

Kystverket

AVROP 30 – RAMMEAVTALE «SAMFUNNSØKONOMISKE ANALYSER OG TRANSPORTANALYSER 2023»

Regularitet av containerskip i faste ruter ved norske havner i perioden 2020 til 2021

Kystverket

Rapportnr.: 10429078-1, Rev. 1

Dokumentnr.: 2023-0249

Dato: 2023-03-10





Prosjektnavn: Avrop 30 – rammeavtale «samfunnsøkonomiske analyser og transportanalyser 2023» DNV Maritime Shipping Advisory Veritasveien 1 1363 Høvik Tel: +67 57 99 00 945748931

Rapporttittel: Regularitet av containerskip i faste ruter ved norske havner i perioden 2020 til 2021

Oppdragsgiver: Kystverket, Kontaktperson: Øyvind Sandbakk

Dato: 2023-03-10

Prosjektnr.: 10429078

Org. enhet: Shipping Advisory

Rapportnr.: 10429078-1, Rev. 1

Dokumentnr.: 2023-0249

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

Oppdragsbeskrivelse: Kartlegge og dokumentere regulariteten knyttet til havneanløp for containerskip i faste ruter som går på norske havner, basert på AIS-data og annen tilgjengelig informasjon for årene 2020-2021

Utført av:

Verifisert av:

Godkjent av:

Oda Myklebost
Seniorkonsulent

Eivind Dale
Senior Sjefskonsulent

Gøril Gleditsch
Fungerende avdelingsleder, Shipping Advisory

Benjamin Avlund Timberlid
Konsulent

Beskyttet etter lov om opphavsrett til åndsverk m.v. (åndsverkloven) © DNV 2023. Alle rettigheter forbeholdes DNV. 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 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 og Horizon Graphic er varemerker som eies av DNV AS.

DNV distribusjon:

- ÅPEN. Fri distribusjon, internt og eksternt.
- INTERN. Fri distribusjon internt i DNV.
- KONFIDENSIELL. Distribusjon som angitt i distribusjonsliste. Distribution within DNV according to applicable contract.*
- HEMMELIG. Kun autorisert tilgang.

*Distribusjonsliste:

Nøkkelord:

Transport
Containerskip
Norske havner
Regularitet
Nærskipsfart

Rev.nr.	Dato	Årsak for utgivelser	Utført av	Verifisert av	Godkjent av
1	2023.03.10	Første utgave	Oda Myklebost Benjamin Avlund Timberlid	Eivind Dale	Gøril Gleditsch

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	1
1.1 Anbefalinger	3
2 INTRODUKSJON	4
2.1 Mål	4
2.2 Avgrensninger og presiseringer	4
2.3 Metode	5
2.4 Organisering av rapporten	5
3 ANALYSE AV RUTEOPPLEGG	6
3.1 Organisering av linjer på norske havner	6
3.2 Oversikt over rutetilbudet	7
3.3 Gjennomføring av rutene	14
4 REGULARITET I 2020 OG 2021	16
4.1 Datagrunnlag	16
4.2 Anløpstidspunkt	22
4.3 Anløpsfrekvens	24
4.4 Liggetid i havn og avgangstidspunkt	25
4.5 Regularitet	27
4.6 Casestudie av Containerskip	32
5 UTVIKLING AV REGULARITET I PERIODEN 2014-2020	36
5.1 Anløpsdag	36
5.2 Anløpstidspunkt	40
5.3 Anløpsfrekvens	41
6 KONKLUSJON	45
6.1 Anbefalinger	47
7 REFERANSER	48
8 VEDLEGG	49
8.1 Liggetid i havn	49
8.2 Ankomstdag og ankomsttidspunkt	50
8.3 Faktorer for valg av transportløsning	60

SAMMENDRAG

Kystverket har bedt DNV om å gjennomføre en kartlegging av regulariteten på containerskip som går i faste ruter mellom norske havner, som er en av indikatorene Kystverket rapporterer inn mot Nasjonal Transportplan (NTP). Forespørselen er gjort under rammeavtalen «Samfunnsøkonomiske analyser og transportanalyser 2023» og er en videreføring av arbeidet som ble gjort i forbindelse med Status 2016 av Hans Kristian Haram i «Shortsea Promotion Center Norway» /2/, og oppfølgingsprosjektene i 2018-2019 og 2020 utført av DNV /1/ /10/.

Med regularitet menes i hvilken grad det foreligger ruter til gitte havner som repeteres med en fast frekvens og punktlighet i tidspunktet for henting og leveranse av godset i hver havn. Regularitet anses som viktig for at transportkjøpere skal ha en forutsigbar og pålitelig logistikk, og derfor av betydning for sjøtransportens konkurransevne og muligheten til økt overføring av gods fra vei til sjø.

Mål og metode

Prosjektet har hatt som mål å kartlegge og dokumentere regulariteten knyttet til havneanløp for containerskip i faste ruter som går mellom norske havner, basert på AIS-data og annen tilgjengelig informasjon for årene 2020 og 2021. Det har blitt tatt et bevisst valg om å ikke inkludere data fra 2022 for at resultatene skal være mulig å sammenligne med resultater fra tidligere perioder. Tidligere perioder har konsekvent hatt en varighet på to år.

Anløpene som er analysert med hensyn til regularitet, er et utvalg basert på de 20 norske havnene med flest containerskipsanløp, i kombinasjon med de 20 skipene som har hatt flest anløp i norske havner i løpet av disse tre årene. Dette utvalget utgjør 5153 anløp, tilsvarende 80% av alle containerskips-anløp i Norge for perioden. I denne analysen omhandles kun containertransport med rene containerskip (LoLo).


Det er også gjort en kartlegging av linjetilbudet for containertransport basert på informasjon fra linjeoperatørene. I denne sammenheng er det også sett på variasjonen i hvilke havner som blir anløpt ved gjennomføring av rutene. I denne analysen har ikke nettsiden «Shortsea Schedules» blitt brukt da den er under en større utbedringsprosess og har ikke vært tilgjengelig da arbeidet ble utført. I stedet har informasjon tilgjengelig på nettsidene til operatørene i kombinasjon med informasjon mottatt fra representanter hos operatørene.

Regularitet er målt som frekvens på linjen/transporttilbudet og punktlighet av anløpet (grad av variasjon av anløpstidspunktet) for et gitt skip/linje i en gitt havn.

Resultater

Containerskipene som omfattes i denne studien går i typisk linjefart med anløp til en eller flere havner i Nord-Europa og til flere havner i Norge, og drives av selskaper som ofte operer flere linjer som dekker deler av Europa og gjerne tilbyr regionale og oversjøiske transporttjenester i samarbeid med andre selskaper.

Rutene går i hovedsak mellom Europa og Vestkysten av Norge, eller mellom Europa og Østlandet. Det er typisk ukentlige tilbud for de fleste linjene, hvor rundturene for skipene tar en eller to uker, avhengig av lengden på ruten og antall havner som anløpes. Det benyttes vanligvis ett til to skip for å betjene en rute, eventuelt flere skip dersom de veksler mellom ulike ruter. Det er flere operatører som tilbyr like linjer, og noen av skipene seiler for flere operatører. Totalt er det identifisert 11 forskjellige containerlinjeoperatører og 29 unike linjer. Da har ikke ruter der flere operatører samarbeider blitt talt mer enn én gang.



Det er relativt vanlig med avvik mellom planlagt og gjennomført rute for operatørene, spesielt på vestkysten, gjerne fordi man anløper ekstra havner hvis det er nok last («inducement calls»), eller hopper over havner ved mangel på last. Rutene er likevel relativt faste over tid. Noen operatører tilbyr ruter med faste tidspunkt for ankomst og avgang, inkludert innleveringsfrist og utleveringstid til faste klokkeslett. Dette viser at forretningsmodellene til operatørene kan være forskjellige.

Analysene viser at anløpsfrekvensen gjennom året varierer. Det gjennomføres flest antall anløp per uke i løpet av andre eller tredje kvartal for de fleste havnene, mens det typisk er færrest i første eller fjerde kvartal. Videre fremkommer det at det er flest anløp mandager og tirsdager. Punktligheten knyttet til anløpstidspunktet er undersøkt nærmere for Oslo og Ålesund og det er funnet et typisk 9-26 timer i standardavvik.

Liggetiden i havn varierer betydelig. En mulig årsak er at sene ankomster, som ikke er uvanlig, ofte fører til kortere liggetid enn normalen. Den gjennomsnittlige liggetiden i havnene er rundt ni timer for utvalget i analysen, men forskjellen er stor mellom havnen med kortest og lengst gjennomsnittlig liggetid; henholdsvis 3,3 og 19,1 timer.

En sammenligning med den forrige perioden (2018 – 2019) viser at det har vært en reduksjon i gjennomsnittlig antall anløp per ukedag for alle dagene bortsett fra lørdager hvor det har vært en marginal økning. Dette viser at det totale transporttilbudet har blitt noe redusert. I forrige periode var flest anløp ved starten av uken og mindre i slutten av uken. Det samme gjelder denne perioden, det er fremdeles flest anløp ved starten av uken, men mer jevnt fordelt utover uken sammenlignet med forrige periode.

Regulariteten har blitt redusert fra perioden 2018-2019 til 2020-2021. Dette er hovedsakelig på grunn av redusert anløpsfrekvens og mens gjennomsnittlig TEU-kapasitet er uendret. Reduksjonen er mindre enn økningen som ble funnet fra perioden 2016-2017 til 2018-2019

Det er fremdeles få operatører som har ruter med fast tidspunkt (klokkeslett) for ankomst og avgang, samt tidspunkt for innleveringsfrist («closing time») og hentetid («pickup time»).

1.1 Anbefalinger

I rapporten for for 2018-2019 /10/ ble den sjøbaserte containertransportens regularitet drøftet med tanke på konkurranseflaten mot andre transportsystemer som vei og bane. I likhet med foregående rapporter er det også i denne rapporten konkludert med at regulariteten av anløpstidspunktet for containerskip ikke er høy sammenlignet med konkurrerende transportformer. I forrige rapport ble det også henvist til andre prosjekter/rapporter som ga relevant informasjon om kundenes behov /7/ og viktige sider ved multimodale transportsystemer der sjøbasert containertransport inngår /8/ /9/.

En av konklusjonene som ble tatt den gang, som fortsatt gjelder, er at man ikke vet i hvilken grad dagens regularitet tilfredsstillende til transportkjøpernes behov og forventninger. Man har derfor fortsatt ikke informasjon om hvilke hovedfaktorer som avgjør regulariteten for en gitt linje eller havn. Basert på dette, og erfaringene fra arbeidet, ønsker vi å gjenta følgende anbefaling:

- At det gjennomføres detaljerte analyser av regularitet på linjer og bruk av containerskipsflåten for å kartlegge om det er stor forskjell i regularitet mellom de ulike linjene og operatørene, om de har ulike operasjonsmønstre og forretningsmodeller, og hvordan dette påvirker regulariteten, både havn-til-havn og dør-til-dør
- At det gjennomføres markedsanalyser basert på intervjuer for å kartlegge transportkjøpernes behov, spesielt knyttet til ledetid, frekvens og punktlighet. Videre vurdere gap mellom transportørens tilbud og kjøpernes behov, og mulige tiltak for å lukke dette gapet for økt bruk av intermodal containertransport, samt vurdere overføringspotensiale vei til sjø for disse transportkjøperne.

Utover dette anbefales det å gjøre en utvidet analyse for å vurdere i hvilken grad andre skipstyper enn rene containerskip (LoLo) går i linjetransport og står for en betydelig andel av containerfrakten (som for eksempel kombinasjonsskipene *Samskip Kvitbjørn* og *Samskip Kvitnos*). Hvis dette blir funnet bør analysene også inkludere slike skipstyper (general cargo og MPV) for å gi et mer riktig bilde av regulariteten av containertransporten på norske havner.

2 INTRODUKSJON

Kystverket har bedt DNV å utføre en kartlegging av regulariteten på containerskip som går i faste ruter på norske havner. Dette er en av indikatorene Kystverket rapporterer inn mot Nasjonal Transportplan (NTP). Forespørselen er gjort under rammeavtalen «Samfunnsøkonomiske analyser og transportanalyser 2023» og er en videreføring av arbeidet som ble gjort i forbindelse med Status 2016 av Hans Kristian Haram i «Shortsea Promotion Center Norway», og oppfølgingsprosjektene i 2018-2019 og 2020 utført av DNV.

Med regularitet menes i hvilken grad det foreligger ruter til gitte havner som repeteres med en fast frekvens og punktlighet i tidspunktet for henting og leveranse av godset i hver havn. Regularitet ansees som viktig for at transportkjøpere skal ha en forutsigbar og pålitelig logistikk, og derfor av betydning for sjøtransportens konkurranseevne og muligheten til økt overføring av gods fra vei til sjø.

Containerskipene som omfattes i denne studien går i typisk linjefart med anløp til en sentral havn i Nord-Europa og til flere havner i Norge, typisk langs vestkysten og i noen tilfeller lengre nordover, eller på Sør- og Østlandet. Linjene drives av selskaper som ofte operer flere linjer som dekker deler av Europa og gjerne tilbyr regionale og oversjøiske transporttjenester i samarbeid med andre selskaper. Transporttjenestene kan både være havn-til-havn og dør-til-dør. Tilleggstjenester som for eksempel mellomlagring, omlasting av containere (cross-docking) og distribusjon til sluttkunde kan også inngå.

I tillegg til rapporten vil hovedresultatene bli presentert i en artikkel til Kystverkets årlige tidsskrift «Status 2023». Status-serien sammenfatter rapporter eller andre arbeider som pågår eller er avsluttet den siste tiden. Artikkelen representerer en videreføring av tidligere artikler i «Status 2021», «Status 2019» og «Status 2016» på samme tema¹.

2.1 Mål

Prosjektet har hatt som mål å kartlegge og dokumentere regulariteten knyttet til havneanløp for containerskip i faste ruter som går på norske havner, basert på AIS-data og annen tilgjengelig informasjon for perioden 2020 – 2021.

En del av målet med arbeidet er også å belyse den overordnede utviklingen av regularitet siden 2014, som er det første året som har blitt analysert i tilknytning dette.

2.2 Avgrensninger og presiseringer

Sjøtransport av enhetslaster utgjør en liten, men viktig andel av den totale sjøtransporten til/fra fastlands-Norge samt innenriks. Containervolumene utgjør en økende andel i dette segmentet, og hvor 88 % av dette er utenrikstransport /3/. Containere fraktes på ulike skipstyper, både rene containerskip (LoLo), kombinasjonsskip og RoRo-skip. I denne analysen omhandles kun containertransport med rene containerskip /6/.

Det gjøres også en avgrensning i utvalget av skip og havner som beskrives nærmere under metode.

¹ Artikkelen «Anløp i forhold til rutetabell» i Status 2016, skrevet av Hans Kristian Haram, Shortsea Promotion Center Norway.

2.3 Metode

Prosjektet har tatt utgangspunkt i et datagrunnlag basert på AIS for containerskip og deres seilinger til norske havner i 2020 og 2021. For å kunne analysere regularitet er det først definert et utvalg av skip og havner som gir et høyt antall anløp av samme skip i flere gitte havner. Denne tilnærmingen gjør at resultatene er gyldige for skip som går i faste ruter på de utvalgte norske havnene, men vil ikke være representative for containertransport ut over dette.

I AIS-analysen defineres et havneanløp når skipets AIS-signaler er innenfor en geografisk polygon som representerer havnen sammenhengende i mer enn 0,5 timer. Dersom anløpet er kortere enn 0,5 timer, eller lengre enn 72 timer (3 døgn), er ikke definert å være et normalt ruteanløp, og er dermed holdt utenfor i analysen.

Det er også gjort en kartlegging av linjetilbudet for containertransport basert på informasjon fra linjeoperatørene sine nettsider. I denne sammenheng er det også sett på variasjonen i hvilke havner som blir anløpt ved gjennomføring av rutene.

Det har vært dialog med representanter fra operatører av containerlinjer i tillegg til andre relevante aktører. Rapporten vil inngå som kunnskaps- og tallgrunnlag for Kystverkets arbeid i Nasjonal Transportplan og i øvrige oppgaver.

Regularitet er målt som frekvens på linjen/transporttilbudet og punktlighet av anløpet (grad av variasjon av anløpstidspunktet) for et gitt skip/linje i en gitt havn.

I den valgte tilnærmingen er det også tatt hensyn til at resultatene i stor grad skal være sammenlignbare med resultatene fra en tilsvarende analyse gjort tidligere.

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 analysene og metodene som er brukt
- Kapittel 3 beskriver kort linjetilbudet og hvordan rutene gjennomføres
- Kapittel 4 tar for seg resultatene fra AIS-analysene av regularitet for 2020-2021
- Kapittel 5 omhandler utviklingen av regularitet i perioden 2014-2021
- Kapittel 6 gir konklusjoner og anbefalinger
- Kapittel 7 gir oversikt over referanser

3 ANALYSE AV RUTEOPPLEGG

Det er gjort en undersøkelse av det offisielle linjetilbudet tilknyttet en eller flere norske havner og med søkelys på hvordan operatørene organiserer og gjennomfører linjene. Undersøkelsen baserer seg på informasjon fra operatørenes egne opplysninger bl.a. gjennom nettsider.

3.1 Organisering av linjer på norske havner

En gjennomgang av rutetilbudene viser at de er rettet mot to forskjellige geografiske områder. Enten dekker de Sør- og Østlandet, eller så dekker de vestkysten og eventuelt videre nordover. Ingen av rutene går øst-vest mellom disse to hovedområdene.

Flesteparten av rundturene starter i Rotterdam, men også en del fra Hamburg. I tillegg er det noen få ruter fra England, Polen og Litauen. Én rute starter i Spania. Til vestkysten er det NCL, Samskip, CMA-CGM, DFDS Logistics og Maersk som tilbyr transport, og til østkysten er det CMA-CGM, Samskip, Viasea Unifeeder, Maersk, MSC, DFDS Logistics. Samskip, DFDS Logistics, CMA-CGM og Maersk tilbyr transport i begge områder. NCL, CMA-CGM og Samskip tilbyr transport videre nordover fra Vestkysten.

Rutene som går til Sør- og Østlandet, har typisk snuhavn i Oslo og ukentlig frekvens. På vestkysten tilbys det også ukentlig seiling med typisk snuhavn på Sunnmøre eller i Bergen. Underveis anløpes flere havner både under nord- og sørgående seilas. For rutene som trekker seg lengre nordover er det f.eks Orkanger, Stokmarknes eller Tromsø som er snuhavn. Til tross for at dette er lengre ruter tilbys det seilinger med ukentlig frekvens også her.

Linjer til Østlandet starter som oftest i Rotterdam eller Hamburg, og snur i Oslo. Underveis er det vanligvis anløp i andre havner både på nord- og sørgående. Operatørene tilbyr også her ukentlig frekvens. Samskip skriver i sitt rutetilbud at de har to anløp i Oslo og Brevik per uke for linjene til Østlandet². Havnene som anløpes én gang i uken langs linjer til Østlandet er Fredrikstad, Moss, Drammen, Larvik og Kristiansand. For linjene til Vestlandet anløpes Tananger, Haugesund, Bergen og Ålesund to ganger i uken³, mens Trondheim, Bodø, Harstad, Sortland og Tromsø anløpes én gang i uken. Studerer vi rutetabellen for de nærmeste ukene⁴, ser vi at det er planlagt anløp til ytterligere havner enn de som står oppgitt i baserutene. For Vestlandet gjelder dette f.eks Sauda, Kvinesdal og Holla. For nordgående ruter gjelder dette f.eks Værøy, Valsneset og Senjahopen. For de norgående rutene fraktes containerene av MPV'ene (Multi Purpose Vessel eller kombinasjonsskip) *Samskip Kvitnos* og *Samskip Kvitbjørn*. Disse skipene er ikke en del av utvalget for AIS-analysene, som er rene LoLo-skip.

Ved å studere rutene nærmere ser man at flere tilbyr samme ruter. Eksempler er gitt under:

- **Unifeeder, CMA-CGM og Samskip** tilbyr en linje på Østlandet som går Rotterdam-Oslo-Brevik-Rotterdam. Den heter henholdsvis G5 - RTM-OSL/BVK-RTM, SSLEUR Oslo Breivik Service 2 og Container Service Oslofjord. Linjene betjenes av skip der Unifeeder er oppført som offisiell operatør.
- **Unifeeder, CMA-CGM og Samskip** tilbyr en linje på Østlandet som går Rotterdam-Oslo-Brevik-Fredrikstad-Rotterdam. Den heter henholdsvis G6 - RTM-OSL/BVK/FRK-RTM, SSLEUR Oslo Breivik service 3 og Container Service Oslofjord.

² URL: [Norway Oslofjord Schedule - Samskip](#) (Besøkt 22.02.2023)

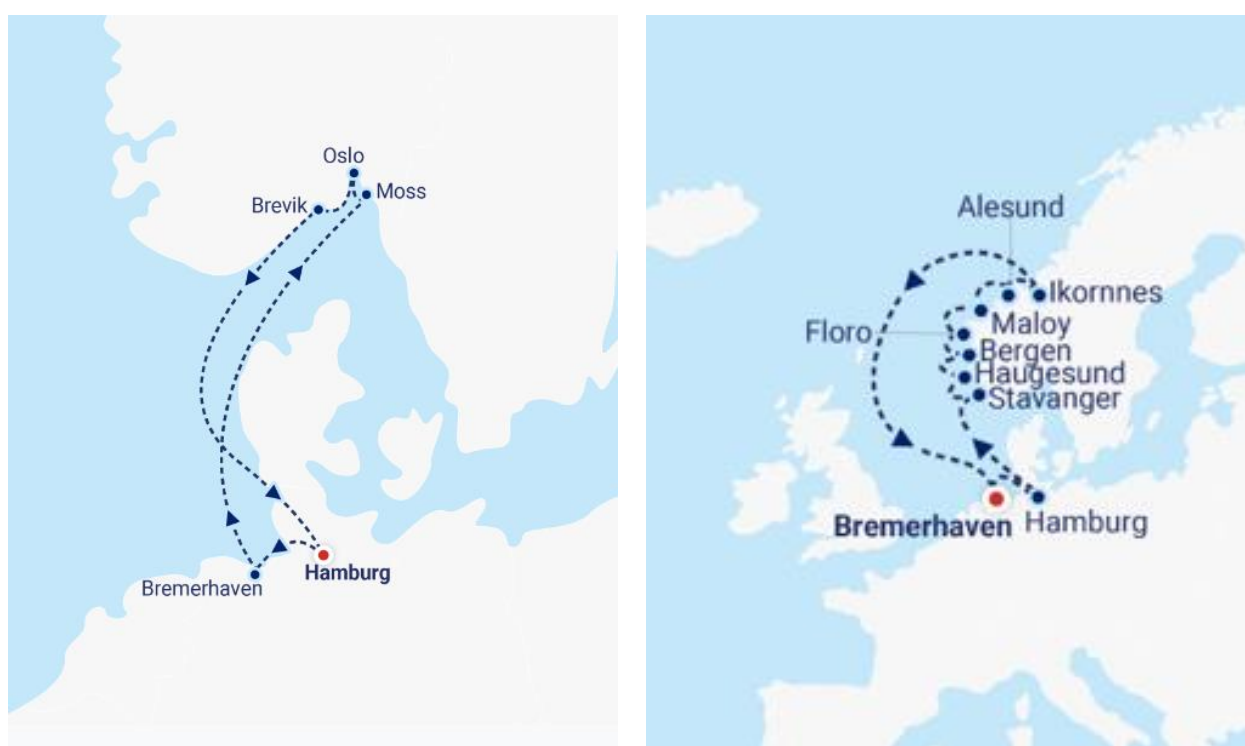
³ URL: [Norway WestCoast Schedule - Samskip](#) (Besøkt 22.02.2023)

⁴ URL: [Daily Schedule 21-02-23.xlsx \(samskip.com\)](#) (Besøkt 22.02.2023)

3.2 Oversikt over rutetilbudet

En gjennomgang av alle linjeoperatørene, inkludert deres linjetilbud, og linjeoperatørenes egne hjemmesider, viser at det er totalt 29 unike rutetilbud fordelt på 11 operatører, vist i tabellene under. Det er ofte slik at operatørene samarbeider om de samme rutene. Ser man bort i fra de operatørene som kun samarbeider med andre om en eller flere ruter, er det totalt 8 linjeoperatører. Rutene har blitt gjengitt under de aktørene som opererer skipene på ruten. De tre største tilbyderne målt i antall forskjellige rutetilbud er Unifeeder (7), Samskip (5) og NCL (4). Hapag-Lloyd tilbyr transport, men opererer ikke egne skip.

Ruteplanene oppgis normalt med ukedag eller dato for hver havn. De fleste linjeoperatørene oppgir normalt ikke nærmere ankomst- eller avgangstidspunkt i form av klokkeslett. Det er imidlertid noen selskaper som har klokkeslett både for ankomst og avgang i sine ruteplaner.



Figur 3-1: Figuren til venstre viser Unifeeder sin rute fra Hamburg til Oslofjorden og figuren til høyre viser NCL sin rute fra Hamburg til. Figurene er hentet fra CMA-CGM sin nettside⁵.

⁵ URL: [CMA CGM | SSLEUR Hamburg Larvik service \(cma-cgm.com\)](https://www.cma-cgm.com/SSLEUR/Hamburg-Larvik-service), [CMA CGM | SSLEUR NCL Hamburg Bremerhaven \(cma-cgm.com\)](https://www.cma-cgm.com/SSLEUR/NCL-Hamburg-Bremerhaven) (23.02.2022)

3.2.1 Unifeeder

Unifeeder opererer ruter fra Rotterdam eller Hamburg til havner i Oslofjorden. Noen av rutene anløper også Kristiansand. Rutene har ukentlige anløp og flere av rutene har variasjoner mtp. hvilke havner de anløper underveis.

Skipene som seiler på disse rutene heter Mito, Ida Rambow, Energizer, Elbspring, Sven D, Elisabeth, Andrea, Bianca Rambo W og Jan⁶.

Region	Rute nr.	Navn på rute	Rutebeskrivelse
Øst-Norge	1	G5	Rotterdam-Oslo-Kristiansand-Rotterdam eller Rotterdam-Oslo-Brevik-Rotterdam
Øst-Norge	2	G6	Rotterdam-Oslo-Brevik-Fredrikstad-Rotterdam eller Rotterdam-Oslo-Brevik-Rotterdam
Øst-Norge	3	G9	Rotterdam-Moss-Larvik-Fredrikstad-Rotterdam eller Rotterdam-Moss-Drammen-Larvik-Kristiansand-Rotterdam
Øst-Norge	4	G2	Hamburg-Bremerhaven-Moss-Oslo-Brevik-Hamburg-Bremerhaven
Øst-Norge	5	G10	Bremerhaven-Hamburg-Oslo-Drammen-Larvik-Kristiansand-Bremerhaven
Øst-Norge	6	G13	Hamburg-Bremerhaven-Helsingborg-Halmstad-Fredrikstad-Hamburg-Bremerhaven
Øst-Norge	7	G16	Hamburg-Wilhelmshaven-Gøteborg-Hamburg

Unifeeder oppgir også ruten som heter BALTNOR CS Service, opererert av CMA-CGM/Containerships, i sitt rutetilbud (Klaipeda-Gdynia-Oslo-Århus-Klaipeda-Gdynia).

⁶ URL: <https://www.unifeeder.com/hubfs/1.%20Schedule/Operational%20Schedule%20Color.pdf?v=1676822511762> (23.02.2023)

3.2.2 NCL

NCL tilbyr ruter fra Nederland og Tyskland til Vest-Norge og Nord-Norge og opererer en flåte på fire skip; NCL Averøy, NCL Salten, NCL Haugesund og Pirita. NCL hadde tidligere en direkterute mellom Veslandet og UK⁷. Denne ble lagt ned pga. utfordringer i forbindelse med Covid-19.

Region	Rute nr.	Navn på rute	Rutebeskrivelse
Vest-Norge	8	NCL Salten	Amsterdam-Rotterdam-Haugesund-Svelgen-Ålesund-Averøy-Orkanger-Mo i Rana- Stokmarknes-Finnsnes-Salten-Glomfjord-Orkanger-Ålesund-Ikornes-Svelgen-Amsterdam-Rotterdam
Vest-Norge	9	NCL Averøy	Amsterdam-Rotterdam-Haugesund-Svelgen-Ålesund-Averøy-Orkanger-Mo i Rana-Stokmarknes-Salten-Glomfjord-Orkanger-Ålesund-Ikornes-Svelgen-Amsterdam-Rotterdam
Vest-Norge	10	NCL Haugesund	Bremerhaven-Hamburg-Tananger-Haugesund-Fusa-Bergen-Florø-Måløy-Ålesund-Ikornes-Hamburg-Bremerhaven
Vest-Norge	11	Pirita	Rotterdam-Bremerhaven-Tananger-Haugesund-Bergen-Bremerhaven-Rotterdam

3.2.3 MSC

MSC har 3 skip som seiler til Norske havner: MSC Tamishka F, MSC Suederdoog F, MSC Anne F. Ruten som heter Norway Express ble nylig lansert⁸.

Region	Rute nr.	Navn på rute	Rutebeskrivelse
Øst-Norge	12	Baltic Loop 06	Antwerp-Oslo-Larvik-Brevik-Antwerp
Øst-Norge	13	Baltic loop 11	Antwerp-Fredericia-Copenhagen-Skagen-Kristiansand-Antwerp
Vest-Norge	14	Norway Express	Bremerhaven-Stavanger-Bremerhaven

⁷ URL: <https://www.mtlogistikk.no/laksetransport-ncl-north-sea-container-line/fersk-bomlo-laks-til-uk-pa-to-dogn/493283> (23.02.2023)

⁸ URL: [Lanserer Norway Express \(logistikkside.no\)](https://www.logistikkside.no/lanserer-norway-express) (23.02.2022)

3.2.4 Artic Container Line (ACL)

Arctic Container Line ble etablert I 2022 og opererer ukentlige feeder-ruter mellom Europa og Skandinavia med Skipene MV Rumba og MV RS⁹.

Region	Rute nr.	Navn på rute	Rutebeskrivelse
Vest-Norge	15	MV Rumba	Rotterdam-Tananger-Haugesund-Bergen-Florø-Måløy-Ålesund-Rotterdam
Vest-Norge	16	MV Mistral	Bremerhaven, Hamburg, Tananger, Haugesund, Bergen, Florø, Måløy, Ålesund, Gjemnes, Orkanger, Bremerhaven, Hamburg.

3.2.5 Viasea

Viasea er et norskeid selskap med egne skip (for eksempel A2B Independent¹⁰) og tilbyr ruter fra England, Nederland, Litauen og Polen til Oslo, Moss og Kristiansand. Rutene er koordinert med linjer fra Portugal og Spania.

Region	Rute nr.	Navn på rute	Rutebeskrivelse
Øst-Norge	17	NL-NO	Moerdijk-Oslo-Moss-Kristiansand-Thamesport-Moerdijk
Øst-Norge	18	UK-NL-NO-LT-PL	Immingham-Moerdijk-Oslo-Moss-Klaipeda-Gdynia-Oslo-Moss-Immingham
Øst-Norge	19	LT-PL-NO-UK-NL	Klaipeda-Gdynia-Oslo-Moss-Immingham-Moerdijk-Oslo-Moss-Klaipeda

⁹ URL: <https://www.arcticcl.no/index.php/about-us> (23.02.2023)

¹⁰ URL: <https://www.viasea.com/om-viasea/nyheter/vi-setter-inn-st%c3%b8rre-skip-p%c3%a5-v%c3%a5r-baltikumrute> (23.02.2023)

3.2.6 Cargow

Cargow er et Nederlands selskap som tilbyr transport mellom kontinentet, UK, Færøyene, Island og Norge. De opererer en flåte på fire skip som heter MV Frigg W, MW Sigyn W, MV Freya W og MV SIF W. Cargow oppgir at de har anløp to ganger i uken i hver havn.

Region	Rute nr.	Navn på rute	Rutebeskrivelse
Vest-Norge	20	REYÐARFJÖRÐUR – ROTTERDAM – MOSJØEN	Reydarfjordur - Rotterdam – Ålesund - Gjemnes - Mosjøen
Vest-Norge	21	MOSJØEN – ROTTERDAM – REYÐARFJÖRÐUR	Mosjøen-Gjemnes-Ålesund-Rotterdam-Teesport – Reydarfjordur

3.2.7 CMA-CGM og Containerships

Containerships er en del av CMA CGM gruppen og tilbyr ruter til Europa. Skipene Vohburg, Encounter, Endurance, Pavo J og Emilia er satt inn for å opererer rutene.

Region	Rute nr.	Navn på rute	Rutebeskrivelse
Øst-Norge	22	BALTNOR CS Service ¹¹	Klaipeda-Gdynia-Oslo-Århus-Klaipeda-Gdynia
Øst-Norge	23	SCANBALTIC CS Service ¹²	Bilbao-Rotterdam-Oslo-Helsingborg-Århus-Gdynia-Tilbury-Ferrol-Bilbao
Øst-Norge	24	SSLEUR Norway Express	Rotterdam-Oslo-Moss-Brevik-Larvik-Fredrikstad-Rotterdam

Til Østlandet oppgir CMA-CGM også flere av rutene til Unifeeder i sitt rutetilbud. Dette gjelder G2, G9, G5, G6 og G16.

Til Vestlandet/Nord-Norge oppgir CMA-CGM også rutene til NCL i sitt rutetilbud, samt CargoW sin rute til Gjemnes.

¹¹ Opereres av Containerships

¹² Opereres av Containerships

3.2.8 Samskip

Samskip opererer egne skip, både som går i ukentlige ruter til vestkysten. Disse skipene heter Thea II, Samskip Commander, Samskip Challenger, Samskip Kvitbjørn og Samskip Kvitnos.

Region	Rute nr.	Navn på rute	Rutebeskrivelse
Vest-Norge	25	Thea II	Amsterdam-Rotterdam-Tananger/Haugesund-Bergen-Tananger-Amsterdam-Rotterdam
Vest-Norge	26	Samskip Commander	Rotterdam-Bergen-Aalesund-Rotterdam
Vest-Norge	27	Samskip Challenger	Hamburg-Tananger/Haugesund/Sauda-Bergen/Aalesund-Holla-Hamburg
Vest-Norge	28	Samskip Kvitbjørn	Rotterdam-Tananger-Sandnes/Haugesund/Bergen-Alesund-Trondheim-Bodo/Harstad-Tromsø-Sortland-Alesund/Måløy/Florø-Tananger-Velsen-Rotterdam
Vest-Norge	29	Samskip Kvitnos	Rotterdam-Tananger/sandnes-Bergen/aalesund-Trondheim-Bodø-Harstad-Tromsø-Sortland-Aalesund-Tananger-Velsen-Rotterdam

Samskip har et samarbeid med Unifeeder for ruter i Oslofjorden. De oppgir rutene som heter G6, G9 og G5 i sitt rutetilbud. Dette tilbudet heter «container service Oslofjord¹³».

3.2.9 DFDS

DFDS oppgir 3 ruter inn til Oslofjorden som er samarbeidsruter med andre operatører, kalt vessel share agreement. De har inngått VSA med Unifeeder og Samskip. Rutene som tilbys er:

1. Rotterdam-Oslo-Brevik og Fredrikstad
2. Rotterdam-Oslo-Brevik-Rotterdam
3. Rotterdam-Oslo-Larvik-Kristiansand.

I tillegg har DFDS kapasitet hos andre operatører for å kunne tilby tjenester fra terminalene på Vestkysten av Norge, og kan anløpe flere havner ved behov¹⁴.

¹³ URL: <https://www.samskip.com/wp-content/uploads/2023/02/external-wk8.pdf> (23.02.2023)

¹⁴ URL: <https://www.dfds.com/nb-no/sjoefrakt/ruter-og-rutetider/norge-rotterdam> (24.02.2023)

3.2.10 Maersk

Ut i fra linjetilbudet som Maersk oppgir på sine nettsider ser det ut til at denne baserer seg på samarbeid med Unifeeder på østlandet og NCL på vestlandet¹⁵:

1. 49A UNIFEEDER OSLOFJORD 1: Bremerhaven-Hamburg-Drammen-Fredrikstad-Oslo
2. 49H - UNIFEEDER OSLOFJORD 2: Hamburg-Bremerhaven-Moss Container Terminal-Oslo-Brevik North Sea Terminal-Larvik
3. L11 – Norwegian West Coast: Bremerhaven-Egersund-Stavanger-Haugesund-Fusa-Bergen-Floro-Maaloey-Aalesund-Bremerhaven
4. N27 UNIFEEDER G10: Bremerhaven-Hamburg-Kristiansand-Bremerhaven-Hamburg

3.2.11 Hapag-Lloyd

Hapag-Lloyd benytter kun egne skip til og fra Tyskland, Nederland og Belgia. Ellers benytter de seg av samarbeidspartnere for distribusjon til/fra Norske havner. I Oslofjorden har Hapag-Lloyd et samarbeid med Unifeeder.

På Vestkysten samarbeider Hapag-Lloyd med flere feeder rederier. Den største samarbeidspartner er NCL og Samskip.

¹⁵ URL: [Europe Feeder Shipping Routes | Maersk](#) 28.02.2023

3.3 Gjennomføring av rutene

Ved nærmere undersøkelse av rutene finner man informasjon om skipene som benyttes og deres seilingsplan, typisk for de neste tre til fem ukene. De viser at flere skip ofte benyttes på samme linje, spesielt de lengre rutene som eksempelvis NCL-linjen langs vestkysten og nordover. Hvert enkelt skip bruker rundt to uker på å gjennomføre rundturen, men ved å benytte to skip kan NCL tilby ukentlige anløp i havnene.

Man skal merke seg at ukentlig frekvens med to ukers rundturer kan medføre lengre ledetid til/fra noen havner, avhengig av hvordan ruten organiseres.

3.3.1 Fleksibilitet - Havneanløp etter behov

Langs vestkysten og nordover ser det ut som det er havner som nødvendigvis ikke anløpes på hver rundtur, men heller når det er behov for det. Samskip sitt ruteoppsett over en fire-ukersperiode viser at eksempelvis at Sauda ikke anløpes hver uke. I uke 9 anløper et av skipene Sauda på en fredag. I ukene etterpå er det ingen av skipene til operatøren som anløper havnen. Et slikt type tilbud har også blitt bekreftet gjennom samtale med operatørene.

Samskip skriver i sitt rutetilbud for vestkysten at flere av havnene vil bli anløpt hvis det er nok last («inducement calls»). Havnene det gjelder er Måløy, Bergen og Tananger. Daglig ruteoppsett for skipene viser også at Kvinesdal ikke anløpes fast, noe som tyder på at også dette er en havn som anløpes kun når det er behov for det.

3.3.2 Industrihavner

For noen av havnene, eksempelvis skipes det kun last for en spesifikk kunde, typisk industrilast. Eierne av disse selskapene sitter gjerne også med en eierandel i feeder-operatørene. NCL er delvis eid av Elkem ASA. Det er kun Elkem-last som skipes fra terminalen i Svelgen.

Ekornes har fabrikk i Ikornes og Hapag Lloyd (som eksempel) samarbeider med NCL med last ut fra Ikornes, hvor det kun er Ekorneslast som går ut.

Eramet har eierandel i Samskip og det skipes ut Eramet-last fra Kvinesdal og Sauda.

3.3.3 Samarbeid mellom operatører

Som nevnt tidligere i kapitlet er det flere operatører som tilbyr like linjer. Ved nærmere undersøkelse av hvilke skip som seiler på de ulike rutene, ser man at noen av skipene seiler for flere operatører. Ta for eksempel Energizer, som opereres av Unifeeder. Den seiler både for CMA CGM, Unifeeder og Samskip, på linjen Rotterdam-Oslo-Brevik-Fredrikstad-Rotterdam, med ulikt rutenavn mellom operatørene.

Slik er det også på vestkysten og nordover. CMA-CGM tilbyr fire forskjellige ruter langs vestkysten og nordover. For tre av rutene så er det NCL som er oppgitt som operatør av skipet. For den fjerde ruten er det Cargow som er oppgitt som operatør.

På Østlandet er det også samarbeid. Unifeeder er operatør av skipet Sven D som går i fast rute på linjen «Rotterdam – Oslo – Brevik – Rotterdam. Samskip og CMA-CGM tilbyr også den samme ruten og oppgir skipet Sven D i deres daglige seilingsplan.



3.3.4 Sesongvariasjoner

Variierende transportbehov over året, sesongvariasjoner, håndteres ofte av operatørene gjennom å sette inn ekstra skip eller benytte større skip i disse periodene, gjennom fleksibel bruk av flåten man disponerer langsiktig, ved kortere kontrakter og gjennom samarbeid med andre operatører som nevnt over. I tillegg vil havner bli besøkt flere eller færre ganger sammenlignet med normalen hvis det blir endringer i etterspørselen.

4 REGULARITET I 2020 OG 2021

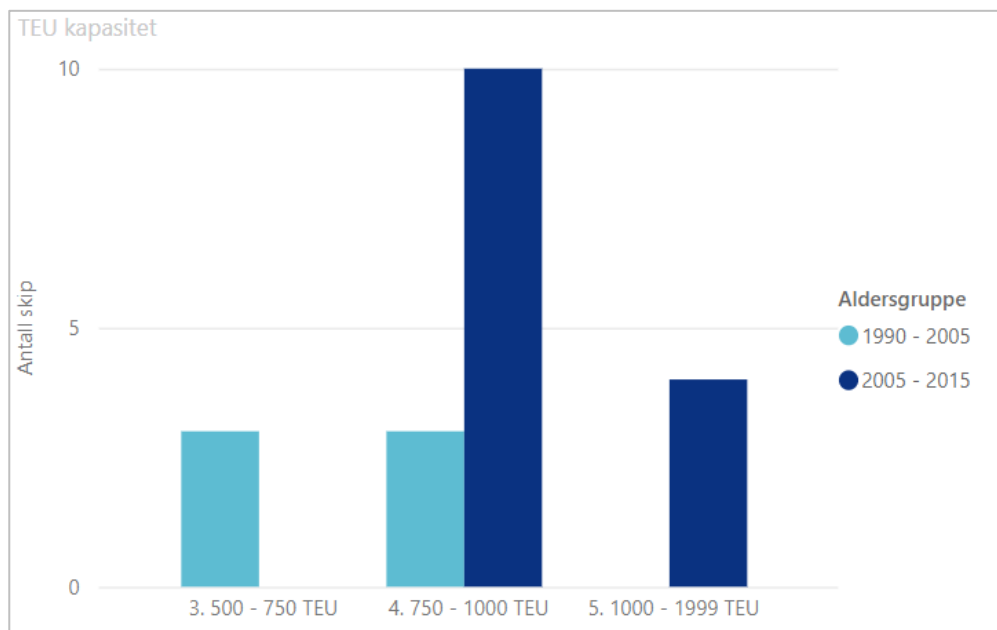
4.1 Datagrunnlag

AIS-data og havnepolygoner for perioden 2020-2021 er hovedgrunnlaget for analysen /5/. I tillegg er det innhentet skipsspesifikk informasjon gjennom skipsregister /6/. I analysen er det identifisert 63 containerskip som hadde 6419 anløp i Norge i samme periode. Skip som hadde færre enn 5 anløp til en havn i Norge har blitt filtrert bort. Transportanalysen har blitt generert for disse 63 skipene.

I forrige analyseperiode (2018 -2019) ble det identifisert 67 unike containerskip som seilte mer enn 5% av sin rapporterte AIS-tid innenfor norsk økonomiske sone (NØS). Det er altså liten endring i antall unike skip som seiler til norske havner i forhold til den forrige perioden.

Videre er det utført undersøkelser for å identifisere hvilke skip og havner som har regulær aktivitet. Av skipene som går i faste ruter så er de 20 skipene som har flest anløp i Norge identifisert. Disse skipene står for 87% av alle containeranløp i perioden og har en gjennomsnittlig TEU-kapasitet på 854.

Hvis man i tillegg fjerner havner som brukes lite regulært av disse 20 skipene sitter man igjen med 20 havner. Kombinert står disse 20 skipene og 20 havnene for 5153 anløp. Dette er 80% av totalt antall anløp (6 419) i forbindelse med sjøbasertcontainertransport i Norge for perioden. Flåten av containerskip i dette utvalget har en gjennomsnittlig alder på 14 år. Figur 4-1 nedenfor viser alders- og TEU-fordelingen til flåten.



Figur 4-1: Aldersgruppe fordelt på TEU-kapasitet.

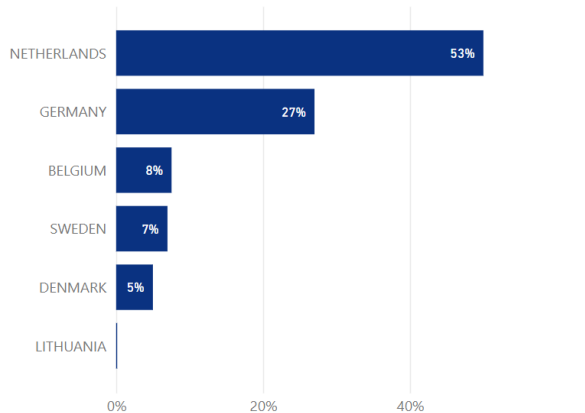
Sammenlignet med perioden 2018 – 2019 /10/, er gjennomsnittlig TEU-kapasitet tilnærmet lik, med en endring på -0.2% fra 855 TEU.

Totalt i perioden har de 20 skipene gjennomført 5 153 anløp til de 20 utvalgte havnene. I forrige undersøkelse av container-regularitet ble det identifisert 5 645 containeranløp fordelt på de 20 havnene som var i utvalget da. Det har med andre ord være lavere aktivitet i perioden, dvs. en reduksjon på 9%. Da gjennomsnittlig TEU-kapasitet er tilnærmet uendret (fra 855 til 854), kan vi si at endringen i kapasiteten til transporttilbudet ((gjennomsnittlig TEU-kapasitet pr skip) X (antall anløp)) har hatt en reduksjon på 9%. En mulig forklaring på reduksjonen kan være at det finnes skip som går i fast containertransport som er registrert som general cargo. Dette gjelder f.eks for alle skipene Samskip har satt opp i sine rutetabeller idag, ref. 3.2.8, og kan også gjelde andre linjer. Da denne analysen er begrenset til rene containerskip, så vil ikke anløpene til disse skipene bli fanget opp av analysen.

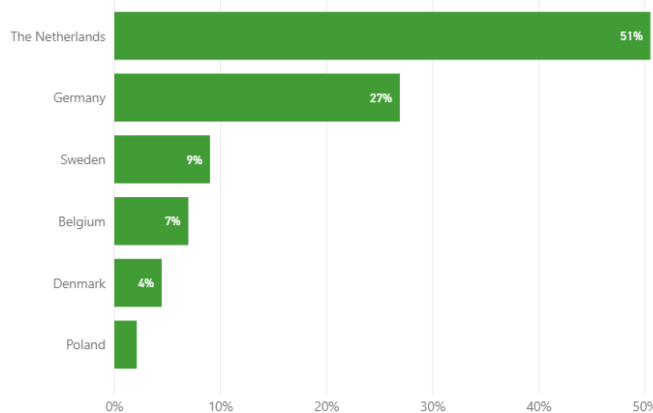
Analyseresultatene videre i denne rapporten er basert på utvalget beskrevet over og må ikke forveksles med analyser av all containertransport i Norge.

Av alle anløpene til eller fra havnene i utvalget er kun 25% fra eller til utlandet, hvilket betyr at 75% av alle containeranløp i havneutvalget er fra eller til en annen norsk havn.

53% av alle seilinger mellom Norge og utlandet er tilknyttet Nederland, dette er en økning på 2% sammenlignet med forrige undersøkelsesperiode (2018-2019). Nest størst er Tyskland til Norge med 27%, som er uendret fra 2018-2019. Belgia har hatt en liten økning, mens Sverige og Danmark har hatt en liten reduksjon. Litauen har overtatt 6. plassen men står for en betydelig mindre andel av anløpene sammenlignet med det Polen gjorde i 2018-2019. Dette er vist i Figur 4-2 og Figur 4-3 nedenfor.



Figur 4-2 Avgangsland for seilas til Norge for skips- og havne-utvalget for 2020-2021



Figur 4-3 Avgangsland for seilas til Norge for skips- og flåte-utvalget for 2018-2019

Figur 4-4 viser et eksempel på seilingsmønster for et containerskip som seiler regulært til Norge. Figur 4-5 viser typiske seilaser til og fra Norge for perioden.



Figur 4-4: Eksempel anløpsmønster for et skip i utvalget.



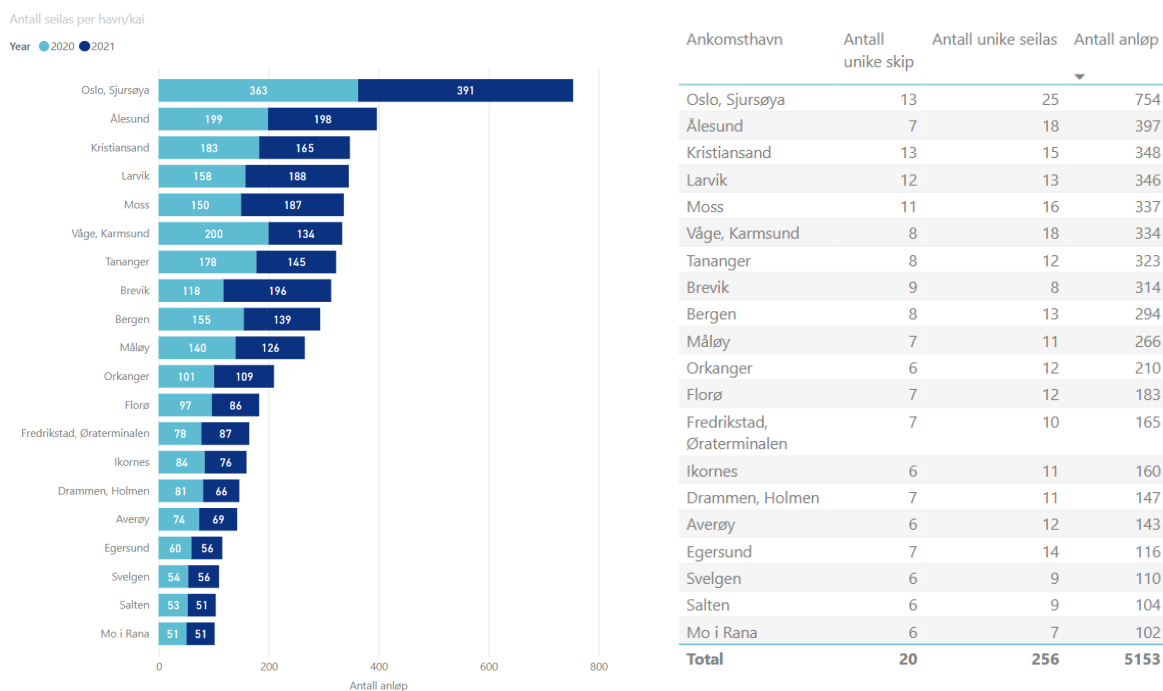
Figur 4-5: Typiske seilaser til eller fra Norge i perioden 2020-2021 for utvalget.

4.1.1 Utvalgte havner

Av de 20 utvalgte havnene er Sjursøya (Oslo) den mest besøkte terminalen med 754 anløp gjennomført av 13 forskjellige skip. Sammenlignet med forrige undersøkelse har antall anløp økt med 5%. Sjursøya er i tillegg den havnen hvor det er flest forskjellige skip som anløper: 13 av de utvalgte 20 skipene har anløpt Sjursøya og har en gjennomsnittlig TEU-kapasitet som er større enn gjennomsnittet for den utvalgte flåten (872 vs 855 TEU). Containerskipene som anløper Oslo har hatt en reduksjon på 4% i TEU-kapasitet siden forrige analyseperiode (908 TEU i 2018-2019). Antall anløp har derimot økt siden forrige periode (fra 717 til 754), og dermed ser vi at den samlede kapasiteten er tilnærmet uendret til tross for reduksjonen i TEU-kapasitet.

Ålesund by-havner¹⁶ er den havnen med nest flest anløp. Tidligere har Ålesund-Moa også hatt et betydelig antall anløp som gjorde at hvis man regnet Ålesund by-havner og Ålesund-Moa som én havn, ville den hatt flere anløp en Sjursøya. I denne perioden har det ikke blitt registrert noen anløp til Ålesund-Moa. All frakt av containere til Ålesund Moa ser ut til å ha skjedd ved bruk av andre type skip enn rene LoLo-skip, som har blitt bruk som en avgrensning for denne analysen¹⁷. Antall anløp til Ålesund er 397, som er en reduksjon på 35% i forhold til forrige analyseperiode. Denne reduksjonen er kan også skyldes at noe av containere fraktet til Ålesund også fraktes med andre type skip en rene containerskip. Det er to ulike container-terminaler i Ålesund: Skutevika og Flatholmen. Disse har blitt behandlet som én havn i analysen.

Antall anløp fordelt på år for alle havnene i utvalget er vist i Figur 4-6.

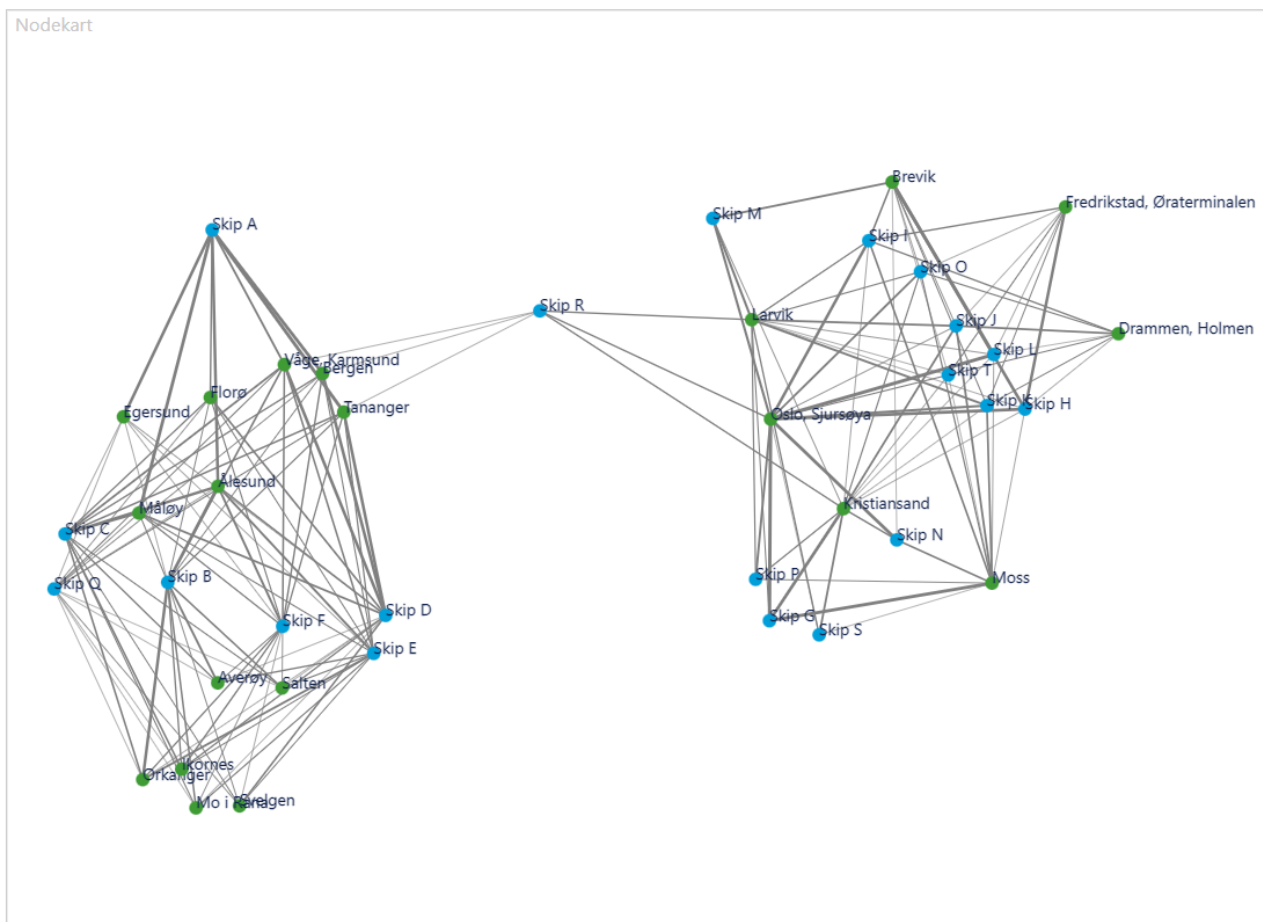


Figur 4-6: Fordeling av anløp på de 20 havnene/terminalene i utvalget.

¹⁶ Skutevika og Flatholmen

¹⁷ For eksempel Multi Purpose Vessels eller General Cargo.

Ved å plote et nodekart for havnene og skipene i analysen kan en tydelig fordeling mellom de geografiske områdene sees. Øst- og Sørlandet på høyre side av Figur 4-7 er betjent av skip som sjelden anløper havner på vestkysten og Nord-Norge og tilsvarende for skip som betjener Vestlandet og havnene videre nordover. Dette indikerer at skipene følger faste ruteplaner og brukes i liten grad til å dekke transportbehov til andre geografiske områder.



Figur 4-7: Nodekart med topp 20 havner (Grønne noder) og de 20 utvalgte skipene (røde noder). Tykkelsen på strekene mellom nodene representerer antall anløp. Det fremgår tydelig at skipene er dedikert for ruter henholdsvis på Vestkysten og nordover (venstre nodesamling) eller på Øst- og Sørlandet (høyre nodesamling).

4.1.2 Utvalgte skip

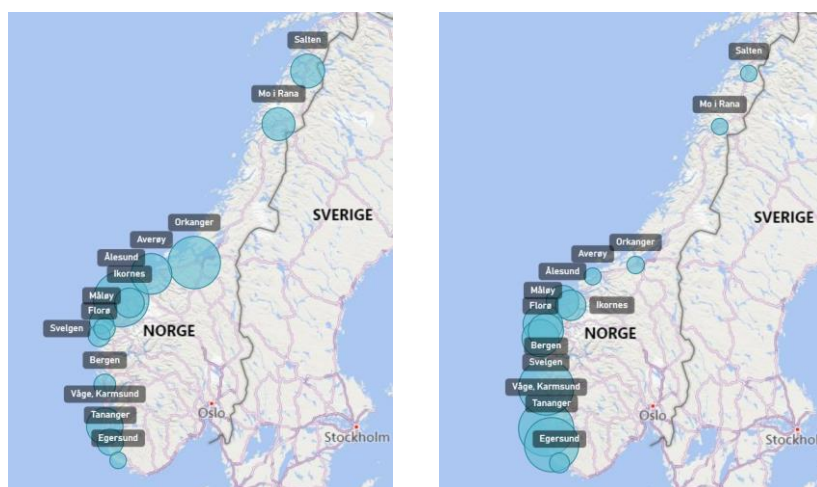
Skipene i utvalget går primært enten på Vest- eller Østlandet. I Tabell 1 nedenfor kan man se hvor mange anløp hvert av de utvalgte skipene har hatt i perioden 2020 - 2021. Man ser at antall anløp på hver av havnene i rundturen varierer, noe som betyr at ikke alle havnene anløpes på hver rundtur. Tabell 1 viser antall anløp til ulike havner for de tre skipene som har flest anløp i Norge. Skipene med flest anløp i Norge er operert av to forskjellige operatører. Ingen av disse står som ruteoperatør av ruter funnet i den kvalitative analysen av rutetilbudet i kapittel 3.2. Dette tyder på at skipene er leid inn av ruteoperatørene. Skipet med flest anløp i denne perioden var det skipet som hadde tredje flest anløp i forrige analyseperiode. Skipet med flest og nest flest anløp i denne perioden var ikke på topp 3 i forrige analyseperiode. Skip A, B og D har TEU-kapasitet på hhv. 957, 862 og 660 TEU.

Skip B og D anløper de samme havnene men har likevel ganske forskjellig seilingsmønster. Skip B anløper havnene langs Mørkysten (Ålesund og Ikornes) og havner lenger nord mye oftere enn havner i Vestland fylke (for eksempel Måløy, Florø, Svelgen og Bergen) og sørover. Skip D derimot anløper havnene sør for Møre og Romsdal mye oftere sammenlignet med skip B. Dette er vist i Figur 4-8 under.

For skip A er det en mer jevn fordeling mtp. hvilke havner som anløpes. Våge og Florø ser ut til å være havner som anløpes ved behov

Tabell 1: Topp 3 skip med flest anløp i Norge for perioden 2019 - 2020.

Anløpshavner for Skip A		Anløpshavner for Skip B		Anløpshavner for Skip D	
Ankomsthavn	Antall anløp	Ankomsthavn	Antall anløp	Ankomsthavn	Antall anløp
Tananger	95	Ålesund	85	Ålesund	36
Måløy	90	Averøy	55	Averøy	3
Bergen	89	Bergen	16	Bergen	83
Egersund	82	Egersund	5	Egersund	9
Ålesund	81	Florø	16	Florø	45
Våge, Karmsund	52	Ikornes	32	Ikornes	31
Florø	36	Måløy	20	Måløy	50
Total	525	Mo i Rana	39	Mo i Rana	2
		Orkanger	79	Orkanger	4
		Salten	41	Salten	2
		Svelgen	15	Svelgen	41
		Tananger	25	Tananger	81
		Våge, Karmsund	46	Våge, Karmsund	83
		Total	474	Total	470



Figur 4-8 Anløpsmønster for skip B og D

4.2 Anløpstidspunkt

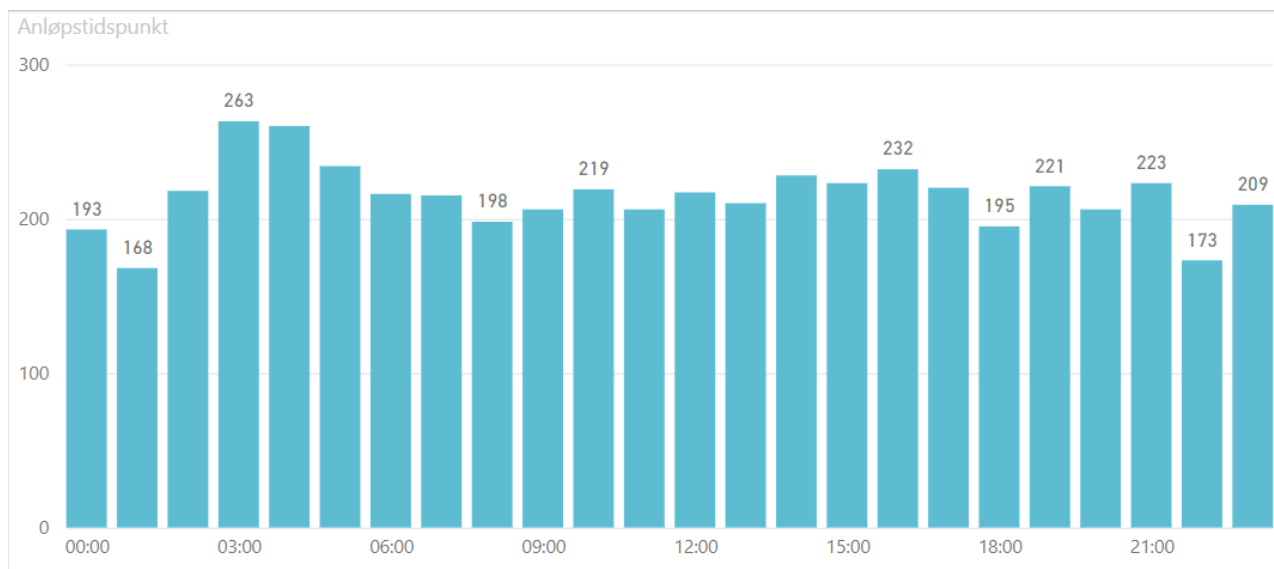
Ved bruk av DNVs trafikkmodell /5/ er det gjennomført en analyse av antall anløp for alle ukedagene gjennom perioden 2020 – 2021 for de utvalgte skipene. Totalt ble det gjennomført 5 153 anløp som fordeler seg over alle ukedagene. Som vist i Figur 4-9, er det flest anløp på tirsdager med 902 anløp, etterfulgt av tirsdager med 902 anløp. Torsdag er ukedagen med færrest anløp (581) etterfulgt av onsdag og fredag med henholdsvis 653 og 648 anløp.

Ved å se på antall anløp fordelt på ukedag for hver enkelt havn blir fordelingen annerledes. Oslo, havnen med med flest anløp i utvalget, har flest anløp på søndager med 160 anløp, deretter mandager med 159 anløp. Moss har flest anløp på mandager (161) og vesentlig ferre på de andre dagene. Måløy ser ut til å ha et relativt stabilt antall anløp over alle ukedagene med mest på mandager (49 anløp) og minst på torsdager (24 anløp).



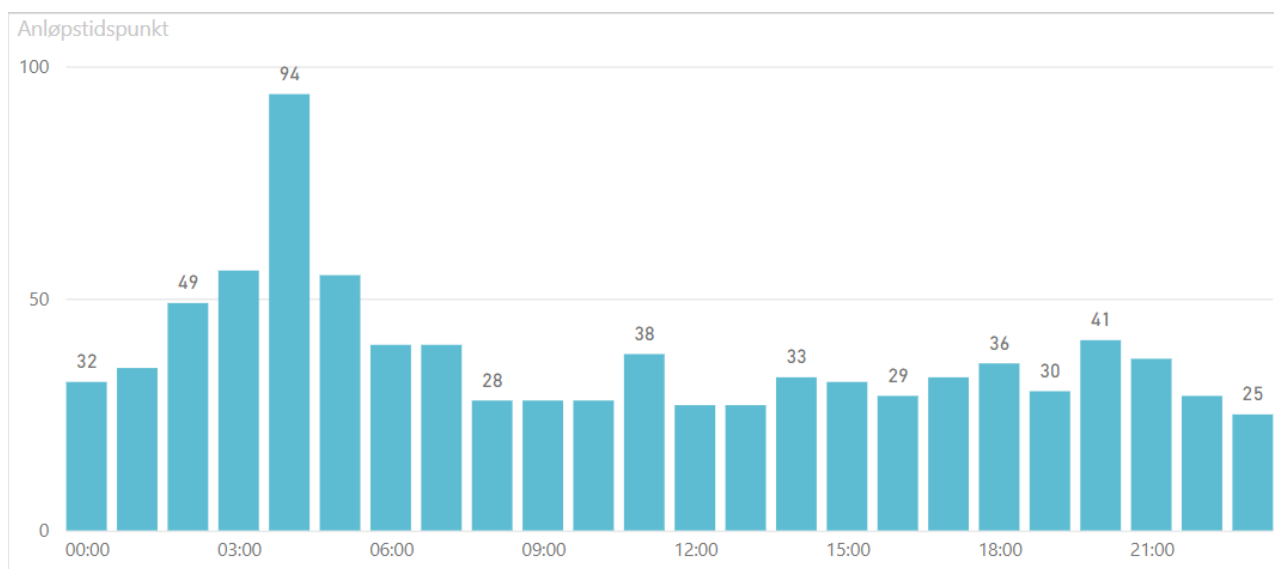
Figur 4-9: Antall anløp fordelt på ukedag for topp 20 havner i perioden 2020 – 2021.

Hvis man ser på anløpstidspunkt gjennom døgnet fremkommer det at det utføres havneanløp i løpet av hver av døgnets 24 timer i løpet av perioden. Som sett i Figur 4-10 er det mest brukte tidspunktet rundt klokken 03:00 med 263 anløp, mens det rundt kl. 01:00 er færrest med 168 anløp. Dette er naturlig ettersom skipene går på forskjellige ruter og de fleste rutene er rundturer med flere havneanløp. Alle anløp kan derfor nødvendigvis ikke legges på samme tidspunkt i løpet av døgnet.



Figur 4-10: Anløp fordelt på tidspunkt for alle ukedager.

Figur 4-11 viser hvilke tidspunkt som er mest brukt på tirsdager, som er den dagen med flest anløp i perioden. Klokken 04 skiller seg ut med 94 anløp, mens de nest mest trafikkerte timene er timene før og etter (kl. 03 og kl. 05).



Figur 4-11: Anløp fordelt på tidspunkt på tirsdager.

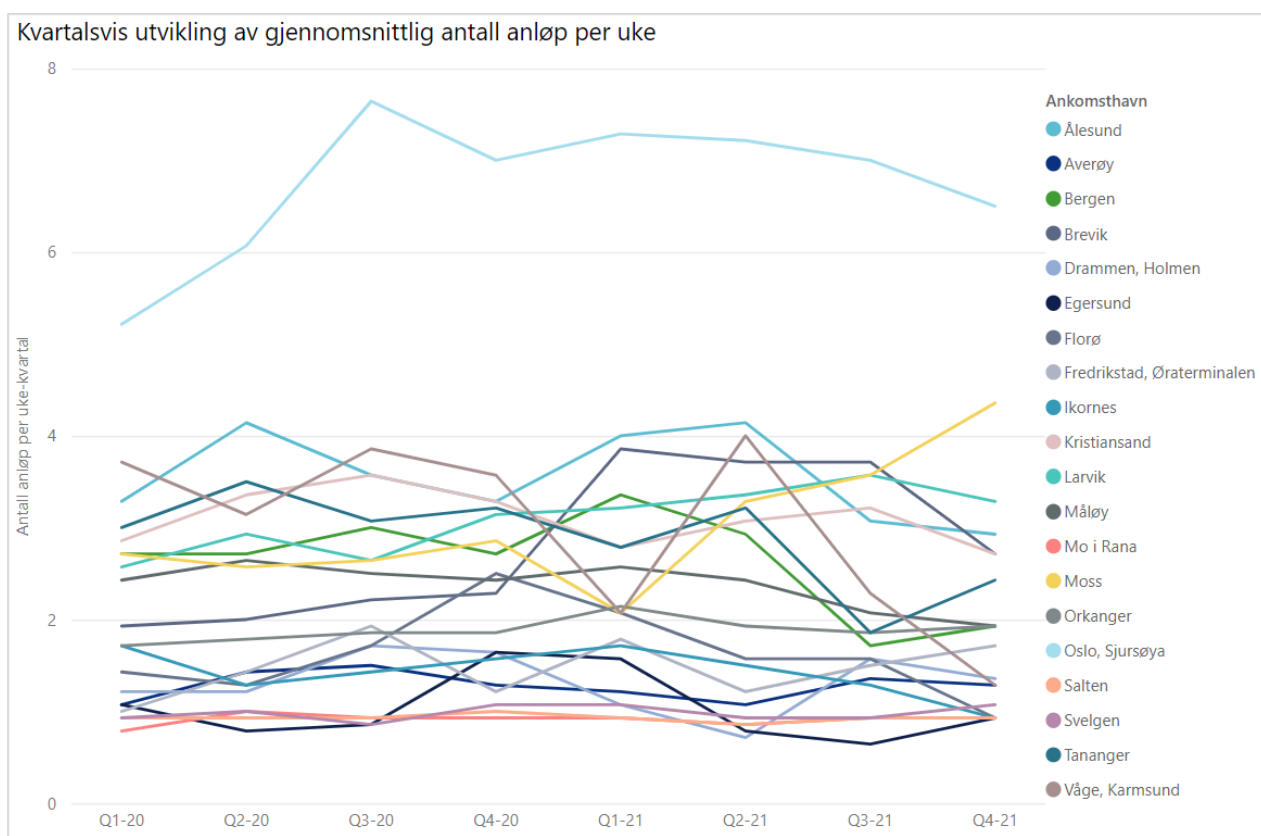
4.3 Anløpsfrekvens

Gjennomsnittlig antall anløp i uken for de utvalgte skipene er ca. 2,5 i perioden 2020 – 2021. Figur 4-12 viser variasjon for havnene mellom årene 2020 og 2021. For noen havner er det betydelig variasjon gjennom perioden, mens for andre havner fordeler anløpene seg mer jevnt utover.

For Oslo, som er den havnen med flest anløp, var den en markant økning frem mot tredje kvartal i 2020. Deretter gikk det mot en liten dipp i Q4 før det begynte å øke litt igjen. Fra og med Q1 2021 var det en jevn nedgang gjennom resten av 2021. Dette skiller seg fra forrige analyseperiode der Oslo, som flere av havnene, hadde et mønster som viste en markant økning frem mot andre/tredje kvartal, før det sank mot fjerde kvartal og viste gjentakende mønster påfølgende år. Ålesund og Kristiansand viser denne utviklingen gjennom årene, også i denne perioden. Vi ser generelt mindre av denne trenden i denne analyseperioden.

Moss er en havn som har hatt en betydelig økning i antall anløp i uken. I Q1 2020 hadde moss 2.7 anløp i øken. I Q4 2021 hadde det økt til 4.4 anløp i uken.

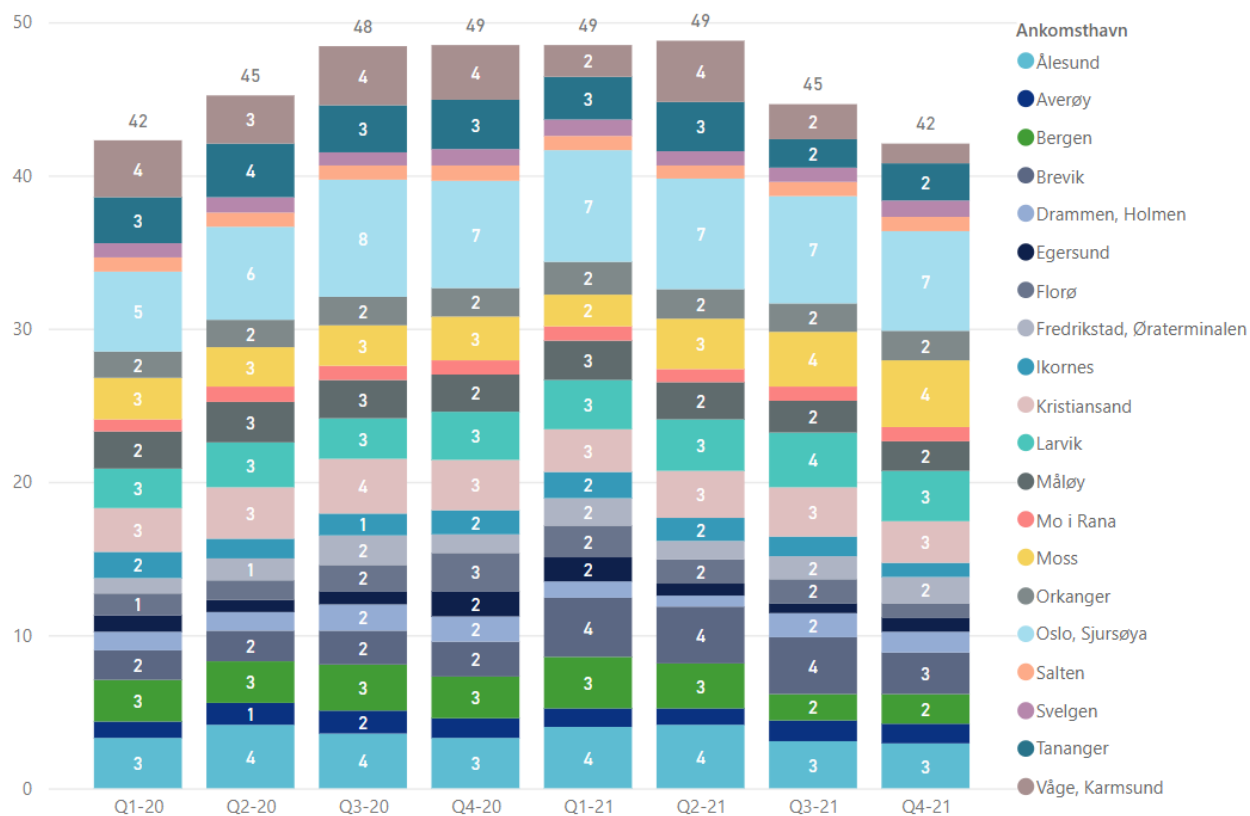
Mo i Rana, Salten og Svelgen er eksempler på havner som har ligget jevnt på ca. 1 anløp i øken gjennom hele året.



Figur 4-12: Kvartalsvis utvikling av antall anløp gjennom perioden.

For de 20 havnene samlet sett ser man i Figur 4-13 at gjennomsnittlig antall anløp i uken per kvartal akkumulert, hadde hatt jevn stigning fra ca. 42 anløp i første kvartal 2020 til ca. 49 anløp i tredje kvartal 2020. Deretter holdt det seg jevnt på 49 anløp i uken, før det sank i Q3 og Q4 i 2021

En lignende trend ble identifisert i forrige analyseperiode (2018-2019). Da var det også en økning fra første kvartal 2018 til tredje kvartal 2018. For forrige analyseperiode fortsatte det derimot å øke til Q2 i 2019 for å så falle noe mot fjerde kvartal i 2019, slik som i denne analyseperioden. Antall ukentlig anløp har gått ned for perioden 2020-2021 sammenlignet med 2018-2019, noe som indikerer et mindre regulært transporttilbud, da regularitet er sterkt knyttet til anløpsfrekvens.



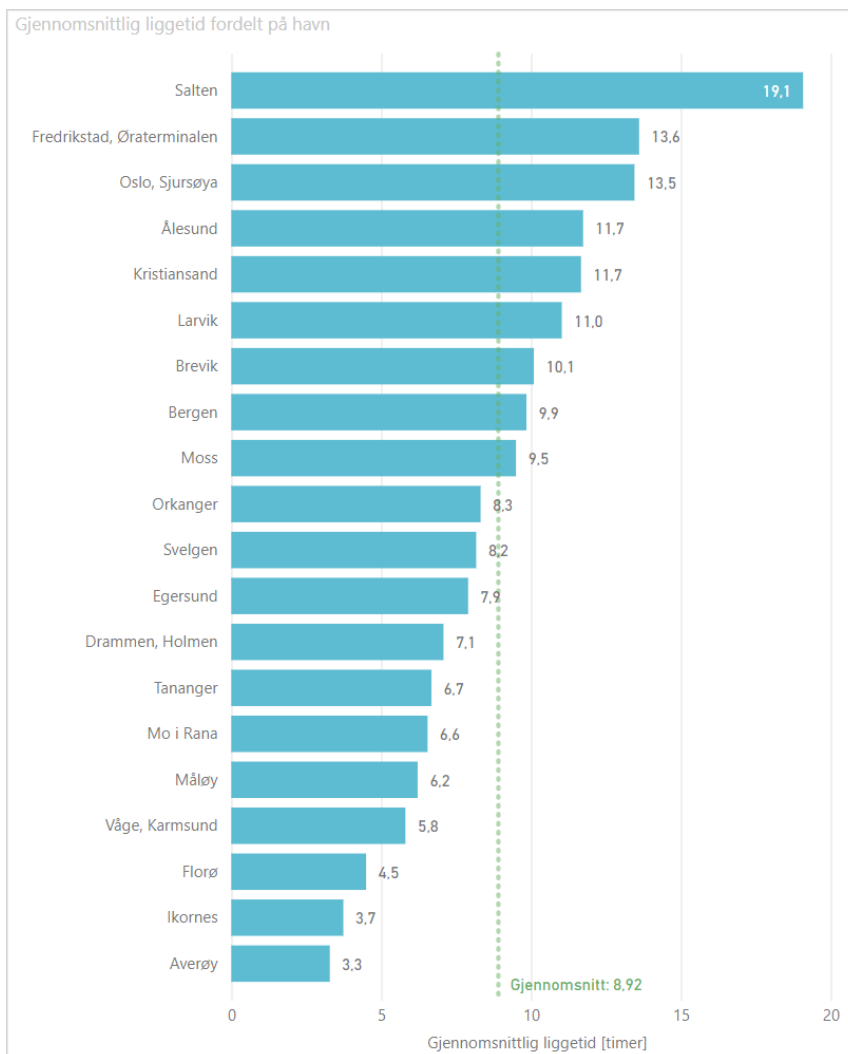
Figur 4-13: Kvartalsvis utvikling av antall anløp per uke.

4.4 Liggetid i havn og avgangstidspunkt

Gjennomsnittlig liggetid for de ulike havnene i utvalget er 8,9 timer som vist i Figur 4-14. Her er også den gjennomsnittlige liggetiden for hver av havnene vist. Her ser man at Salten er havnen med lengst liggetid på snitt med 19,1 timer, mens Ikornes og Averøy har kortest liggetid med henholdsvis 3,7 og 3,3 timer. Den lange liggetiden i Salten skyldes sannsynligvis at dette er en snuhavn.

Det skal legges til at liggetiden varier i de ulike havnene gjennom døgnet og i tallmaterialet finnes det liggetider for enkelte anløp som ligger langt fra gjennomsnittet til de respektive havnene. En mer detaljert beskrivelse av minste og lengste havneligge, og standardavvik, finnes Vedlegg 8.1.

Det er flere faktorer som styrer liggetid. De viktigste er lastmengde (antall containere som lastes og losses), ankomsttidspunkt, ventetid, forsinkelser under seilas og eventuell slakk i ruten. Det er ikke datagrunnlag for nærmere vurdering av disse faktorene i denne analysen.



Figur 4-14: Liggetid fordelt på havn. En mer detaljert oversikt finnes i vedlegg 1.

4.5 Regularitet

Regularitet er målt som frekvens på linjen/transporttilbudet og punktlighet av anløpet (grad av variasjon av anløpstidspunktet) for et gitt skip/linje i en gitt havn. Regularitet i en havn er gjennomsnitt av regularitet for hvert enkelt skip i utvalget som har anløpt denne havnen.

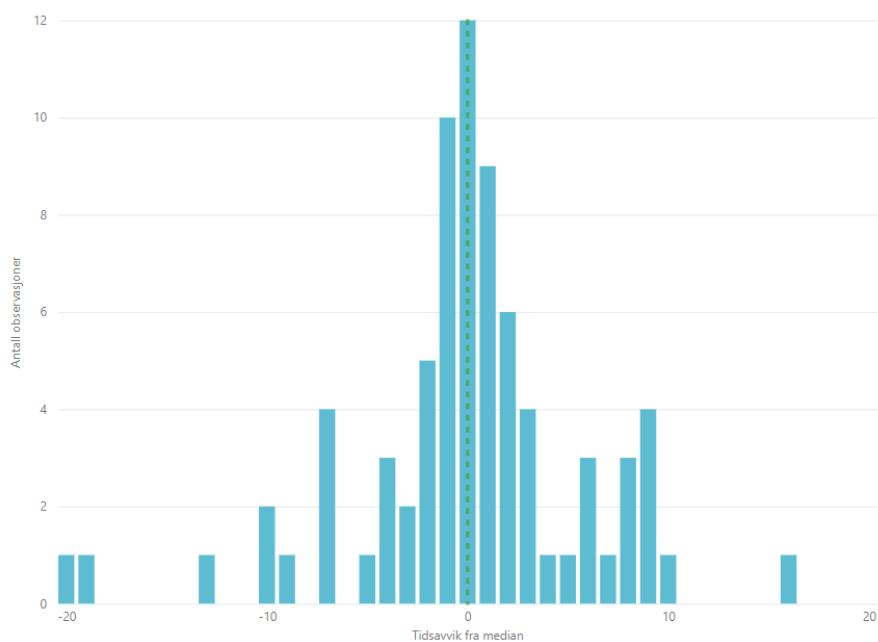
For å måle regularitet blir ofte standardavvik benyttet til å vise variasjonen i datasett. Standardavviket gir et mål for spredning av verdiene i et datasett og gir verdiens typiske avstand fra medianverdien til datasettet. For at standardavviket skal kunne benyttes bør datasettet tilfalle en normalfordeling. Når vi ser på spredningen på ankomsttidvariasjon for et skip i en spesifikk havn, har vi antatt at tidsavvikene fra mediantidspunktet er normalfordelte.

I likhet med rapporten fra 2020 /10/ er det også i denne rapporten valgt å se på enkeltskip i en valgt havn og standardavviket der. Null avvik representerer median ankomsttid til skipet i en spesifikk havn. Et godt utgangspunkt for å undersøke regulariteten er å se på normalfordelingen på anløpstidspunktet per skip, per havn. Normalfordelingen tar utgangspunktet i avviket i timer fra medianankomsttid. Medianankomsttid er beregnet ved å beregne antall timer fra et anløp til det neste anløpet for å så beregne medianen av dette. Dette forteller oss ikke hvilke dag/tidspunkt som er mest normal, men sier noe om varigheten mellom anløpene som uttrykk for regularitet og fleksibilitet. Ved observasjoner der tidsavviket fra mediantidspunktet er mer enn +/- 48 timer, har vi antatt at tidsavviket har en naturlig forklaring og at anløpet ikke er å anse som et avvik fra et oppsatt rutetilbud. Disse observasjonene er derfor tatt ut av utvalget.

4.5.1 Oslo havn

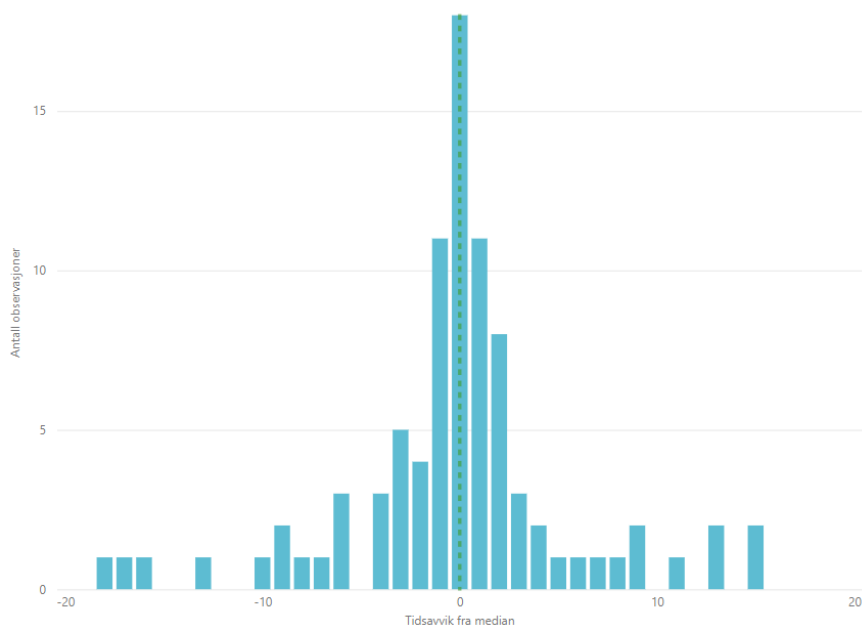
Her er det sett på regulariteten til de tre skipene som har flest anløp ved Oslo havn i perioden. Alle skipene har relativt regulære anløpsmønstre til Oslo havn, med maksimalt standardavvik på ca. 9 timer.

Skip G anløper Oslo havn flest ganger i perioden og har gjennomført 98 anløp. 92% av disse anløpene har et avvik på mindre enn +/- 48 timer. Etter å ha fjernet observasjoner med tidsavvik over dette avviket, har skipets tidsavvik fra mediantidspunktet et standardavvik på 9.3 timer. Det er observert at 71% av anløpene var innenfor dette standardavviket, altså 70 av de 98 regulære anløpene. Figur 4-15 nedenfor viser distribusjonsplot av timer avvik fra medianverdien av ankomsttidspunkt for skipet.



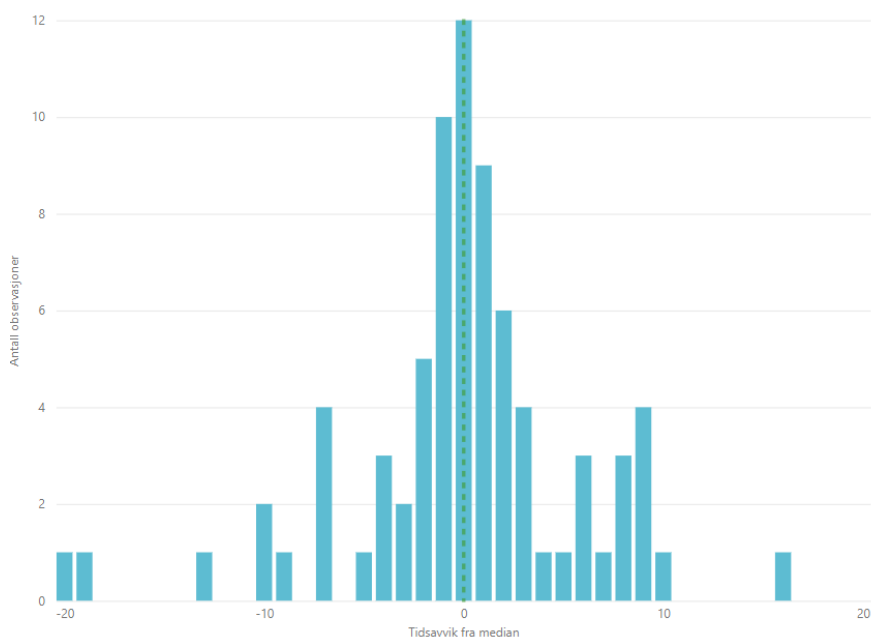
Figur 4-15: Normalfordeling for ankomsttid avvik til Oslo havn, Skip G

Skip L har anløpt Oslo havn 97 ganger i perioden. 96% av disse anløpene skjedde innenfor et tidsavvik på +/- 48 timer. Videre har skipets tidsavvik et standardavvik på 8.8 timer. Fra Figur 4-16 ser vi at de fleste anløpene ligger konsentrert rundt mediantiden, 76% av anløpene inntreffer med maksimalt ett standardavvik. Den resterende andelen av anløp inntreffer senere enn ca. 8 timer fra mediantiden, med noen få observasjoner av tidsavvik over 20 timer.



Figur 4-16: Distribusjonsplot for ankomsttid avvik til Oslo havn, Skip L

Skip N anløp Oslo havn 90 ganger i løpet av perioden. 92%, eller 83 av anløpene har et tidsavvik på mindre enn +/- 48 timer. Videre er det observert et standardavvik på 9.2 for skipets tidsavvik og 78% av anløpene faller innenfor dette avviket.



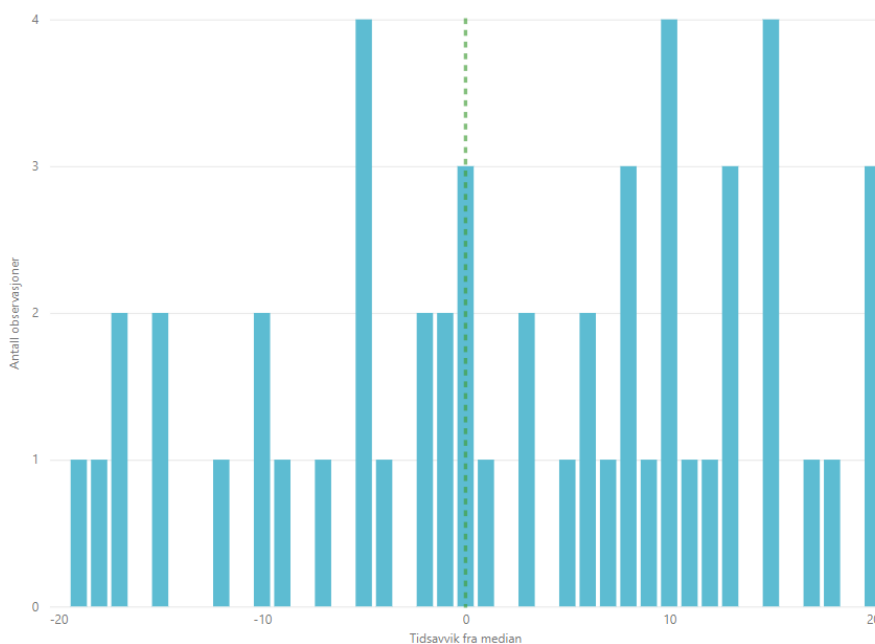
Figur 4-17: Distribusjonsplot for ankomsttid avvik til Oslo havn, Skip N

Fra analysen kommer det frem et relativt regulært anløpsmønster for de utvalgte skipene som anløper Oslo Havn. Standardavvikene på tidsavvikene ligger rundt 9 timer for alle skipene. En stor andel av anløpene inntreffer innenfor ett standardavvik. Skip N har høyeste andel av anløp innenfor tidsavviket med 78%, mens skip G har lavest med 71%. Dette det er altså en høy andel av anløpene som inntreffer innenfor et standardavvik for samtlige av de undersøkte skipene.

4.5.2 Ålesund

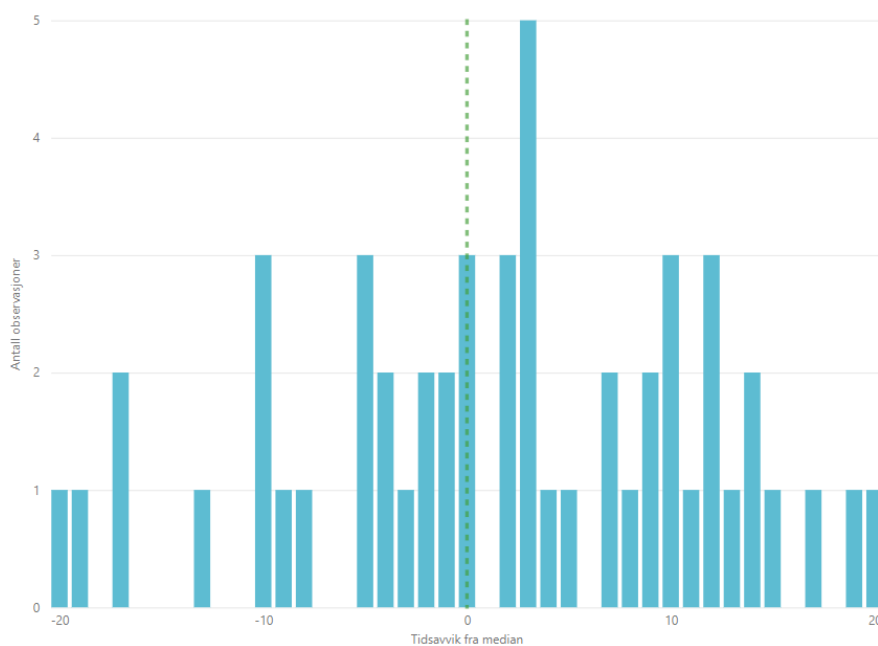
Ålesund har et annet anløpsmønster enn Oslo. Oslo er en naturlig snuhavn/endehavn på en rundtur i motsetning til Ålesund hvor skip gjerne anløper i begge retninger (nord- og sørgående seilas). Nedenfor er anløpsregulariteten for tre skip analysert.

Skip B har anløpt Ålesund flest ganger i perioden med 85 anløp. Av disse anløpene var 79% innenfor +/- 48 timers tidsavvik fra mediantidspunktet. Anløpenes tidsavvik har et standardavvik på 18.7 timer. Figur 4-19 viser en relativt stor spredning av anløpene og ingen tydelig konsentrasjon av anløp med lave tidsavvik fra medianverdien. Standardavviket fra mediantidspunktet fanger opp 56% av anløpene. Den store spredningen av anløpene gjør at skipets ankomstmønster fremstår som relativt lite regulært og at skipet nok har et fleksiblet ankomstmønster til Ålesund.



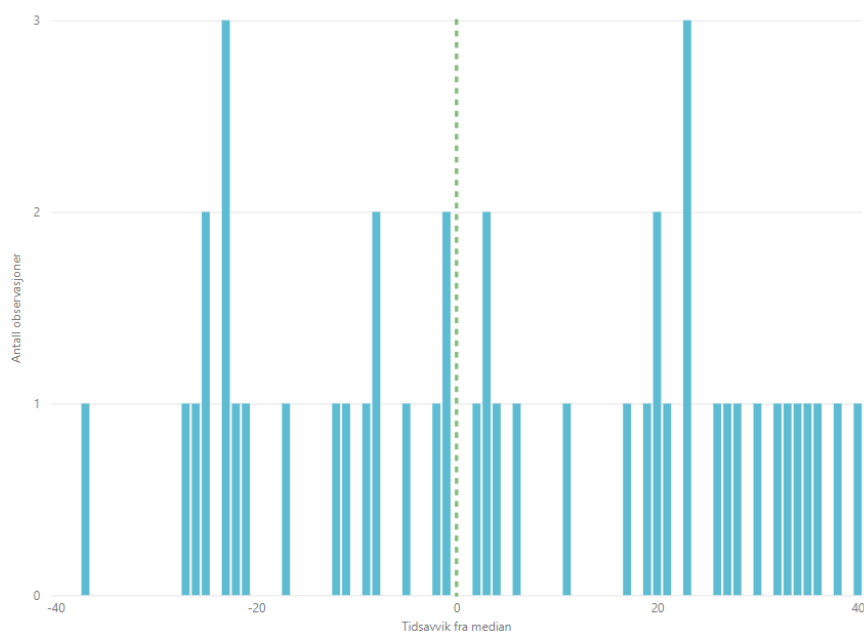
Figur 4-19: Distribusjonsplot for ankomsttid avvik for Ålesund, Skip B

Skip A har anløpt Ålesund 80 ganger i perioden. For dette skipet anløpet 80% av anløpene med et tidsavvik innenfor +/- 48 timer. Standardavviket for tidsavvik fra mediantidspunktet er kun 14.8, det laveste av de tre skipene som er undersøkt for Ålesund. 55% av observasjonene ligger innenfor standardavviket. I likhet med skip B har også dette skipet en stor spredning av tidsavvik på anløp.



Figur 4-18 Distribusjonsplot for ankomsttid avvik for Ålesund, skip A

Skip C hadde 76 anløp til Ålesund i perioden og har i likhet med de to foregående skipene, et ankomstmønster som fremstår som lite regulært. 70% av anløpene faller her innenfor et tidsavvik på +/- 48 timer. Ankomsttidspunktet har det høyeste observerte standardavviket av de undersøkte skipene på 26.6 timer. For skip C faller også en lav andel av anløpene innenfor ett standardavvik, kun 43%. Det er ingen tydelig konsentrasjon av observasjoner rundt mediantidspunktet, som det fremkommer av Figur 4-19. Dette tyder på at dette skipet heller ikke har noe fast anløpstidspunkt. Videre viser Figur 4-19 at dette skipet har en jevn spredning av tidsavvik oppad +/- 40 timer fra mediantidspunkt.



Figur 4-19: Distribusjonsplot for ankomsttid avvik for Ålesund, skip C.

Fra undersøkelsene av tre ulike skip Oslo og Ålesund, fremkommer det at skipene som anløper Oslo har et relativt fast anløpsmønster for containerskip og det er sjeldent at skip (basert på utvalget) anløper med tidsavvik utover et standardavvik (± 9 timer) sammenlignet med median anløpstidspunkt. For de tre undersøkte skipene ble det observert at andelen anløp som med tidsavvik mindre enn et standardavvik lå jevnt over 70%. Ålesund har et mindre regulært anløpsmønster med både høyere standardavvik (15-26 timer) og færre andel av anløp som inntreffer innenfor et standardavvik. Den laveste andel av tidsavvik innenfor et standardavvik var på kun 43% for de undersøkte skipene, mens det høyeste på 56%. Det kan være mange grunner til dette, for eksempel at skip kun anløper havnen dersom det er mer enn x mengde last å hente, eller at de ikke har noe å laste eller losse i havnen. Ålesund, i motsetning til Oslo, er en forbi-passeringshavn, samt at den har færre anløp enn Oslo. Dette gjør at det sannsynligvis er viktigere å holde anløpstidspunktet for Oslo.

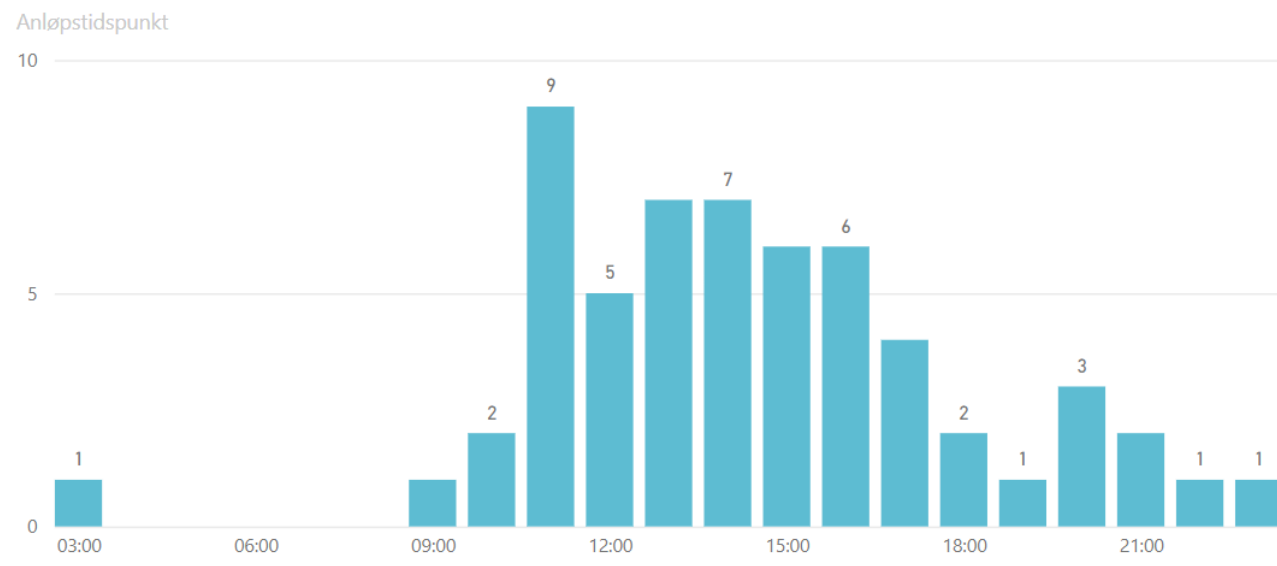
4.6 Casestudie av Containerskip

For å gi et bedre bilde av seilingsmønsteret er det gjort en casestudie på et enkelt skip blant utvalget. Skipet er blitt gitt navnet «Skipet» og det går ukentlig rundtur fra Rotterdam med anløp på Østlandet (se Figur 4-19). Første anløp er «snuhavnen» som er Sjørsøya i Oslo. Deretter seiler det til Brevik og til slutt Fredrikstad på veien tilbake mot Rotterdam. Oslo anløpes stort sett på torsdager. Anløpsdagen ved Brevik er stort sett på fredager. Fredrikstad anløpes ofte ved Fredager, og nesten like ofte på lørdager.



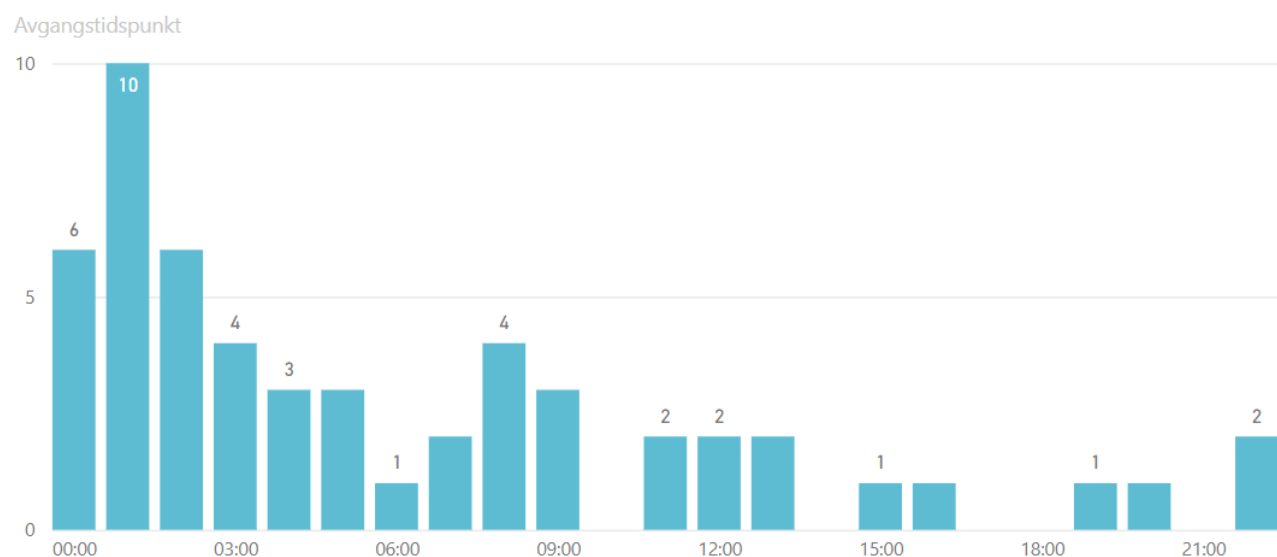
Figur 4-19: Rute for «skipet» Skipet går ukentlig rundtur med utgangspunkt i Rotterdam og deretter Oslo, Brevik og Fredrikstad.

I Figur 4-20 er anløpstidspunktene i løpet av onsdager vist. Der ser man at stort sett alle anløpene skjer i tidsrommet 10:00 til 18:00.



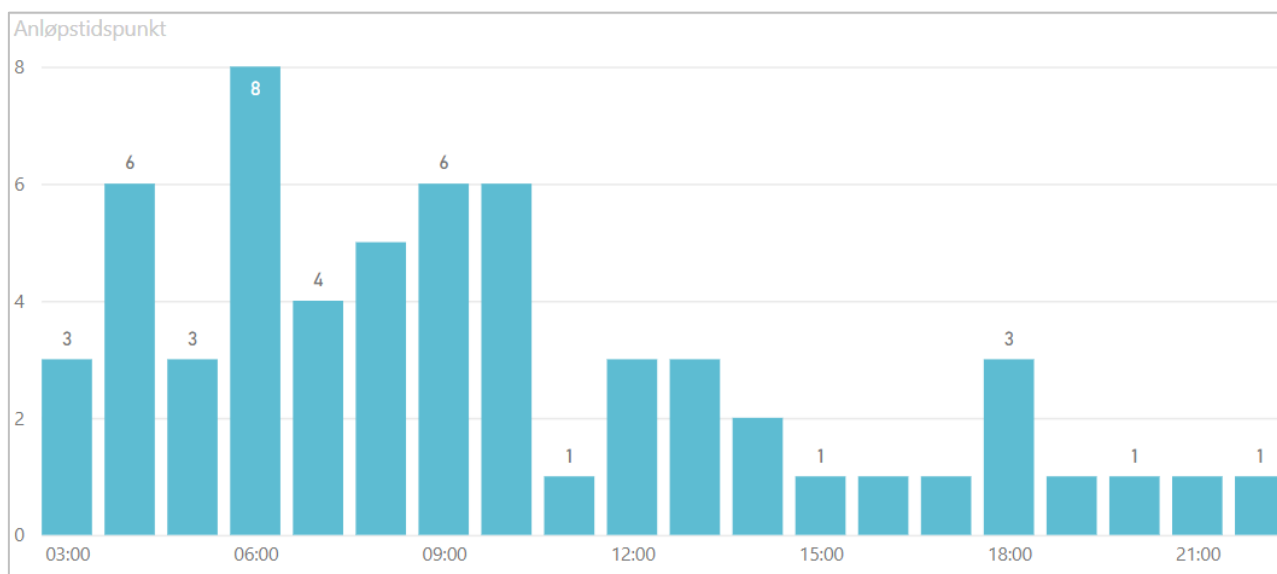
Figur 4-20: Anløpstidspunkt for «skipet» ved Sjørøya (Oslo) på torsdager, totalt 58 anløp.

Gjennomsnittlig liggetid for skipet ved Sjørøya i Oslo er 11,6 timer gjennom døgnet. I figuren under vises avgangstidspunkt for skipet. En kan se at avgangstidspunktene er konsentrert rundt klokken 01 natt til fredag. Dette stemmer godt overens med den gjennomsnittlige liggetiden i oslo. Skipet kommer altså oftest inn midt på dagen på torsdager, lossrer utover kvelden frem til midnatt, før det seiler videre.

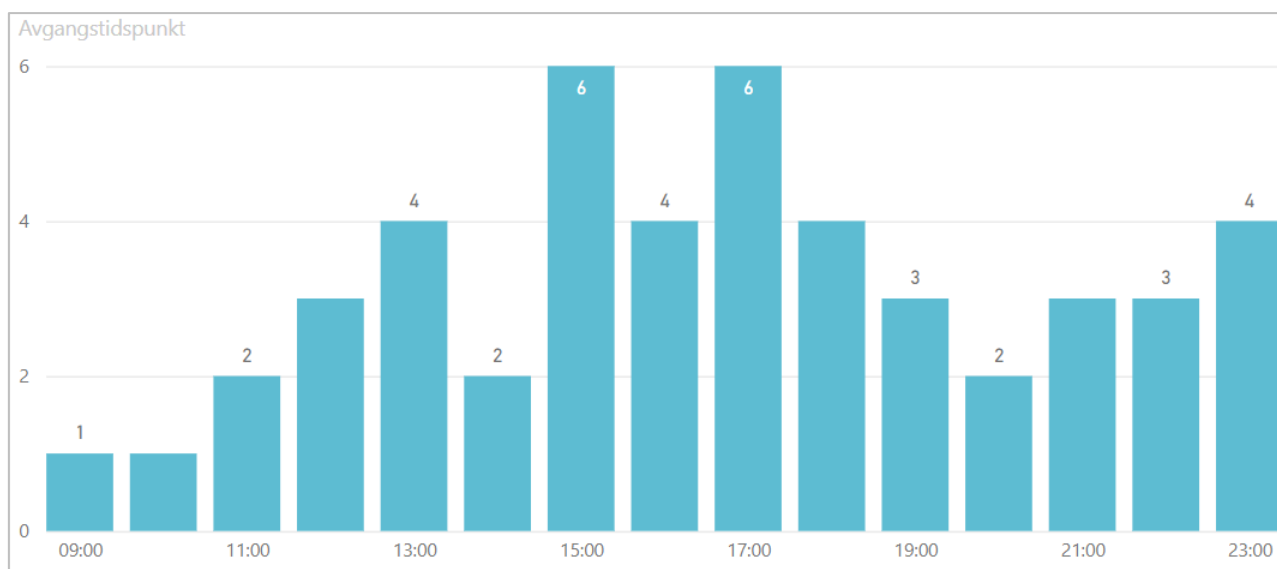


Figur 4-21: Avgangstidspunkt for «skipet» i Oslo havn på fredager. I løpet av perioden har det hatt totalt 54 avganger på fredager.

Figurene under viser anløpstidspunkt og avgangstidspunkt i Brevik på fredager. Gjennomsnittlig liggetid i Brevik er 9,5 timer. Dette stemmer ser en igjen ved å studere fordelingen av anløp- og avgangstidspunkt.



Figur 4-22: Anløpstidspunkt for «skipet» i Brevik på fredager.



Figur 4-23: Avgangstidspunkt for «skipet» ved Brevik på fredager.

5 UTVIKLING AV REGULARITET I PERIODEN 2014-2020

Resultatene fra tidligere undersøkelse (2018-2019) er sammenlignet med resultatene for denne perioden (2020-2021). Dette har vært mulig ved at samme metode og analysemodell er benyttet. I forrige utgave av denne rapporten ble 2018-2019 sammenlignet med perioden 2016-2017. Denne sammenligningen er også gjengitt her.

Fordi en avvikende metode for utvalg av skip og havner ble benyttet av Shortsea Promotion Center Norway i 2016, har det ikke vært mulig å direkte sammenligne resultatene fra perioden 2014-2015. For denne perioden er det derfor blitt gjennomført en kvalitativ analyse basert på resultatene presentert i rapporten /2/.

Undersøkelsen fra 2016-2017 var basert på en kombinasjon av AIS-data og havnepolygoner (areal som definerer havnens utstrekning). I løpet av de senere årene har DNV gjennomført en betydelig utvikling med hensyn til å definere havnepolygoner og modellen som genererer seilingsruter mellom polygonene (havner). Nye havner og nye inndelinger har blitt gjort for å få bedre detaljeringsnivå på anløpshistorikk.

For å få mest mulig likt grunnlag er de samme 16 havnene som var med i de forrige analyseperiodene blitt brukt videre i analysen for utvikling av regularitet i perioden 2016-2020. Dette gir fremdeles et korrekt bilde av dagens transporttilbud, siden alle de 16 havnene er blant de mest besøkte containerhavnene i Norge i de tre periodene perioder, bortsett fra Ålesund Moa. Ålesund Moa var ikke besøkt av rene containerskip i denne siste perioden, og har derfor ikke blitt inkludert i analysen.

5.1 Anløpsdag

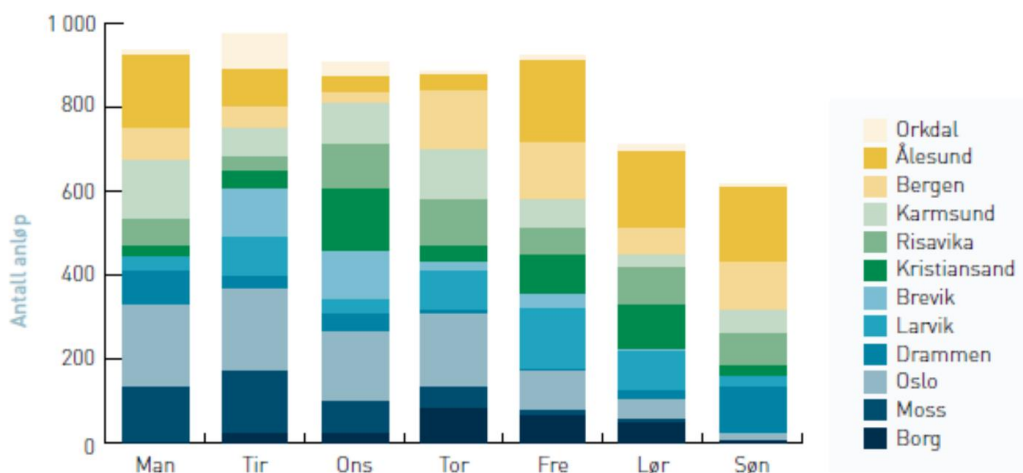
Ved å sammenligne antall anløp per ukedag for denne perioden med antall anløp per ukedag fra forrige undersøkelse, 2018-2019 ser man en jevn reduksjon antall anløp per ukedag, unntatt torsdag. Torsdag er den eneste dagen med flere anløp i perioden 2020-2021 sammenlignet med 2018-2019.

Sammenlignet med perioden 2016-2017 er det jevnt over flere antall anløp per ukedag, bortsett fra fredager og søndager.

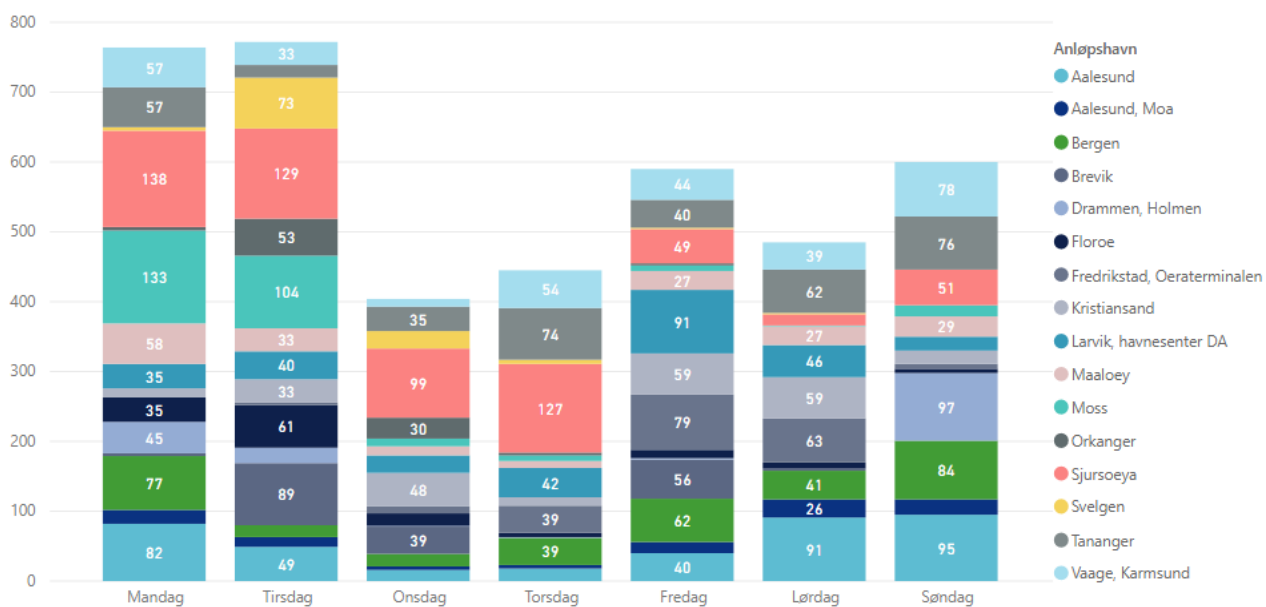
Analyse av regularitet av containerskip i Norge for perioden 2014-2015 er ikke gjennomført med tilsvarende havne-utvalg eller skipsutvalg som i de to senere periodene. I 2014-2015 perioden er alle containerskipanløp tatt med i analysen, som gjør at det er flere anløp.

Totalt sett har det ikke vært en stor endring i hvilke ukedager som har flest anløp. Det er fremdeles mest vanlig å ha anløp i Norge tidlig i uken (mandag eller tirsdag). Ser vi på Sjursøya isolert sett, så har det vært en endring i at det er mest vanlig med anløp tidlig og sent i uken (Mandag og Søndag), sammenlignet med bare tidlig i uken (mandag eller tirsdag) i de forrige periodene.

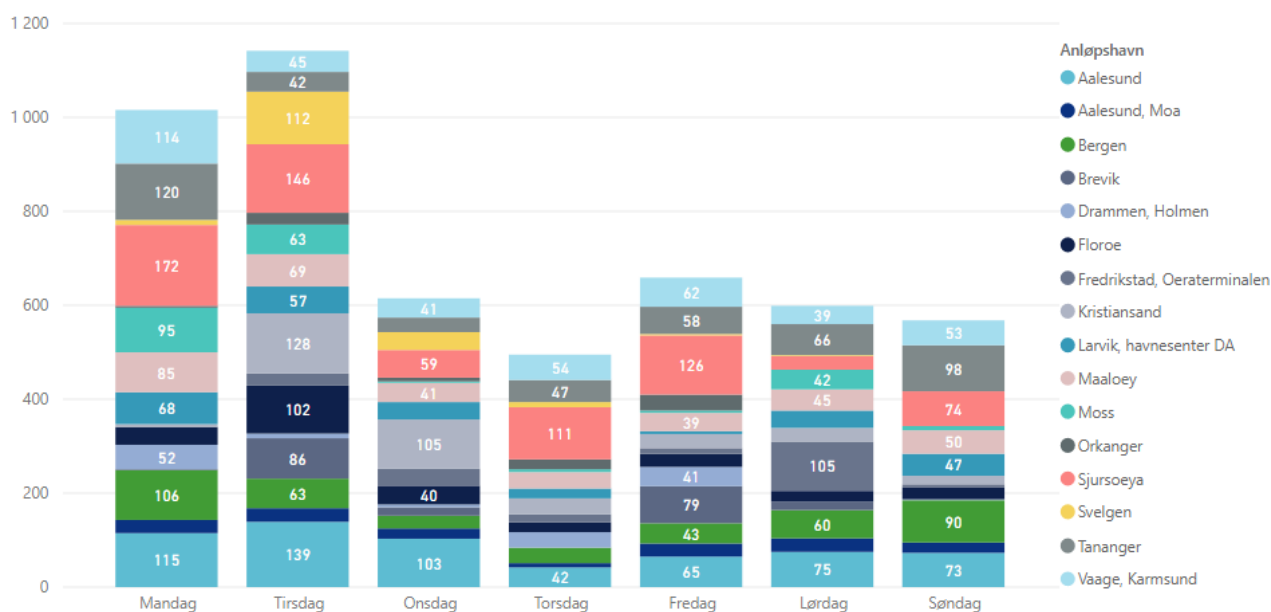
Forskjellen mellom analysen for 2014-2015 og 2016-2017 er at det er er betydelig flere anløp tidlig i uken enn senere i uken. Det er tilsvarende endring dersom 2018-2019-perioden og 2020-2021 sammenlignes med 2014-2015. Det er viktig å huske at analysen for perioden 2014-2015 inkluderer flere skip og flere havner enn de to senere analysene, noe som sannsynligvis gjør at det blir mer jevn fordeling mellom ukedagene (færre skip i fast rute).



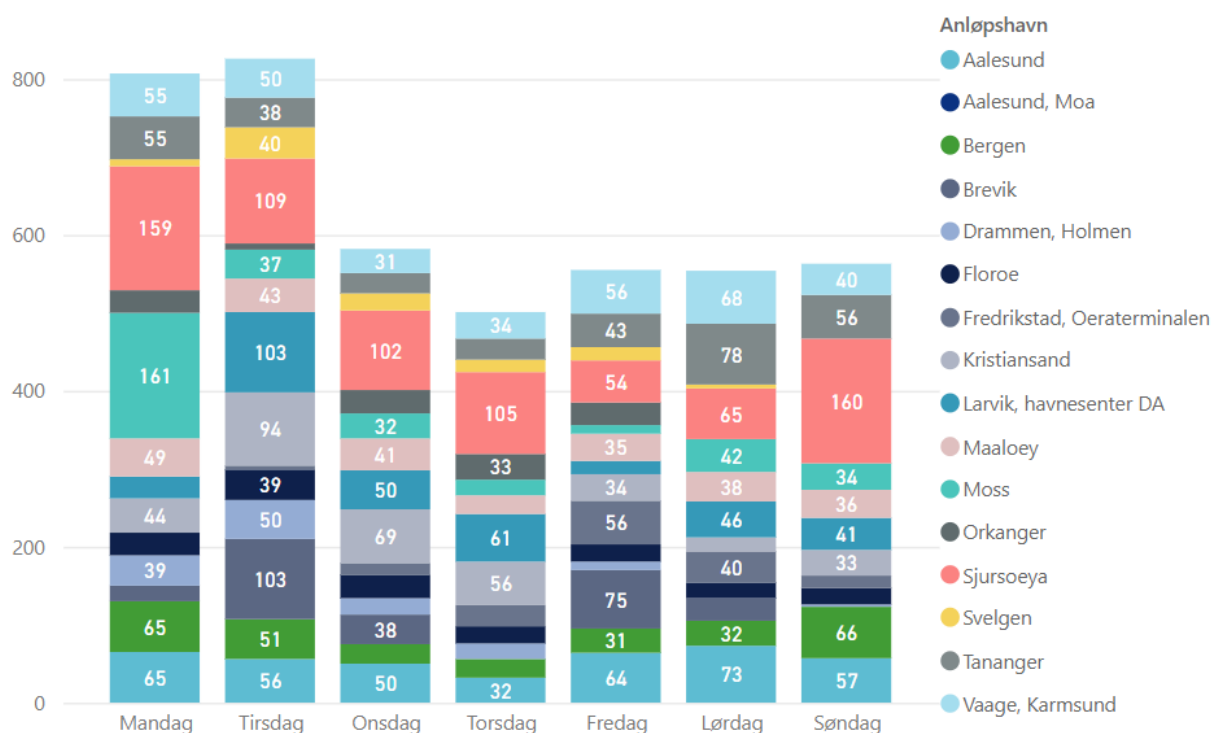
Figur 5-1: Antall anløp fordelt på ukedager for perioden 2014-2015 (Figur 15 i artikkelen «Anløp i forhold til rutetabell» i STATUS 2016).



Figur 5-2: Antall anløp fordelt på ukedager for perioden 2016 - 2017 /1/.



Figur 5-3: Antall anløp fordelt på ukedager for perioden 2018-2019/10/.



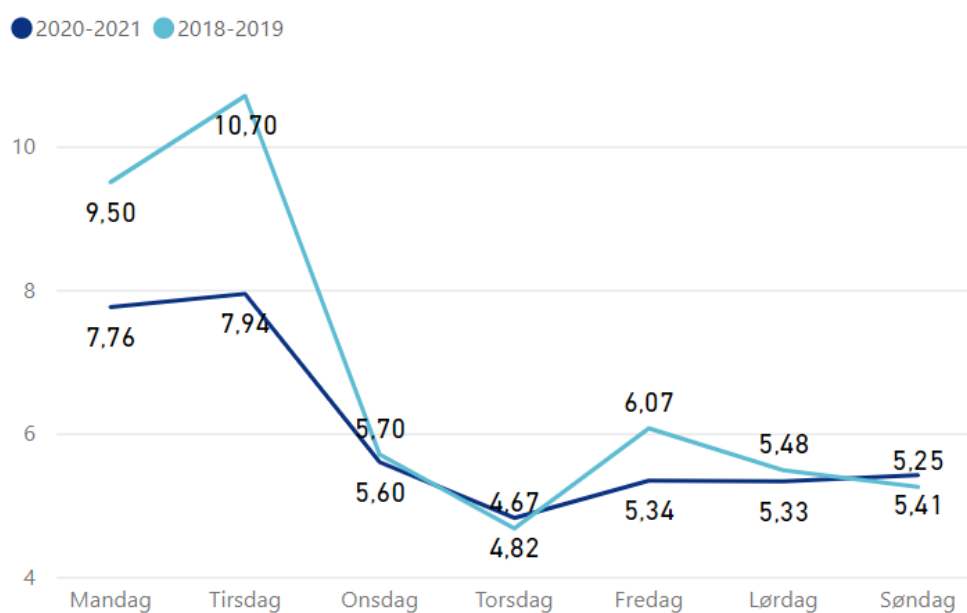
Figur 5-4 Antall anløp fordelt på ukedager for perioden 2020-2021

I forrige analyseperiode ble det funnet at endringene i anløpsdag mellom 2016-2017 og 2018-2019 var liten. I 2016-2017 var det, i likhet med 2018 – 2019, flest anløp tidlig i uken (mandag og tirsdag) med en nedgang utover uken. Men i 2016-2017-analysen var det en økning i antall anløp på fredag og i helgen. Det er samme trend som i perioden 2018 – 2019, men med en mindre prosentvis økning sammenlignet med ukedagene tidligere i uken.

Figur 5-5 sammenligner gjennomsnittlig antall ukentlig anløp for periodene 2018 – 2019 og 2020 – 2021. Fra figuren kan det sees at det er en reduksjon i gjennomsnittlig antall ukentlig anløp for, hovedsakelig for mandager og tirsdager. Fredager har også en betydelig reduksjon. For de resterende dagene er gjennomsnittlig antall anløp ganske likt, endringen fra ca 3% og mindre.

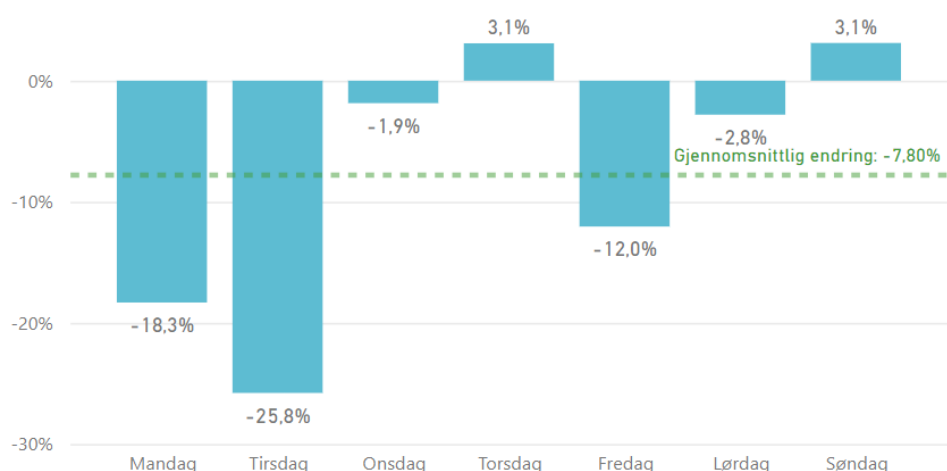
Figur 5-6 viser den prosentvise endringen i gjennomsnittlig ukentlig anløp for periodene vist i Figur 5-5.

Gjennomsnittlig antall anløp per uke



Figur 5-5: Gjennomsnittlig antall ukentlig anløp for de utvalgte (15) havnene 2018-2019 vs. 2020-2021.

Prosentvis endring i gjennomsnittlig antall ukentlige anløp (2018-2019 vs 2020-2021)



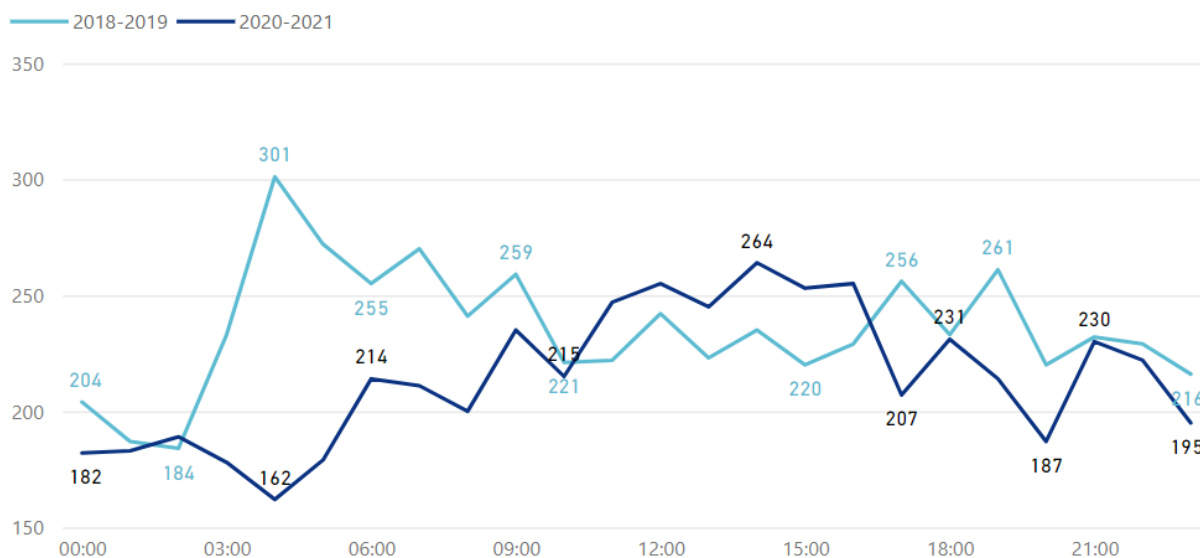
Figur 5-6: Prosentvis endring i gjennomsnittlig antall ukentlig anløp for de utvalgte (16) havnene 2018-2019 vs. 2016-2017.

5.2 Anløpstidspunkt

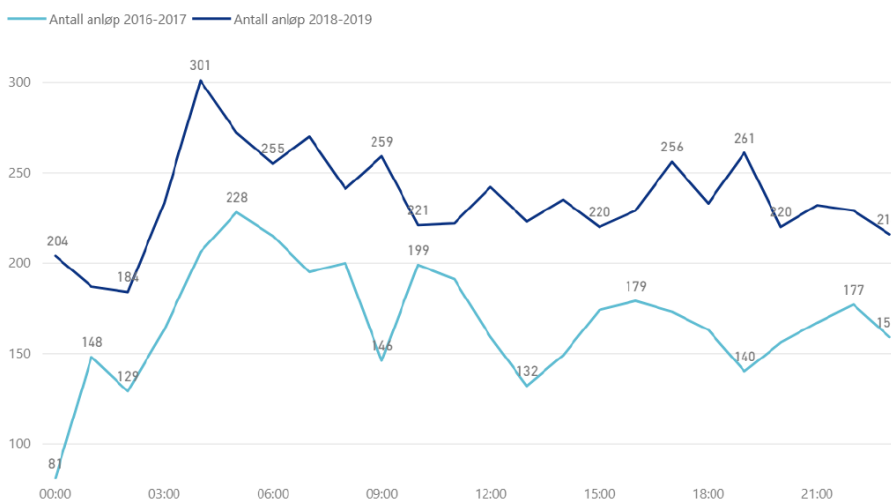
I denne analyseperioden er det observert at kl. 14:00 er tidspunktet som representerer flest anløp i døgnet. Den mest trafikkerte timen i døgnet har forskjøvet seg fra å være rundt klokken 03:00 på morgenen fra forrige analyseperiode.

I analyseperioden (2017-2018) ble det identifisert at de fleste skip anløper rundt kl. 05:00 på morgenen og i analysen for perioden 2014-2015 var hovedmengden av anløp rundt kl. 06:00. For de forrige periodene var det altså bare én time mellom den mest trafikkerte timen som betyr det denne perioden skiller seg mer fra de andre.

Utviklingene gjennom døgnet var også mer lik mellom periodene 2016-2017 og 2018-2019 (se Figur 5-8) enn om vi sammenligner denne perioden med forrige periode.



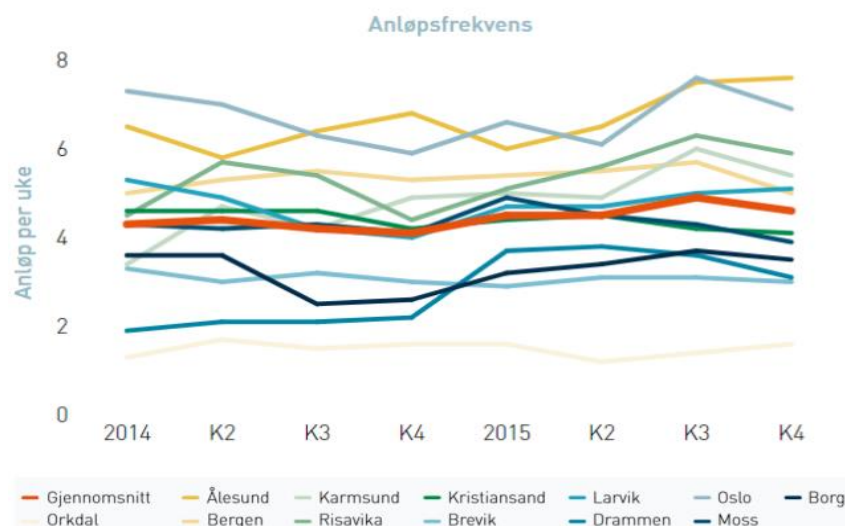
Figur 5-7: Sammenligning av anløp fordelt på tidspunkt alle dager i uken (2018-2019 og 2020-2021)



Figur 5-8 Sammenligning av anløp fordelt på tidspunkt alle dager i uken (2016-2017 og 2018-2019)

5.3 Anløpsfrekvens

Som tidligere beskrevet vil sammenligning av alle tre analyseperiodene ikke bli helt korrekt ettersom perioden 2014-2015 ikke har definert et utvalg av havner og skip slik som i periodene 2016 – 2017, 2018 – 2019 og 2020 - 2021. Dermed kan man ikke sammenligne anløpsfrekvensen med de tre siste periodene for å kunne si noe om den har økt eller blitt redusert i forhold til 2014-2015. Men ved å vurdere Figur 5-9 med Figur 5-11 og kvalitativt, kan det sees at det generelt er blitt flere antall ukentlig anløp i perioden 2014-2020.



Figur 5-9: Kvartalsvis utvikling av antall anløp per uke for containerskip etter havn for perioden 2014-2015 (Figur 17 i artikkelen «Anløp i forhold til rutetabell» i STATUS 2016)

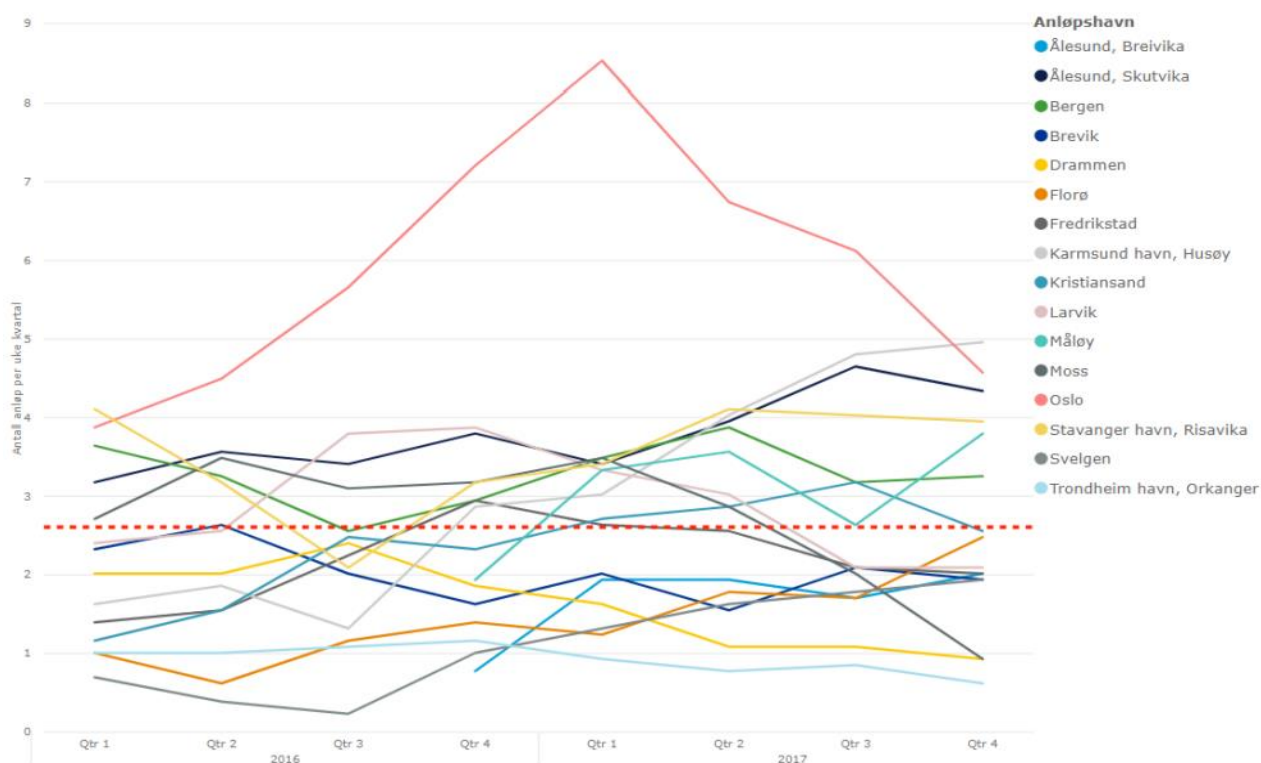
I denne perioden var det Våge (Karmsund), Brevik og Oslo som hadde størst variasjon i antall anløp per uke, per kvartal, gjennom perioden. Det er flere havner som har veldig jevnt antal anløp per uke, per kvartal gjennom perioden. De mest regulære er Mo i Rana, Orkanger, Salten og Svelgen.

Om man sammenligner de to siste periodene er det ikke store endringer mtp. variasjon i antall anløp per uke, per kvartal. Sammenligner en med 2016-2017 derimot, hadde Oslo havn (Sjursøya) betydelig variasjon i gjennomsnittlig antall anløp per uke, per kvartal, gjennom perioden. Det var i snitt fire anløp per uke i første kvartal 2016 mot 8,5 i første kvartal 2017. For samme havn i perioden 2018-2019 var det også variasjon, men i mindre grad. Det var i gjennomsnitt seks anløp per uke til Sjursøya i første kvartal 2018 og 7,2 i første kvartal 2019. For denne perioden var det i gjennomsnitt 5.2 anløp per uke til Sjursøya i første kvartal i 2020 og 7.3 i første kvartal i 2020. Sammenligner vi variasjonen for ukentlige anløp til Sjursøya for hele perioden for hhv. 2018-2019 og 2020-2021, ser vi at det er mindre variasjon for den siste perioden.

Figur 5-10, Figur 5-11 og Figur 5-12 nedenfor for de utvalgte havnene henholdsvis i periodene 2018 – 2019 og 2020 - 2021. En tydelig trend i utviklingen er at det blir flere havner med jevne tidspunkt for havneanløp. Det tyder på flere faste anløp i det totale rutetilbudet og et mer regulært transporttilbud for transportkunden.

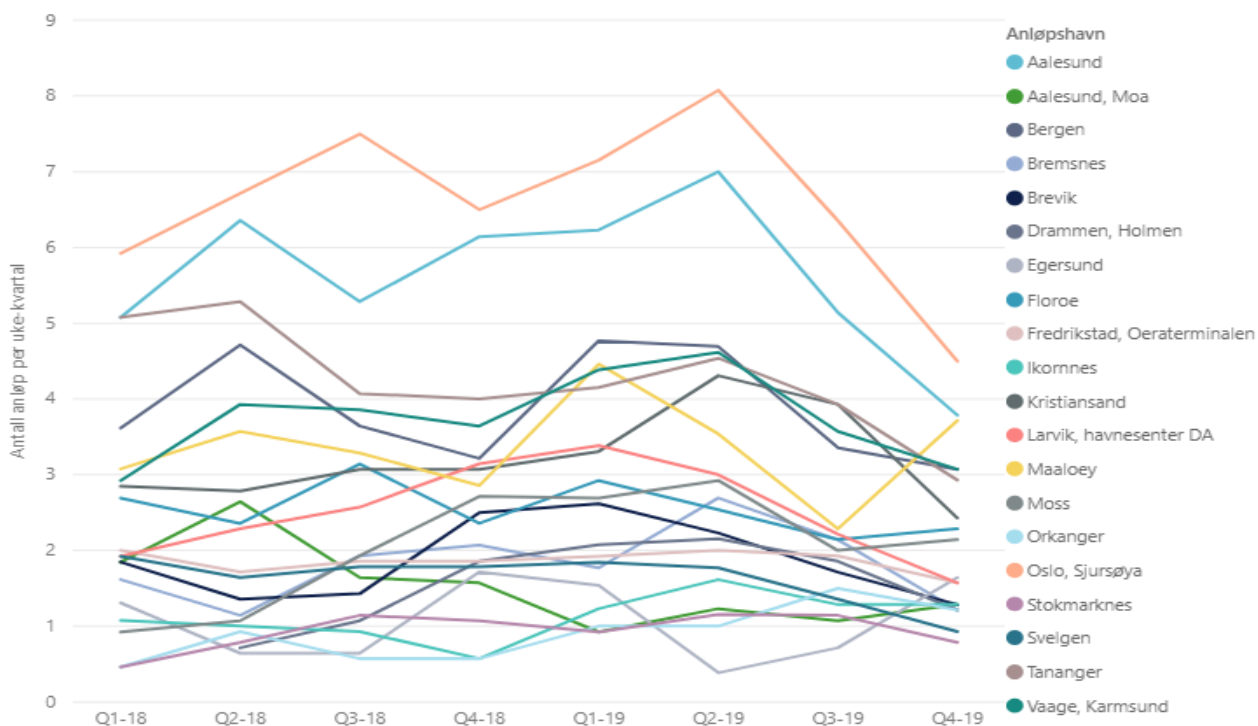
I begge de to foregående periodene (2016-2017 og 2018-2019) var det en økning i antall ukentlig anløp fra første til andre kvartal, før en jevn nedgang mot fjerde kvartal. Denne trenden gikk igjen i alle analyseperiodene. For denne analyseperioden har ikke en tilsvarende trend vært like tydelig. Den sees

for allikevel for enkelte av havnene som for eksempel Ålesund, Kristiansand, Tananger og Våge, Karmsund. For de fleste andre havner er det mer jevnt gjennom året.



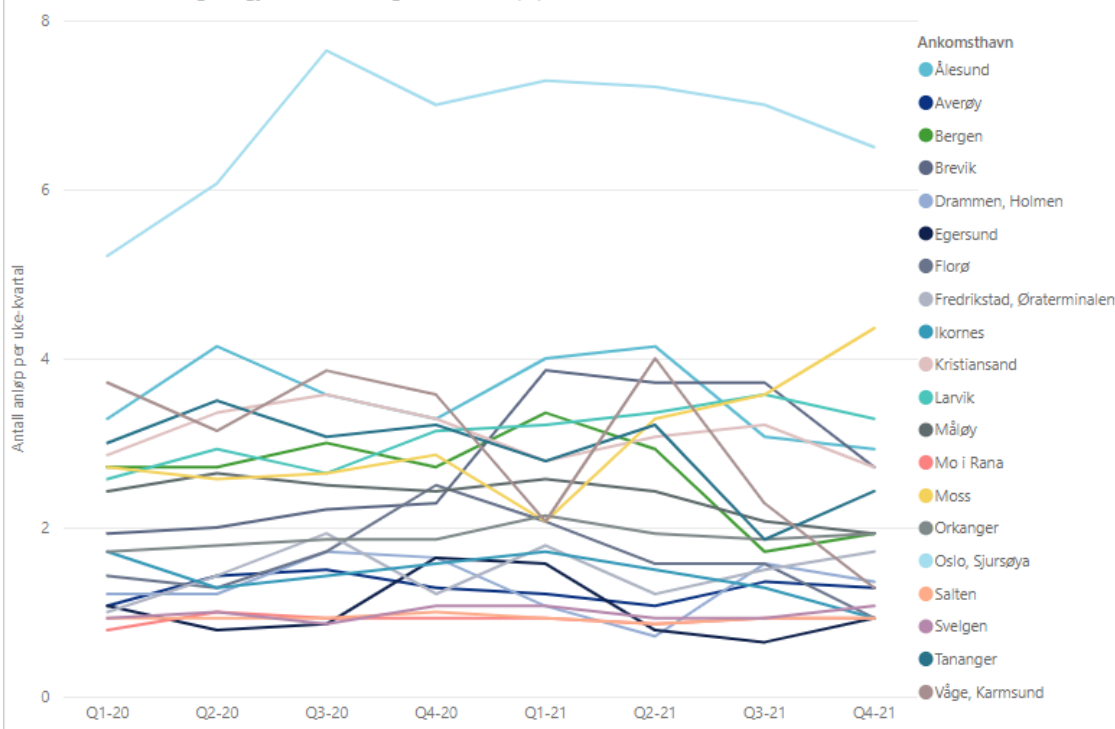
Figur 5-10: Kvartalsvis utvikling av antall anløp gjennom perioden 2016 – 2017 /1/.

Kvartalsvis utvikling av antall anløp per uke



Figur 5-11: Kvartalsvis utvikling av antall anløp gjennom perioden 2018 – 2019

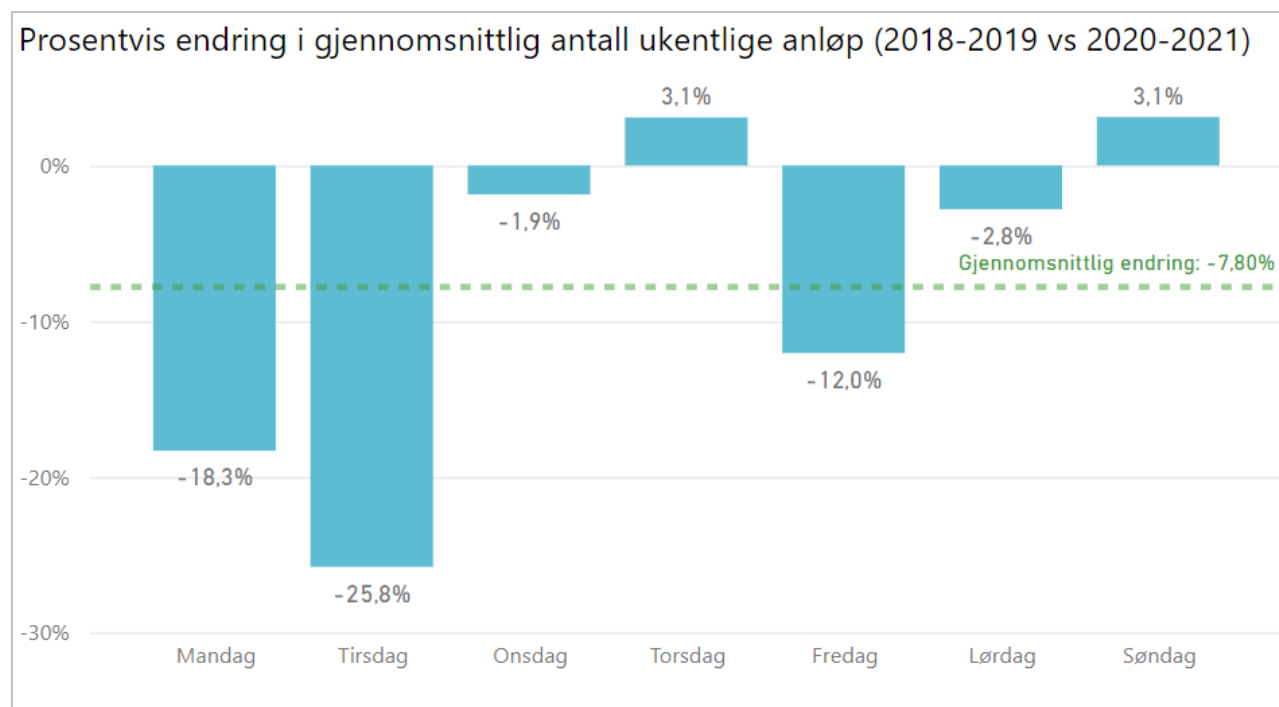
Kvartalsvis utvikling av gjennomsnittlig antall anløp per uke



Figur 5-12 Kvartalsvis utvikling av antall anløp gjennom perioden 2019 – 2020

Utviklingen fra 2014 til 2019 er økende frekvens. Det var flere ukentlige anløp i 2018-2019, enn for de tidligere analyseperiodene, men også for denne analyseperioden. Det ser også ut til at det er mer regulært enn tidligere, men at regulariteten har blitt noe redusert fra den forrige analyseperioden til denne analyseperioden

For noen havner er det veldig lite variasjon i ankomsttidspunkt, noe som indikerer en fast seilingsrute for havnen. I gjennomsnitt har det vært en reduksjon på 7% ferre anløp per uke for de utvalgte havnene. Dette indikerer et mindre regulært transporttilbud enn forrige analyseperiode, men mer regulært enn periodene før 2018-2019.



Figur 5-13 Prosentvis endring i antall ukentlig anløp per kvartal 2018-2019 vs 2020-2021.

Ved å sammenligne summen av TEU kapasitet per anløp kan vi si noe om kapasiteten til containertransporttilbudet. I perioden 2018-2019 var total TEU-kapasitet (TEU kapasitet multiplisert med antall anløp) ca. 4,8 millioner TEU. For perioden 2019-2020 har dette blitt redusert til til 4,4 millioner TEU. Dette henger sammen med en reduksjon i antall anløp alene, da gjennomsnittlig TEU er den samme. Dette bemerkes at dette er teoretisk kapasitet, og ikke uten videre er et uttrykk for antall TEU som faktisk har blitt fraktet mellom havnene.

Det har blitt observert i både den kvantitative analysen og den kvalitative analysen at det har blitt tatt i bruk andre typer skip enn rene containerskip i regulær linjetransport. Samskip sine skip *Samskip Kvitnos* og *Samskip Kvitbjørn* er eksempler på dette. Dette kan være noe av forklaringen til at analyseresultatene viser en reduksjon i transporttilbudet. Dette kan ikke konkluderes uten videre analysearbeid, da analysen kun har inkludert rene containerskip (LoLo).

6 KONKLUSJON

Det er gjennomført en kartlegging og analyse av regulariteten på containerskip som går i faste ruter på norske havner for perioden 2019-2020, basert på AIS-data og tilgjengelig informasjon om ruteplaner for containerskipslinjene. Regularitet er målt som frekvens på linjen/transporttilbudet og punktlighet av anløpet (grad av variasjon av anløpstidspunktet) for et gitt skip/linje i en gitt havn. Regularitet ansees som viktig for at transportkjøpere skal ha en forutsigbar og pålitelig logistikk, og derfor av betydning for sjøtransportens konkurranseevne og muligheten til økt overføring av gods fra vei til sjø.

Analysen av regularitet er gjort for et utvalg basert på de 20 norske havnene med flest containerskipsanløp, i kombinasjon med de 20 skipene som har hatt flest anløp i havnene i løpet av disse to årene. Sammen utgjør dette utvalget 5 153 anløp, eller 80 % av alle containerskipsanløp i Norge for perioden. I denne analysen omhandles kun containertransport med rene containerskip (LoLo).


Containerskipene som omfattes i denne studien går i typisk linjefart med anløp til en eller flere havner i Nord-Europa og til flere havner i Norge, og drives av selskaper som ofte operer flere linjer som dekker deler av Europa og gjerne tilbyr regionale og oversjøiske transporttjenester i samarbeid med andre selskaper. Transporttjenestene kan både være havn-til-havn og dør-til-dør. Tilleggstjenester som mellomagring, splitting og lasting av containere kan også inngå.

Rutene går i hovedsak mellom Europa og Vestkysten av Norge, eller mellom Europa og Østlandet. Det er typisk ukentlige tilbud for de fleste linjene, hvor rundturene for skipene tar en eller to uker, avhengig av lengden på ruten og antall havner som anløpes. Det benyttes vanligvis ett til to skip for å betjene en rute, eventuelt flere skip dersom de veksler mellom ulike ruter. Det er flere operatører som tilbyr like linjer, og noen av skipene seiler for flere operatører. Totalt er det identifisert 11 forskjellige containerlinjeoperatører og 29 unike linjer. Da har ikke ruter der flere operatører samarbeider blitt talt mer enn én gang.

Det er relativt vanlig med avvik mellom planlagt og gjennomført rute for operatørene, spesielt på vestkysten, gjerne fordi man anløper ekstra havner hvis det er nok last («inducement calls»), eller hopper over havner ved mangel på last. Rutene er likevel relativt faste over tid. Noen operatører tilbyr ruter med faste tidspunkt for ankomst og avgang, inkludert innleveringsfrist og utleveringstid til faste klokkeslett. Dette viser at forretningsmodellene til operatørene kan være forskjellige.

Analysene viser at anløpsfrekvensen gjennom året varierer. For tidligere analyseperioder kom det frem at isolert sett så ble det gjennomført flest antall anløp i uken i løpet av andre eller tredje kvartal for de fleste havnene og samlet sett, mens det typisk er færrest i første eller fjerde kvartal. Denne tendensen er ikke like tydelig i denne analyseperioden. Dette kan tyde på et jevnere transporttilbud gjennom året. Det kan også være relatert til tilpasninger som ble gjort under Covid-19 pandemien, men dette har ikke blitt videre undersøkt.

Videre fremkommer det at det er flest anløp mandager og tirsdager. Punktligheten knyttet til anløpstidspunktet er undersøkt nærmere for Oslo og Ålesund og det er funnet et typisk standardavvik på 9-26 timer. Mulige årsaker til avvik i anløpstidspunkt kan eksempelvis være endringer i ruteplanen på grunn av «inducement calls», forsinkelser i foregående havner, forsinkelse under forseiling på grunn av dårlig vær, tekniske problemer og venting på plass i havn. De fleste anløp er tidlig på døgnet. Dette gir mulighet til å utnytte dagen til lasting og lossing innenfor normal åpnings- og arbeidstid i havnen, og benytte kveld og natt i større grad til forseiling mellom havnene. Liggetiden i havn varierer også betydelig. En mulig årsak er observasjonen av at seine ankomster, som ikke er uvanlig, ofte fører til kortere liggetid enn normalen.



Den gjennomsnittlige liggetiden i havnene er rundt 9 timer for utvalget i analysen, men forskjellen er stor mellom havnene med kortest og lengst gjennomsnittlig liggetid; henholdsvis 3,3 og 19,1 timer. Årsakene ut over tid til lasting/lossing kan være flere. De kan eksempelvis være forsinkelser i havn, hos kunder, mangelfull lastekapasitet i havn (kraner og annet lasthåndteringsutstyr, havnearbeidere), bunkring, samt slakk i ruten. Det kan også skyldes åpningstid ved neste havn; at man avventer å påbegynne neste seilas.

En sammenligning med den forrige perioden (2018 – 2019) viser at det har vært en reduksjon i gjennomsnittlig antall anløp per ukedag for alle dagene bortsett fra fredager hvor det har vært en marginal økning. Kapasiteten på skipene (målt i TEU) i utvalget har ikke endret seg sammenlignet med forrige analyseperiode. Som følge av reduksjonen i anløp, har den samlede transportkapasiteten ((gjennomsnittlig TEU-kapasitet pr skip) X (antall anløp)) dermed blitt redusert fra 4.8 millioner TEU til 4,4 millioner TEU, noe som tilsvarer en reduksjon på 9%. Det var en økning av kapasitet fra 2016-2017 til 2018-2019 på hele 43%. I forhold til dette er reduksjonen mellom de to siste periodene ikke så stor. Det har også vært liten endring mtp. på hvordan antallet anløp fordeler seg over ukedagene. Det er fremdeles mest vanlig med flest anløp ved starten av uken, og mindre i slutten av uken.

Ser man nærmere på anløpstidspunkt i løpet av døgnet, er trenden noe endret sammenlignet med forrige periode. For denne perioden (2020-2021) var det flest midt på dagen (rundt kl. 14) og deretter relativt jevn fordeling over resterende timer i døgnet. I forrige periode var det mer vanlig med anløp midt på natten (rundt klokken 03), men med samme jevne fordeling for de resterende timene i døgnet.

Regulariteten økte fra perioden 2016-2017 til 2018-2019, mens den ser ut til å ha gått noe ned igjen fra perioden 2018-2019 til 2020-2021. Reduksjonen skyldes redusert anløpsfrekvens og ikke endret TEU-kapasitet. Det er fremdeles få operatører som har ruter med fast tidspunkt (klokkeslett) for ankomst og avgang, samt tidspunkt for innleveringsfrist («closing time») og hentetid («pickup time»).

6.1 Anbefalinger

I forrige rapport en for 2018-2019 /10/ ble den sjøbaserte containertransportens regularitet drøftet med tanke på konkurranseflaten mot andre transportsystemer som vei og bane. I likhet med foregående rapporter er det også i denne rapporten konkludert med at regulariteten av anløpstidspunktet for containerskip ikke er høy sammenlignet med konkurrerende transportformer. I forrige rapport ble det også henvist til andre prosjekter/rapporter som ga relevant informasjon om kundenes behov /7/ og viktige sider ved multimodale transportsystemer der sjøbasert containertransport inngår /8/ /9/.

En av konklusjonene som ble tatt den gang, som fortsatt gjelder, er at man ikke vet i hvilken grad dagens regularitet tilfredsstillende til transportkjøpernes behov og forventninger. Man har derfor fortsatt ikke informasjon om hvilke hovedfaktorer som avgjør regulariteten for en gitt linje eller havn. Basert på dette, og erfaringene fra arbeidet, ønsker vi å gjenta følgende anbefaling:

- At det gjennomføres detaljerte analyser av regularitet på linjer og bruk av containerskipsflåten for å kartlegge om det er stor forskjell i regularitet mellom de ulike linjene og operatørene, om de har ulike operasjonsmønstre og forretningsmodeller, og hvordan dette påvirker regulariteten, både havn-til-havn og dør-til-dør
- At det gjennomføres markedsanalyser basert på intervjuer for å kartlegge transportkjøpernes behov, spesielt knyttet til ledetid, frekvens og punktlighet. Videre vurdere gap mellom transportørens tilbud og kjøpernes behov, og mulig tiltak for å lukke dette gapet for økt bruk av intermodal containertransport, samt vurdere overføringspotensiale vei til sjø for disse transportkjøperne.

Utover dette anbefales det å gjøre en utvidet analyse for å vurdere om andre type skip enn rene containerskip går i linjetransport og står for en betydelig andel av containerfrakten (som for eksempel Samskip Kvitbjørn og Kvitnos). Hvis dette blir funnet bør analysene også inkludere slike skipstyper (general cargo og MPV) for å gi et mer riktig bilde av regulariteten.

7 REFERANSER

- /1/ DNV, 2019. Kartlegging av regularitet av containerskip i faste ruter på norske havner, i perioden 2016-2017. Rapport 11CDH9MV-1 utarbeidet på oppdrag Kystverket
- /2/ Shortsea Promotion Center Norway, 2016. Anløp i forhold til rutetabell, artikkel i Kystverkets tidsskrift STATUS 2016
- /3/ Kystverket, 2018. Revisjon av Nærskipsfartsstrategien. Kystverkets arbeid med det faglige grunnlaget. Presentasjon av Grønt Kystfartsprogram.
- /4/ Containerlinjeoperatører og deres webportaler, 2023.
- /5/ DNV, 2023. DNV Trafikkmodell, AIS trafikkdata for 2020-2021 og Microsoft PowerBI analyseverkøy
- /6/ IHS Fairplay, 2023. Fartøydatabase.
- /7/ GodsFergen-prosjektet (Dale, Haram, 2015)
- /8/ DNV GL, 2018. Kartlegging av aktørbildet i vei. Og sjøtransportmarkedet. Rapport 118E2SA3-4 utarbeidet på oppdrag fra Kystverket
- /9/ Shortsea Services og NHO Logistikk og Transport, 2014. NTP Godsanalyse, intervju med ca. 100 selskaper om krav til transportform og bruk av sjøtransport
- /10/ DNV, 2020. Regularitet av containerskip i faste ruter ved norske havner i perioden 2018 til 2019. Rapport 11IA0AY3-1 utarbeidet på oppdrag fra Kystverket

8 VEDLEGG

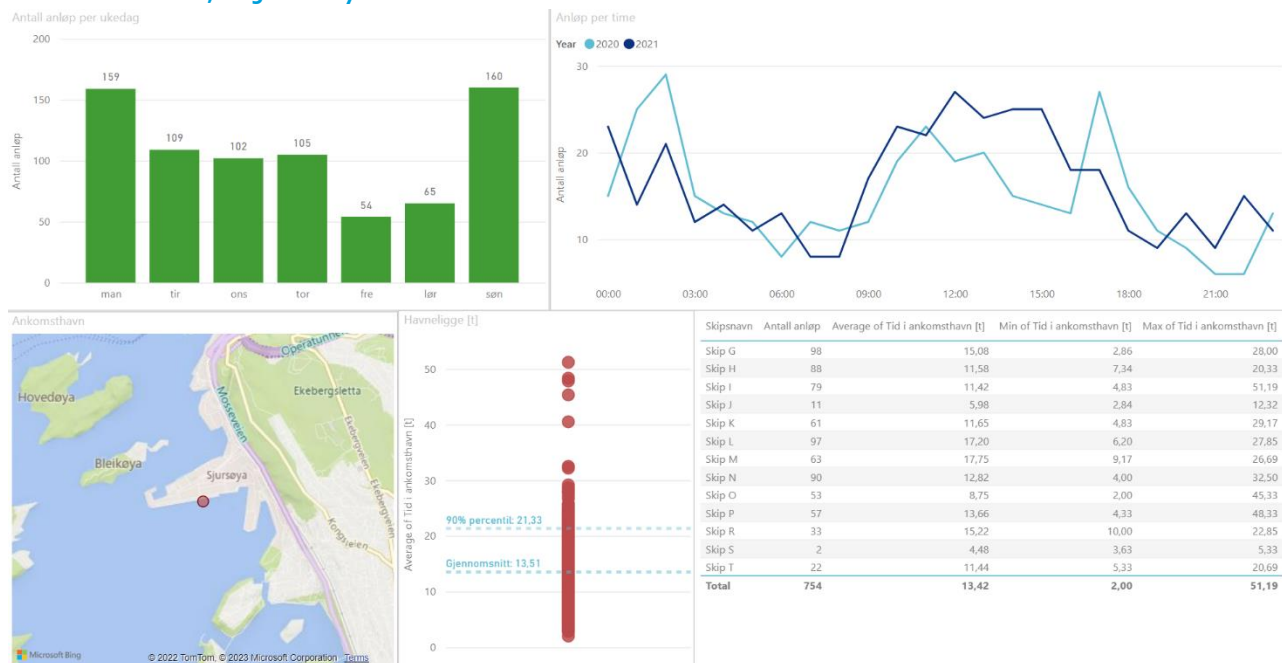
8.1 Liggetid i havn

Ankomsthavn	Antall anløp	Antall unike skip	Average of Tid i ankomsthavn [t]	Min of Tid i ankomsthavn [t]	Max of Tid i ankomsthavn [t]	Standard deviation of Tid i ankomsthavn [t]
Ålesund	397	7	11,57	1,33	48,33	7,36
Averøy	143	6	3,29	1,33	16,67	2,07
Bergen	294	8	9,08	1,50	57,84	6,42
Brevik	314	9	10,10	1,67	32,32	4,29
Drammen, Holmen	147	7	7,08	2,16	17,00	2,96
Egersund	116	7	7,91	1,84	27,01	4,90
Florø	183	7	4,50	1,00	19,00	3,46
Fredrikstad, Ørterminalen	165	7	13,61	2,83	61,00	7,05
Ikornes	160	6	3,74	1,00	47,00	4,06
Kristiansand	348	13	11,67	2,67	33,17	5,22
Larvik	346	12	11,03	1,17	32,83	6,08
Måløy	266	7	6,22	1,00	43,34	4,70
Mo i Rana	102	6	6,55	1,99	19,15	3,09
Moss	337	11	9,50	1,15	47,33	5,26
Orkanger	210	6	8,33	2,51	44,00	4,47
Oslo, Sjørsøya	754	13	13,42	2,00	51,19	6,22
Salten	104	6	19,08	1,14	37,50	5,80
Svelgen	110	6	8,17	1,70	32,33	4,22
Tananger	323	8	6,68	1,17	31,01	3,38
Våge, Karmsund	334	8	5,81	1,01	21,17	3,06
Total	5153	20	9,47	1,00	61,00	6,19

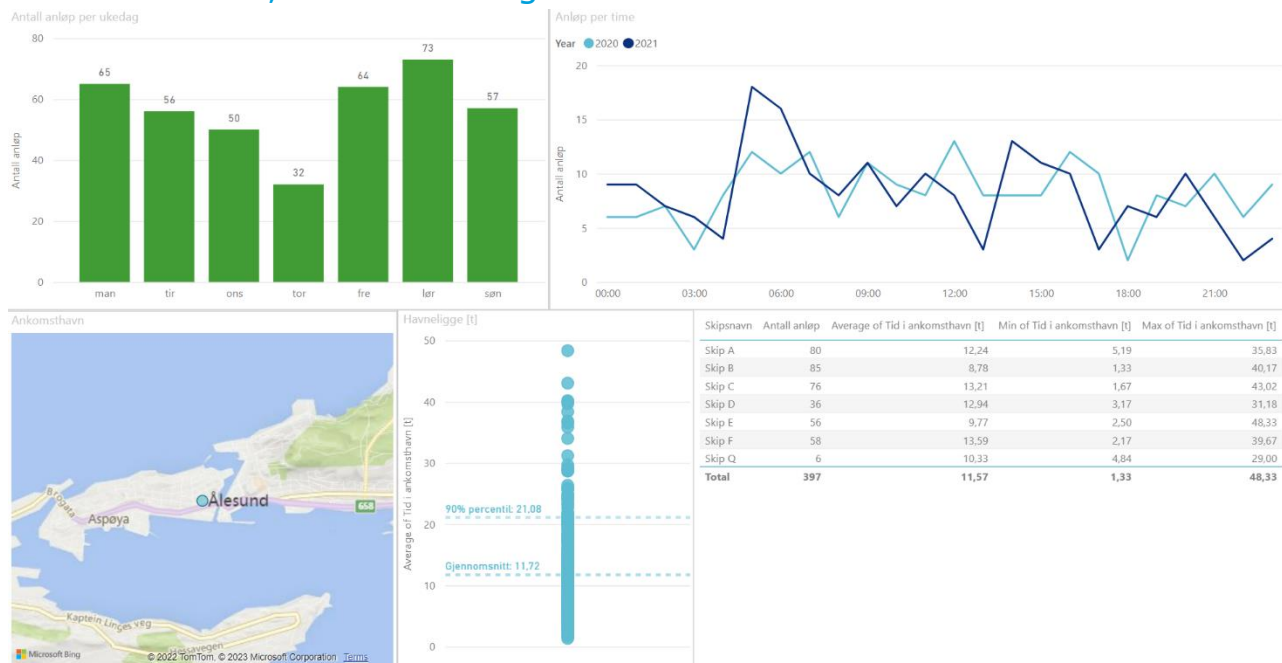
Skipsnavn	Antall anløp	Average of Tid i ankomsthavn [t]
Skip A	524	8,85
Skip B	473	7,19
Skip C	454	8,04
Skip D	470	6,63
Skip E	370	7,33
Skip F	333	8,36
Skip G	297	10,36
Skip H	271	10,63
Skip I	266	12,81
Skip J	228	9,11
Skip K	221	13,02
Skip L	219	13,28
Skip M	187	12,31
Skip N	171	9,96
Skip O	165	9,40
Skip P	127	11,11
Skip Q	109	6,89
Skip R	106	13,47
Skip S	85	13,13
Skip T	77	12,87
Total	5153	9,47

8.2 Ankomstdag og ankomsttidspunkt

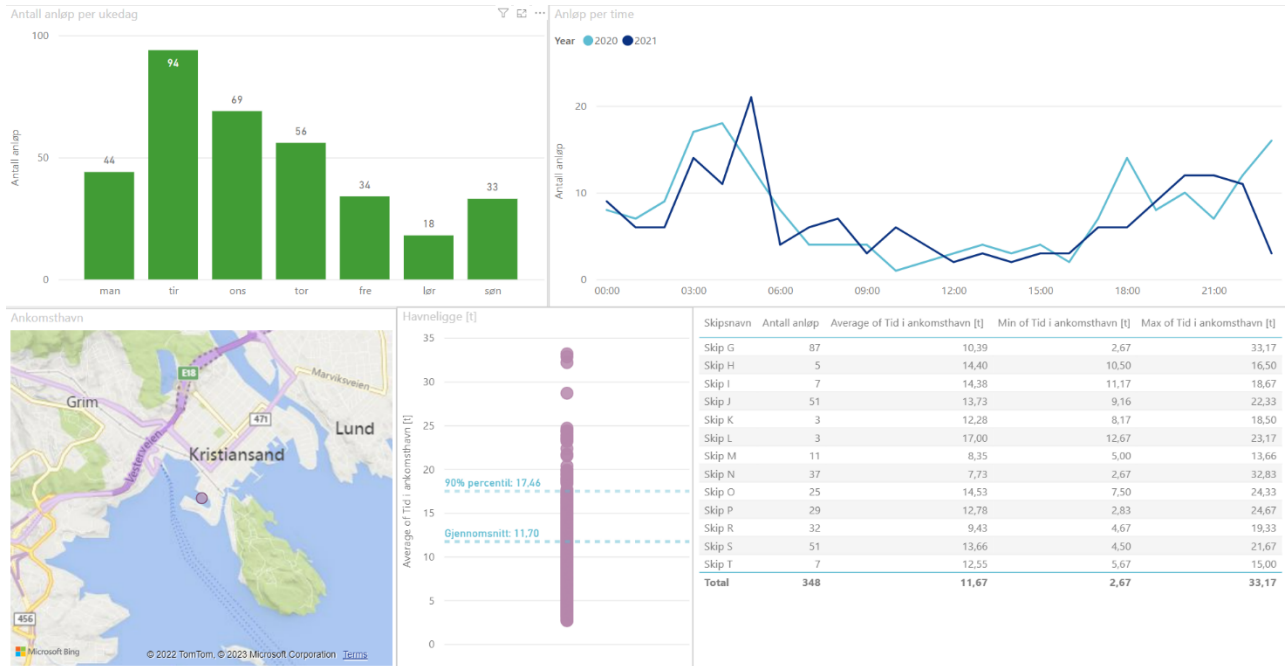
8.2.1 Oslo, Sjursøya



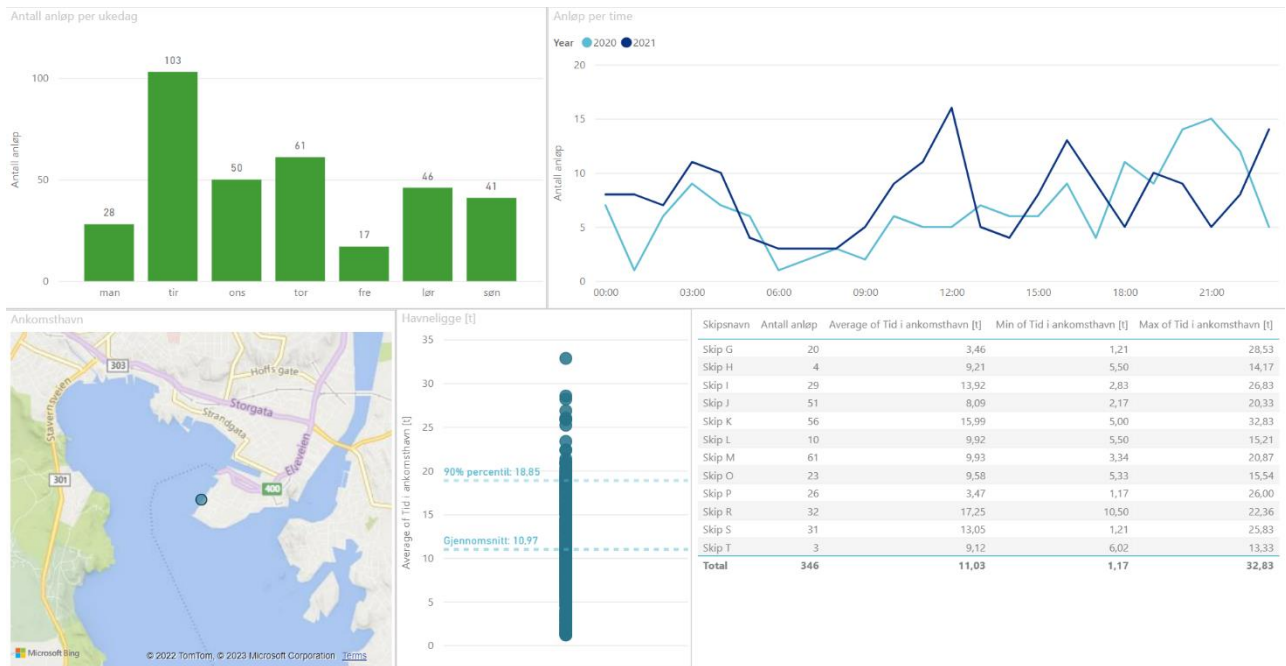
8.2.2 Ålesund, Flatholmen og Skutevika:



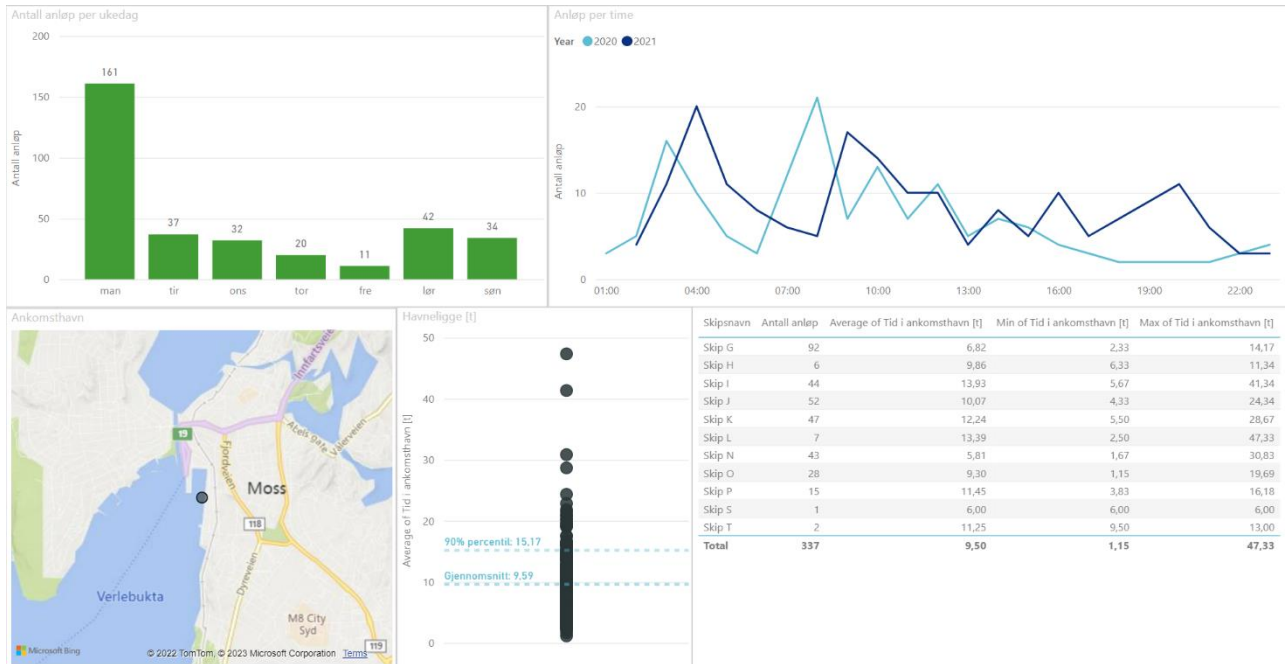
8.2.3 Kristiansand



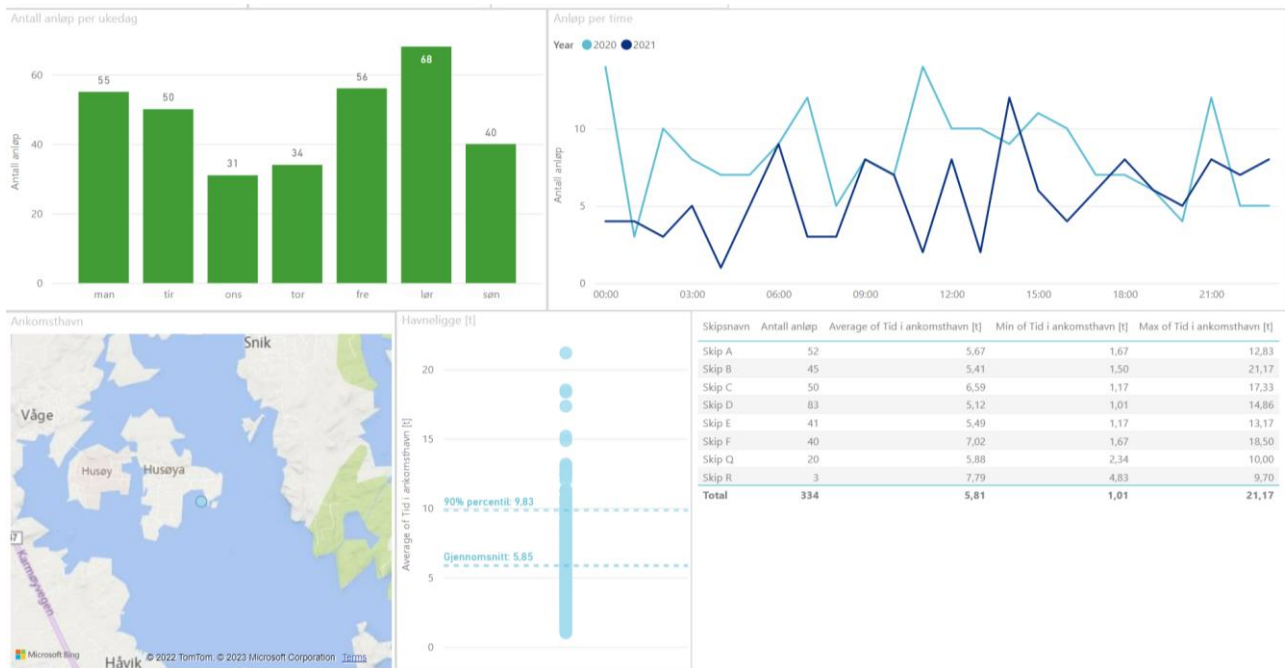
8.2.4 Larvik



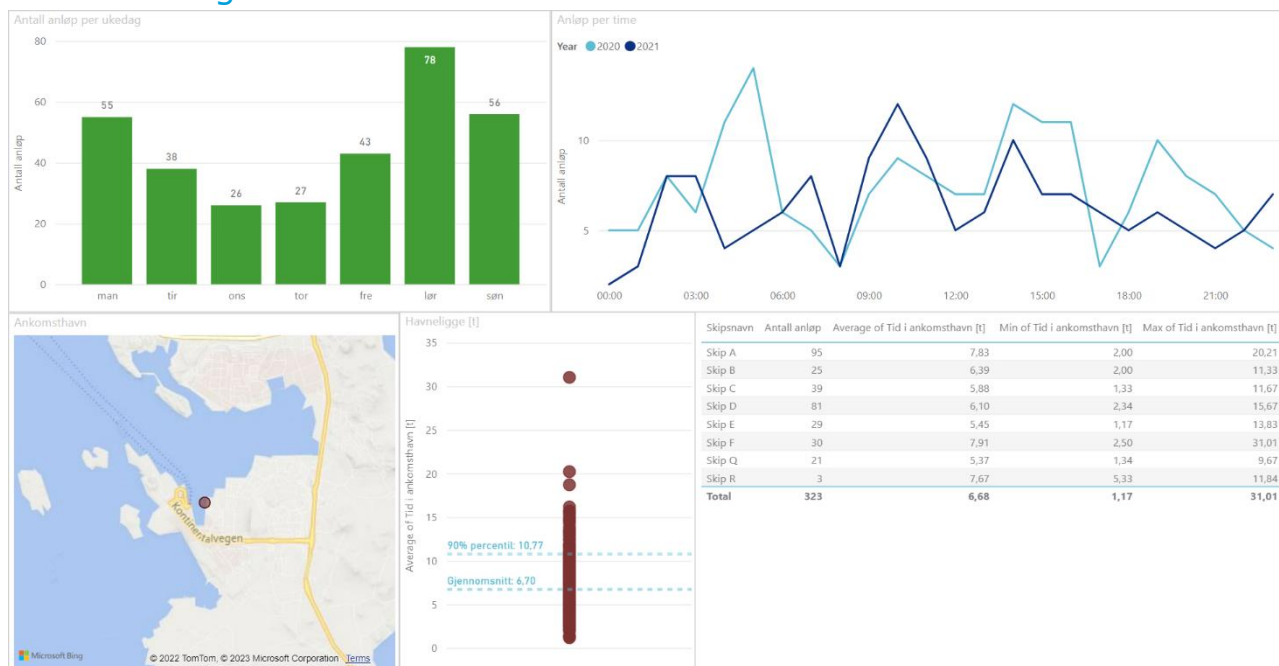
8.2.5 Moss



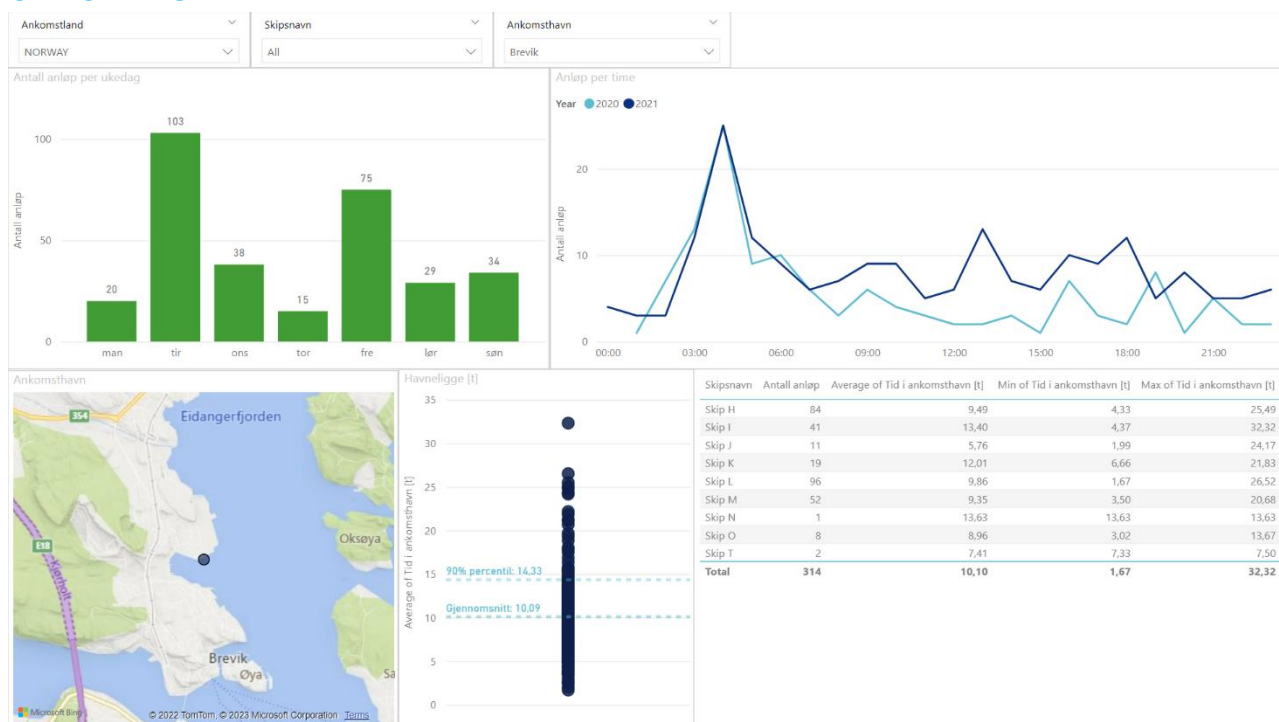
8.2.6 Karmsund, Våge



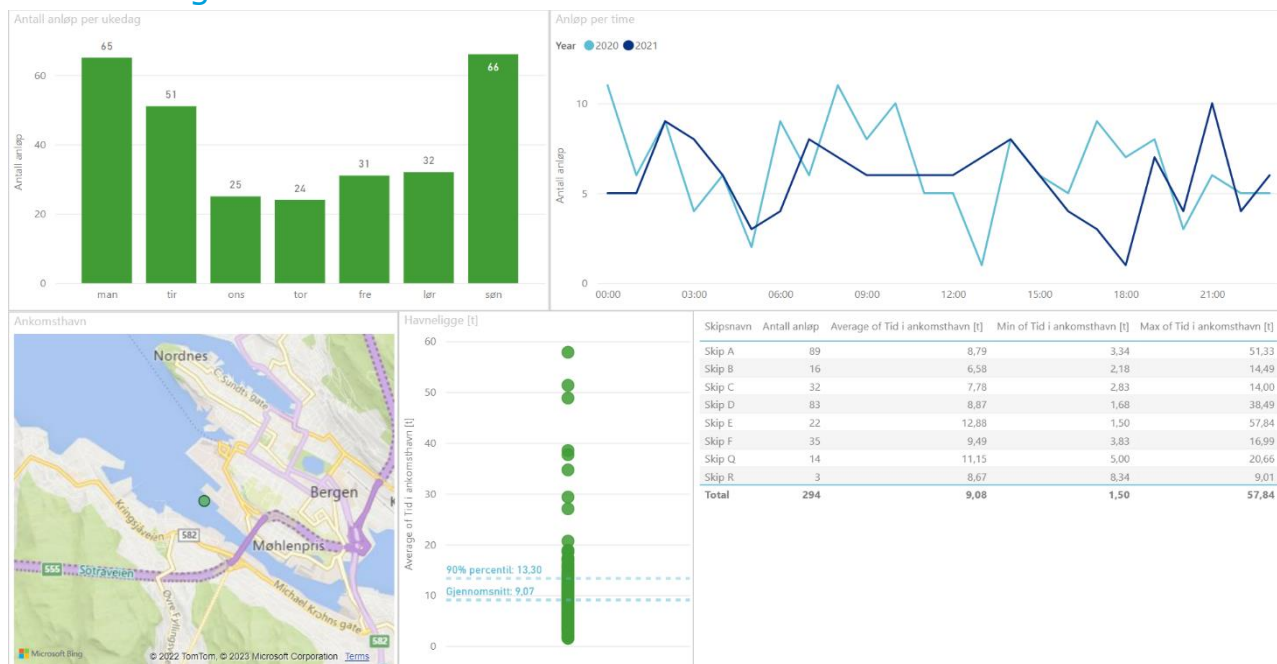
8.2.7 Tanager



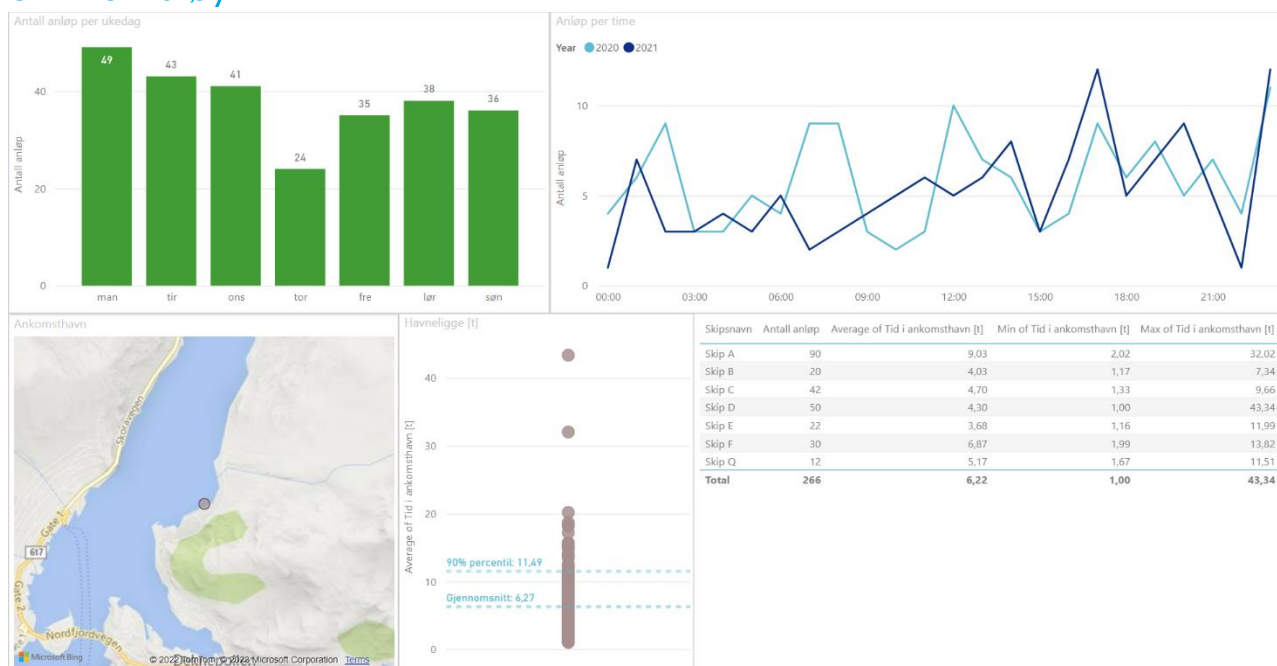
8.2.8 Brevik



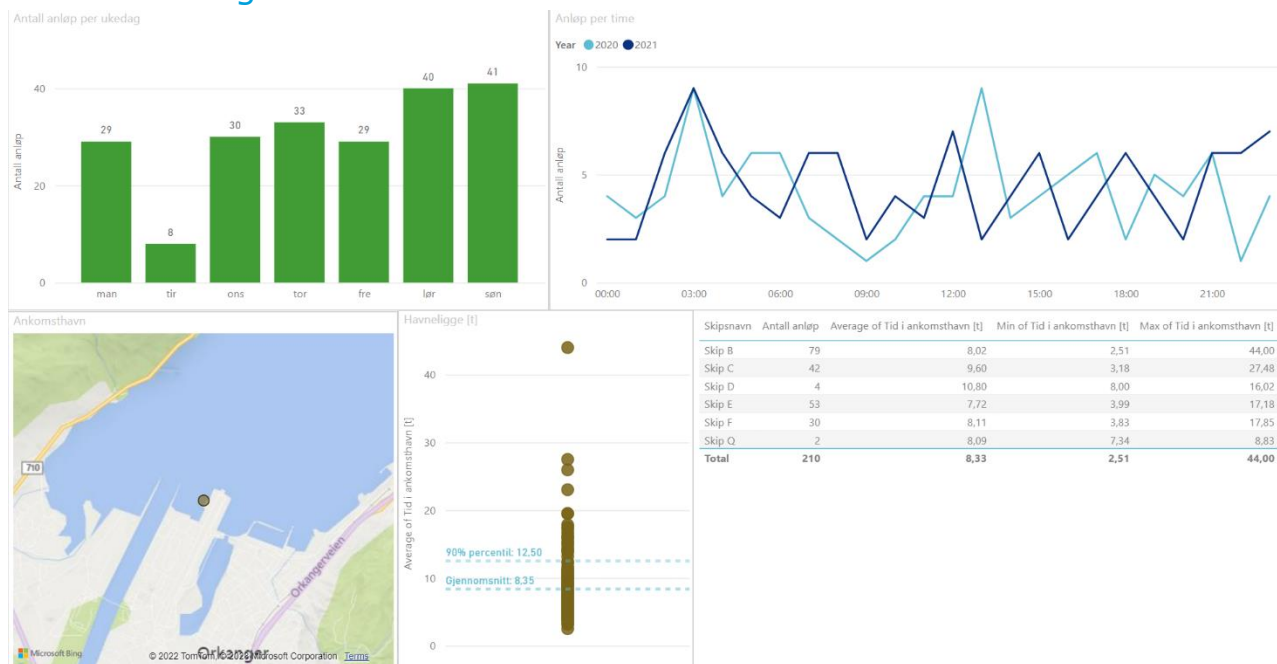
8.2.9 Bergen



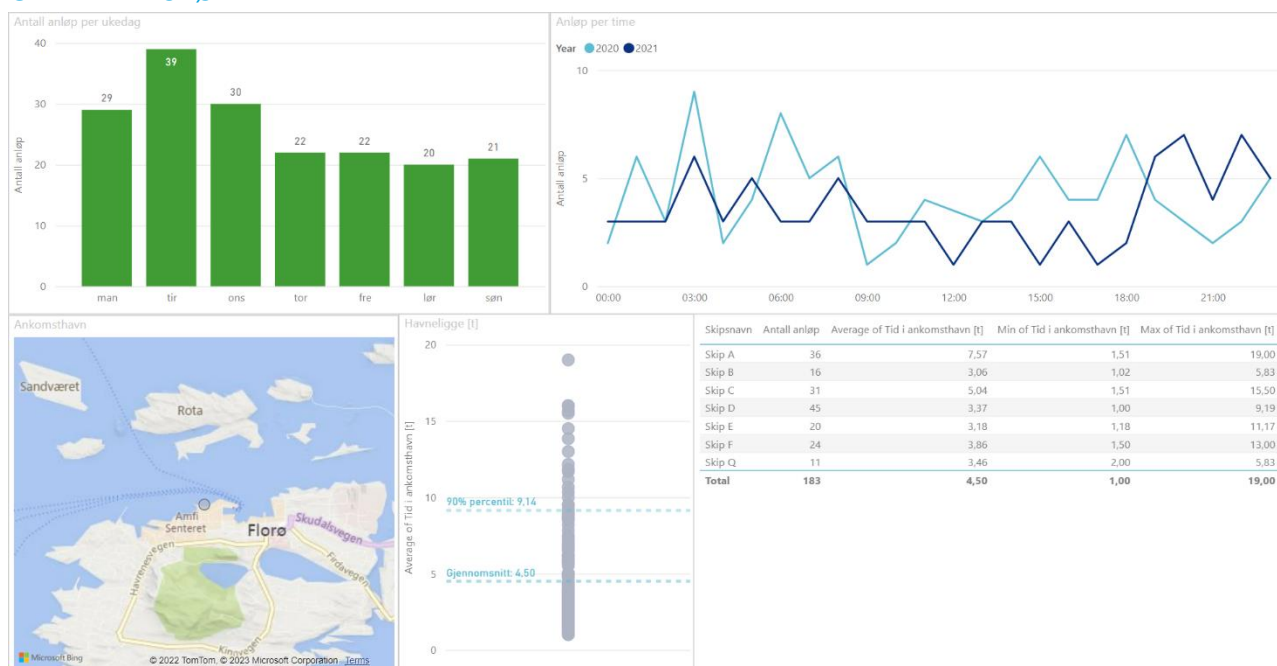
8.2.10 Måløy



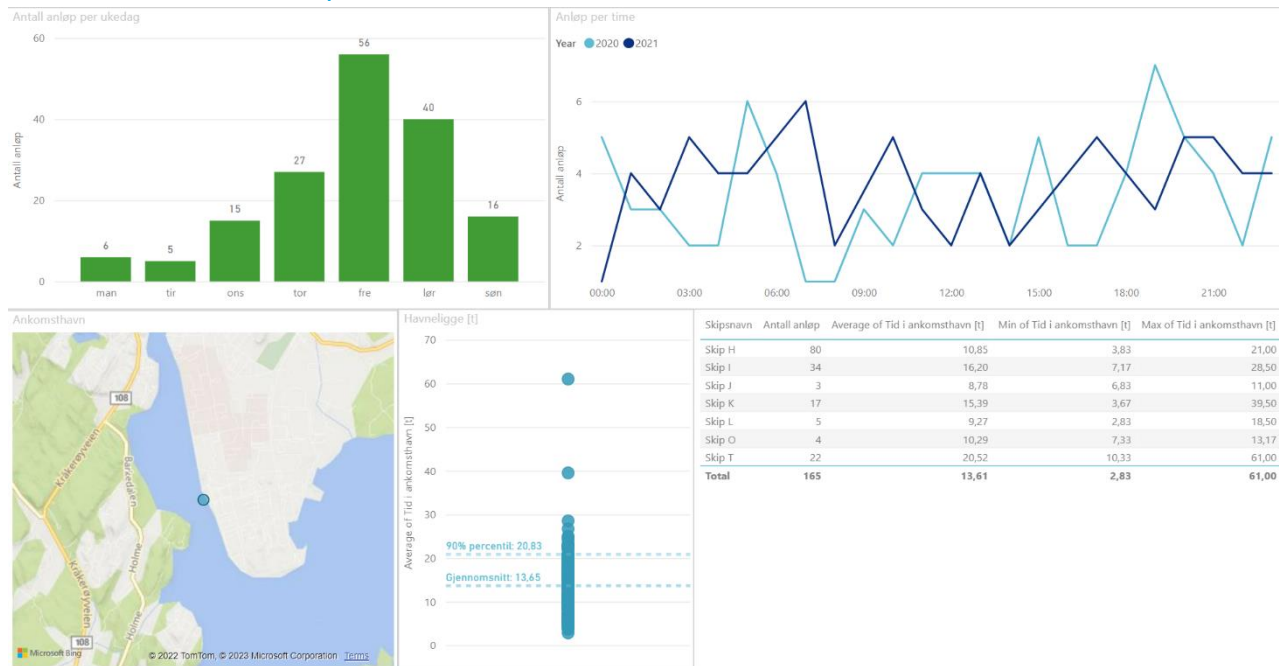
8.2.11 Orkanger



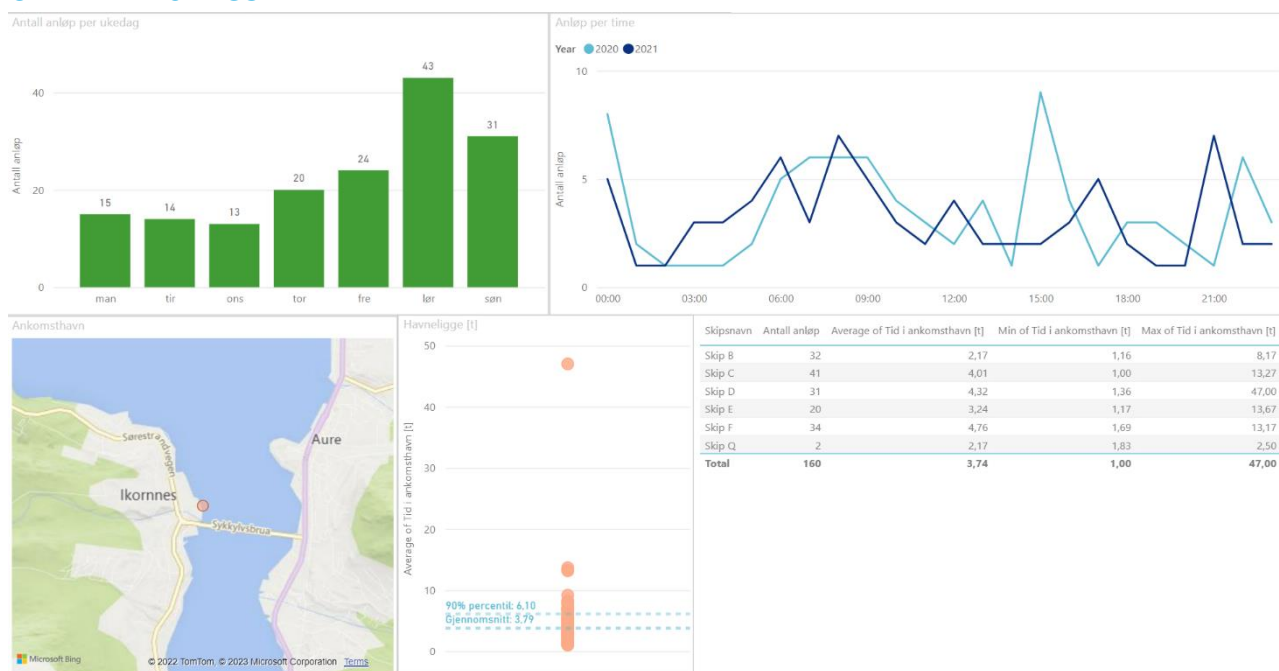
8.2.12 Florø



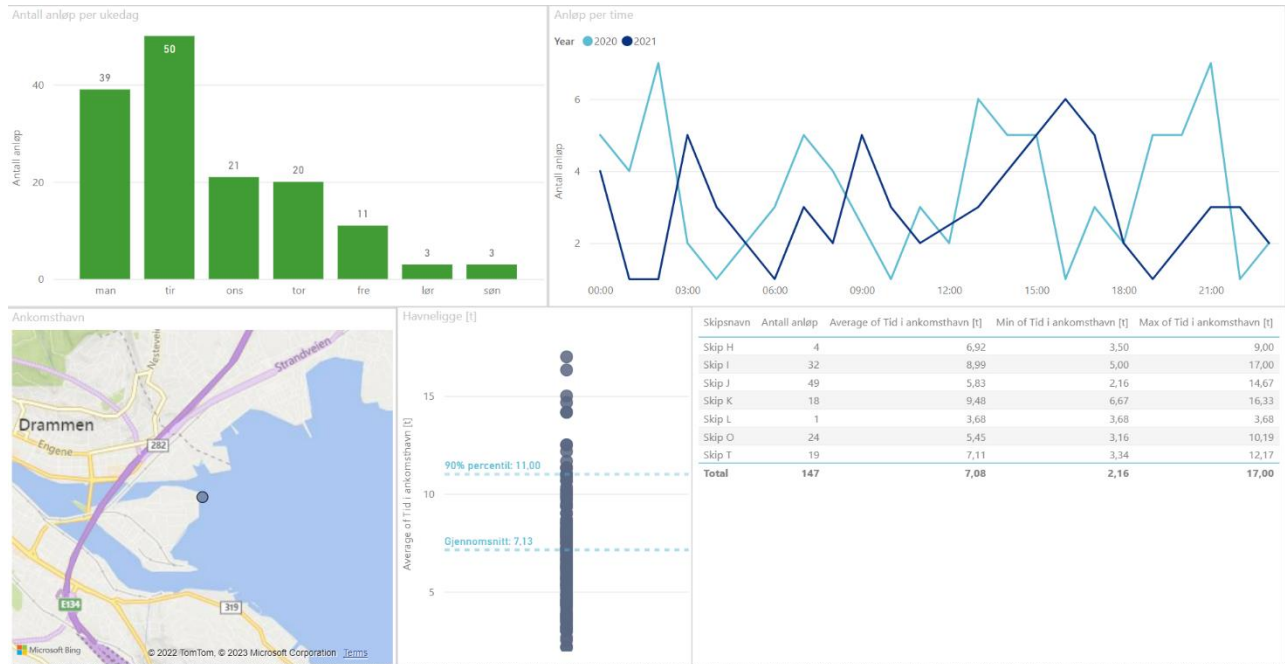
8.2.13 Fredrikstad, Øraterminalen



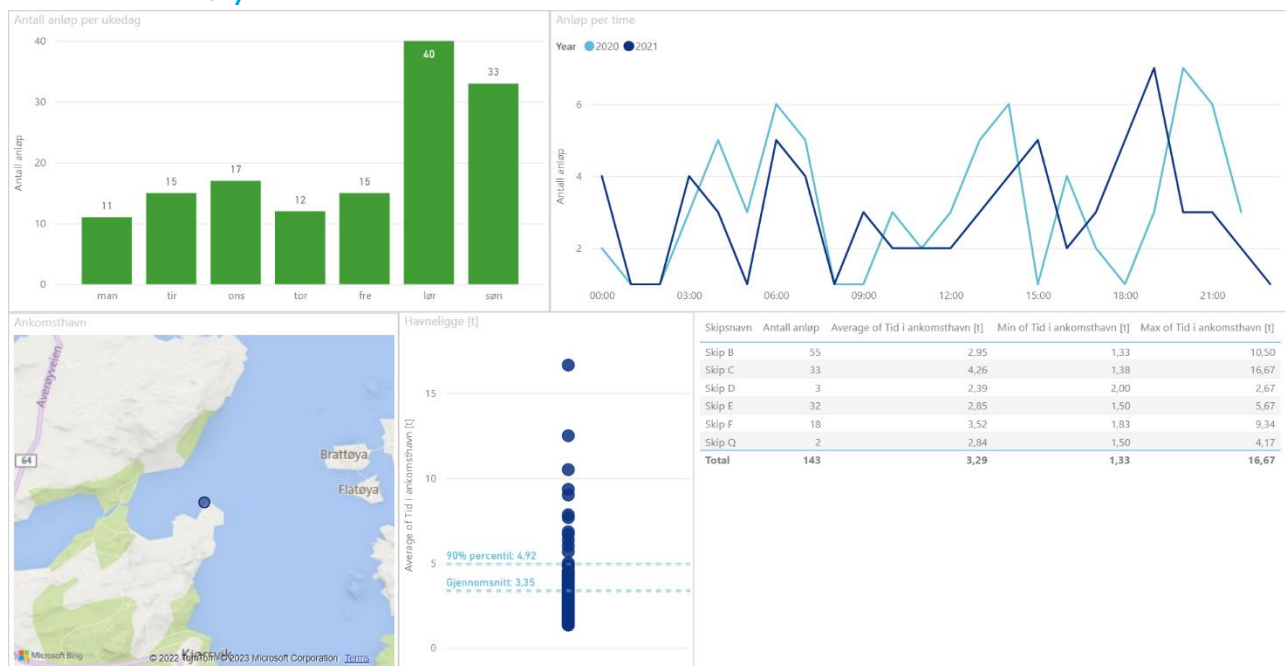
8.2.14 Ikornes



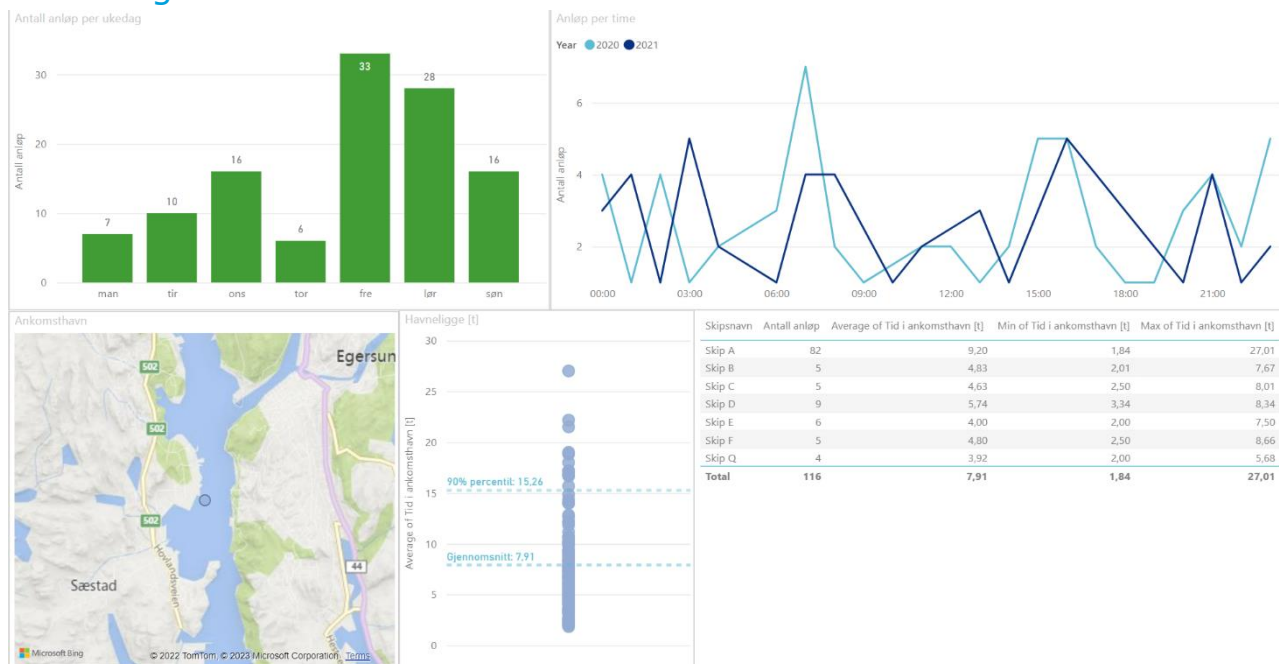
8.2.15 Drammen, Holmen



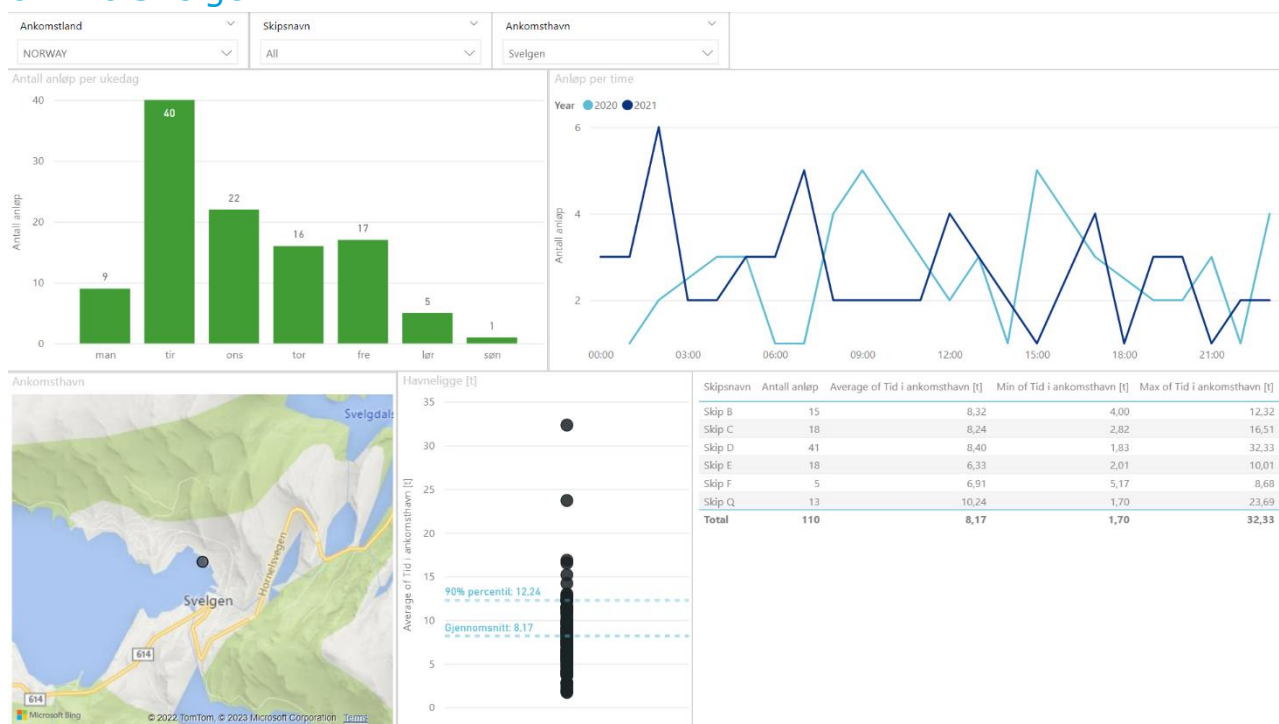
8.2.16 Averøy



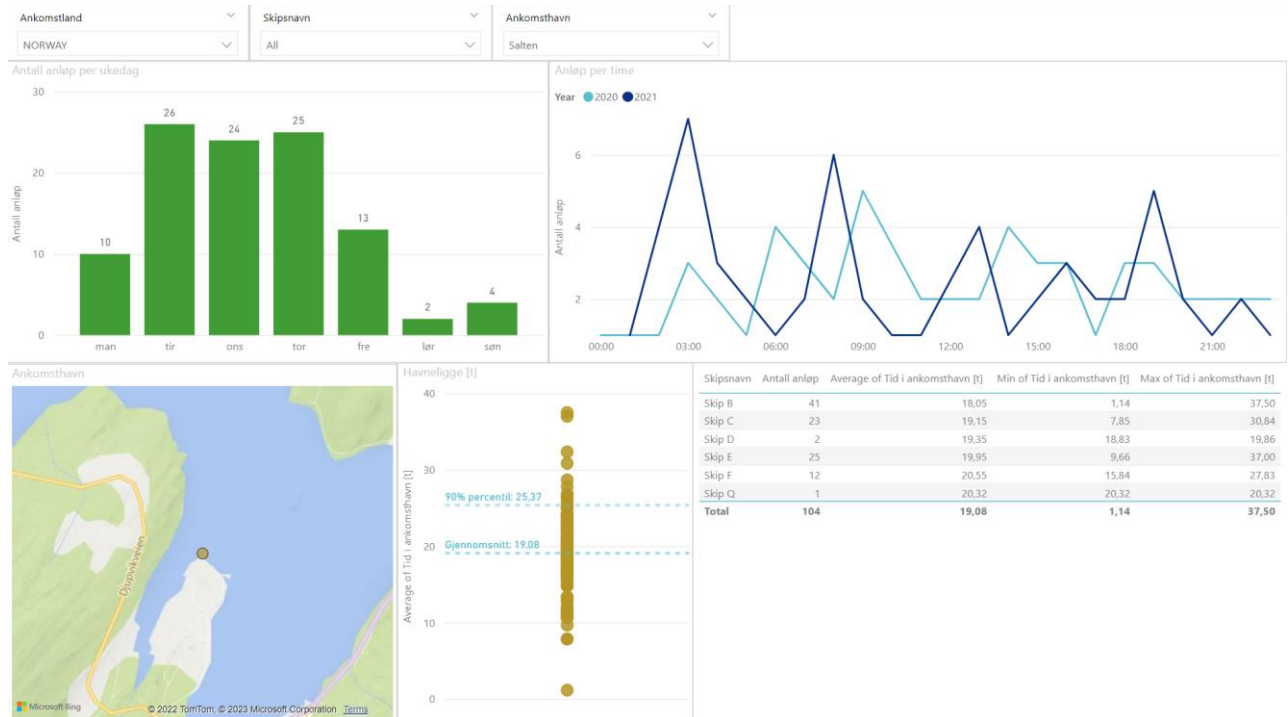
8.2.17 Egersund



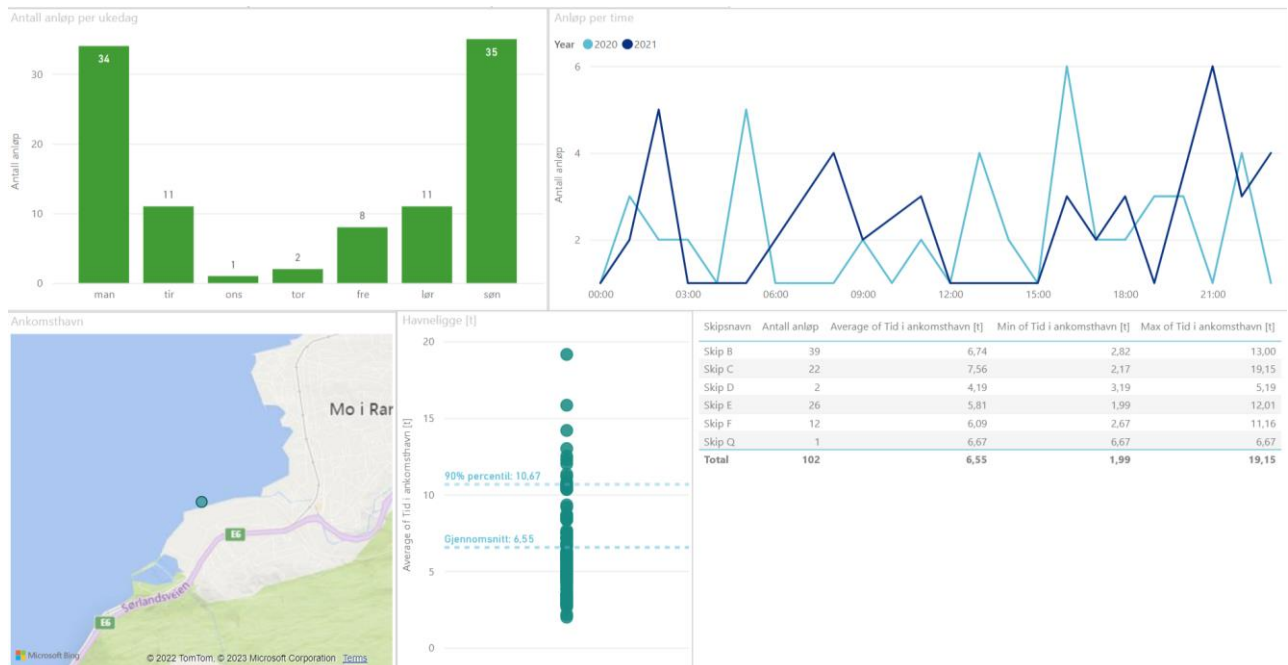
8.2.18 Svelgen



8.2.19 Salten



8.2.20 Mo i Rana



8.3 Faktorer for valg av transportløsning

Som en del av NTP godsanalyse ble det gjennomført intervju av 27 selskaper om deres krav til transportform og vurdering av bruk av sjøtransport (Sæter, 2014). Dette ble senere supplert av intervju med ca 75 andre selskaper (Haram, 2014). I «Velg sjøveien-kampanjen» som ble gjennomført i 2014 ble det arrangert 16 møter langs kysten av Norge hvor det var dialog med et stort antall vareeiere. (Velg Sjøveien, 2014).

Det ble identifisert et større volum gods som kan være overførbart til sjø. En konklusjon er at skal man lykkes med overføring av et betydelig godsvolum må det utvikles løsninger som dekker mange kunder med ulike behov.

I GodsFergen-prosjektet (Dale/Haram, 2015) ble det oppsummert at følgende faktorer er funnet å være de viktigste for valg av løsning:

- Leveransetid, det vil si tid fra kundeordre for en vare til levering. Kravene varierer. I et stort og økende segment innenlands, kreves det at varen leveres morgenen etter bestillingdagen. I andre segmenter er tidskravet lavere.
- Pris, eller transportkostnader dør-til-dør er viktig. Noen kjøper også havn-til-havn. Det er gjennomgående en forventning til at sjøtransport skal være billigere enn biltransport.
- Service-nivå, det vil si fleksibilitet og tilgang på tilleggstjenester inkludert mellomagring, pakking, m.m. I stor grad må det tilbys dør-dør-løsninger inkludert lastbærer. Det er likevel stor variasjon i kravene.
- Frekvens. Avhengig av bransje er frekvens viktig, men det kreves ikke daglig frekvens, heller henting og leveranse på bestemte ukedager. En andel av godset, spesielt innenlands, har krav om daglig frekvens. Dette kravet er ikke like strengt for import og eksport.
- Pålitelighet eller punktlighet i tidspunkt for henting og leveranse. I alle segmenter er kravet om punktlighet blitt avgjørende. I noen tilfeller må man ankomme på en gitt rampetid.
- Miljø. Miljøfaktoren, spesielt klimagassutslipp, er i ferd med å bli viktigere, men i liten grad avgjørende for valg av transportform. Det forventes at denne faktoren vil få økt betydning



Om DNV

DNV 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.