener et stort marked bestående av flere industrisegmenter. En svært desentralisert havne- og kaistruktur avgjørende for flere av disse segmentene. Mange er private kaier knyttet til industriselskaper, almenningskaier, tømmerkaier og mindre offentlige kaier i tillegg til større offentlige havner. Eksempler på anløp på midlertidige anløpspunkt, spesielt for byggeråstoff.

Basert på dette, og erfaringene fra arbeidet, anbefaler vi følgende:

1. Det må etableres en samlet forvaltnings- og finansieringsplan som sikrer opprettholdelse og utvikling av en samfunnskritisk infrastruktur i form av den svært desentraliserte havne- og kaistrukturen med ulike eiere som tørrbulksegmentet benytter. Denne anløpsstrukturen er sentral for den sjøbaserte bulktransporten og de industriene den betjener. I havne- og kaistrukturen inngår også et stort antall kaianlegg som ikke er registrert som havner, men er særlig viktige i mange infrastrukturprosjekter (vei, bane, bygg). Forvaltning av denne kaiinfrastrukturen må inkluderes i havne- og nærskipsfarts-strategien.

2. Det anbefales også å gjøre en mer detaljert kartlegging av de over 1200 identifiserte anløps-punktene med hensyn til offentlig eller privat eierskap og type virksomhet som bruker disse kaiene. Dette vil gi ny kunnskap og grunnlag for mer treffsikre tiltak knyttet til forvaltningen av de mindre offentlige og private kaiene i denne havne- og kaistrukturen.

3. Det må sikres arealer til (grønne) bulkterminaler i storbyhavnene inkludert rammebetingelser som sikrer mot omregulering og nedbygging av arealene. Store volumer av byggeråstoff går inn til de store byene til bygg- og anleggsvirksomheten der. Mangel på effektive bulkterminaler i storbyhavnene fører til økt veibasert transport av disse produktene, med tilhørende negative konsekvenser for biltrafikk, støy og miljøbelastninger.

4. Tørrbulksegmentet må inn i planer og tiltak for godsoverføring fra vei til sjø. Så langt har bare container, stykkgods og roro vært fokusert, men potensialet for godsoverføring innen tørrbulk er større. Det samme er trusselbildet med motsatt overføring fra sjø til vei på grunn av at gamle skip går til opphugning og ikke blir erstattet av ny kapasitet.

5. Det er behov for å iverksette umiddelbare tiltak for å utløse en flåtefornyelse i tørrbulksegmentet som gir overgang til lavutslipps kysttransport frem mot 2030. En tiltakspakke tilpasset tørrbulk må utvikles relatert til finansierings- og garantiordninger, støtteordninger for grønn teknologi og miljøkrav i alle offentlige innkjøp, særlig innen bygg- og anleggsvirksomheten, samt insitamenter til etterspørsel av grønn sjøtransport fra lasteiere. Bulkflåten er av avgjørende betydning for flere industriers verdiskapning og verdikjeder inkludert import/eksport. Med en stadig økende gjennomsnittsalder i flåten, er en grønn flåtefornyelse nødvendig for å for å opprettholde transporttilbudet og dermed konkurransekraften for disse industrisegmentene som danner grunnlag for verdiskaping og den desentraliserte bosetting langs kysten. Det bør igangsettes et arbeid for å akselerere innovasjon og flåtefornyelse innen tørrbulktransporten på sjø. Inkludert i dette bør være både innføring av grønn fremdriftsteknologi og produktivitetsfremmende teknologi (skip og lasthåndtering). «*Intensjonsavtale om fornyelse av lasteskip*» mellom regjeringen og næringen som ble annonsert ved starten av 2020 kan være et virkemiddel for å få nødvendige tiltak på plass.

9 REFERANSER

/1/ DNV GL, 2018. Kartlegging av innenlands bulktransport, ISBN nr.: 978-82-93427-11-7

/2/ Norsk Bergverksindustri, 2016. Veikart for mineralnæringen.

/3/ Riksrevisjonen, 2018. Riksrevisjonens undersøkelse av overføring av godstransport fra vei til sjø og bane. Dokument 3:7 (2017–2018).

/4/ DNV GL, 2018. AIS trafikkdata for 2017 og Power BI analyseverktøy.

/5/ IHS Fairplay, 2018. Fartøydatabase.

/6/ Kystverket, 2018. Revisjon av Nærskipsfartsstrategien. Kystverkets arbeid med det faglige grunnlaget. Presentasjon for Grønt Kystfartsprogram.

/7/ Direktoratet for mineralforvaltning, 2017. HARDE FAKTA om mineralnæringen. Mineralstatistikk 2016.

/8/ Statistisk Sentralbyrå, 2018. www.ssb.no. Gods- og sjøtransportstatistikk.

/9/ Statistisk Sentralbyrå, 2019. www.ssb.no. Statistikkbanken, tabell 10916

/10/ DNV GL, 2018. Intervjuguide og intervjuer med rederirepresentanter innen sjøbasert bulktransport.

/11/ DNV GL, 2018. Intervjuguide og intervjuer med representanter fra mineralnæringen innen sjøbasert bulktransport.

/12/ DNV GL, 2018. Grønt Kystfartsprogram barrierestudie. Barrierer for lav- og nullutslippsløsninger for transport av tørrlast med skip. Rapport utarbeidet av DNV GL på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet, Sjøfartsdirektoratet og Næringslivets NOX-fond.

/13/ Norsk Bergverksindustri, 2019. www.norskbergverksindustri.no

/14/ Grønt Skipsfartsprogram, 2019; pilot HeidelbergCement/Felleskjøpet, pilot Vard

/15/ Regjeringen, 2019. Regjeringens handlingsplan for grønn skipsfart

/16/ Menon Economics, 2019. Resultatmarginer innen sjøtransport inkl. tørrbulk

/17/ Direktoratet for mineralforvaltning, «Harde fakta om mineralnæringen, 2018». Mineralstatistikk 2018.

/18/ Norsk Bergindustri. https://www.norskbergindustri.no/fakta-bergindustrien/byggerastoff/. [30.11.2019]

/19/ Mibau / Norsk Stein: https://www.mibau-stema.com/no/steinbrueche-3/jelsa. [30.11.2019]

/20/ Norsk Gjenvinning: https://blogg.norskgjenvinning.no/hva-skjer-med-metallavfallet? [27.11.2020]

/21/ Ragn Sells: https://www.ragnsells.no/om-oss/sirkular-okonomi/. [Funnet 02.12.2019]

/22/ AF Gruppen Vats: https://afgruppen.no/offshore/fjerning-og-gjenvinning-offshore/af-miljobase-vats/.

/23/ Celsa: https://celsa-steelservice.no/hvem-er-vi/celsa-armerongsstal-var-leverandor/. [02.12.2019]

/24/ DNV GL og Menon, 2018. Kostnadskomponenter og -størrelser ved skipsanløp, ISBN No.: 978-82-93427-09-4

VEDLEGG 1 – PERSONER/SELSKAPER SOM ER INTERVJUET

Intervjuer er gjennomført for å innhente informasjon om bulkskipenes anvendelse i rederier som er i markedssegmentet for mineraltransport, mineralnæringens transportbehov og bruk av sjøtransport, samt havne-/terminaloperasjon.

Rederier

Sindre Matre, CEO/eier, Arriva Shipping

Øyvind Berge, skipper/medeier, Berge Rederi AS

Lawrence Falkeid, Driftssjef/Teknisk ansvarlig, Falkeid Shipping

Kjell Ivar Rein, Hagland Shipping

Nils Magne Fjereide, CEO, Misje Rederi AS

Øyvind Gjerde, CEO, Wilson ASA

Jan Arild Paulsen, adm. dir., SeaWorks,

Tom Engø, Manager chartering department, Strand Shipping

Vegar Sætre, Superintendent, K. Sætre & Sønner AS

Vareeiere

Lars Erik Markussen, NorStone, Heidelberg Cement

Jan Peder Myklebost, Head of Shipping and Inbound Logistics, Hydro Aluminium AS

Thomas Frost, daglig leder, Finnmark Sand

Ole Lauglo, Logistikkansvarlig, WoodNor

Steinar Engebretsen, Logistikksjef, Strand Unikorn,

Stig Hellerud, Supply Chain Manager, Viken AT Market

Andre

Carl Johan Hatteland, Rådgiver forretningsutvikling, Oslo Havn KF

Helge Kårstad, prosjektleder infrastruktur, Kystskogbruket

Dag Bakka jr, fagbokforfatter/kommunikasjonsrådgiver, Kystrederiene

VEDLEGG 2 – INTERVJUGUIDE FOR BULKSKIPSREDERIER

Se neste side

INTERVJU OM SKIPSBASERT BULKTRANSPORT

Hvem som intervjues

Rederier, vareeiere, andre interessenter

Bakgrunn og hensikt

DNV GL utfører et oppdrag for Kystverket og Samferdselsdepartementet hvor tørrbulktransporter på sjø langs Norskekysten kartlegges. Dette er en fortsettelse av en første studie på samme tema som ble gjennomført i 2018.

Sjøtransport av stykkgods og enhetslaster har fått størst oppmerksomhet i forbindelse med kunnskapsinnhenting om varestrømmene langs norskekysten, og tilhørende strategier og tiltak for økt konkurransekraft for sjøtransporten og overføring av gods fra vei til sjø. Bulktransporten utgjør derimot den største andelen av innenlands godstransport på sjø, og er så langt i liten grad kartlagt. Prosjektet skal videreutvikle kunnskapsgrunnlaget for innenlands sjøbaserte bulktransporter i Norge ved å kartlegge og analysere transportmønster og -volum for de viktigste vareslagene som transporteres, og hvilke typer industri/næringsvirksomhet som betjenes. Dette skal gjøres i et nasjonalt perspektiv og ved det utvide og komplementere kartleggingsstudien som ble gjennomført i 2018.

Som en del av prosjektet skal det identifiseres problemstillinger og mulige tiltak som er relevante for nærskipsfarts- og havnestrategien og handlingsplanen for grønn skipsfart.

Anonymitet

Den informasjonen som kommer frem i intervjuet, vil anonymiseres og aggregeres i rapporten som utarbeides for Kystverket og Samferdselsdepartementet. Oppsummering fra intervjuet vil kun benyttes av prosjektteamet, og vil ikke utleveres til oppdragsgiver eller andre.

Intervjuobjekt

- Navn:
- Selskap/organisasjon:
- Stilling/rolle:

Spørsmål til rederiene

A. Flåte og omsetning

1. Hvor mange skip har rederiet innen bulktransport? (eid og innleid)
2. Hva er typisk størrelse (dødvekttonn) og alder (bruk gjerne spredning fra-til)?
3. Hvor mange av fartøyene er utstyrt med lasthåndteringsutstyr?
4. Hva er årlig omsetning (MNOK)?

1. Last og kundekategorier

a. Fraktet totalt volum last (tonn)?

   a. Eksport (%):
   b. Import (%):
   c. Innenriks (%):
   d. Utland (%):

b. Fordeling av last på ulike lasttyper (tonn, % og evt. omsetning MNOK) og ulike kundekategorier. Beskriv typisk transport-/anløpsmønster for hver lasttype/kundekategori.

c. Benyttes skipene i hovedsak til bestemte lasttyper i relativt faste ruter, eller frakter de mange ulike laster i variable transportmønstre?

d. Gi et anslag på typisk %-andel som ballastreiser utgjør av årlig totalt utseilt distanse.

2. Kontraktsformer

a. Hvilke typer kontrakter benyttes? Hva er omtrentlig %-fordeling mellom kontraktstypene?
(reisecerteparti/spot, tidscerteparti, delbefraktning, rammeavtaler (volumavtaler, rammeavtaler med avrop, COA), osv.)

b. Er det ulike kontraktstyper for ulike kundegrupper/lasttyper? Spesifisér.

c. Hvor langsiktige og forpliktende (tid, volum/antall laster, krav til bruk av spesifikke fartøy, tidskrav, osv.) er avtalene?

d. Er det noen av kontraktstypene/lastene som pga volum/omfang utgjør en form for «ryggrad» i transporten dere tilbyr, slik at dette gir grunnlag for et sjøbasert transporttilbud også for andre industrier/lasttyper?

e. Benytter dere agentselskaper for å skaffe beskjeftigelse for fartøyene deres? I så fall; hvilke selskaper og hvilke typer avtaler mot hvilke kundegrupper/lasttyper håndterer de? Hvor stor andel av fraktet volum kommer gjennom agentene?

3. Havner, farleder og annen infrastruktur

1. Hvilke havner benyttes (offentlige havner, private havner, mindre industrihavner, dedikerte havner for bulktransport/mineraltransport)?
2. Hva er kriteriene for valg av havner/kaier? Er det eventuelt forskjellig for ulike lasttyper/kundekategorier?
3. Er dagens havne- og kaistruktur optimal? Hvilke endringer er det behov for i et 10-årsperspektiv? Hvilke effekter/gevinster vil disse endringene medføre?
4. Hvilke lasthåndteringsutstyr har dere ombord og hva finnes/brukes på land? Hvordan foregår lasting og lossing? Er denne kombinasjonen av lasthåndteringsutstyr på skip og kai den som gir den beste avveining mellom effektivitet og fleksibilitet? Hvis ikke; hvordan burde det være, og hva vil det kunne bety for kostnadseffektiviteten?

4. Konkurranseflate mot veitransport

a. I hvilken grad er det konkurranse med veitransport?

b. Hva er de største utfordringene for sjøtransporten i denne konkurransen?

c. Hvilken betydning har havne- og kaistrukturen for konkurransekraften til sjøtransporten?

d. Hvilke kriterier for valg av transporttype er de viktigste for transportkundene?

e. Har dere opplevd å miste kunder eller ikke få kunder på grunn av konkurranse med veitransport?

f. Hvis ja, hva er det utslagsgivende? (Tid, pris, volumet eller andre grunner?)

g. Hvordan vil utviklingen være innenfor dine segmenter i de neste 10 årene; forventes vekst eller reduksjon (omtrentlig endring i %)? Vil det være en overføring fra vei-til-sjø, eller motsatt? Hvorfor?

5. Teknisk og foretningsmessig utvikling/innovasjon

I hvilken grad foregår det tekniske og/eller forretningsmessige nyvinninger/innovasjon i deres transportsegmenter? Nevn noen viktige nyvinninger de senere årene.

Kommentar til spørsmålet: En nyvinning/innovasjon kan være innføring av ny teknologi, men kan også være andre måter å operere på, nye avtale- eller samarbeidsformer, innføring av nye metoder eller annen foretningsmessig endring som har ført til tids-/kostnadsbesparelser eller annen forbedring i verdi-/transportkjeden til fordel for rederiet, transportkundene eller tredjepart.

6. Flåtefornyelse. Utfordringer og muligheter

a. I hvilken grad er flåtefornyelse mulig innenfor dagens konkurransesituasjon (lett/vanskelig)?

b. Hvis vanskelig; i hvilken grad er kontraktsform for sjøtransporten (f.eks kort varighet) og/eller krav til egenkapital barrierer for flåtefornyelse? Beskriv mulige. Er det andre barrierer?

c. Hva er de viktigste flaskehalsene, problemstillingene og barrierene knyttet til investeringer, drift og rammebetingelser for transportsegmentene?

d. Hva er mulige offentlige tiltak for å eliminere eller redusere disse problemstillingene eller forbedre konkurransekraften for rederiene som driver bulktransport?

e. Har dere kunder som etterspør «grønn» transport med lav- eller nullutslipp? Forventer dere at slik etterspørsel øker fram mot 2030?

f. Har dere planer om/besluttet å fornye og/eller øke antall fartøy i flåten deres?

g. Hvis ja; hvilke behov/planer har dere med tanke på fartøystørrelse, lasthåndteringsutstyr og fremdriftsmaskineri og drivstoff? Forventer dere endringer i etterspørselen som påvirker disse planene?

VEDLEGG 3 – INTERVJUGUIDE FOR VAREEIERE

Se neste side

INTERVJU OM SKIPSBASERT BULKTRANSPORT

Hvem som intervjues

Rederier, vareeiere, andre interessenter

Bakgrunn og hensikt

DNV GL utfører et oppdrag for Kystverket og Samferdselsdepartementet hvor tørrbulktransporter på sjø langs Norskekysten kartlegges. Dette er en fortsettelse av en første studie på samme tema som ble gjennomført i 2018.

Sjøtransport av stykkgods og enhetslaster har fått størst oppmerksomhet i forbindelse med kunnskapsinnhenting om varestrømmene langs norskekysten, og tilhørende strategier og tiltak for økt konkurransekraft for sjøtransporten og overføring av gods fra vei til sjø. Bulktransporten utgjør derimot den største andelen av innenlands godstransport på sjø, og er så langt i liten grad kartlagt. Prosjektet skal videreutvikle kunnskapsgrunnlaget for innenlands sjøbaserte bulktransporter i Norge ved å kartlegge og analysere transportmønster og -volum for de viktigste vareslagene som transporteres, og hvilke typer industri/næringsvirksomhet som betjenes. Dette skal gjøres i et nasjonalt perspektiv og ved det utvide og komplementere kartleggingsstudien som ble gjennomført i 2018.

Som en del av prosjektet skal det identifiseres problemstillinger og mulige tiltak som er relevante for nærskipsfarts- og havnestrategien og handlingsplanen for grønn skipsfart.

Anonymitet

Den informasjonen som fremkommer i intervjuet vil anonymiseres og aggregeres i rapporten som utarbeides for Kystverket og Samferdselsdepartementet. Oppsummering fra intervjuet vil kun benyttes av prosjektteamet, og vil ikke utleveres til oppdragsgiver eller andre.

Intervjuobjekt

- Navn:
- Selskap/organisasjon:
- Stilling/rolle:

Spørsmål til vareeiere/mineralselskaper/andre

7. Produkter

a. Hva er selskapets hovedprodukter og hva er årlig produksjon (tonn og MNOK) pr. produkt?

b. Hvilke hovedgrupper av kunder og sluttkunder har dere, hva er årlige volumer, og hva er navnet til deres kunder?

8. Transport/logistikk

a. Inngående transport; hvilke råvarer benyttes, hva er årlige volmer (tonn) og hvordan transporteres disse inn (vei, sjø, bane)?

b. Hvordan transporteres overstående produkter ut til marked/kunder (utgående transport på vei, sjø, bane)?

c. Hva er totalt volum last (tonn) transportert, både inn- og utgående?

	Inngående transport		**Utgående transport**	
	sjøtransport	Annet	sjøtransport	Annet
Eksport				
Import				
Innenriks				
Utland				

9. Mer om sjøtransport og kontraktsformer

a. Hva utgjør dette i antall skipninger pr. år på inn- og utgående transport?

b. Hvor mange forskjellige skip og rederier yter transporttjenester for dere gjennom et år?

c. Hvilke skipstyper benyttes, og hva er typisk størrelse på hver av typene?

d. Benyttes skipene i hovedsak til bestemte lastetyper i relativt faste trades/ruter, eller transporterer de flere ulike laster for dere i variable transportmønstre?

e. Forventer dere endringer av behov for/krav til skipsstørrelse, servicehastighet eller lasthåndteringsløsninger? I så fall hvilke?

f. Hvilke typer kontrakter benyttes hovedsakelig, og hva er omtrentlig %-fordeling mellom kontraktstypene? (reisecerteparti/spot, tidscerteparti, delbefraktning, rammeavtaler (volumavtaler, rammeavtaler med avrop, kvantumsavtale/COA), osv.)

g. Hvor langsiktige og forpliktende (tid, volum/antall laster, krav til bruk av spesifikke fartøy, tidskrav, osv.) er avtalene?

h. Benytter dere agent-/meglerselskaper for å slutte avtale med transporttilbydere? Hvis ja; hvilke selskaper og hvilke typer avtaler benyttes? Hvor stor andel av fraktet volum tas gjennom agentene/meglerne?

i. Er det mulig å få en oversikt over de mest brukte skipene som ble benyttet i 2017/2018, eller 2019 frem til i dag?

10. Havner, farleder og annen infrastruktur

a. Hvilke havner benyttes (offentlige havner, private havner, mindre industrihavner, dedikerte havner for bulktransport/mineraltransport)?

b. Hvilke er de viktigste utskipnings- og mottakshavnene? Hvor stor andel av disse er eid/kontrollert av dere selv og deres kunder?

c. AIS-analyser tyder på at det benyttes en svært desentralisert havne- og kaistruktur for bulktransporten. Hvorfor? Hvor viktig er denne havne- og kaistrukturen for kostnadseffektiviteten i transportkjeden deres? Og således konkurransekraften?

d. Er dagens havne- og kaistruktur optimal? Hvilke endringer er det behov for i et 10-årsperspektiv? Hvilke effekter/gevinster vil disse endringene medføre?

e. Er kailengder og -arealer, dybdeforhold og veiforbindelser gjennomgående tilstrekkelig? Hvis ikke, hva er viktigst å forbedre/endre?

f. Hvilke lasthåndteringsutstyr har skipene og hva finnes/brukes på de relevante kaianleggene? Hvordan foregår lasting og lossing? Er denne kombinasjonen av lasthåndteringsutstyr på skip og kai den som gir den beste avveining mellom effektivitet og fleksibilitet? Hvis ikke; hvordan burde det være, og hva vil det kunne bety for kostnadseffektiviteten?

g. Hva er tilgjengelig av drivstoff, landstrøm, veiforbindelser og annen infrastruktur i havnene/på kaiene for transportørene? Er dette optimalt? Hvis ikke, hva vil være viktigste forbedring/endring?

h. Er det utfordringer knyttet til farledene/innseiling til havnene (ja/nei)? Hvis ja; hva er problemet og eventuelt hvor? Hindrer det dere å benytte den fartøyskapasiteten dere i utgangspunktet ønsker?

11. Konkurranseflate mot lastebil:

a. Er skipsflåten som benyttes produksjons- og kostnadseffektiv?

b. Er havnene produksjons- og kostnadseffektive?

c. I hvilken grad er sjøtransporten i konkurranse med veitransport?

d. Hvilke kriterier for valg av transporttype er de viktigste for dere som transportkunde?

e. Hva er de største utfordringene for sjøtransporten i denne konkurransen?

f. Vil dere benytte sjøtransport mer eller mindre fremover i tid? Hvorfor?

12. Utfordringer og muligheter. Behov for flåtefornyelse

a. Hva er de viktigste flaskehalsene, problemstillingene og barrierene knyttet til sjøtransport?

b. Har dere forslag til mulige offentlige og/eller private tiltak for å eliminere eller redusere disse problemstillingene og gjøre sjøtransporten mer attraktiv?

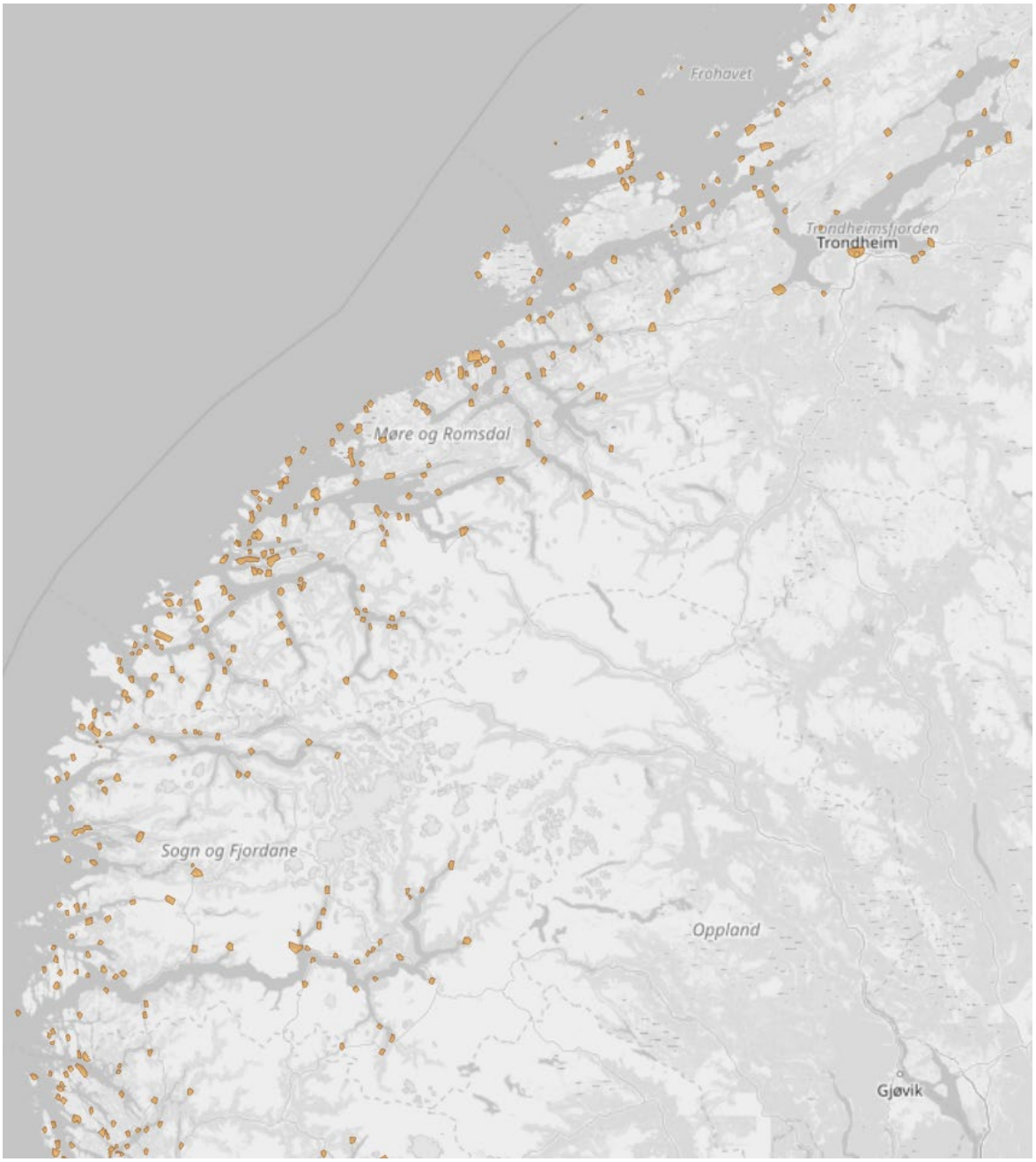
c. Fører eget selskap miljø-/klimaregnskap? Er «*Greenhouse Gas Protocol*, *scope 3*» (inkluderer ekstern transport) en del av dette, eller vil det bli det i løpet av de kommende årene?

d. Stiller dere krav til klima-/miljøutslipp ved kjøp av transporttjenester i dag? Hvis ja; i hvilken grad er dette en konkurransefordel for sjøtransporten? Medfører det høyere transportkostnader?

e. Forventer dere at dere i større grad kommer til å etterspørre «grønn» transport med lav- eller nullutslipp fram mot 2030? Hvis ja; hva har dere planer om å gjøre for at transportør tilbyr denne «miljøvennlige» kapasiteten?

VEDLEGG 4 – HAVNER

For å kunne kartlegge skipsbevegelse innenriks i Norge er det essensielt å ha landsdekkende oversikt over havner og kaier som er tilgjengelig for de ulike skipssegmentene. I dette studie, hvor bulkskip bevegelsesmønsteret er i fokus er også små kaier i fjerne fjorder tatt med. De små kaiene, som ikke er registrert eller har UNLO code er identifisert og kartlagt gjennom tetthetsplott av den utvalgte AIS-dataen for denne analysen. Områder hvor det er et flertall av kaier med samme navn, er disse slått sammen for å redusere prosesseringstiden i analysene. Etter sortering og sammenslåing består kartleggingen av ca. 750 ulike områder.



Figur 0-1: Illustrasjon av havnepolygoner og dets dekningsgrad langs kysten. Vestkysten av Norge. Lignende dekningsgrad langs resten av kysten.

Om DNV GL

DNV GL er et internasjonalt selskap innen kvalitetssikring og risikohåndtering. Siden 1864 har vårt formål vært å sikre liv, verdier og miljøet. Vi bistår våre kunder med å forbedre deres virksomhet på en sikker og bærekraftig måte.

Vi leverer klassifisering, sertifisering, teknisk risiko- og pålitelighetsanalyse sammen med programvare, datahåndtering og uavhengig ekspertrådgivning til maritim sektor, til olje- og gass-sektoren, og til energibedrifter. Med 80,000 bedriftskunder på tvers av alle industrisektorer er vi også verdensledende innen sertifisering av ledelsessystemer.

Med høyt utdannede ansatte i 100 land, jobber vi sammen med våre kunder om å gjøre verden sikrere, smartere og grønnere.