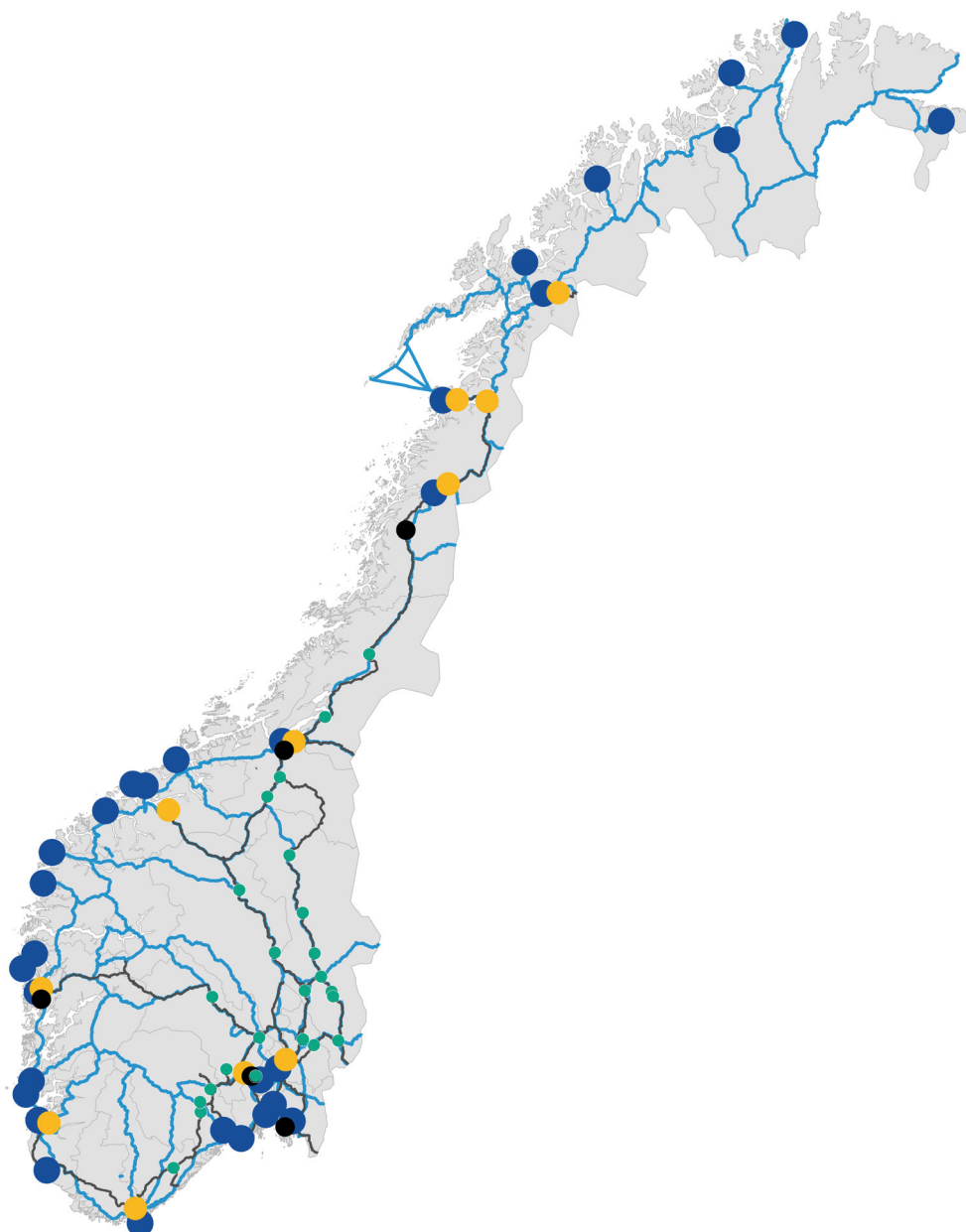


AUGUST 2015

NTP Godsanalyse

DELRAPPORT 2: OFFENTLIGE GODSTERMINALER
Struktur, eierskap, finansiering og drift



Delrapport 2: Offentlige godsterminaler

Struktur, eierskap, finansiering og drift

Forord

Denne rapporten dokumenterer deler av arbeidet i prosjektet «Bred samfunnsanalyse av godstransport». Prosjektet er initiert av Samferdselsdepartementet og er gjennomført av en prosjektgruppe ledet av Else-Marie Marskar. Øvrige deltakere i prosjektgruppen har vært Thorkel C. Askildsen (Kystverket), Gunnar Markussen (Jernbaneverket), Pia Farstad von Hall (Kommunenes Sentralforbund) og Toril Presttun (Statens vegvesen).

Dette er den andre av tre delrapporter fra prosjektet, og omhandler spørsmål knyttet til nasjonal og regional struktur på offentlig eide godsterminaler, samt eierskaps-, finansierings- og driftsmessige forhold knyttet til disse.

I tillegg til prosjektgruppen har følgende medarbeidere i transportetatene har bidratt til arbeidet med rapporten: Jernbaneverket: Raymond Siiri, Terje Sten Vegem og Kjell Ivar Maudal. Kystverket: Øyvind Sandbakk, Thor Vartdal og Lene Gjelsvik. Statens vegvesen: Olav Uldal. Stein Erik Grønland og Geir Berg, begge Sitma AS har vært konsulenter for rapporten. Toril Presttun og Thorkel C. Askildsen er ansvarlig for innholdet i denne rapporten.

Ytterligere arbeid med en fremtidig terminalstruktur i Oslofjordregionen er videreført i en egen konseptvalgutredning, som skal foreligge senere på høsten 2015.

Den første delrapporten, «Kartlegging og problemforståelse», ble publisert i februar 2015. Den tredje delrapporten omhandler transportpolitiske tiltak og effekter av disse og foreligger samtidig med terminalrapporten.

Besvarelsen av oppdraget er publisert i «Hovedrapport. Bred samfunnsanalyse av godstransport», august 2015.

Oslo. 31. august 2015

Sammendrag

Havner og jernbaneterminaler fungerer som noder transportnettverkene og er en viktig del av infrastrukturen for godstransport. Hensikten med denne rapporten er å gi et kunnskapsgrunnlag for Statens politikk for hvordan havnestruktur og jernbaneterminaler bør utvikles. Rapporten er derfor ikke en strategi for fremtidig terminalstruktur, men tar sikte på å se sammenhengen mellom næringslivets behov og etterspørsel etter sjø og jernbanetransporter med fokus på terminalenes rolle. Det er også omtalt forslag til mulige tiltak og anbefalt utviklingsretning, men dette er på et overordnet nivå. Analyser og vurderinger er gjort ut fra målene om effektiv, miljøvennlig og sikker godstransport.

Rapporten er satt sammen av flere analyser og innfallsvinkler til spørsmålene som er reist. Det er gjort en omfattende etterspørselsanalyse basert på forventede godsvolumer i 2040, det er gjort empiriske analyser knyttet til dagens situasjon og utvikling i havnestruktur i Norge og Europa og det er gjort vurderinger av samlokalisering mellom sjø og bane. Videre er det sett på betydningen av eierskaps-, finansierings- og driftsforhold knyttet til et eventuelt behov for endring i terminalstruktur.

En underliggende hypotese i NTP og også i oppdraget, har vært at godskonsentrasjon og en mer effektiv terminalstruktur vil gi mer gods på sjø og bane. Dette har også vært et viktig tema i samfunnsdebatten omkring terminalutvikling, der det har vært etterspurt tiltak for å fremme få, men store terminaler. Store terminaler forventes å gi stordriftsfordeler og reduserte kostnader for næringslivet. En hovedproblemstilling for analysen av terminalstruktur har derfor vært å vurdere sentralisert versus desentralisert utvikling av havne- og jernbaneterminaler.

Terminalstruktur, analyse av etterspørsel etter transport

Oppdraget har vært rettet mot å vurdere terminalstrukturen nasjonalt, men med et særlig fokus på Oslofjorden.

I utgangspunktet har vi vurdert at det ikke er aktuelt å øke antallet stamnetthavner. Vi har ansett dagens havnestruktur for å være desentralisert, og har derfor ikke laget scenarier for en ytterligere desentralisering. Det er i stedet sett på scenarier for å utvikle og effektivisere dagens havner, og sammenlignet disse scenariene er sammenlignet med effekter av en mer sentralisert struktur.

Tilsvarende har vi vurdert dagens struktur på jernbanen å være relativt sentralisert, slik at for jernbanen har det vært mest interessant å se på effektene av å etablere flere terminaler, altså en mer desentralisert struktur.

Hensikten med analysen har vært å få bredere bakgrunn for å forstå hvordan terminalstrukturen og terminalkostnader påvirker etterspørsel etter transport. I analysen er det derfor fokusert på transportbrukernes samlede logistikkostnader knyttet til transport. På grunnlag av dette er det beregnet endringer i næringslivets transportkostnader og transportmiddelfordeling med tilhørende endringer for ulykker og miljø som følge av endringer i terminalstruktur og terminalkostnader. I tillegg til transportkostnadene er det beregnet endringer i antall tonn som forventes i den enkelte terminal. Videre er det beregnet konsekvenser av spesialisering av terminaler, stenging av havneterminaler samt etablering av nye jernbaneterminaler. Alle beregninger er gjort på basis av prognose for 2040.

I tillegg er det analysert data fra andre kilder for å forstå utvikling av havnestrukturen i Europa og Norge. Det er sett på statistikk for utvikling i antall havner, godsomslag i havner, samt priser og kostnader for transporter i dagens marked.

Beregningene er gjort ved hjelp av Nasjonal godstransportmodell. SSB's prognose for vekst i folketall og Finansdepartementets prognoser for utvikling av de enkelte næringer er lagt til grunn. Referansealternativet viser en forventet vekst i tonnkm for vegtransport mellom soner på 80%, jernbanetransport på 30% og sjøtransport i underkant av 40% fra 2012 til 2040¹. Korte transporter forventes å gi større bidrag til veksten på veg enn lange transporter.

Havner og sjøtransport

Hovedkonklusjonene er entydige. Desentraliserte terminalstruktur gir bedre tilbud til næringslivet og bidrar til redusert vegtransport og reduserte utslipp. Dette kommer av at stordriftsfordelene ved å samle godset i færre og større terminaler er mindre enn økningene i transportkostnader ved at distribusjonsavstandene blir lenger. Effektivisering av noen større terminaler vil bidra positivt for måloppnåelse, men å stenge dagens stamnetthavner for hele eller deler av tilbudet vil bidra negativt til måloppnåelse.

For sjøtransporten viser analysene at besparelsene ved 20% mer effektiv havnedrift og mulighet for større skip er mindre enn økningen i transportkostnader ved lengre tilførselsveier som følger av sentralisering og godskonsentrasjon. Konklusjonene er relatert til transportkjeder og volumer som er relevante for Norge. Resultatet gjelder også i Oslofjorden, selv om havnene her ligger tett. Færre havner i Oslofjorden gir økt etterspørsel på de øvrige havnene, men en del av godset flytter til veg og transportkostnadene for næringslivet øker. Modellberegningene (prognose for 2040) viser derfor at sentralisering av havner vil gi økte transportkostnader for næringslivet og mer godstransport på veg, samt økte utslipp og flere ulykker. Dette støttes av de øvrige analysene vi har gjort med hensyn til priser og kostnader for henholdsvis skipsstørrelser, terminaldrift og distribusjon. Det er også beregnet effekter av spesialisering mellom havner gjennom effektivisering av ulike typer lasthåndtering i ulike havner. Dette viser nytte og økt godsomslag for de havnene som effektiviseres, men de tar ikke hele markedet til de øvrige havnene, heller ikke for containere. Når vi forsterker dette ved å stenge havner som ikke effektiviseres, øker vegtransporten. Vi har testet dette også med 50% lavere kostnader for containere, men resultatet viser fortsatt økning i vegtransporten.

Retningsbalansen for sjøverts containertransport i Oslofjorden er også slik at importgodset i stor grad er stykkgoods til de innerste havnene i fjorden, mens eksporten er tyngre industrigods lenger ut i fjorden. I dag har containerskipene vanligvis flere anløp i fjorden slik at dette oppveier en del av kostnaden som retningskjevheten gir.

Dagens kostnader ved å håndtere en container gjennom en havn er ca 1550 kroner, inklusive tidskostnadene til de involverte transportmidlene (skip og lastebil). I analysene er terminalkostnadene redusert med 20%, som et estimat på en effektiviseringsgevinst. Denne gevinsten ville i dag utgjøre $(1550 \times 0,2) = 310$ kroner, noe som ikke er tilstrekkelig til å oppveie for de økte transportkostnadene som følger av at de gjenværende terminalene i en sentralisert struktur må betjene et større omland. Resultatet er at færre stamnetthavner gir mindre sjøtransport. Noen havner ligger delvis i hverandres omland, og der er det ikke urimelig å vente

¹ Analysene bygger på grunnprognoser for godstransport utarbeidet i 2011 (Hovi et al 2011). I 2015 kom det nye grunnprognoser som viser lavere vekst.

positive effekter av samarbeid. Også havner som ligger lenger fra hverandre kan få positive effekter av samarbeid og utvikling av fellesfunksjoner.

Transportmarkedet er imidlertid dynamisk, og vi argumenterer ikke for at den terminalstrukturen markedet i dag foretrekker også vil bli den foretrukne i fremtiden, men vi oppfatter det slik at markedsløsningene ivaretar transportbrukernes behov samlet sett på en bedre måte enn hva sentraldirigerte design for havnestruktur ville gjøre. Så vel empirisk grunnlag som modellresultater underbygger dette.

Jernbaneterminaler og banetransport

Når det gjelder jernbane går resultatene i samme retning. Flere jernbaneterminaler gir reduserte transportkostnader for næringslivet og bidrar til redusert godstransport på veg. Flere terminaler gir tilbud til flere transportbrukere og åpner derfor opp nye markeder. Eventuelt nye terminaler som ikke ligger sentralt i storbyene får en større andel, i stor grad containerisert, industrigods. Det er likevel et spørsmål om kostnadene ved å etablere nye terminaler og tilknytning til eksisterende banestrekninger er lønnsomme investeringer. Det avhenger av kostnadene ved etablering av nye terminaler, om det er kapasitet på sporet og om det er mulig få til ruter som gir god totalutnyttelse av jernbanemateriell.

Regionale analyser

For Oslofjorden er det sett på litt ulike varianter en desentralisert terminalstruktur. Dette er også sett i sammenheng med effektivisering av stamnetthavnene i Oslofjorden. For å kunne gjøre beregninger er det nødvendig å forutsette at terminalene gis en geografisk plassering. Faglig sett er det gunstig å lokalisere jernbaneterminaler i områder der det allerede er og forventes å bli bedrifter som har behov for godstransport. I Oslofjorden er det valgt Vestby, Hauer seter ved Gardermoen og Larvik. Plasseringen er her valgt for at ulike deler av Oslofjordområdet skal være representert og at det er logistikkbedrifter eller annen transportgenererende aktivitet i området. Det er også gjort alternative analyser av å åpne kombiterminaler ved gamle nedlagte godsterminaler og tømmerterminaler. Alle lokaliseringer er kun for analyseformål, og det er ikke gjort vurderinger om det er realistiske alternativer hverken kostnadmessig eller miljømessig. Det er også sett på de ulike alternativene som er vurdert i Konseptvalgutredning for fremtidig godsterminal i Drammen, samt at Alnabru moderniseres. Det generelle bildet er at jernbaneterminaler som lokaliseres i områder med mye industri og logistikkbedrifter, kan bli relativt store i norsk målestokk. Flere terminaler innebærer at de får overlappende influensområder, men samlet godsmengde som går med bane øker.

For Osloområdet er det også vurdert virkninger på transportetterspørsel ved å flytte Alnabru terminalen ut av Oslo. Vestby på østsiden av fjorden sør for Oslo ga beste resultat. For næringslivets transportkostnader gir dette i størrelsesorden samme nytte som en modernisert terminal på Alnabru. Vestbyalternativet innebærer at en del gods på bane mellom Oslo og byer i Sør-Norge overføres til veg, mens større andel av godset sør-øst for Oslo går med tog. Samlet sett innebærer en utflytting til Vestby mer vegtransport enn Alnabru. Sammenlignet med alternativet med desentralisert struktur, kommer begge de sentraliserte alternativene dårligere ut med hensyn til nytte for næringslivet og måloppnåelse knyttet til mindre vegtransport, utslipp og færre ulykker.

For Vestlandet viser analysene at stamnetthavnene ligger for langt fra hverandre til at utviklingen i en havn påvirker i liten grad etterspørselen i andre havner. Det er gjort en beregning av om ferjefri E39 vil endre dette. Kan bedre veg på Vestlandet bidra til

godskonsentrasjon og økt sjøtransport? Våre beregninger viser ferjefri E39 ikke vil gi denne effekten, men at en større andel av godstransporten vil flyttes til veg.

For Trøndelag og Nord-Norge mener vi resultatene viser at det kan være aktuelt å tilrettelegge for flere jernbaneterminaler. Mosjøen synes å være mest aktuell, og terminal her kan overføre litt gods fra veg.

Nasjonale beregninger

Det er også gjort beregninger der vi har sett på samlet virkning av tiltakene i flere regioner. På nasjonalt nivå er det beregnet en fremtidig årlig besparelse for næringslivet på omlag 1,1 mrd. kroner i året av et desentralisert nasjonalt scenario. I dette scenariet ligger 20% kostnadsreduksjon for næringslivet i alle stamnett-terminaler for gods, etablering av nye jernbaneterminaler (Vestby, Hauerseter ved Gardermoen og Larvik, Skogn og Mosjøen), samt effektivisering av øvrige jernbaneterminaler, inklusive modernisering av Alnabru. Dette scenariet viser en vekst i banetransporten på 2, 4 mrd. tonnkm, en reduksjon i vegtransporten på 1,4 mrd. tonnkm og reduksjon i sjøtransporten på 0,5 mrd. tonnkm.

Forutsatt et avkastningskrav på 4% beregnes næringslivets besparelser alene å gi rom for å investere i størrelsesorden 10 mrd kroner i stamnetthavner og 12 mrd i jernbaneterminaler. I tillegg kommer samfunnsnyttene av redusert vegtransport knyttet til ulykker og utslipp, samlet i underkant av 30 mrd kroner.

Det er også gjort en følsomhetsanalyse knyttet til utvikling av veg- og banenettet fremover. Effektene av å bygge ut hele riksvegnettet til dagens standard og innføringen av modulvogntog vil mer enn reversere overføringen fra veg som er beregnet over. Ytterligere satsing på bane vil ta noe av dette tilbake, men sterk satsing på både veg og bane beregnes å ta betydelige mengder fra sjø.

På nasjonalt nivå er det også beregnet et alternativ med en stor hovedterminal enten på Alnabru eller Vestby i kombinasjon med effektivisering av alle stamnetthavner. Det er omlag like stor nytte for næringslivet av de to lokaliseringene, men Alnabru er litt bedre med hensyn til mål om godsoverføring fra veg. Det må også bemerkes at Vestby-alternativet forutsetter fortsatt tog-tog terminal på Alnabru.

Konklusjonen for havnene fra beregningene er at en desentralisert terminalstruktur hvor en tilstreber å effektivisere den enkelte stamnetthavn gir best måloppnåelse. Stordriftsfordelene ved å konsentrere godset om færre stamnetthavner kan forventes å bli lavere enn økningen i transportkostnader ved lengre distribusjonsavstander, selv for Oslofjorden. Denne konklusjonen mener vi er robust.

Tilsvarende mener vi konklusjonen om at flere baneterminaler på Østlandet i 2040-situasjonen gir mer gods på bane enn én stor sentral terminal vil gi. Kombinasjon med effektiviseringer av terminaler i andre deler av landet og åpning av først og fremst Mosjøen jernbaneterminal ser ut til å bli gunstig. Samfunnsnyttene av alle de beregnede tiltakene på bane er med dagens terminalkonsepter imidlertid neppe tilstrekkelig til å forsvare de investeringene som er nødvendig for å utløse disse effektene.

Det er imidlertid stor usikkerhet i størrelsene, slik at det er viktig å legge strategier for utvikling av terminalstruktur som er robuste for endringer i volumer. Usikkerhetene knytter seg både til forutsetningene for vekst, geografisk fordeling og sammensetning av fremtidig næringsliv, endring i relative priser, teknologisk utvikling og reliabiliteten av modellen. På bakgrunn av dette

mener vi modernisering av Alnabruterminalen uten store investeringer for å øke kapasiteten vesentlig vil passe inn i flere mulige fremtidige strategier. Eventuelle fremtidige avlastningsterminaler på Østlandet bør lokaliseres i områder der det er tett med logistikk- og industribedrifter. Langsiktig arealpolitikk for større næringsområder med plass for baneterminal er viktig for måloppnåelse.

Samlokalisering sjø og bane og betydning av næringsarealer ved terminalene

En del av oppdraget var å se på nytten av å samlokalisere sjø- og baneterminaler. For å vurdere nytten er det nødvendig å se på ulike former for samlokalisering.

Den enkleste formen er der lasten flyttes fra sjø via havneoperatøren til jernbane som et ledd i en transportkjede. Dette har vi kalt «direkte omlasting», selv om havneoperatøren kan tilby et mellomlager. Når det gjelder direkte omlasting av intermodale transporter, viser beregninger med godsmodellen at det over Oslo havn (2040) kan forventes tilstrekkelig mengde containerisert gods som har en innenlandsk mottaker/avsender så langt unna at det vil redusere transportkostnadene for næringslivet å ha et spor på havna hvor en kunne laste opp godstog.

Dersom vareeierne holder til på en havn der det også er en jernbaneterminal, kan disse benytte både sjø og banetransporter for sine varer uten å benytte offentlig vegnett til mellomtransporter. Tilsvarende gjelder også for samlastere. Hvor nyttig en samlokalisering av havn og jernbaneterminaler er, avhenger da av i hvor stort omfang det er interesse fra og tilstrekkelig arealer til bedrifter som nytter både sjø og banetransporter. Drammen havn er et eksempel der dette fungerer godt.

Arealer for industri og /eller logistikkbedrifter samt til service for tungtransport og de øvrige aktørene som bruker terminalene bidrar til å øke terminalenes attraktivitet. Langsiktig arealbruk som støtter opp om å lokalisere denne type virksomhet nær havner og jernbaneterminaler bidrar til å styrke sjø- og banetransporter. Det har i mange år vært en klar trend mot å legge lager og andre logistikkbedrifter spredt langs riksvegnettet. Dette bidrar til å styrke vegtransporten. Sjønære arealer er imidlertid attraktive for byutvikling og rekreasjon, og det er store konflikter knyttet til å bruke attraktive terminaler til havn og tyngre næring. Nye jernbaneterminaler bør ha arealreserver både for terminalen selv men også for næringsarealer ved terminalene. For samlastere som bruker bane i stor utstrekning, er det viktig å være lokalisert tett ved jernbaneterminalen.

Tidligere kunne sjøbasert næringsvirksomhet etableres på et nytt område dersom det var behov for det. Denne muligheten er snart ikke eksisterende langs store deler av kysten.

Containertrafikk med skip og kombitrafikken på bane oppfattes å medføre lav verdiskapning i de større byene sammenlignet med annen bruk av arealene. Det foregår en arealeffektivisering av terminaler og logistikknæring, men dette er ikke tilstrekkelig til å dekke behovet for bakarealer.

På lang sikt vil økt fokus og ressurser til samordnet areal-, logistikk- og transportplanlegging for gods og næring kunne bidra til mer effektive og miljøvennlige godstransporter. Å utvikle en tilsvarende kunnskap- og kompetanseheving på dette i planmiljøene som det er gjort for areal- og transportplanlegging knyttet til persontransporter kan være et rimelig og godt virkemiddel for å bidra til målene over tid.

Industriklynger med store godsvolumer

Norge har en omfattende prosessindustri med store volumer på sjø. Bedriftene har tradisjonelt ligget ved sjøen med sine private kaier. Utviklingen de senere årene med nedlegging av større bedrifter har gått i retning av at nye bedrifter etablerer seg i samme område der de dels har

nytte av hverandre og dels nytte av eksisterende infrastruktur og kompetanse. Den største av disse klyngene er Grenland, men vi ser også tilsvarende utvikling i Mo i Rana og andre gamle industristeder. Den viktigste ressursen for videre industriell utvikling i disse områdene ligger i den omfattende kompetansen disse samfunnene har. Det er en global konkurranse om disse bedriftene. Det er derfor viktig at infrastrukturen utvikles og at transportetatene har et godt samarbeid med industrimiljøene og kommuner og fylkeskommuner i disse områdene.

Eierskap til havner

Arbeidet i prosjektet tyder på at alle norske havner i all hovedsak har en lokal og til dels regional orientering, og at «havner av nasjonal betydning» er vanskelig å identifisere annet enn for enkelte produkter (eksempelvis bildistribusjon fra Drammen havn og petroleumsdistribusjon fra Bergen og Tønsberg havner, noe som er knyttet til vareeierens geografiske marked og ikke til havnen som sådan). Dette innebærer at havnene innretter og tilpasser sine aktiviteter mot etterspørselen i lokale markeder, noe som gir effektivitetsgevinster. Kommunene har i dag full frihet til valg av organisasjonsform, og lokalt (kommunalt eller interkommunalt) eierskap til havnene fremstår som et gunstig design for å opprettholde det desentraliserte havnetilbudet som markedet faktisk etterspør.

I samtaler med representanter for havnene formidles det gjerne et ønske om at kommunene bør fremstå som mer aktive eiere. Enkelte tolker dette dit hen at å åpne for at havnenes eierkommuner kan motta utbytte av havnekapitalen vil øke deres interesse for havnedriften. Vi omtaler havnekapitalen nedenfor, men slik vi oppfatter det er havnens tilbud av sjøbasert infrastruktur og relaterte tjenester, samt dens rolle som aktør i lokal og regional næringsutvikling det viktigste for kommunene. Tett interaksjon mellom havn, kommune, fylkeskommune og næringsliv er derfor viktig for å styrke så vel sjøtransport som regional utvikling.

Vi har gjennom arbeidet funnet det lite dekkende å omtale jernbaneterminaler og havner under fellesbetegnelsen «terminaler», da det er svært få likhetspunkter mellom dem. Dette gjelder også eierskapsmessig, der eierskaps- og driftsforhold på jernbanen må forstås i lys av at dette var integrerte funksjoner frem til 1996, og at historisk utvikling er av betydning. Jernbanens godsterminalstruktur har derfor kunnet tilpasses behovene til én (statlig) togoperatør som i hovedsak betjener tre (statlige) kunder som igjen opererer innenfor samme smale segment av godstransportmarkedet (nasjonal stykkgodsdistribusjon). Muligheten for en «top-down» utforming av en nasjonal terminalstruktur er derfor vesentlig større for jernbanens vedkommende enn for sjøtransportens.

Finansiering av havner

Det er altså sterke relasjoner mellom struktur, eierskap og også finansiering av terminaler. Beskyttelsen av havnekapitalen, der også havnens inntekter fra annen virksomhet enn skips- og godshåndtering inngår, har i praksis medført muligheter for å bygge opp et bredt, spredt, variert og differensiert havnetilbud med lave brukerkostnader. Som nevnt innledningsvis har det i flere tiår vært en transportpolitisk ambisjon å sentralisere havnetilbudet. I vårt arbeid finner vi snarere at opprettholdelsen av et geografisk spredt havnetilbud er av stor viktighet for å styrke sjøtransportens posisjon i transportmarkedet, og at dette bidrar til å legge til rette for lokal verdiskaping i virksomheter med sjøtransport som foretrukket transportform. Vårt arbeid tyder på at å sikre lokalt eierskap og lokal finansiell styrke for havnene er viktig for å videreutvikle dette.

Vi ser i enkeltstående tilfeller at havner er i stand til å foreta en kapitaloppbygging ut over hva hensynet til investeringer for skips- og godstrafikken nødvendiggjør. Vi mener likevel havnenes

inntekter fra eiendom og annet har fremskaffet et bedre havnetilbud til gunstigere priser enn om virksomheten skulle vært finansiert av skipsfarten alene, og at en derfor må være forsiktig med å redusere en slik støtte til sjøtransporten før en har noe bedre å erstatte den med.

Beskyttelsen av havnekapitalen kan medføre at det gjøres investeringer i havnene der kapitalen kunne hatt en høyere alternativ anvendelse på andre områder, men vi har ingen metoder for å foreta nytte/kostnadsanalyser på tvers av sektorer. Det er altså vanskelig å evaluere dette på et faglig grunnlag. En liberalisering av havnekapitalen vil fordre et større og mer bevisst ansvar fra kommunenes side for å sikre fortsatt gode og billige havnetilbud.

Drift av havner

Vi ser i norske som i europeiske havner at de offentlige havneorganisasjonene i økende grad velger å trekke seg ut av godshåndteringsaktivitetene og overlater dette til private terminaloperatører dersom det er et tilstrekkelig markedsgrunnlag for dette. EU-kommisjonens Grønnpbok om havner og maritim infrastruktur (1997) argumenterte for betydningen av å legge til rette for konkurrerende operatører i havnene for på denne måten å holde priser og kostnader nede. Vi har indikasjoner på at vareeiere ønsker at slik konkurranse skal finnes, og vi har svært ubekreftede, enkeltstående indikasjoner på at en reduksjon i antall terminaloperatører medfører økte priser. I dette enkeltstående tilfellet var det allikevel slik at de tidligere, konkurrerende operatørene hadde negative driftsmarginer, altså en situasjon som ikke kunne bestå over tid.

Norske havner er svært ulike, både med hensyn til godsomslag og arealmessig design. Å legge til rette for konkurrerende operatører i samme havn vil betinge både at det er et tilstrekkelig godsomslag til å forsvare dublerende aktivitetene samt at arealene er tilstrekkelige til at aktivitetene ikke hemmes. Vi oppfatter det videre som problematisk å argumentere for en reduksjon i antall havner vil medføre kostnadsreduksjoner grunnet stordriftsfordeler og samtidig argumentere for at økning i antallet terminaloperatører vil medføre kostnadsreduksjoner grunnet konkurranse.

Vi ser allikevel at private terminaloperatører gjerne inngår som mer integrerte deler av logistikkjedene de betjener enn havneorganisasjonen, som har et videre sett oppgaver og ansvar. Hvorvidt det kan legges til rette for konkurrerende operatører vil avhenge av lokale forhold knyttet til markedssammensetning, godsvolumer og arealtilgang.

Det er uansett viktig å være oppmerksom på at ved privatisert terminaldrift vil den største andelen av kostnadene ved å håndtere gods gjennom havn være knyttet til terminaloperatørens tjenester². Argumenter om at staten må redusere sine avgifter eller at «havna» må redusere sine avgifter og vederlag synes ikke å være informert av at dette vil ha liten innvirkning på de samlede havnekostnadene.

Statens rolle for havnestruktur

Det har fra næringslivsorganisasjonene vært fremmet ulike forslag for å få en statlig styring av havnestrukturen, det være seg ved å opprette et statlig havneselskap («Havnor»), eller ved at staten bestemmer hvilke havner som skal kunne tilby hvilke tjenester. Det første forslaget står for oss som uhensiktsmessig, det andre som umulig. Den næringspolitiske utviklingen de siste tiårene har gått i retning av i økende grad å bruke markedet som seleksjonsmekanisme snarere

² Vårt argument her er basert på kostnadsfordelingen ved containerhåndtering

enn at myndighetene skal utpeke vinnere. Vi oppfatter dette som en fornuftig strategi, selv om ikke alle er like er fornøyde med markedsløsningen.

Til tross for at flere havner forventer store investeringsbehov i årene som kommer, har vi i vårt prosjekt ikke oppfattet noe ønske om statlige, økonomiske bidrag til havneutbygging. Både fra kommunene og fra havneledernes side er det behov for statlig investeringer i infrastrukturtilknytning som fremheves, og vi mener derfor at det bør åpnes for at det kan gjennomføres statlige farleds-, veg- og eventuelt banetilknytning til flere terminaler i havnene enn hva den nåværende forpliktelsen overfor stamnetthavnene tilsier.

Vi har argumentert for å opprettholde en desentralisert terminalstruktur med nærhet til brukerne. Det er altså ikke tilstrekkelig at vi har tilstrekkelig havnekapasitet i sum, det må påses at lokal etterspørsel sikres. Transportetatene kan derfor ha en viktig rolle i planmedvirkningen i kommunale plansaker som berører sjøtransport, havner og næringer som tilbyr eller benytter sjøtransport og maritime tjenester, og med dette bidra til å fremme sjøtransportanliggender i slike saker. Dette kan eksempelvis være for å medvirke til å sikre havnearealer, eller å fremme havnenær industriutvikling.

Vi har gjennom arbeidet i vårt prosjekt oppfattet så vel havnestrukturen som det institusjonelle og organisatoriske rammeverket som understøtter denne som god. Det er allikevel ikke sikkert at det er den beste, eller at det som er godt i dag er like godt i fremtiden. Vi mener derfor at den nylig initierte, statlige støtteordningen for utredninger av havnesamarbeid kan være et viktig initiativ for å utforske nye organisatoriske og funksjonelle løsninger. Mange havner er svært åpne i forhold til å søke etter samarbeidsløsninger innenfor en rekke ansvarsområder, men samarbeid om godsfordelingen utgjør en for stor trussel mot deres eksistens. Det er derfor viktig at godskonsentrasjon ikke etableres som kriterium for tilskudd til slike samarbeid, men at dette eventuelt kan følge som en konsekvens av de samarbeidsløsningene en kommer frem til.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	5
1. Innledning	17
1.1 Oppdraget og avgrensning av oppgaven	17
1.2 Gjennomføring av arbeidet	18
2. Terminaler, transportnettverk og terminalstrukturer	19
2.1 Definisjoner	19
2.2 Utvikling av terminalstrukturer i Norge	23
2.3 Oversikt over terminaler og omland	25
2.3.1 Havne- og jernbaneterminaler	25
2.3.2 Utvikling av samlet godsomslag og volum i havner og baneterminaler	31
2.3.3 Samlastterminaler og lagerhaller	32
3. Kostnader i transportkjeder og skalafordeler	39
3.1 Kort om kostnader i transportkjeder	39
3.2 Teoretisk bakgrunn	42
3.3 Statistikk, modell og politikk – hva kan vi lære av virkeligheten?	45
4. Analyse av ulike terminalstrukturer	50
4.1 Prinsipper og forutsetninger for analysen	50
4.1.1 Avgrensning av analysen	50
4.1.2 Hovedprinsipper for utarbeiding og valg av scenarier	50
4.1.3 Problemstillinger	50
4.1.4 Kriterier for valg av scenarier	51
4.1.5 Referansealternativet	51
4.1.6 Bruk av Nasjonal godstransportmodell	53
4.1.7 Tiltak	56
4.1.8 Tolkning av resultatene	56
4.2 Alternative terminalstrukturer i Oslofjorden	58
4.2.1 Om referansealternativet for Oslofjorden	58
4.2.2 Scenario (10) for Oslofjorden: Alnabru jernbaneterminal, Oslo havn og Kristiansand havn	59
4.2.3 Scenario (2) for Oslofjorden: Moss og Vestby	62
4.2.4 Scenario (9) for Oslofjorden – Alternative lokaliseringer av en sentral jernbaneterminal for Oslo-området	65
4.2.5 Scenario (6) for Oslofjorden –Trinnvis utvikling av nye jernbaneterminaler	68
4.2.6 Scenario (8) for Oslofjorden - effektivisering og spesialisering havner	72

4.2.7	Scenario (5) for Oslofjorden - Gøteborg som hovedterminal.....	76
4.2.8	Kort oppsummering av resultatene for Oslofjorden	78
4.3	Et alternativt desentralisert Østlandsscenario for jernbane	79
4.4	Alternative terminalstrukturer Vestlandet	83
4.4.1	Om referansealternativet for Vestlandet	83
4.4.2	Scenario (20) for Vestlandet – sentralisering til Bergen havn og Risavika havn....	84
4.4.3	Scenario (21) for Vestlandet – sentralisering til Stavanger (Risavika) og Bergen havn, alternativ flytting av lager	87
4.4.4	Scenario (22) for Vestlandet – satsing Stavanger og Haugesund og scenario (23) desentralisert havnestruktur	88
4.5	Alternative terminalstrukturer Midt-Norge.....	91
4.5.1	Referansealternativet for Midt-Norge.....	91
4.5.2	Scenario (31) for Midt-Norge - sentralisert terminalstruktur.....	92
4.5.3	Scenario (33) for Midt-Norge - alternativ løsning for sentralisert terminalstruktur	94
4.5.4	Scenario (32) for Midt-Norge - desentralisert utvikling.....	97
4.6	Alternative terminalstrukturer Nord-Norge	99
4.6.1	Om referansealternativet for Nord-Norge.....	99
4.6.2	Scenario f (41) sentralisert terminalstruktur og scenario (42) desentralisert terminalstruktur - for Nord-Norge.....	100
4.7	Nasjonale scenarier og fremtidig utvikling	103
4.7.1	Utgangspunkt for nasjonale scenarier	103
4.7.2	Scenario (01) for Norge – desentralisert satsing	103
4.7.3	Scenario (01) for Norge – sentralisert satsing.....	107
4.7.4	Sammenligning og vurdering av nasjonale scenarier	111
5.	Samlokalisering av havner og jernbaneterminaler	115
5.1	Definisjoner og forutsetninger.....	115
5.1.1	Definisjoner	115
5.1.2	Volum og avstandsmessige forutsetninger for intermodale transporter.....	116
5.2	Omfang av multimodale og intermodale sjø-bane terminaler i Norge i dag.....	118
5.3	Eksempler fra Skandinavia	118
5.3.1	Göteborg Hamn.....	118
5.3.2	Vousaari havn, Helsinki	120
5.4	Potensialer for direkte omlasting sjø-bane i Norge	121
5.5	Samlokalisering – samlasternes betydning og multimodalitet.....	122
5.6	Behov for arealer for næringsvirksomhet ved havner og baneterminaler.....	124
5.6.1	Langsiktig arealplanlegging for godstransport er viktig.....	124

5.6.2	Konkurransen om arealer	125
5.6.3	Konsentrasjon innad i havnedistrikt.....	125
5.6.4	Tørrhavner (dry port) og godslandsbyer	127
6.	Industrihavner, Industriklynger og tømmer	128
6.1	Transportmessig betydning av industriell infrastruktur for transport	128
6.2	Industriklynger.....	129
6.2.1	Industribedrifter og private terminaler	129
6.2.2	Grenland	130
6.2.3	Rana.....	132
6.2.4	Oljerelaterte industriklynger	132
6.2.5	Andre industrielle klynger	133
6.3	Fremtidig tilrettelegging for industriklynger og industriterminaler.....	133
6.4	Transportene av skogsvirke med skip og tog	135
7.	Eierskap og finansiering av godsterminaler	139
7.1	Problemstillinger	139
7.2	Premisser for vår tilnærming.....	140
7.3	Ingen terminaler er like	142
7.4	Endringer i utbytte fra havnekapitalen	143
7.5	Finansiering og økonomi i havnene	144
7.5.1	Betydning av eierskap og økonomi for terminalstruktur	144
7.5.2	Havneavgifter og vederlag.....	146
7.5.3	Havnekasse og havnekapital	146
7.5.4	Trafikkinntekter og lønnsomhet.....	151
7.6	Statlig engasjement i havnesektoren	153
7.6.1	Nasjonal havnestruktur	154
7.6.2	Kapitalbehov.....	154
7.6.3	Arealbehov	155
7.6.4	Havnesamarbeid og robuste havner	159
8.	Drift av terminaler	161
8.1	Driftskonsepter og lønnsomhet	161
8.2	Er en effektiv terminal lik en attraktiv terminal?	164
9.	Konklusjoner.....	167
9.1	Analyse av terminalstruktur.....	167
9.2	Eierskap til havnene.....	168
9.3	Finansiering av godsterminaler	170
9.4	Drift av havner	171

9.5	Statens rolle for havnestruktur.....	172
	Referanser.....	174

1. Innledning

1.1 Oppdraget og avgrensning av oppgaven

Samfunnsmålet med den brede godsanalysen er å bidra til effektiv, miljøvennlig og sikker godstransport. Det skal også legges til rette for overføre gods fra veg til sjø og bane der dette støtter opp om hovedmålet. Godsanalysen skal bidra til et kunnskapsgrunnlag for politikk på dette området.

Oppdraget består av flere spørsmål. Den ene er å utrede en effektiv struktur for de offentlig eide godsterminalene, særlig i Oslofjordområdet. Videre er det bedt om vurdering av nytten av å samlokalisere bane og havn og hvor store terminalene bør være for at de skal holde et tilstrekkelig høyt servicenivå og tilstrekkelig lave driftskostnader. Det er også stilt spørsmål om finansiering og om utbygging av nye terminaler og utvikling av eksisterende terminaler kan finansieres helt eller delvis ved frigjøring av areal ved eksisterende terminaler og ved eiendomsutvikling.

To spørsmål er besvart i andre utredninger. Dette gjelder spørsmål om å vurdere beredskapsmessige spørsmål knyttet til terminalstruktur der vi viser til Caspersen og Hovi 2014 «Sårbarhet og beredskap i transportsektoren» TØI 1324/2014. Videre er det et spørsmål om å vurdere ordningene med utpekte havner, der vi viser til «Havnestrategien» som ble lagt frem av Regjeringen i februar 2015 og som medførte en avvikling av denne ordningen.

Den brede samfunnsanalysen av godstransport skal gi et kunnskapsgrunnlag for framtidige strategier og policy. I svarbrevet på etatenes prosjektforslag skriver Samferdselsdepartementet: «Det bør imidlertid ikke tas sikte på å finne frem til en ideell struktur, for deretter å identifisere statlige virkemidler for å realisere denne, men snarere søke å forstå hvordan dagens struktur har oppstått».³

Denne rapporten fokuserer derfor først og fremst på terminalenes rolle i transportsystemet og hvordan endringer i terminalkostnader påvirker etterspørselen etter godstransport. Vi har derfor ikke beregnet samfunnsøkonomisk lønnsomhet av investeringer og andre tiltak som påvirker terminalstruktur, men gjort mange analyser av hvordan endringer i struktur vil påvirke næringslivets logistikkostnader og hvilke endringer i transportkostnader og transportmiddelvalg som kan forventes. Vi har vært opptatt av å se på hele transportkjeder og terminalenes rolle i disse.

«Offentlig eide godsterminaler» forstår vi som havner og jernbaneterminaler, der jernbaneterminalene er i statlig og havnene i kommunalt – eventuelt interkommunalt - eie⁴. Jernbaneverket utredet eierskaps- og driftsforhold på sine kombiterminaler i 2012 og fikk i 2014 i oppdrag av Samferdselsdepartementet å gjennomføre endringer stort sett i tråd med dette. Vi har derfor ansett at endringer i eierskaps- og driftsforhold for jernbanens vedkommende er

³ Brev fra SD til sekretariatet for NTP 2014-2023 1. juli 2013 «Godsanalyse – skisse til prosjektplan»

⁴ Unntaket er Risavika Havn, som eies av Stavangerregionen Havn IKS og private aktører.

ivaretatt som resultat av disse nylig gjennomførte prosessene, og har viet vårt fokus til havnesektoren.

Videre har vi forstått oppdraget slik at betydningen av eierskaps-, finansierings- og driftsforhold er knyttet til et eventuelt behov for *endring* i terminalstruktur. Vi har derfor analysert slike forhold ut fra hvorvidt de kan utgjøre *instrumenter for strukturell endring*.

1.2 Gjennomføring av arbeidet

I prosessen er det avholdt «verksteder» med deltakere fra kommuner, fylkeskommuner, transportører, transportbrukere, arbeidstakerorganisasjoner, miljøorganisasjoner og andre faglige interessenter. Dette var for Oslofjorden i mai 2014, Vestlandet og Nord Norge i oktober 2014. I Midt-Norge ble det avholdt et mindre omfattende møte med havner og noen transportbrukere, også i oktober 2014. Dette har gitt nyttige innspill til arbeidet med rapporten. Det har også vært arrangert et dagsseminar med havneiere og havnestyreledere i februar 2015 som ga gode innspill til arbeidet med eierskap, finansiering og drift av havner og forvaltning av havnekapitalen. Videre har jevnlig møter med bransjeaktører, interesseorganisasjoner og andre myndigheter i referansegruppen for prosjektet gitt nyttig innspill.

Avslutningen av vårt arbeid sammenfaller også i tid med Samferdselsdepartementets regionale innspillmøter om revisjon av havne- og farvannsloven, og vi har hatt anledning til å delta også på enkelte av disse møtene.

Fra alle disse verkstedene og møtene kom det tydelig frem at arealer til logistikkvirksomhet og annen transportintensiv næring ved og nær terminalene er en viktig men konfliktfylt faktor. Rapporten drøfter derfor arealspørsmål, inkludert behovet for å tilrettelegge for attraktive terminaler i bredere forstand, ikke bare effektivitet i selve omlastingen.

Det er utarbeidet fire grunnlagsrapporter som direkte er koblet til denne terminalrapporten. Dette er Stein Erik Grønland og Inger Beate Hovi «Referansealternativet - utgangspunkt for analyse av terminalstrukturer» TØI 1347/2014, Inger Beate Hovi og Berit Grue «Analyse av havners, jernbaneterminalers og samlast-terminalers omland» TØI 1360/2014, Grønland, Berg, Bø og Hovi «Kostnadsstrukturer i godstransport, betydning for priser og transportvalg» TØI 1372/2014, Ibenholt og Rasmussen (2014): "Verdi av arealer som utvalgte havner og jernbaneterminaler disponerer" og Stein Erik Grønland (2015) «Dokumentasjonsrapport fra analyse av terminalstrukturer», Sitma-rapport 2-2015.

2. Terminaler, transportnettverk og terminalstrukturer

2.1 Definisjoner

Begrepet terminal kan brukes bredt eller gis en snever fortolkning. Kapitlet viser hvordan vi definerer, tolker og bruker begrepet i rapporten. En terminal kan defineres som «en enhet innenfor et geografisk avgrenset område, der det lastes og losses gods på og av transportenheter».

Terminalen er derfor et konsolideringspunkt i stedet for direkte transport av godset mellom avsender og mottaker. Det er ingen formelle minimumskrav til utformingen av en terminal eller hvilket areal som den må ha. Behovet er avgjørende. En terminal som konsoliderer og omlaster råstoff som tømmer og malm er helt annerledes enn terminaler som omlaster ferdigvarer i små forsendelser per kunde. Terminalene benevnes etter hva slags gods som konsolideres og hvilken rolle som de har i forsyningskjeden. På overordnet nivå kan det skilles mellom tre typer terminaler:

- Trafikkterminaler, dvs. terminaler der godset konsolideres og spres videre i løpet av kort tid, ofte innen 24 timer.
- Logistikkterminaler, dvs. terminaler der godset lagres før videre spredning. I tilknytning til disse terminalene konsolideres også gods fra underleverandører og samarbeidspartner, ofte i såkalte cross-docking områder.
- Industriterminaler, dvs. terminaler der produksjonen av varen skjer i kort avstand fra konsolideringen av godset.

De offentlige godsterminalene er fortrinnsvis trafikkterminaler med supplerende lagerfunksjoner i terminalområdet eller i umiddelbar nærhet til dette. Hvilke tilleggsfunksjoner som terminalene har utover omlasting av gods avhenger av mange faktorer, som vareslag og transportavstand.

Terminaldefinisjonen kan knyttes til ulike transportmidler. En jernbaneterminal er da en terminal hvor man laster og lossers transportenheter på jernbane, en havneterminal eller sjøterminal er en terminal hvor man laster/lossers transportenheter for sjø (skip) og en vegterminal er en terminal hvor man laster/lossers gods på/av biler. Ofte kalles dette for en bilterminal eller bil-bil terminal da begrepet bilterminal og så brukes om terminaler der godset er nye eller brukte biler.

En terminal hvor lasting/lossing og omlasting kan skje for flere transportformer, kalles en multimodal terminal. De fleste terminaler er multimodale, for eksempel vil det på en jernbaneterminal også vanligvis lastes/losses biler, og tilsvarende vil det på en sjøterminal vanligvis også lastes/losses biler. I en snevrere betydning benyttes ofte multimodal terminal i dagligtale som en terminal som både behandler jernbane og sjø. Intermodalitet betegner en multimodal transportkjede hvor samme lastbærere benyttes gjennomgående på tvers av de ulike transportmidlene.

En samlasteterminal er en terminal hvor det behandles stykkgoods med sikte på samlasting av gods fra flere avsendere og til flere mottakere. Samlasting kan skje både i transportene mellom

terminalen og andre samlastterminaler og i innhenting eller distribusjonskjøring i tilknytning til terminalen.

Et terminalområde er et geografisk område hvor det er samlet en eller flere terminaler. Ofte benyttes begrepet logistikknutepunkt. Logistikknutepunktet vil gjerne være et sentralt knutepunkt innenfor et eller flere transportnettverk. Slike knutepunkt er attraktive lokaliseringsområder for bedrifter hvor logistikkfunksjonene er nært knyttet til øvrig verdiskapning i bedriftene. Logistikknutepunkt framstår derfor som et næringsområde eller tett næringsklynge.

Et ytterligere utvidet begrep er «godslandsby» som kommer fra engelsk «freight village». Dette er et geografisk område hvor en eller flere terminal- og logistikkfunksjoner er samlet (jfr. logistikknutepunkt) og hvor man i tillegg har samlet støttefunksjoner for transportørene som for eksempel verkstedtjenester, overnatting, døgnhvileplasser og kantinetjenester.

Også grossistlager spiller en rolle som terminal. Med grossistlager mener vi her et lager som benyttes for videre distribusjon til grossister. Et slikt lager vil også være en terminal, vanligvis en bilterminal, men unntaksvis også terminal for flere transportformer. Et mer generalisert begrep er distribusjonssenter. Dette er en enhet med samme logistikkfunksjoner som grossistlageret, men ikke begrenset til å være del av grossistvirksomhet og kan også tilhøre produsenter, detaljister eller transportører og tredjeparts logistikktilbydere.

Med transportnettverk mener vi et nettverk av terminaler og transportforbindelser mellom disse. Transportforbindelsene kan trafikkeres av ulike transportmidler som bil, bane, båt og fly. Et transportnettverk kan avgrenses med hensyn til hvilke transportmidler som benytter nettverket (for eksempel et jernbanenettverk) eller geografisk («det norske transportnettverket»).

Et transportnettverk trafikkeres av transportenheter som kan forflytte gods (varer). Kapasiteten i et transportnettverk er vanligvis begrenset av kapasiteten i transportforbindelsene og/eller kapasiteten til de ulike terminalene i nettverket.

Lokalisering av terminaler er sett ut i fra transportørens side spørsmål om:

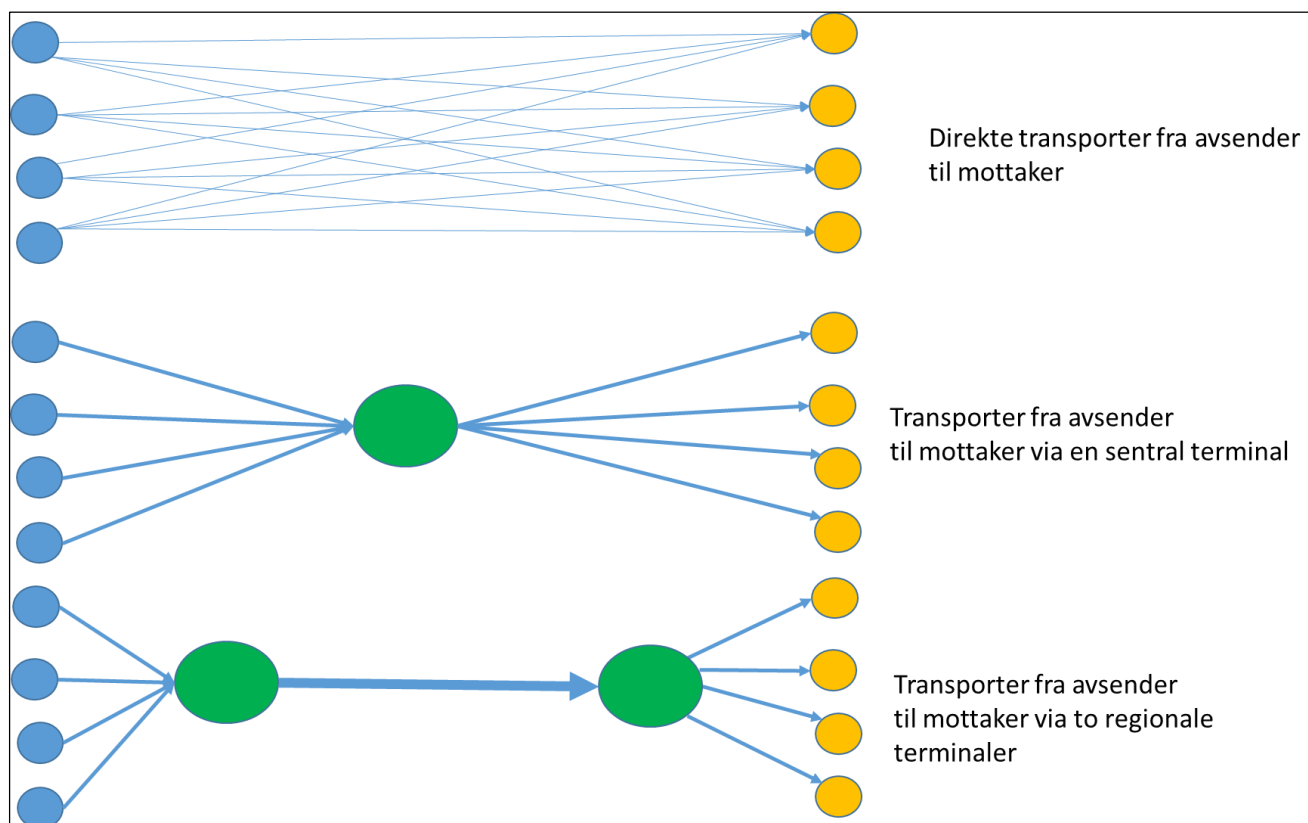
1. God transportøkonomi for transportene mellom terminalene,
2. Effektiv drift av terminalene
3. Terminalens influensområde («logistisk rekkevidde) og potensielt godstilfang innenfor området
4. Ankomst til terminalområdet
5. Infrastruktur og tilgjengelige ressurser i tilknytning til terminalområdet

Med **terminalens influensområde** mener vi det typiske området rundt terminalen som dekkes av terminalen med hensyn til sendt og mottatt gods til sluttbruker. Begrepet logistisk rekkevidde benyttes ofte for å angi hvor langt (i km) fra terminalen man kan «nå» kunder, før konkurransen mot andre transportmidler gjør at transportene går utenom terminalen. På engelsk er et vanlig begrepet «logistical reach».

Med **terminalstruktur** mener vi her antall og plassering av terminaler innenfor et transportnettverk. Terminalstrukturen er også karakterisert ved terminalenes funksjonalitet og transportformer som betjenes, kapasiteter, og tilknytning til transport infrastruktur.

Transportkostnadene vil blant annet være et resultat av denne strukturen.

Vi kan som et eksempel se på de tre ulike konfigurasjonene for transportnettverk som er vist i figur 2.1.



Figur 2.1 Eksempel på ulike terminalstrukturer

På figuren illustrerer de blå sirkelene avsendersteder, de gule mottakersteder og de grønne terminaler. Pilene mellom viser transportstrømmer.

Den første strukturen benytter ikke terminaler i det hele tatt, bortsett fra at terminalaktiviteter (lasting og lossing) finner sted hos avsender (for eksempel produsent) og mottaker av varene (for eksempel sluttbrukeren av varene). Varer transporteres direkte fra den enkelte avsender til den enkelte mottaker. Med mange små forsendelser vil en slik struktur medføre lav utnyttelse av transportenhetene og relativt store transportkostnader. På den annen side vil dette ofte gi en tett kobling og lettere synkronisering mellom avsenders og mottakers drift. Dersom varene har høy verdi eller er tidskritiske for videre produksjon, kan den ekstra transportkostnaden denne løsningen medfører være neglisjerbar. Også når godsmengden som skal sendes er stor nok, velges denne løsningen.

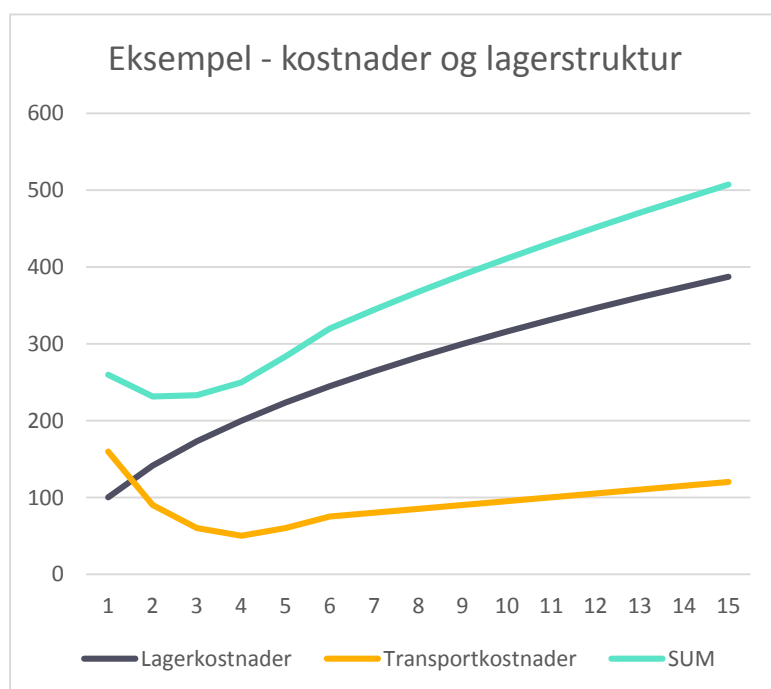
Den andre strukturen innebærer at man har en sentral terminal. Alle varene som sendes fra avsenderstedene transporteres fra avsenderne til denne terminalen uavhengig av mottakerstedet, og alle varene som skal til mottakerne leveres samlet selv om de kommer fra mange avsendere. På denne måten vil man ofte oppnå en bedre utnyttelse av transportenhetene mellom avsender og terminal og mellom terminal og mottaker, enn det man kunne få til ved direkte leveranser. Som et resultat av en slik samordning vil derfor transportkostnadene kunne reduseres. Hvis en slik løsning skal gi effekt forutsettes både at det er et visst volum til stede, og ikke minst at det er muligheter for felles transport til eller fra den sentrale terminalen. Transportarbeidet (tonn*km) vil øke som følge av lengre

transportavstander, mens trafikkarbeidet (transportmiddel*km) vil øke mindre eller kunne reduseres som følge av høyere kapasitetsutnyttelse.

Den tredje strukturen er basert på at man i stedet for en sentral terminal har to regionale. Man kan da samle alt som skal fra avsenderområdet til en terminal med gjennomgående kortere transportavstand enn det man kunne oppnå ved en sentral terminal, og tilsvarende vil man for mottakerområdet få korte leveranseveger fra terminal til mottaker. Størstedelen av transportvegen foregår samordnet mellom avsenderterminal og mottakerterminal, slik at man på denne måten får en høy grad av samordning («konsolidering») av transportene, med mulighet til å kunne bruke relative store transportenheter med høy utnyttelse. Også her er det større potensialer ved større volum.

Dette er forenklede eksempler, men de illustrerer hvordan terminalstrukturen kan påvirke kostnadsnivået for transport – ofte vil det være lønnsomt å kjøre lengre distanser med samordnete transporter enn kortere med små transportenheter med lav utnyttelse. «Samlasterne» har denne typen kostnadseffektivisering som grunnlag for å kunne være konkurransedyktige.

Også for lagerførende terminaler vil det være sammenheng mellom på den ene siden transportkostnader og på den annen side lagerholds- og kapitalkostnader for varene. Sentralt i logistikkfaget står en tommelfingerregel som ofte kalles «kvadratrots-sammenhengen». Denne sier at grovt sett utvikler lagerholds- og kapitalkostnadene seg som kvadratroten av antall lagersteder som benyttes. Dette vil for eksempel si at et sentrallager vil ha en tredjedel av kostnadene for lagring, sammenlignet med å fordele lageret på ni lagersteder. På denne måten vil det derfor også være en avveining mellom lagerkostnader og transportkostnader når vi ser på transportstrukturen. Figur 2.2 illustrerer dette kvalitativt. Den horisontale akse viser antall terminaler for et gitt eksempel, og den vertikale akse viser hvordan kostnadene utvikler seg for transport, lager og totalt. Verdiene for kostnader er anonymisert og gir bare uttrykk for relative kostnader.



Figur 2.2 Eksempel på kostnadsutvikling angitt i totale logistikkostnader (relativisert) langs y-aksen og lagerstruktur angitt i antall lagre langs x-aksen

Terminalstruktur kan defineres som: Antall, lokalisering, funksjonalitet og kapasitet til terminaler. En del av funksjonaliteten blir da også hvilke transportformer som kan betjenes, båt, bane, bil, fly; og hvilke typer transportenheter som kan dekkes innenfor det enkelte transportform (f.eks. bulk eller container).

2.2 Utvikling av terminalstrukturer i Norge

Utviklingen av henholdsvis jernbaneterminaler og havner i Norge har selvfølgelig svært ulike historiske utgangspunkt: Jernbanen i Norge var et integrert forvaltningsorgan frem til 1996, der infrastruktur, person- og godstrafikk var samlet. Dette ga god mulighet for å analysere jernbaneutviklingene på en integrert måte i et nasjonalt perspektiv. Trafikkgrunnlag, sporkapasitet og terminalstruktur kunne sees i sammenheng, men var (og er) selvfølgelig underlagt statlige bevilgninger for investeringer, drift og vedlikehold. Etter separasjonen mellom infrastruktur og trafikk i 1996 og senere omdannelse av NSB Gods til CargoNet i 2002, fremstår CargoNet sitt hovedprodukt, pendeltog med standardiserte lastbærere, fortsatt som den sentrale aktiviteten som *i hovedsak* definerer terminalstruktur og har dimensjonert etterspørselen etter terminalkapasitet på jernbanen. Dette har allikevel sine modifikasjoner: Da CargoNet la ned sin kombitrafikk på Raumabanen forsvant deres behov for kombiterminal i Åndalsnes. Dette tilbudet ble allikevel overtatt av den mindre konkurrenten CargoLink, som nå benytter terminalen.

Den økte satsningen på pendeltog med intermodale lastbærere har medført en utpreget nav-eike-struktur på det norske jernbanenettet, og mindre, mellomliggende vognlastterminaler benyttes nå i liten grad. Lav etterspørsel etter direkte sjø-baneløsninger har også medført at mange av jernbanes havnespor nå er ubenyttet⁵, mens sporene i Oslo Havn (flybensin) og Narvik Havn (jernmalm, mineraler og containertog) utgjør unntakene her. Grunnet endringer i norsk treforedlingsindustri og påfølgende endringer i transportstrømmene for tømmer, har Jernbaneverket nylig utbedret en rekke tømmerterminaler og med dette fått kanalisert en stor del av volumet til togtransport. Fra 2013 til 2014 ble tett på én mill. tonn tømmer overført fra veg til jernbane.

Havnetilbudet har en vesentlig sterkere orientering mot lokale og regionale behov. Dette ble forsterket gjennom endringer som fulgte av Havne- og farvannsloven (HFL) av 1984, da ansvar og eierskap til havnene ble overdratt fra staten til kommunene. Før denne endringen var havnene i stor grad frittstående samfunnsinstitusjoner med fokus på maritime forhold. Som følge av kommunalt eierskap er havnene i større grad blitt trukket inn som redskap i eierkommunenes næringsutviklingsstrategier, hensyntatt de begrensningene på økonomisk integrasjon som ligger i beskyttelsen av havnekapitalen.

I forbindelse med innføringen av HFL av 1984 ble det gjennomført en «kommunalisering» av havnene, og det har vært erkjent i senere utredninger at dette i betydelig grad svekket statens innflytelse over havneutviklingen. Vi har i delrapport 1 «Kartlegging- og problemforståelse» fremhevet sjøtransportens betydning for norsk næringsliv, og havnene utgjør dermed viktige noder i det nasjonale transportsystemet. Staten har en rolle i å påse at det nasjonale behovet for sjøtransport kan avvikles i en veltilpasset geografisk og funksjonell havnestruktur, slik at

⁵ Jernbaneverket gjennomfører utbedringer på havnesporene i Drammen og Narvik

havnene kobler sammen land- og sjøbasert infrastruktur på en effektiv og rimelig måte. Ett virkemiddel i den statlige involveringen har vært å utarbeide ulike kategorier for havnene, basert på hvilke funksjoner de skal fylle. Ett annet har vært å sikre finansiering av havneinfrastrukturen gjennom beskyttelse av havnekapitalen.

I NOU 1987:19 (Norsk havneplan) ble det definert et primærnett av 14 havner, hvorav 7 ble identifisert som ytterligere sentrale. Disse syv ble kategorisert som *sentralhavner*. Kriteriene for utvelgelse var stykkgodsslaget samt mer kvalitative vurderinger knyttet til at havnene var *knutepunkter* i det generelle samferdselsmønsteret” (s. 3).

I St.meld. 46 (1996-97, Norsk havneplan) ble begrepet *sentralhavn* erstattet med *nasjonalhavn*, og det ble i tillegg definert noen *regionale* havner. Det var også her et fokus på stykkgodssegmentet, bortsett fra Grenland havn, som med sin viktige rolle i forhold til industriklengen i Grenland også fikk status som nasjonalhavn.

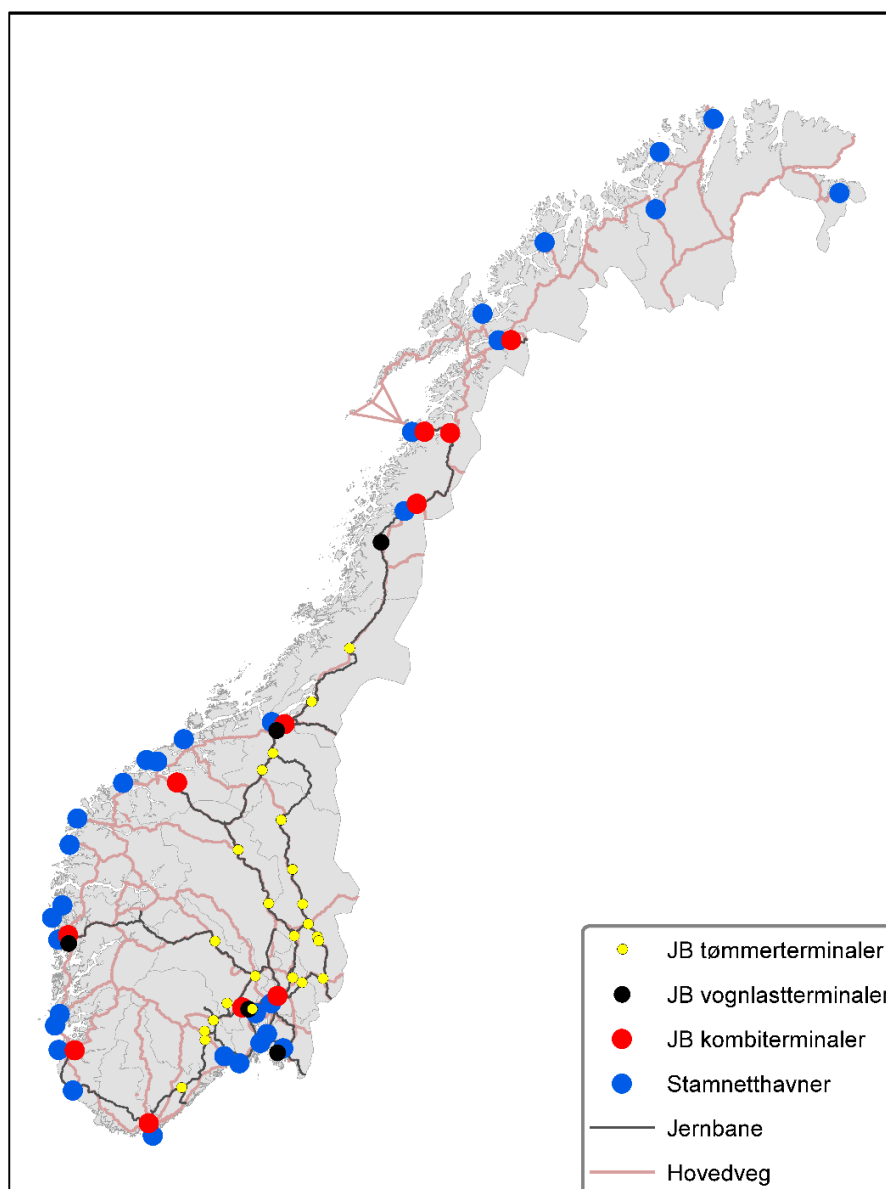
Med St.meld. nr. 16 (2008-2009) ble disse begrepene erstattet med *utpekte havner* og *stamnetthavner*. Kriteriene for utpekte havner ble etablert i NTP 2006-2015, og disse relateres til godsvolum, organisering/samarbeid, infrastruktur og planstatus. Også i denne omgang synes container- og stykkgodssegmentene å ha vært viktige, for dermed å kunne realisere en høyere grad av intermodale transporter.

I tillegg ble det etablert en kategori av stamnetthavner, som i motsetning til nasjonalhavnbegrepet fikk et konkret innhold: For disse havnene skulle staten ta ansvar for riksvegtilknytning helt til terminalen og for farleden helt inn til kaikant.

2.3 Oversikt over terminaler og omland

2.3.1 Havne- og jernbaneterminaler

Figur 2.3 gir en oversikt over stamnetthavner og jernbaneterminaler. Tabell 2.1 er viser hvilke godstyper (container, bulk, stykkgoods utenom containere med mer) som går over den enkelte stamnetthavn, eierskap, eventuelle vedtatte utbyggingsplaner og tilknytningsmuligheter til jernbane. For havner som inngår i et større havneområde er det havneområdets tall som er vist. Et eksempel er Trondheim, et interkommunalt havneområde som går fra Orkanger til havner innerst i Trondheimsfjorden. Det er også ett tilfelle hvor noen kommuner vurderer å gå ut av et havnesamarbeid. Dette gjelder Lindås og Fjell kommuner som vurderer sin havnetilknytning i forbindelse med etablering av nytt IKS for kommunene i Bergen og omland. Tallene for Bergen havn i tabellen inkluderer stamnetterminalene i disse kommunene. Generelt vil et havneområde kunne ha flere terminaler/kaier med geografisk spredning av disse innenfor området. Hvilke terminaler som inngår i hvert havneområde er ikke listet i tabellen.



Figur 2.3 Oversikt over Stamnetthavner, jernbaneterminaler, jernbanenettet og riksvegnettet

Tabell 2.1. Oversikt over stamnetthavner

Havn (2012)	Stamnetthavn (SN)*	Eierskap	Funksjon (etter vareslag)**	Godsomslag per år (ca.): Container (C), tusen teu; Stykkgoods (SG), Tørrbulk (TB) og Våtbulk (VB), Skogsprodukter (SP) alle i Mill tonn.	Vedtatte utbyggingsplaner	Mulig jernbanetilknytning
Borg	SN	IKS	Containere Stykkgoods Tørrbulk Våtbulk	C: 41 SG: 0,7 TB: 1,1 VB: 1	Ny hovedterminal for Nor Lines i Oslofjorden (10 mål)	Rolvøy (8km)
Moss	SN	KF	Containere Stykkgoods	C: 61 SG: 0,4	Opp til 500 tusen teu. Fremdrift blant annet avhengig av Follobanen.	Nedlagt spor kan benyttes ved oppdeling av togstammer
Oslo	SN	KF	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkgoods, biler	C: 203 SG: 0,2 TB: 1,3 VB: 2,1 (Ferge: 0,6)	Opp til 360-370 tusen teu.	Jernbanespor, men bare i bruk for våtbulk.
Drammen	SN	IKS	Containere, tørrbulk, stykkgoods, biler, skogsprodukter.	C: 24 SG: 0,1 VB: 0,2 TB: 1,3 SP: 1,2	Utvidelser av containerområde og tilrettelegging for økt jernbane. Ny containerkran	Spor (begrenset lengde), spor for vogner med biler ut mot kai
Tønsberg	SN	KF Privat industrihavn i området	Våtbulk Tørrbulk	VB: 9,1 TB: 0,1		-
Larvik	SN	KF	Containere, tørrbulk, stykkgoods, skogsprodukter	C: 62 SG: 0,1 SP: 0,02 (Ferge: 0,5)	Ny containerkran.	Muligheter i nærheten – kort biltransport fra havnen
Grenland	SN	IKS Store industrihavner innenfor området	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkgoods, skogsprodukter	C: 30 SG: 0,2 VB: 3,0 TB: 6,3 SP: 0,1 (Ferge: 0,2)	Planer utviklet for alternative løsninger.	Jernbanespor inn på terminalen.
Kristiansand	SN	KF	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkgoods	C: 45 SG: 0,1 VB: 0,4 TB: 0,4 (Ferge 0,5)	Langsiktige utviklingsplaner	Direkte jernbanetilknytning – jernbaneterminal ligger 2,5 km fra havnen
Egersund	SN	KF	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkgoods	C: 1,4 VB: 0,1 TB: 0,1		-
Stavanger, (inkl. Risavika)	SN	IKS, - Risavika AS	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkgoods	C: 16 SG: 0,4 VB: 0,7 TB: 1,0	-	Nei. 17 km til Ganddal

Havn (2012)	Stamnetthavn (SN)*	Eierskap	Funksjon (etter vareslag)**	Godsomslag per år (ca.): Container (C), tusen teu; Stykkogods (SG), Tørrbulk (TB) og Våtbulk (VB), Skogsprodukter (SP) alle i Mill tonn.	Vedtatte utbyggingsplaner	Mulig jernbanetilknytning
Karmsund	SN	IKS Private industrihavner i området	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkogods	C: 5 SG: 0,7 VB: 6,9 TB: 2,2		Nei
Tysvær (Kårstø)	SN	Del av Karmsund IKS	Se Karmsund havn	Se Karmsund havn		
Bergen	SN	IKS Tall fra store private industrihavner i området er inkludert	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkogods	C: 31 SG: 2,6 VB: 48,6 TB: 3,0	Ny kran kan gi inntil dobling av containerkapasitet. Planer for videre utvikling av containerterminalen	Tidligere havnespor er lagt ned.
Øygarden (Sture)	SN	Privat havn	Oljeterminal	VB: Ca. 13-14. (Usikkert estimat)		-
Florø	SN	KF	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkogods	C: 58 VB: 0,5 TB: 0,8 SG: 0,3		-
Måløy (Nordfjord havn)	SN	IKS	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkogods	C: 6 VB: 0,1 TB: 0,1 SG: 0,1		-
Ålesund	SN	IKS	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkogods, skogsprodukter	C: 58 SG: 0,3 VB: 0,5 TB: 0,6 SP: 0,1	Planlagt utvidelse med 100 dekar	Nei (nærmeste er 12 mil)
Molde og Romsdal havn	SN	IKS	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkogods	C: 0,1 VB: 4,2 TB: 2,9 SG: 0,1		
Kristiansund og Nordmøre havn	SN	IKS	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkogods	C: 11 VB: 2,4 TB: 2,3 SG: 1,4		-
Aure (Tjeldbergodden)	SN	Privat havn – inkludert i forrige havn	Inkludert i Kristiansund og Nordmøre	Inkludert i Kristiansund og Nordmøre		
Trondheim	SN	IKS Private industrihavner i området	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkogods, skogsprodukter	C: 20 SG: 0,8 VB: 0,6 TB: 1,6 SP: 0,3		Kort avstand Brattøra jernbaneterminal fra havn Trondheim. Varierende tilknytning andre havner i området
Mo i Rana	SN	KF Store industrihavner innenfor området	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkogods	C: 0,6 SG: 1,3 VB: 0,1 TB: 2,7	Utbygging for større bulkkapasitet	Spor langs kaifront – jernbaneterminal ligger tett inntil havnen.

Havn (2012)	Stamnetthavn (SN)*	Eierskap	Funksjon (etter vareslag)**	Godsomslag per år (ca.): Container (C), tusen teu; Stykkgoods (SG), Tørrbulk (TB) og Våtbulk (VB), Skogsprodukter (SP) alle i Mill tonn.	Vedtatte utbyggingsplaner	Mulig jernbanetilknytning
Bodø	SN	KF	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkgoods	C: 30 SG: 0,1 VB: 0,3 TB: 0,5	Utbygging farled og utvidelse av kai-areal for stykkgoods	Nær ved jernbaneterminalen i Bodø. (Tidligere overføring til TeGe båten.)
Narvik havn	SN	KF Store private industrihavner i området	Tørrbulk	TB: 19,1 SG: 0,02 VB: 0,03		Jernbanespor inn på terminalen.
Harstad	SN	KF	Containere, våtbulk, tørrbulk	C: 5 VB: 0,2 TB: 0,1		
Tromsø	SN	KF	Containere, tørrbulk, våtbulk, stykkgoods	C: 2 VB: 0,4 TB: 0,3 SG: 0,2		
Alta	SN	KF	Containere, våtbulk, tørrbulk	C: 1,2 VB: 0,1 TB: 0,01		
Hammerfest	SN	KF	Containere, våtbulk, stykkgoods	C: 0,2 VB: 4,2 SG: 0,1		
Honningsvåg (Nordkapp og Levenes)	SN	KF	Våtbulk, tørrbulk	VB: 0,1 TB: 0,01		
Kirkenes	SN	KF	Våtbulk, tørrbulk	VB: 0,1 TB: 2,3		

**) I mange tilfeller er bare deler av havna gitt status som stamnetthavn. Dette er ikke presisert nærmere i tabellen.*

****) Med stykkgoods menes i tabellen ikke-containerisert stykkgoods (lastet i åpent lasterom, sideport eller som dekkslast).*

I tillegg finnes det mange havneterminaler, både blant stamnetthavnene og havner for øvrig hvor det er mulig å sende eller motta gods. Oversikten over ulike havneterminaler er i all hovedsak overlatt til den enkelte havn, og det finnes ingen samlet oversikt over disse. Allikevel holdes en oversikt over alle havneterminaler som er godkjent for anløp av skip over 500 BT i internasjonal trafikk⁶. Antallet slike ISPS⁷-terminaler har ligget relativt stabilt på 630-650 for Norge som helhet de siste 5 årene. Av 630 ISPS-terminaler i vårt uttrekk oppgis 574 å anvendes til godstrafikk. Av disse oppgis 322 å betjene mer enn én lastkategori (tørrbulk/ våtbulk/ container/ RoRo/ stykkgoods).

⁶ Slike terminaler er gjenstand for havnesikring og omfattes av IMO's SOLAS-konvensjon, også implementert i EU-direktiv (EC) No 725/2004

⁷ "International Ship and Port Facility Security Code"

Vi kan dele inn jernbaneterminalene i fire grupper:

- Kombiterminaler (terminaler for lasting/lossing av kombitog)
- Tømmerterminaler (terminaler for lasting/lossing av tømmeretog)
- Vognlastterminaler (terminaler for lasting/lossing av vognlasttog)
- Bulkterminaler (terminaler for lasting/lossing av bulketog)

Kombiterminaler og vognlastterminaler kan i enkelte tilfeller være samlokalisert. Tabell 2.2 viser en oversikt over kombiterminaler, kapasitet og antall TEU lastet/losset i 2012.

Tabell 2.2. Kapasitet i kombiterminaler (kilde: Jernbaneverket, 2014).

Terminal	Produkt	Enhet	Kapasitet teu	Kapasitet omregnet til tonn (1 teu=9,5 tonn last)	Mengde 2012 (teu)
Alnabru	Kombi	TEU	600 000	5 700 000	442 500
Drammen	Kombi	TEU	70 000	665 000	37 000
Langemyr	Kombi	TEU			24 100
Ganddal	Kombi	TEU	150 000	1 425 000	77 000
Bergen	Kombi	TEU	131 000	1 244 500	125 000
Åndalsnes	Kombi	TEU	30 000	285 000	18 600
Trondheim	Kombi	TEU	140 000	1 330 000	107 000
Mo	Kombi	TEU			12 400
Fauske	Kombi	TEU			17 000
Bodø	Kombi	TEU	58 000	551 000	27 600
Narvik	Kombi	TEU	100 000	950 000	55 300

Det er flere tømmerterminalene enn kombiterminaler. Disse er spredd utover flere distrikter i forhold til hvor tømmeret avvirkes. Kartet i figur 2.3 viser hvor terminalene befinner seg.

På grunn av varierende avvirkning fra år til år, forskjeller i tømmerpriser import/eksport, variasjoner i etterspørsel med mer, vil det variere mellom ulike år hvilke tømmerterminaler som er mest i bruk. Følgende terminaler (Statens landbruksforvaltning og Jernbaneverket (2010) benyttes relativt permanent, og har status som hovedterminaler: Norsenga, Vestmo, Koppang, Formofoss, Sørli, Hovemoen og Braskereidfoss. Andre terminaler med trafikk i 2010 var Otta, Auma, Hovemoen, Lierstranda, Støren, Hensmoen og Hauer seter. Videre var følgende terminaler ikke i bruk, men disse er allikevel aktuelle enkelte år: Bø, Dokka, Notodden, Simonstad, Nesbyen og Flesberg.

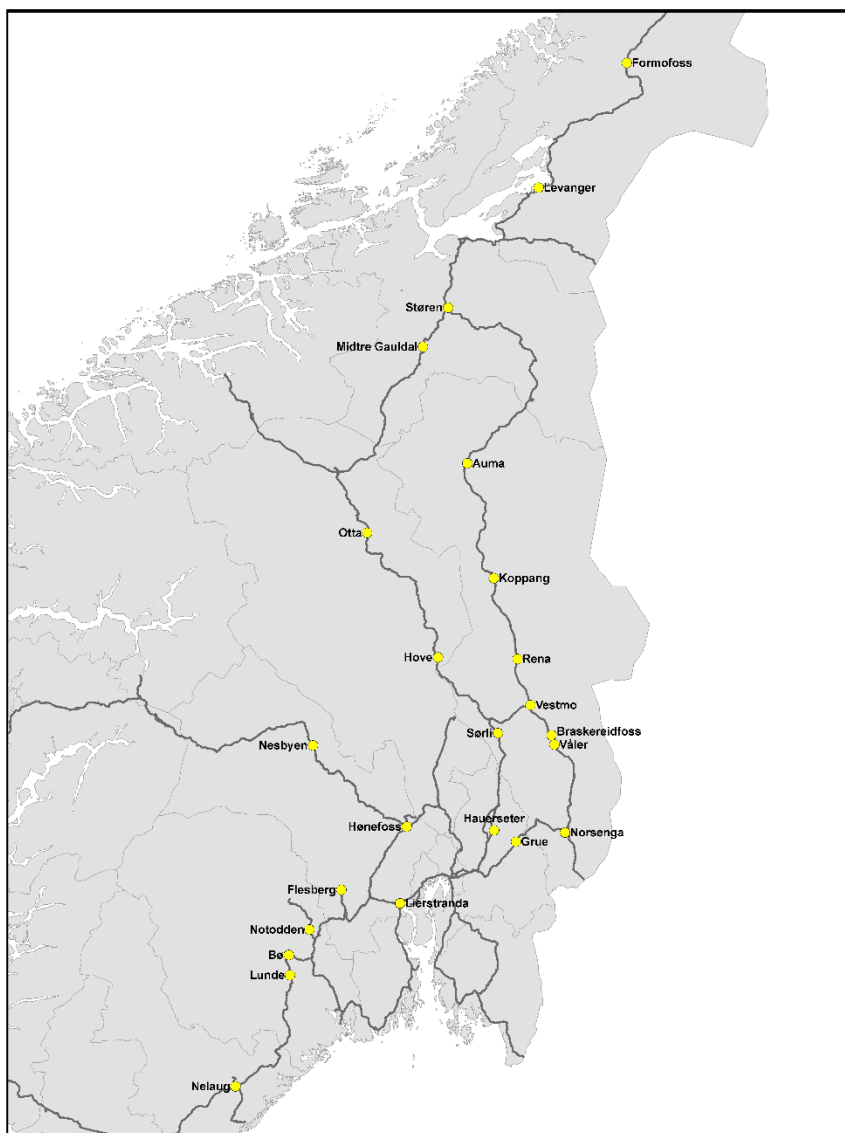
Bulkterminaler er spesialiserte terminaler, gjerne tilpasset spesifikke systemtransporter for bulkvarer.

Den største tørrbulkterminalen i dag er malmterminalen i Narvik, som mottar malm fra Kiruna, og overfører denne videre til skipstransport ut. Videre har vi malmterminaler i Rana og Ørtfjell. For kalk har vi bulkterminaler i Porsgrunn og Brevik. Det benyttes en terminal for tørrbulk i Levanger for frakt av kalk fra Verdal.

De største våtbulkterminalene Bergen og Tønsberg. For våtbulk vil det i referansealternativet være to terminaler som benyttes for oljeleveransene til Gardermoen, det vil si Sjørøya og Gardermoen.

Det er sterk overlapp mellom industrihavner og jernbaneterminaler for bulk ved at alle terminalene for tørrbulk samtidig er industrihavner.

Vognlastterminaler er i Drammen, Trondheim (Heimdal), Rolvsøy, Alnabru, Bergen og Stavanger, vist i figur 2.1. De to siste er for transport av vognlaster med biler. Det er også sporadisk bruk av andre terminaler med prosjektlast som også kan defineres som en type vognlast, men disse er ikke å regne som regulære vognlastterminaler i referansealternativet.



Figur 2.3. Oversikt over tømmerterminaler i Norge

2.3.2 Utvikling av samlet godsomslag og volum i havner og baneterminaler

Havnestatistikken til Statistisk sentralbyrå presenterer for år 2012 godsomslaget fra 127 offentlige havner på Fastlands-Norge, i tillegg til 2 på Svalbard og en samlepost for godsomslaget over private kaier. Tørrbulkhåndtering er den lastkategori som tilbys i flest havner, etterfulgt av annet (generelt) stykk gods, våtbulk og container-LoLo (lift on-lift off). Våt- og tørrbulksegmentene til sammen utgjør nær 90 % av godsomslaget i havnene, mens container-LoLo utgjør drøyt 3 %. I motsetning til nærskipfart i Europa, har Norge mer konvensjonelt (løslastet) stykk gods enn containerisert gods. Noen av de største aktørene på innenlands sjøtransport, satser på pallelast i stedet for/tillegg til containertransport.

I perioden 2002-2012 har det samlet sett vært en svak volumvekst i godsomslaget i havnene, i hovedsak som følge av redusert produksjon av petroleumsprodukter fra norsk sokkel og økt ilandføring via rør. De ulike segmentene har derimot hatt svært ulik utvikling: For tørrbulk har hatt en svært høy vekst som gir store utslag i tonnmengder (en tilvekst på drøyt 21 mill. tonn). Våtbulksegmentet utenom petroleum og containertransport (LoLo) har til sammenlikning hatt omtrent samme prosentvise vekst som tørrbulk, men dette har kun generert 7 % av tørrbulkvolumene (en tilvekst på snaut 2,2 mill. tonn). RoRo (roll on-roll off) selvgående, altså lastebil på utenriksferge, er redusert som følge av overgang til shortsealinjer og at lastebilene velger andre grensepasseringsformer. Tabell 2.3 viser:

- Sjøtransportens omfang og dermed andel av det totale transportmarkedet varierer i hovedsak med bulkvolumene, ikke med containervolumene.
- Gods i container utgjør beskjedne andeler av havnenes godsvolumer, men er gjenstand for et høyt fokus i transportpolitikken, og da særlig når det gjelder havne-/terminalstruktur. Dette har en klar sammenheng med transportpolitikkenes prioritering av godsoverføring som mål for en mer effektiv godstransport. Containere er et segment i vekst og de kan være indifferente for hvilken transportrute som velges.
- Tilsvarende statistikk er ikke tilgjengelig for bane, men

Tabell 2.3: Utvikling i havnenes godsomslag, tonn pr lastkategori, 2002-2012

Godsomslag i havn, tonn pr lastkategori				
År	Våt bulk	Tørr bulk	Containere - lolo	Annet stykk gods
2002	112 738 733	54 410 570	4 290 766	17 024 861
2012	91 325 074	83 965 535	6 468 095	16 609 678
Endring, tonn	-21 413 659	29 554 965	2 177 329	-415 183
Årlig endring:	-2,1%	4,4%	4,2%	-0,2%

1. Kilde: SSB havnestatistikk

Tabell 2.4: Utvikling i godstransport på jernbane, tonn

Godstransport på jernbane, tonn			
År	Innenriks	Utenriks	Transit (malm)
2002	5 894 000	1 760 000	12 774 000
2012	9 431 000	1 943 000	18 897 000
Endring, tonn	3 537 000	183 000	6 123 000
Årlig endring:	4,8%	1%	4,0%

Kilde: Jernbaneverket, 2002,2012

2.3.3 Samlastterminaler og lagerhaller

Samlasterne har i all hovedsak tre typer terminaler:

- Store automatiserte sorteringsanlegg som samtidig har rolle som nasjonale terminaler
- Øvrige større terminaler med nasjonale knutepunktsoppgaver
- Regionale terminaler

De store, automatiserte sorteringsanleggene er beliggende i Oslo-området, i all hovedsak Alnabruområdet med anleggene til Schenker og PostNord. For Bring er det vedtatt utbyggingsplaner for et nytt og større anlegg på Alnabru som etter planene vil være tilgjengelig innenfor referansealternativets tidshorisont.

Oversikter over de ulike selskaperes terminaler er relativt mangelfullt oppgitt på de fleste sine nettsider. Tabell 2.5. gir en oversikt over oppgitte terminaler for Schenker, PostNord, Bring, Kühne-Nagel og Nor Lines.

Det er i tillegg samlastterminaler opprettet av andre transportører som blant annet DHL og DSV.

Tabell 2.5. Terminaloversikt for noen av de største innlands samlasterne i Norge (Schenker, PostNord, Bring, Kühne-Nagel og NorLines)

Kommune	PostNord	Schenker	Bring	Kühne-Nagel	Nor Lines
Fredrikstad	1	1	1		
Oppegård	1				
Gardermoen	1				
Oslo	1	1	1	1	1
Hamar/Ringsaker	1	1			
Kongsvinger			1		
Tynset		1			
Fagernes		1			
Otta		1			
Drammen/Lier	1	1	1	1	1
Gol	1	1	1		
Larvik	1				1
Sandefjord		1			
Stokke			1		
Notodden		1			
Kristiansand	1	1	1	1	1
Haugesund	1	1	1	1	1
Stavanger/Sandnes/Sola	1	1	1	1	1
Bergen	1	1	1	1	1
Førde		1	1		
Sogndal		1	1		
Stryn		1	1		
Måløy			1		
Ålesund	1	1	1	1	1
Kristiansund	1			1	1
Molde	1	1	1		1
Røros			1		
Trondheim	1	1	1	1	1
Namsos		1			
Steinkjer	1				

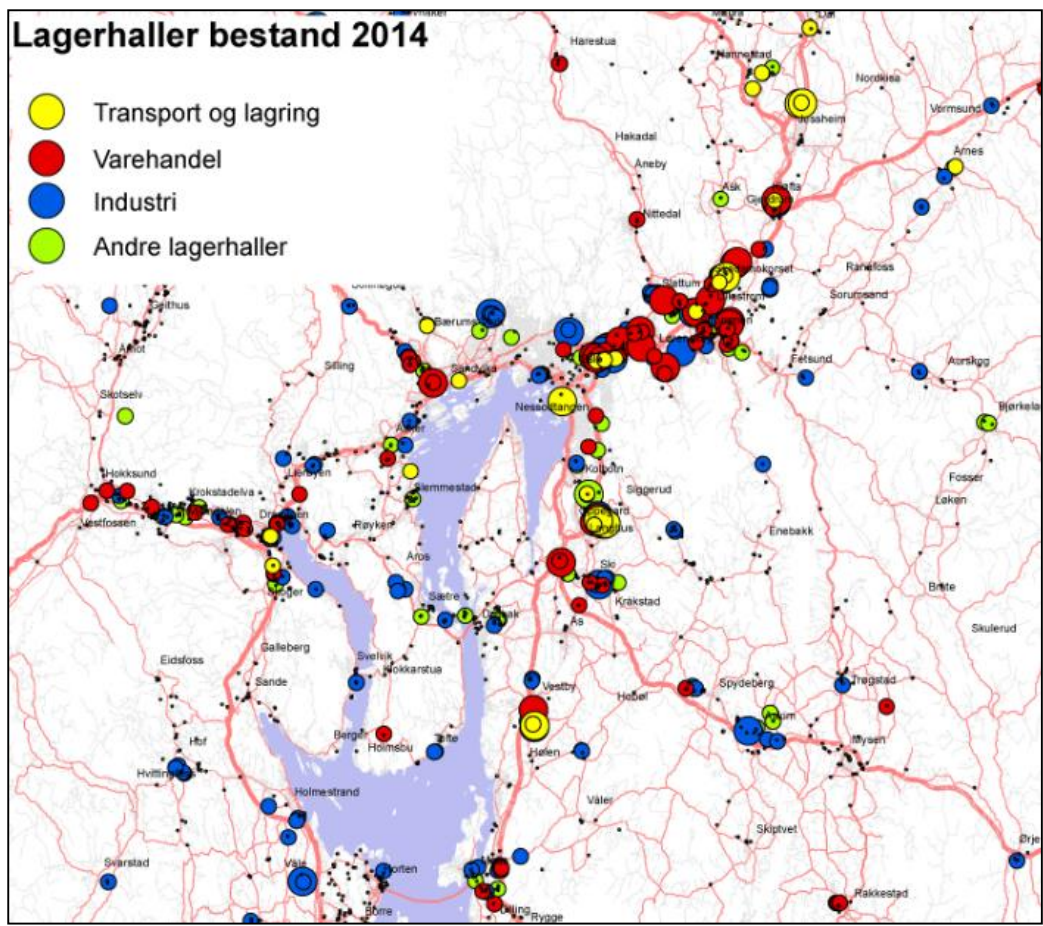
Kommune	PostNord	Schenker	Bring	Kühne-Nagel	Nor Lines
Sandnessjøen					1
Bodø/Fauske	1	1	1		1
Narvik		1	1		1
Rana	1	1	1		
Stokmarknes		1			1
Leknes			1		
Harstad			1		1
Tromsø	1	1	1		1
Alta	1	1	1		
Tana			1		
Hammerfest					1
Kirkenes	1	1	1		
Vadsø		1			1

Stykkogods håndteres også i en rekke andre terminaler. En gruppe av disse er terminaler hos transportsentralene, som er lokale samarbeidssentraler for lastebilutøverne. I tillegg skjer lasting/lossing ved en rekke mindre lokasjoner, hos avsender/mottaker bedrifter med mer. I referansealternativet forutsettes slike muligheter å være tilgjengelig i alle kommuner.

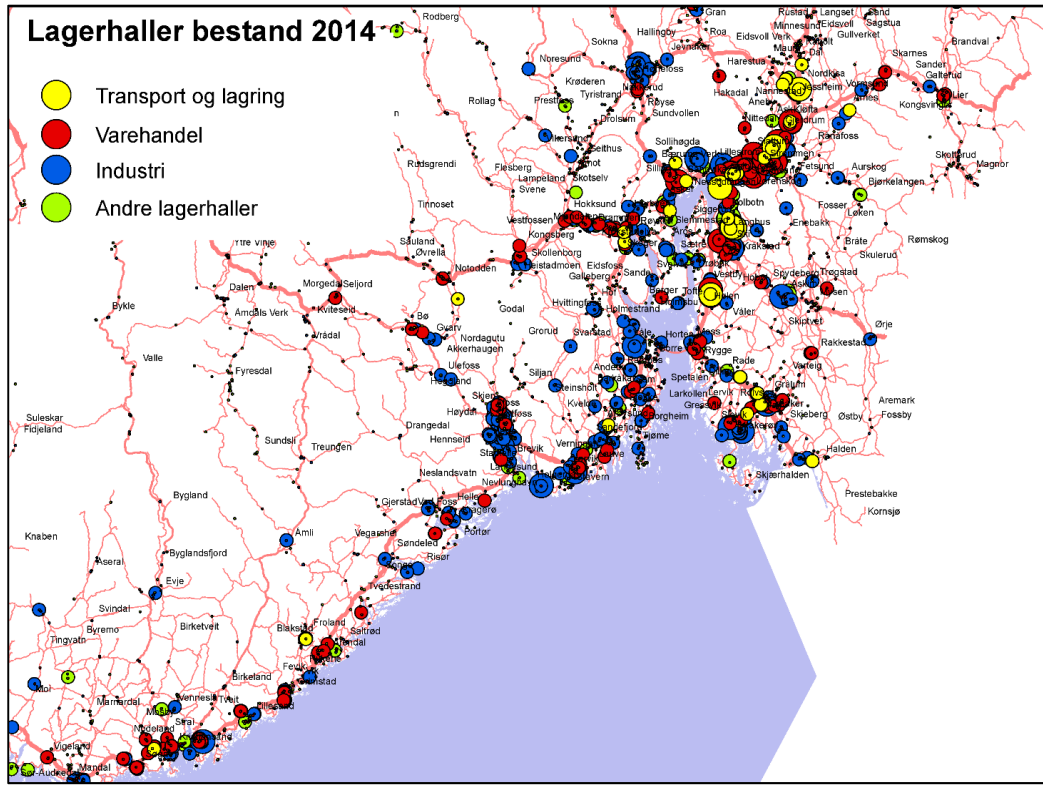
En egen gruppe er grossistlagre som også har en terminalfunksjon. Også andre lagre vil i praksis samtidig ha en terminalfunksjon. Disse er vanligvis bilterminaler.

For å få et bilde av hvordan lagerstrukturen rundt de store byene i Sør-Norge fordeler seg har vi tatt ut informasjon fra Matrikkelen om lagerhaller målt i areal (pr 2014). Denne kategorien bygninger omfatter de største lagerbyggene i Norge (totalt for Norge var det 16 635 av disse). Vi har inndelt lagerbyggene i fire kategorier, hhv transport og lagring, varehandel, industri og andre typer lagerhaller. Skalaen er tredelt etter byggets totale areal, der små sirkler illustrerer antall lagre med areal som er mindre enn 1000 kvm, mellomstore sirkler representerer lager på mellom 1000-10 000 kvm, mens store sirkler representerer lager på over 10 000 kvm. Areal er imidlertid en av de faktorene som er mangelfullt registrert i Matrikkelen, og 1/3 av lagerbyggene mangler tall for areal. Disse er med i kartene og plottet som minste kategori lagerbygg.

Det er laget kartplott spesifikt for Osloregionen, Stavanger, Bergen og Trondheim. Disse utsnittene dekker en stor andel av de største lagerbyggene i Norge. I tillegg til grossistterminalene så vil lager for industri og andre typer lagerhaller også i praksis kunne virke som bilterminaler. Det samme gjelder lager i tilknytning til transport, men disse er gjerne knyttet til samlasternes 3PL logistikktilbud, og er derfor i prinsippet en del av samlastterminalstrukturen. Figurene i dette kapittelet viser også deres relative betydning som lager. Figur 2. 4 viser lagerstrukturen i Osloregionen i 2014.



Figur 2.4. Lagerstruktur fordelt på hovedkategori i Osloregionen totalt i 2014. Kilde: GAB.



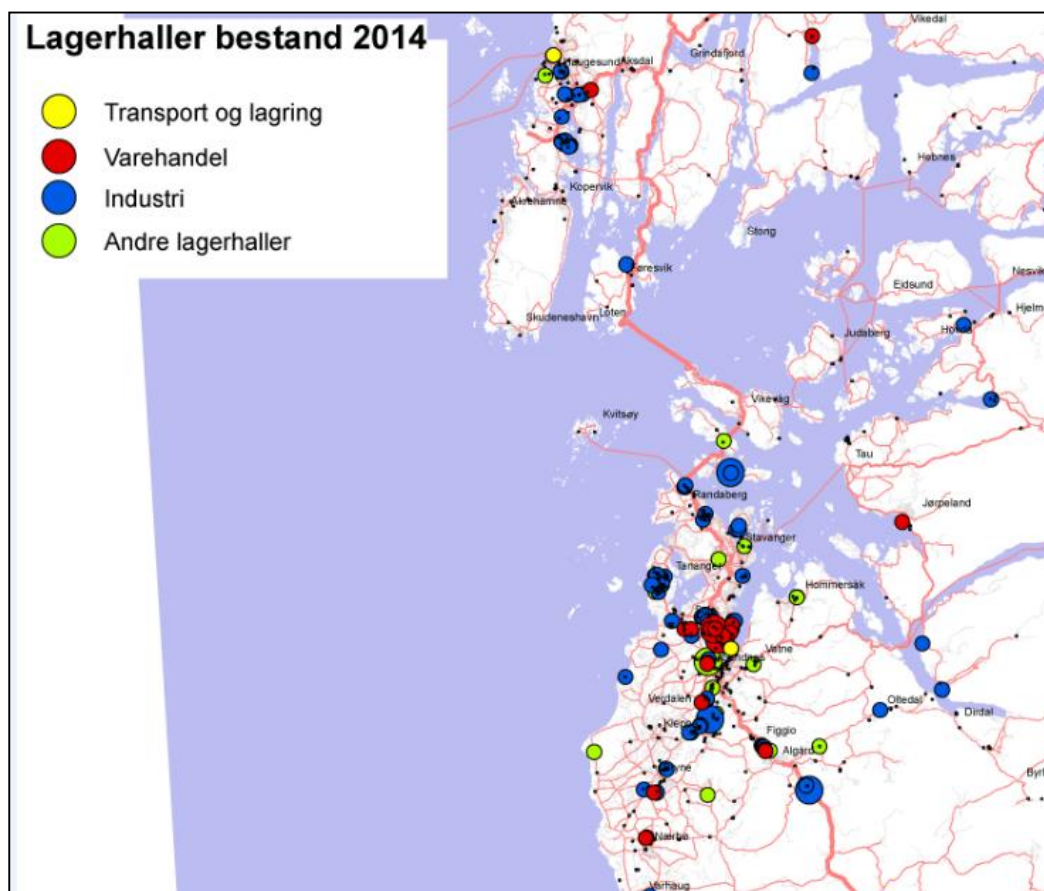
Figur 2.5. Lagerstruktur fordelt på hovedkategorier i et utvidet Oslofjordområde. Kilde: GAB.

Det fremkommer av figur 2.4 at hovedtyngden av de store lagrene i Osloregionen i hovedsak er å finne langs E6 mellom Vestby og Gardermoen. Særlig er konsentrasjonen av engroslagre stor langs E6 nordøst i Oslo og opp mot Gardermoen der en del grossister med overveiende nasjonal virksomhet har lokalisert seg. De nye anleggene utenfor Oslo er gjennomgående større i areal enn de mange eldre anleggene som ligger i og vest for Oslo. Industrielagrene har en mer spredt lokalisering enn varehandelslagrene, mens lagerbygg for transport og lagring i stor grad er samlokalisert med varehandelslagrene.

Langs E6 nord for Oslo finner man i stor grad bedrifter som leverer varer som har særlige krav til framføringstid, mens aksene sør for Oslo mot Østfold mer lokaliserer bedrifter som har en høy andel import fra eller via Sverige. Mange bedrifter er lokalisert i området fordi kommunene Ski og Vestby var tidlig ut med å tilrettelegge næringsparker for transport- og logistikkorientert virksomhet.

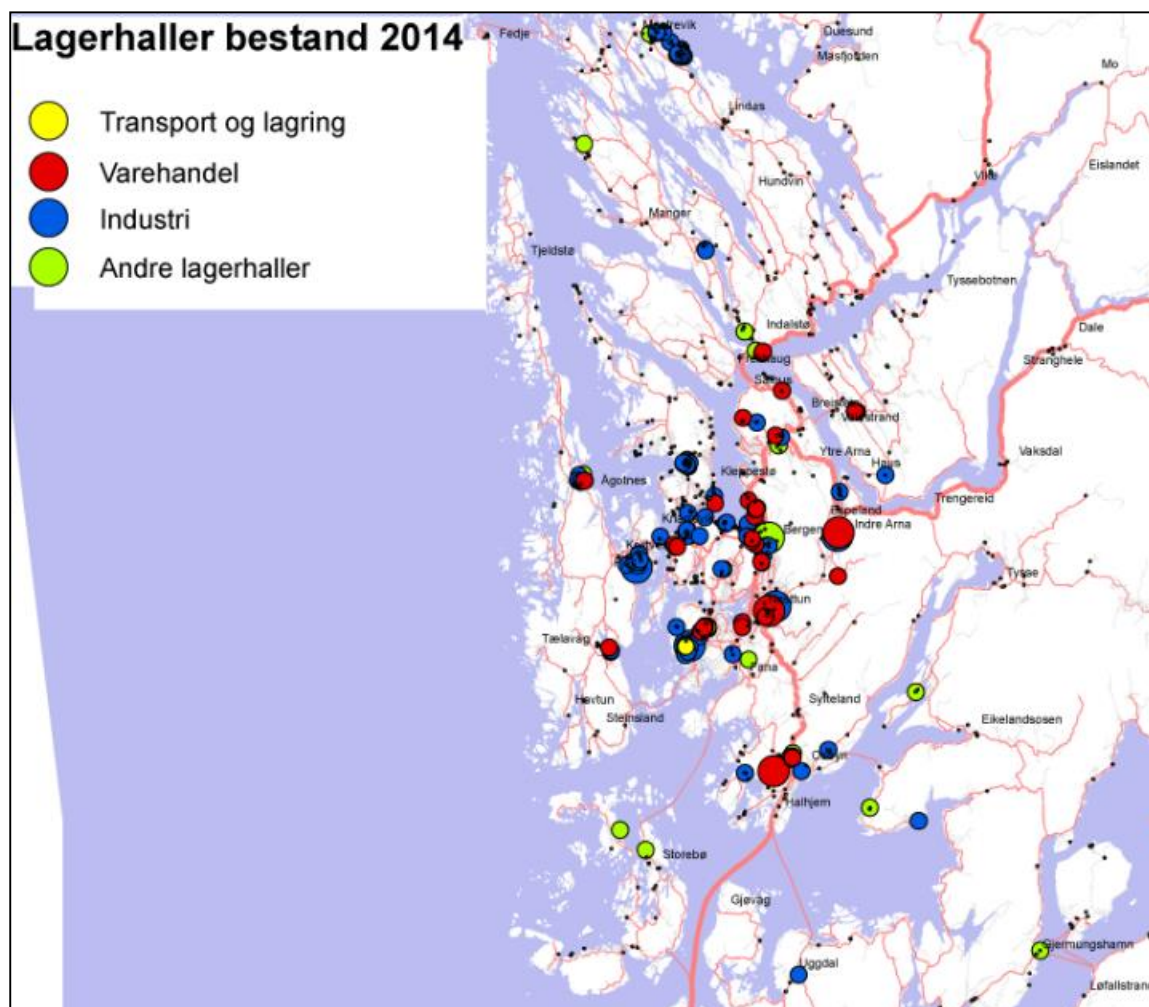
Figur 2.5 viser det samme, men for et utvidet Oslofjordområde.

Lagerkonsentrasjonen i Stavangerregionen finnes i hovedsak syd for Stavanger langs E39 i retning Sandnes, med størst konsentrasjon rundt Forus. Dette området har nærhet til Ganddal jernbaneterminal. Det er også en del lagre i Tananger der Risavika havn og en av forsyningsbasene er lokalisert. Det er også en konsentrasjon av mellomstore lagerbygg i området rundt Haugesund. Jevnt over er det flere lagre for industri og færre lagre for varehandel sammenliknet med lagerstrukturen i Osloregionen. Figur 2.6. viser lagerstruktur fordelt på hovedkategori i Stavangerregionen i 2014.



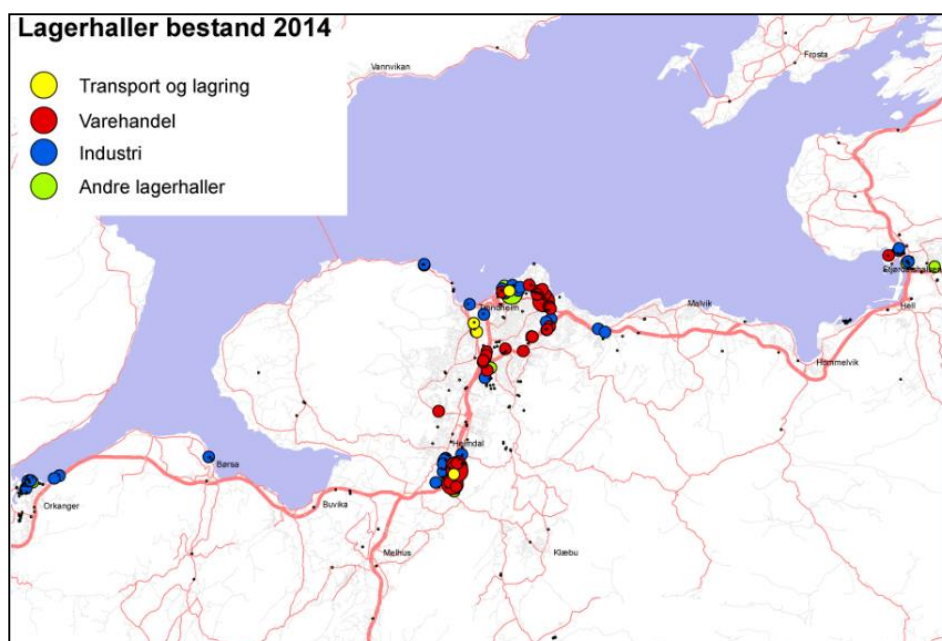
Figur 2.6. Lagerstruktur fordelt på hovedkategori i Stavangerregionen totalt i 2014. Kilde: GAB.

Figur 2.7 viser lagerstruktur fordelt på hovedkategori i Bergensregionen i 2014. Lagrene i Bergensregionen ligger i større grad enn for Stavanger spredt rundt byen. Områder som peker seg ut mht flere større lagerbygg er Nesttun (E39), Espeland, Fyllingsdalen og Kolltveit (Sotra). Det er også registrert flere lagerbygg rundt raffineriet på Mongstad (Lindås) og ved Ågotnes der det er forsyningsbase for offshoreindustrien. Lagre for varehandel ligger hovedsakelig langs E39, mens lagre for industri hovedsakelig er å finne på Sotra og Lindås.



Figur 2.7. Lagerstruktur fordelt på hovedkategori i Bergensregionen totalt i 2014. Kilde: GAB.

Figur 2.8 viser lagerstruktur fordelt på hovedkategori i Trondheimsregionen i 2014. For Trondheim har vi benyttet et mer detaljert kartutsnitt en for de andre regionene, da det er mer konsentrert lagerstruktur i denne regionen.



Figur 2.8. Lagerstruktur fordelt på hovedkategori i Trondheimsregionen totalt i 2014. Kilde: GAB.

For Trondheim er lagrene i stor grad lokalisert ved industriområdet Heggstadmoen syd for Heimdal med kort avstand til E6 syd for Trondheim. På Heimdal er det en vognlastterminal som er i full drift. Det er også betydelig lagervirksomhet mellom Lade og Leangen nordøst for Trondheim sentrum og ved Lademoen rett øst for Brattøra jernbaneterminal og Trondheim havn. I Trondheim er lagre for varehandel og industri i større grad lokalisert på samme sted sammenliknet med det vi har sett for de andre byene.

I referansealternativet forutsettes at lager og terminalvirksomhet i tilknytning til lager i all hovedsak er lokalisert som i dag.

2.4 Havnestruktur på ulike nivåer

Havnestrukturen kan analyseres på ulike nivåer. Det er viktig å holde klart for seg hvilket nivå en drøfter. Vi har valgt å legge til grunn en inndeling i tre nivåer til grunn, se figur 2.9:

	Klassifisering	Håndteres av
Nivå 1	Stamnetthavner	Modellberegning kapittel 3 og empiri kapittel 4
Nivå 2	Øvrige havner	Modellberegning kapittel tre og empiri kapittel 4
Nivå 3	Terminaler/kaier innenfor havnedistrikt	Noen større havner har flere terminaler i modellkjøring i kap 3. Tiltak kan også gi bidra til effektivisering i den enkelte havn som er analysert i kapittel 3. For øvrig er dette omtalt i kap 7 og 8

Figur 2.9. Havnestruktur på ulike nivå

Nivå 1:

Sammenslåing eller omfordeling av lastkategorier mellom større havner, som stamnettshavnene i Oslofjorden eller på Vestlandet. Det er dette nivået som har fått størst oppmerksomhet i nasjonale diskusjoner om terminalstruktur, jfr NOU 1999:24 (Østmo-utvalgets rapport).

Nivå 2:

Overføring av gods fra små havner til nærmeste større havn. Dette nivået er ikke *prinsipielt* forskjellig fra det ovenstående, da det fortsatt dreier seg om godsfordeling mellom ulike havneorganisasjoner, men det kan være en gradforskjell som gjør at det i alle fall eventuelt kan behandles på en annen måte. Det er for eksempel i tillegg til de åtte stamnettshavnene i Oslofjordområdet (her: strekningen Halden-Flekkefjord) atten havner til som rapporterer sin godsaktivitet til SSB. De mindre havnene har omtrent ingen containeraktivitet, så en konsentrasjon eller sammenslåing på dette nivået vil ha liten betydning for de samlede containervolumene og mulighetene til å oppnå stordriftsfordeler i dette segmentet.

Nivå 3:

Konsentrasjon av gods internt i et havnedistrikt, ved at kaiavsnitt legges ned eller omdisponeres til annen aktivitet enn godshåndtering. Dette medfører altså en godskonsentrasjon lokalt, men uten å påvirke organisatoriske forhold og den nasjonale havnestrukturen. Kunnskap om enkelthavner tyder på at det *over tid* foregår en ganske sterk grad av godskonsentrasjon på dette nivået. Godskonsentrasjon og omdisponering av havnearealer innad i et havnedistrikt vil gjerne være av stor økonomisk betydning, og kunne ha stor betydning for den angjeldende havn og kommunes utviklingsmuligheter. Særlig gjelder dette et fåtall havner der relokalisering ut av tradisjonelle sentrumsnære arealer ansees påkrevd som ledd i byutviklingsstrategier.

Når ønskeligheten av konsentrasjon, spesialisering og i ytterste konsekvens nedleggelse av godshåndteringsfunksjoner eller havneterminaler drøftes i samfunnsdebatten, skjer dette fra svært ulike ståsteder. I mange tilfeller drøftes at terminalområder og kaier innenfor samme havnedistrikt samordnes (som Bjørvika, Filipstad og Sjursøya i Oslo) – nivå 3. Dette framstår ofte både som rasjonelt og ønskelig. I noen få tilfeller ligger mindre offentlige havner helt inni omlandet til stamnettshavner (som Risavika og Sandnes) – nivå 2. I Oslofjorden omhandler samfunnsdebatten om konsentrasjon og spesialisering hvorvidt det er fornuftig at stamnettshavnene skal fortsette å tilby alle typer godshåndtering og om fjorden er for liten til å huse 8 stamnettshavner hvorav flere med om lag 50 km avstand og to med 30 km avstand – nivå 1. Med totalt 32 stamnettshavner er gjennomsnittlig avstand mellom slike havner større i landet for øvrig enn i Oslofjorden. Flere av de største havnene for import og eksport av stykkgodsvarer ligger imidlertid her.

3. Kostnader i transportkjeder og skalafordeler

3.1 Kort om kostnader i transportkjeder

Mye av arbeidet som ligger til grunn for denne rapporten dreier seg om å avveie transportkostnader mot terminalkostnader, noe som kan sammenfattes i følgende problemstilling: Konsolidering av godsvolumer i større, men færre terminaler vil potensielt gi stordriftsfordeler og lavere kostnader både for hovedtransporten og i terminalleddet, men økte innhentings- og distribusjonskostnader til og fra terminalene som følge av at hver terminal nå dekker et større omland. Spørsmålet er hvilke kostnadsendringer som er mest utslagsgivende. I dette kapitlet ser vi nærmere på disse sammenhengende på bakgrunn av eksempler og beregninger fra dagens situasjon og historisk utvikling.

Noen steder ligger stamnetthavnene tett - som i Oslofjorden, og det har vært reist spørsmål nettopp om sammenslåing av nærliggende havner vil gi større kostnadsreducerende gevinster som følge av stordriftsfordeler enn de ekstra distribusjonskostnadene vil utgjøre. Tabell 3.1 viser en oversikt over avstandene i Oslofjorden.

Tabell 3.1. Vegtransportavstand mellom stamnetthavner i Oslofjorden

Nærmeste stamnettreasjon:	Transportavstand, veg*:
Borg Havn – Moss Havn	51 km
Moss Havn – Oslo Havn	60 km
Oslo Havn – Drammen Havn	45 km
Drammen Havn – Larvik Havn	94 km
Larvik Havn – Grenland Havn	35 km
Grenland Havn – Kristiansand Havn	168 km

* Avstander er beregnet i Google Maps. Slagentangen i Tønsberg håndterer petroleumsprodukter og er holdt utenfor her.

Bortsett fra avstanden mellom Grenland og Kristiansand er gjennomsnittsdistansen mellom stamnetthavnene altså i underkant av 60 km. Vi har svært lite empirisk informasjon om havnenes faktiske influensområde, men kjøring av transportetatenes logistikkmodell samt data fra SSBs Lastebilundersøkelse tyder på at havnene i betydelig grad betjener sitt nærområde.

Som en introduksjon til problemstillingen kan vi derfor tenke oss at en havn som Moss betjener sitt nærområde, og at en overføring av havneaktivitetene herfra til Oslo eller Borg ville medføre ekstra innhentings- og distribusjonsavstander for næringslivet i Moss til og fra nærmeste havn på 51 km (til Borg Havn) eller 60 km (til Oslo havn). Hvis vi kan anslå en omtrentlig milpris for containertrekking på veg til 180 kr/mil (laste- og lossekostnader unntatt, de vil påløpe uansett), vil endringen innebære en økning i «dør til dør» kostnad på fra drøyt 900 kr (Borg) til 1 080 kr (Oslo). På grunn av ventetider i trafikken og til/fra terminalen beregnet Moss Transportforum at de kunne klare fire vendinger per dag mellom Vestby og Øra, men bare to til Oslo Havn på samme tid. (Berg 2015)

Dette er altså beløpet som må spares ved utnyttelse av stordriftsfordeler i de «gjenværende» havnene samt overgang til større skip.

I tabell 3.2 er vist et detaljert oppsett for prisene knyttet til containerhåndtering fra én relevant havn:

Tabell 3.2. Prisoppsett for håndtering av lastet container gjennom havn, eksempel fra én havn

Fartøy: 750 TEU lastekapasitet, 6901 BT. Lossing av 250 containere med last		
Utgiftspost	NOK	Andel av total
Anløpsavgift	1 368	
Kaivederlag	2 806	
ISPS-avgift	200	
SUM SKIP	4 374	
SUM ovenstående kostnader pr container	17	
Kranløft, dagtid	145	
Varevederlag	199	
SUM til havn	361	23 %
Terminaloperatør	890	57 %
SUM	1 251	
Tidskostnader skip og lastebil (litt grovt estimat)	300	19 %
TOTALT	1 551	

Det hviler noen forbehold på dette eksempeloppsettet: For det første vil selvfølgelig prisene variere fra havn til havn. For det andre koples et anløp også til utskipping av containere, der en del i praksis vil være tomme. Dette gir flere containere å dele posten SUM SKIP på, samtidig som prisen på lastingen av tomme containere er lavere. Videre har terminaloperatøren har oppgitt sin listepriis, altså uten eventuelle avtalte rabatter, noe det erfaringsvis er mye av i transportbransjen uten at vi kan estimere hva det kan utgjøre.

Transportetatens logistikkmodell, som er anvendt i denne rapportens terminalstrukturanalyser, beregner selv stordriftsfordeler i selve transportleddet på den måten at økte godsvolumer på en relasjon får modellen til å «lete» etter større transportmidler med lavere kostnader pr transportert enhet. Modellen gjør ikke dette for terminalleddet. I modellkjøringene over har vi lagt inn 20 % effektivisering som kan være stordriftsfordeler, ny teknologi og andre tiltak som gir lavere pris. Hvis alle kostnadspostene i tabellen over kan reduseres med 20 % vil dette vil i så fall innebære en kostnadsreduksjon ved havneoperasjonene på $1\,551 \cdot 0,2 = 310$ kroner, noe som ikke vil være tilstrekkelig til å oppveie for økt distribusjonsavstand i talleksemplet over. Vi vil gjennom rapporten studere dette i vesentlig større grad av detalj, men dette kan tjene som et kvantifisert eksempel på en enkel, men sentral, problemstilling.

Innenfor sjøtransport er det også betydelig «economy of scale» i fremføringskostnadene, avhengig av størrelsen på skipene.

Som et eksempel er det nedenfor vist kostnader for noen ulike alternative skipstørrelser for containerskip og break-bulk skip (f.eks. for konvensjonell stykkgoods). Kostnadene er rene fremføringskostnader, slik at terminalkostnader eller andre kostnader for distribusjon mm er ikke inkludert. Som eksempel er beregnet strekningen Rotterdam - Oslo, og det er forutsatt at i alle tilfellene er det full utnyttelse av skipene.

Tabell 3.3. Kostnader pr TEU for ulike størrelser på skip

	Kalkulert kost per km fremføring	Kalkulert kost Rotterdam - Oslo	Kostnader per tonn last ved full utnyttelse	Kostnader per TEU ved full utnyttelse	% av km kost, minste båt
Container lo/lo 5 200 dwt	165	169 109	33	374	100 %
Container lo/lo 8 500 dwt	181	185 719	22	251	67 %
Container lo/lo 23 000 dwt	229	234 950	10	117	31 %
Break bulk lolo,, 5 000 dwt	166	170 454	34		100 %
Break bulk lolo,, 9 000 dwt	213	219 204	24		71 %
Break bulk lolo, 17 000 dwt	286	293 927	17		51 %

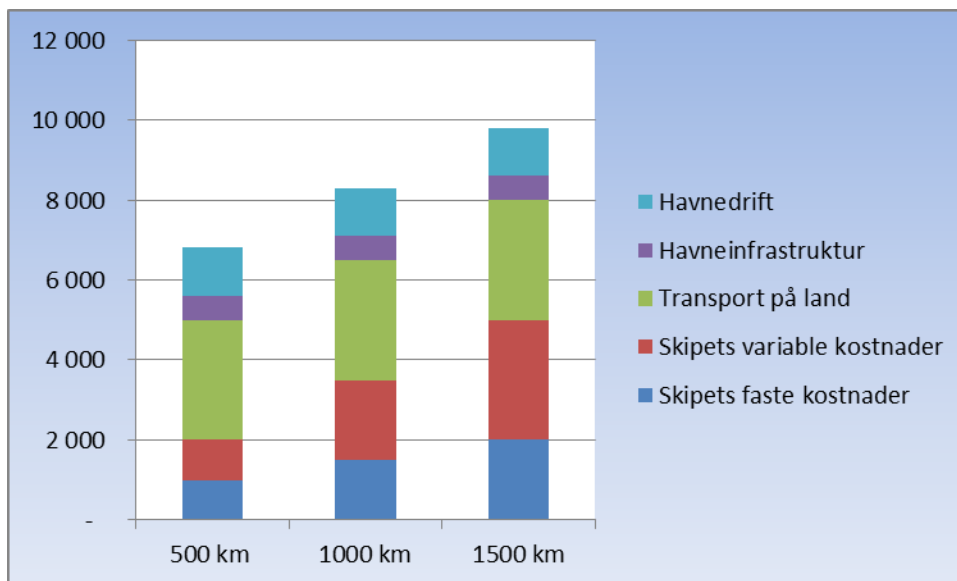
Kilde: Grønland 2015

Vi ser at ved full utnyttelse så er det fallende kostnader per tonn ved økende skipsstørrelser. Hvis det ikke er full utnyttelse for et større skip så vil stordriften bli redusert, eventuelt vil det ved lav utnyttelse lønne seg i stedet å bruke et mindre skip.

I modellberegningene i kapittel 4 er det tatt hensyn til disse stordriftsfordelene ved valg av skip for gitte relasjoner, avhengig av hvor mye last som kan samles (konsolideres) per tur. Hvis lastmengden stiger over et visst nivå vil det lønne seg med et større skip og enhetskostnadene kan gå ned.

Det er denne mekanismen det er henvist til i diskusjonen av enkelte beregningsresultater når det henvises til konsolideringseffekter. I praksis oppnås tilsvarende konsolideringseffekter i dag ved at mange av rederiene anløper tre steder i Oslofjorden per rundtur hvor de både betjener eksport- og importbehovet til industrien på øst- og vestsiden av ytre Oslofjord og i tillegg indre deler av Oslofjorden hvor mye av de importerte forbruksvarene losses.

De største kostnadene i en transportkjede er knyttet transportene mellom terminalene, der blant annet drivstoff er en helt sentral utgiftspost for rederiene. Av de landbaserte kostnadene vil distribusjonen mellom terminalen og avsender/mottaker vanligvis koste mer for rederiet enn kjøp av tjenester i havneterminalen. Ved innenriks transporter mellom landsdelene utgjør terminalbehandling og distribusjon i begge ender 30-50 % av kostnadene for operatørene. Andelen synker med transportavstand. I kalkylen i figur 3.1 er det stipulert at distribusjonskostnaden er 1500 kroner i begge ender, basert på ordinære vederlag for lasting og lossing for lastebilen og 20 km kjøring i begge ender.



Figur 3.1: Eksempel på kostnader for et rederi ved sjøtransport i Europa⁸

Det er skjevheter i retningsbalansen av godstransport (som bruker samme lastbærer) til og fra Norge, men også sør/nord og øst vest. Dette påvirker også prisene, da det er rimeligere frakter i den retningen der etterspørselen er minst (Askildsen og Marskar 2015, side 68). Dette gjelder alle transportformene. Det er også skjev etterspørsel over døgnet og uka. Det skjeve etterspørselsmønsteret skaper størst utfordringer for sjø- og baneoperatørene. Kapasiteten er fullt utnyttet i «rushtidene,» som over natten transporter på bane og forsendelser fredag ettermiddag og lossing mandag morgen med skip. For å ivareta etterspørselen blir det lett et tilbudsoverskudd utenom de attraktive tidspunktene. Hvordan operatørene samlet klarer å tilpasse tilbudet til etterspørselen har stor betydning for transportmidlenes konkurranseevne.

3.2 Teoretisk bakgrunn

Hovedretningene innenfor så godt som all lokaliseringsteori de siste 200 år har bestått i å forstå lokalisering av økonomisk aktivitet som en avveining mellom transport- (eller transaksjons-) kostnader og *en eller flere andre faktorer* (J.H. von Thünen (1828), A. Weber (1929), W. Christaller (1933), W. Alonso (1964), J.V. Henderson, (1974), Fujita et al (1999)). I den nasjonale transportpolitiske debatten er derimot ikke det konseptuelle rammeverket komplett. Man diskuterer i hovedsak økonomiske forhold i terminalleddet uavhengig av endringer i transportkostnader. I noen grad er allikevel transportkostnadene hensyntatt: Det antas at ved å samle større godsvolumer i færre korridorer, vil en kunne oppnå stordriftsfordeler så vel i transportleddet som i knutepunktene. Vi kan ikke se at det skiller mellom hovedtransporter

⁸ Sammenstilling av markedsinformasjon fra rederier og speditører ved sjøtransport fra sør mot nord for viktige destinasjoner (Sitma as)

(mellom terminaler) og distribusjonstransport (mellom terminaler og opprinnelig avsender/endelig mottaker) i slike argumenter.

I og med denne avveiningen mellom transportkostnader og terminalkostnader er det altså nødvendig å se om og i hvilken grad endringene i den ene aktiviteten medfører endringer i den andre. Teoriene sier altså at lokaliseringsproblemet er en avveining mellom transport- (eller transaksjons-) kostnader og produksjonskostnader, der fallende transport- eller transaksjonskostnader vil føre til økt grad av konsentrasjon.

Hva det faktiske resultatet blir i form av samlede logistikkostnader er et empirisk spørsmål. Vi har inntil nylig ikke hatt modellverktøy som har vært tilstrekkelig detaljert og følsomt til å behandle slike problemstillinger, mens analysene som nå presenteres i denne rapporten gir indikasjoner på denne avveiningen mellom transport- og terminalkostnader slår annerledes ut for de samlede logistikkostnadene enn det som tidligere har vært antatt. I den nasjonale godstransportmodellen forutsettes at aktørens transportbehov må tilfredsstilles der aktørene er lokalisert i dag. For å studere effekten av modellberegningene er det i sentraliseringsalternativene gjort forsøk med å omlokalisere en del av bedriftene, ved å flytte manuelt noen grossister nær den terminalen som effektiviseres. Dette ga positivt utslag på transportkostnader og andre effekter ved flytting til Alnabru, men for de andre terminalene ble resultatet mer blandet. Omlokalisering som følger av langsiktig arealplanlegging og tilbud om arealer ved attraktive sjø- eller baneterminaler er ikke analysert eller vurdert utover dette.

Vi har i foregående rapport fra dette prosjektet (Askildsen og Marskar) vist en pågående trend innenfor sentralisering av sentrallagre for enkelte bransjer, særlig faghandel og matvarer (Hovi og Hansen 2009). Innenfor samlastsegmentet i transportbransjen har det også vært en betydelig reduksjon i antall terminaler de siste 10-20 årene. En kunne derfor tenke seg at dette er et uttrykk for en mer generell trend.

Innenfor disse næringene har det allikevel vært slik at et større antall regionale lagre har kunnet bli erstattet med ett sentrallager, og denne kostnadsreduksjonen på lagersiden har mer enn oppveid økningen i transportkostnader. Færre lager innebærer at godset fraktes lenger, slik at transportarbeidet øker. I alle fall har transportkjøperne vist betalingsvilje for endringene. Alle analyser vi kjenner til viser allikevel at denne trenden også favoriserer vegtransport, da lagersentralisering medfører lengre distribusjonstransporter og økt tidspress for å opprettholde og forbedre leveringsservice i takt med økende krav fra kunder.

Denne utviklingen er oppfattet som uønsket, transportpolitisk sett, fordi det tas til inntekt for en trend som øker transportarbeidet og driver transportmiddelfordelingen i favør av mer vegtransport. Dels har også denne utviklingen medført økt kombitransport på jernbane, fordi jernbanen har gitt et effektivt tilbud mellom det sentrale Østlandet der mange sentrallager er lokalisert til de store byene og til Nord Norge.

Havne- og jernbaneterminalstrukturen er derimot svært forskjellig fra den terminalstrukturen innenfor faghandel og samlast som har blitt sentralisert. For faghandel og samlast har det vært mulig å kompensere for en kostnadsøkning i ett eller et fåtall sentrale lager ved å legge ned en rekke mindre lagre og terminaler nedstrøms i logistikkjeden. Verken sjø- eller jernbanetransport har en slik terminalstruktur: For kombitransport på jernbane er man avhengig av en terminal i hver ende av hovedstrekningen, og det er ingen nedstrøms terminaler å rasjonalisere bort.

For havnenes vedkommende eier ingen havneorganisasjoner havner andre steder. Ingen havneorganisasjoner disponerer derfor havner andre steder som kan rasjonaliseres bort.

Rasjonaliseringer må derfor foregå innenfor hvert enkelt havnedistrikt, noe som også skjer. Vi har lite kunnskap om godsvolumer som lastes om mellom skip i havner for sjøverts videreforsendelse til annen havn, men mener vi har grunn til å tro at dette skjer i relativt begrenset omfang. Havnene har derfor samme funksjon som jernbaneterminalene: De er noder i hver ende av sjøtransporten, det er altså ingen som fungerer som opp- eller nedstrøms havner i forhold til andre havner i logistikkjeden.

Dette kan jo være årsaken til at enkelte havner har etterspurt en nasjonal restrukturering av havnesektoren: Individuelt eierskap til havnene medfører at hver enkelt havn ikke har innflytelse over den nasjonale strukturen, og forsøk på å legge til rette så vel for samarbeid som konkurranse har ikke medført strukturrasjonalisering. Hvis havnene allikevel anser å kunne ha nytte av å vokse – til tross for motstand i markedet – kan det være fristende å påkalle et nasjonalt initiativ for å «utpeke vinnere». Markedsaktørene synes ikke å bidra til den etterspurte konsentrasjonen og bidrar heller i retning av ytterligere desentralisering. (Askildsen og Marskar 2015)

Vi oppfatter det altså slik at den transportpolitiske forståelsen av forholdet mellom terminalstruktur, terminalkostnader og totale logistikkostnader har vært basert på en for lav grad av tilpasning av teoretiske sammenhenger («stordriftsfordeler gir lavere enhetskostnader og dermed økt konkurransekraft») til empirisk virkelighet, samt at empiri har vært mangelvare. Videre har modellverktøyet inntil nylig ikke vært tilstrekkelig velutviklet til å kunne simulere resultatene av de endringene vi ønsker å studere. Så vel empirisk kunnskap som transportmodeller er gjenstand for kontinuerlig utvikling, og aktiviteter innenfor disse områdene kan på ingen måte ferdigstilles, men vi opplever at kunnskapen som har fremkommet i dette prosjektet bør kunne gi ny informasjon til politikktutforming.



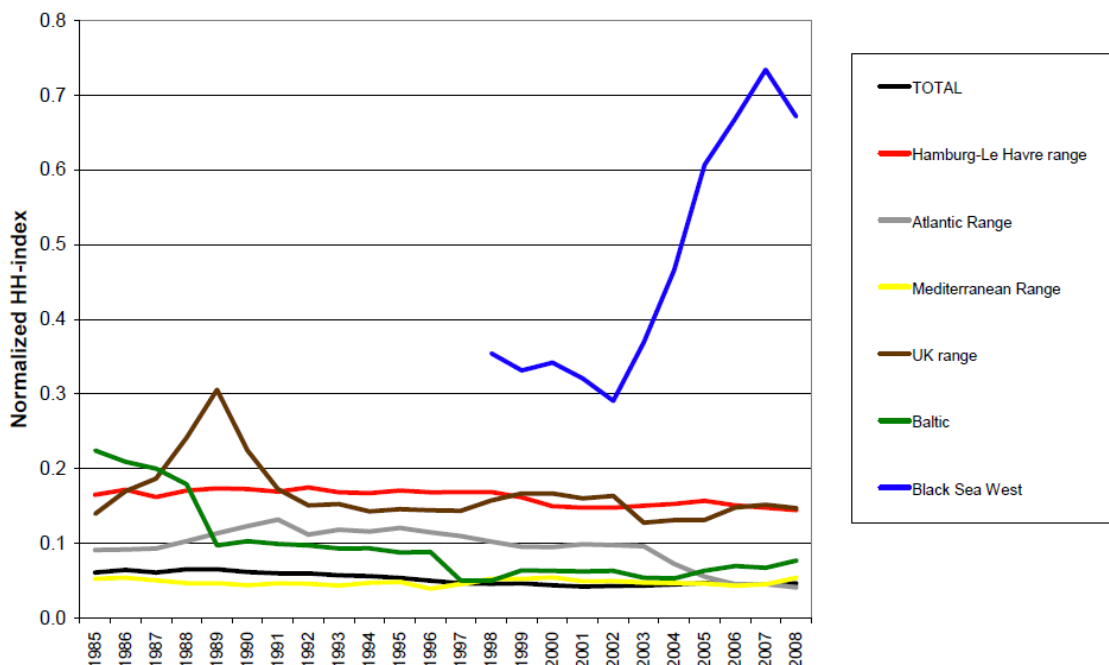
III: Fra Harbour of Paris-Gennevillier. Eksempel på grønn kamouflasje mot byen for å sikre generell aksept for bynær havn. Foto: Toril Presttun

3.3 Statistikk, modell og politikk – hva kan vi lære av virkeligheten?

Manglende måloppnåelse mht godsoverføring forklares gjerne med at sjø- og banetransport har behov for omlasting altså terminalbehandling, i begge ender, noe som er kostnadsdrivende. Det antas videre at disse terminalkostnadene kan reduseres hvis kapasitetsutnyttelsen på terminalene blir høyere, altså med høyere godsomslag pr terminal. Dette vil gi muligheter til å utnytte stordriftsfordeler. Gitt et svakt økende totalvolum fordrer fremveksten av større terminaler at antallet terminaler reduseres; altså godskonsentrasjon. Den historiske transportpolitikkutforming tyder på at en har hatt tro på at statlig design av terminalstruktur på nasjonalt nivå, i form av sentralhavner, nasjonalhavner og utpekte havner, vil gi en mer rasjonell trafikkavvikling, et rimeligere transporttilbud, mer konkurransedyktige intermodale transportløsninger og dermed et mer effektivt og mindre miljøbelastende transportsystem enn hva markedet er i stand til å frembringe.

Fortsatt har vi ikke en transportmodell som kan vise historiske endringer i varestrømmer. Dette begrenser vår kunnskap om hvorvidt transportstrømmene tenderer i retning av konsentrasjon eller ikke.

I dette prosjektet skyldtes vår usikkerhet med hensyn til transportmarkedets vurdering av godskonsentrasjon at vi ser at det ikke har foregått noen havnereduksjon, til tross for at det ikke er noen formelle hindringer i vegen for havnesammenslåing (Regjeringens nærskipfartsstrategi, 2013). Vi har i foregående rapport vist en analyse av markedsdelingen mellom containerhavner i Europa (*ibid.*), som viste at containerstrømmene snarere tenderte svakt mot en *dekonsentrasjon*:



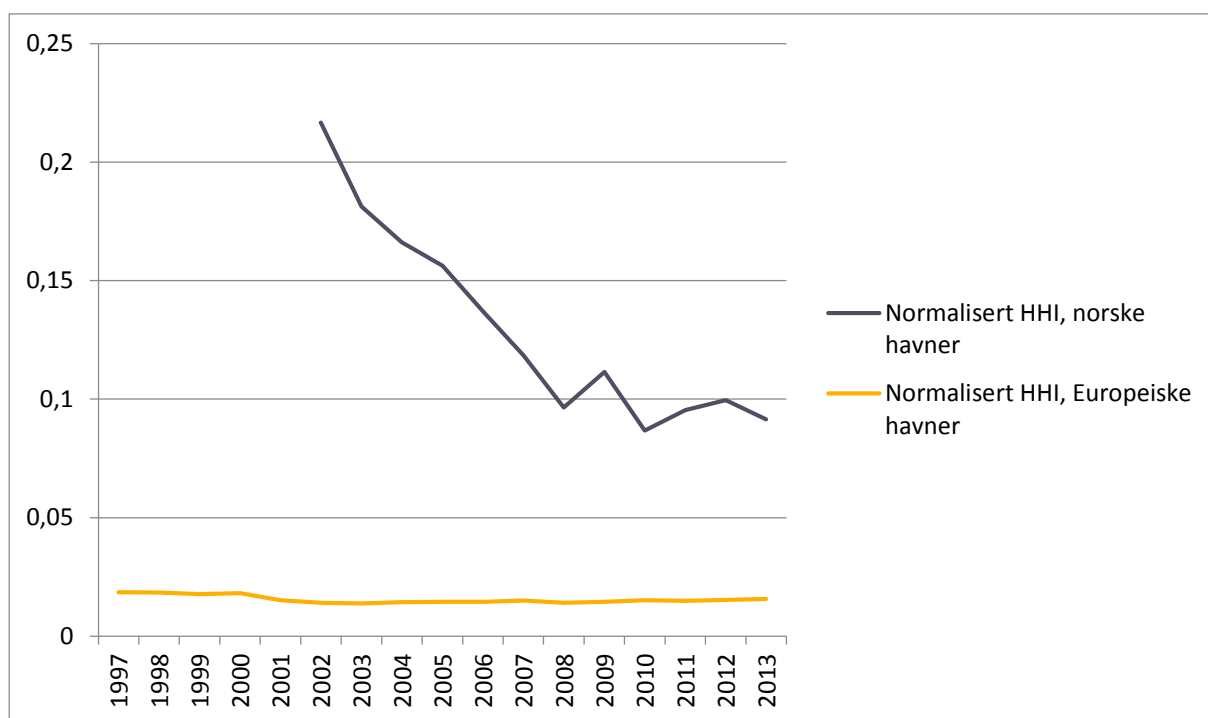
Figur 3. 2: Utviklingen i konsentrasjon av containergods i europeiske havner, 1985-2008

Figur 3.2 viser altså at det for perioden 1985-2008 har vært en svak tendens i retning av ytterligere spredning av containervolumer mellom europeiske havner, der veksten i Constanza havn i Svartehavet utgjør et merkbart unntak. Metoden som er benyttet for

konsentrasjonsberegningene er en såkalt normalisert Hirschman-Herfindahl-indeks, som er hyppig anvendt for å overvåke konkurranseforholdene og monopol-tendenser i ulike markeder. Indeksen varierer fra 0 (et stort antall aktører der ingen har betydelige markedsandeler) til 1 (der én aktør har monopol på hele markedet). Anvendt på havnene vurderer Notteboom (*ibid.*) verdiene på indeksen slik⁹:

- Verdi < 0,1 En desentralisert havnestruktur
- Verdi 0,1 – 0,18: En moderat konsentrert havnestruktur
- Verdi > 0,18: En høyt konsentrert havnestruktur

Vi har også beregnet denne konsentrasjonsindeksen for *alle* europeiske havner som rapporterer godsomslag til Eurostat, EUs statistikkontor, for perioden 1997 til 2013. Rundt 1 000 havner inngår i beregningsgrunnlaget, og vi finner en svært desentralisert struktur for europeiske havner. Indeksen er avtakende for perioden som helhet, fra 0,018 i 1997 til 0,015 i 2013. Statistikken fra Eurostat inneholder også data for norske havner, og vi viser utviklingen i disse dataene i figur 3.3. Viser at det har vært en kraftig utvikling i retning av dekonsentrasjon i det norske havnesystemet, noe som i avgjørende grad skyldes avtakende petroleumsvolumer i Bergen Havn. Vi har fortsatt en mer konsentrert havnestruktur enn Europa, men har i henhold til Nottebooms kategorisering en desentralisert struktur.



Figur 3.3: Utvikling i havnekonsentrasjon, Europa og Norge. Totalt godsomslag 1997 (2002) - 2013

Kilde: Eurostat

En relatert problemstilling er betydningen av stamnetthavnene i det norske havnesystemet. Vi finner her, basert på SSBs havnestatistikk, at stamnetthavnene – som etter Regjeringens forslag om å avvikle systemet med utpekte havner, vil være det gjenstående nivå med nasjonal prioritet

⁹ Vi ser at grensene mellom kategoriene defineres ulikt i studier av ulike markeder.

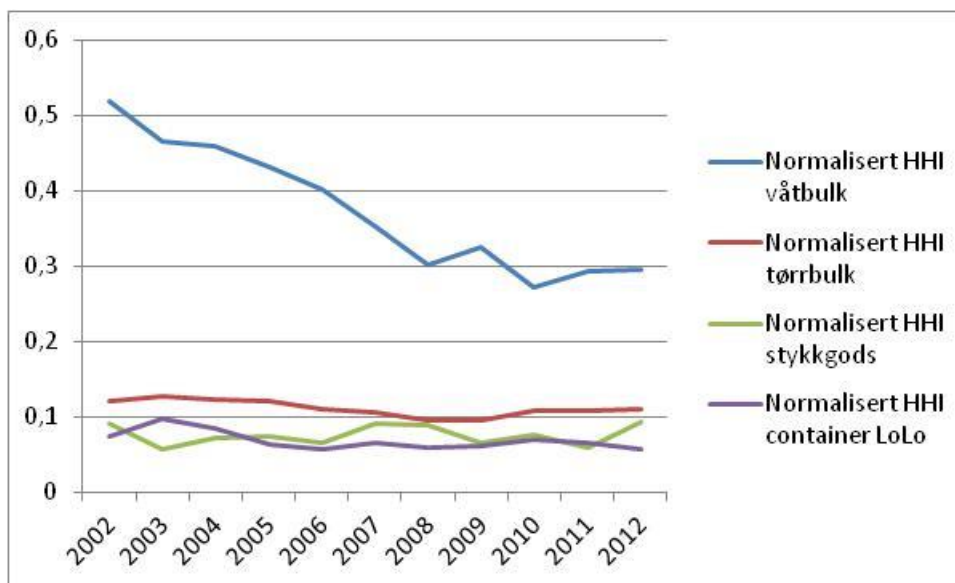
– ikke vokser mer enn øvrige havner. Stamnetthavnene forestår i utgangspunktet en betydelig del av det samlede godsomslaget i norske havner, 77 % i 2012, men det er jo i særlig grad størrelse og sentralitet som har vært kriterier for utvelgelse. En kunne derfor tenke seg at generelle sentraliseringstendenser innenfor nasjonal nærings- og bosetningsstruktur sammen med en utviklingsdynamikk basert på stordriftsfordeler i havnene ville medføre at stamnetthavnene ville øke sine markedsandeler på bekostning av de øvrige havnene. Tidsseriedata fra havnestatistikken for perioden 2002-2012 viser imidlertid at dette i liten grad har vært tilfelle: Vi har i tabell 3.4 beregnet fordelingen over perioden 2002-2012 fordelt på ulike, grove lastkategorier.

Tabell 3.4. Fordeling av godsvolumer mellom stamnetthavnene og øvrige havner. Volumer og andeler 2002 og 2012

Lastkategori	Havnekategori	2002		2012	
		Tonn	Andel	Tonn	Andel
Våt bulk	Ikke stamnetthavner	3 787 178	3 %	9 324 757	10 %
	Stamnetthavner	108 951 555	97 %	82 000 317	90 %
	Sum	112 738 733	100 %	91 325 074	100 %
tørr bulk	Ikke stamnetthavner	20 519 891	38 %	35 489 842	42 %
	Stamnetthavner	33 890 679	62 %	48 475 693	58 %
	Sum	54 410 570	100 %	83 965 535	100 %
Container	Ikke stamnetthavner	725 042	17 %	1 095 883	17 %
	Stamnetthavner	3 565 724	83 %	5 372 212	83 %
	Sum	4 290 766	100 %	6 468 095	100 %
Stykkogods	Ikke stamnetthavner	7 375 129	43 %	5 710 970	34 %
	Stamnetthavner	9 649 732	57 %	10 898 708	66 %
	Sum	17 024 861	100 %	16 609 678	100 %

Kilde: SSB Havnestatistikk

Vi ser at stamnetthavnene innenfor alle lastkategoriene er av stor betydning, de har over halvparten av de samlede godsvolumene innenfor hver lastkategori, men det er kun innenfor gruppen «annet stykkogods» at andelen gods over stamnetthavnene har vært økende i 11-årsperioden. Sammen med våt bulk er mengden annet stykkogods redusert over den siste tiårsperioden. Forklaringen av utviklingen er nok forskjellig for de ulike kategoriene. Den kraftige nedgangen for stykkogods for ikke-stamnetthavner skyldes i stor grad nedleggelse av private industrianlegg, som Sjødra Cell Tofte. Den ovenstående tabellen viser altså fordelingen mellom to kategorier av havner, men vi kan også se om det har vært noen tendens i retning av godskonsentrasjon til enkelthavner, forstått som hvorvidt større havners andeler av totalvolumet er økende. Også her er en såkalt normalisert Hirschmann-Herfindahl indeks anvendt. Heller ikke her finner vi konsentrasjonstendenser, men et stabilt dekonsentrert marked med enkelte tegn til ytterligere dekonsentrasjon. Se figur 3.4:



Figur 1.4: Utvikling i markedskonsentrasjon i tonnmengder mellom alle havner på Fastlands-Norge. 2002-2012

Kilde: SSB havnestatistikk

Den svært markante dekonsentrasjonen av våtbulk skyldes nok i hovedsak de betydelige volumreduksjonene på Mongstad i perioden, men også for de andre kategoriene er graden av konsentrasjon svakt avtakende (container og tørrbulk) eller stabil (annet stykkgoods). Bortsett fra våtbulk har alle lastkategoriene en verdi på indeksen som betegnes som «svært dekonsentrert». Til tross for at vi har en kystlinje bestående av et relativt tett havnetilbud, ligger de fleste større havnene med god avstand. Tilrettelegging for god infrastrukturtilknytning til disse større havnene synes imidlertid så langt ikke å ha bidratt til konsentrasjonstendenser i markedet.

Motargumentet vil kunne være at dette skyldes fravær av en nasjonal havnepolitikk som ved en mer «rasjonell» terminalstruktur, vil kunne fremme den godskonsentrasjon og dermed mer konkurransedyktige sjø- og jernbanetransport markedet selv ikke er i stand til å frembringe under den nåværende, ukoordinerte terminalstrukturen: «Mye tyder på at havnene i for stor grad konkurrerer om godset i stedet for å finne fram til rasjonelle og effektive samarbeidsløsninger» (NTP 2014-23, s. 188).

Dette synes å stå i sterk motsetning til synet som ligger til grunn for gjeldende havne- og farvannslov: «Konkurranse mellom havnene vil etter departementets vurdering, i et fungerende marked, kunne stimulere til kostnadskontroll, strategisk tenking, lavere marginer og prisdifferensiering» (Ot prp 75 (2007-2008) s. 101). Vi oppfatter det slik at dette har vært et vanlig forekommende argument i havnedebatten i flere tiår, noe som først frembrakte endringer i Havne- og farvannsloven i forsøk på å frembringe strukturelle endringer ved å introdusere sterkere grad av prisdifferensiering og –konkurranse mellom havnene. Når dette ikke har den forventede effekt, argumenteres det for at havnene konkurrerer i for stor grad om det samme godset, og at samarbeidsløsninger må til for å fremelske større enheter. Dette har i noen grad skjedd, om enn ikke som følge av ny Havne- og farvannslov: Bortsett fra Nord-Trøndelag Havn Rørvik IKS og Trondheim Havn IKS (som er en fusjon av to tidligere interkommunale selskaper i Trondheimsfjorden), ble de interkommunale havneselskapene i henhold til Brønnøysundregistrene etablert under den forrige Havne- og farvannsloven.

Når så heller ikke samarbeidsløsninger ser ut til å frembringe strukturrasjonalisering, reises så argumentet om ytterligere statlig styring, at det må «gjennomføres kraftige grep» for å redusere

havnetilbudet. Dette synes å være det grepet som ingen egentlig ønsker at skal tas, og som det også er svært vanskelig å forstå hvordan skal *kunne* tas, nemlig at Staten går inn og bestemmer hvem som skal få drive havn, eller i praksis de 3 % som utgjøres av containerhåndteringen.

Som et korrektiv til enkelte aktørers ønske om ved statlig inngripen å bli sikret større markedsandeler uten behov for verken samarbeid eller konkurranse, tyder derimot dataene vi har presentert på at markedet etterspør et dekonsentrert havnetilbud – og det i økende grad. Norge har et svært sjønært befolknings- og næringsliv, og også en høyere sjøtransportandel enn andre europeiske land, selv om vi har vanskeligheter med å finne sammenliknbar statistikk: Eurostat oppgir at nærskipfarten, altså nasjonal og intra-EU transport, sto for 33,5 % av EUs samlede transportarbeid i 2012¹⁰, mens norsk statistikk bare skiller mellom nasjonal og internasjonal skipsfart. Innenriks transportarbeid på sjø i Norge (den andelen som er lavest) er allikevel høyere enn EU-tallene. Våre funn tyder på at et dekonsentrert havnetilbud en svært viktig faktor for å opprettholde denne sjøtransportandelen.

Dette synet kan differensieres noe mer:

For enhetslast og stykkgoods er gjerne vegtransport nødvendig i begge ender av en hovedtransport på sjø eller bane. Dette gir muligheter for å benytte sjøtransport også mellom vareeiere som ikke direkte sjølokalisert. Som vi repeterer flere ganger gjennom denne rapporten vil allikevel et sentralisert havnetilbud gi større distribusjonsomland, høyere distribusjonskostnader og dermed redusert konkurransekraft for sjøbaserte transporttilbud.

For andre varegrupper brukes vegtransport i innhentings- og distribusjonsleddet i svært forskjellig grad, og det er en vanlig antakelse at store bulkvolumer med lave enhetspriser ikke kan bære en slik ekstra transportkostnad som vegdistribusjon medfører. Hvor mye av dette gods som går over private kaier og hvor mye som er avhengig av et offentlig havnetilbud vet vi ganske enkelt ikke, da havnestatistikken i betydelig grad underreporterer godsomslaget over private kaier. Vårt argument er at det kun er for mindre andeler av sjøtransportvolumene at vegtransport er et alternativ, enten på hele eller deler av transportkjeden. For de store sjøtransportvolumene er det ikke noe transportmiddelalternativ, og en reduksjon i havnetilbudet – i den grad disse volumene benytter offentlige havner – vil medføre bortfall av produksjon og/eller forbruk. Dette fanges ikke opp av transportetatens logistikkmodell: Modellen fordeler kun eksogent gitte produserte og konsumerte kvanta på transportmidler og – ruter, det er altså ingen «feedback» fra et redusert transporttilbud til redusert produksjon og forbruk. I diskusjoner om norsk verdiskapning og konkurransekraft er derimot dette svært relevant, selv om betydningen av transportkostnadene er omdiskutert også her.

Etter vår oppfatning bør altså de generelle teoretiske sammenhenger om godskonsentrasjon, skalafordeler, produktivitetsgevinster som følge av økt arbeidsdeling (spesialisering) og påfølgende økte markedsandeler for sjø- og banetransport *kontekstualiseres* i større grad mot en tids- og stedsspesifikk virkelighet. De teoretiske sammenhengene sier noe hva som *kan* skje, mens empirisk kalibrering er nødvendig for å vite hva som *vil* skje. Vi vet for lite om dette, men den relativt begrensede statistiske kunnskap vi har vist til ovenfor, tyder på at den historiske utvikling de siste 11 år (som utgjør havnestatistikken tidsserie) har gått i retning av dekonsentrasjon.

I kapittel 4 presenterer vi en modellbasert analyse av effektene ved å endre terminalstrukturer.

¹⁰ http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Freight_transport_statistics_-_modal_split

4. Analyse av ulike terminalstrukturer

4.1 Prinsipper og forutsetninger for analysen

4.1.1 Avgrensning av analysen

For å besvare oppdraget har vi valgt å gjennomføre en relativt omfattende formalisert analyse av ulike terminalstrukturer ved hjelp av Nasjonal godstransportmodell. I analysen har vi konsentrert oss om næringslivets nytte av ulike terminalstrukturer, hvordan terminalstrukturen påvirker etterspørselen etter godstransport og hvordan transporten fordeles på ulike transportmidler. Dette gir igjen grunnlag for å vise resultater for ulykker og miljø. Vi har ikke gjort en nytte/kostnadsanalyse for tiltak. Målet har vært å vise sammenhenger og legge et kunnskapsgrunnlag som kan være nyttig for å utvikle strategier og utrede tiltak senere. Vi har sett på ulike terminalstrukturer i fire landsdeler: Oslofjorden med et scenario for Østlandet som i større grad ser på innlandet, Vestlandet, Midt-Norge og Nord-Norge. Vi har også sett dette i sammenheng og vist noen hovedscenarier for hele landet.

4.1.2 Hovedprinsipper for utarbeiding og valg av scenarier

For å få frem ideer til å beskrive alternative strukturer har prosjektet hatt verksted eller møte i alle landsdeler for å drøfte alternative strukturer. Disse har vært avholdt i Horten, Haugesund, Ålesund, Trondheim, Tromsø. På møtene har representanter for fylkes- og kommuneforvaltning, havner, operatører, transportører, transportbrukere og interesseorganisasjoner vært representert.

Verkstedene har gitt oss en bakgrunn for hvilke problemstillinger vi har valgt ut som sentrale og hvilke scenarier vi har valgt å analysere. I flere av verkstedene ble det tatt opp tema og problemstillinger som er omtalt i andre deler av rapporten. Dette er tema som behov for areal til terminaler, logistikkbedrifter og næring generelt. Det er betydelige konflikter knyttet til arealbruken i byområder. For Osloområdet gjelder det hele kystsonen. Det ble også vektlagt at løsningene vi anbefaler bør være allment akseptert.

Ved utvalg av scenariene er det lagt vekt på ulike kriterier. Det ene er at vi skal ha en stor bredde i alternativene, slik at vi kan få belyst det som var oppdragets mandat med å vurdere terminalstrukturen nasjonalt og for Oslofjordområdet spesielt. Vi har besvart dette ved at vi har analysert mange alternativer i Oslofjorden. I tillegg har vi tatt for oss noen interessante scenarier i andre landsdeler som Vestlandet, Midt-Norge og Nord-Norge, samt en del samlende scenarier for hele Norge.

De alternative terminalstrukturene som er blitt analysert gjelder i all hovedsak ulike scenarier for den delen av terminalene som kan påvirkes av offentlige investeringer i jernbaneterminaler og havneterminaler. For bil-bil terminaler er forutsetningen at denne strukturen i all hovedsak utvikler seg som i dag, styrt av markedet.

4.1.3 Problemstillinger

Det overordnede spørsmålet for valg av scenarier har vært om en sentralisert terminalstruktur som i stor grad favoriserer konsentrerte transportstrømmer og stordriftsfordeler gir bedre

måloppnåelse enn en desentralisert struktur som i større grad vektlegger korte distribusjonsavstander samt lokal og regional næringsutvikling. Dette kan igjen kobles til problemstillinger som for eksempel:

- *Har vi for mange havner? Vil det lønne seg å konsentrere godset til større strømmer?*
- *Er det fornuftig å bygge flere jernbaneterminaler på Østlandet som kan avlaste Alnabruterminalen?*
- *Vil ferjefri E39 være en fordel for sjøtransporten fordi utvidet omland gir stordriftsfordeler for havn og skip?*
- *Er det fornuftig at Bergen, Stavanger og Haugesund betjenes fra færre havner/én havn?*
- *Er det fornuftig å bygge flere jernbaneterminaler i Midt- og Nord-Norge?*

For at analysen skal være konkret, så er alle alternativene definert presist med hensyn til lokalisering av terminaler, hvilke tjenester som tilbys, og også hvilket kostnadsnivå (effektivitet) som kan forutsettes for terminalene.

4.1.4 Kriterier for valg av scenarier

For å kunne måle effekten av eventuelle tiltak i terminalstrukturen er forskjeller i sentrale målindikatorer sammenlignet med en definert referansesituasjon. Hovedkriterier i sammenligningen har vært endringer fra referansen for:

- Næringslivets transportkostnader
- Transportmiddelfordelingen, uttrykt ved tonnkm for de ulike hovedtransportformer
- Miljøeffekter (CO)
- Ulykkeskostnader

Videre er effekten i form av endringer i godsmengder over en sentrale jernbaneterminaler og havner også illustrert.

På grunn av det relativt store mengden data som finnes for de mange alternativene, har vi i hovedrapporten søkt å gi de viktigste resultatene, mens man i en egen dokumentasjonsrapport (Grønland 2015) kan finne mere detaljert underlag omkring alternativene. Vi har i analysen lagt til grunn et langt perspektiv – 2040.

4.1.5 Referansealternativet

Referansealternativet som er benyttet til sammenligning er basert på dagens infrastruktur og terminalstruktur. For 2040 er referansealternativet basert på prognoser som viderefører dagens situasjon med hensyn til forventet befolkningsvekst og utviklingen i næringslivet, basert på Finansdepartementets framskrivning for økonomisk vekst og utvikling i enkelt næringer.

Hovedformålet med referansealternativet i denne sammenhengen er at det skal være et sammenligningsgrunnlag for beregning av effekten av ulike tiltak. Rent kvantitativt er dette et beregnet fremtidig alternativ, hvor beregningene er gjort med godsmodellen.

Referansealternativet er ikke en prognose i den forstand at forutsetningene for beregningene er de mest sannsynlige, men gir en indikasjon på en utvikling hvis de forutsetningene som ligger til grunn for referanseberegningen skulle slå til.

Følgende viktige forutsetninger ligger til grunn for denne beregningen:

- Næringslivets geografiske lokalisering er uendret
- De ulike næringer vokser eller faller i henhold til Finansdepartementets vekstbaner for næringer og SSB vekstbaner for befolkning
- Vegnettet er basert på siste oppdatering av nettverket. Det vil si, sammenlignet med 2012-nettverket flere forbedringer som eksempelvis Sokna-strekningen og Hardangerbruen.
- Alnabru forutsettes ikke utbedret og modernisert
- For sjøfart forutsettes at SECA er implementert
- Det er forutsatt at Hitra havn er åpnet, at Orkanger er åpen for containertrafikk på sjø og at Trondheim havn har overført containertrafikk fra Trondheim til Orkanger
- Det forutsettes at ulike faktorpriser ligger på 2012-nivå

Tabell 4.1 og 4.2 gir en indikasjon på hvordan transportfordelingen i referanse 2040 er sammenlignet med 2012, basert på beregningsresultater fra Nasjonal Godstransportmodell.

Tabell 4.1. Referansealternativet i 2040 sammenlignet med 2012

	Bil		Bane		Sjø	
	Mill tonnkm	Vekst	Mill tonnkm	Vekst	Mill tonnkm	Vekst
Innenlandsk transport	31 150	81 %	4 760	31 %	31 790	37 %
Norsk territorium av eksport og import	3 860	85 %	1 690	23 %	99 270	51 %

Tabell 4.2. Referansealternativet i 2040 sammenlignet med 2012

	Bil		Bane		Sjø	
	Mill. tonn	Vekst	Mill. tonn	Vekst	Tonn	Vekst
Innenlands transport	576,5	116%	9,2	37%	51,8	24%
Import og eksport	18,4	83%	157,6	19%	30,5	41%

At transportarbeidet for de forskjellige transportmidlene utvikler seg ulikt har mange årsaker. For det første forventes det at ulike næringer vil utvikle seg på ulik måte, og ulike næringer og deres varetyper etterspør forskjellige transportløsninger. Det ligger også inne korreksjoner i infrastruktur (f.eks. vegprosjekter som Hardangerbrua, og Sokna-Ørgenvika på rv 7) som har kommet etter 2012. I 2040 forutsettes drivstoffvalg og –priser for sjøtransport som følger av SECA¹¹, mens dette ennå ikke var tilfellet i 2012, med mer. For sjøtransport vil effekten av SECA ha en dempende effekt. Nedgangen i oljevirkosomheten har også en negativ effekt på utviklingen i skipstransport.

¹¹ Sulphur emission control area: Regler for svovelutslipp til luft fra skipsfart i Nord- og Østersjøen, innført fra 01.01.2015

Effekten av manglende modernisering av Alnabru har betydning, både for Alnabru og andre terminaler i beregningene. I referansen er beregnet godsomslag for henholdsvis Alnabru, Drammen og Bergen 4,0 Mill tonn, 1,4 Mill tonn og 1,2 Mill tonn. Hvis vi forutsetter at Alnabru er modernisert til et nivå som håndterer den økte trafikken med en rimelig effektivitet vil godsomslaget på Alnabru beregnes til 5,5 Mill tonn, Drammen 0,9 Mill tonn og Bergen 1,4 Mill tonn. Siden modernisering av Alnabru er beregnet som et av de alternative tiltakene er dette ikke en del av referansen, mens for en prognose ville det være en rimelig forutsetning å inkludere tiltaket. Referansen ble etablert høsten 2014, og siden da er blitt klart at tiltak på Alnabru vil bli igangsatt, slik at det per i dag (juni 2015) nok ville vært å foretrekke at vi hadde benyttet det alternative som er betegnet modernisering Alnabru som referanse. Uten disse tiltak ville det kostnadsnivået som er benyttet for Alnabru vært det relevante. Vi må samtidig understreke at referansealternativet primært er å være et sammenligningsgrunnlag for øvrige alternativ, slik at alle alternativ sammenlignes med en felles basis. Resultatene senere vises primært som endringer i forhold til referanse.

En avklaring av Alnabrus videre utvikling er viktig for løsning av kapasitetsproblemene i Østlandsområdet. Litt forenklet vil en modernisering av Alnabru sannsynligvis kunne forskyve behovet for å erstatte Drammen med en ny terminal ut i fra kapasitetsmessige behov, mens i en situasjon hvor man ikke fornyer Alnabru vil Drammen kunne nå sin kapasitetsgrense godt før 2040. Andre steder hvor det av kapasitetsmessige årsaker vil være nødvendig å finne nye terminalløsninger er Trondheim og Bergen.

Det er også en diskusjon i hvilken grad tiltak som ny Oslofjord-kryssing og fergefri E39 skal forutsettes i en fremtidig referanse. Disse er holdt utenfor referansen, men er for enkelte alternativ trukket inn i følsomhetsanalyser.

Som grunnlag for alle beregningene som er foretatt med modellen for bred godsanalyse er det benyttet basismatriser for 2040 som er basert på forrige versjon av grunnprognosene mht utviklingsbaner for ulike næringer og befolkning. Det er i forbindelse med nye grunnprognoser både skjedd oppdateringer i selve basismatrisene for 2012, og også i de ulike vekstbanene, slik at våre tall vil skille seg fra grunnprognosene i referanse, og også for alternativene. For videre oppfølging av de mest interessante scenariene vil det derfor være nyttig med oppdaterte beregninger basert på nye grunnprognoser, hvis man skal benytte tallene som prognoser. Det er naturligvis ingen som vet hvordan fremtiden rent konkret blir i 2040, men dette vil gi en større grad av konsistens med bl.a. forutsetningene i NTP. Samtidig er det viktig å understreke at det interessante i analysene er retningen og endringene som skjer som følge av de ulike tiltak som simuleres, og retning og relative utslag vil nok i stor grad være de samme ved andre prognosegrunnlag.

Generelt er veksten i transportarbeidet for de ulike transportmidlene et resultat av et relativt kompleks samspill av flere faktorer som næringsutvikling og endringer i infrastruktur.

4.1.6 Bruk av Nasjonal godstransportmodell

I sammenligningen av alternativ har vi benyttet Nasjonal godstransportmodell som verktøy, slik at vi kan foreta sammenligningen basert på de gitte indikatorene. Nasjonal godstransportmodell kan sees på som en kjempestor kalkulator som beregner trafikkmønsteret med utgangspunkt i prognosene for næringslivets transportbehov. Modellen beregner hva som er mest kostnadseffektive rute for ulike typer transportkjeder (ca. 10 alternative transportkjeder for

hvert av ca. 360 000 varestrømmene som inngår i beregningen), og velger igjen blant disse ulike alternativene hva som gir lavest brukerkostnader.

En del nøkkelegenskaper ved modellen er:

- Varestrømsmatriser for 39 varegrupper (ikke fordelt på transportmiddel)
- Data om bedrifter pr sone (totalt 554 soner i inn- og utland, generelt én sone pr kommune og flere soner i de større byene for Norge, grovere soneinndeling for utlandet)
- Detaljerte kostnadsfunksjoner for 59 ulike transportmidler, for fremføring, lasting/lossing/omlasting
- Detaljerte nettverk for veg-, jernbane-, og sjøtransport
- Terminalkostnadene for sjø inkluderer anløp, kaivederlag, ISPS, vareavgifter, losberedskap i tillegg til terminaloperatørens direkte kostnader (utstyr og personell) og tidskostnader for skipene
- Terminalkostnadene for jernbane inkluderer terminaloperatørens direkte kostnader (utstyr og personell), tidskostnader for togene
- Terminalkostnadene for bil omfatter direkte kostnader (utstyr og personell) og tidskostnader for bilene
- Ved endringer i infrastruktur endres avstander, tider, kostnader og transportmiddelfordeling – basert på at brukerne tar rasjonelle valg
- Miljø- og ulykkeseffekter beregnes ved at tonnkm ganges med gitte faktorer. Grunnlaget for faktorene er dagens motorteknologi

Modellen beregner for hver av de ca. 360000 detaljerte varestrømmene hva som gir den optimale transportkjeden, optimale transportstørrelser og transportvalg. Optimalitet er her basert på lavest mulig logistikkostnader, hvor logistikkostnadene i tillegg til transport- og tidskostnader for godset også omfatter den delen av lagerkostnadene som påvirkes av transportløsningen.

I modellberegningene forutsettes at det er transportbrukernes totale logistikk-kostnader som minimaliseres. Dette innebærer at vi forutsetter at i det lange løp videreføres kostnadsreduksjoner til transportbruker. Denne forutsetningen innebærer ikke at pris er lik kostnader, men at de relative priser følger de relative kostnadene.

I hvilken grad ulike godstyper kan være egnet for ulike transportmidler ivaretas ved at det ligger inne tekniske begrensinger på hvilke transportløsninger som er egnet for ulike varetyper. Eksempelvis vil gods som er egnet for transport på en vanlig semitrailer også kunne transporteres med kombitog, enten på en semihenger på tog eller container, mens de på sjø enten kan håndteres med containerskip, vanlige stykkgodsskip og sideport kystfartøy. Oljetransporter som kan gå med tankbil vil på jernbane eventuelt benytte egne tankvogner, og på sjø tankskip. Vi kan si at modellen søker å finne optimale løsninger for transportbruker innenfor mulighetsområdet av transporttekniske løsninger.

En mekanisme i modellen er det som vi senere referer til som konsolideringseffekten. Prinsippet ved valg av båttype er at man velger den minste skipstypen som kan gis en god utnyttelse når

man tar hensyn til all trafikken over berørte relasjoner (konsolidering av trafikken). Dette innebærer at når trafikkvolumet på sjø over en gitt havn øker, vil i en del tilfeller det bli økonomisk gunstig å gå over til større skip (minste skip med god utnyttelse øker til et større skip), noe som i neste omgang reduserer enhetskostnadene på skip. Siden beregningene her er iterative (det vil si gjøres flere ganger) vil lavere kostnader kunne medføre ytterligere økning i den trafikken over den aktuelle havna i tillegg til det som først var funnet internt i modellen, med nedgang i mengdene for andre alternative transportalternativ som et resultat. Andre alternativ kan også være sjøtransport via andre havner. Som et eksempel så vil vi ved simulering av et alternativ med reduserte kostnader for en havn kunne få en økning i trafikken på denne havnen i kombinasjon med nedgang i trafikken over en annen havn.

For jernbane er transportenheten i modellen jernbanevogn. Det vil si selv om samme konsolideringsmekanisme i prinsippet gjelder for jernbane som for skip, er enheten som godset konsolideres mot mindre, og dermed vil vi i mye mindre grad få samme type stordriftsfordeler for jernbane som dem vi oppnår for skip ved volumendringer over en terminal. På den annen side vil økte terminalmengder på jernbane i større grad medføre flere tog heller enn lengre tog. Toglengden er i større grad begrenset av forhold som trekraft, linjekapasiteter og kryssingsspor. Men man i modellen kunne simulere andre stordriftsfordelen av større tog ved å sette toglengder som en eksogen størrelse.

De beregnede transportkostnadene omfatter også tidskostnader for varene. Disse er en kombinasjon av kapitalkostnader for varene og for en del varer «forringelseskostnader», det vil si redusert verdi av varene. Kostnadene antas å være proporsjonale med transporttiden. Kapitalkostnadene er også proporsjonale med vareverdien. I logistikkostnadene inngår i tillegg til transportkostnadene også lagerkostnader, beregnet for den del av lageret som påvirkes av transportfrekvens og forsendelsesstørrelser. Lagerkostnader omfatter i denne sammenheng både lagerholdskostnader (kapitalkostnader og kostnader til fysisk lagerhold) og ordrekostnader (Grønland, 2010).

Transportkostnadene for fremføring (tidskostnader og distansekostnader) beregnes i modellen for transportmidlet for en gitt tur. Avhengig av hvor mye gods som er med transportenheten på den aktuelle turen så fordeles så disse kostnadene til de spesifikke forsendelsene i modellen. For en gitt tur er det en maksimal kapasitetsgrense for hvor mange tonn man kan ta med. Denne er i utgangspunktet varegruppeavhengig, avhengig av blant annet om vi har gods med begrensingen i tonnasje eller volum. I tillegg er den maksimale grensen for en gitt vare og transportmiddelkombinasjon redusert ytterligere slik at kostnadene også reflekterer en andel tomme transportere i returretningen.

Beregningene omfattet av modellen omfatter ikke mindre godsbiler (under 3,5 tonn), lokale varetransporter og håndverkstransporter.

For den delen av analysen som er gjort med modellberegninger, så er det ulike typer av tiltak som er simulert i beregningene. Effektene er søkt simulert ved enten å gjøre endringer i nettverket, tilgang på terminaler helt eller delvis, eller effekter på kostnadsfunksjonene. Modellens kostnadsfunksjoner er bygd opp relativt detaljert, slik at det er mulig lettere å simulere effektene av ulike tiltak.

4.1.7 Tiltak

De tiltakene som det er spilt på i de ulike scenariene er:

- Satsing på enkelte havner eller jernbaneterminaler. Dette kan blant annet simuleres ved at vi forutsetter at en økt satsing vil gi reduserte terminalkostnader og redusert tid til lossing/lasting og terminalbehandling. Alternativt kan deler av kostnadsreduksjonen også kunne oppnås via ulike former for tilskudd. Vi har brukt begrepet «effektivisering» for kostnadsreduksjonen, og har i analyser ved satsing som standard brukt en kostnadsreduksjon på 20 %. Ved åpning av nye eller rehabiliterte terminaler, antas disse å være 20 % mer effektive enn terminalene de erstatter.
- Spesialisering av havner, i form av at noen havner gis økt effektivitet for noen typer gods, og i ytterste konsekvens at havner stenges for typer gods
- Oppretting av nye jernbaneterminaler, eventuelt effektivisering av nye eller gamle terminaler
- Noen tiltak i infrastruktur har også vært lagt inn i noen av scenariene, dels som følsomhetsanalyser, eller forsterkninger av tiltakene på terminalsiden
- For nasjonale scenarier er det gjort følsomhetsanalyser for de mest spissede hovedalternativ

En reduksjon med ca. 20% i kostnader for en jernbaneterminal kan forklares ved en overgang fra en terminal betjent med reach-stackerere til en kranbetjent terminal. I referansealternativet var Alnabru satt til samme nivå som en reach-stacker betjent terminal. I 2012 så er det rimelig å forutsette at terminalen kostnadsmessig lå et sted mellom en kranbetjent og en reach-stacker terminalbetjent terminal, mens det i referanse 2040 uten nødvendige tiltak var forutsatt at Alnabru lå på samme nivå som en reach-stacker betjent terminal. Ved nødvendige tiltak er det forutsatt som et eget alternativ at Alnabru er på det nivå som kan forventes av en kranbetjent terminal – se også diskusjonen av referansealternativ i avsnitt 4.1.5.

Lønnsomhet for kranbaserte løsninger ligger normalt et sted mellom 1,5 – 2 millioner per år, og forutsetningen om en kostnadsreduksjon på ca. 20% er derfor en rimelig forutsetning for mange av de nye beregnede terminalene. For mindre terminaler vil en kostnadsreduksjon av dette omfanget også innebære andre tiltak som f.eks. endringer i laste/lossesystemene som f.eks. roro for semitrailere, tiltak for raskere vognomløp med mer. For de to største beregnede terminalene Alnabru og Vestby vil en effektivisering utover det en kranløsning gir også omfatte andre tiltak for mer effektiv skifting, raskere vognomløp med mer. Tilsvarende vil for havner en reduksjon i kostnader på 20 % både kunne omfatte tiltak som gir raskere laste/losseoperasjoner med mindre stopptid, større tilgjengelighet av havna over døgnet og dermed kortere opphold for skip i havn, bedre utnyttelse av operatørens ressurser med mer. Generelt så vil en reduksjon på 20% kunne være et resultat av ulike tilnærminger som kostnadsreduksjoner eller tilskudd. Reduserte terminalkostnader i denne sammenheng kan delvis være direkte kostnader til lasting/lossing, endring i kostnader som betales via regning fra speditør (evt. samlaste som speditør), reder jernbaneoperatør eller kostnader fra terminaleier direkte til bruker.

Tiltakene er kun for analyseformål.

4.1.8 Tolkning av resultatene

Analysene er i stor grad kumulative, dvs at vi har startet med ett tiltak, deretter lagt inn de påfølgende tiltakene suksessivt slik at tallene viser den akkumulerte effekten av tiltakene.

Fortegnene er brukt slik at negative tall er reduksjoner og positive tall er økninger sammenlignet med referansealternativet. Negative tall viser derfor gunstig utvikling for transportkostnader, ulykker og miljø. Endringen i effekter fra et tiltak til neste gir en pekepinn på effekten av det siste tiltaket, men dette er ikke nødvendigvis den samme som effekten av siste tiltak dersom tiltakene var beregnet isolert hver for seg. Fordelen med en slik analyse er at en får sett tiltakene i sammenheng, og får dermed frem synergier og unngår overlappende effekter. Ulempen er at det er krevende å tolke resultatene, særlig når tiltakene bidrar negativt.

I tolkningen av analyseresultatene er det retningen av effektene for ulike endringer som er det mest vesentlige. Når det gjelder det absolutte nivået vil dette for fremtidige år være påvirket av en rekke faktorer, som for eksempel:

- Hvordan blir den faktiske næringsutviklingen, og hvor vil næringslivet i 2040 være lokalisert?
- Hva vil skje med produkt- og produksjonsteknologi, og hvordan vil dette påvirke transportetterspørselen?
- Hvordan vil den teknologiske utviklingen påvirke transportkostnadene og de relative kostnadene mellom ulike transportalternativ?

Effektene som beregnes kan sees som et uttrykk for etterspørsel under ulike forutsetninger, uten hensyn til eventuelle investeringskostnader for å gjennomføre alternativene eller kapasitetsbegrensninger i transportsystemet.

Ved tolkningen av utviklingen i tonntall er det også viktig å huske at ett tonn overført fra veg til sjø eller bane gir netto ett tonn økning på veg (distribusjonstransport på veg i begge ender av transportkjeden), mens det for den innenlandske delen av import eller eksport vil et tonn overført sjø eller bane gi ingen endring i tonnmengden på veg (bare ett distribusjonsledd i Norge).

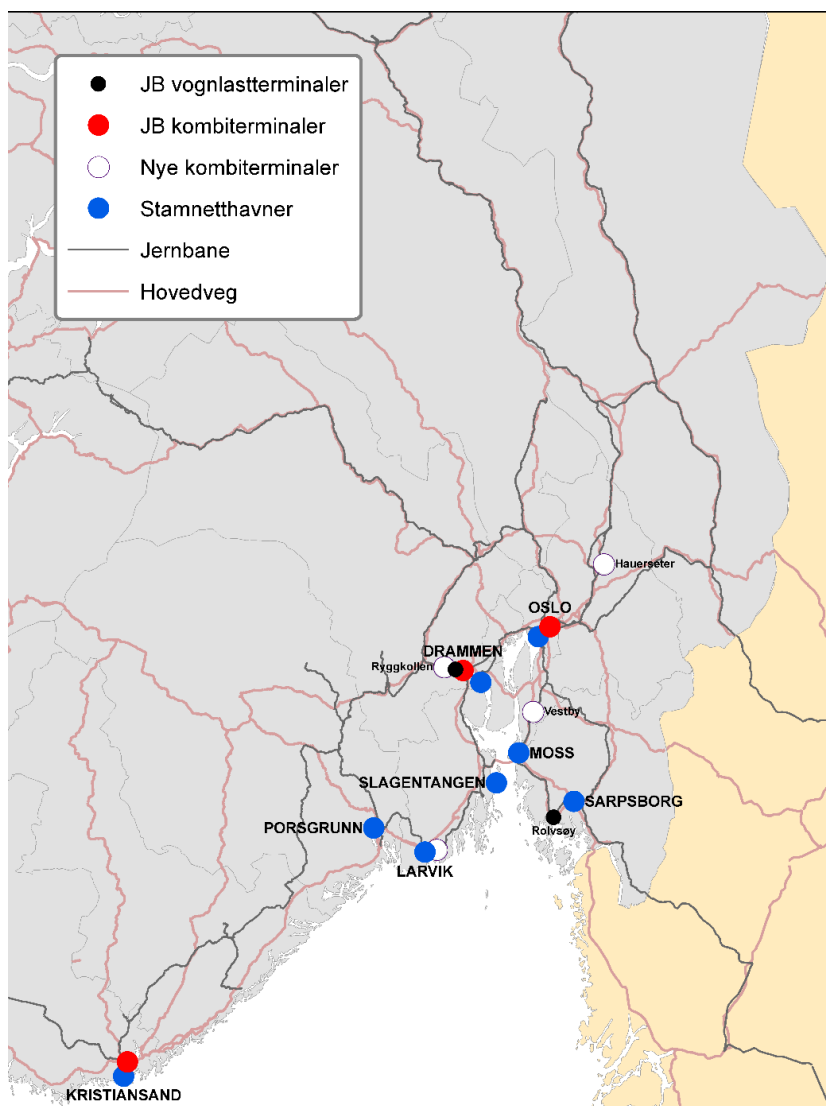
Godstransportutviklingen er, som vi også har vist i prosjektets foregående rapport om kartlegging og problemforståelse (Askildsen og Marskar 2015) influert av et stort antall variable, og det er umulig å håndtere påvirkningsforholdene mellom alle disse variablene kvantitativt uten å bruke en modell som hjelpemiddel. Vi er derfor helt avhengig av dette for å gjøre våre analyser. På den annen side er transportetatens logistikkmodell – i likhet med alle andre modeller – både en logisk og empirisk forenkling av virkeligheten med sikte på å fremheve de sentrale elementene som bestemmer den faktiske situasjonen og fremtidig utvikling. Dette legger begrensninger detaljeringsgraden og prediksjonskraften i modellresultatene.

4.2 Alternative terminalstrukturer i Oslofjorden

4.2.1 Om referansealternativet for Oslofjorden

I tilknytning til arbeidet med terminalstrukturer i bred godsanalyse, ble det avholdt et verksted i Horten for å få frem ideer til alternative terminalstrukturer. På bakgrunn av dette har det innenfor analysens hovedmønstre med sentraliserte og desentraliserte terminalstrukturer blitt definert en del alternative hovedscenarier for landsdelen. Modellberegningene er blitt foretatt basert på prognosetall for 2040. For alle beregningene er resultatene vist som endringer fra referansealternativ 2040, og beskrivelsene av de enkelte scenariene er gjort i form av endringer i forhold til referansen. Alle tall er vist som nasjonale effekter.

Kartet (figur 4.1) viser hvilke jernbaneterminaler som er i Oslo-området i dag. Videre er det angitt hvor de simulerte nye alternativene befinner seg. I tillegg til de viste terminalene som i hovedsak er for kombi og eventuell vognlasttrafikk, så er det også terminaler for oljetransport (Sjursøya-Gardermoen) og enkelte tømmerterminaler som benyttes i varierende grad avhengig av den mer kortsiktige markedsituasjonen.



Figur 4.1. Terminalstruktur i Oslofjordområdet

Tabell 4.3 viser modelltall for referanse 2012 og referanse 2040, samt for 2040 med modernisering Alnabru. Terminaltallene viser det som lastes og losses på terminalene. Omlasting tog-tog er ikke inkludert i tallene.

Tabell 4.3. Referanse 2040, modernisert Alnabru 2040 og referanse 2012. Tonn lastet og losset

	Referanse 2012 - modell	Referanse 2040 - modell	2040 modernisert Alnabru	Vekst ref 2040	Vekst modernisert
Alnabru	3342	3971	5513	19%	65%
Drammen	637	1425	885	124%	39%
Kristiansand	357	540	531	51%	49%

Tabell 4.4. viser referanse 2040 og referanse 2012 for stamnetthavnene i Oslofjorden. Modernisert Alnabru har omtrent samme vekst som referanse 2040. Det eneste unntaket er Oslo havn hvor modernisert Alnabru gir 7% lavere vekst.

Tabell 4.4. Referanse 2012, og referanse 2040. Lastet og losset over havn, 1000 tonn

	Referanse 2012 - modell	Referanse 2040 - modell
Oslo	10427	20717
Moss	1409	2539
Borg	3210	5810
Drammen	1933	3516
Slagentangen	8623	7201
Larvik	1531	2150
Grenland	123911	18637
Kristiansand	2279	3934

Det er i alt vurdert 10 hovedscenarier for Oslofjorden. 6 av disse er vist i rapporten. Alle scenariene viser endring fra referansealternativet, slik at positive tall viser økning fra referanse og negative tall viser reduksjon.

4.2.2 Scenario (10) for Oslofjorden: Alnabru jernbaneterminal, Oslo havn og Kristiansand havn

Dett scenariet har vi kalt Sentralisering I. Vi tenker oss en utvikling av scenariet der Staten i første trinn (10A) bidrar til investeringer i en modernisering av Alnabru, beregnet som en forbedring i terminalkostnader sammenlignet med referansen med 20 %. I en ytterligere utvikling (10B) støtter Oslo kommune opp om sentraliseringen og legger til rette for logistikkcenter i Groruddalen for moderne arealeffektive lagerbygg. 500 000 tonn godsgjennomstrømming pr år omlokiseres fra områdene rundt Oslo til Alnabruområdet.

I neste trinn (10C) bidrar staten til investeringer i Oslo og Kristiansand (tidligere utpekte havner) for å effektivisere driften. Resultatet er 20 % effektivisering som kommer brukerne til gode gjennom redusert brukerbetaling og redusert tidsbruk i terminalen. Dette er simulert ved en kostnadseffektivisering Oslo og Kristiansand havn med 20 %. I en videre utvikling (10D) medfører

ønsket om plass for byutvikling og om å sentralisere godsstrømmene, at Moss og Drammen havn stenges for containere, og jernbaneterminalen i Drammen legges ned.

I tabellene for resultatindikatorer er effekten vist akkumulert, for eksempel viser 10B at man både gjør det som er definert i 10A og i 10B. På samme måte viser 10B minus 10A den isolerte effekten av å gjennomføre tiltakene i 10B etter at tiltakene i 10A allerede er gjennomført.

Tabell 4.5 viser hvordan alternativene slår ut på nøkkeltall for samfunnet.

Tabell 4.5 Utvikling i nøkkeltall (pr år) som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike sentraliseringsalternativ.

SCENARIO SENTRALISERING I	Næringslivets transportkostnader (Mill kr)	Utslipp CO ₂ (1000 tonn)	Ulykkeskostnader (Mill kr)
Alnabru jernbaneterminal, Oslo havn og Kristiansand havn			
10A: Modernisering Alnabru	-67	-14	-44
10B: Som 10A + flytting gods til Alnabru	-104	-16	-50
10C: Som 10B + effektivisering Oslo og Kristiansand havn	-273	-28	-132
10D: Som 10C + stengning for containere Moss og Drammen	-52	-25	-109

Næringslivets kostnader reduseres en god del som et resultat av første trinn med reduserte terminalkostnader for Alnabru. Vi får en ytterligere forsterkning av besparelsen ved at noe lagervirksomhet forflyttes til Alnabruområdet. Dette er en direkte følge av kostnadsreduksjonen for de samme transportene, men vi får også ytterligere transportvridninger som gir kostnadsreduksjoner, og gunstige utslag for miljø og ulykker. En effektivisering av Alnabru gir ytterligere forbedringer, både kostnads- og miljømessig. Forutsatt at det er gjennomført tiltak i Oslo og Kristiansand havn med 20 % kostnadsreduserende effekt, vil den isolerte økonomiske effekten av å bygge om Alnabru til en 20 % mer effektiv jernbaneterminal, gi en samlet nytte for næringsliv og sparte ulykkeskostnader på nær 400 mill. årlig. Dette kan antas å utløse et investeringspotensial på om lag 10 mrd. kr og fortsatt gi samfunnsøkonomisk overskudd.

Når to havner stenges for containere og en jernbaneterminal legges ned, reverseres kostnadsreduksjonen for næringslivet til en kostnadsøkning. Dette vises ved at utviklingen i 10D går feil vei. Utslippsreduksjonen fra 10C går noe ned, det samme gjelder reduksjonen i ulykkeskostnader. Ved flytting av gods til Alnabruområdet forbedres næringslivets kostnader en del sammenlignet med 10A, hvilket tilsier at flyttingen vil være lønnsom. Miljøindikatorene er bare marginalt endret i 10B i forhold til 10A. Konklusjonen på dette alternativet er at det er positivt for næringsliv, sikkerhet og miljø å styrke sentrale enheter så lenge det gjøres i form av kostnadsreduksjoner og effektivisering. Derimot vil eventuell stengning av tjenester/terminaler i dette scenariet ikke være gunstig for næringsliv eller miljø. Hvorvidt tiltakene er bedrifts- eller samfunnsøkonomisk lønnsomme vil avhenge av hvor store investeringer eller tilskudd som kreves for å utløse effektene.

Effekten på transportfordeling fremgår av tabell 4,6.

Tabell 4.6 Endringer i transportarbeid (tonnkm på norsk område) ved ulike sentraliseringsscenarioer

SCENARIO SENTRALISERING I	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
Alnabru jernbaneterminal, Oslo havn og Kristiansand havn				
10A: Modernisering Alnabru	-196	-79	289	14
10B: Som 10A + flytting gods til Alnabru	-209	-79	291	3
10C: Som 10B + effektivisering Oslo og Kristiansand havn	-378	65	265	-48
10D: Som 10C + stengning for containere Moss og Drammen	-332	71	269	8

Effektivisering av Alnabru medførte reduksjon i transportarbeidet på veg, men gir en liten økning totalt sett. Ved flytting av lager reduseres transportarbeidet på veg litt, mens totalen reduseres svakt i forhold til alternativ 10A. Effektiviseringen av de to havnene bidrar til reduksjon både i transportarbeidet på veg, og i totalt transportarbeid. Ved stengning av tjenester/terminaler øker transportarbeidet noe igjen totalt og på veg.

Vi har også vurdert et alternativ med å også legge ned Drammen jernbaneterminal sammen med containerdriften på havn i Moss og Drammen. Effekten av dette ble ugunstig for alle indikatorene.

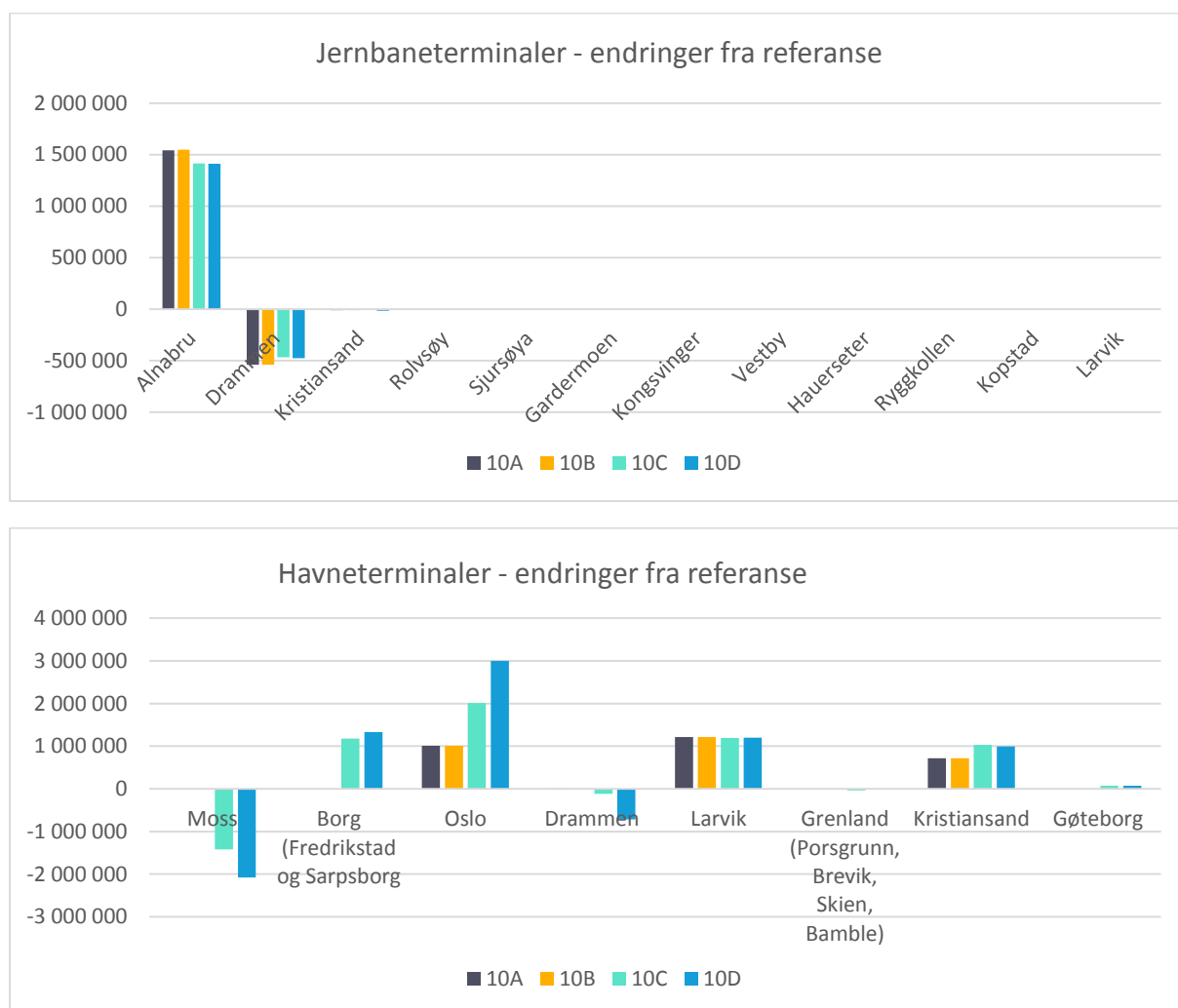
For havnene reduseres trafikken over Moss i 10C og 10D på grunn av de lavere kostnadene i Oslo. Som et resultat av dette øker kostnadene for sjø i modellen på grunn av at det er mindre gods å konsolidere på sjø til Moss, dvs at Moss mister stordriftsfordeler. Dette øker igjen konkurransevnen for Borg, slik at mengdene der går opp, med økt konsolidering på sjø og lavere skipskostnader som resultat. Nettoeffekten av dette er en vridning i godsmengder på sjø fra Moss til Borg, noe som forsterkes ytterligere ved stengning av containertrafikken i Moss og Drammen. Det siste styrker også trafikken over Oslo ytterligere. Dette er modelleffekter, hvor stor vridningen internt mellom havnene rent faktisk ville blitt, avhenger av en rekke faktorer, blant annet hvilke tiltak aktørene på tilbudssiden (rederne) eventuelt vil ta. Godsmodellen beregner at Borg vil få nok gods til større skip og dermed billigere enhetspris. Dette gir en tilleggseffekt for Borg utover effektiviseringen på 20% og Borg får i alternativ 10C og 10D mere gods overført enn Oslo ved samme effektivisering.

Totale endringer for alle havner i Oslofjordområdet er i alternativ 10C maksimalt 3,8 mill tonn, og for alle jernbaneterminaler maksimalt 997 tusen tonn (10B) og ved scenario 10C 918 tusen tonn.

Vi har vurdert dette i forhold til dagens praksis i området. Moss Havn er lokalisert ca. 60 kilometer fra Oslo Havn og ca. 45 kilometer fra Borg Havn (Øra). Havna har en stor andel gods i containere fra destinasjoner i Europa med ukentlige anløp av fem rederier. De aller fleste bedriftene har mindre enn 40 km avstand til havna. I utgangspunktet skulle man anta at det er stor lekkasje mellom havnene i det indre Oslofjordområdet. Det er i mindre grad tilfellet.

Innenfor samme type gods og samme rutetilbud er det relativt liten konkurranseflate mellom havnene. Som hovedregel anvender vareeierne den nærmeste havna. Mellom Oslo Havn og Moss Havn går det et skille nord for Vestby. Under ellers like forhold anvendes Moss Havn av bedrifter i Vestby og Askim, mens bedrifter i Langhus og Oppegård velger Oslo Havn. Nye destinasjoner i rutetilbudet og tilrettelegging for spesielle segmenter som temperert gods kan medføre at vareeierne i godsnedslagsfeltet til en havn velger en annen godsterminal enn den nærmeste. Det er imidlertid spesielle tilfeller som skal til for at vareeieren velger bort den nærmeste havna, jf kap 3.1

Figur 4.2 viser endringer fra referanse for jernbaneterminaler og havner ved de ulike alternativene i scenario sentralisering I



Figur 4.2 Endringer tonn gods over jernbaneterminaler og havner i sentraliseringsalternativ I Alnabru, Oslo havn og Kristiansand havn

4.2.3 Scenario (2) for Oslofjorden: Moss og Vestby

Dette scenariet er kalt Sentralisering II. I første trinn (2A) bygger staten en ny stor godsterminal for jernbane i Vestby og Alnabru terminalen legges ned. Den nye terminalen behandler både kombitog og vognlast og er 20 % mer effektiv enn dagens gjennomsnittsterminaler. I neste trinn (2B) vil man for å støtte opp om logistikkknutepunkt øst for fjorden, investere i Moss havn slik at

det oppnås 20 % kostnadsbesparelse også i havnen. Det forutsettes i neste trinn (2C) at den nye jernbaneterminalen tiltrekker seg ny virksomhet, og flere grossister logistikkoperatører flytter til Vestby-området. Beregningsmessig forutsettes en flytting som medfører en økt gjennomstrømming av lagre i Vestbyområdet med ca. 500 000 tonn per år. I siste trinn (2D) forutsettes også at fjordkryssing med bru i følge anbefalingen fra KVVU Oslofjorden er etablert for Frogn-Røyken og Moss-Horten (med bompenger på samme nivå som dagens ferger).

Tabell 4.7 viser hvilke endringer disse alternativene gir for nøkkeltallene i forhold til referansealternativet.

Tabell 4.7 Utvikling i nøkkeltall som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike sentraliseringsalternativ Vestby og Moss

SCENARIO SENTRALISERING II VESTBY/MOSS	Næringslivets transport- kostnader (Mill kr)	Utslipp CO ₂ (1000 tonn)	Ulykkes-kostnader (Mill kr)
2A: Flytting Alnabru – Vestby.	-83	2	70
2B: Som 2A + effektivisering Moss havn	-87	2	61
2C: Som 2B + flytting gods	-90	1	56
2D: Som 2C + fjordkryssing etablert	-548	4	64

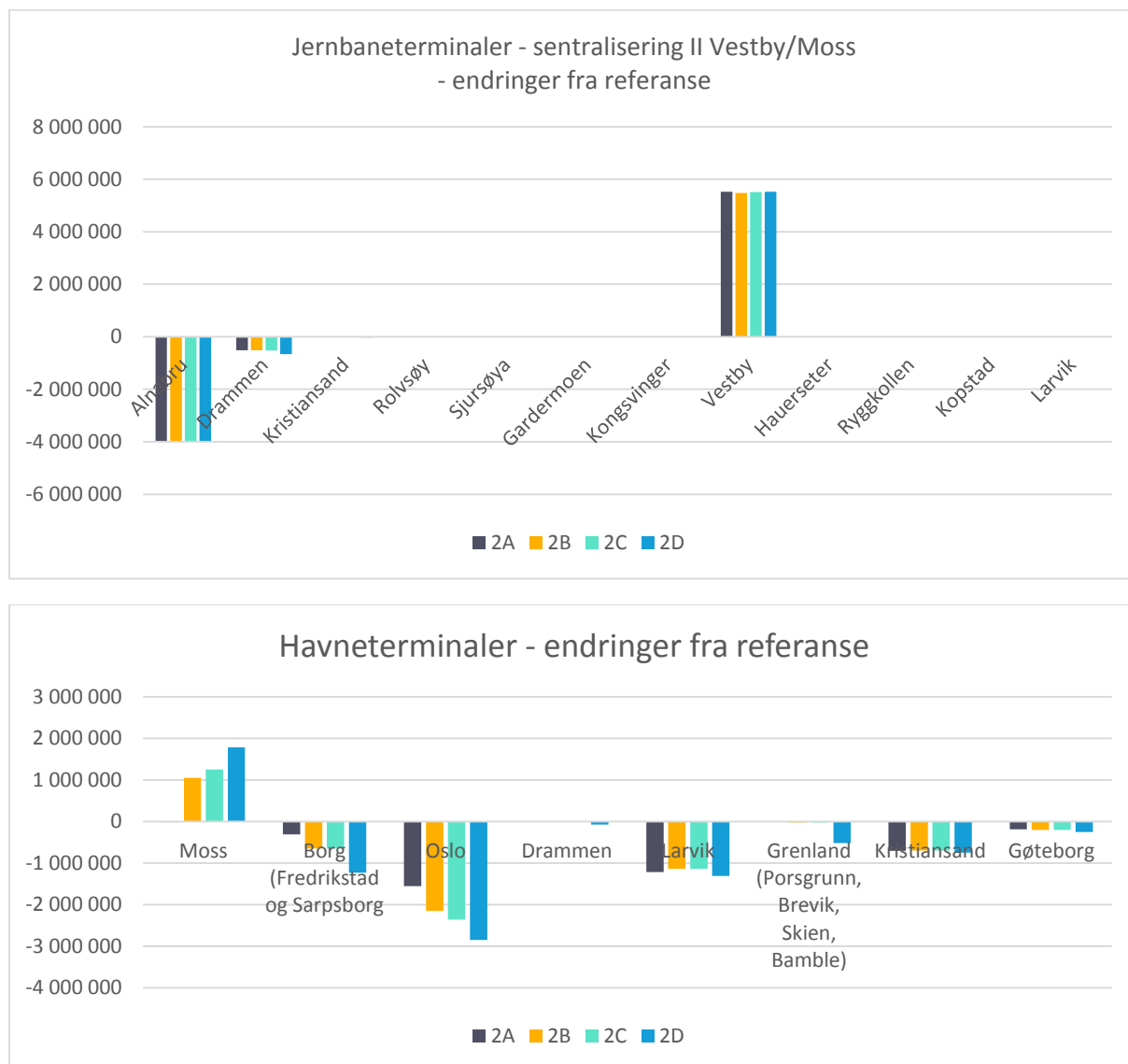
Ved flytting fra Alnabru til Vestby ser vi at næringslivets kostnader går noe ned, mens utslipp og ulykker går noe opp. Dette skyldes i stor grad økt biltransport. Effektivisering av Moss havn gir små men positive effekter. Flytting av gods virker gunstig, men de modellberegnete effektene er små. Hvis tiltakene kombineres med fjordkryssing faller næringslivets kostnader betydelig på grunn av billigere vegtransport, men økningen i vegtransport medfører samtidig er liten økning i utslipp og ulykkeskostnader. Investeringskostnader for en fjordkryssing vil være betydelig større enn nytten som framkommer her. Effektene på transportfordelingen vises i tabell 4.8.

Tabell 4.8 Endringer i transportarbeid (tonnkm) og godsomslag (sum tonn lastet og losset) ved ulike sentraliseringsscenarioer Vestby og Moss

SCENARIO SENTRALISERING II VESTBY/MOSS	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
2A: Flytting Alnabru - Vestby	83	-145	197	135
2B: Som 2A + effektivisering Moss havn	80	-94	152	138
2C: Som 2B + flytting gods	66	-107	160	119
2D: Som 2C + fjordkryssing etablert	118	-231	58	-55

Flytting av Alnabru til Vestby medfører tiltakene økt transportarbeid på veg. Det samme gjelder for bane, her skyldes nok noe av tonnm-økningen noe lengre avstander med tog gjennomsnittlig. Størst effekt for bane gir selve flyttingen, ved effektivisering av havna går jernbanetransporten noe ned, mens den igjen øker ved flyttingen av gods. Fjordkryssingen reduserer markert jernbanetransporten. Sjøtransporten reduseres i alle alternativene, men minst i løsningen med effektivisering av Moss havn, som tar tilbake noe av den «tapte» sjøtransporten fra terminalflyttingen. Totalt transportarbeid øker som følge av de to første tiltakene og reduseres markant ved etablering av en fast forbindelse mellom Moss og Horten.

Effektene for jernbane og havneterminalene er vist i figur 4.3.



Figur 4.3 Endringer tonn gods over jernbaneterminaler og havner i sentraliseringsalternativene Vestby og Moss

Vi ser at effekten av å flytte terminalen er en større økning på jernbaneterminalen i Vestby enn reduksjonene samlet for Alnabru og Drammen. Dette er fordi ny terminal i Vestby forutsettes å være 20 % mer effektiv enn dagens terminaler på Alnabru og i Drammen. Det bemerkes for øvrig at modellen beregner at Vestby ikke reagerer særlig negativt på konkurransen som etableres i etterfølgende tiltak.

På havnesiden ser vi at vi, med satsing på Moss, får samme type konsolideringseffekter for sjøtransporten med vridninger denne gangen fra Borg og Oslo til Moss.

Vi har viser i neste avsnitt effekten av ulike scenarier ved alternative lokaliseringer av ny jernbaneterminal for Oslo-området som eneste tiltak.

4.2.4 Scenario (9) for Oslofjorden – Alternative lokaliseringer av en sentral jernbaneterminal for Oslo-området

Dette scenariet er kalt Sentralisering III. Vi har i dette scenariet sammenlignet effekten av Alnabru modernisert med 20%, med en situasjon hvor vi stenger Alnabru og i stedet etablerer en ny hovedterminal et annet sted. De alternative lokaliseringene som er beregnet er to syd-øst for Oslo: Vestby (9B) og Rolvsøy (9E); syd-vest: Ryggkollen (9C) (i dette scenariet erstatter Ryggkollen også Drammen), i nord i Hauer seter (9D). De nye terminalene er forutsatt å være laget for 20% lavere kostnader enn gjennomsnittet, dvs tilsvarende nivå som en modernisert Alnabru. Videre har vi også simulert effekten av i stedet for å flytte effektiviserer Alnabru med ytterligere 20 %. Som en egen følsomhetsanalyse og sammenligning med alternativ 9A-2 har vi også gjort en egen beregning av et alternativ (9B-2) hvor Vestby har en ytterligere effektivisering med 20 %.

I disse scenariene er ikke andre tiltak på f.eks. havnesiden kombinert med de ulike plasseringene av en hovedterminal. Tabell 4.9 viser hvilke endringer disse alternativene gir for nøkkeltallene i forhold til referansealternativet.

Tabell 4.9 Utvikling i nøkkeltall som et resultat av endringer i forutsetninger for alternative lokaliseringer av en sentral jernbaneterminal

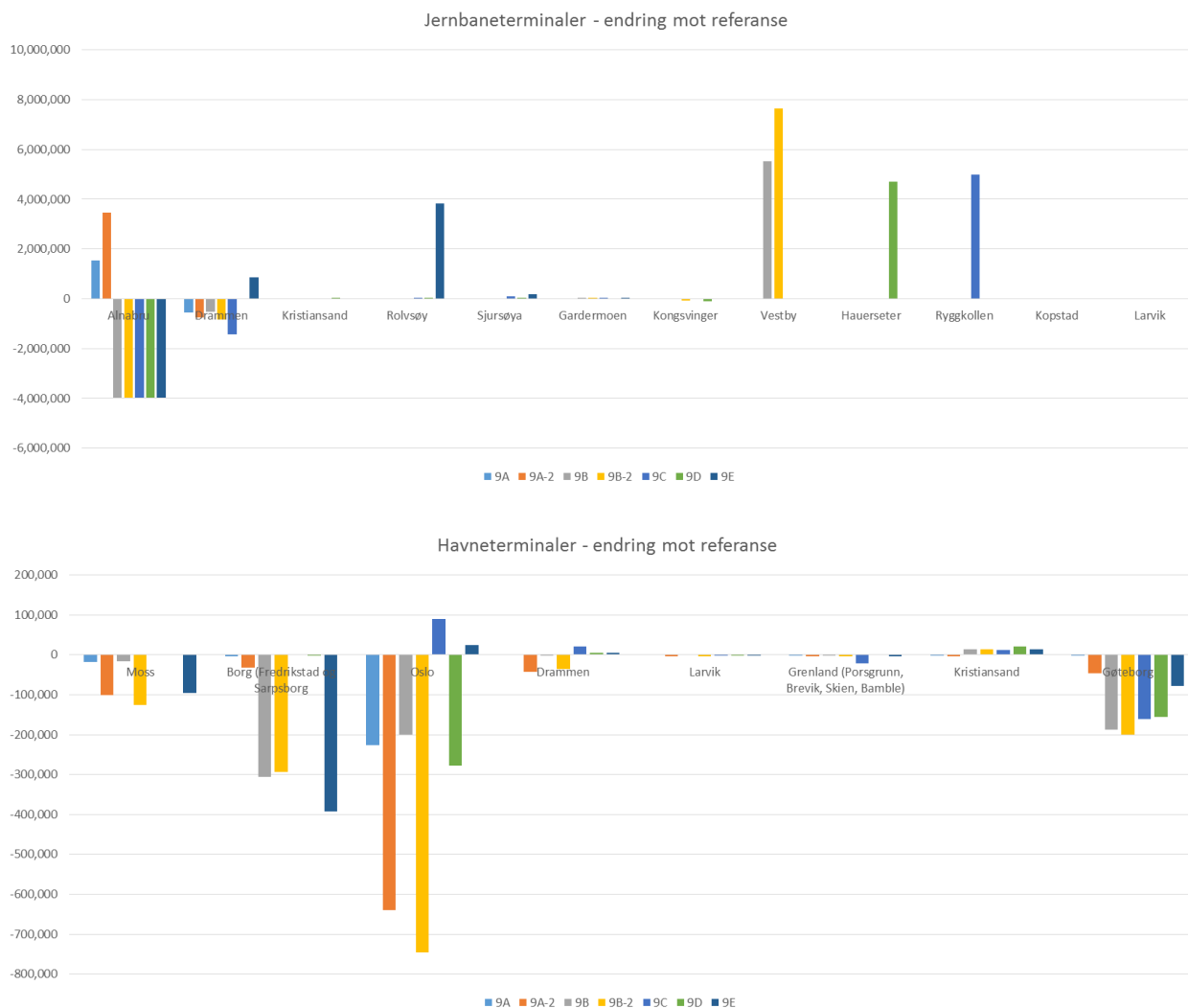
SCENARIO SENTRALISERING III alternative lokaliseringer av en sentral jernbaneterminal for Oslo-området	Næringslivets transport-kostnader (mill kr)	Utslipp CO2 (1000 tonn)	Ulykkes-kostnader (mill kr)
9A: Modernisering Alnabru (20%)	-67	-14	-44
9A-2: Som 9A + ytterligere effektivisering Alnabru med 20%	-261	-47	-97
9B: Stenging Alnabru, ny terminal Vestby med effektivitet som modernisert Alnabru	-83	2	70
9B-2: Som 9B+ Ytterligere effektivisering Vestby med 20 %	-265	-25	72
9C: Stenging Alnabru, ny terminal Ryggkollen med effektivitet som modernisert Alnabru	21	35	191
9D: Stenging Alnabru, ny terminal Hauer seter med effektivitet som modernisert Alnabru	-52	10	63
9E: Stenging Alnabru, ny terminal Rolvsøy med effektivitet som modernisert Alnabru	-53	8	71

Ved flytting fra Alnabru til Vestby ser vi at næringslivets kostnader går noe ned, mens utslipp og ulykker går opp. Ryggkollen gir både økte kostnader og størst forverring på miljøindikatorene. Hauer seter eller Rolvsøy gir noe mindre kostnadsreduksjon enn forbedring av Alnabru, men gir en forverring på miljøindikatorene sammenlignet med Alnabru. Sammenlignet med Vestby er de to siste ganske like på ulykker, men verre på CO₂. Effektene på transportfordelingen vises i tabell 4.10.

Tabell 4.10 Endringer i transportarbeid (tonnkm) og godsomslag (sum tonn lastet og losset) for alternative lokaliseringer av en sentral jernbaneterminal

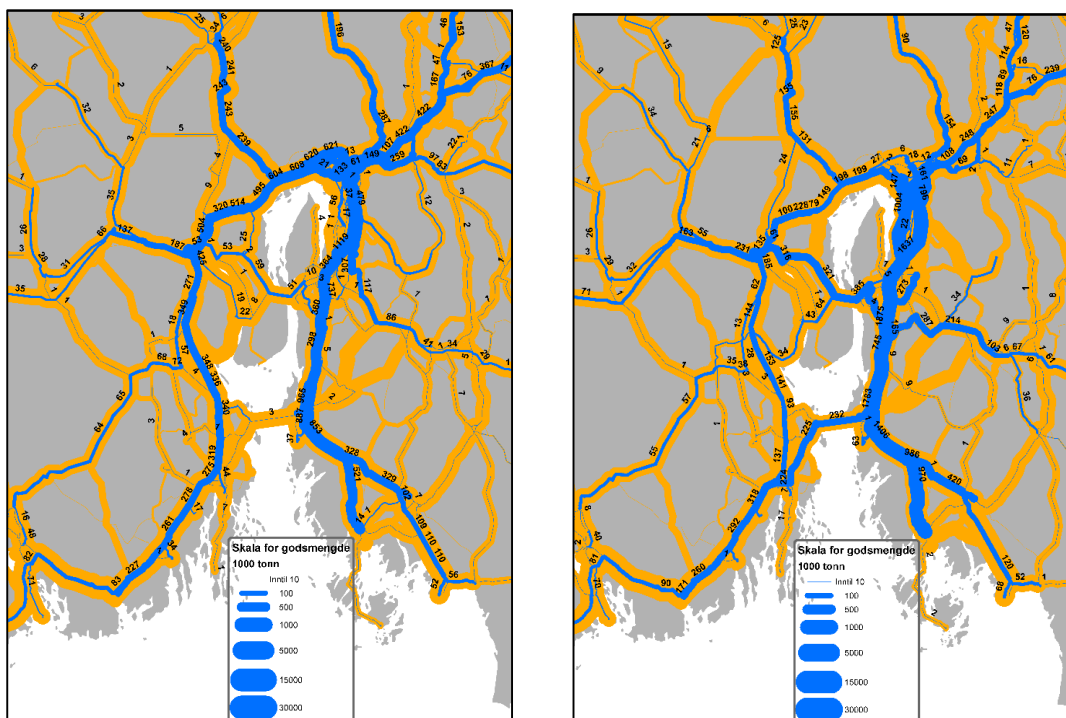
SCENARIO SENTRALISERING III Alternativ lokalisering av hovedterminal for jernbane	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
9A: Modernisering Alnabru (20%)	-196	-79	289	14
9A-2: Som 9A + ytterligere effektivisering Alnabru med 20%	-592	-482	1099	25
9B: Stenging Alnabru, ny terminal Vestby med effektivitet som modernisert Alnabru	83	-145	197	135
9B-2: Som 9B+ Ytterligere effektivisering Vestby med 20 %	-248	-446	1162	468
9C: Stenging Alnabru, ny terminal Ryggkollen med effektivitet som modernisert Alnabru	467	-3	-151	313
9D: Stenging Alnabru, ny terminal Hauer seter med effektivitet som modernisert Alnabru	108	-30	86	164
9E: Stenging Alnabru, ny terminal Rolvsøy med effektivitet som modernisert Alnabru	183	-121	-84	-22

Figur 4.4 viser hvordan terminaltallene endrer seg i forhold til referanse for disse scenarioene.



Figur 4.4 Endringer i tonn gods over terminaler i forhold til referanse for scenario 9.

En del av forskjellene mellom de ulike scenariene kan også forklares ut i fra noe ulikt distribusjonsmønster med bil for jernbanegods. Figur 4.5 viser plott over distribusjonstransportene for alternativene 9A (Alnabru) og 9B (Vestby). De blå strekene viser distribusjonstransporten med lastebil for jernbane, mens de gule viser lastebiltrafikken totalt for den del som inngår i modellen (dvs. eksklusiv soneinterne transporter og mindre kjøretøyer som varebiler). Tallene angitt er tonn per år på enkelte snitt.



Figur 4.5 Distribusjonstransporter (blått) for alternativ 9A, modernisering Alnabru, godsmengder i tonn (til venstre). Distribusjonstransporter (blått) for alternativ 9B, flytting til Vestby, godsmengder i tonn (til høyre). Gul farge er alle godsmengder mellom soner

4.2.5 Scenario (6) for Oslofjorden –Trinnvis utvikling av nye jernbaneterminaler

Dette scenariet er kalt Avlastningsstrategi. Vi ser her for oss en trinnvis utvikling av flere terminaler i tråd med en avlastingsstrategi for Alnabru. I første trinn (6A) moderniseres først Alnabru tilsvarende 20%, samtidig som Drammen får en effektivisering med 20%. Så blir det i neste trinn (6B), etter hvert som trafikken i Groruddalen vokser, etablert en ny avlastingsterminal på Vestby. Det antas at den nye terminalen på Vestby er tilsvarende effektiv som en modernisert Alnabru og Drammen, dvs 20% bedre enn dagens gjennomsnitt.

I neste trinn (6C) erstattes Drammen med terminalen på Ryggkollen som er foreslått i KVV for Drammen. Ny terminal i Drammen kunne også vært lagt til Kopstad. Kopstad gir noe lavere besparelser for næringslivet enn Ryggkollen, noe mindre gods på jernbane og også mindre reduksjoner for utslipp og ulykker. Forskjellene fra alternativet med Ryggkollen er relativt små.

I neste trinn (6D) etableres så en ny terminal lenger vekk fra Oslo, i Larvik. Denne som de andre nye terminalene etableres med 20% høyere effektivitet enn dagens gjennomsnitt. Ytterligere avlastning i neste trinn (6E) ved at det også etableres en ny terminal på Hauerseier (nord for Gardermoen). Disse trinnene virker sterkt for jernbane og i neste trinn (6F) forsøkes dette å møtes for sjøtransport ved en effektivisering av alle stamnetthavner med 20%.

Det siste trinnet (6G) er mer å se på som en følsomhetsanalyse. Her reduseres kostnadsnivået for fremføring på vei via teknologisk utvikling med 20%.

I forhold til alternativ 6E med fullt utbygget terminalnett rundt Oslo er det også gjort en egen følsomhetsanalyse (6E2) hvor vi ser på hva effekten ville vært av å kombinere dette alternativet med et ytterligere effektivisert Alnabru. Vi har her lagt inn en effektivisering på ytterligere 20% i forhold til et modernisert Alnabru. Effekten var en økning i godsslaget på Alnabru med 3,7

mill tonn, men samtidig en nedgang i godsomslaget for de nye terminalene med 2,3 mill tonn. Vi viser også nøkkeltallene for dette alternativet i oppstillingene nedenfor.

Tabell 4.11 viser utviklingen i endring av nøkkeltall ved alternativene beregnet for avlastningsstrategi med trinnvis utvikling. Alle nye terminaler forutsettes å være 20% mer effektive enn dagens gjennomsnitt

Tabell 4.11 Utvikling i nøkkeltall som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike trinn i avlastingsstrategien.

	SCENARIO AVLASTNINGSSTRATEGI	Næringslivets transportkostnader (mill kr)	Utslipp CO₂ (1000 tonn)	Ulykkeskostnader (mill kr)
	Trinnvis utvikling av nye terminaler			
6A	Modernisering Alnabru og effektivisering Drammen, begge 20% mer effektive enn dagens gjennomsnitt for terminaler	-122	-20	-51
6B	Som 6A + nye terminaler Vestby	-220	-31	-60
6C	Som 6B + Drammen flyttes fra sentrum til Ryggkollen, samme effektivitet	-240	-26	-35
6D	Som 6C + ny terminal Larvik	-313	-31	-19
6E	Som 6D, + ny terminal Hauerseier	-356	-40	-27
6E-2	Som 6E med ytterligere effektivisering Alnabru	-488	-60	-34
6F	Som 6E + effektivisering stamnetthavner	-447	-48	-81
6G	Som 6F + reduserte fremføringskostnader biler	-10,213	197	1368

Vi ser at næringslivets kostnader reduseres mer og mer for hvert tiltak, det vil si for hver ny terminal. Med unntak av en liten variasjon for flytting av terminalen i Drammen, er det også samme utvikling for utslipp. Det er et mer sammensatt bilde med endringer opp og ned for ulykkeskostnader, noe som henger sammen med et mer komplekst bilde med ulike endringer i distribusjonskjøring i forhold til langtransport.

Følsomhetsanalysen ved reduserte fremføringskostnader bil skiller seg helt klart ut, ved at reduserte kostnader for næringslivet er i en helt annen størrelsesorden enn de andre tiltakene. På den andre side er også utslagene i form av økte utslipp og ulykkeskostnader også av en helt annen størrelsesorden.

Tabell 4.12. Endringer i transportarbeid (tonnkm) og godsomslag (sum tonn lastet og losset) ved endringer i forutsetninger for ulike trinn i avlastingsstrategien.

SCENARIO AVLASTNINGSSTRATEGI				
Trinnvis utvikling av nye terminaler		Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane
6A	Modernisering Alnabru og effektivisering Drammen, begge 20% mer effektive enn dagens gjennomsnitt for terminaler	-246	-208	389
6B	Som 6A + ny terminal Vestby	-365	-352	672
6C	Som 6B + Drammen flyttes fra sentrum til Ryggkollen	-335	-388	747
6D	Som 6C + ny terminal Larvik	-411	-495	1063
6E	Som 6D, + ny terminal Hauerseier	-496	-580	1259
6E-2	Som 6E med ytterligere effektivisering Alnabru	-726	-1019	1882
6F	Som 6E + effektivisering stamnetthavner	-585	-300	1180
6G	Som 6F + reduserte fremføringskostnader biler	3262	-3790	-814

Avlastingsstrategien er primært en utbyggingsstrategi for jernbaneterminaler, og vi ser at så lenge det er tiltak på jernbanesiden øker transportarbeidet på jernbane, mens det tilsvarende reduseres på veg og sjø, bortsett fra et lite avvik for veg ved flyttingen til Ryggkollen. Når det også satses på stamnetthavnene øker igjen transportarbeidet på sjø noe, med flytting av gods både fra bil og bane. Ved følsomhetsanalysen med effektivisering av biltransporten øker denne kraftig, samtidig som sjø og jernbane faller kraftig. Spesielt er fallet stort for sjøtransport. Det totale transportarbeidet reduseres i 6A, 6B og 6G og er større enn i referansealternativet i øvrige scenarier.

Effektene for jernbane og havneterminalene er vist i figur 4.7. For jernbaneterminalene ser vi at de nye terminalene som etableres både avlastet Alnabru og også skaper sin egen trafikk. For Larvik er det mye industrivarer som kjemikalier, avfall, noe trelast og stein som blant annet danner trafikkgrunnlaget i beregningen, hvilket tilsier at mulig lokalisering til Grenland kan være et alternativ til Larvik, som eventuelt må vurderes videre. For Vestby er de største gruppene med lastet gods matvarer, forbruksvarer og sement. For losset er den største gruppen byggevarer, fulgt av avfall.

Jernbaneterminalene på vestsiden forblir upåvirket eller påvirkes positivt av effektiviseringstiltak på sjø og veg ifølge godsmodellens beregninger. Vestbyterminalen øker så mye når Larvik åpner, at disse sannsynligvis er sammenkoblet i godsmodellen. Nye terminaler knyttet til Vestfold eller Follobanen forutsetter selvsagt at disse strekningene er åpne for godstog i framtiden. Etablering ut fra lønnsomhet knyttet til «nye» varetyper, må vurderes særskilt nøye mot realisme.

Figur 4.6 viser hvordan terminaltallene endrer seg i forhold til referanse for disse scenarioene.



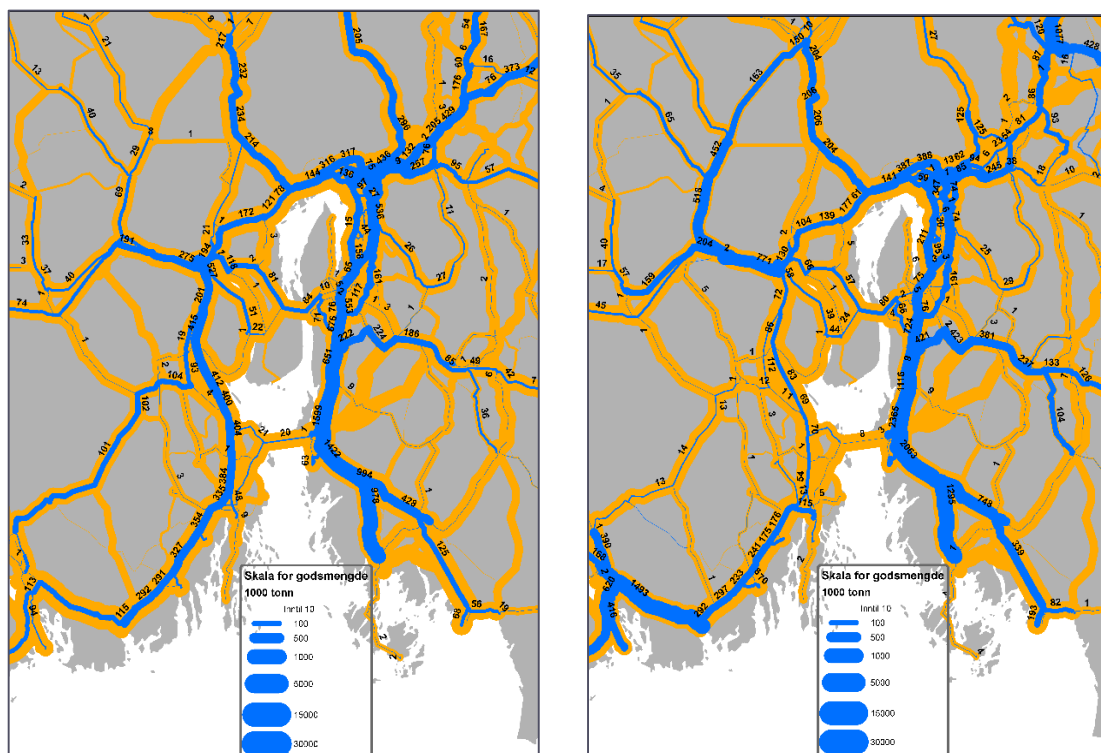
Figur 4.6. Endringer tonn gods over jernbaneterminaler og havner i scenario avlastingsstrategi (6A til 6G)

At Alnabru, Oslo havn og andre eksisterende terminaler reagerer mye kraftigere på konkurranse fra veg, kan tyde på at de nye terminalene tiltrekker seg andre godstyper enn det dagens terminaler tilbyr håndtering av.

For havneterminalene ser vi gjennomgående en nedgang – med en liten oppgang totalt ved effektivisering av stamnetthavnene. Vi ser her samme vridning mellom Moss, Oslo og Borg som i

tidligere alternativ med tilsvarende tiltak. Den kraftige nedgangen i brunt for Oslo er for følsomhetsalternativet med kraftig nedgang i bilkostnader.

Figur 4.7 viser distribusjonstransportene med bil for gods som sendes med jernbane for alternativene 6B og 6E. De blå strekene viser distribusjonstransporten med lastebil for jernbane, mens de gule viser lastebiltrafikken totalt for den del som inngår i modellen (dvs. eksklusiv soneinterne transporter og mindre kjøretøyer som varebiler). Tallene angitt er tonn per år på enkelte snitt.



Figur 4.7 Distribusjonstransporter (blått) for alternativ 6B (Alnabru, Drammen og Vestby) til venstre og alternativ 6E (Alnabru, Ryggkollen, Vestby, Larvik, Hauer seter) til høyre. Godsmengder i tonn. Gul farge er alle godsmengder mellom soner

Vi har også sett på effekter av etablering av en ny jernbaneforbindelse mellom Kongsvingerbanen og Hauer seter (Hovedbanen) i forbindelse med avlastningsstrategi. Dette ga små utslag.

Betydningen av å etablere faste forbindelser over Oslofjorden ved Moss-Horten og Drøbaksundet er også beregnet for ulike varianter av avlastningsstrategien. Dette ga reduserte kostnader for næringslivet, men medførte en kraftig reduksjon i volumet for jernbane. Det ga små endringer i transportfordelingen mellom sjø og veg. Det er interessant å merke seg at kostnadsreduksjon og overføring til sjø som følge av effektivisering av stamnetthavnene ble mer merkbar i kombinasjon med fjordkryssingen enn uten.

4.2.6 Scenario (8) for Oslofjorden - Effektivisering og spesialisering havner

Dette er et scenario hvor vi ser på effektene av en større grad av styrt arbeidsdeling mellom Oslofjord-havnene. Det forutsettes i første trinn at (8A) at det er et aktivt samarbeid mellom havner, og interkommunale havneselskap opprettes og utvides. Oslo og Drammen samarbeider slik at Oslo blir 20 % mer effektiv som containerhavn og Drammen 20 % mer effektiv for øvrige

skipstyper og last (unntatt bulk). Moss og Borg samarbeider slik at Moss blir 20 % mer effektive på containere og Borg 20 % mer effektiv på øvrig last (unntatt bulk). Larvik og Grenland samarbeider slik at Larvik blir 20 % mer effektive på containere og Brevik 20 % mer effektive på øvrig last (unntatt bulk). Kristiansand blir 20 % mer effektive på alle lastetyper (unntatt bulk).

I neste trinn (8B) videreutvikles spesialiseringen slik at Oslo kun har containere og bulk, mens Drammen, Borg og Grenland stenges for containere.

Som en følsomhetsanalyse er de samme scenariene gjentatt i de to neste trinn, men under forutsetning av en effektivisering på 50 %. Dette er nok en relativt kraftig forutsetning, men den illustrerer hvor kraftig kostnadsreduksjonen må være i de gjenværende havnene for at en spesialisingsstrategi som forutsetter stengning av tjeneste i enkelte havner må være for å gi effekt.

Tabell 4.13 viser hvordan dette scenariet slår ut for nøkkeltallene.

Kostnadseffektiviseringen i første trinn medfører reduserte kostnader for næringslivet, og gir også positive overføringseffekter med reduserte utslipp og marginalt mindre ulykker. Ved stenging av container og annen trafikk i neste omgang, blir kostnadsreduksjonen mindre. Samtidig øker utslipp og ulykker på grunn av overføring til veg og summen av positive effekter for næringslivet og økte ulykkeskostnader blir negativ for samfunnet totalt sett.

Ved følsomhetsanalysen basert på 50 % reduksjon får vi i første trinn en forsterket effekt med ytterligere reduserte kostnader for næringslivet og reduserte utslipp. Når vi med dette utgangspunktet stenger, har stengningen isolert sett en negativ effekt på næringslivets kostnader, men besparelsen for næringslivet er fortsatt betydelig. Ut fra modellberegningene kreves store kostnadsreduksjoner (og tidsbesparelser) hvis en arbeidsdeling som skissert ovenfor skal være like lønnsom for næringslivet og like gunstig for transportarbeid på sjø som dagens struktur.

Effektene på indikatorene er vist i tabell 4.13 og for transportfordelingen er vist i tabell 4.14.

Tabell 4.13 Utvikling i nøkkeltall som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike trinn i spesialiseringsscenarioet

SCENARIO	Næringslivets transportkostnader (Mill kr)	Utslipp CO ₂ (1000 tonn)	Ulykkeskostnader (Mill kr)
Effektivisering og spesialisering av havner			
8A: Spesialisering ved effektivisering Moss, Kristiansand, Larvik og Oslo for containere, og Drammen, Borg, Brevik og Kristiansand for øvrig last (20 %)	-112	-8	-15
8B: Som 8A med stengning av Drammen, Borg, Brevik for containere og Oslo bare oppe for containere og bulk.	-20	3	98
8C: Som 8A med økt effektivisering (50 %)	-627	-15	-118
8D: Som 8B med økt effektivisering (50 %)	-481	0	16

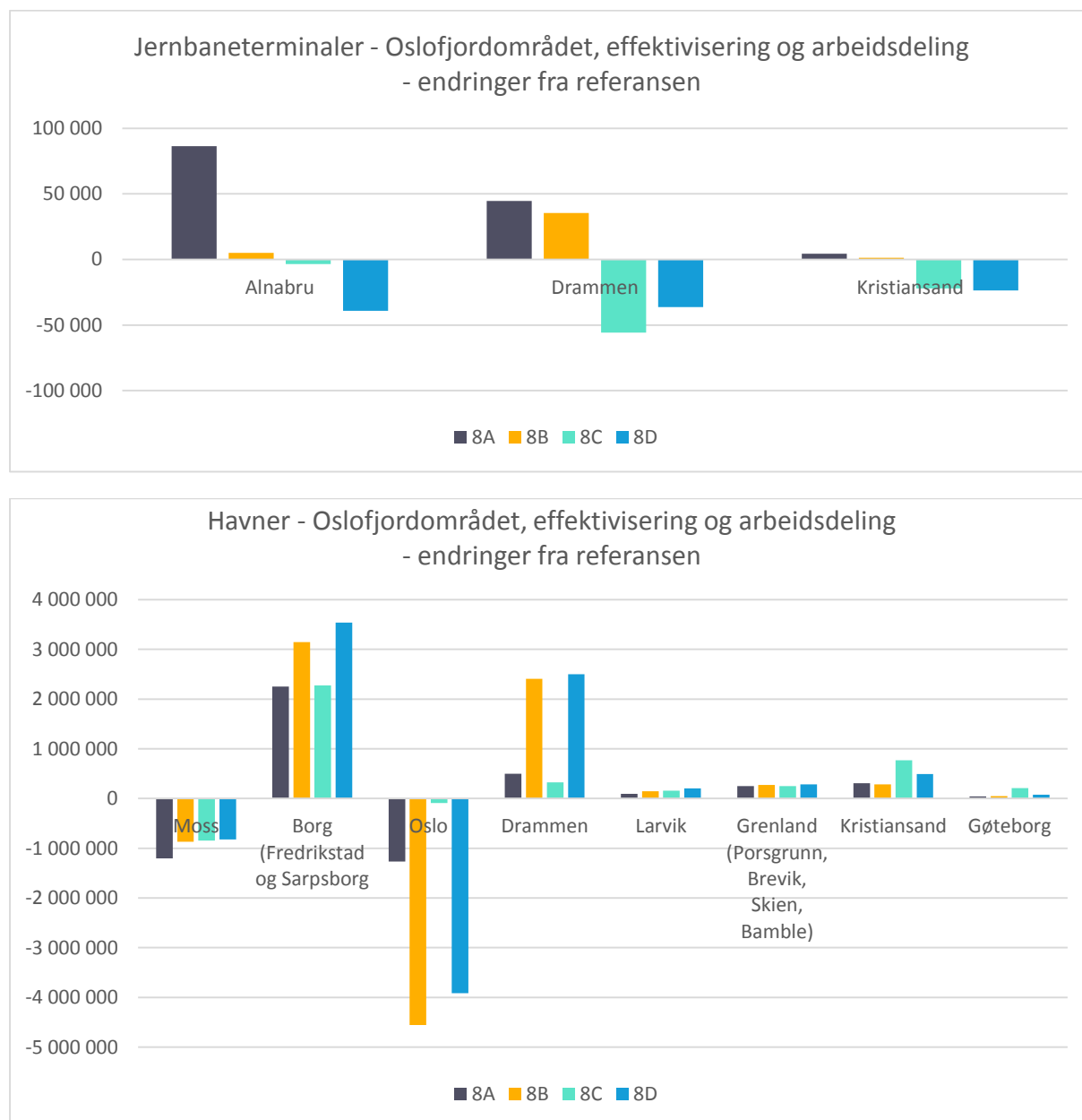
Tabell 4.14 Endringer i transportarbeid (tonnkm) og godsomslag (sum tonn lastet og losset) for ulike trinn i spesialiseringsscenarioet

OSLOFJORDOMRÅDET	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
EFFEKTIVISERING OG SPESIALISERING				
8A: Spesialisering ved effektivisering Moss, Kristiansand, Larvik og Oslo for containere, og Drammen, Borg, Brevik og Kristiansand for øvrig last (20 %)	-39	279	20	260
8B: Som 8A med stengning av Drammen, Borg, Brevik for containere og Oslo bare oppe for containere og bulk.	169	-530	130	-231
8C: Som 8A med økt effektivisering (50 %)	-232	889	-70	587
8D: Som 8B med økt effektivisering (50 %)	58	-46	-70	-58

Transportarbeidet på sjø øker ved kostnadsreduksjonen i første trinn, men ved stengingen i trinn 2 reduseres sjøtransporten, og transportarbeidet på veg og bane øker. Samme effekter finner vi ved økt effektivisering, men med større trafikkoverføring i første trinn. Effekten av stengninger i neste omgang er her like store med hensyn til redusert sjøtransport, men i dette tilfellet er overføringen mest til veg. Det totale transportarbeidet øker ved effektivisering av havnene og

reduseres ved stengning av havnefunksjoner og er omvendt korrelert med transportarbeidet på veg.

Figur 4.8 viser endringene for terminalene i Oslofjordområdet av spesialiseringsscenarioet.



Figur 4.8 Endringer tonn gods over jernbaneterminaler og havner i spesialiseringsscenarioet (8A til 8D)

Den store nedgangen for Oslo er ulike former for stykkgodspregget gods, basert på konvensjonelle skip. Ut fra fokus på containertransporten i samfunnsdebatten, er det verd å merke seg at modellresultatene tilsier at havnene som ikke lengre håndterer containere etter arbeidsdelingen kommer mye bedre ut enn havnene som står igjen med containerhåndteringen (i dette tilfellet Oslo, Moss og Larvik). Havnene i Grenland og Larvik reagerer begge lite, men positivt på simulert arbeidsdeling. Som øverste del av figuren viser, er utslagene for jernbane små.

Det er også beregnet effekter av en del alternative spesialiseringsscenarioer, som gir tilsvarende resultater. For mer detaljer om resultatene fra disse vises til dokumentasjonsrapport (Grønland 2015). Forskjellen er i all hovedsak at også bulktransportene er her effektivisert på samme måte som over, og når havnefunksjoner stenger, stenges også aktuelle havner for bulkvarer. Vi har også gjort kjøring med andre kombinasjoner av spesialisering. Resultatene er tilsvarende som som vist i beregningen vist over, i første omgang er en nedgang i næringslivets kostnader på grunn av effektivisering. Utslagene på utslipp og ulykker er svært små, med noen små kalkulerede økninger pga små endringer i distribusjonsmønsteret. Primært er dette et kostnadsreducerende tiltak for næringslivet, og som i beregningen over øker transportkostnadene og vegtransporten når man stenger tjenester. På grunn av at alternativene også tar med seg bulk, er de negative utslagene av stengning her større.

4.2.7 Scenario (5) for Oslofjorden - Gøteborg som hovedterminal

Dette scenariet tar for seg effekten av en videre konsentrasjon rundt Gøteborg, eventuelt i kombinasjon med satsing på Kristiansand. Vi forutsetter i første trinn (5A) at Gøteborg satses sterkt på logistikk, og effektiviserer både havn og baneterminal med 20 %. Norske havner og jernbaneterminaler forutsettes å være uendret. I neste trinn (5B) legger Gøteborg og kommunene rundt videre til rette for lager og annen logistikkvirksomhet. Noen grossister som har hatt sentral- eller regionlager i Norge flytter til området nord for Gøteborg. Sentrallagre med en årlig godsgjennomstrømming til Norge på 500 000 tonn flyttes. I tredje trinn (5C) innleder Gøteborg og Kristiansand et havnesamarbeid. Som et resultat utvikles Kristiansand havn videre med en effektivisering med 20 %. Som en egen følsomhetsanalyse viser (5D) effekten av at man i denne sammenheng også øker hastighet for tog til/fra Europa.

Tabell 4.15 viser nøkkeltall og tabell 4.16 utviklingen i transportfordeling for Gøteborg-scenariet.

Tabell 4.15. Utvikling i nøkkeltall som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike trinn i Gøteborgscenariet

SCENARIO	Næringslivets transportkostnader (Mill kr)	Utslipp CO ₂ (1000 tonn)	Ulykkeskostnader (Mill kr)
Göteborgs hamn som hovedhavn			
5A: Effektivisering Göteborg hamn og jernbaneterminal for gods til/fra Norge	-114	-1	2
5B: Som 5A + flytting av varer til Göteborg-området (årlig volum 500000 tonn)	-392	-4	-16
5C: Som 5B + effektivisering Kristiansand havn med 20%	-438	-10	-39
5D: Som 5C + raskere togforbindelse til/fra Europa (10km/time)	-629	-20	-19

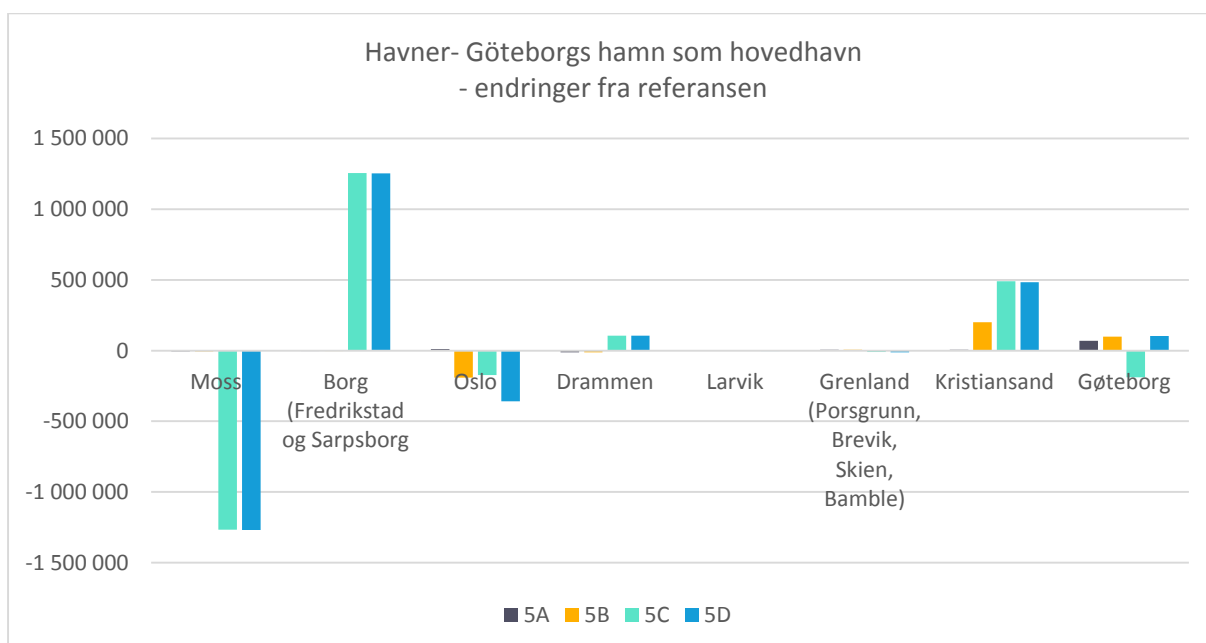
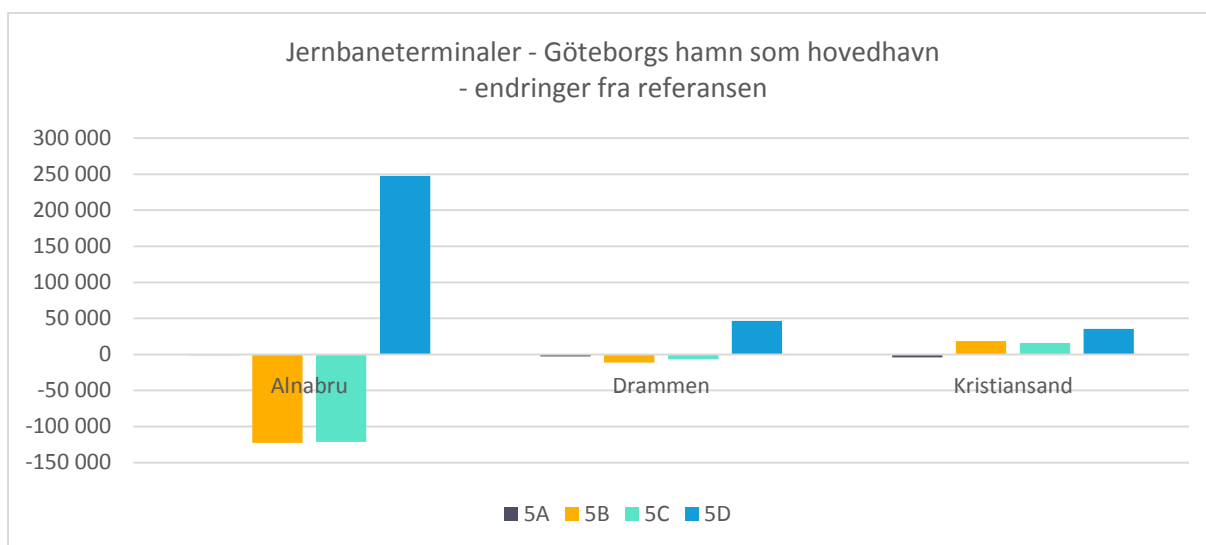
Tabell 4.16 Endringer i transportarbeid (tonnkm) og godsomslag (sum tonn lastet og losset) for ulike trinn i Göteborgscenariet

	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
SCENARIO GÖTEBORG				
Göteborgs hamn som hovedhavn				
5A: Effektivisering Göteborg hamn og jernbaneterminal for gods til/fra Norge	-2	-72	22	-52
5B: Som 5A + flytting av gods til Göteborg-området (årlig volum 500000 tonn)	-49	-93	42	-100
5C: Som 5B + effektivisering Kristiansand havn	-99	-234	38	-295
5D: Som 5C + raskere togforbindelse til/fra Europa (10km/time)	-147	-535	305	-377

I følge modellberegningene reagerer verken Göteborgs hamn eller noen terminaler i Norge i særlig grad på at havnen i Göteborg blir 20 % mer kostnads- og tidseffektiv. Dette stemmer overens med funn presentert i prosjektets delrapport 1 om kartlegging og problemforståelse, som tilsier at Göteborgs hamn ikke har en sentral plass verken i import til eller eksport fra Norge.

Resultatene viser i økende grad reduksjoner i næringslivets kostnader og utslipp, men dette er resultater som kun inkluderer aktører som sender eller mottar gods i Norge. Med utflytting av aktivitetene beregner altså modellen eventuelle konsekvenser for transporter som ikke går til eller fra Norge. Transportarbeidet totalt sett og på sjø reduseres på norsk område, sannsynligvis på grunn av et større «norsk» trafikkarbeid i Sverige og at noe mer av sjøtransporten stopper i Göteborg i stedet i Norge, med til dels overgang til jernbane, spesielt i følsomhetsalternativet med raskere transport jernbane skjer det en ytterligere vridning fra sjø til bane. Det skapes også i alternativ 5C noe ekstra feedertrafikk med sjø til Kristiansand.

Figur 4.9 viser hvordan dette scenariet slår ut for terminalene i Oslofjord-området. Utslaget for jernbaneterminalene er lite, med unntak av alternativ 5D, hvor jernbaneterminalene vokser. For sjø er også utslagene moderate. Unntaket her er internt mellom Moss og Borg, hvor vi får beregnet en større vridning på grunn av endringer i skipsstørrelser. Større skipsstørrelser gir lavere kostnader og dette medfører ytterligere vekst for den havnen dette gjelder (Borg), mens det motsatte skjer i den havnen som får mindre skipsstørrelser, høyere kostnader som igjen reduserer skipstransportene ytterligere. Her bør man i tolkningen av hva disse vridningene betyr også se på summen over de to havnene som ikke endres i samme grad. Effektene i modellen kan godt være en underestimert av trafikken i Moss og en overestimert av trafikken i Borg.



Figur 4.9. Endringer tonn gods over jernbaneterminaler og havner i Göteborgscenariet (5A til 5D).

4.2.8 Kort oppsummering av resultatene for Oslofjorden

Resultatene viser at effektivisering av terminaler har betydning for næringslivets transportkostnader, sikkerhet og miljø. Beregningene av *sentraliseringsalternativene* der vi kun prioriterer noen havner, slår positivt ut i utgangspunktet, og disse havnene øker sin markedsandel litt. Men dersom vi stenger andre havner for containere og eller stykk gods, så øker transportkostnadene og gods overføres til veg. Samme resultat får vi *spesialiseringsscenariene*. Selv om vi reduserer kostnadene i terminal med 50%, får vi økte transportkostnader og mer vegtrafikk ved å stenge havner. Dette til tross for at vi regner for 2040 med større godsmengder enn i dag, og dermed potensielt større konsolideringseffekter. Effektivisering av Göteborg havn har liten betydning for godsslaget i norske havner.

For jernbaneterminaler får vi om lag samme besparelser i næringslivets kostnader av en ny terminal i Vestby som dagens Alnabru. Dette gjelder gods som leveres og hentes på terminalene. Containere som omlastes mellom tog er ikke med i denne beregningen, og Alnabru har en lokalisering i jernbanenettet som er gunstig i denne sammenheng. Godssammensetningen er også litt annerledes i Vestby. Reduksjonen i vegtransport er også mindre i Vestby-alternativet enn på Alnabru. De øvrige lokaliseringer av sentrale terminaler som er beregnet gir dårligere nytte og betydelig mer vegtransport. Vestby kan være en alternativ lokalisering til Alnabru, men ut fra disse tallene alene er det ikke noen gevinst i å flytte Alnabru. Tvert imot viser *avlastningsscenariet* at det vil være mer gunstig for næringslivet og for miljøet å etablere flere terminaler og tilby en bedre flatedekning. Vi ser av beregningene med reduserte fremføringskostnader for biler at Alnabru og Oslo havn er mer følsomme for konkurranse fra bil enn de øvrige terminalene.

4.3 Et alternativt desentralisert Østlandsscenario for jernbane

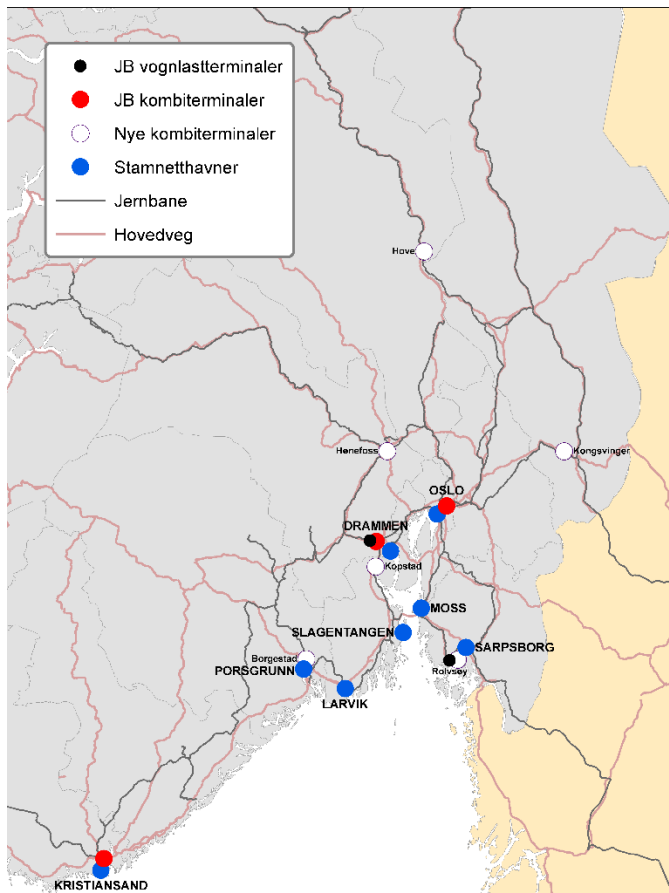
Dette scenariet er en mellomting mellom et Oslofjord-scenarior og et nasjonalt scenarior ved at området som terminalendringene er simulert for dekker en større del av indre Østlandet enn de rene Oslofjord-scenariene.

Dette er et alternativ som baserer seg på at man etablerer noen mindre terminaler nært industri og næringssteder, og er på mange måter en test på følsomheten av flatedekningseffekten vi fant under avlastningsscenariene. Beregningsteknisk har vi i noen tilfeller lagt de nye små terminalene på steder hvor det er tømmerterminaler, eller i tilknytning til andre jernbaneknutepunkt. Alternativene er kumulative. Nye terminaler er Rolvsøy, Borgestad, Lillehammer, Kongsvinger og Hønefoss. I tillegg effektiviseres Kristiansand og Drammen flyttes til Kopstad.

Tabell 4.17 viser oversikt over godsmengden for disse terminalene i modellen 2012 og i referanse 2040.

Tabell 4.17 Referanse 2012, og referanse 2040. Lastet og losset over havn, 1000 tonn

	Referanse 2012 - modell	Referanse 2040 - modell
Alnabru og Drammen	3978	5403
Kristiansand	357	540
Rolvsøy	17	17
Borgestad	27	32
Kongsvinger	790	1040
Lillehammer (Hove)	65	126
Hønefoss	3	7
Kopstad	0	0



Figur 4.10 Oversikt over terminaler i Østland-scenariet.

Figur 4.10 viser hvor terminalene lokaliserert. Første trinn er felles med mange av de andre scenariene ved at dette (11A) er modernisering av Alnabru, simulert med en økt effektivitet med 20% i forhold til referanse. I neste trinn (11B) legges det inn en effektivisering av Kristiansand med 20%. Deretter (11C) forutsettes det at Drammen legges ned, og at flytting skjer til Kopstad. Kopstad forutsettes å ha 20 % høyere effektivitet enn det Drammen hadde. I neste trinn (11D) bygges Rolvsøy ut og åpnes også som en fullverdig kombiterminal. Effektiviteten forutsettes også her å være 20 % høyere enn gjennomsnittet. Videre (11E) åpnes det for en utvikling i Grenlandsområdet hvor Borgestad gjenåpnes som terminal og utvikles til en effektivitet som er 20 % høyere enn gjennomsnittsterminalene. Samtidig åpnes Brevik for sjø-bane trafikk. Deretter (11F) åpnes det for en terminal på indre Østlandet, beregningsmessig lagt til Hove (Lillehammer) hvor det er en tømmerterminal i dag, og med en samtidig utbygging og åpning av Kongsvinger også for annen godstrafikk enn dagens tømmertrafikk. Begge disse terminalene forutsettes utviklet slik at de er 20% mer effektive enn gjennomsnittsterminalene. Endelig i siste trinn (11G) er Hønefoss åpnet for vanlig trafikk, med en økt effektivitet med 20% i forhold til gjennomsnittet.

Tabell 4.18 viser nøkkelindikatorene for dette scenariet og tabell 4.19 viser utviklingen i tonnkm for de ulike trinnene i scenariet.

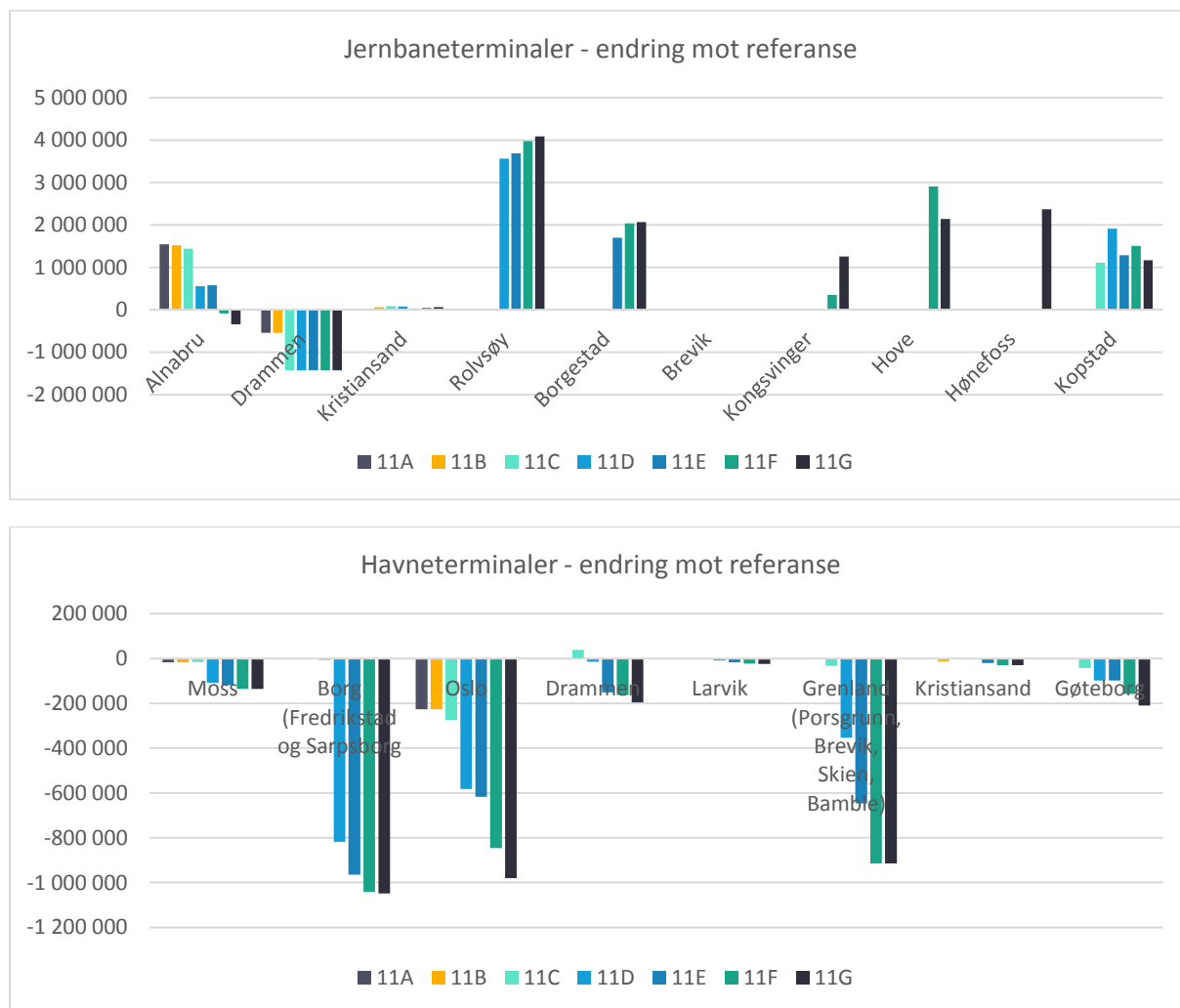
Tabell 4.18. Utvikling i nøkkeltall som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike trinn i scenario Østlandet, terminalutbygging med ombygging og gjenåpning.

	SCENARIO Desentralisert jernbaneterminaler Østlandet	Næringslivets transport- kostnader (mill kr)	Utslipp CO2 (1000 tonn)	Ulykkes- kostnader (mill kr)
11A	Modernisering Alnabru	-67	-14,	-44
11B	Som 11A + Effektivisering Kristiansand	-75	-15	-42
11C	Som 11.B + Flytte Drammen til effektivisert Kopstad	-129	-12	-11
11D	Som 11 C+Effektivisert Rolvsøy	-259	-34	-28
11E	Som 11 D+Borgestad og sjø-bane Brevik effektivisert	-332	-39	-28
11F	Som 11 E+Lillehammer (Hove) og Kongsvinger, effektivisert	-488	-60	-43
11G	Som 11 F +Hønefoss effektivisert	-554	-74	-73

Tabell 4.19 Utvikling i tonnkm for bil, bane og sjø som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike trinn i scenario Østlandet, terminalutbygging med ombygging og gjenåpning

	SCENARIO Desentralisert jernbaneterminaler Østlandet	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
11A	Modernisering Alnabru	-196	-79	289	14
11B	Effektivisering Kristiansand	-199	-88	309	22
11C	Drammen til effektivisert Kopstad	-156	-99	379	124
11D	Effektivisert Rolvsøy	-372	-380	893	141
11E	Borgestad og sjø-bane Brevik effektivisert	-435	-438	1079	206
11F	Lillehammer (Hove) og Kongsvinger, effektivisert	-694	-819	1728	216
11G	Hønefoss effektivisert	-869	-873	2045	303

Figur 4.11 viser endringer i godsomslag for de aktuelle jernbaneterminalene, og for havnene i Oslofjorden.



Figur 4.11 Endringer i tonn for godsomslag terminaler for scenario 11 sammenlignet med referanse 2040.

Scenariet er gir kraftige økninger i jernbanetrafikken etter hvert som vi følger de ulike trinnene. Oppgangen skjer relativt likt ved overføring fra veg og sjø. Utviklingen over jernbaneterminalene spesielt går også frem av terminaltallene i tabell 4.21. For Kongsvinger er det i referansetallene også med tømmertransporter, disse transportene ligger derfor også inne i de andre alternativene.

Vi ser at for disse alternativene er flatedekningseffekten sterk – dette gir en sterk økning i alle indikatorer for jernbane ved økende antall åpne terminaler. Samtidig forbedres næringslivets kostnader, og miljøindikatorene. Effekten er enda sterkere her enn for avlastingsscenariet Oslo. Det er viktig å understreke at plasseringene av terminalene er en illustrasjon av en slik utvikling, og realismen for de ulike lokaliseringene er ikke undersøkt videre. Det må også undersøkes nærmere om det er realistisk med relativt høy effektivitet på mindre terminaler. Dette forutsetter sannsynligvis nye laste/lossesystemer. Beregningene forutsetter også at det er kapasitet i banenettet.

4.4 Alternative terminalstrukturer Vestlandet

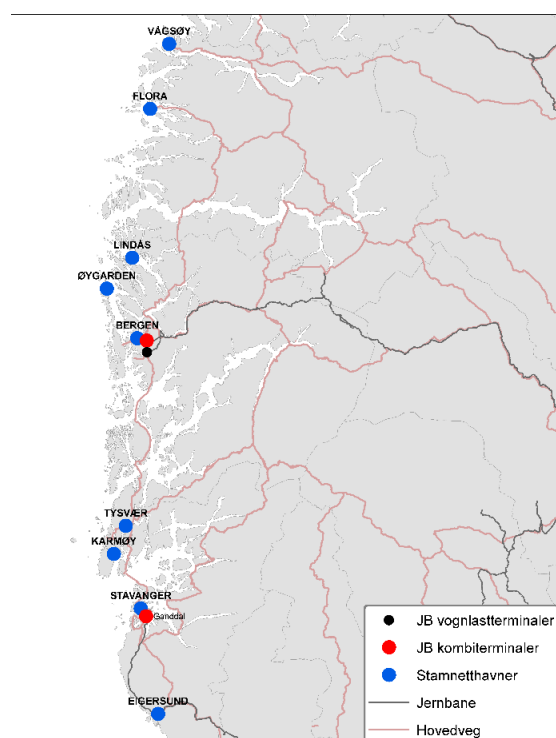
4.4.1 Om referansealternativet for Vestlandet

I tilknytning til arbeidet med terminalstrukturer i bred godsanalyse, ble det avholdt et verksted i Haugesund for å få frem ideer til alternative terminalstrukturer. På bakgrunn av dette har det innenfor analysens hovedmønstre med sentraliserte og desentraliserte terminalstrukturer blitt definert en del alternative hovedscenarier for landsdelen. De hovedscenariene som er analysert for Vestlandet følger de samme hovedlinjer (sentralisering/desentralisering) som øvrige scenarier, men en del mer regionale problemstillinger er også belyst, basert på det som fremkom på verkstedet.

Modellberegningene er blitt foretatt basert på beregningsår 2040, og for alle beregningene er resultatene vist som sammenligninger med referansealternativ 2040 som er det samme for alle regioner og nasjonalt. Beskrivelsene av de enkelte scenariene er gjort i form av endringer fra referansen. Alle tall er vist som nasjonale effekter.

Med Vestlandet menes her området fra Rogaland til og med Sogn og Fjordane. I all hovedsak vil terminalstrukturen for jernbane være definert som Ganddal og Bergen, og vil i mindre grad være gjenstand for alternativer. Den fremtidige lokaliseringen av jernbaneterminalen i Bergen vil bli vurdert videre i det pågående arbeidet med KVV for jernbaneterminal Bergen, og har ikke vært gjenstand for simuleringer her.

For havnene er utgangspunktet dagens terminalstruktur, mens alternative scenarier vil innebære ulike grader av arbeidsdeling/spesialisering mellom Bergen, Stavanger og Haugesund. Figur 4.12 viser terminalstrukturen på Vestlandet.



Figur 4.12 Stamnetthavner, jernbaneterminaler, jernbanenett og riksveger på Vestlandet

Tabell 4.20. Referanse 2012, og referanse 2040. Lastet og losset over jernbaneterminaler og havner, 1000 tonn

	Referanse 2012 – modell 1000 tonn	Referanse 2040 – modell 1000 tonn
Stavanger, Ganddal jernbaneterminal	622	794
Bergen jernbaneterminal	860	1234
Egersund havn	485	763
Stavanger, Risavika	1471	2708
Kårstø	4435	4435
Karmsund	1095	2039
Bergen	3487	5714
Sture	782	588
Mongstad	48090	35305
Florø	1322	1556
Måløy	394	772

4.4.2 Scenario (20) for Vestlandet – sentralisering til Bergen havn og Risavika havn

I dette scenariet forutsettes at man satser spesielt ved investeringer i det som tidligere var benevnt utpekte havner. I første trinn (20A) simuleres det ved at Stavanger (Risavika) og Bergen effektiviseres slik at terminalkostnadene reduseres med 20 %. I neste trinn (20B) stenges andre havner enn de utpekte for containertrafikk, mens øvrig bulk og stykkgodstrafikk fortsatt er mulig. I et alternativt trinn til 20B, (20B-2) forsterkes dette ytterligere ved at kun de utpekte havnene er åpne for containertrafikk og stykkgoods, mens øvrige havner fortsatt er åpne for bulk. I neste trinn forutsettes at 20B-2 kombineres med ny fergefri E39. Det siste kan primært sees som en følsomhetsanalyse av 20B-2.

I tabell 4.21 vises nøkkeltall for scenariet.

Tabell 4.21 Utvikling i nøkkeltall som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike trinn i scenariet for sentralisering utpekte havner (Vestlandet)

VESTLANDET	Næringslivets transportkostnader (Mill kr)	Utslipp CO ₂ (1000 tonn)	Ulykkeskostnader (Mill kr)
SENTRALISERING I			
20A: Sentralisering til Risavika havn og Bergen havn ved effektivisering	-37	-1	-17
20B: Som 20A + Forsterkning ved spesialisering	87	4	56
20B-2: Som 20A, med forsterkning ved alternativ spesialisering fra 20B	437	17	135
20C: Som 20B-2 + fergefri E39 (0 bompenger)	-889	16	104

Næringslivets kostnader går noe ned ved effektiviseringen, men øker så utover referansenivået når det stenges for tjenester i enkelte havner. Økningen i kostnader er største ved alternativ 20B-2 som konsentrerer stykkgoods (containerisert og løslastet) sterkest ved stengning av tilbudet i enkelte havner. En innføring av fergefri E39 med og uten bompenger reduserer kostnaden kraftig, men øker samtidig kraftig utslipp, som hadde gått marginalt ned i første trinn.

Tabell 4.22 viser utviklingen i fordelingen av transportarbeidet.

Reduserte kostnader i de utpekte havnene gir i første trinn en reduksjon i næringslivets transportkostnader, men når det i ulike scenarier stenges for deler av tilbudet øker kostnadene også utover nivået i referansealternativet.

For sjø har vi en tilsvarende utvikling – først øker transportarbeidet på sjø i første trinn, deretter faller det ved stengning av tjenester i enkelte havner, for så å reduseres ytterligere ved fergefri E39 og flytting av varestrømmer.

Jernbane reduseres ved satsingen på havnene, men styrkes ved stengning av tjenester i havner. Ved satsing på fergefri E39 faller så jernbanens transportarbeid igjen.

Tabell 4.22. Endringer i transportarbeid (tonnkm) for ulike trinn i scenariet sentralisering utpekte havner (Vestlandet)

VESTLANDET	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
SENTRALISERING I				
20A: Sentralisering til Risavika havn og Bergen havn ved effektivisering	-24	73	-39	10
20B: Som 20A + Forsterkning ved spesialisering	90	-113	88	65
20B-2: Som 20A, med forsterkning ved alternativ spesialisering fra 20B	265	-215	81	131
20C: Som 20B-2 + Spesialisering og fergefri E39 (0 bompenger)	285	-373	-168	-256

Figur 4.13 viser endringene for terminalene i forhold til referansen.



Figur 4.13. Endringer tonn gods over jernbaneterminaler og havner i scenariet sentralisering utpekte havner (Vestlandet)

Vi ser at effekten av effektiviseringen i trinn 1 er positivt totalt sett for havnene, og mest for Stavanger og Bergen som er simulert billigere. Når vi i neste trinn stenger tjenester i andre havner styrker disse seg ytterligere, men bortfallet for de andre er nå sterkere enn økningen i Bergen og Stavanger.

Haugaland påvirkes ikke av at havnene i Stavanger og Bergen blir 20 % mer kostnadseffektiv. Selv med åpning av ferjefri E39 i begge retninger uten bompenger, reduseres godsomslaget i Haugesund marginalt.

4.4.3 Scenario (21) for Vestlandet – sentralisering til Stavanger (Risavika) og Bergen havn, alternativ flytting av lager

I dette scenariet forutsettes at man satser spesielt ved investeringer i det som tidligere var benevnt utpekte havner. I første trinn (21A) simuleres det ved at Stavanger (Risavika) og Bergen effektiviseres slik at terminalkostnadene reduseres med 20 %. Første trinn er det samme som scenario 20A. I neste trinn forutsettes at en del lager flyttes fra Oslo-området til Bergens og Stavangerområdet. Flyttescenariet er konstruert alternativt til det i 20D. I 21B er det lagt spesielt vekt på at mottakerne fra de nye lagrene også skal befinne seg i Stavanger- og Bergensområdet, og det er lagt spesiell vekt på at godset skal komme fra Europa til lageret. De nye lagrene er for Stavangerområdet og Bergensområdet begge forutsatt å ha en årlig gjennomstrømming på ca. 250 tusen tonn.

Tabell 4.23 viser nøkkelindikatorene for scenariet.

Tabell 4.23. Utvikling i nøkkeltall som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike trinn i scenariet for sentralisering utpekte havner (Vestlandet)

VESTLANDET	Næringslivets transportkostnader (Mill kr)	Utslipp CO ₂ (1000 tonn)	Ulykkeskostnader (Mill kr)
SENTRALISERING II			
21A: Sentralisering til Risavika havn og Bergen havn ved effektivisering	-37	-1	-17
21B: Som 21A + flytting av lagre til Stavanger- og Bergensområdet	-70	-9	-60

Vi ser at i dette tilfellet medfører flytting av lagre lavere kostnader for næringslivet, hvilket tilsier at dette kan være en aktuell mulighet. En slik flytting vil også ha positive miljømessige utslag.

Tabell 4.24 viser hvordan utslaget er for transportfordelingen.

Tabell 4.24 Endringer i transportarbeid (tonnkm) for ulike trinn i alternativt scenario for sentralisering utpekte havner (Vestlandet)

	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
VESTLANDET				
SENTRALISERING II				
21A: Sentralisering til Risavika havn og Bergen havn ved effektivisering	-24	73	-39	10
21B: Som 21A + flytting av lagre til Stavanger- og Bergensområdet	-122	3	-25	-144

Effekten av flytting av lager er både en nedgang i lastebiltrafikken og i totalt transportarbeid på norsk område. Modellen benytter lik pris uavhengig av retningsbalanse og regner dermed ikke inn effekter av returprising av transporter fra Vestlandet til Østlandet.

4.4.4 Scenario (22) for Vestlandet – satsing Stavanger og Haugesund og scenario (23) desentralisert havnestruktur

Dette scenariet har i utgangspunktet en noe sterkere satsing på Haugesund (Karmsund) og Stavanger (Risavika). I første trinn (22A) satses det ved investeringer på effektivisering av Haugesund (Karmsund) og Stavanger (Risavika) med 20 % både for containerskip og øvrig sjøtransport. I neste trinn (22B) forsterkes satsingen ved at Bergen (indre havn) stenges for containerskip. Samspillet mellom denne satsingen og fergefri E39 er belyst i to neste trinnene, som i forhold til terminalstrukturen må tolkes som to følsomhetsanalyser. I det ene (22C) er det klart med fergefri E39 fra Kristiansand til Sognefjorden. Denne er også åpen for modulvogntog. Bompenger E39 er satt til 0. Neste trinn (22D) er som det forrige, bortsett fra at bompengene E39 er satt lik middelvei høyt og lavt anslag.

Scenariet (23A) med desentralisering Vestlandet er simulert ved en samtidig effektivisering av de eksisterende jernbaneterminaler og havner. Dette er et alternativt scenario til 22.

Tabell 4.27 viser hvordan nøkkelindikatorne endres fra referansen i de to scenarioene. Vi ser at i scenario Haugesund og Stavanger vil næringslivets kostnader og utslipp først reduseres ved effektiviseringen, men så øker de igjen utover referansenivået ved stengning av Bergen havn. Fergefri E39, både med og uten bompenger, reduserer næringslivets kostnader og øker godstransporten på veg. Utslipet økes betydelig for alternativet uten bompenger, men med bompenger er effekten på tungtransporten på norsk område så sterkt at utslippet reduseres. Dette viser igjen hvor følsom trafikkfordelingen i dette tilfellet vil være for bompenger. Dette fremkommer også av tabell 4.28 som viser effekten for transportfordelingen (nasjonalt).

Tabell 4.27. Utvikling i nøkkeltall som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike trinn i scenariet satsing Haugesund og Stavanger og for separat scenario desentralisering (Vestlandet)

VESTLANDET	Næringslivets transport-kostnader (Mill kr)	Utslipp CO ₂ (1000 tonn)	Ulykkes-kostnader (Mill kr)
SENTRALISERING II og DESENTRALISERING			
22A: Satsing Stavanger og Haugesund ved effektivisering	-10	-2	-14
22B: Som 22A pluss stengning indre Bergen havn for containere	71	0	48
22C: Som 22B med fergefri E39 - 0 bompenger	-1 152	4	58
22D: Som 22C, men med bompenger på E39	-780	-8	-25
23A: Desentralisering ved effektivisering av alle havner og jernbaneterminaler (separat scenario fra 22)	-158	-11	-52

Tabell 4.28. Utvikling i transportfordeling som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike trinn i scenariet satsing Haugesund og Stavanger og for separat scenario desentralisering (Vestlandet)

VESTLANDET	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
SENTRALISERING II og DESENTRALISERING				
22A: Satsing Stavanger og Haugesund ved effektivisering	-27	22	-11	-16
22B: Som 22A pluss stengning indre Bergen havn for containere	64	-157	114	21
22C: Som 22B med fergefri E39 - 0 bompenger	156	-411	-82	-337
22D: Som 22C, men med bompenger E39	-31	-270	-68	-369
23A: Desentralisering ved effektivisering av alle havner og jernbaneterminaler (separat scenario fra 22)	-160	69	132	41

For desentraliseringsalternativet ser vi at både næringslivets kostnader og utslippene utvikler seg svært gunstig, dog ikke sammenlignbart med effektene av fergefri E39. Når investeringskostnadene tas med i kost/nytte-vurderingene, vil disse nødvendigvis være betydelig høyere for fergefri riksveg enn for effektiviserte havner og jernbaneterminaler.

Figur 4.14 viser effekten for jernbane- og havneterminalene. Stengning av Bergen indre havn gir økt jernbanetransport til Bergen. Denne reduseres noe igjen ved E39 alternativene. For Ganddal er reduksjonen over terminalen ved utbygging av E39 betydelig. For sjø gir satsingen på de to havnene overføring primært fra andre havner i Rogaland. Nedleggning av Bergen indre havn gir ingen økning av godsomslaget verken på Haugalandet eller på Jæren.

Desentraliseringsscenariet slår positivt ut for både bane og sjøterminalene.



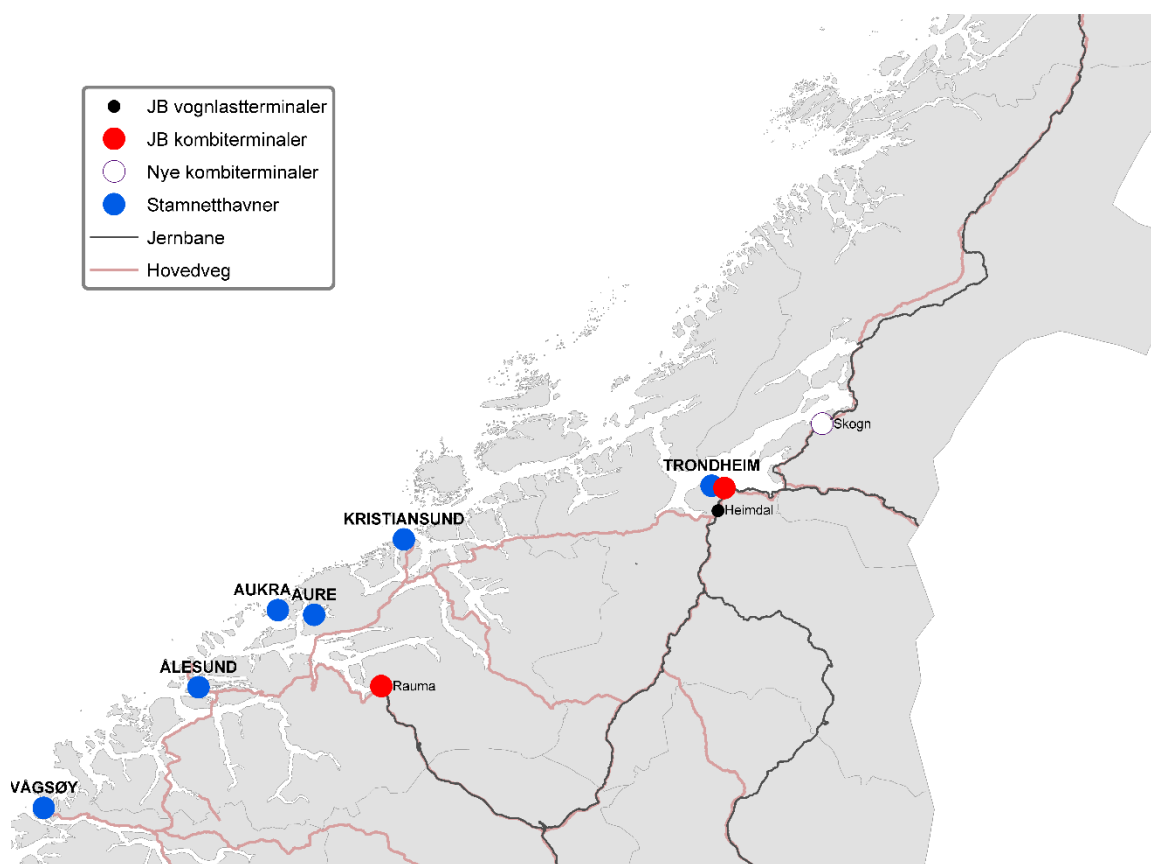
Figur 4.14 Endringer tonn gods over jernbaneterminaler og havner i scenariet satsing Haugesund og Stavanger og for separat scenario desentralisering (Vestlandet).

Modellen beregner at Stavanger havn mister volum, mens øvrige havner i Rogaland vinner, når alle terminaler effektiviseres med 20 %.

4.5 Alternative terminalstrukturer Midt-Norge

4.5.1 Referansealternativet for Midt-Norge

I tilknytning til arbeidet med terminalstrukturer i bred godsanalyse, ble det avholdt et mini-verksted i Trondheim og ett i Ålesund for å få frem ideer til alternative terminalstrukturer. På bakgrunn av dette har det innenfor analysens hovedmønstre med sentraliserte og desentraliserte terminalstrukturer blitt definert en del alternative hovedscenarier for landsdelen. Modellberegningene er blitt foretatt basert på prognosetall for 2040. For alle beregningene er resultatene vist som endringer fra referansealternativ 2040. Alle tall er vist som nasjonale effekter. Figur 4.15 og tabell 4.29 gir en oversikt over terminalene.



Figur 4.15 Terminaler Midt-Norge

Tabell 4.29. Referanse 2012, og referanse 2040. Lastet og losset over jernbaneterminaler og havner, 1000 tonn

	Referanse 2012 – modell 1000 tonn	Referanse 2040 – modell 1000 tonn
Åndalsnes jernbaneterminal	55	108
Trondheim jernbaneterminal	909	1577
Ålesund havn	2350	4115
Kristiansund havn	3118	4130
Tjeldbergodden	815	1125
Trondheim	2834	3319

4.5.2 Scenario (31) for Midt-Norge - sentralisert terminalstruktur

Dette scenariet baserer seg på dagens struktur, og forutsetter effektivisering av stamnetthavner og jernbaneterminalen i Trondheim. I første trinn (31A) er det forutsatt at man satser på stamnetthavnene og invester slik at man kan realiser en effektivisering på 20 % for stamnetthavnene Ålesund, Molde, Kristiansund, Trondheim (annet), og Orkanger (container). Det forutsettes videre i neste trinn (32B) at man også effektiviserer jernbaneterminalen i Trondheim med 20 %. Beliggenheten for terminalen er som i dag. I neste trinn (31C) forutsettes det at man for å konsentrere investeringene redusere antall havner i Trondheimsfjorden, slik at man står igjen med Orkanger, Hitra, Skogn og Verdal. Man stenger kun for container/og annet stykkgoods, slik at bulktrafikken er uendret. På Skogn faller en vesentlig del av lasten da bort, slik at det bare er igjen noen mindre mengder av varer som ikke er av stykkgodskarakter. På Raumabanen satser man med en effektivisering av Åndalsnes godsterminal med 20 %.

Et naturlig neste trinn ville vært flytting av terminalen i Trondheim til Torgård. Dette er behandlet i et eget prosjekt, og er derfor ikke tatt med her.

Effektiviseringen gir i de to første trinnene reduserte kostnader og utslipp. Ved stengning av havner øker igjen kostnadene for næringslivet, og utslippene reduseres ikke lenger like mye. Selv om man samtidig har med effektivisering av jernbaneterminal på Åndalsnes blir likevel nettoeffekten negativ for kostnadene.

Tabell 4.30 oppsummerer nøkkeltallene for sentraliseringsscenarioet for Midt-Norge.

Tabell 4.30 Utvikling i nøkkeltall som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike trinn i sentraliseringsscenarioet (Midt-Norge)

MIDT-NORGE SENTRALISERING I	Næringslivets transport- kostnader (Mill kr)	Utslipp CO ₂ (1000 tonn)	Ulykkes- kostnader (Mill kr)
31A: Sentralisering effektivisering stamnetthavner	-96	-2	-27
31B: Som 31A + effektivisering jernbaneterminal Brattøra	-113	-11	-44
31C: Som 31B + økt spesialisering (stengning) av havner, effektivisering jernbaneterminal Åndalsnes	368	-4	59

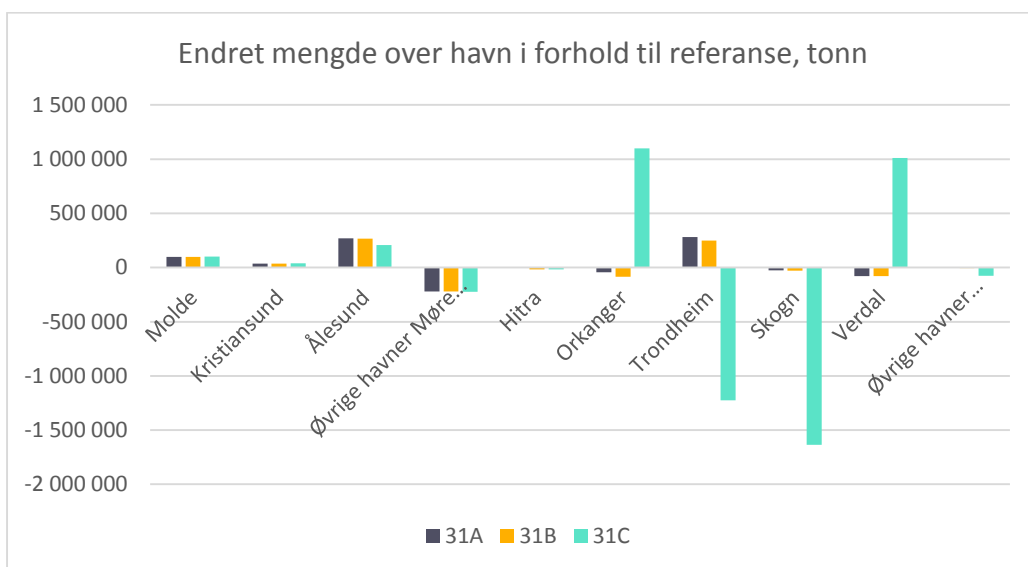
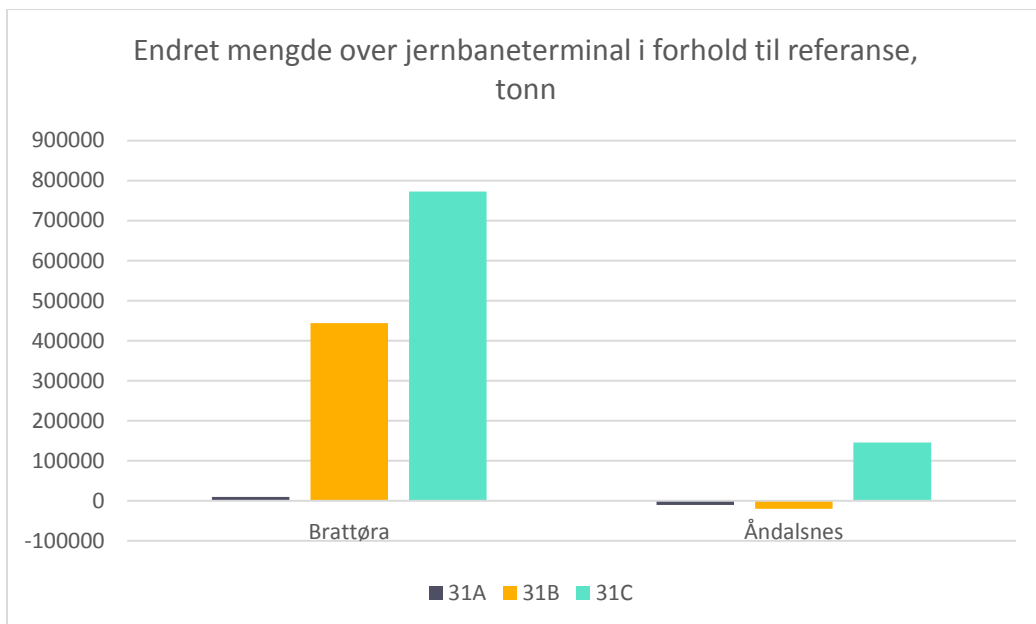
Tabell 4.31 viser effektene for transportfordelingen.

Tabell 4.31 Endringer i transportarbeid (tonnkm) og godsomslag (sum tonn lastet og losset) for ulike trinn i sentraliseringsscenarioet (Midt-Norge)

MIDT-NORGE SENTRALISERING	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
31A: Sentralisering effektivisering stamnetthavner	-39	137	-56	42
31B: Som 31A + effektivisering jernbaneterminal Brattøra	-145	57	139	51
31C: Som 31B + økt spesialisering (stengning) av havner, effektivisering jernbaneterminal Åndalsnes	-31	-513	462	-82

Effektivisering av stamnetthavnene gir økt sjøtransport og reduksjoner for transporter på bane og bil. Ved effektivisering av Brattøra øker transportarbeidet på jernbane mye, med reduksjon på veg, og med en mindre reduksjon på sjø. Stengning av havnetilbud gir også her betydelige reduksjoner for sjø – det største økningen får vi på bane, men også veg øker noe.

Figur 4.16 viser utslagene for jernbane og havneterminalene i Midt-Norge.



Figur 4.16 Endringer tonn gods over jernbaneterminaler og havner i scenariet sentralisering, Midt-Norge

De største utslagene for havner og jernbaneterminaler er de som kan forklares ved stengning av havnetilbud og flytting av jernbaneterminal.

4.5.3 Scenario (33) for Midt-Norge - alternativ løsning for sentralisert terminalstruktur
 Dette scenariet skiller seg fra 31 ved at man har en annen rekkefølge på tiltakene. I tillegg har man ikke med alternativ med stengning av tjenester.

Første tiltak (33A) er en effektivisering av jernbaneterminalen på Brattøra med 20%. Deretter (33B) forutsettes tilsvarende effektivisering av jernbaneterminalen på Åndalsnes. I neste skritt (33C) forutsettes at det tilføres midler til effektivisering av stamnetthavnene med 20%. For ytterligere å få mer ut av satsingen har man i neste trinn (31D) elektrifisert Meråkerbanen. Dette forutsettes samtidig å gi noe raskere togframføring (Hell-Storlien) med 20 km/time. Flytting av terminalen fra Trondheim til Torgård er behandlet i egen utredning og KVU, og effektene er derfor ikke inkludert her.

Tabell 4.32. viser hvordan de ulike alternativene slår ut for noen av indikatorene.

Tabell 4.32. Utvikling i nøkkeltall som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike trinn i sentraliseringsscenariet (Midt-Norge)

MIDT-NORGE SENTRALISERING II	Næringslivets transport- kostnader (Mill kr)	Utslipp CO ₂ (1000 tonn)	Ulykkes- kostnader (Mill kr)
33A: Effektivisering Brattøra med 20 %	-31	-9	-16
33B: Som 33A + effektivisering jernbaneterminal Åndalsnes med 20%	-35	-11	-26
33C: Som 33B + effektivisering av stamnetthavner med 20%	-116	-13	-51
33D: Som 33C + elektrifisering Meråkerbanen	-241	-1	20

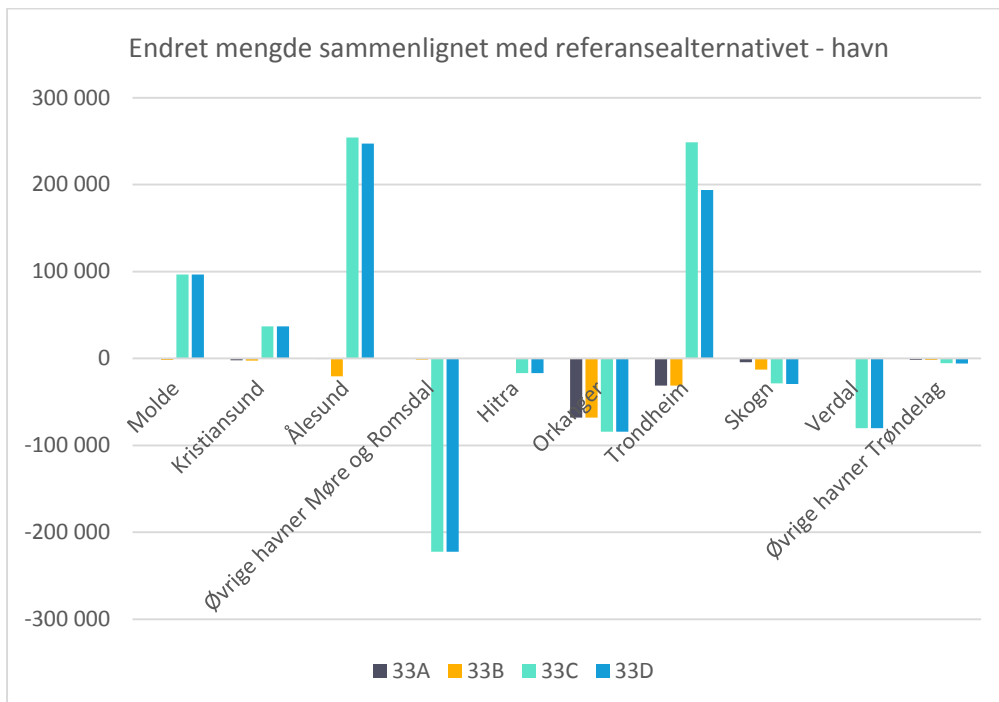
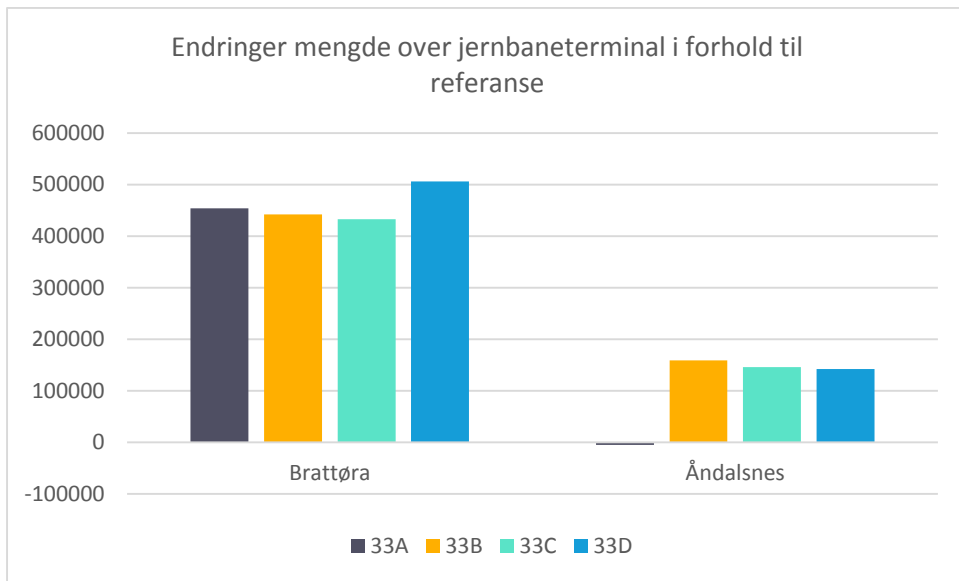
Besparelsene for næringslivet øker hele vegen. For utslipp og ulykker blir reduksjonen sterkere til og med 33C, så øker utslipp og ulykker for de to siste alternativene med elektrifisering Meråkerbanen. Tabell 4.33 viser effektene for transportfordelingen.

Tabell 4.33 Endringer i transportarbeid (tonnkm) og godsomslag (sum tonn lastet og losset) for ulike trinn i sentraliseringsscenariet (Midt-Norge)

MIDT-NORGE SENTRALISERING II	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
33A: Effektivisering Brattøra med 20 %	-107	-113	205	-15
33B: Som 33A + effektivisering jernbaneterminal Åndalsnes med 20%	-150	-125	266	-9
33C: Som 33B + effektivisering av stamnetthavner med 20%	-182	31	203	52
33D: Som 33C + elektrifisering Meråkerbanen	-8	-45	147	94

Transportarbeidet på veg faller til og med effektiviseringen av stamnetthavner, men øker så igjen ved elektrifisert Meråkerbane. Totalt transportarbeid på norsk område er økende til og med elektrifiseringen av Meråkerbanen.

Figur 4.17 viser utslagene for godsomslaget over jernbane- og havneterminalene.



Figur 4.17. Endringer tonn gods over jernbaneterminaler og havner i scenariet sentralisering II, Midt-Norge

4.5.4 Scenario (32) for Midt-Norge - desentralisert utvikling

Dette scenariet baserer seg også på dagens struktur, men med flere terminaler for jernbane i Trøndelag.

Det satses i trinn 1 (32A) av næringslivet og samfunnet på en ny terminal i Nord-Trøndelag. Dette gjøres ved at jernbaneterminal Skogn /Fiborgtangen åpnes for alle varegrupper og med omlastingsmulighet til havna samme sted. Her er det primært snakk om å tilpasse en industriterminal til generelt bruk og åpne denne for trafikk. Videre effektivisering av Brattøra sees ikke som et reelt alternativ og virksomheten der flyttes til ny godsterminal på Torgård. I dette alternativet har vi derfor tatt med flyttingen til Torgård. Begge de nye terminaler forutsettes 20 % mer effektive enn gjennomsnittsterminalene. I neste trinn (32B) forsterkes satsingen med at det elektrifiseres på Meråkerbanen, med noe raskere togframføring på denne strekningen, økningen er 20 km/time. Utslagene for nøkkelindikatorene er vist i tabell 4.34

Tabell 4.34. Utvikling i nøkkeltall som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike trinn i desentraliseringsscenarioet (Midt-Norge)

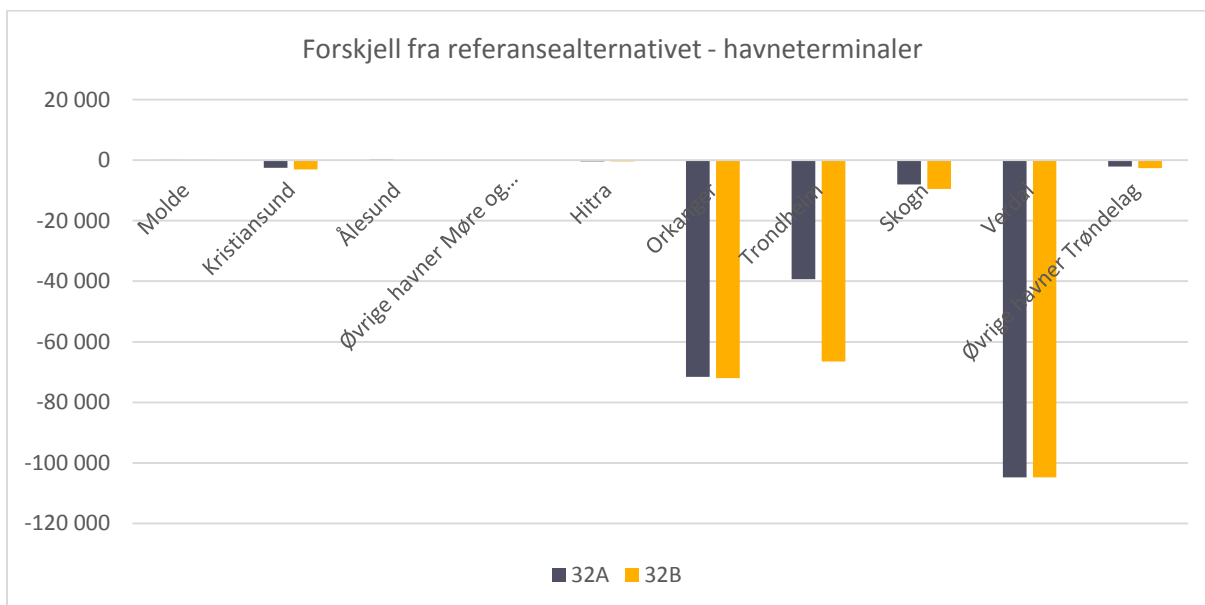
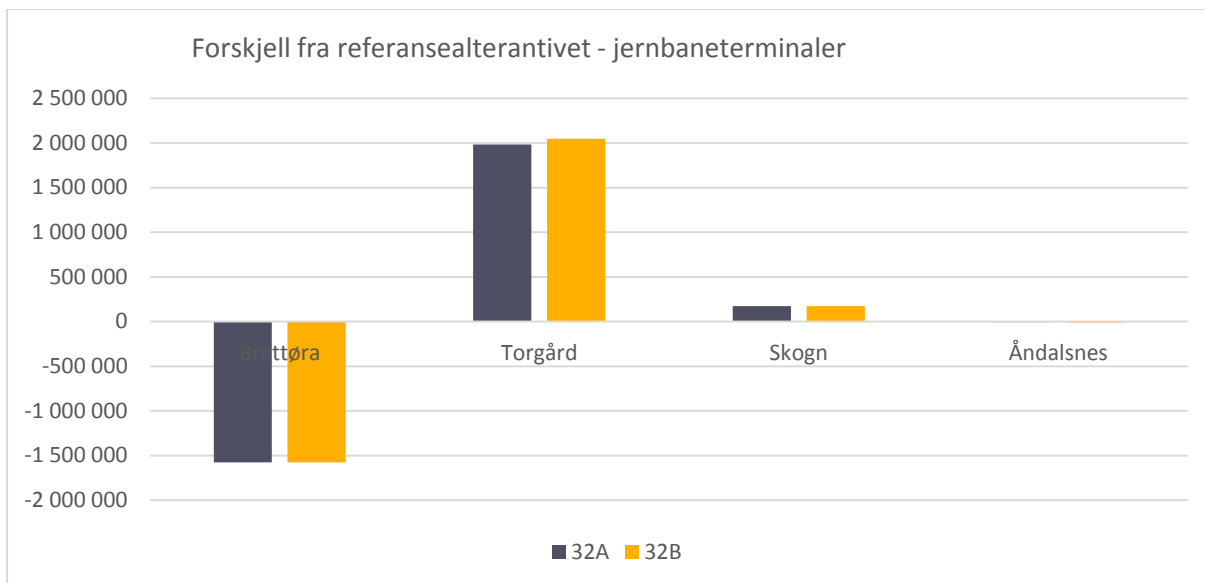
MIDT-NORGE DESENTRALISERING	Næringslivets transport- kostnader (Mill kr)	Utslipp CO ₂ (1000 tonn)	Ulykkes- kostnader (Mill kr)
32A: Oppretting nye jernbaneterminaler Skogn og Torgård	-29	-6	-4
32B: Som 32A + elektrifisering Meråkerbanen	-30	-8	2

Vi ser at effekten av de to tiltakene er marginalt redusert kostnader for næringslivet og utslipp. Tabell 4.35 viser effekten på transportfordelingen. Vi ser at økning på bane skjer med samtidig reduksjon for sjø, og noe mindre reduksjon på veg.

Tabell 4.35. Endringer i transportarbeid (tonnkm) og godsomslag (sum tonn lastet og losset) for ulike trinn i desentraliseringsscenarioet (Midt-Norge)

MIDT-NORGE DESENTRALISERING	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
32A: Oppretting nye jernbaneterminaler Skogn og Torgård	-90	-188	231	-47
32B: Som 32A + elektrifisering Meråkerbanen	-98	-221	294	-25

Figur 4.18 viser hvordan utslagene er på terminalnivå.



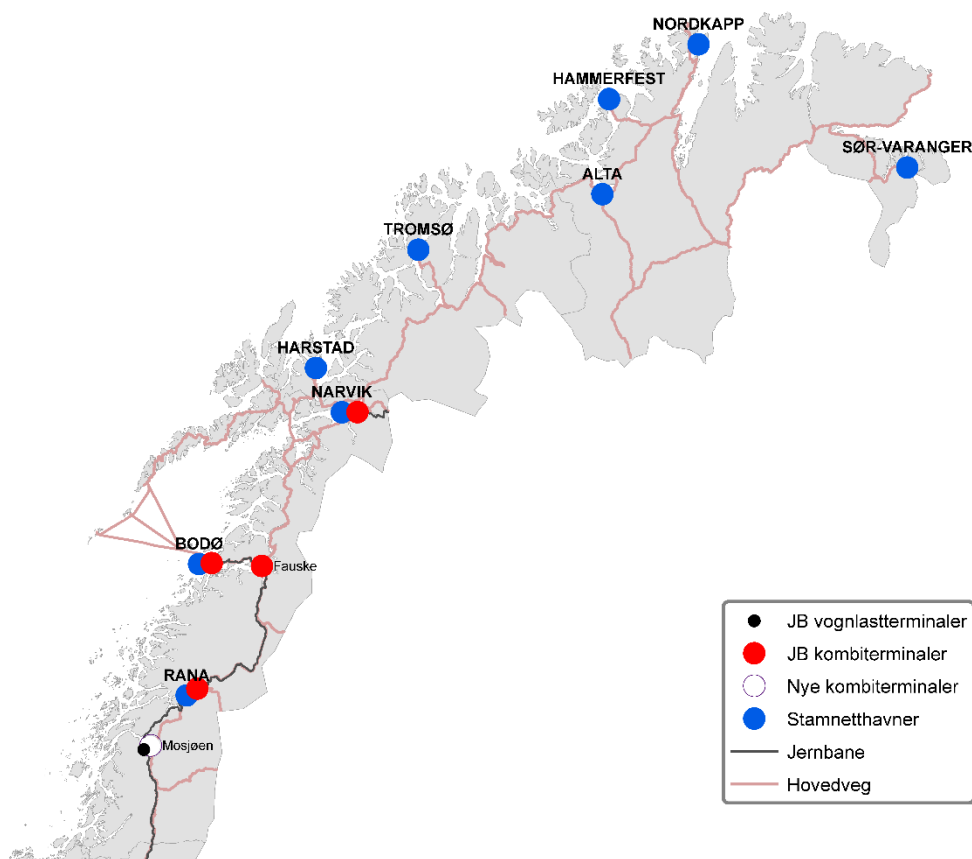
Figur 4.18 Endringer i tonn gods over jernbaneterminaler og havner i scenariet desentralisering, Midt-Norge

Dette er primært et jernbanescenario, og jernbanetrafikken øker til dels betydelig (ca. 500 tusen tonn) ved flytting fra Brattøra (ikke effektivisert) til et effektivisert Torgård. Også Skogn får tilført trafikk på bane, men dette er mindre mengder (ca. 130 tusen tonn), for lastet gods primært knyttet til mineralske produkter og sement. For losset gods (ca. 85 tusen tonn) finner vi en spredning mellom ulike typer mer tradisjonelt kombigods. Satsingen på jernbane gir en mindre nedgang på sjø. Denne er liten for havna i Skogn – primært er det nedgang for Verdal, Orkanger og Trondheim. Videre analyser kan muligens avdekke potensialer for sjø-bane kombinasjoner som ikke er beregnet i analysene.

4.6 Alternative terminalstrukturer Nord-Norge

4.6.1 Om referansealternativet for Nord-Norge

I tilknytning til arbeidet med terminalstrukturer i bred godsanalyse, ble det avholdt et miniverksted i Tromsø for å få frem ideer til alternative terminalstrukturer. På bakgrunn av dette har det innenfor analysens hovedmønstre med sentraliserte og desentraliserte terminalstrukturer blitt definert en del alternative hovedscenarier for landsdelen. Modellberegningene er blitt foretatt basert på prognosetall for 2040. For alle beregningene er resultatene vist endringer fra referansealternativ 2040. Alle tall er vist som nasjonale effekter. Figur 4.19 og tabell 4.36 viser en oversikt over terminalene i Nord-Norge



Figur 4.19 Stamnetthavner, jernbaneterminaler, jernbanenett og riksveger i Nord-Norge

Tabell 4.36. Referanse 2012, og referanse 2040. Lastet og losset over jernbaneterminaler og stamnetthavner, 1000 tonn

	Referanse 2012 – modell 1000 tonn	Referanse 2040 – modell 1000 tonn
Rana kombiterminal	317	3511
Rana malm	3000	4182
Fauske	71	90
Bodø	207	264
Marvik kombiterminal	636	892
Narvik mineraler	630	885
Narvik malm	18369	25793
Mo havn	4367	7458
Bodø havn	1249	2077
Narvik havn	20240	29526
Harstad havn	219	293
Tromsø havn	719	1149
Alta havn	471	697
Hammerfest havn	2980	3335
Honningsvåg havn	54	84
Kirkenes havn	4163	3119

4.6.2 Scenario f (41) sentralisert terminalstruktur og scenario (42) desentralisert terminalstruktur - for Nord-Norge

Hovedtanken bak sentraliseringsscenarioet er på samme måte som for de andre regionene å se effektene av en konsentrasjon av terminalene (havn og jernbane) til noen få, som samtidig det investeres ekstra i.

I først trinn forutsettes det en satsing på stamnetthavnene Mo i Rana, Narvik, Harstad, Tromsø, Alta, Hammerfest, Honningsvåg, Kirkenes og Bodø. Det forutsettes at det investeres slik at man oppnår en effektivisering med 20 %. I trinn 2 (41B) kombineres satsingen på stamnetthavnene med en konsentrert satsing på jernbaneterminalene i Mo i Rana, Narvik og Fauske. Det forutsettes at disse for kombilast effektiviseres med 20 %. I trinn 3 (41C) kombineres satsingen med at man legger ned terminaler som det ikke er satsset på. Det vil si at vi simulerer at Bodø jernbaneterminal legges ned, noe som impliserer at muligheten for omlasting mellom båt og bane forsvinner på Bodø. I tillegg legges det ned havner som ikke er stamnetthavner, med unntak av bulk (våtbulk, tørrbulk, tømmer). Container-/stykkgodsmalasting på øvrige havner legges ned, herunder også eksport av varer i containere fra Elkem og Alcoas private kaianlegg i Mosjøen (hvilket selvsagt verken er ønskelig eller mulig og kun har negative samfunnsmessige konsekvenser). Slike utilsiktede effekter kan forekomme også i de andre simuleringene av stengning av havnetilbud og vil da forklare noe av de negative effektene disse simuleringene generelt gir. Samtidig forklarer dette eksemplet også hvorfor stengning av havnetilbud og havner er vanskelig å lykkes med, selv når tilbudene er offentlig eid, fordi private bedrifter har investert og lokalisert sin virksomhet i tilknytning til transporttilbudene de har behov for.

Desentraliseringsscenarioet, som er uavhengig av sentraliseringsscenarioet, innebærer noen nye mulige terminalsatsinger. Det ene er at Mosjøen åpnes igjen som jernbaneterminal. Det andre er at Kiruna åpnes for kombitog til Norge (dette har til dels skjedd). Videre åpnes muligheten for flyfraktterminal for fisk på Evenes.

Tabell 4.37 viser hvordan dette slår ut for indikatorene.

Tabell 4.37. Utvikling i nøkkeltall som et resultat av endringer i forutsetninger for ulike trinn i sentraliseringsscenarioet og desentraliseringsscenarioet (Nord-Norge).

	Næringslivets transport- kostnader (Mill kr)	Utslipp CO ₂ (1000 tonn)	Ulykkes- kostnader (Mill kr)
NORD-NORGE			
41A: Effektivisering av stamnetthavnene	-92	-5	-40
41B: Som 41A med effektivisering av jernbaneterminalene Mo, Narvik og Fauske	-119	-8	-42
41C: Som 41B med nedlegging av ikke-stamnetthavner (gjelder ikke bulk) og jernbaneterminal Bodø	194	23	166
42A: Åpning av Mosjøen jernbaneterminal, Kiruna åpnes for kombitrafikk til/fra Norge	-174	-27	-159

Effektivisering av havner og jernbaneterminaler gir bedre måloppnåelse, ved at både næringslivets transportkostnader, utslipp og ulykker reduseres sammenlignet med referansealternativet. Sentralisering i form av å stenge havner for stykkgoods og container samt nedlegging av Bodø godsterminal på bane bidrar derimot til økte transportkostnader og dårligere miljø i strid med de overordnede målene.

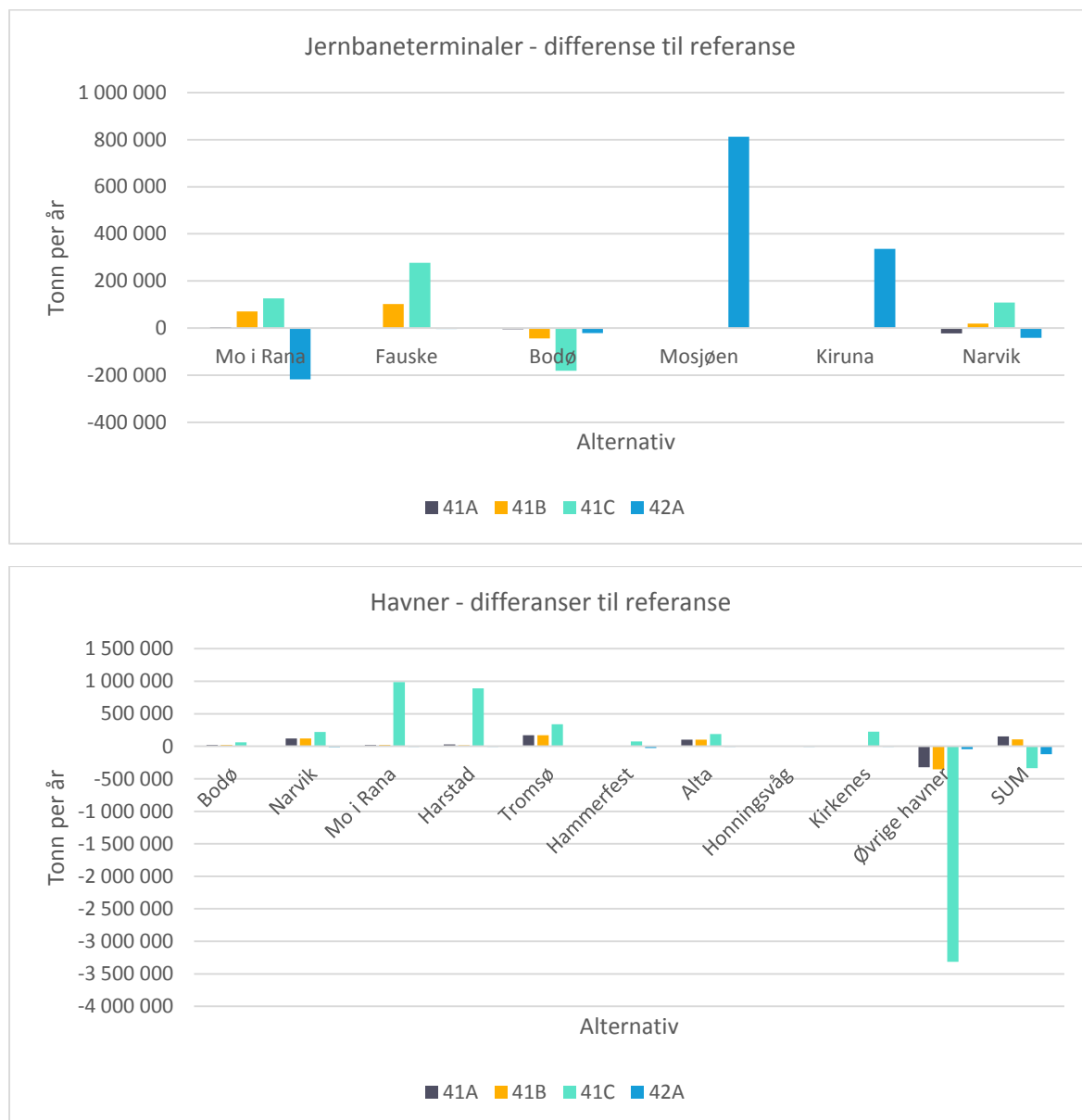
Tabell 4.38 viser utslagene for transportfordelingen.

Tabell 4.38. Endringer i transportarbeid (tonnkm) og godsomslag (sum tonn lastet og losset) for ulike trinn i sentraliseringsscenarioet og desentraliseringsscenarioet (Nord-Norge)

	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
NORD-NORGE				
41A: Effektivisering av stamnetthavnene	-72	113	-42	-1
41B: Som 41A med effektivisering av jernbaneterminalene Mo, Narvik og Fauske	-130	70	112	52
41C: Som 41B med nedlegging av ikke stamnetthavner (gjelder ikke bulk) og jernbaneterminal Bodø	263	87	278	628
42A: Åpning av Mosjøen jernbaneterminal, Kiruna åpnes for kombitrafikk til/fra Norge	-414	-184	199	-399

Tabellen viser ikke flyfrakt, men flyterminalen på Evenes ga ikke noen utslag for fly i modellberegningene. Vi ser at effektiviseringen av havnene ga økt sjøtransport. Dette ble noe redusert med en samtidig effektivisering av jernbaneterminalene som også ga vekst for jernbane. Simuleringen av nedlegging av ikke-stamnetthavner for trafikk som ikke er bulk og Bodø jernbaneterminal ga økning både på veg og i mindre grad på jernbane. En marginal økning for sjø skyldes lengre sjødistanser i Norge for gjenværende trafikk.

Det mest gunstige alternativet for næringslivets kostnader er desentraliseringsalternativet med åpning av nye terminalmuligheter. Dette er et rent jernbanetiltak, og transportarbeidet på veg går mest ned, men også med en nedgang for sjøtransport.



Figur 4.20 Endringer tonn gods over jernbaneterminaler og havner i scenariet sentralisering, Nord-Norge

Figur 4.20 viser effekten på terminalene i Nord-Norge. Den kraftige nedgangen på øvrige havner i alternativ 41C skyldes nedleggelser av tilbud på ikke stamnetthavner.

Vi ser at spesielt Mosjøen får mye trafikk ved åpningen i det desentrale alternativet. De største varegruppene i godsomslaget for terminalen er trelast/trevarer, og matvarer konsum. Dette er

gods som i beregningene i stor grad overføres fra veg. Øvrig last fordeler seg over en rekke varegrupper.

4.7 Nasjonale scenarier og fremtidig utvikling

4.7.1 Utgangspunkt for nasjonale scenarier

De scenarioene som er beskrevet så langt er basert på endringer innenfor en region, selv om de er beregnet med nasjonale konsekvenser. Vi har tatt for oss noen nasjonale scenarier som kombinerer virkemidler i samme retning i flere regioner. For havnene har vi tatt utgangspunkt i resultatene fra analysene for den enkelte region og fra kapittel 3 som tilsier at det ikke bør settes inn sentrale tiltak for å redusere antall stamnetthavner. Vi har derfor vist to nasjonale hovedscenarier med henholdsvis en desentralisert og en sentralisert utvikling av jernbaneterminaler. Tiltakene er de samme som er beregnet i andre regioner. Det er også gjort en beregning av å kombinere effektivisering av Gøteborg havn og stamnetthavnene på Sør- og Vestlandet. Dette gir små utslag i sentrale indikatorer, men resultatene er vist i dokumentasjonsrapporten (Grønland 2015). Beregningene viser endringer fra referanse.

4.7.2 Scenario (01) for Norge – desentralisert satsing

Dette scenariet er basert på dagens terminalstruktur og en videreutvikling av denne.

I første (01A) trinn antar vi at det er ressurser til en videreutvikling og effektivisering av stamnetthavnene. Dette antas å gjelde alle stamnetthavner og varetyper, og det er forutsatt en kostnadsreduksjon i terminalkostnader for havnene, inklusiv tidskostnadene for skipene, på 20 %. I neste trinn (01B) antas staten og operatørene å medvirke til at vi får en modernisering av Alnabru (20 %.) I neste trinn (01C) antas at samfunnet satser på en avlastingsstrategi for jernbaneterminalene i Oslo-området, med åpning av Vestby og Hauer seter. Videre forutsettes nye jernbaneterminaler eller nyåpning av terminaler i Larvik, Skogn og Mosjøen. Alle nye terminaler forutsettes er effektivisert med 20 %. I trinn (01D) forutsettes samme effektivisering av alle øvrige kombiterminalene på jernbane som for de nye terminalene. I siste trinn er det lagt inn en ytterligere effektivisering av Alnabru.

Tabell 4.39 viser hvordan dette scenariet i ulike trinn slår ut på indikatorene, sammenlignet med referansealternativet.

Tabell 4.39. Effekt av desentraliserings scenariet i forhold til referanse – ulike trinn i scenariet.

NORGE	Næringslivets transport- kostnader (Mill kr)	Utslipp CO₂ (1000 tonn)	Ulykkes- kostnader (Mill kr)
DESENTRALISERT STRUKTUR			
01A: Effektivisering alle stamnetthavner	-503	-22	-187
01B: Som 01A + modernisering Alnabru	-573	-36	-228
01C: Som 01B + åpning nye terminaler avlasting Vestby og Hauer seter og nye Mosjøen, Larvik, Skogn	-1 057	-47	-201
01D: Som 01C + effektivisering øvrige jernbane kombiterminaler	-1 128	-68	-241
01E: som 01C + ytterligere effektivisering av Alnabru	-1314	-78	-136

Her ser vi at et hvert trinn gir reduserte kostnader for næringslivet, reduserte utslipp og ulykker.

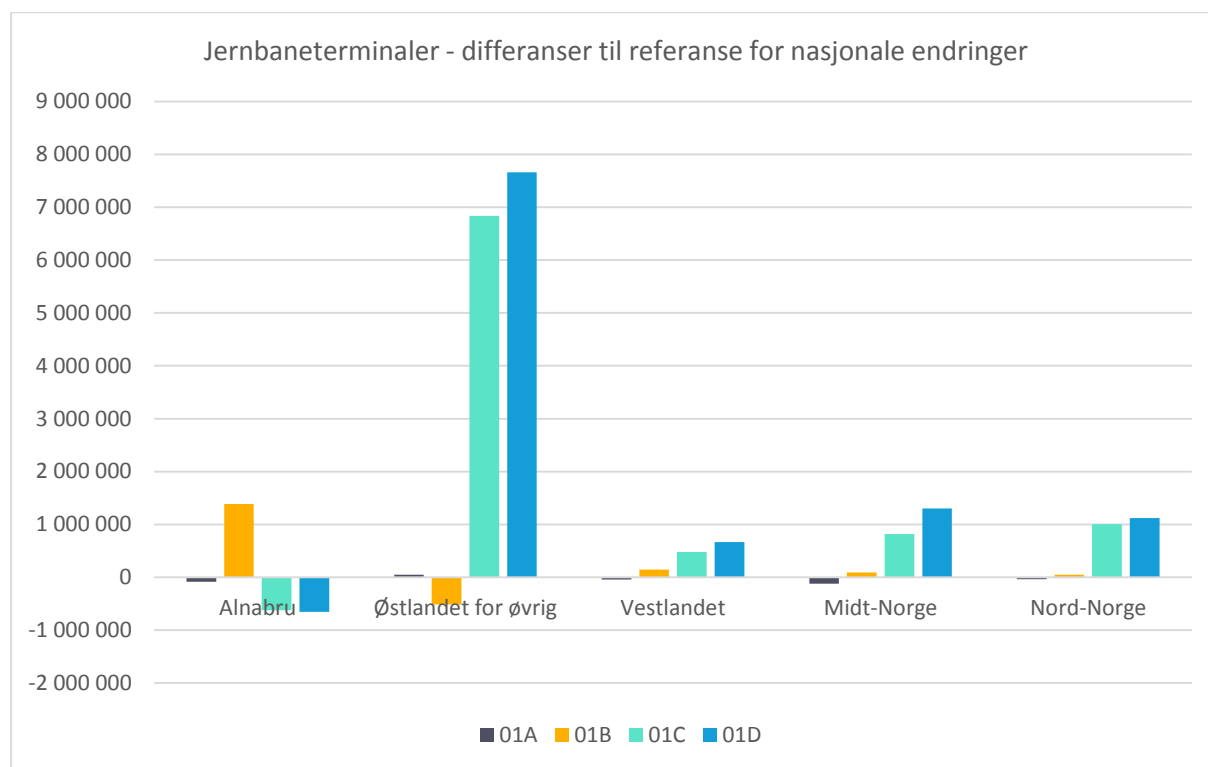
Tabell 4.40 viser effekten for fordelingen av transportarbeidet.

Tabell 4.40. Effekt av desentraliserings scenariet på transportarbeidet i forhold til referanse – ulike trinn i scenariet.

NORGE	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
DESENTRALISERT STRUKTUR				
01A: Effektivisering alle stamnetthavner	-338	995	-199	458
01B: Som 01A + modernisering Alnabru	-533	916	106	489
01C: Som 01B + åpning nye terminaler avlasting Vestby og Hauer seter og nye Mosjøen, Larvik, Skogn	-1087	-215	1869	567
01D: Som 01C + effektivisering øvrige jernbane kombiterminaler	-1352	-518	2382	512
01E: som 01C + ytterligere effektivisering av Alnabru	-1482	-1187	3417	748

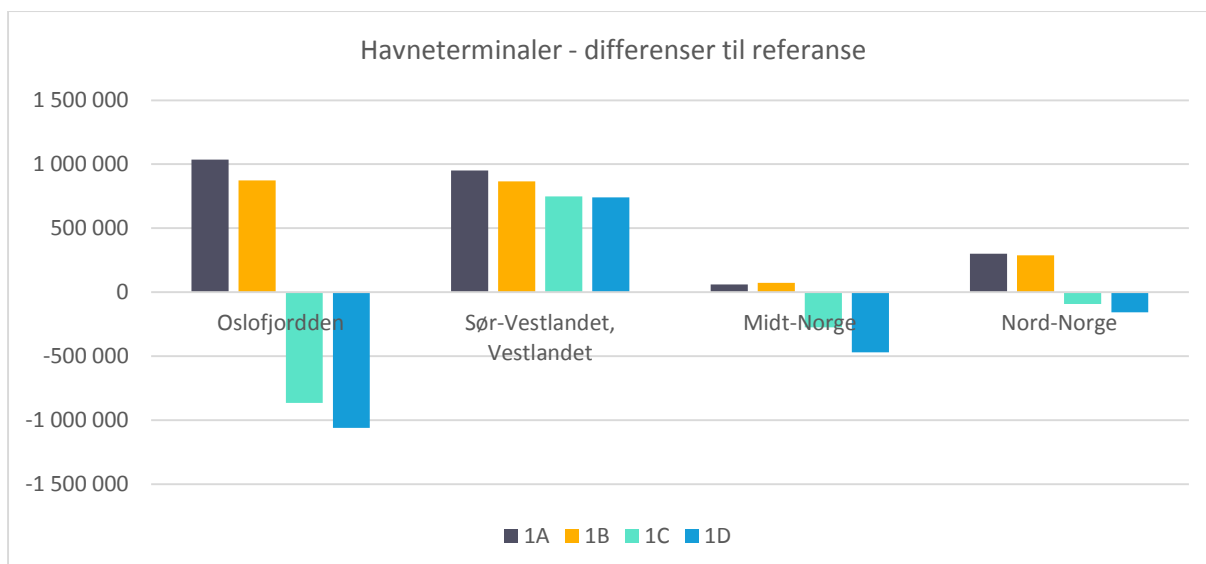
For transportarbeidet på veg er det en jevn reduksjon fra trinn til trinn. For jernbane reduseres først transportarbeidet ved effektiviseringen av stamnetthavnene, men dette tas tilbake med en økning ved effektiviseringen av Alnabru. Den ytterligere satsingen med nye terminaler og deretter ytterligere effektivisering gir en markert videre økning for jernbane. For sjø øker

transportarbeidet ved effektiviseringen av stamnetthavnene. Ved satsingen på Alnabru reduseres denne økningen noe. Ved den ytterligere satsingen på jernbane i de tre neste trinnene faller imidlertid trafikken på sjø under nivåene i referansealternativet.



Figur 4.21 Endringer i tonn gods over jernbaneterminalene for desentraliseringsscenarioene (nasjonalt) i forhold til referansescenariet.

Figur 4.21 viser hvor mye nyskapt jernbanetransport en desentralisert struktur gir, særlig for Oslofjordområdet, hvor flertallet av nye terminaler er lagt. Oversikten viser også at om minst en fjerdedel (både lasting og lossing av samme transporteres vises i samme søyle) av de nye volumene transporteres internt på Østlandet. Den største varegruppen er kjemiske produkter, etterfulgt av trelast, trevarer og matvarer til konsum. De nye jernbaneterminalene tiltrekker seg også blant annet varer som avfall/gjenvinning, dyrefor, papir, byggevarer og knust stein. Dette er gods som kan transporteres på semihenger på kombitog, og også i stor grad med containere. Siden nye terminaler skaper en helt annen flatedekning, får man også tak i transportstrømmer som i liten grad fraktes på pendeltogene fra og til Alnabru i dag. For nye terminaler må det altså gis plass på sporet og det må utvikles tilbud og togruter i tillegg til de som gjelder i dag. I tillegg vil også de nye terminalene også ha noe gods som går over Alnabru i referansesituasjonen. Kristiansand inngår i fordelingen i Oslofjorden for at scenariet skal være konsistent med inndelingene i de regionale analysene.



Figur 4.22 Endringer i tonn gods over havneterminalene for desentraliseringsscenariene (nasjonalt) i forhold til referansescenariet.

Figur 4.22 viser hvordan trafikken over terminalene endres ved dette scenariet. Vi ser at trafikken over havnene øker i de to første trinnene, mest for trinn 1, men etter satsingen på jernbane i trinn tre og fire faller transporten på sjø. Med unntak av Vestlandet og Sør-Vestlandet så faller sjøtransporten under nivået i referansealternativet.

Det er foretatt et sett av følsomhetsanalyser for alternativ 01D. Hensikten er å vise hva henholdsvis sterk satsing på vegnettet og jernbanenettet betyr for resultatene. Følgende alternativer er benyttet i denne og senere følsomhetsanalyser:

- F1 – Hele riksvegnettet åpnes for modulvogntog 25,25 meter, gjennomsnittshastighet vogntog 80 km/t
- F2 – Hastigheten i jernbanenettet økes – simuleres med økning 10 km/t, i tillegg økes tog lengden til 750m
- F3 – Både F1 og F2

Variasjonen i de sentrale målparameterne fremgår av tabell 4.41

De to tiltakene betyr mer for næringslivets kostnader enn tiltakene i terminalene. Tiltaket på veg vil tilsvare om lag målet om at hele riksvegnettet skal ha dagens vegnormal standard innen 2040. Togtiltakene vil kreve investeringer og prioritering av godstog, men er innenfor det som er realistisk.

Tabell 4.41. Følsomhetsanalyse nøkkelindikatorer, nasjonalt desentraliseringsscenario, 01D: Modernisering Alnabru, åpning nye jernbaneterminaler, effektivisering eksisterende terminaler

NORGE	Nærings- livets transport- kostnader (mill kr)	Utslipp CO2 (1000 tonn)	Ulykkes- kostnader (mill kr)	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Tusen tonn over jernbane- terminaler	Tusen tonn over havner
Følsomhetsanalyse								
01D: Desentralisert struktur	-1128	-68	-241	-1352	-518	2382	10095	-947
01D-F1: Som 01D + Åpning vegnett modul, økt hastighet veg	-4679	-46	436	553	-1687	1141	5786	-4179
01D-F2: Som 01D + økt hastighet bane og lengre tog	-1760	-102	-184	-1991	-2061	4585	13453	-17623
01D-F3: Som 01D + Både F1 og F2	-5414	-86	470	-95	-2866	3225	8665	-21302

Vi ser at utbedring av vegnettet og betyr mer for næringslivets kostnader enn tiltakene i terminalstruktur

4.7.3 Scenario (01) for Norge – sentralisert satsing

Dette scenariet er basert på dagens terminalstruktur og viser en fortsatt sentralisert satsing på jernbane.

I første trinn (02A) antas det også her at det satses på en effektivisering av alle stamnetthavnene. I neste trinn (02B) kombineres så dette med modernisering av Alnabru. I neste trinn (02C) effektiviseres Alnabru med ytterligere 20 %. Det siste er en krevende satsing, og hva som faktisk må til krever en videre analyse. Alternativet illustrerer primært effekten og styrken i en slik satsing hvis den lar seg realisere.

En alternativ sentralisering av jernbanesatsingen kunne være at man stengte Alnabru, men etablerte en ny nasjonal terminal på Vestby. Denne forutsettes å være 20 % effektivisert sammenlignet med dagens gjennomsnitt ved etableringen (02D), samme nivå som et modernisert Alnabru. Som en tilleggsanalyse har vi også sett på effekten av en ytterligere effektivisering av Vestby med nye 20% (02E).

Tabell 4.42 illustrerer hvordan dette alternativet slår ut for nøkkelindikatorene.

Tabell 4.42. Effekt av sentraliseringsscenarioet i forhold til referanse – ulike trinn i scenarioet.

	NORGE SENTRALISERT STRUKTUR	Næringslivets transport- kostnader (mill kr)	Utslipp CO2 (tonn)	Ulykkes- kostnader (mill kr)
02A	Effektivisering stamnetthavner	-503	-22	-187
02B	Som 02A + modernisering Alnabru	-573	-36	-228
02C	Som 02B + ytterligere effektivisering Alnabru	-770	-66	-288
02D	Som 02A + flytting av hovedterminal fra Alnabru til Vestby	-567	-20	-127
02E	Som 02D + ytterligere effektivisering Vestby	-741	-46	-109

Tabell 4.43 viser effektene for transportarbeidet med de ulike transportmidlene.

Effektiviseringen av stamnetthavnene er gunstig for kostnader, utslipp og ulykker. Ved stengning av andre havner for containertrafikk øker igjen næringslivets kostnader og miljøeffekten reduseres. Effektivisering av Alnabru, eventuelt kombinert med flytting av gods, er gunstig for næringslivets kostnader og miljøet. Også ved en eventuell flytting av nasjonal jernbaneterminal til Vestby får vi tilsvarende effekter på næringslivets kostnader, men effekten for utslipp er negativ. En ytterligere effektivisering av Vestby ville gi ytterligere positive effekter for målkategoriene. Sammenligner vi et sterkt effektivisert Vestby-alternativ med et sterkt effektivisert Alnabru er utslagene på målkategoriene sammenlignbare, med noe mindre utslag for Vestby enn Alnabru.

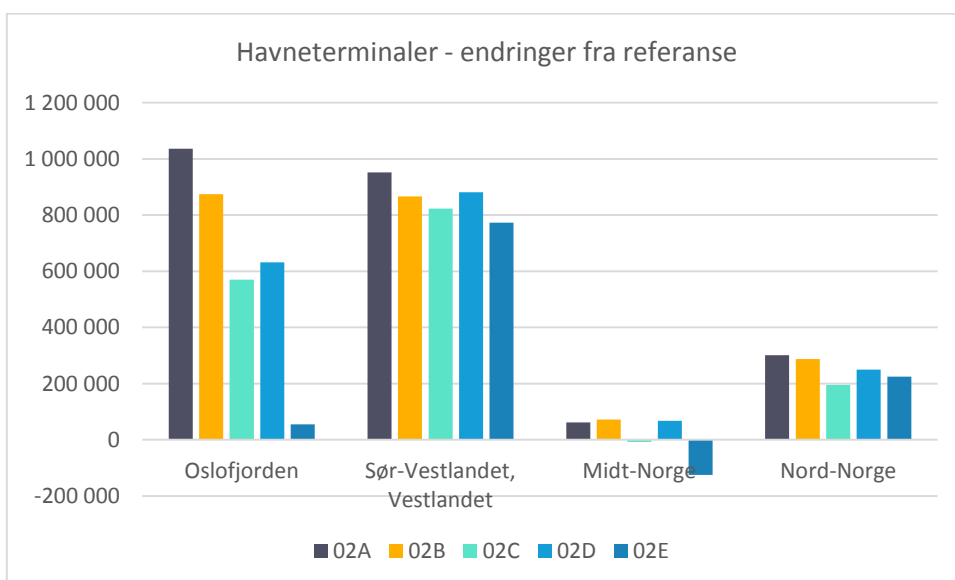
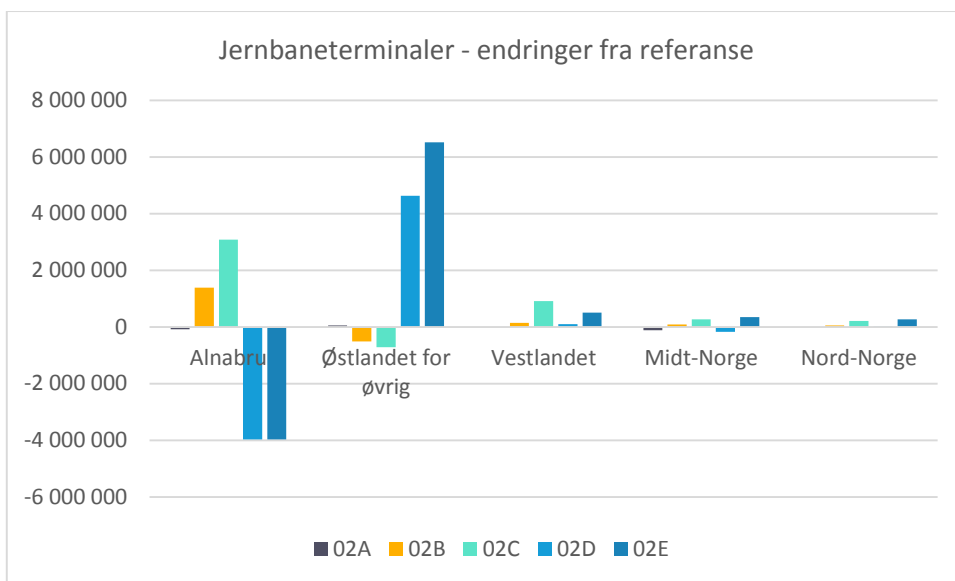
Tabell 4.43 Effekter for transportarbeid av sentraliserte scenarier 02A-02E

	NORGE				
	SENTRALISERT STRUKTUR	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Mill tonnkm totalt
02A	Effektivisering stamnetthavner	-338	995	-199	458
02B	Som 02A + modernisering Alnabru	-533	916	106	489
02C	Som 02B + ytterligere effektivisering Alnabru	-915	605	831	522
02D	Som 02A (NB!) + flytting av hovedterminal fra Alnabru til Vestby	-255	881	-63	563
02E	Som 02D + ytterligere effektivisering Vestby	-571	513	963	905

Alnabrualternativet gir størst reduksjon i transportarbeid på veg. For sjø er også det sistnevnte beste alternativ, men det er en fallende men fortsatt positiv utvikling for sjø også ved de andre tiltakene. Jernbanen reduseres ved satsing på sjø alene, men med satsing Alnabru øker transportarbeidet på jernbane til et nivå utover referansealternativet. Ved alternativ satsing Vestby reduseres transportarbeidet på bane tilbake til samme nivå som i referansealternativet.

Figur 4.23 viser utslagene for terminaltrafikken på jernbane og sjø i forhold til referansealternativet.

For jernbane er det stort sett effektivisering Alnabru og flytting, eventuelt med ytterligere effektivisering av terminalen til Vestby som gir markerte utslag. I 02D og 02E gjelder hoppet for «Østlandet for øvrig» i all hovedsak Vestby. For sjø er det mindre endringer etter overgangen til Vestby i dette scenariet som jo forutsetter effektivisering av stamnetthavnene. Et unntak er Sørvest- og Vestlandet som får en kraftig reduksjon ved stengning av containertrafikken utenom stamnetthavnene, men fortsatt med større totalvolum enn i referansealternativet. En del av denne reduksjonen gir en økning i Oslofjordområdet.



Figur 4.23 Endringer i tonn gods over terminalene for sentraliseringsscenarioene (nasjonalt) i forhold til referansescenariet.

Det er gjennomført følsomhetsanalyser på samme måte som for scenario 01, det vil si:

- F1 – Hele riksvegnettet åpnes for 25,25 m vogntog (modulvogntog), gjennomsnittshastighet vogntog 80 km/t
- F2 – Hastigheten i jernbanenettet økes – simuleres med økning 10 km/t samt økning av toglangde til 750 m
- F3 – kombinasjon F1 og F2

For sentraliseringsscenarioet er følsomhetsanalysen gjort for alternativene 02C og 02E, alternativet med ytterligere effektivisering for Alnabru og alternativet med ytterligere effektivisering av terminalen på Vestby. Resultatene er vist i tabell 4.44.

Tabell 4.44. Følsomhetsanalyse nøkkelindikatorer, nasjonalt sentraliseringsscenario (02C).

	NORGE Følsomhets- analyse	Nærings- livets transport- kostnader (mill kr)	Utslipp CO2 (1000 tonn)	Ulykkes- kostnader (mill kr)	Mill tonnkm bil	Mill tonnkm sjø	Mill tonnkm jernbane	Tusen tonn over bane- terminaler	Tusen tonn over havner
02c	Effektivisering Alnabru	-770	-66	-288	-915	605	831	3 650	1 375
02cF1	Åpning vegnett modul, økt hastighet veg	-4 534	-41	453	1061	-346	-215	-368	-1 808
02cF2	Økt hastighet bane og lengre tog	-1 325	-104	-228	-1481	-1052	2836	9 113	-1 144
02cF3	Kombinasjon F1 og F2	-5 028	-95	359	237	-1833	1574	4 875	-4 646

4.7.4 Sammenligning og vurdering av nasjonale scenarier

Tabell 4.45 oppsummerer nøkkeltallene for de nasjonale scenariene. I tillegg er det vist en hvor store offentlige investeringer summen av sparte transportkostnader og reduksjon i ulykker kan forrente. Dette tilsvarer viktige elementer i nytte-siden i en nyttekostnadsanalyse. Vanlig rentefot for investeringer i samferdselssektoren er 4%. Forenklet kan en multiplisere nytten med 20 for å få et uttrykk for aktuell størrelsesorden for investeringsnivå som disse nyttefaktorene kan bære.

Tabell 4.45 Nøkkeltall nasjonale scenarier. Endringer i transportkostnader og ulykkeskostnader (mill kr per år), diskontert verdi av endringene og endring i tonn CO₂ per år.

Scenario	Nr	Beskrivelse	Mill kr/år Transport- kostnad	Mill kr/år Ulykkes- kostnad	Mill kr Diskontert 4% rentefaktor 20	CO2 tonn/år
Desentralisert	01A	Effektivisering stamnetthavner	-503	-187	13 800	-22 000
	01B	Som A+ Modernisering Alnabru	-573	-228	16 020	-35 800
		Som B+ nye jernbaneterminaler	-1057	-201	25 160	-46 700
	01D	Som C+ effektivisere øvrige baneterminaler	-1128	-241	27 380	-68 000
		Som D ytterligere effektivisering Alnabru	-1314	-136	29 000	-78 000
Sentralisert	02A	Effektivisering stamnetthavner	-503	-187	13 800	-22 000
	02B	Som A+ modernisering Alnabru	-573	-228	16 020	-35 800
		Som B+ Ytterligere effektivisering Alnabru	-770	-288	21 160	-66 300
	02D	Som A+flytting terminal fra Alnabru til Vestby	-567	-127	13 880	-19 900
	02E	Som D+ ytterligere effektivisering Vestby	-741	-109	17 000	-46 400

De to første trinnene er like for begge scenariene. Nyttene av rimeligere og effektive havner for næringslivet kan samlet forrente investeringer på i underkant av 14 mrd. kroner. Beregningen gjelder alle varetyper, også bulk. Når man ser på effekter av strukturer vil man i den videre analyse også måtte ta hensyn til investeringer for opprettelse av en ny terminal, eventuelle kostnader knyttet til nedleggelse av en terminal, eller eventuelle reinvesteringer som trengs i eksisterende terminaler. Vi har ikke vurdert om dette kan la seg realisere, men det klart at det er viktig at offentlige myndigheter er opptatt av tiltak som kan bedre effektiviteten i havnene og ikke bare kapasitet.

Det er et hopp i nytte til de alternativene som åpner og effektiviserer mange jernbaneterminaler. For mellomstore og store baneterminaler vil investering i kraner kunne gi en slik effektivitetsgevinst, men dette er dyre løsninger som krever store volumer. For mindre terminaler kreves en viss av grad konsept- og systemendringer i laste/losseprosessene. Trinnet «Ytterligere effektivisering av Alnabru» vil antageligvis også kreve konseptendringer for terminaldriften.

De sentraliserte alternativene genererer litt mindre nytte enn de øvrige, men vil sannsynligvis også kreve mindre investeringer. Ved en flytting til Vestby faller næringslivets kostnader til samme nivå som ved modernisering Alnabru, men på grunn av ulykkeskostnadene vil denne løsningen i mindre grad kunne bære en stor investering.

Terminalstrukturene har betydning for en rekke faktorer:

- Transportkostnader mellom terminalene
- Distribusjonskostnader fra og innhentingskostnader til terminalene
- Utslipp, ulykker og andre miljøeffekter ved den forskjell disse gir i transportarbeidet med ulike transportmidler

Hvis vi ser på disse faktorene spesielt, ser det ut som en relativt desentralisert struktur er mest gunstig både for næringslivets transportkostnader, miljø og andre eksterne effekter. Dette henger sammen med at disse scenariene forutsetter det høyeste investerings- eller tilskuddsnivået. Når kostnadssiden hensyntas, er det ikke gitt at det er samfunnsøkonomisk effektivt å gjennomføre slike tiltak i alle terminaler som det er regnet på her. Dette er sett ut i fra transportbrukerens ståsted.

Enkelte transportselskaper vil ha et annet forhold til stordrift og andre kostnadseffekter de kan oppnå ved en mer konsentrert drift. Det våre beregninger viser, er at hvis en konsentrasjon av terminalstrukturen ikke skal medføre økte kostnader for næringslivet, og i mange tilfeller valg av andre transportløsninger, må kostnadseffektiviseringen i havneterminalene, inklusiv tidskostnadene for sjøtransport, i mange tilfeller være større enn 20 %. I motsatt fall vil økte distribusjonskostnader spise opp gevinsten av effektiviseringen i havnene. Det beregningene viser er at en reduksjon på 20% og for noen eksempler i Oslofjorden vi har regnet også 50% reduksjon i transportbrukernes kostnad for å bruke havnen for mange bedrifter ikke er nok til å dekke de økte kostnadene til distribusjon dersom den nærmeste havnen blir stengt.

Beregningene viser også at det er potensielle markeder for jernbanetransport dersom det er tilgang til effektive terminaler, forutsatt plass på sporet. I praksis må en også få til ruter som gir god totalutnyttelse av jernbanemateriell, og det krever andre analyser for å se om det lar seg løse. Den desentraliserte terminalstrukturen gir tilbud for industrigods i større grad enn dagens

pendeltog mellom de største byene. Dette gir et potensial for bedre retningsbalanse av gods på bane og bruk av bane på kortere transporter enn 40-50 mil.

Det er en forutsetning for resonnementene i denne analysen at kostnadsreduksjoner eller økninger i transportsystemene på et eller annet tidspunkt ender opp på transportkjøperens bord, slik at det er kostnadene som i det lange løp vil være avgjørende for hvordan transportsystemene vil utvikle seg og konkurrere. Kortsiktige variasjoner kan gi midlertidige korreksjoner til dette, men på lang sikt vil priser som ligger langt unna kostnadene åpne opp for konkurrenter og konkurrerende løsninger.

Tabell 4.46 Nøkkeltall nasjonale scenarier. Transportarbeid (mill. tonnkm) og mengder i tusen tonn over terminaler (nasjonale tall).

Scenario	Nr	Beskrivelse	Transportarbeid - millioner tonnkm			Mengder i tusen tonn	
			BIL	BANE	SJØ	Baneterminal	Havneterminal
Desentralisert	01A	Effektivisering stamnetthavner	-338	-199	995	-228	2 351
	01B	Som A+ Effektivisering Alnabru	-533	106	916	1 154	2 101
	01C	Som B+ Åpne nye jernbaneterminaler	-1087	1869	-215	8 502	-483
	01D	Som C+ effektivisere øvrige baneterminaler	-1352	2382	-518	10 095	-947
	01E	Som C+ ytterligere effektivisering Alabru	-1482	3417	-1 187	11 384	-2 064
Sentralisert	02A	Effektivisering stamnetthavner	-338	-199	995	-228	2 351
	02B	Som A+ modernisering Alnabru	-533	106	916	1 154	2 101
	02C	Som B+ Ytterligere effektivisering Alnabru	-915	831	605	3 757	1 579
	02D	Som A+ flytting terminal fra Alnabru til Vestby	-255	-63	881	1 829	1 829
	02E	Som D+ ytterligere effektivisering Vestby	-571	963	513	3 655	927

Tabell 4.46 sammenligner de to alternativene for transportarbeid og tonn over terminal. De desentraliserte banealternativene bidrar best til overføring fra veg men tar også volumer fra sjø. Dette er særlig markant ved den økte flatedekningen som nye jernbaneterminaler gir men også som en effekt av de samlede tiltakene på jernbanen. Det synes som om det blir en metning i hvor mye banen kan ta fra veg, og billigere og bedre bane kommer da ned på kostnadsnivåer som konkurrerer mot sjø. Samme effektiv viser også følsomhetsalternativet med økte hastigheter og lenger tog.

All effektivisering i havner er positivt for sjøtransporten. Dess større prosentvis forbedring og dess flere havner som tilbyr forbedrede og billigere tjenester, dess større positive utslag. Det er nødvendig å inkludere konkrete kostnader for å oppnå gevinstene, for å kunne trekke konklusjoner om hvilke havner det lønner seg å gjøre tiltak i samfunnsøkonomisk sett. På lang sikt må det antas at aktører vil relokalisere seg til nye terminalområder, hvis slike tilbys med mer gunstige etableringsbetingelser og billigere transportløsninger. Markant forbedring eller forverring av tilbud vil kunne medføre av mengden varer som fraktes, endrer seg, for eksempel ved forverring av norsk konkurransekraft og mindre eksport, eller tilsvarende med økninger ved

markerte forbedringer. Denne typen effekter er ikke en del av beregningene, og vil kunne gi ulike utslag for de forskjellige alternativene.



III. Alnabru jernbaneterminal. Foto: Øystein Grue/Jernbaneverket

5. Samlokalisering av havner og jernbaneterminaler

5.1 Definisjoner og forutsetninger

5.1.1 Definisjoner

Terminaler med samlokalisering av flere transportmidler kalles i norsk terminologi ofte for et logistikknutepunkt. Litt mer presist kan vi knytte denne typen løsninger til begrepene multimodalitet og intermodalitet. Med multimodale transporter mener vi generelt at flere enn et transportmiddel er benyttet i en transport. Det mest vanlige er multimodale transportkjeder med bil og sjø, eller bil og jernbane, men vi har også gode eksempler på multimodale transporter med kombinasjoner av jernbane og sjø. Et godt eksempel på dette er malmtransportene fra Kiruna med jernbane fra Kiruna til Narvik i kombinasjon med sjøtransport videre til brukerne av malmen. På samme måte er havneterminalen for Rana gruver som laster om mellom jernbane og sjø i Mo i Rana, er en multimodal terminal. Ved multimodale transporter kan man bryte eksempelvis fylle eller tømme lastbæreneheter undervegs.

Intermodalitet betyr ifølge Eurostats definisjon at vi har en multimodal transportkjede som benytter seg av gjennomgående lastbærere på tvers av de ulike transportformer, som for eksempel containere eller trailere. Ved en intermodal transport brytes ikke lastbæreren undervegs i transportkjeden. Intermodale transporter er en undergruppe av de multimodale. En terminal for kombitrafikk på jernbane er således en intermodal terminal og samtidig en multimodal terminal og det samme gjelder for alle containerhavnene og ferjeterminale (Eurostat, 2009).

Når man diskuterer samlokalisering av havner og jernbaneterminaler tenker man ofte på intermodale terminaler, terminaler for intermodal trafikk sjø og bane (for eksempel containerterminaler). Man kan også ha samlokalisering uten at det skjer overgang mellom sjø og bane, for eksempel ved at vi har jernbaneterminale for kombinert trafikk og havneterminale for containertrafikk lokalisert ved siden av hverandre. Og endelig, som nevnt innledningsvis kan vi ha multimodale terminaler, de største godsmengdene i Norge innen multimodale transporter er bulkvarer.

Ved multimodale bane-sjø terminaler er det ofte snakk om direkte omlasting. Med direkte omlasting mellom sjø og jernbane mener vi i denne sammenheng omlasting som skjer direkte fra båt til bane eller fra bane til båt, uten at noen andre hovedtransportenheter benyttes mellom båt og bane. Den siste setningen begrenser ikke bruk av truck, terminaltraktorer og annet terminalutstyr, men holder løsninger hvor lasten transporteres over større strekninger på veg utenom definisjonen av hva som er direkte omlasting. Generelt er det ikke noen spesielle tekniske begrensninger knyttet til hvilke varetyper som kan lastes om direkte:

- Bulkprodukter (tørrbulk)
- Bulkprodukter (våtbulk)
- Containerisert stykkgoods
- Stykkgoods, containerisert eller ikke, basert på roro skip
- Selvrullende enheter, basert på roro skip eller ferger
- Tradisjonelt (ikke containerisert) stykkgoods, «break-bulk»
- Kjøle- og frysegods, containerisert eller håndtert på andre måter

5.1.2 Volum og avstandsmessige forutsetninger for intermodale transporter

I utgangspunktet er både jernbane og sjøtransport preget av relativt lave fremføringskostnader, sammenlignet med vegtransport. Som et resultat så ønsker man gjerne å holde fast ved hovedfremføringen på sjø eller jernbane lengst mulig gjennom transportkjeden.

Hvis vi ser på konkurransen mellom en sjø-bane løsning og en sjø-veg eller jernbane-veg løsning, blir valget i prinsippet som følger:

Finn laveste kostnad av følgende alternativ:

Alternativ 1: (Hentekostnader avsender-havn) + (omlasting bil – båt) + (fremføring sjøtransport) + (omlastingskostnad sjø – jernbane) + (fremføringskostnader jernbane) + (omlastingskostnader jernbane – veg) + (distribusjonskostnader veg jernbaneterminal til mottaker)

Alternativ 2: (Hentekostnader avsender-havn) + (omlasting bil – båt) + (fremføring sjøtransport) + (omlastingskostnad sjø – veg) + (fremføringskostnader veg fra havn til mottaker)

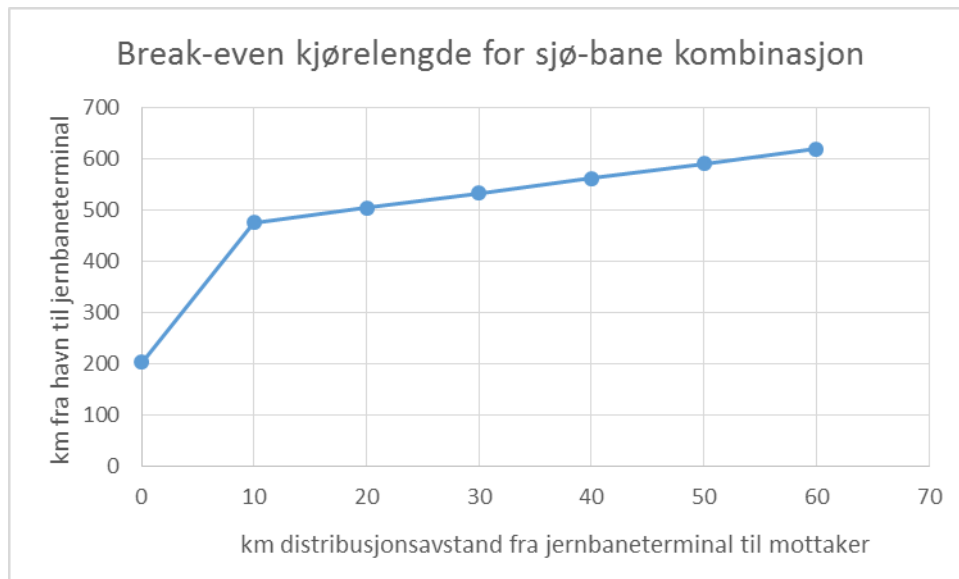
De understrekte leddene er like for alternativ 1 og 2, slik at en intermodal eller generelt en multimodal sjø-bane løsning blir foretrukket hvis:

$$\begin{aligned} & (\text{Fremføringskostnader veg fra havn til mottaker}) - (\text{fremføringskostnader jernbane}) > \\ & (\text{Omlastingkostnad sjø – jernbane}) + (\text{omlastingskostnader jernbane – veg}) - \\ & (\text{omlastingskostnad sjø – veg}) + (\text{distribusjonskostnader veg jernbaneterminal til} \\ & \text{mottaker}) \end{aligned}$$

Dette betyr at følgende faktorer har betydning for valg av intermodale løsninger:

- Hvis terminalkostnadene generelt er lave, vil intermodale transportløsninger kunne være konkurransedyktige også for lave kostnader.
- For høyere terminalkostnader blir også gjennomgående avstandene på jernbane til dels betydelig lengre enn for bulk, hvis løsningene skal være konkurransedyktige.
 - Container eller roro baserte løsninger har relativt sett lave omlastinger for stykk gods.

Figur 5.1 illustrerer hvor lang togdistansen videre fra havnen må være for at kombinasjonen sjø-bane skal være lønnsom. Eksemplet er basert på containere, tog med god utnyttelse og relativt gjennomsnittlige omlastingskostnader. Det er tatt utgangspunkt i 4 tyvefots containere med full last og bruk av semitrailer i langtransport, og container som gjennomgående lastbærer for sjø-bane-veg kjeden.



Figur 5.1. Jernbanedistans som er nødvendig for at kombinasjonen sjø-bane skal bli lønnsom, som funksjon av distribusjonsavstand på veg.

Ved reduserte omlastingskostnader vil grensene for lønnsomhet skyves. Eksempelvis vil man hvis omlastingskostnadene ved mellom bane og jernbane halveres og ved en videre distribusjonsavstand 0, være konkurransedyktig ned mot 20km. Generelt er det imidlertid ved normale forutsetninger relativt lange avstander fra havn til mottaker som er en forutsetning for en direkte intermodal sjø-bane terminal.

Det er som grunnlag for konkurransedyktige multimodale transportkjeder at en multimodal eller intermodal sjø-bane terminal vil ha et eksistensgrunnlag.

Investeringer i terminaler, og omlastingsutstyr er relativt kapitalkrevende, slik at utnyttelsen av utstyr og infrastruktur er vesentlig for kostnadsnivået for den intermodale omlastingen. Utnyttelsen er igjen avhengig av hvilke intermodale mengder som går gjennom terminalen. Høyt volum er derfor i utgangspunktet en viktig forutsetning for å kunne etablere en effektiv intermodal terminal.

De viktigste forutsetningene for en intermodal terminal er derfor: Relativt lange transportstrekninger på jernbane og store trafikkmengder. For en multimodal terminal for bulktransporter er omlastingskostnadene lave, og disse vil være lønnsomme på relativt korte transportavstander på jernbane, så lenge transportmengdene er store.

Transport av flyparafin til Gardermoen ankommer Oslo havn på skip, lagres i Ekebergåsen og forlater på tog. Biler og andre varer som sendes med jernbane fra Holmen i Drammen, har i stor grad ankommet sjøveien og transporteres videre uten mellomliggende transport på veg.

5.2 Omfang av multimodale og intermodale sjø-bane terminaler i Norge i dag

I Norge i dag har vi ikke noen terminaler med direkte intermodal omlasting mellom sjø og jernbane¹². Tidligere hadde man i Bodø mellom jernbane og sjø (TG-linjen) en intermodal løsning, men denne er nå lagt ned. TG-linjen var et skip spesialbygd for å ta vekselflak (jernbanecontainere) i stedet for sjøcontainere. Tilbudet ble lagt ned i 2013.

For multimodale løsninger har vi noen få knyttet til malmtransporter. Disse finner vi i Narvik, Rana og Sør-Varanger. Disse multimodale transportene utgjør imidlertid med hensyn til tonnmengder størsteparten av jernbanetransporten i Norge.

På prosjektbasis har det også vært etablert multimodale løsninger enkelte andre steder, for eksempel ved Brevik i forbindelse med transport for Forsvaret. Vi har også tidligere eksempler på multimodale terminaler for tømmer i forbindelse med industrivirksomhet, som tømmerterminalen på Lierstranda var inntil for noen få år siden. Historisk var det også tidligere en god del multimodalitet sjø-jernbane basert på vognlast en rekke steder i Norge, men dette har forsvunnet.

Alle intermodale transportkjeder som vi kjenner til i Norge har bil i begge ender og skip eller tog i midten. Dette utelukker ikke at containere ankommer norske havner, mottas, evt. fortolles inn og pakkes om og så kjøres til en jernbaneterminal for videre transport inn i landet. I Oslofjorden og særlig i Oslo havn kan ha store nok varemengder til å sette opp tog direkte fra havnen. Drammen havn har allerede i dag transportert som ligner og forventes å ha en stor økning i containertransporter i år som følge av en omfordeling mellom Oslo og Drammen. Særlig Trondheim peker seg ut som aktuelt mottakssted, både på grunn av størrelsen og rollen som delvis hub for Nord-Trøndelag og Nordland og av geografiske hensyn. Bergen og Stavanger som har tilsvarende størrelse, betjenes lettere via sjøveien direkte. For et voksende transportvolum fra Østersjølandene, kan imidlertid også transportert til Bergen og Stavanger være aktuelle.

Vi kan ikke se at andre havner har store nok volumer i dag til å få lønnsomhet i intermodale sjø-bane eller bane-sjø tilbud, men havner tilknyttet jernbanelinjene mot Sverige, Finland og Asia kan bygges opp som transittsteder, bl.a. i Narvik (som allerede er stor multimodalt og jobber for å bli stor intermodalt). Både Stavanger og Bergen har en skjev retningsbalanse slik at transport til Oslo kan tilbys med lavere priser, og særlig Stavanger har en gunstig plassering i forhold til store varestrømmer som kommer til Norge sjøveien. I dag er det bare Oslo havn og Narvik havn som selv har rett til å kjøre tog på sine havnespor ifølge Jernbanetilsynet. Andre havner som i Drammen og Grenland, har også sine spor operative og da trekkes togene av jernbaneselskaper som Autolink og CargoNet. Men de fleste havnene har enten ikke jernbanespor eller har spor som ikke er i drift lengre.

5.3 Eksempler fra Skandinavia

5.3.1 Göteborg Hamn

Göteborgs Hamn er et godt eksempel på etablering av intermodale og multimodale løsninger. Her har man i havnen etablert jernbaneterminal for omlasting av containere som går til/fra skip

¹² Dette prøves i skrivende stund ut i noen grad i Drammen havn, med samlastning av containere på biltog

som lastes/losses i havnen. Dette gir en høy effektivitet i omlasting, og man har togpendler som går til destinasjoner så kort som et par mil, inne i Gøteborg. Hovedtyngden av togpendler går imidlertid på lengre avstander i Sverige, figur 2.2. illustrerer dette. De grønne prikkene er jernbaneterminaler som mottar togpendlene fra Gøteborg, de gule er havneterminaler. For flere av de svenske jernbaneterminalene så har man et konsept, «railport terminal» som i praksis innebærer at jernbaneterminalen innlands har enkelte dryport («tørrhavn») funksjoner.



Figur 5.2 Togpendler fra intermodal terminal Göteborg (kilde: Göteborgs hamn)

Total TEU-mengde som går over Gøteborgs sjø-bane forbindelse var i 2013 ca. 393 000 TEU (kilde: Göteborgs hamn¹³). Dette var ca. 50 % av containervolumet over Göteborgs hamn.

Det skal også nevnes at det er en god del multimodal sjø-bane over Göteborgs hamn basert på bruk av moderne vognlastløsninger, med togpendler til ca. 10 steder i Sverige.

Det er flere forutsetninger som har gjort at dette har blitt så vidt vellykket. Den ene er at terminalen har hatt tilstrekkelig areal til både å kunne utvikle havnen og til utvikling av jernbaneterminalene. Den andre er at man har også lyktes med å etablere løsninger som er konkurransedyktige med enkle omlastinger og høy effektivitet. Det tredje er mer selvforsterkende – høyt volum understøtter effektiviteten og bidrar til ytterligere vekst. En bidragsyter har også vært effektive terminaler i innlandet med noe dryport-funksjonalitet som gir god drift i havna. Markedsmessige forhold har også stor betydning. Figur 3.2. viser at det er «rail ports» relativt nær Gøteborg til tross for at avstanden tilsier at dette ikke er lønnsomt for operatørene. Tre faktorer kan bidra til dette:

- Kunden setter krav til rederiet om intermodale løsninger for hele transportstrekningen av miljømessige årsaker dersom det ikke er vesentlig dyrere enn bruk av bil fra havna.

- Baneoperatørene optimaliserer kapasiteten og lønnsomheten i transportnettverket som helhet og ikke isolert sett for hver destinasjon. Lønnsomheten i godstransporten over lange avstander bidrar til at det er rom for banetransport også til destinasjoner som knapt bærer de variable kostnadene.
- Rederiets lønnsomhet avhenger av fyllingsgraden på skipet. Det lønner seg å utvide havnas godsnedslagsfelt selv om transportene på land knapt dekker direkte kostnader.

Etableringen av havneterminaler i innlandet for mellomtransporter med bil eller bane kan derfor ses både i et kostnadsperspektiv og et markedsperspektiv.

Man har ikke i samme grad utviklet effektive togpendel-løsninger mellom Göteborgs hamn og Oslo, selv om man i perioder har et kombitog mellom Göteborg og Oslo. Det er flere årsaker til dette. Man har ikke samme pendelkonseptet for tog i Norge, noe som gir litt andre kostnadsforutsetninger. Forskjellen ligger i denne sammenheng mye på den dryport-funksjonaliteten som er utviklet for brukerne av disse togene i Sverige. Det er heller ikke like enkelt å få etablert dryport-løsninger i Norge for utenlandsk havner som Göteborg (blant annet tollproblematikk). Det kunne imidlertid teoretisk, gitt tilstrekkelige importvolum til Norge over havna, vært tenkbart med togpendler fra Göteborg ikke bare til Oslo, men også til steder som Bergen og Trondheim.

Det vises til Askildsen og Marskar 2015) hvor varetransporter mellom Norge og Sverige er analysert framkommer at en stor andel av norsk-svenske transporter går mellom Osloregionen og Västre Götalands län. Datakildene er dessverre usikre, men tilsier at transportene fra Göteborgsområdet i liten grad er innom Göteborgs hamn, jernbaneterminalen eller samlastlagre før transporten sendes til Norge hvor Oslo, Akershus eller Østfold er største mottaksfylker. Transportene som er registrert i den norske og den svenske lastebilundersøkelsen, går i stor grad direkte fra svenske industribedrifter eller annen næringsvirksomhet. I tillegg er kjøretiden på E6 så kort at en sjåfør kan rekke tur og retur innenfor en arbeidsdag. Dette gjør det svært utfordrende å lykkes med å gi et økonomisk mer gunstig tilbud og tidsmessig kan ingen andre løsninger konkurrere.

Ut fra datakildene vi har tilgang til, synes det som Göteborgs hamn i liten grad håndterer oversjøisk gods til Norge. Dette stemmer også overens med at prisnivået for å motta en container i Göteborg etter våre opplysninger er relativ lik prisen for å motta containeren i en norsk havn sendt via mottakshavnene i Nederland, Tyskland og Belgia. Dette er en gunstig løsning for Norge, da det gir lengst andel på sjø og kortest på veg. 60 % av containerne over Göteborg Hamn transporteres med de store skipene til Maersk til/fra Østen og USA. Maersk har nylig etablert et eget rederi for shortsea trafikk. Det tilsier at containerne til/fra Norge fortsatt vil losses i sentraleuropeiske havner for konsolidering med europeisk last fremfor å bli transportert til Göteborg og videre med et annet transportmiddel. Hvilken distribusjonsstrategi som Maersk velger har avgjørende betydning for godsgrunnlaget til Norge over Göteborg hamn.

5.3.2 Vuosaari havn, Helsinki

Vuosaari havn er lokalisert 15 km fra bysentrum. Havnen ble flyttet ut fra sentrum og sto ferdig i 2008. Lokaliseringen er gunstig i forhold til tyngden av logistikknæringen som er lokalisert langs ringvegen på samme side av byen som havna. Samlastere og annen relevant næring er lokalisert i havna, og det er et serviceområde for lastebiler. Det er effektiv ankomst både fra sjø, veg og bane. Det er spor ned til laste/losse området på kaia men ingen egen jernbaneterminal.

I 2011 var godsomslaget 20,2 Mill tonn. Containertrafikken var 394 000 TEU (3,2 mill. tonn Nesten 70 % av lasten var handel med Tyskland og Estland). Jernbaneporene er relativt lite brukt. Hovedårsaken til at det er lite multimodal transport i Finland henger sammen med transportmengder, manglende kapasitet i banenettet, at persontrafikken er prioritert og det er mangel på konkurranse på banen. Finland har (2011) bare en togoperatør for gods. Havna har ikke en baneterminal, og at det er derfor ikke tilrettelagt for banetransporter for å betjene næringslivet som er lokalisert i regionen (Christiansen 2012). Vuosaari havn synes å ha en rolle som ligner på måten norske havner betjener sitt regionale omland.



III: Vuosaari havn. Foto: A-Insinöörit

5.4 Potensialer for direkte omlasting sjø-bane i Norge

Potensialet for direkte omlasting mellom sjø og jernbane vil være ulikt for ulike varegrupper. For bulk som malm så er dette i stor grad knyttet til hvor gruvene befinner seg, og hva som er nærmeste havn med riktige forutsetninger. Narvik, Rana og Sør-Varanger er i så måte eksempler, samtidig som det ikke vil være nye potensialer uten at dette samtidig kan knyttes til ny virksomhet innen gruvevirksomhet eller råvareindustri. For tømmer så vil det være mye samme hensyn som vil ligge til grunn – hva er hensiktsmessige utskipningshavner, og hvilke av disse kan på en enkel måte knyttes til jernbanenettet? Per i dag så er det i liten grad eksport/import som skulle tilsi nye steder utover eksisterende muligheter på industrianlegg som Skogn og Halden. Her vil det imidlertid i stor grad være fremtidig utvikling innenfor tømmermarkedet som eventuelt fremtidig ville kunne utløse nye behov.

For stykk gods og kombitrafikk vil potensialene være knyttet til i hvilken grad det vil være mulig å etablere effektive transportkjeder, gjerne basert på intermodale løsninger som container eller semitrailer, ved omlasting mellom jernbane og skip. Hvis vi primært tar utgangspunkt i dagens infrastruktur så blir spørsmålet: Hvilke steder er lokalisert slik at intermodale koblinger mellom båt og bane kan kombineres med langsgående (nord-sør /sør-nord) togframføring i Norge på minst 4-500 km? Samtidig må denne togframføringen helst være knyttet til innlandet slik at det ikke er mer gunstig å forlenge skipstransporten i stedet og volumene må være store nok.

Hvis vi ikke tenker på eksisterende havneløsninger og planer ville de mest aktuelle lokaliseringene være Oslo, Moss, Borg/Rolfsøy, Drammen, Larvik, Grenland, Kristiansand, Narvik og Bodø. Per i dag er det i ulik grad tilrettelagt for en slik løsning på disse stedene. I Drammen er løsningen operativ. I Oslo, Grenland, Bodø og Narvik er løsningene mulig å få til, når noen aktører tror volumene er store nok til å etablere et bedriftsøkonomisk lønnsomt tilbud. For Oslo måtte man eventuelt etablere en jernbaneterminal for denne trafikken i forbindelse med den videre havneutviklingen, men det er mulig med en slik tilkobling. For Moss ville det kreve større utbygginger på havneområdet. For Drammen kunne man i prinsippet eventuelt flytte jernbaneterminalen i Nybyen til Holmen. Dette er ikke en anbefalt løsning fra KVV Drammen. For eventuell nyetablering av jernbaneterminal i Larvik, vil man relativt greit kunne få til en kombinasjon med havna. For Kristiansand er dette også mulig. I Bodø kunne man eventuelt gjenopprette den løsningen som ble benyttet tidligere mellom sjø og bane.

I tilknytning til modellberegningene som er foretatt for analyse av ulike strukturer, ble det også gjort en beregning hvor man så hvilke ny trafikk som kunne bli skapt med direkte omlasting sjø-jernbane i Oslo havn, hvis man bygger en slik løsning. Basert på 2040 tall ble potensialet beregnet til ca. 440 tusen tonn (ca. 46 000 TEU), størstedelen (ca. 80 %) var trafikk som kom sjøvegen og skulle videre til mottakere i Norge, mens resten var gods som kom fra steder i Norge og skulle ut. Det øvrige stedet hvor det ble beregnet et potensiale med direkte omlasting bane sjø var Bodø med ca. 82 tusen tonn (2040), som jo er i tråd med erfaringene fra den tidligere TeGe-løsningene. For begge disse stedene er dette potensialer i tillegg til gods over terminal i Bodø og Alnabru vist i beregningene i kapittel 4.

Et annet sett av mulige lokaliseringer av intermodale terminaler måtte være der dette kunne kombineres med tverrgående (øst-vest/vest-øst) jernbaneforbindelser av samme lengde. Mest aktuelle løsninger ville her eventuelt være Bergen, Narvik eller Trondheim. For Narvik og Trondheim ville det være forbindelsen mot Sverige som eventuelt ville være grunnlaget. Det er gjennomført en KVV og en KS1 for Trøndelagsterminalen som konkluderte med at en intermodal eller multimodal terminal ikke var det mest lønnsomme. For Bergen pågår det et KVV-arbeid i 2015 som vil kunne komme frem til mulighetene der.

Vi har diskutert mulige lokaliseringer felles bane og sjø ut i fra muligheten for å opprette intermodale løsninger. For eventuelle multimodale løsninger med felles lokalisering av samlastere blir i praksis alternativene og diskusjonen i stor grad den samme.

5.5 Samlokalisering – samlasternes betydning og multimodalitet

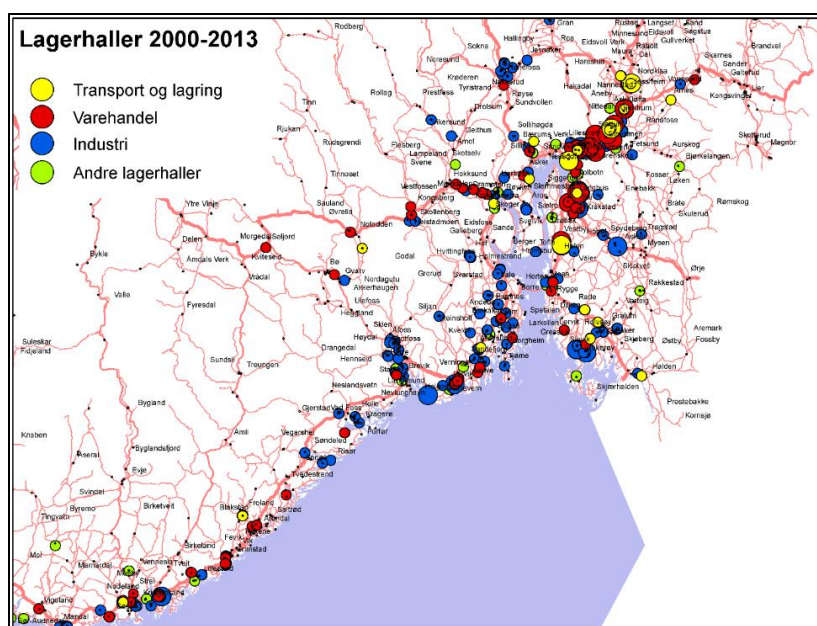
Samlokalisering av jernbane og havneterminal kan være hensiktsmessig selv om man har begrenset intermodalitet mellom sjø og bane. Dette gjelder spesielt for stykkgoods.

For samlastere som benytter sjø eller bane vil det være kostnadseffektivt med en lokalisering av sine terminaler nært terminalene for sjø eller bane. Gods som de mottar eller sender via et av disse transportmidlene skal gjerne innto samlastterminalen for videre distribusjon, eventuelt skal innsamlet gods innto samlastterminalen for omlasting til hovedtransporten. Det er betydelige kostnadsforskjeller mellom overføring fra for eksempel jernbaneterminal til samlastere mellom en situasjon hvor godset bare kan forflyttes med terminalutstyr som reachstacker eller truck, eller en situasjon hvor man behøver en bil for mellomtransporten med tilhørende lasting

og lossing. Det siste gjelder selv om avstandene er korte – det viktige kostnadsmessige er hvorvidt det er nødvendig med ekstra lasting/lossing av en bil.

Ideelt sett så er det derfor ønskelig med stor grad av nærhet mellom samlastere og jernbaneterminal. For gods med hovedframføring på sjø er det tilsvarende ønskelig med nærhet mellom havneterminal og samlastere. Ideelt sett vil en multimodal sjø-bane terminal med muligheter for samlokalisering også for samlasterne derfor være gunstig for samlasterne med nærhet både til bane og sjø. Det er derfor rimelig å forvente at lokalisering av samlastere på en multimodal terminal vil øke andelen med gods på bane og sjø, sammenlignet med en løsning hvor samlastterminalene ligger for seg, eventuelt bare lokalisert til en ren jernbane eller sjøterminal.

I hvilken grad man kan realisere gevinster ved samlokalisering er avhengig av mengder over terminalene, andelen samlastgods over jernbaneterminal og havneterminal, endringer i framføringstid for gods inn til terminalen og hvor hensiktsmessig lokaliseringen vil være ut i fra distribusjonsavstander fra terminalen. Undersøkelser gjort indikerer at andelen samlastgods som går over samlastterminaler for videre omlasting fra jernbaneterminalen kan være i størrelsesorden 30-50 %, mens det øvrige går rett til mottaker. CargoNet opplyser at samlasterne fyller om lag 75 % av deres pendeltog. Det er imidlertid ikke all last fra samlasterne som er samlast i den betydning at dette går via samlasternes sorteringsanlegg i motsetning til direkte mellom jernbaneterminal og mottaker. Undersøkelser foretatt på flere terminaler i Norge indikerer at av samlasternes containere på disse terminalene er mindre enn 50 % samlastgods. Containere og semitrailere som går direkte til grossistlager eller andre bedrifter, er i denne sammenheng ikke samlast i teknisk forstand selv om transporten er organisert av en speditør som også er samlaster. I tillegg kommer jernbanegods som ikke går via samlasterne. For havner har vi ikke tilsvarende indikasjoner, men det er en rimelig forutsetning at andelen kanskje kan være noe av det samme, men andelen gods som ikke er samlastgods er for en havneterminal gjennomgående mye høyere. Havnene ivaretar en viktig rolle i den lokale og regionale næringsutviklingen og er ofte samlokalisert med industribedrifter som benytter sjøtransport. Mye industrigods transporteres på sjø. For det godset som skal via samlastere for omlasting er imidlertid gevinsten høy av en samlokalisering



Figur 5.3 Utvikling i lagerhaller Oslofjordområdet 2000-2013

Samlokaliseringsgevinster må heller ikke bare begrenses til samlasterne. I tilknytning til et logistikknutepunkt vil det ofte være hensiktsmessig med lokalisering av lagervirksomhet og annen næringsvirksomhet som kan utnytte terminalen for sine transportbehov, for eksempel ulike typer grossist eller importør/eksportør virksomhet. Samme betraktninger som vi gjorde for samlasterne om reduserte kostnader hvis varene kan tas direkte fra terminalen og inn i lageret, vil også gjelde her. Figur 5.2 illustrerer noe av behovet for nye arealer ved å vise utviklingen i lagerarealer i Oslo-området

De største potensialene av en multimodal jernbane og sjøterminal vil være knyttet til effektene for samlastere og annen transportintensiv virksomhet som kan samlokalisere seg med terminalen. I norsk sammenheng er dette sannsynligvis et større potensiale enn det direkte potensialet for intermodalitet. Dette er imidlertid arealkrevende og krever langsiktig arealplanlegging for godstransport.

5.6 Behov for arealer for næringsvirksomhet ved havner og baneterminaler

5.6.1 Langsiktig arealplanlegging for godstransport er viktig

Det har funnet sted en gradvis relokalisering av de sentrale havneterminaler de siste ti årene. Terminaler har flyttet eller konsentrert virksomheten bort fra bysentrum. Eksempel fra havnesiden er Oslo Larvik, Stavanger, Haugesund og Ålesund. I andre byer som Moss, Kristiansand, Bergen og Trondheim er det ønske om å flytte. For jernbane er det ønske om å flytte godsterminalene i Bergen og Trondheim. I de fleste tilfelle er frigjøring av arealer til andre byutviklingsformål hovedårsaken til at godsterminalen må relokalisere.

På verkstedene vi hadde i hver landsdel innledningsvis til arbeidet med terminalstruktur, var det gjennomgående konklusjon at tilgang på areal i byer og langs strandlinjen i sentrale deler av landet er problematisk. Det forventes betydelig befolkningsvekst og økt arealpress i de største byområdene, og det må forventes at tilgangen på sentrums- og sjønære arealer for godstransport blir konfliktfylt fremover. Langsiktig planlegging for å sikre arealer til godsterminaler og logistikkområder med hensiktsmessig beliggenhet for effektiv og miljøvennlig godstransport er en viktig oppgave.

Over langt tid har det også pågått en sanering av mindre terminalanlegg som håndterer gods, både innen sjø- og banetransport. Network Statement som Jernbaneverket utarbeider har oversikt over en rekke terminalanlegg som i dag er nedlagt eller har beskjeden trafikk. Kystverket har ikke tilsvarende oversikt over terminalstrukturen på havnesiden. Saneringen forsterkes ved nedleggelse av industri og konvertering av terminalenes bakarealer til andre formål.

Sjø- og banetransport er mest konkurransedyktig der brukerne er samlokalisert eller nærlokalisert med terminalen. Det er vanskelig å få aksept for at terminaler trenger arealer utover behovet til omlasting og kortsiktig mellomagring av gods. I mange tilfeller er bakarealet helt avgjørende for terminalens konkurransevne og økonomi.

5.6.2 Konkurranse om arealer

Mer effektiv arealutnyttelse av havnearealer og logistikkområder vil i mange sammenhenger være ønsket. Men det finnes ingen fastsatt grense for når høyere arealeffektivitet fører til høyere priser for vareeierne eller så liten fleksibilitet at vareeierne heller søker andre transportformer. Noen trender synes å gjøre seg gjeldende som kan påvirke behovet for et sterkere statlig engasjement:

- Bortfallet av mindre terminaler rettet mot bulkvarer og uensartet stykk gods er vanskelig å erstatte. Med dette menes industrigods, byggevarer, stål, drivstoff, mineraler, gjenvinningsprodukter, skogsvirke etc. Årsaken er at denne type gods krever god plass i terminalene i kombinasjon med god avstand fra byområder på grunn av støy eller andre forhold. De offentlige terminalene går mer i retning av satsing på containertrafikken. Hovedproduktene på kjøp synes å få vanskeligere rammebetingelser i årene som kommer. Det kan bidra til en raskere containerisering og overføring til andre transportformer enn hva som er ønskelig. På sikt synes det å bli behov for en ny terminal i Oslofjorden som kan ivareta denne type gods.
- De offentlige terminalene er i økende grad avhengig av innvinning av arealer fra sjøen. Det er usikkert om innvinning av sjøarealer kan forsvares økonomisk for havnene. Havnene får i liten grad tilgang til «fast grunn» når de skal relokalisere sin virksomhet eller utvide arealene i nåværende terminaler.
- Det rapporteres om stor knapphet på sjønære næringsområder med tilgang til kai for ny industri. Målet for bedriftene er å leie i stedet for å eie. Ifølge én av de større industrielle aktørene er det ikke næringsområder tilgjengelig av noe omfang med tilgang til kai i det hele tatt i Oslofjorden utenom mindre arealer i de offentlige havnene.

5.6.3 Konsentrasjon innad i havnedistrikt

Sjøtransporten betjener et vidt spekter av næringer med ulike logistikkpreferanser, men ett utviklingstrekk synes å gå i retning av en konsentrasjon *innad* i enkelte havnedistrikthavner og i favør av de som har tilgjengelige bakarealer. Da distribusjonskostnader virker sterkt kostnadsdrivende, vil det å tilstrebe samlokalisering av terminaler og næringsliv være av stor betydning. De store containerhavnene i Europa oppfattes gjerne som retningsgivende for generelle utviklingstrender, til tross for at disse i størrelse og kompleksitet vanskelig kan sammenlignes med de norske havnene. Likevel synes det å være noen kjennetegn som er felles og som det går an å etterligne og tilpasse til våre forhold, og som vil være relevante med tanke på eventuell utvikling næringsklynger med et høyt innslag av transport- og logistikkrelatert virksomhet.

- Arealer for logistikk og annen næringsvirksomhet etableres i direkte tilknytning til kaiområdene (ønskelig, hvis mulig).
- Det etableres terminaler for flere typer gods og lastbærere i samme havn, men på adskilte områder.
- Det fordres gode kommunikasjoner til baneterminalen (ofte med sidespor til havneterminalene) for å kunne tilby intermodale transportløsninger over lange avstander på fastlandet.
- Transportmarkedets dynamiske utvikling tilsier at havna må være aktiv i tilretteleggingen av nye arealer samtidig som fristilte arealer må kunne vurderes for andre formål.

- De kommunale eierne må tilby stabile og langsiktige rammebetingelser for havna som infrastrukturforvalter og næringsutvikler, og for havnas leietakere.
- Det er store arealkonflikter i strandlinjen både i og utenfor byområdene. Noen steder er det fortsatt mulig å reservere sjønære arealer til tung næringsvirksomhet og mange steder er slike arealer tilgjengelig 10 til 20 km inn i landet. For framtidig arealpolitikk som støtter opp om sjø- og banetransporter er det viktig å reservere slike arealer og sikre korte avstander og god framkommelighet til jernbaneterminal og havn. Godstunge eller transportintensive aktører som vil forplikte seg til å benytte sjø- og jernbanetransport, bør tilbys gunstigere etableringsbetingelser ved slike områder enn de får ved spredt lokalisering langs hovedvegnettet.

Mange av de største havnene ønsker å kunne tilby større arealer enn det som de har i dag. Dette skyldes både forventninger til trafikkvekst og konkret etterspørsel. Både Holmen (Drammen), Øra (Fredrikstad), Risavika (Stavanger) og Flatholmen (Ålesund) er gode eksempler på systematisk utvikling av flerbrukshavner i utkanten av byene i kombinasjon med tilrettelegging for ny næringsvirksomhet. Disse havnene har 300-500 dekar til disposisjon for havneformål, i kombinasjon med kort avstand til andre næringsområder og større byer. Både Øra og Holmen ligger an til økende areal knapphet i løpet av få år. Kapasiteten er nær fullt utbygd. Videre vekst vil gå på bekostning av andre leietakere i havneområdet eller måtte møtes gjennom kostbare utfyllinger i sjøen. Til sammenligning har Göteborgs Hamn og CMP (Copenhagen og Malmø Port) 3000-50000 daa til disposisjon¹⁴.

Større havneterminaler utenfor byområdene har åpenbare fordeler. Mulighetsrommet for å få dette til varierer fra region til region, men i Oslofjordområdet er dette svært begrenset. Göteborg flyttet havna ut av byen for femti år siden. Hverken næringsliv, næringsstrukturer eller volumer i Norge tilsier godskonsentrasjon i store hav slik man finner i de større havnene i andre land i Europa. Mange havner i Oslofjorden har for eksempel ønsket banetilknytning til kaia for å kunne betjene et større geografisk godsområde tilsvarende Göteborg eller i det sentrale Europa. Norge har imidlertid ikke en tilstrekkelig geografisk konsentrert industristruktur i innlandet som kan danne grunnlaget for banetransport til/fra sentrale havner, jf omtale over. Derimot har Norge en stor andel av sine tunge industribedrifter lokalisert nær eller ved sjøen, gjerne med egen kai. Dette medfører at vi har en stor grad av direkte sjøtransport i Norge, der en ukjent¹⁵ andel ikke benytter de offentlige havnene. De aller fleste av industribedriftene i Norge er lokalisert langs kysten. Et økende uttak av råvarer for eksport, som, tømmer og mineraler, kan bidra til endringer. Godsomslaget av skogråstoff på bane ble fordoblet i løpet av 2012 og 2013, i stor grad på grunn av avvikling av treforedlingsindustrien i Norge. Dette har medført behov for lengre transportavstander til foredlingsleddet, gjerne i utlandet.

Det synes å være en utvikling i retning av færre og større havneterminaler internt i ulike havnedistrikter, både i privat og i offentlig regi. Kapasiteten til én terminal bygges opp i takt med at mindre terminaler nedlegges. Ifølge Birger Flem, havnedirektør i Ålesund Havn, var det 8

¹⁴ Göteborg Havn hadde et godsomslag i 2013 på drøyt 38 mill tonn, hvorav 8 mill tonn containerisert last. CMP håndterte nær 14 mill tonn, hvorav 1,4 mill tonn containerisert last. Det er kun Bergen og Narvik havner som har tilsvarende totale godsomslag i Norge. For containergods overstiger godsomslaget i Göteborg Havn det samlede containeriserte godsomslaget i hele Norge, mens de containeriserte volumene i CMP er litt høyere enn i Oslo Havn.

¹⁵ Grunnet svakheter i havnestatistikken

godsterminaler i havnedistriktet i 2000. I 2015 er det tre terminaler igjen. Om ti år er det kanskje bare én, på Flatholmen.

Det kan være vanskelig å skaffe tilstrekkelig areal og å legge forholdene til rette for effektiv drift dersom alt gods konsentreres ett sted. Alternativet er spesialisering, der bulk, løst stykk gods og containere lokaliseres på forskjellige terminaler eller på forskjellige områder i samme terminal. Det er gjennomgående for lite godsvolum og for lite økonomisk rom for mellomtransporter til at spesialisering lønner seg. Det eksisterer fortsatt noen nisjehavner, men de blir færre. Horten Havn er en nisjehavn for den regionale stålindustrien i Oslofjorden. Godsomslaget er ca. 70.000 tonn per år. Varene fraktes fritt levert av stålverkene til havna med relativt små spesialskip. Det er ikke utenkelig at også denne varegruppen etter hvert containeriseres og at transportene overtas av et linjerederi eller av lastebiltransport. Ved fortsatt sjøtransport vil skipene kanskje i stedet anløpe Larvik som er nærmeste containerhavn. Det kan øke fraktkostnadene for den regionale stålindustrien på grunn av lengre transportavstander og at godset må flyttes to ganger.

5.6.4 Tørrhavner (dry port) og godslandsbyer

En tørrhavn (egentlig fra engelsk dry port) er et terminalområde for en havn som er lokalisert et annet sted enn selve havna. På tørrhavna kan man motta gods til havn, utføre tollklarering og annen dokumenthåndtering for transporten, eventuelt andre oppgaver som for eksempel stuffing av containere mm, i det hele tatt gjøre all klargjøring som ikke behøver å skje rent fysisk på selve havneområdet. Godset settes så på en transportenhet, for eksempel jernbanevogn, og sendes til havna hvor den omlastes til skipet. For innkommet gods er det samme type løsninger, bare i motsatt rekkefølge.

Poenget med en tørrhavn er å avlaste kapasiteten på havna og sikre raskere gjennomstrømning. I mange tilfeller ligger tørrhavna forholdsvis nært, slik at det er mulig å håndtere transporten fra tørrhavn til havn lukket. Det er imidlertid ikke nødvendig, hvis man på annen måte sikrer godset, eventuelt også ikke flytter så mange funksjoner fra havna til tørrhavna. Det siste er de svenske «railports» eksempler på.

Hovedmotivet for en tørrhavn er å kompensere for knapp kapasitet. I dag har de fleste havnene for containertrafikk god kapasitet, slik at dette i liten grad vil drive utviklingen fremover. I Norge er det i dag ingen egentlig tørrhavner etablert, selv om flere havner har gjennomført egne forprosjekter. Resultatene fra disse er ikke publisert. I et 2040-perspektiv kan muligens Oslo rent kapasitetsmessig få et behov for en tørrhavn.

Tørrhavner kan kombineres med baneterminaler og mer omfattende logistikkområder (godslandsbyer). I prinsippet kan en tørrhavn betjene flere havner. I og med at distribusjonsavstanden til terminaler er en viktig faktor for bruk av sjø- og banetransport, vil større næringsområder for logistikkbedrifter med baneterminal og «tørrhavntjenester» bidra til mer bruk av sjø- og banetransporter enn spredt lokalisering av logistikkbedrifter langs riksvegnettet. I og med at tørrhavner ikke trenger sjønære arealer er det lettere å finne tilstrekkelig arealer enn i direkte tilknytning til havnene. På lang sikt vil imidlertid arealer som i dag er lite konfliktyllet å bruke til logistikkområder bli bynære og attraktive. Det er derfor viktig å ha langsiktige regionale planer for logistikkarealer i sentrale byregioner med god tilknytning til havne(r).

6. Industrihavner, Industriklynger og tømmer

6.1 Transportmessig betydning av industriell infrastruktur for transport

I tillegg til de mange offentlige havner og jernbaneanlegg, så har tradisjonelt industriens egen transportinfrastruktur hatt stor betydning for transportbildet. Dette gjelder ikke minst eksport av ferdigvarer (som godt kan være råvarer og innsatsvarer) og import av råvarer og innsatsvarer, begge deler ofte med stort innslag av bulktransport. For oljebasert industri, smelteverksindustri, gjødselindustri, treforedling, gruveindustri og annen tung prosessindustri har betydningen av egne kaier vært vesentlig, og en høy andel av import- og eksportstrømmene har gått over havneterminalene. Historisk spilte også jernbanetransport en viktig rolle med egne sidespor og industriterminaler hos mange større industribedrifter. Fra siste fjerdedel av forrige århundrede så har dette blitt betydelig redusert i omfang og nær avvirket fra 2002 da det ikke lengre var noen kommersielle jernbaneaktører som tilbød trekking av slike tog i Norge. Nå synes det å pågå en svak reetablering og vognlast er i frammarsj dog via terminaler og ikke med direkte produksjon inn i vognlastvogner (slik det tidligere var i Norge og fortsatt er i Sverige).

En stor del av tonnasjen over havneterminalene til industrien er bulktransporter, men det er også innslag av tradisjonell stykkgoods, og det vi kaller industrivarer (gjerne større partier gods i stykk, eller større enheter). Disse varene kan både være innsatsvarer til industrien, og varer som skal leveres ut. Industrivarer kan både håndteres som det vi kaller «break-bulk», med tradisjonelle skip og lasting/lossing med kran eller på rorotraller, eller det kan i mange tilfeller også lastes i containere. Vi ser også mange gode eksempler på varer som tidligere gikk som tradisjonell break-bulk, men som har blitt containerisert, for eksempel karbonanoder eller ferdige metall ingots (barrer) i tilknytning til smelteverksindustrien. Vi finner også nylige eksempler på transport av tømmer og stein i containere. I de senere år har også mer tradisjonell mekanisk industri i tilknytning til oljeindustrien (oljeservice) i stor grad benyttet seg av egne transportterminaler og havner.

Generelt er industrihavnene viktige knutepunkt i transportnettverkene for bulktransporter. En stor andel av disse transportene er direkteleveranser fra punkt til punkt, både for inngående råvarer, innsatsvarer og produksjonsmidler og utgående ferdigprodukter, men skipene er til en viss grad fleksible mellom oppdrag for ulike typer industrier, så nettverksrollen kan i enkelte tilfeller, spesielt ved spottransporter, oppleves sterkere for rederiene enn industrien. Generelt er en stor del av transportene til og fra de tunge industribedriftene det som ofte kalles «industriell shipping», regulære transporter med delvis faste ruter og frekvenser. Ved overgang til containertransport ser vi at skipene i større grad integreres i rederienes øvrige ruteopplegg.

For de store industribedriftene er ofte transporten godt integrert med produksjon og øvrig logistikk på anleggene, vi snakker ofte om relativt store mengder per transport. Det er derfor i stor grad lite hensiktsmessig å tenke seg at havneterminalene og eventuell øvrige transportterminaler lokalisert i tilknytning til industrianleggene lett lar seg flytte geografisk. I så måte definerer lokaliseringen av industrien også store deler av terminalstrukturen.

Ved redusert omfang i tradisjonell industrivirksomhet, eller endret innhold i det som utføres i de ulike industriparkene, så vil det kunne frigjøres kapasitet i industrihavnene. Dette har i en del tilfeller medført at det har vært arbeidet fra industriens side med å utvikle havneterminalene til å kunne betjene ekstern virksomhet, av og til i konkurranse med nærliggende trafikkhavner.

Private jernbaneterminaler er det i liten grad i dag, unntakene er stort sett tømmerterminaler ved en del større treforedlingsanlegg. Som tidligere nevnt har industrispor og tilhørende private terminaler før spilt en stor rolle transportmessig også for annen type virksomhet, men dette har de senere år blitt kraftig redusert. Spesielt ved satsingen på kombi og nedleggelsen av vognlast rundt århundreskiftet forsvant de siste restene av bruk av sidespor og industriterminaler. Unntaket er treforedling og tømmer, hvor det i regi av mange operatører vært aktivitet fram til i dag (2015)¹⁶.

Ved den ofte store grenseflaten mellom private industrihavner og trafikkhavner vil det i planlegging av terminalutvikling være av betydning at man kan lykkes i felles planlegging og forretningsutvikling. Ikke minst kan dette i større grad sikre utnyttelsen av investert kapital, enten denne er industriell eller kommunal. I en del tilfeller er det imidlertid utfordringer i planarbeidet og styring – hvordan få disse områdene «på kartet» og hvordan sikre en mer samordnet planlegging og styring?

6.2 Industriklynger

6.2.1 Industribedrifter og private terminaler

For de større industrihavnene så ligger i utgangspunktet ansvaret for investeringer, både i havner, utstyr og øvrig infrastruktur innenfor bedriftenes område, hos industribedriftene. Det betyr også at det i all hovedsak vil være bedriftsøkonomisk lønnsomhet som vil være avgjørende for investeringsbeslutningene. Beslutningene tas i bedriftene, men som tidligere nevnt må naturligvis godkjenninger av planer og utbyggingstiltak skje hos de rette myndigheter lokalt eller nasjonalt, avhengig av investeringens karakter.

Infrastrukturen for transport er et integrert element i bedriftenes infrastruktur. Jernbaneterminalene kan i enkelte tilfeller integreres helt inn i bedriftenes lagerområder. Havnene kan i mange tilfeller sees på som en forlengelse av produksjonen, hvor de interne transportsystemene for ferdigprodukter med effektive løsninger leverer fra ferdigvarelageret til skipene.

Drift av havnene er i disse tilfellene også bedriftenes ansvar. Dette ivaretas i noen tilfeller av personell i bedriftenes logistikkavdelinger, i andre tilfeller brukes eksterne havnearbeidere, eventuell en blanding av begge deler. Men driftsansvaret er normalt industribedriftens.

For agenttjenester så vil man ved industrihavnene vanligvis benytte seg av etablerte, eksterne agenter. Det finnes eksempler på at store industriselskaper også har etablert egne agentselskaper. I sist nevnte tilfelle har disse ofte arbeidet side om side med eksterne agenter.

Utbygging og drift av private havner er i all hovedsak bedriftenes ansvar, og tiltak her planlegges derfor på bedriftsnivå, selv om planene vil være gjenstand for vanlig offentlig behandling. Ved videre offentlig utbygging kan det være hensiktsmessig å se offentlige og private planer for havnene i sammenheng, spesielt i de tilfellene hvor det er muligheter for utnyttelse av privat

¹⁶ For komplett oversikt over aktører som er godkjent for å trafikkere hele eller deler av det norske jernbanenettet og bedrifter som er tilknyttet det offentlige jernbanenettet via godkjente sidespor, Askildsen og Marskar 2015 (og Jernbanetilsynets oversikt).

havner også til trafikk utenom bedriftenes egne behov og der offentlige havner ivaretar private aktørers transportbehov. Dette kan gi redusert kapitalbehov totalt sett for privat og offentlig sektor, og kan også bidra til mer rasjonelle transportstrømmer. Samtidig kan det redusere potensielle interessekonflikter og lokal konkurranse.

Utfordringene oppstår når man også skal bruke bedriftens terminaler til annen bedriftsekstern godstransport. Da vil det være et sterkt behov å skape et markert skille mellom terminalene og bedriftens øvrige systemer, for eksempel i form adgangskontroll og andre tiltak. Det er i første rekke bedriftenes sikkerhetskrav som kan skape behov for spesielle løsninger. Når det gjelder generelle samfunnskrav til anleggene i bedriftene som for eksempel ISPS, så vil disse i utgangspunktet være de samme for industriterminalene som de offentlige terminalene, så her er kravene vanligvis allerede oppfylt.

6.2.2 Grenland

Utgangspunktet for Grenlandsindustrien er i stor grad aktivitetene på Herøya. Herøya Industripark ble etablert av Norsk Hydro i 1928-29, som et produksjonssted for gjødsel (www.herøya-industripark.no). Gjennom årene har industriområdet på Herøya gjennomgått store forandringer. Etter krigen og frem til 90-tallet ble Herøya utviklet til å være verdens største produksjon innenfor fullgjødsel. I tillegg har det vært produksjon av salpeter, magnesium og petrokjemiske produkter. Siden rundt 2000 har det vært en utvikling hvor Herøya har endret seg fra å være et rent Hydro-produksjonssted til å være en åpen industripark med ulike typer industri. I Grenland er det også utviklet annen industri, petrokjemi i Bamble, mangan-legeringer hos Elkem og senere Eramet på Herøya, i lang tid treforedling med tyngdepunkt i Skien med mer. I dag er dette en sterk industriklynge innenfor prosessindustri. Figur 8.1 viser hvordan klyngen selv presenterer seg :

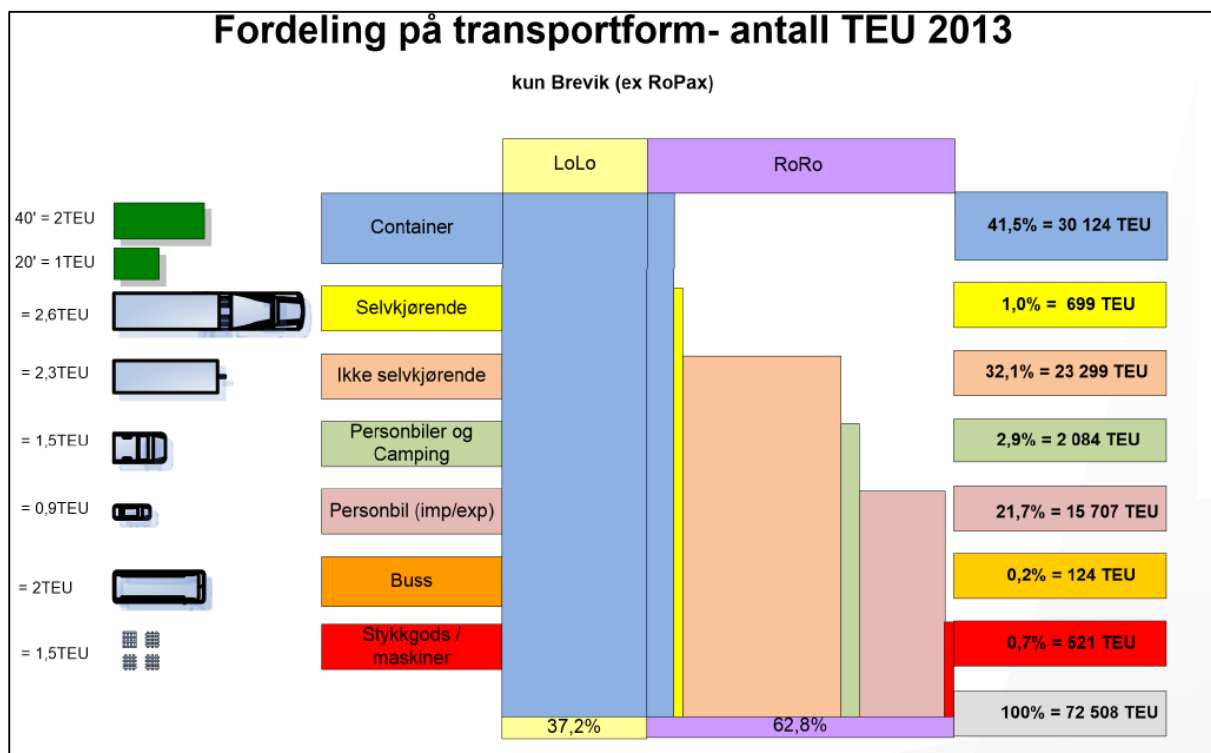


Figur 6.1. Nøkkelfakta for prosessindustrialklyngen i Grenland. (Kilde: Vekst i Grenland, 2014)

I forbindelse med de ulike industrivirksomhetene er det utviklet en havnestruktur som betjener en stor del av transportene i direkte tilknytning til de enkelte bedriftene. Totalt sett utgjorde

bulkvolumet i 2012 ca. 9,2 millioner tonn (kilde: SSB havnestatistikk). Ser vi på industrilasting/lossing av olje på Vestlandet og malm i Narvik, er ikke dette det største enkeltvolumet. Som en prosessindustriell gruppe med mange bransjer representert er dette det største i Norge, selv om vi har anlegg innenfor olje, oljeprodukter og malm som isolert sett betjener større mengder.

Samtidig er det stor grad av nettverkssamarbeid mellom industri og den offentlige virksomheten i Grenland havn. Blant annet er det en betydelig virksomhet for alle bedriftene med ikke-bulk produkter over Grenland havn, Brevik tilsvarende ca. 73 tusen TEU. Fordelingen fremgår av figur 8.2. I tillegg var annet stykk gods ca. 300 tusen tonn.



Figur 6.2 Ikke bulk trafikk over Brevik havn (kilde: Grenland havn/Vekst i Grenland, 2014)

I norsk transportsammenheng er mengdene basert på denne industriklyngen vesentlig, og en videre utvikling er i stor grad avhengig av en fortsatt god koordinering mellom Grenland havn og Grenlands-industrien. Samtidig opplever man lokalt at man som en av Norges større havner ikke prioriteres i offentlig sammenheng like sterkt havner for konvensjonell containertransport. Sagt på en annen måte er ønsket at man ønsker et sterkere fokus på transport knyttet til eksport av varer, også bulkvarer. Det er også ønskelig å få et bedre samspill mellom ulike forvaltningsnivåer, slik at for eksempel krav knyttet til miljø og støy praktiseres likt i Norge, og at nasjonale prioriteringer slår igjennom også lokalt. Det er vesentlig at planlegging og utvikling av infrastruktur knyttet til store industrielle klynger angripes helhetlig og gis høy prioritet, ikke minst for å sikre en fortsatt industriell utvikling fremover.

Tidligere var jernbanetransport også av stor betydning for denne industriklyngen, og det var en jernbaneterminal inne på Herøya. Denne har falt bort og sporene er fjernet. Det er usikkert hvilken rolle jernbane fremtidig kan spille i den videre fremtidig utviklingen. Det bør vurderes videre potensialet for jernbaneterminaler i området Grenland-Larvik.

6.2.3 Rana

Et annet eksempel på en industriklynge er virksomheten i Mo Industripark. Opprinnelsen var Norsk Jernverk som ble etablert i 1946. Siden bygdes mer industri i nærheten av denne virksomheten, blant annet Norsk Koksverk. I forbindelse med nedleggelsen av Norsk Jernverk ble det i 1989 ny organisering av virksomheten i parken. I dag er det 106 bedrifter i parken, med over 2 000 ansatte og en samlet omsetning på ca. 6 mrd. kr. De største prosessbedriftene er Celsa Armeringsstål med produksjon på ca. 1,5 mill. tonn, Cecil Rana Metall, Glencore Manganese Norge og SMA Mineral, de siste tre med i underkant av totalt ca. 300 tusen tonn. I tillegg er det virksomhet innenfor verksted og serviceindustri.

De største mengdene over Rana havn er eksport av malm fra Rana Gruver som utvinnes ca. 3,7 mill. tonn per år. Dette går over en egen havne- og jernbaneterminal. Jernbaneterminalen lossere malm fra gruvene, før dette lastes om til skip. Skipstransportene til/fra industriklyngen for øvrig er organisert av Mo Industriterminal, som opererer industriparkens havn og betjener industriklyngen. Industriterminalen er knyttet til industriparken, og det er mulig å transportere større mengder til/fra havna innenfor et lukket område som ikke er åpent for publikum. Disse transportene skjer i regi av eget transportselskap i industriparkens regi. Det er bare mindre mengder som går over den offentlige havna som ligger lokalisert et annet sted enn industriterminalen.

Det er jernbanespor inne i industriparken, tidligere ble disse blant annet brukt til skrapjernetransporter. I dag går stort sett all jernbanetransport (unntatt gruvetransporten) over jernbaneterminalen som ligger utenfor industriparken, og man må kjøre/til fra denne på offentlig veg.

På samme måte som for Grenland er havneinfrastrukturen helt vesentlig for den videre utviklingen av industriklyngen i Rana. Forskjellen i organisering i forhold til Grenland er at i Rana er stort sett all sjøtransport operert av industrien selv ved Industriterminalen, mens i Grenland er det også en betydelig virksomhet for industrien i trafikkhavna. Jernbanen spiller en noe større rolle, men det vesentligste her er systemtransportene av malm, som kan sammenlignes med systemtransporter av kalk i Grenlandsområdet. Disse går via en egen terminal.

På samme måte som for Grenland, er transportinfrastruktur av vesentlig betydning for industriens videre utvikling.

6.2.4 Oljerelaterte industriklynger

Det er også større industrikonsentrasjoner i tilknytning til oljevirksomheten. Mongstad med raffineri, råoljeterminal og basevirksomhet er et eksempel på en industriell klynge. Det samme gjelder også i stor grad de større baseområdene som f.eks. Ågotnes, Risavika, Kristiansund, Hammerfest med flere. Også de større petrokjemiske anleggene som Kårstø og Tjeldberg (samt Grenland) har betydning for industridannelse og samspill med øvrige virksomhet. Lokalisering av virksomhetene i praksis gi føringer for infrastrukturen og for transporten, og næringen, spesielt basevirksomheten, danner på mange måter sin egen terminalstruktur.

Et eksempel på et industrielt klyngesamarbeid innen oljerelaterte bedrifter, med vekt på oljeserviceindustrien, er NODE-samarbeidet på Sørlandet. Dette er formalisert i en egen nettverksorganisasjon. NODE (Norwegian Offshore & Drilling Engineering) ble etablert i 2005 som

et klyngeprosjekt for leverandørindustrien på Sørlandet. 29 bedrifter deltok i etableringen. I 2005 var deres samlede omsetning 5 mrd. kroner, ordreserven 2,5 mrd. kroner, og antall ansatte 1800. I 2009 ble NODE tildelt status som et NCE (Norwegian Centre of Expertise). Klyngen består av 58 bedrifter med tilsammen over 8 000 ansatte. (kilde: www.gcenode.no, 2015).

En del av samarbeidet innenfor industriklyngen har vært rettet mot å sikre bedre løsninger innenfor transport. Ikke minst er flyfrakt viktig for en del av bedriftene i nettverket på grunn av korte leveringstider til internasjonale prosjektkunder. Det har derfor vært arbeidet en god del med å utvikle Kjevik som et knutepunkt for flyfrakt.

Sjøtransportene går dels over offentlige kaier, men også bedriftenes private kaianlegg benyttes i stor grad for sjøtransportene, med tungløftløsninger for større utstyrskomponenter, kraner med mer. For mindre enheter benyttes også vegtransport i stor utstrekning. Den viktigste betydningen av dette nettverket i forhold til infrastrukturen er samspillet mellom private og offentlige havner i området fra Arendal til Søgne.

6.2.5 Andre industrielle klynger

Også i tilknytning til andre tyngre industrianlegg har det utviklet seg et industrielt nettverk av leverandører og tjenesteytere av ulik art. Disse klyngene er gjerne mindre og lokale, og kjernen er typisk et industrianlegg innenfor smelterverksindustri (aluminium, ferrosilisium, silisiummangan, o.l.), innen treforedling og papirproduksjon eller innenfor mekanisk industri (maritimt, skips eller oljerettet). Felles for de fleste er at i infrastrukturen for sjøtransport spiller bedriftenes havner en vesentlig rolle. I en del tilfeller dekker disse også oppgaver for andre bedrifter enn de som er en del av klyngen. Samtidig er annen infrastruktur som god vegtilknytning av vesentlig betydning. I en del tilfeller, for eksempel for treforedlingsbedrifter og malm/mineralindustri, kan også jernbanetilknytning være vesentlig, spesielt for muligheten til kostnadseffektiv forsyning av råvarer (tømmer/malm/mineraler).

6.3 Fremtidig tilrettelegging for industriklynger og industriterminaler

En vesentlig del av industriklyngene er knyttet til industri som er relativt energiintensiv. Forventet utvikling for tyngre industri og klynger vil derfor ha en stor usikkerhet, avhengig blant annet av utviklingen i relative kostnader for energi i Norge kontra konkurrerende land. Også logistikkostnader for virksomhet lokalisert med norsk beliggenhet vil spille en stor rolle. Typisk for prosessindustri er at logistikkostnadene ofte utgjør en relativt høy andel av produktverdiene, noe som gjør konkurranseevnen sensitiv for endringer i logistikkostnader, ikke minst kostnadselementer som terminalkostnader og øvrige transportkostnader. Dette innebærer også at lønnskostnadene ikke nødvendigvis er avgjørende, og at det ligger store verdier i kombinasjonen med høyt utdannet, kreativ, selvstendig og trent arbeidskraft, billig energi, vann og dypvannskai.

For industrien er bulktransportene størst. Industriens bulktransporter er en svært stor andel av de totale transportene til/fra Norge, og også til dels innenfor norsk område.

Transportstrømmene er i stor grad «låst» som et resultat av bedriftenes lokalisering, så spørsmålet for konkurranseevnen er hvordan man best mulig kan legge til rette for kostnadseffektive transport, både på terminalnivå og for veg, farleder og jernbanetraseer.

Kostnadsreduksjoner kan, spesielt på sjø, også skapes ved stordrift. Større enheter gir lavere enhetskostnader ved god kapasitetsutnyttelse, og samspill mellom flere bedrifter kan i noen tilfeller skape tilstrekkelig kritisk masse i volumet til at man kan gå over til større skip og reduserte kostnader. Det er viktig å prioritere effektive og sammenhengende korridorer der behovene er store.

Men til syvende og sist er det bedriftenes utvikling og konkurransevne som vil være avgjørende for de fremtidige transportstrømmene som knytter seg til denne del av industrien, både med hensyn til totale volumer og hvor varene kommer fra og går til. Ikke minst gjelder dette for den fremtidige utvikling innenfor eksport. Norsk eksport trenger større offentlig fokus og forståelse for sine behov for bedre tilrettede areal- og infrastrukturløsninger. Ikke minst er det viktig at de statlige transportetatene forstår verdien av den samlede kompetansen som er i denne type industriområder som eksemplene Grenland og Rana over viser, og som er et konkurransefortrinn for prosessindustri i Norge på et område med sterk internasjonal konkurranse.

Som eksempel kan vi vise til den satsingen på infrastruktur og tilrettelegging for prosessindustri som De Forente Arabiske Emirater gjør for å trekke til seg prosessindustri. I Abu Dhabi (Region i de Forente Arabiske Emirater) ble det høsten 2012 åpnet en stor ny containerhavn i et område der det er etablert et stort aluminiumsverk, et kraftverk og en bulkhavn. I tilknytning til havnen og aluminiumsverket er det planlagt et etter norsk målestokk svært stort industriområde (450 km²) primært beregnet på prosessindustri. Havnen og området er kalt «Khalifa Port and Industrial Zone». I tillegg er det store områder til grossistlagre administrasjonsbygg og service. Målet er at dette skal tiltrekke utenlandske investorer, og flere bedrifter har eller er i ferd med å etablere seg.

De har imidlertid ingen egen kompetanse på dette, og må importere all arbeidskraft. Det som er interessant i vår sammenheng, er måten dette er planlagt på. Det er lagt opp til å etablere en klynge av bedrifter som dels kan utnytte hverandres produkter og dels dra nytte av infrastrukturen som er bygget opp. Dette er tilsvarende utvikling som nå skjer i Grenland. I tillegg til havna bygges det et overordnet vegsystem som betjener området internt og til hovedvegnettet. Det bygges jernbane til området og en jernbaneterminal. Det er også et transportsystem for flytende gods, også varm masse. Det er en adgangskontroll til område og en områdeadministrasjon. Offentlige myndigheter tar her et overordnet ansvar for å se næringsutvikling, arealbruk, infrastruktur og miljø i sammenheng, og tilbyr også en administrasjon for området som dekkes av leien bedriftene betaler for å leie grunn som de bygger på. (Kilde: *Khalifa Port*¹⁷)

Som nevnt over er det flere industriområder med prosessindustri som historisk har vært dominert av én stor bedrift man nå utvikles til klynger av mindre bedrifter. Det blir da nye behov for offentlig tilrettelegging av infrastruktur. Et eksempel er virksomhetene i Grenland, som er omtalt over.

I Grenland er det behov for vegnett som binder sammen området både mellom bedriftene og offentlig havn, for tilknytning til hovedveg samt eventuelt også en knytning til jernbaneterminal. Dette er et område der det offentlige vegnettet er svært dårlig tatt i betraktning all tungtrafikken som går der. Både adkomst til hovedveg og til havn har store mangler. Det er også strenge støykrav til havna, noe som virker urimelig i betraktning av omfanget av verdiskapning og transportbehov i området og hvordan samme lovverk tolkes i andre fylker.

¹⁷ Studiebesøk 20. november 2014.

En videreutvikling av transportsystemene krever godt samspill mellom det offentlige og det private. I mange tilfeller kan man se på det som et klassisk «høna og egget» problem, hva kommer først – tilretteleggingen eller kravene fra industrien? På den ene siden så må man kjenne kravene for å tilpasse løsningene – på den annen side så er ofte en viss grad av tilrettelegging en forutsetning for å komme i gang med og videreutvikle bedriftene. Svaret er gjerne begge deler, noe det også er tradisjon for i Norge – en viss grad av felles planlegging gir gjerne de beste resultatene.

Et annet eksempel er spillet mellom privat og offentlig virksomhet innenfor samme fysiske områder. Eksempelvis har man i Brevik havn både offentlig virksomhet (f.eks. roro kai og lolo containerkai) og privat virksomhet ved Norcem knyttet til blant annet bulktransporter. På Herøya hvor man har en rekke kaier drevet av Hydro og Eramet, så har man også Grenlands havns dypvannskai som håndterer de største bulkskipene. I praksis er det her et nært samarbeid mellom offentlig og private.

Problemene i området tyder på at den sektordelte og nivådelte forvaltningen ikke ivaretar behovet for offentlig infrastruktur og transporttilbud som står i forhold til omfanget av industriutvikling i området. Dette er et eksempel hvor løsninger bør utvikles i samspill mellom tre parter, staten (veger), kommunen (offentlig havn og vegger), fylkeskommunens miljøforvaltning og bedriftene (bedriftsterminaler, tilknytning til øvrig infrastruktur). I mange tilfeller er et slikt samarbeid vesentlig for den fremtidige utviklingen i industriklyngene.

6.4 Transportene av skogsvirke med skip og tog

Statens landbruksforvaltning og Jernbaneverket utarbeidet i 2010 en rapport med forslag til tiltak for å frakte mer skogsvirke på bane. Utgangspunktet var Regjeringens ambisjon om å øke uttaket av tømmer og bioenergi fra skogen i kombinasjon med målet om fordobling av godsomslaget på jernbane innen 2020. Arbeidet var avgrenset til skogstrøkene i innlandet. Kystskogbruket ble vurdert separat. I 2010 ble det fraktet 1,56 mill. m³ (1,3 mill. tonn) på jernbane over en strekning på i gjennomsnitt 250 kilometer. Dette utgjorde ca. 15 % av den årlige avvirkningen og omtrent en tilsvarende andel av godstransportene på bane. Tømmertransportene på bane har tradisjonelt vært konsentrert rundt fremføringen av massevirke til treforedlingsbedriftene langs Oslofjorden, i Trøndelag og i Värmland. I 2010 ble 34 % av massevirket, 15 % av flisa og 1,5 % av sagtømmeret transportert på skinner. Rapporten foreslo at det ble brukt ca. 200 mill. kroner i offentlige midler på å oppgradere fem av de syv viktigste tømmerterminalene og å bygge et nytt kryssingsspor på Kongsvingerbanen. Ved en gjennomgang i 2013 var få tiltak iverksatt og kun ett tiltak nærmet seg ferdigstillelse. I 2014 ble det eksportert nær 3 mill. tonn tømmer på jernbanen og tett på 1 mill. tonn ble overført fra veg til jernbane fra 2013 til 2014.

Siden 2010 har det vært en kraftig vekst i behovet for transport av skogsvirke over lange avstander. Kombinasjonen av redusert foredling regionalt og vekst i avvirkningen har kommet raskere enn forventet:

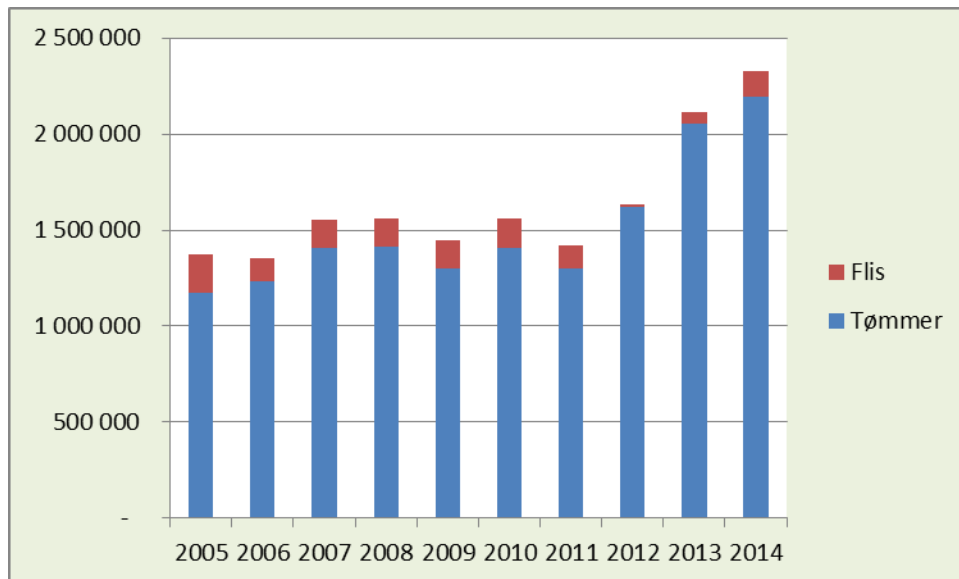
- Avvirkningen av industrivirke har økt med ca. 20 % til 9,9 mill. m³ i 2014

- Store regionale treforedlingsbedrifter er lagt ned slik at mer av avvirkningen må eksporteres til andre land
- Høy vekst i etterspørselen etter sagtømmer fra sagbruk ved Østersjøkysten og i Tyskland, der både transport med skip og tog er konkurransedyktig.
- Beskjeden vekst i etterspørselen etter skogråstoff til energiproduksjon, som for erstatning av andre energikilder i fjernvarmeproduksjon og til produksjon av drivstoff.

Ca. én tredjedel av avvirkningen ble eksportert i 2014. Ifølge Norges skogeierforbund er eksporten nær seksdoblet siden 2002. Ingen annen bransje har høyere transportkostnader i forhold til omsetningen enn skognæringen. Transportkostnadene fra uttaksområdet til foredlingsstedet utgjør 30-50 % av kostnadene ved avvirkning og levering av virke til treforbrukende industri. Transport med skip og tog kan vanskelig konkurrere med lastebiltransport dør-til-dør når avstanden til terminalen er mer enn 40 km. Det trengs derfor en relativt bred terminalstruktur for at skip og tog skal kunne konkurrere til destinasjoner i Østersjøområdet. Behovet for en bred terminalstruktur medfører at det transporteres tømmer over flere virketerminaler enn tidligere. Banetraséer er gjenåpnet for tømmertransport. Tømmer transporteres over havner som ikke var tiltenkt denne varegruppen, som Moss Havn og Larvik Havn. Som eksempel planlegger Viken Skog å transportere ca. 45.000 tonn skogsvirke til fabrikker i Tyskland og til Kina over Moss Havn i 2015. Råstoffet kommer fortrinnsvis fra skoger i Østfold med en transportavstand til Moss på inntil 40 km. Ifølge Viken Skog er det ikke ledig kapasitet ved terminalen i Sarpsborg som er hovedterminalen for sjøtransport av skogsvirke i Østfold. Alternativet er transport av virket gjennom Oslofjordtunnelen til Drammen med ca. 1500 tømmerbiler. Det gir en merkostnad på ca. 70 kroner per m³, tilsvarende omkring 15 % av omsetningsverdien.

Havnestatistikken fra Statistisk sentralbyrå viser et lastet godsomslag av skogsvirke over havnene i Oslofjorden på ca. 350.000 tonn de siste 12 månedene (Q413-Q314). Statistikken inkluderer ikke alle havner og angir en fallende trend. Det er ikke i samsvar med tilbakemeldingene fra næringen eller speditørene i havnene. Den faktiske eksporten av skogsvirke over havnene i Oslofjorden i 2014 estimeres til omkring 500.000 tonn.

For virketransportene på bane er det et eget terminalstyre som bl.a. holder oversikt over trafikkutviklingen. Her fremgår det at transportomfanget økte med nær 60 % i perioden 2011-2013:



Figur : 6.4 Utviklingen i tømmeromsetningen på bane i Norge, målt i fm³ (Even Gulli, Norske Skog). 1 fm³ = fastkubikkmeter = 1000 liter fast masse. 1 fm³ omregnes ofte til 0,89 tonn for ferskt trevirke.

Mye av veksten på bane har gått til skogkonsernet Stora Enso. I 2013 var det tre baneterminaler som omlastet mer enn 100.00 tonn. Det var:

- Norsenga (Kongsvinger), 450.000 fm³
- Vestmo (Elverum), 350.000 fm³
- Sørli (Hamar), 220.000 fm³

Referansealternativet for modellkjøringene i kapittel 3 viser prognosene at det forventes en vekst i tømmertransporter på bil med 35 %, sjø 14 % og bane 38 % frem til 2040. Det er særlig eksporten på bane som er ventet å vokse mye. Dette er uten hensyn til kapasitetsbegrensning på bane. Veksten i sjøtransporten kan være undervurdert. I 2014 ble det levert sagtømmer i containere til Kina. Denne trafikken videreføres i 2015.

Godstransportene på bane og kjøll begrenses av kapasiteten i terminalene og i linjenettet. Det meldes om at kapasiteten flere steder er sprengt. For banetransportene ønsker næringen raskere fremføringstid på dagtid, elektrifisering av banenettet som tømmertrafikken anvender og større og mer effektive terminaler. Det ønskes flere større terminaler for opplasting, fortrinnsvis i Akershus, Buskerud og Oppland. Akershus fylke har utredet hvordan tømmerterminalen sør for Hauer seter kan utvides og eventuelt kombineres med containertrafikk til/fra flyplassområdet. Denne terminalen er lokalisert langs hovedbanen. En terminal her vil gi mulighet for to turer per dag, enten til havnene i det indre Oslofjordområdet eller til industribedriftene i Østfold/Värmland. Frekvensen er helt avgjørende for at banetransport skal lønne seg. I likhet med andre vareslag blir skogsvirket i økende omfang containerisert ved (fram til nå marginale) transport over lange avstander.

For sjøtransporten av skogsvirke i Oslofjorden er kaiene i indre del av Drammensfjorden meget viktige. Næringen har i dag en midlertidig brukstillatelse av Sødra Cells anlegg. Drøftinger pågår med Drammen kommune og Lier kommune med sikte på mer permanente løsninger.

Skognæringen anslår at det er realistisk å øke uttaket av industrivirke med 50 % til 15 mill. m³ per år. Transportkostnadene har stor betydning for å dette lar seg gjøre. I 2014 var andelen skogsvirke på bane ca. 22 % sammenlignet med ca. 15 % i 2010. Også andelen på skip synes økende selv om det statistiske grunnlaget er mangelfullt. I likhet med annet råstoff blir omsetningen internasjonalsert og mer syklisk enn tidligere. Mange faktorer indikerer at eksporten av skogsvirke med skip og tog har et betydelig vekstpotensial i årene som kommer.



III: Herøya industripark. Foto: Arild Hansen

7. Eierskap og finansiering av godsterminaler

7.1 Problemstillinger

Problematiseringen rundt eierskap, drift og finansiering av godsterminaler er i mandatet for vårt prosjekt formulert slik:

Drift og eierskap av terminaler. Det skal sees på hvem som bør eie dem, hvordan driften bør organiseres m.m. Blant annet skal det vurderes om det bør etableres et statlig aksjeselskap på eiersiden. I henhold til retningslinjene «*bør det også skisseres – så langt det er mulig – om utbygging av nye eller eksisterende terminaler i regi av et slikt selskap kan og bør finansiere helt eller delvis ved eiendomsutvikling og/eller ved frigjøringa av eksisterende terminaler*».

For jernbaneterminalenes vedkommende oppfatter vi det slik at relevante problemstillinger vedrørende disse temaene ble uttømmende utredet av Jernbaneverket i 2012. Dette ledet frem til Samferdselsdepartementets oppdrag til Jernbaneverket fra sommeren 2014 om å gjennomføre de endringer som er omtalt tidligere i denne rapporten. Kunnskap om eierskaps- og driftsforhold knyttet til jernbaneterminaler oppleves derfor godt ivaretatt gjennom dette arbeidet og de nært forestående prosesser som følger av dette.

Vi har derfor konsentrert oss om havnene.

Slik vi har forstått vårt mandat, er relevansen av finansierings-, eierskaps- og driftsformer innenfor havnesektoren *i denne sammenheng* å anse som potensielle instrumenter for å frembringe endringer i terminalstruktur, i den grad det skulle være hensiktsmessig.

Målet for vårt arbeid er å finne ut hvordan transport av gods kan gjennomføres sikrere, mer miljøvennlig og samfunnsøkonomisk effektivt hvor mer av de lange transportene går på sjø og bane. Vi oppfatter i dette prosjektets sammenheng, følgende temaer som sentrale når det gjelder forståelsen av terminalenes rolle i den nasjonale havnepolitikken. Innholdet i de påfølgende kapitlene samt konklusjonene er forsøkt strukturert rundt disse spørsmålene:

- Bør havneterminalene sammenlignes med baneterminalene, der Jernbaneverket nylig har overtatt driftsansvaret for alle arealer på terminalene, for så i neste omgang å sette driften ut i konkurranse?
- Er terminalstrukturen godt nok tilrettelagt for å møte framtidige behov, og er ytterligere statlig medvirkning nødvendig og etterspurt? Spørsmålet er ikke kun relatert til antall terminaler, men også til terminalenes attraktivitet, funksjonalitet, lokalisering og arealreserver.
- Dersom økt statlig engasjement i havnene er ønskelig og nødvendig, i hvilken form kan det ha? Er eierskap en forutsetning for sikring av nasjonalt viktig terminalinfrastruktur?
- Vil en eventuell liberalisering av reglene om havnekapital bidra til styrking av sjøtransportens konkurransevne, på kort eller lang sikt?

Samtlige temaer er gjenstand for debatt og i varierende grad omstridt, og det kan fremstå som at de største aktørene vil ha satsing på et mindre antall terminaler (der de selv inngår), mens de mindre aktørene (utfordrerne) vektlegger mangfold og konkurranse. Transportbransjen har

lenge vært preget av overkapasitet og alltid vært preget av retningsubalanser. Næringsliv som har sine hovedtransporter på relasjoner med kapasitetsoverskudd kan få gunstige priser på transport, ned mot 50 % av det normale nivået. Ved økt statlig engasjement i en kommersiell næring må det være et absolutt mål at dette ikke over tid reduserer konkurransen. Balansen mellom stordriftsfordeler og konkurranse drøftes nærmere i denne analysen.

7.2 Premisser for vår tilnærming

Vi ser at anbefalingene fra vårt prosjekt om havnestruktur avviker fra tidligere anbefalinger. Dette skyldes i stor grad at man ikke tidligere har hatt verktøy til å estimere hvordan endringer i terminalledet påvirker hele transportkjedekostnaden. Man har derfor konsentrert seg om å gi anvisninger for volumøkninger og kostnadsreduksjoner i knutepunktene og implisitt forutsatt at endringer i de totale dør-til-dør transportkostnadene vil tilsvare endringene i terminalledet. Tidligere utredninger som har behandlet terminalstruktur, eksempelvis (Østmoe *et al* 1999), forarbeidene til gjeldende havne- og farvannslov (Fiskeri- og kystdepartementet, 2008) og NTP-rapporten "Effektive knutepunkter for godstransport" (Vartdal *et al* 2010) har ikke hatt verktøy tilgjengelig for å analysere hvordan endringer i ulike kostnadselementer i transportkjeden ikke bare påvirker totalkostnaden, men også de andre kostnadselementene. Videre oppfatter vi det slik at betraktninger rundt generelle økonomiske sammenhenger har vært anvendt til å skissere konkrete utviklingsbaner i havnestruktur, -økonomi og størrelsesforhold, uten at dette har vært gjort til gjenstand for tilpasninger av teoriene til den konkrete virkelighet.

Slike premisser og forutsetninger er årsaken til at konklusjonene i dette prosjektet avviker fra de foregående. Vi mener følgende sitat fra forarbeidene til Havne- og farvannsloven kan tjene som eksempel på synet på så vel utfordringer som løsninger i havnesektoren:

«For å styrke sjøtransportens markedsandeler, er det avgjørende at havnene utvikler seg til effektive omlastingsterminaler, og styrker sin posisjon som knutepunkt i logistikkjeden og i transportkorridorene. Dette vil kunne gi reduserte transportkostnader for næringslivet, ha positiv miljøeffekt og lette kapasitetsproblemer i deler av vegnettet. (...) En konsentrasjon av godsstrømmene til kombinerte transportkorridorer vil kunne bidra til lavere priser per gods enhet. En konsentrasjon forutsetter færre og til dels mer spesialiserte havner som i enda større grad fungerer som effektive knutepunkt og velfungerende omlastingsterminaler.» (Fiskeri- og kystdepartementet, 2008)

Det rådende synet på havnens rolle har vært, slik det kommer til uttrykk i ovenstående sitat, at havnene må utvikle seg til effektive omlastingsterminaler, og dermed styrke sin posisjon som knutepunkt i logistikkjeden og i transportkorridorene. Det må kunne antas at argumentasjonen hviler på en forventning om at de havnene som i størst grad klarer å effektiviserte virksomheten, vil kunne vokse som følge av en positiv spiral basert på to forhold:

1. Økende transportvolumer som muliggjør investeringer som gir skalafordeler, noe som igjen gir lavere enhetskostnader og muligheter for reduserte priser – med ytterligere volumøkninger som resultat.
2. Volumøkninger gir også muligheter for produktivitetsøkninger som følge av økt grad av arbeidsdeling og spesialisering. Dette vil i så fall kunne resultere ikke bare i billigere havnetjenester, men også i et bredere spekter av mer tilpassede tjenester, der

tilbyderne av disse tjenestene kontinuerlig forbedrer sine tilbud gjennom nære relasjoner preget av så vel samarbeid som konkurranse. Dette er faktorer som – i varierende grad - ligger til grunn for forskjellige teorier om økonomiske klynger¹⁸.

Vi kjenner ikke til at konkrete analyser av skalafordeler i norske havner har vært gjennomført, og empiriske studier av klyngeeffekter viser at produktivetsgevinster i økonomiske klynger er notorisk vanskelig å måle. Etter vår oppfatning hviler prediksjonskraften til en slik forenklet versjon av en modell for vekst basert på skalafordeler og eventuelt spesialisering på en rekke forutsetninger som vi ikke vet om er oppfylt i tilstrekkelig grad i norsk virkelighet. Dette gjelder særlig følgende forhold:

1. Det må ligge et profittmotiv i havnevirksomheten. Håndteringen av gods- og trafikkaktivitetene i havnene er gjerne delt mellom den kommunalt/interkommunalt eide havneorganisasjonen og private terminaloperatører. Frem til 2010 var avgiftsregimet som lå til grunn for havnenes trafikk- og godshåndteringsinntekter basert på selvkostprinsippet, mens de private terminaloperatørene selvsagt var gjenstand for privatøkonomiske vurderinger. Mens private foretak gjerne vil ha en maksimering av eiernes verdier som et viktig element i foretakets målformulering, kan dette forstås kun indirekte i relasjonen mellom havnene og deres eierkommuner. Utbytte er dessuten umuliggjort gjennom den lovfestede beskyttelsen av havnekapitalen.
2. En slik innfallsvinkel forutsetter et sterkt konkurranseaspekt, om enn ikke fullkommen konkurranse slik det forutsettes i generell likevektsteori. Dersom antallet havner reduseres (eller mer realistisk – at havnene blir mer spesialiserte innenfor færre lastkategorier) – vil deres geografiske omland øke og konkurransen reduseres. Når nå kostnadsansvarsprinsippet¹⁹ i havnedriften er opphevet, er det i mindre grad enn tidligere grunn til å forutsette at reduserte kostnader vil transformeres til reduserte priser.
3. Når hensikten er å konkludere om hvordan endringer i havnenes effektivitet og kostnader påvirker næringslivets samlede kostnader, må det også tas med i betraktningen at effektivisering i terminalleddet kan medføre kostnadsøkninger i andre ledd i logistikkjeden. Så vel data fra SSBs Lastebilundersøkelse som resultater fra Nasjonal Godstransportmodell tyder på at godsdistribusjonen til og fra havnene reduseres sterkt med økende avstand. Hovedtyngden av havnenes omland er altså i stor grad innenfor egen og umiddelbart omliggende kommuner. Hver enkelt havn har derfor et betydelig fortrinn i form av lave distribusjonskostnad til og fra eksisterende kunder, i forhold til eventuelle konkurrerende havner lenger unna. Til tross for at det i transportpolitiske dokumenter alltid henvises til logistikkjedene som helhet og havnenes rolle i disse, finner vi ingen analyser av hvordan endringer i havnenes lokalisering, funksjoner, kostnader og priser påvirker – og påvirkes av – andre ledd i disse kjedene. Rent faktisk behandles derfor havnene som isolerte øyer i et hav av logistikk. I henhold til transportanalysene som er dokumentert i de tidligere kapitlene i denne rapporten, viser ikke dette bare at vi har en for begrenset forståelse av havnenes rolle, men at denne begrensningen gir uheldige anvisninger for hva som er et ”effektivt og rasjonelt”

¹⁸ To alternative teoretiske tilnærminger til økonomiske klynger ble på 1990-tallet utviklet av henholdsvis Paul Krugman og Michael Porter. Gjennom deres relasjoner med henholdsvis Viktor Norman (NHH) og Torger Reve (BI) fikk begge teoriretningene betydelig innpass i Norge.

¹⁹ De tidligere avgiftene som havnene krevde inn var basert på kostnadsdekning. Prisregimet i havnene er nå basert på markedsbasert prissetting.

nasjonalt transportsystem. Heldigvis og naturlig nok er dette forstått i markedet, som i stor grad har strittet imot slike godskonsentrasjons ambisjoner i nasjonale strategier.

4. Det rådende syn på havnenes rolle fanger ikke opp nærheten mellom havn og vareeier i overført betydning, altså betydningen av nære relasjoner mellom markedsaktører for å utvikle veltilpassede og konkurransedyktige havnetjenester. Dette er ellers ansett for å være en viktig forklaringsfaktor både i innovasjonsteori og i de "mykere" delene av klyngeteori, og slike relasjoner synes å utgjøre viktige kilder for utvikling og tilpasning mellom havn, næringsliv og kommune. Hvem havnene samarbeider med, hvordan dette foregår og hva som søkes oppnådd kan derimot variere sterkt fra havn til havn, basert på lokale forutsetninger.
5. Vektleggingen av betydningen av spesialisering synes å være knyttet til generelle lastkategorier som våtbulk, tørrbulk, stykk gods og enhetslast. Etter vår oppfatning er havnene spesialisert på et vesentlig mer fingradert vareslagsnivå: De er spesialisert med hensyn på det lokale og regionale næringslivet de i hovedsak betjener. Argumentet om spesialisering på nasjonalt nivå baserer seg på at optimalisering på lokalt nivå resulterer i nasjonal suboptimalisering.
6. Så vel havner som jernbaneterminaler omtales og behandles utelukkende som knutepunkter for effektiv omlasting. En slik tilnærming neglisjerer terminalenes rolle – om enn i svært ulik grad – som logistikkenter, næringsklynge og utviklingsaktør.

7.3 Ingen terminaler er like

Utgangspunktet for analysen er om transport av gods kan gjennomføres sikrere, mer miljøvennlig og mer samfunnsøkonomisk effektivt med et sterkere statlig engasjement i den offentlige terminalstrukturen for sjø- og banetransport. Med terminal menes her et regionalt transportknutepunkt som tilbyr transport og lagring av gods for alle som ønsker det. Et transportknutepunkt forstås ofte som en terminal der godset raskest mulig og med minst mulig kostnader transporteres videre til mottakeren. Terminalen betraktes som en nødvendig del av transportkjeden, men kostnadene må være så lave som mulig. I virkeligheten kan terminalen utgjøre en helt sentral del av forsyningskjeden der driftskostnadene er av underordnet betydning. En terminals utforming og arealbehov påvirkes av mange faktorer, som:

- Terminalens rolle i transportsystemet
- Hva slags gods som transporteres over terminalen
- Transportavstandene for godset
- Det regionale næringslivets sammensetning og behov

Som hovedregel kan de viktigste regionale havneterminalene betraktes som flerbruksterminaler fremfor spesialister på en type lastbærer. Det er simpelthen ikke nok gods i terminalens godsområde til at ytterligere spesialisering kan finne sted. Oppgaver som tredjeparts logistikk og andre verdiøkende tjenester inngår som en helt nødvendig del av transporttilbudet i de fleste terminalene. Transportknutepunktet attraktivitet avhenger av en rekke faktorer, som lokaliseringen i transportnett og arealer for nær- eller samlokalisering med brukerne, samt graden av spesialisering inn mot de tjenestene som etterspørres. For de største varegruppene i volum og omfang, som bulkvarer og uensartet stykk gods, må godset lagres i terminalområdet. Det blir altfor kostbar å flytte godset til et annet område.

Mandatet for drøftingen av eierskap og drift for de offentlige terminalene tar utgangspunkt i spørsmålet om et sterkere statlig engasjement kan bidra til å påvirke terminalstrukturen i retning av mer robuste enheter, både økonomisk, organisatorisk og på annen måte. Det skal også vurderes om det bør etableres et statlig aksjeselskap på eiersiden og om utbygging av nye eller eksisterende terminaler i regi av et slikt selskap kan og bør finansiere helt eller delvis ved eiendomsutvikling og/eller ved frigjøring av eksisterende terminaler. Det skal belyses om det er forventnings-motsetninger mellom et nasjonalt transportpolitisk mål om effektiv godshåndtering i færre og større havner og regional- og lokalpolitiske mål om havnene som viktige aktører i næringsutviklingen.

Drøftingen av eierskap og finansiering av terminaler gjelder primært havnene. Stortinget bestemte i 2014 at ansvaret for kombiterminalene på bane skal overføres til Jernbaneverket. Etter dette har Jernbaneverket overtatt spor, innretninger og noe driftsutstyr av NSB-konsernet og av private aktører mot et økonomisk vederlag. Driften av terminalene skal konkurranseutsettes med gjennomføring for alle terminaler i løpet av et par års tid. Jernbaneverket har valgt en modell som gir størst mulig valgfrihet for terminalens brukere. På terminaler med tilstrekkelig kapasitet vil forholdene bli lagt til rette for flere terminaloperatører. Hensikten er å bedre konkurransevnen for godstransportene på bane.

De største sjø- og baneterminalene har både likheter og ulikheter. Historisk har havnene flere virksomhetsområder, mindre geografisk godskonsentrasjon og et bredere tjenestespekter i terminalområdet enn i baneterminalene.

7.4 Endringer i utbytte fra havnekapitalen

Norske offentlige havner eies i hovedsak av kommunene direkte eller gjennom interkommunale selskaper med unntak av Risavika Havn AS i Stavanger som både har offentlige og private eiere. I tillegg opererer gjerne transporttunge industriaktører over egne private kaier. Norske havner oppgis i omtrentlig antall. Årsaken er sannsynligvis at de minste havnene verken har en dedikert administrasjon, dedikerte investeringer i moderne havneutstyr eller regulær godstrafikk. Ny Havne- og farvannsløp trådte i kraft i 2010, og da var det 174 kommuner som hadde definerte havnedistrikt, mot totalt 285 kystkommuner. Dette kan brukes som et absolutt «bruttotall» for havner. Det var for havnene i disse kommunene at ordningen med beskyttelse av havnekasse ble videreført i dagens regler for havnekapital. Disse 174 kommunene går allikevel ut over antallet havner som rapporterer godsaktiviteter til SSB.

Tradisjonelt har knutepunktsbegrepet for sjøtransport vært knyttet til havnen som node, mens dette i økende grad fremstår som upresist og problematisk. Særlig ved opprettelsen av interkommunale havnesamarbeid kan havneorganisasjonen operere over et betydelig geografisk område, for så vel Bergen og Omland Havnevesen som for Trondheim Havn inngår 11 kommuner i hver av organisasjonene, mens havnestatistikken publiseres for havneorganisasjonen som enhet. Havnene den vanlige analytiske enhet, i alle fall innenfor statlig transportpolitikk. Havneavsnitt, enkeltterminaler og kaier er i liten grad gjenstand for nasjonal oppmerksomhet. Dette medfører at når havnen analyseres som økonomisk enhet, vil også andre økonomiske aktiviteter enn de som er knyttet til trafikk og godshåndtering inngå.

Det har funnet sted en gradvis relokalisering av sentrale havneterminaler de siste ti årene. Terminaler har flyttet fra områder sentralt i byene til terminaler i randsonen til byene. En slik flytting er blant annet foretatt i Oslo, i Larvik, i Stavanger, i Haugesund og i Ålesund. Erfaringene fra disse byene viser at havnene har finansiell styrke til å kunne foreta en slik flytting når den skjer gradvis, på landbaserte arealer og med arealer som kan fraflyttes med betydelig verdi. Utfordringen er at det står relativt mange sentrale terminaler igjen i de største byområdene som eierne også ønsker flyttet. Her må det opparbeides et nytt areal og i økende omfang på sjøarealer. Det er blant annet situasjonen i Moss, i Kristiansand, i Bergen og i Trondheim. Flere av disse har betydelige midler «på bok,» i påvente av en investeringsituasjon.

Det tar alltid lang tid å realisere et nytt havneareal. Mest kapital har de største terminalene som er lokalisert i byene. I flere av disse pågår utredninger for flytting ut av sentrumsområdene, som i Kristiansand, Bergen og Trondheim. Flyttingene vil kunne koste milliardbeløp. I slike situasjoner bør liberalisering av havnekapitalen ses i sammenheng med kommende investeringer.

Norske havner er svært ulike, men vi oppfatter at et moderat utbytte fra havnekapitalen debatteres på en konstruktiv måte i svært mange av dem. Det kan gi høyere goodwill og interesse hos eierne, men neppe noe som monner i forhold til rammebetingelsene for havnene i kommunene.

7.5 Finansiering og økonomi i havnene

7.5.1 Betydning av eierskap og økonomi for terminalstruktur

Det har vært reist spørsmål ved om liten grad av nasjonal planlegging og koordinering av lokalisering og funksjonsdeling mellom godsterminaler har medført at vi i Norge har en terminalstruktur som medfører høyere transportkostnader for næringslivet og en svekket konkurransekraft for sjø- og banetransport i forhold til en alternativ og mer rasjonell struktur.

Det påfølgende spørsmål er så hvorvidt nye eller endrede eierskaps- og driftsløsninger kan virke som en pådriver for å frembringe slike strukturendringer. Det sentrale temaet for de følgende kapitlene er derfor knyttet til eierskap og finansiering av godsterminaler knyttet til et eventuelt behov for strukturendring. Hovedvekten er lagt på finansiering og eierskap til havner.

Denne analysen drøfter de offentlige godsterminalenes oppgaver, drift, struktur, eierskap og finansiering. For jernbanen er det som omtalt over nylig vedtatt endringer i eierskaps- og driftsansvar på kombiterminalene derfor blir det kun referert til de vedtatte endringene her. Havnenes virksomhet er avgjørende for sikker og effektiv sjøtransport. Spesielt for industriforetak med høy grad av import og eksport er sjøveien viktig. Analysen baseres på sentrale samferdselspolitiske dokumenter, statistikk, utvalgte økonomiske nøkkeltall, samtaler med havner, speditører, vareeiere og drøftinger i godsanalyseprosjektet. Hensikten er å få fram havnenes virksomhet slik den fremstår i dag og utviklingstrekk videre framover. Det er i tillegg gjennomført et seminar om eierskap og eierstyring av havnene med inviterte representanter for kommunene. Både rådmenn og styreledere for havnene samt KS, var representert for å få fram synspunkter på behov for statlig engasjement i havnenes utvikling og drift. Behovet for liberalisering av nåværende lovverk rundt havnene ble diskutert.

Regjeringen har nylig fremlagt sin Havnestrategi, som omtaler havnestruktur, støtteordninger og havnekapital.

Hovedelementene i rapporten er knyttet til drøfting av havnestrukturen med utgangspunkt i simuleringer i den nasjonale transportmodellen for gods. Ulike strukturer er diskutert med havner og speditører i hver landsdel. Effekten av strukturelle endringer er analysert, med og uten forsterkende tiltak.

Kunnskapen når det gjelder terminalstruktur, bryter med oppfatninger som har vært toneangivende for transportetatens målsetninger for godstransport: Det har vært et gjennomgående syn i transportpolitikken i flere tiår at godskonsentrasjon i færre hovedkorridorer og knutepunkter (havner og jernbaneterminaler) vil gi lavere enhetskostnader, et bedre transporttilbud og mer gods på sjø og bane. Mandatet for prosjektet «Bred samfunnsanalyse av godstransport» er, naturlig nok, basert på allerede erkjente antakelser om karakteristika og mekanismer i godstransportmarkedet. Det er ikke nødvendigvis konsensus om slike antakelser, men de har i alle fall tilstrekkelig grad av oppslutning til å være premissgivende som kunnskapsgrunnlag for utformingen av den nasjonale godstransportpolitikken.

Sammenfatningen av resultatene av terminalscenariene, analysert med transportetatens godsmodell, gir ikke støtte til et slikt syn, men snarere tvert imot: Konsentrasjon av godsvolumer i færre og større knutepunkter vil resultere i lengre innhentings- og distribusjonsavstander med vegtransport som følge av at de konsoliderte knutepunktene skal betjene større omland. Nærhet mellom terminal og opprinnelses- og destinasjonssteder er altså en viktigere faktor for å redusere næringslivets transportkostnader enn størrelsen på knutepunktet. Havnenes andel av kostnaden for å losse en container kan være rundt 300-400 kr. Det er om lag samme beløp som kostnaden for å distribuere ca 2 mil lengre. Stamnettshavnene ligger tettere i Oslofjorden enn i landet for øvrig, men selv her ligger de fleste for langt fra hverandre til at gods ikke kan distribueres fra nabohavnen uten at det medfører økte kostnader for næringslivet.

Modellresultatene viser videre at *effektivisering* av havneoperasjonene er viktig for at sjøtransporten skal kunne tiltrekke seg ytterligere volumer²⁰. På dette punktet er modellen og politikken på bølgelengde. Allikevel viser prosjektets kjøring av logistikkmodellen at effektivisering bør gjennomføres på et annet grunnlag enn ved godskonsentrasjon: Effektiviseringsgevinster må altså oppnås på andre måter enn ved skalafordeler, der skalafordeler er betinget av godskonsentrasjon.

Hensikten er ikke her å «låse» havnenes utvikling til konstante andeler av godsvolumet, men å påpeke at under den faktiske nærings- og transportstruktur vil ikke påtvungne endringer i havnestrukturen bidra til billigere transport eller godsoverføring fra veg til sjø. Et slikt transportknutepunkt, en «node», skaper i seg selv liten merverdi for en kommune, og for så vidt heller ikke for havnene selv. Volumet i mindre og mellomstore havner sjelden høyt nok til å betjene kostnadene eller å skape et tilstrekkelig grunnlag for reinvesteringer. For en havneterminal er det derfor svært viktig med arealer som er tilgjengelig for logistikk og andre verdiøkende tjenester, som foredling av godset som transporteres. Alternativt – og i praksis - vil inntekter fra slike arealer utgjøre et verdifullt supplement til de trafikk- og godsrelaterte inntektene, uavhengig av koplingen til sjøtransport. Mange havner søker å utvide aktivitetsomfanget i en terminal for å gjøre den mer robust, og vi ser at dette foregår på ulik måte alt etter havnenes øvrige forutsetninger: Enkelte havner satser sterkt på eiendomsutvikling med sikte på synergieffekter mellom stedlig næringsliv og sjøtransport, mens andre inngår aktivt

²⁰ Effektivisering i terminalleddene er i de modellbaserte analysene behandlet som reduksjoner i kostnadskomponentene i terminalene, for så vidt uavhengig om disse skyldes bedre ressursutnyttelse eller andre kostnadsreducerende tiltak (eksempelvis tilskuddsordninger)

i relasjoner med transportkjøpere og rederier med sikte på å utgjøre en aktiv deltaker i logistikkjeden. Flere slike tilnæringsmåter kan være positivt både for sjøtransportens konkurranseevne og regional næringsutvikling.

7.5.2 Havneavgifter og vederlag

Med hensikt å forenkle prissystemet i havnene og å initiere prisdifferensiering og konkurranse mellom havnene, ble alle havnerelaterte avgifter med unntak av anløpsavgiften fjernet i den nye HFL som trådte i kraft i 2010. Mens eksempelvis Oslo Havn har valgt ikke å innkreve anløpsavgift, videreføres denne som avgift i de fleste havnene, mens tidligere avgifter - som kai- og vareavgift – nå innkreves i form av kai- og varevederlag. Strukturen på vederlagene tilsvarer altså i stor grad den tidligere avgiftsstrukturen, men endingen har muliggjort bl a «innovasjoner» som miljødifferensierte vederlagssatser.

Blant høringsuttalelsene om å erstatte avgiftene med alminnelig prising var en positiv respons fra Konkurransetilsynet, som i utgangspunktet oppfattet det som et konkurransemessig positivt tiltak: Dersom havner er naturlige substitutt for hverandre, vil avskaffelsen av havneavgiften kunne føre til økt priskonkurranse mellom havnene gjennom større vektlegging av kostnadseffektivitet i havnedriften. Denne konkurransen vil kunne medføre lavere priser for brukere av havnetjenester, og i siste omgang komme forbrukerne til gode. Tiltaket vil også kunne medføre større grad av innovasjon med hensyn til havnedrift, og en mer effektiv utnyttelse av havnene (Fiskeri- og kystdepartementet ,2008).

Dampskibsexpeditørernes forening (Dampen) uttalte på sin side at havnene som en del av annen sentral samfunnsmessig infrastruktur, et stykke på vei representerer naturlige monopoler (*ibid.*). Stykkgodshavnene, og særlig de som kvalifiserer til stamnetthavner, er såpass få at de står i liten direkte konkurranse med hverandre. Deres tilknytning til vei og jernbane på land innebærer ofte såpass avgjørende kriterier for brukerne at det foreligger få reelle valg.

Disse to ulike responsene representerer viktige alternative syn på prissetting og konkurransesituasjon i havnesektoren: Mens Konkurransetilsynet legger inn en forutsetning at priskonkurranse vil kunne følge dersom havnene er naturlige substitutter for hverandre, hevder Dampen at denne forutsetningen ikke er tilstede, og at havnene har betydelige monopolstillinger. Hvorvidt disse monopolene er «naturlige» – slik Dampen hevder - er vi mer usikre på, men i mye av argumentasjonen rundt havnestruktur og –effektivitet gjøres ikke forutsetningen om substituerbarhet mellom havnene eksplisitt på samme måte som i konkurransetilsynets høringsuttalelse, men formidles nærmest som en lovmessighet at alminnelig prissetting vil medføre priskonkurranse, økt effektivitet, godskonsentrasjon og økt konkurranseevne for sjøtransport. Resultatene fra vår analyse viser at det kan være grunn til å vektlegge Dampens syn sterkere enn hva som tidligere har vært gjort.

7.5.3 Havnekasse og havnekapital

Det generelle prinsippet er altså at verdier som genereres av havnevirksomheten skal forbli i havnene, og holdes adskilt fra annen kommunal virksomhet. Til havnekapitalen hører

- a) formuesmassen som hører til havnekassen da havne-og farvannsloven trådte i kraft,
- b) inntekter fra tjenester og ytelser knyttet til havnedrift og anløpsavgift,
- c) verdier som trer i stedet for verdier som omfattes av bokstav a eller b og
- d) inntekter og avkastning for øvrig fra verdier som nevnt i bokstav a, b eller c. (HFL § 47)

Havnekapitalen kan ikke nyttes til andre formål enn havnevirksomhet, herunder drift, vedlikehold, utbedring, utbygging og utvikling, samt utøvelse av offentlig myndighet etter bestemmelser i eller i medhold av loven her og tilrettelegging for sikkerhet og fremkommelighet i kommunens sjøområder. Det kan foretas avsetning til fremtidig utviklingstiltak og investeringer i havnevirksomhet. Havnekapitalen kan også investeres i selskaper havnen deltar i, dersom formålet er investeringer, utvikling og drift av havnen. Avkastningene på slike investeringer skal også inngå i havnekapitalen.

I forarbeidene til Havne- og farvannsloven (*ibid.*) erkjennes det at «leieinntekter» og lignende utgjør en viktig inntektskilde for mange havner”, men også at «Utbygging, drift og vedlikehold av offentlig havnevirksomhet dekkes hovedsakelig inn gjennom oppkreving av havneavgifter og vederlag». Det finnes ikke en samlet oversikt over havnenes inntekter, blant annet fordi det ikke er oversikt over selskaper havnene deltar i. Allikevel tyder informasjon fra større havners årsrapporter og en gjennomgang av regnskaper fra drøyt 40 havner gjennomført av Kystverket i 2014, at havnenes omsetning i betydelig grad er basert på andre inntekter enn skipsmottak og godshåndtering, og ofte i særlig grad fra eiendomsinntekter. Det synes derfor som at havnene ikke benytter sine eventuelle lokale monopolstillinger til å overprise havnetjenestene, men snarere kryssubsidierer disse (underprisede) tjenestene med leieinntektene.

Å opparbeide en samlet oversikt over havnenes økonomi er komplisert. Det at havnene, i den grad de finner det hensiktsmessig, kan skille ut eiendomsdrift i egne selskaper vanskeliggjør en slik oversikt. Den økonomiske aktiviteten i slike selskaper fremkommer ikke i havneregnskapet. Det må allikevel presiseres at havnenes utbytte fra slike selskaper tilføres havnekapitalen, slik at resultatet av disse aktivitetene fremkommer i havnenes regnskaper.

Regnskapsopplysninger for 41 offentlige havner for ble i 2013 innhentet fra SSBs KOSTRA-rapportering og analysert av Kystverket. Resultatet av analysene er referert i Regjeringens Havnestrategi (2015). Kystverket så nærmere på 13 av disse havnene. Dette er et begrenset utvalg, men var sammensatt av små og store havner etablert som ulike organisasjonsformer, med god geografisk spredning og et best mulig datagrunnlag. Disse 13 havnene representerer drøyt halvparten av godsomslaget i alle norske havner. Analysen viste at disse havnene i gjennomsnitt hadde 48 % av sine inntekter fra eiendomsvirksomhet i 2012.

Et viktig moment knyttet til havnekapitalens beskyttelse, er at dette er en ordning som opprinnelig ble innført under et detaljert avgiftsregime basert på kostnadsdekning. I en situasjon med alminnelig prissetting kan legitimiteten til en slik beskyttelse være sterkt svekket. Eierkommunenes muligheter til å ta utbytte fra havnene er en svært sentral problemstilling:

På den ene siden argumenteres det for at dersom kommunene forespeiles et potensielt utbytte, vil dette gjøre dem til mer aktive og krevende eiere, noe som kan være en viktig spore til skjerpet innsats fra havnenes side. En hake ved dette er at dersom Dampen har rett når det gjelder fravær av konkurranse mellom havnene, et syn flere av våre informanter i havnene synes å støtte, vil et krav fra eierne om utbytte medføre prisøkning og ikke effektivisering i havnene. En slik prisøkning trenger ikke nødvendigvis å ramme de transportrelaterte aktivitetene, men kan eksempelvis rettes mot eiendomsinntekter. Allikevel er det også i dette tilfellet slik at den faktiske markedssituasjonen vil avgjøre om økte forventninger gir seg utslag i økt effektivitet eller høyere priser.

På den andre siden argumenteres det for at en åpning for utbytte, vil medføre at kapitaltrengende kommuner vil prioritere å omdisponere havnekapital til andre formål, noe som

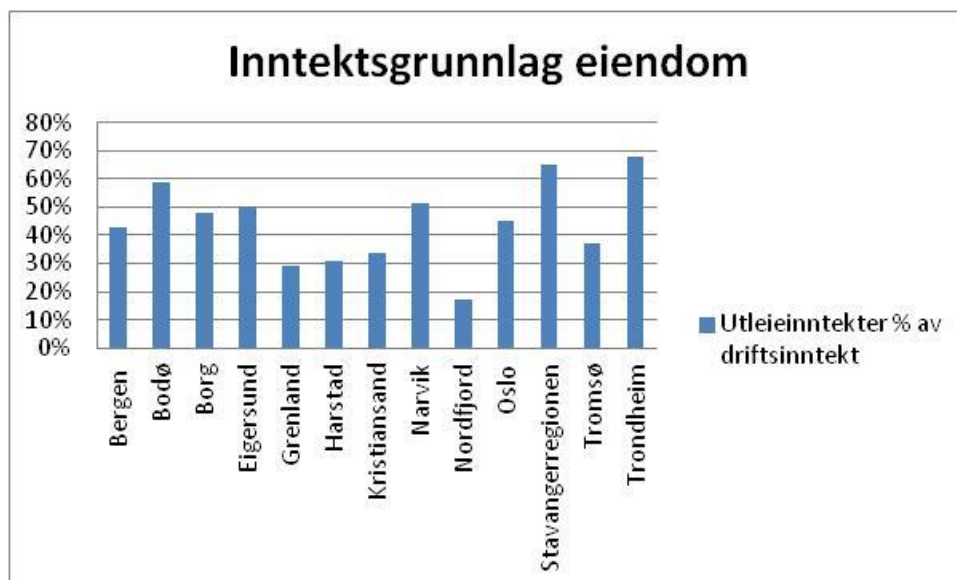
vil kunne utarme havneinfrastrukturen og dermed svekke sjøtransportens konkurranseevne. Det er usikkert hvorvidt kommunenes investeringstakt i kraftnett er en relevant sammenlikning her, men det er i alle fall et relevant spørsmål om investeringsbeslutninger ved ulike alternativer vil være de samme som når ingen alternativer finnes.

I gjeldende HFL gis Departementet adgang til å utferdige en forskrift som skal fastsette nærmere regler om adgangen for kommunale eiere til å overføre deler av utbytte til fri disposisjon. En slik forskrift finnes foreløpig ikke.

Det kan argumenteres for at det har vært en logisk relasjon mellom havnekapitalens beskyttelse og kostnadsansvarsprinsippet, altså at det var lettere å få til et avgiftsnivå i havnene som reflekterte kostnadene ved havnedrift når de genererte verdiene forble i havnene. Når nå – med få unntak – det tradisjonelle avgiftsregimet er fjernet og inntektene genereres ved alminnelig prising av tjenestene, kan dette synes å svekke legitimiteten for denne beskyttelsen.

Et argument som fremsettes i forarbeidene til Havne- og farvannsloven (*ibid.*) for fortsatt beskyttelse av havnekapitalen, er at sjøtransporten i større grad enn veg- og jernbanetransport betaler sine infrastrukturkostnader selv, og at det derfor er urimelig at slike betalinger skal overføres til andre formål, mens altså veg- og jernbanetransporten får tilført midler.

I deler av denne argumentasjonen synes det som om det forutsettes at havnekapitalen bygges opp på grunnlag av inntekter fra skipsanløp og godshåndtering alene, mens det andre steder vises til at havnene også kan ha betydelig inntekter fra eiendomsutvikling. I så fall er det jo ikke riktig at sjøtransporten alene finansierer havnedriften. Figur 2 viser at det blant disse 13 havnene er svært stor variasjon i eiendomsinntektene, noe som gjør generalisering vanskelig.



Figur 7.1: Eiendomsinntektenes andel av omsetningen i utvalgte havner, 2012 Kilde: KOSTRA; Kystverket

Det er videre viktig å presisere at eiendomsutviklingen i havnene kan være av stor betydning for utviklingen av havnen som et sjøtransportknutepunkt, ved at så vel maritime støttefunksjoner som sjøtransportbrukere legger sine virksomheter der. Dette gjøres i stor grad, særlig i de større havnene, som dermed utgjør de mest komplette godstransportklyngene vi har i Norge.

Prioriteringen av leietakere som kan tilføre sjøtransporten kompetanse, tjenester og gods vurderes nok allikevel ulikt i de ulike havnene.

Kystverkets kunnskap om havneøkonomi, basert på årsregnskapet fra et begrenset utvalg havner og diskusjoner med representanter for havneledelser, tyder på at inntekter fra eiendomsdrift utgjør viktige bidrag til havneøkonomien. Størrelsen på dette bidraget varierer dog sterkt mellom havnene, fra intet eller svært lite og opp mot 80 % av enkelte havners omsetning. Allikevel ser vi at havnenes driftsmarginer i gjennomsnitt ligger høyere enn norsk landbasert næringsliv for øvrig. Det er da nærliggende å konkludere med at inntektene fra andre virksomhetsområder enn skipsanløp og godshåndtering bidrar både til å utligne underskuddet fra primæroppgavene og til å gi havnene relativt gode resultatmarginer. For det første ser det altså ikke ut til at havnene utnytter sine lokale/regionale monopolsituasjoner til å overprise primæroppgavene. For det andre viser den litt sammensatte argumentasjonen rundt at beskyttelsen av havnekapitalen begrunnes ut fra at dette er akkumulerte brukerbetalinge fra skipsfarten, mens det samtidig erkjennes at mange havner har en betydelig andel av sine inntekter fra eiendomsvirksomhet. Havnekapitalen består altså ikke utelukkende av penger fra sjøtransport, noe som kan undergrave den absolutte beskyttelsen av havnekapitalen.

Havnekapitalens beskyttelse må ha vært lettere å legitimere under et tidligere institusjonelt regime basert på avgifter og selvkostprising enn under et regime med alminnelig prising, og kan kanskje hevdes å være en overlevning som ikke er tilpasset dagens regime: «Formålet med egen havnekasse er å sikre gjennomføring av kostnadsansvarsprinsippet og selvfinansieringsprinsippet» (Fiskeri- og kystdepartementet, 2008 s. 113. Allikevel er det slik at det har vært en betydelig utfordring i transportpolitikken å identifisere effektive tiltak for å støtte sjøtransport. Ved å sammenholde havnenes inntekter og kostnader synes det som om eiendomsinntektene – om enn i varierende grad mellom havnene – bidrar til at disse kan holde prisene på et nivå som ligger under selvkost. Mens det i debatter kan gis inntrykk av at havnene i tillegg til å utnytte sine lokale/regionale monopolsituasjon overfor sjøtransporten også skor seg på forvaltning av attraktive eiendommer, synes det snarere som at de krysssubsidiere underprisede havnetjenester med eiendomsinntektene.

Kommunene, som eiere av havnene, har da ikke mulighet til å ta ut utbytte fra havnenes virksomhet, mens dette i mange tilfeller kunne utgjort verdifulle bidrag til andre kommunale samfunnsoppgaver. Argumentene om at det er bygget opp betydelig overkapasitet i norske havner synes å ha relativt bred tilslutning og understøttes også av den begrensede empirien vi har presentert, men kunne vært bedre dokumentert. Behov for kapasitet i havnene må sees i lys av at havnene utsettes for «rushtid» ikke ulikt kollektivsystemet, hvor overkapasitet er nødvendig for å være attraktiv. På samme måte som kollektivsystemet må ha plass til arbeidstakere ved arbeidstidens start og slutt (selv om det er mye ledig kapasitet resten av døgnet), så utsettes containerhavnene for stor pågang på søndag/mandag av varer som er sendt fra Europa ved arbeidsukeslutt. Hvis det ikke er kapasitet for lossing før tirsdag/onsdag, fraktes heller varene på bil. Samfunnsøkonomisk sett er det selvfølgelig uheldig at det investeres i havner som kunne vært bedre anvendt på andre samfunnsnyttige kommunale tjenester, samtidig som det kan oppfattes som uheldig at havnene utvikler og disponerer arealer og bygningsmasse som ikke benyttes til havneformål og i mange tilfeller i konkurranse med privat kapital. I enkelttilfeller, der eiendomsvirksomheten til havnene er betydelige, kan disse få stor innflytelse på byutviklingen.

En opphevelse av havnekapitalens beskyttelse vil medføre at kommunene vil få tilgang på havnenes real- og finansverdier. Konsekvensene av dette er usikre, mens spådommene faller

mellom to ytterpunkter. På den ene siden kan det antas at kommunen vil vurdere samfunnsnyttene av havneinvesteringer opp mot investeringer i andre kommunale tilbud, noe som kan resultere i underinvesteringer og økende vedlikeholdsetterslep i havnene og eventuelt sanering av havnestruktur. På den andre siden argumenteres det for at lemping på havnekapitalens beskyttelse vil øke eiernes interesse for havnedriften – forespeilet et utbytte. I tråd med dette argumenteres det for at pengestrømmene mellom kommune og havn nå er irreversible: Kommunen kan yte lån til havnene, men ikke få verdier tilbake. Dette kan redusere kommunenes engasjement i havneutviklingen. En lemping på havnekapitalens beskyttelse kan derfor, i tråd med dette syn, gjøre det lettere å få til endringer i havnenes markedsinnretning.

Ingen av disse ytterpunktene er absolutt usannsynlige, men vi oppfatter det slik at usikkerheten rundt sannsynligheten av ulike utviklingsbaner er så stor at endringer må foretas med forsiktighet. Våre analyser av havnestruktur tyder på at opprettholdelsen av en desentralisert havnestruktur er viktig for å beholde sjøtransportens godsvolumer, mens sentraliserte strukturer gir økt transport på veg samt mindre gods på sjø og jernbane. Vi ser også at mange havner har en målbevisst eiendomsutvikling med tanke på å tiltrekke seg vareeiere som er brukere av sjøtransport og leverandører av sjøtransportrelaterte tjenester. På denne måten skapes synergieffekter som bidrar ytterligere til å fremme sjøtransport. På den annen side er det uheldig i et samfunnsøkonomisk perspektiv hvis det overinvesteres i havneformål fordi man er avskåret fra alternativer.

Fiskeri- og kystdepartementet (2008) skisserer en mellomløsning: «En mellomløsning mellom gjeldende rett og avvikling av havnekassen, er å videreføre en egen økonomiforvaltning i havnene, men med visse oppmykninger. Det kan åpnes for større kommersiell frihet til å disponere havnekassen, og en viss adgang for kommunene til å ta utbytte fra virksomheten etter nødvendige avsetninger» (s. 114).

Videre presiseres det at «Departementet mener hovedregelen bør være at utbytte og andre inntekter inngår i havnekapitalen. Det bør imidlertid åpnes for en begrenset adgang til utdeling og utbytte også for eier av havnekapital, men etter regler fastsatt i forskrift. En slik adgang kan gi eierkommunene et visst incentiv til å satse på og prioritere havnevirksomhet i sin kommuneplanlegging, og ellers når vedtak skal treffes. Utbytte til kommunen vil i praksis si at midlene overføres kommunen (kommunekassen) til fri disposisjon. Utbytteadgangen vil dermed kunne stimulere kommunene til å gi havnene bedre utviklingsmuligheter. Fare for misbruk og tapping av havnekapitalen vil etter departementets vurdering motvirkes av at det må gjøres nødvendige avsetninger til vedlikehold, nyanlegg, fremtidig utviklingstiltak og investeringer i havnevirksomhet før det kan utdeles utbytte. At utbytte er i samsvar med lovens vilkår vil også være gjenstand for kontroll gjennom revisjon. En forskriftsfastsatt adgang til å ta utbytte som kan overføres kommunens alminnelige budsjetter, kan endres eller tilpasses når en har fått erfaring med utviklingen på området» (s.124).

Etter vårt syn er ovenstående vurderinger svært treffende for å kombinere opprettholdelsen av en desentralisert havnestruktur som kan tilby gunstige priser med en større grad av forsikring mot mulig overinvestering. En annen positiv, men usikker, konsekvens, vil være dersom dette bidrar til å øke eiernes (kommunenes) oppmerksomhet mot havnedriften, bidrar til å profesjonalisere og effektivisere denne, samt virker som en pådriver for omstillinger der det skulle være nødvendig. Det kan også bidra til totalt sett en mer samfunnsøkonomisk effektiv bruk av kommunenes ressurser. Sett mot målet om å bidra til samfunnsøkonomisk mer effektiv, sikrere og mer miljøvennlig transport av gods hvor mer av de lange transportene går på sjø og bane, framstår det imidlertid viktig å sikre denne gunstige ordningen som delfinansiering av

sjøtransporten. Det tilhører oppdraget vårt å finne muligheter for lovlige støtteordninger i favør av sjø- og banetransporter. Bruk av inntekter fra eiendomsvirksomhet og byutvikling til oppbygging av sjøtransporttilbud, er en slik ordning.

7.5.4 Trafikkinntekter og lønnsomhet

Omlastingen av containere har stor samferdselspolitisk oppmerksomhet. Trafikkinntektene fra denne virksomheten utgjør imidlertid kun en liten del av havnas økonomiske grunnlag. Trafikken innenriks er beskjeden. For utenriks containergods er det kraftig press på kostnadene fra rederiene. Lønnsomheten varierer sterkt mellom havnene. Inntekter fra arealer og bygninger ellers i havneområdet bidrar til at containervirksomheten bærer seg, men det gir ikke et tilstrekkelig økonomisk grunnlag for nye investeringer og heller ikke en fornuftig avkastning på investert kapital. Flere havner har investert i ny havnekapasitet utenfor de sentrale byområdene, og andre har ambisjoner om det samme. Relokaliseringen kan ikke betjenes av løpende inntekter. Havnene er avhengig av to forhold:

- Realisering av verdier knyttet til arealer og eiendommer som er attraktive for annen byutvikling.
- Investeringsomfanget i nye arealer og potensialet for inntekter fra annen virksomhet i havneområdet.

Det er store forskjeller mellom havnene når det gjelder arealer og potensialet for eiendomsinntekter som kan finansiere investeringer i den ordinære havnedriften. Noen få havner er meget velstående, som Oslo Havn KF og Trondheim Havn IKS. Andre havner er etablert i nyere tid, som Moss Havn, og har dermed svakere rammebetingelser for utvikling. Likeledes er det høyst ulike rammebetingelser for investering i nye arealer. Noen steder kan arealer innvinnings på steingrunn i sjøen eller ved å ta i bruk andre arealer i strandsonen, mens andre steder må nye kaianlegg lokaliseres på leire og bløt sjøbunn. I 2012 la Kristiansand bystyre på is gamle planer fra 2003 om flytting av containerterminalen i Kristiansand sentrum til KMV-bukta og fergeterminalen til Vige. Det viste seg at investeringsomfanget per dekar areal innvunnet fra sjøen ville bli opp mot 20 mill. kroner per daa (inkl. mva.). Med et så høyt investeringsbehov hjelper det lite at attraktive arealer som fraflyttes i Kristiansand sentrum kan realiseres for 4-5 mill. kroner per daa. Til sammenligning har Ålesund Havn på 2000-tallet gradvis bygd ut en ny containerhavn på Flatholmen på landarealer og noe utfylling i sjøen. Her er investeringsbehovet ca. 2 mill. kroner per daa (inkl. mva.). I Kristiansand ble det anbefalt at all godsaktivitet konsentreres på Kongsgård. Det er uklart hvor stort område som kan finansieres av havna alene, selv med salg av nåværende havneområder i Kristiansand sentrum. Det ble beregnet at løpende drift ville kunne betjene en investering på 2 mill. kroner per dekar, med en moderat trafikkvekst og 4 % rente (Sitma 2012). På grunn av betydelig mellomlagring av gods i havneområdet har Kristiansand høyere inntekt per TEU enn mange andre havner med containertrafikk.

Mens noen havner har svært beskjedne eiendomsinntekter, har enkelte havner opp mot 80 % av inntektene fra aktiviteter på land, dvs. fra virksomhet knyttet til arealer og eiendomsdrift i tilknytning til havnedriften eller fra eiendomsdrift som er separat fra havnas øvrige virksomhet. Det synes vanskelig å betjene kostbar kaiinfrastruktur med tilhørende driftsutstyr uten at havna har et overskudd i eiendomsvirksomheten på land. Hvor mye kryss-subsidiering som er nødvendig avhenger av trafikkinntektene og omfanget av renter, avskrivninger og vedlikehold på eksisterende infrastruktur. Heller ikke i banesektoren er det lønnsomt å drive en godsterminal uten spesifikke fortrinn eller attraktive tilleggsytelser. Terminalselskapene på jernbaneterminalene er i dag eiet av godstogselskapene og det er dermed vanskelig å validere om det er ulønnsom drift eller feilprising. CargoNet sitt terminal-selskap, Rail Combi, hadde i

2013 etableringsåret (etablert 01.juni 2013) en omsetning på 152 mill. kroner og et underskudd før skatt på 52 mill. kroner.

Karmsund Havnevesen IKS er et godt eksempel på en havn som har klart å utvikle både godsområdet og øvrige forretningsområder på en systematisk måte. Denne havna har seks eierkommuner, med Karmøy kommune og Haugesund kommune som de største eierne. Godsaktiviteten er flyttet fra Haugesund sentrum til Husøy i Karmøy kommune. Husøy er både en godshavn og en fiskerihavn. Den gamle godshavna i sentrum har blitt cruisehavn i kombinasjon med kontorer. Parallelt har havna utviklet et beredskapssenter for Statoil i samarbeid med Haugesund kommune. Over tid vil de øvrige aktivitetene bidra til at Husøy kan utvikles til en mer sentral havn for hele Nord Rogaland. Konkurransen fra Stavanger er liten på grunn lange mellomtransporter, sannsynligvis også etter at fergen eventuelt blir avløst av en fast forbindelse. I 2013 utgjorde godshåndtering 24 % av inntektene til Karmsund Havnevesen IKS. Av dette var ca. 60 % trafikkinntekter relatert til anløp av skip (anløpsavgift, kaivederlag og varevederlag). IKS-selskapet har forvaltningsansvaret for ca. 50 kaianlegg med stort og smått og ni virksomhetsområder. Disse områdene er gods, fiskeri, offshore subsea, cruise, ferge/hurtigbåter, småbåttrafikk, opplagstjenester, annen eiendomsutvikling og offentlig forvaltning av sjøområdet. Omsetningen totalt var i underkant av 60 mill. kroner i 2013. Bredden i virksomhetsområdet medfører at havna er mer økonomisk robust enn havner som bare har inntekt fra rutegående sjøtransport.

I likhet med forretningsenheter ellers ønsker havnene å utvikle konkurransefortrinn som skiller dem fra andre havner, selv innenfor hva utenforstående kan oppfatte som et relativt standardisert tjenestespekter. I utgangspunktet er det rederiene eller speditørene som er den kommersielle handelspartneren til vareeieren. Infrastrukturen tilrettelegges for de ulike leietakernes behov. Blant faktorer som varierer er lagringsregimet for gods i de respektive havnene. For noen vareeiere er transportkostnaden det viktigste kriteriet for valg av transportløsning, mens andre legger mest vekt på fleksibilitet, lagringskapasitet, leveransetrygghet og nærhet til de som håndterer godset. Havnene er pålagt å ha et åpent prisregulativ for sine tjenester. Sannsynligvis bidrar dette til en relativt flat prisstruktur og små forskjeller mellom havner i samme område.

Blant havnene med standardisert gods (containere) er det Moss Havn som er mest å betrakte som en rendyrket containerhavn. Moss Havn betjener næringslivet i Follo og Østfold og er landets fjerde største containerterminal, etter Oslo Havn med mest import og Larvik Havn og Ålesund Havn, begge med mest eksport. Heller ikke i Moss er det bare containere som omlastes. Noe uensartet stykk gods som tømmer lastes for eksport og tørr bulk losses for lokal industri. Både Moss Havn og Drammen Havn har lyktes i å tiltrekke seg rederier som satser på europeisk last. I de andre havnene i det indre Oslofjordområdet, Borg og Oslo, er det en vesentlig høyere andel oversjøisk last. Moss Havn står overfor krevende rammebetingelser ved at omkring halvparten av havneområdet på 80 daa faller bort ved utbygging av personterminalen for intercitybanen gjennom Østfold. Utfylling i sjøen av tilsvarende arealer anses som eneste alternativ. I løpet av 2015 blir det avklart om en slik utbygging kan finansieres i egen regi. Containerdriften alene vil ikke kunne bære investeringen. Det er heller ikke sikkert at salg av arealer til annen byutvikling vil være tilstrekkelig. Blant befolkningen er videreføring av en containerhavn i Moss sentrum omstridt.

Moss Havn KF transporterte i 2013 drøyt 400.000 tonn gods over kaikanten, der ca. 310.000 tonn var containerisert gods. Containertrafikken var fordelt med ca. 36.000 TEU med last og ca.

24.000 TEU uten last (lite eksport - mye import). Inntektene på 27,8 mill. kroner var fordelt på følgende måte:

- Trafikkinntekter (varevederlag og anløpsavgift): 8,6 mill. kroner (30 % av inntektene)
- Vederlag knyttet til bruk av utstyr, som kraner: 8,2 mill. kroner (29 % av inntektene)
- Utleie av arealer og bygninger: 9,7 mill. kroner (36 % av inntektene)
- Diverse inntekter, som renter: 1,3 mill. kroner (5 % av inntektene).

Inntektene knyttet til havna som omlastingsknutepunkt utgjorde ca. 16 mill. kroner, dvs. ca. 20 kroner per tonn gods. Halvparten av kostnaden synes å være relatert til havna som infrastrukturforvalter (som ivaretas av anløpsavgift, kaivederlag, varevederlag og ISPS avgift). Den andre halvparten er relatert til tjenester, som bruk av kraner og vederlag knyttet til levering av vann og strøm. De største inntektskildene er varevederlaget og containerkranene. Varevederlaget i Moss Havn er kr. 13,20 per tonn for last i containere og kr. 11,50 per tonn for last i tørr bulk (før eventuelle rabatter til rederier og speditører). Havna har tre kraner. Bruk av den største containerkranen koster kr. 185 for en 40 fots container med last på dagtid. Det tilsvarer i gjennomsnitt ca. 11 kroner per tonn (1 TEU = 9 tonn). Moss Havn er blant de mest effektive containerterminalene i Norge med ca. 22 løft per krantime.

Ifølge én av speditørene er kostnaden for vareeierne ca. 1200 kroner for lossing av en 40 fots container i Moss Havn. Det er tilnærmet samme kostnad for alle typer containere, da håndteringskostnaden er den samme. Ut fra regnskapet i Moss Havn for 2013 er det neppe mer enn 50-60 % av disse kostnadene som er relatert den offentlige havnedriften, inkl. utleie av kranutstyr (to løft av containeren). Kostnader som kommer i tillegg er vederlag knyttet til håndteringen av containeren, sikkerhetsovervåking, leie av bakarealer for mellomlagring og administrative kostnader for speditøren. Prisen ved lossing kan også ta høyde for at majoriteten av containerne sendes tomme ut av havna. Hvorvidt dette er en konkurransedyktig kostnad avhenger av transportavstanden og konkurransen i alternative transportkorridorer. Sjøtransporten mellom Rotterdam og Moss er svært konkurransedyktig med biltransport når destinasjonene er i nærheten av havnene. Fordelen utlignes når avstandene på land øker.

7.6 Statlig engasjement i havnesektoren

Basert på tidligere og pågående diskusjoner, oppfatter vi det slik at behovet for statlig engasjement i havnesektoren kan ha fire ulike årsaker og begrunnelser:

1. Behov for en nasjonal struktur på havnene, for å sikre en rasjonell lokalisering og dimensjonering av havnekapasitet i forhold til nasjonale behov
2. Behov for kapital ut over hva havneaktivitetene selv genererer
3. Behov for å sikre arealer for fremtidig havnelokalisering og -utbygging
4. Behov for mer robuste havner gjennom havnesamarbeid

Målet for et statlig engasjement bør være for å bidra til sikrere, mer miljøvennlig og samfunnsøkonomisk effektiv transport av gods.

7.6.1 Nasjonal havnestruktur

Behovet for et nasjonalt perspektiv på havnestrukturen ser ut til å være motivert ut fra flere forhold, men først og fremst å sikre at kommunale havneiere og derav følgende fokus på lokale behov ikke kom til hinder for effektiv avvikling av varestrømmene i et nasjonalt perspektiv. I så vel sentral-, nasjonal- og utpekt havn-begrepene går argumentet om «særlig betydning i det nasjonale transportsystemet» igjen. Samtidig er det vanskelig for uinnvidde å forstå hva dette konkret innebærer. Noe argumentasjon rundt dette finnes i forbindelse med etableringen av sentralhavnbegrepet i NOU 1987:19, som dreier seg om at det kan være sannsynlig at kommuner med havner primært vil være interessert i å utvikle sine havner i tråd med det lokale næringslivets behov. Særlig gjelder jo det av den grunn at havnene på den tid var underlagt et avgiftsregime som ikke ville gi kommunen noen gevinst av å tilrettelegge for andre kommuners næringsliv. Også i dag er det jo slik – til tross for alminnelig prising – at verdiskapningen ved slik tilrettelegging ikke vil komme kommunen til gode, på grunn av havnekapitalens beskyttelse. Staten vil altså kunne ha en viktig rolle når det gjelder å sikre nasjonale transportinteresser og at næringsliv i kommuner som ikke har havn allikevel har tilgang på et adekvat havnetilbud. Allikevel følges argumentene om behovet for statlig involvering og styring - eventuelt også økonomisk bistand - i utvikling og sikring av havnetilbudet, nesten bestandig av supplerende argumenter om at det rent faktisk finnes en overkapasitet. Det er vanskelig å forstå den logiske konsistensen i disse parallelle argumentene.

I Regjeringens nylig fremlagte nasjonale havnestrategi (2015) foreslås systemet med utpekte havner avviklet, da en ikke ser at denne ordningen har fungert som et effektivt virkemiddel for å styrke og effektivisere havnene. I stedet ønsker Regjeringen å videreutvikle ordningen med stamnettshavner. Stamnettshavnene er, i motsetning til de utpekte havnene, gjenstand for mer konkret, fysisk bistand til infrastrukturtilknytning på så vel land- som sjøsiden. Slik vi har oppfattet holdningene blant havnenes eiere, innebærer dette en ønsket endring av fokus. Staten tar ansvar for at ett eller flere terminalområde(r) i hver stamnettshavn er tilknyttet riksvegnettet og farleden med velfungerende infrastruktur. Flere havner og havneiere uttrykker ønske om at flere terminaler i stamnettshavnene bør vurderes for statlig prioritet på veg- og sjøsiden.

Regjeringen signaliserer økt satsing på stamnettshavnene. I følge Nasjonal Havnestrategi vil stamnettshavner med påviselig lokalt engasjement, både fra havnene selv og fra deres eiere, gis prioritet for statlige infrastrukturmidler til havnetilknytning. Man ønsker samtidig at kriteriene for utpeking av stamnettshavner blir forandret over tid (s31). Utviklingen av intermodale knutepunkt vurderes fortsatt som sentralt, og kommuner som legger frem planer for havneutvikling i denne retning vil i NTP-sammenheng bli vurdert gitt prioritet fremfor andre stamnettshavner og øvrige havner.

7.6.2 Kapitalbehov

Vi har gjennom Eiermøte og samtaler med representanter forsøkt å avdekke behov for statlig kapital til havneinvesteringer. Økt tilgang på slik kapital ble fremmet som forslag til tiltak i Stoltenberg-regjeringens Nærskipsfartsstrategi i 2013. Der henvises det til at høringsuttalelser til transportetatens planforslag til NTP er blitt pekt på at utvikling av havner til effektive, intermodale knutepunkter betinger investeringer havnene selv ikke er i stand til å finansiere, og at statlig bistand derfor kunne være ønskelig. I Nærskipsfartsstrategien ble følgende støtteformål skissert:

- Infrastrukturtiltak som vil styrke havna som intermodalt knutepunkt
- Innretninger som bidrar til mer effektiv godshåndtering

- Tiltak som tilrettelegger for selvbetjente og døgnåpne havner som gjør det mulig for lastebiler å hente eller sette av gods når havna er ubetjent

Diskusjonen i etterkant av fremleggelsen av nærskipfartsstrategien synes å ha gått i retning av at behovet for statlig finansiering først og fremst reiser seg i enkelte sentrumsnære havner der arealbrukskonfliktene er betydelige og relokalisering av havnen vil være ønskelig. Andre enkelttilfeller heller i motsatt retning; havnas fristilte eierdommer har større verdi enn havnas framtidige behov. Begge situasjonene oppleves å angå et fåtall av havner totalt sett i Norge, men angår en større andel av stamnettshavnene. Møte med havneiere og havnestyreledere og øvrige samtaler tyder på at statens engasjement i størst grad ønskes for å sikre infrastrukturtilknytning på land og sjø og ikke som partner i utvikling av nye havneterminaler.

Flere havner står foran transformasjon ut av det sentrale byområdet og/eller utvikling av et nytt havneområde, som i Kristiansand, Bergen, Trondheim, Grenland, Narvik og Tromsø. Investeringsbehovet avgjør om opparbeidet egenkapital og realisering av eiendomsverdier strekker til. Stadig mer av opparbeidelsen av arealer må skje gjennom innvinning fra sjøen. Det koster langt mer enn arealer på land. Vi har allerede omtalt Kristiansand, der bystyret har måttet utsette tidligere planer fra 2003 om flytting av containerterminalen i Kristiansand sentrum til KMV-bukta og fergeterminalen til Vige. Det viste seg at investeringsomfanget per dekar areal innvunnet fra sjøen langt ville overstige realiserbare verdier selv fra attraktive arealer som kunne fraflyttes i Kristiansand sentrum. Det ble så anbefalt at all godsaktivitet konsentreres på Kongsgård. Det er uklart hvor stort område som kan finansieres av havna alene, selv med salg av nåværende havneområder i Kristiansand sentrum. Det ble beregnet at løpende drift ville kunne betjene en investering på 2 mill. kroner per dekar, med en moderat trafikkvekst og 4 % rente (Sitma 2012). På grunn av betydelig mellomlagring av gods i havneområdet har Kristiansand høyere inntekt per TEU enn mange andre havner med containertrafikk.

Likeledes har det gjennom lang tid vært vurdert alternativ lokalisering av havneaktivitetene i Bergen. Ett alternativ som vurderes er flytting til området rundt Flesland. Dersom dette skulle bli den foretrukne løsning, hevder eierrepresentanter for havnen at det vil kreves kapital ut over hva havnen selv rår over.

I Regjeringens Havnestrategi vises det til at det gjennom arbeidet så vel med nærskipfartsstrategien som med havnestrategien har fremkommet at det *samlet sett* ikke er behov for ytterligere investeringer i havn i forhold til kapasitet. Dette fremstår som riktig, men vi har i vårt prosjekt i sterkere grad understreket betydningen av å opprettholde en desentralisert havnestruktur som et viktig virkemiddel for å beholde gods på sjø. Det vil derfor være viktig å følge utviklingen i lokale tilbud nøye, ikke bare den summariske, nasjonale kapasiteten.

7.6.3 Arealbehov

Det har flere pågått en relativt omfattende utflytting av havneaktiviteter fra de sentrale byområdene og til byenes randsoner på 2000-tallet. En rekke kommuner har klart å flytte godsterminalene til nye havneområde der det er færre arealkonflikter enn i sentrum. Som hovedregel har godstrafikken flyttet ut og persontrafikken blitt værende, som kombinerte bil- og passasjerferger, hurtigbåter og cruisetrafikken. Transformasjonen har ført til vekst i godstrafikken og samlokalisering med sjøbasert næringsvirksomhet. Blant vel fungerende havneområder i byenes randsoner er Oslo (Sjursøya), Øra (Fredrikstad), Holmen (Drammen), Revet (Larvik), Risavika (Stavanger), Husøy (Haugesund) og Flatholmen (Ålesund).

Transformasjoner som utredes og som delvis pågår er i Kristiansand (Kongsgård), i Trondheim (Orkanger), Tromsø (Grøtsund - utvidelse), Bergen, Grenland og Narvik (alternativer utredes).

Noen av disse havnene har arealreserver. Andre har det ikke. Noen havner har potensial for innvinning av sjøarealer, men ofte til en høy pris. Utvidelse av eksisterende havneområder byr på en rekke utfordringer i forhold til andre interesser. Historisk har næringsområdene i bynære områder gradvis blitt omringet av boligutvikling som har gjort rammebetingelsene vanskelige. Med sterk forventet befolkningsvekst vil det bli ytterligere press på havnearealene i årene som kommer. Selv om det ikke foreligger tall for havnearealer bakover i tid, tyder det meste på at havnearealene til godsformål totalt sett har krympet betydelig de siste 20 årene. Samtidig har godsomslaget over havnene økt betydelig.

Tidligere kunne sjøbasert næringsvirksomhet etableres på et nytt område dersom det var behov for det. Grunnet økende press på arealer i kystsonen er denne muligheten sterkt redusert langs store deler av kysten. De nevnte havnene ovenfor er viktige for containertrafikken med skip til/fra Europa og oversjøiske land. Denne type trafikk representerer lite lokal sysselsetting og oppfattes å medføre lav verdiskapning sammenlignet med alternativ bruk av arealene. Tilsvarende gjelder for kombitrafikken på bane. I takt med befolkningsutviklingen vil havnene presses til kontinuerlig arealeffektivisering. Dette kan medføre at bakarealene for logistikk og annen næringsvirksomhet ikke utvikles i takt med behovet, noe som kan påvirke havnenes attraktivitet og egenfinansieringsevne i negativ retning. Samtidig vokser godstunge næringsetableringer nær riksvegnettet hvor arealene ikke er tilsvarende attraktive for bolig og «myke» næringsaktiviteter.

Innenfor dagens system med stor grad av kommunal suverenitet over arealplanleggingen, synes det viktig først og fremst å legge til rette for at kommunal arealdisponering også sikrer havneutvikling. Det har fremkommet synspunkter i løpet av vårt prosjekt som tyder på at i alle fall enkelte havner oppfatter beskyttelsen av havnekapitalen ikke bare som en konserverende faktor av eksisterende havnestruktur, men også som et hinder for videreutvikling. Årsaken synes å være at for en kommune å investere i havn innebærer å låse disse investeringene for evig tid. Allikevel kan kommunene gjøre investeringer sammen med havnene, ved å opprette spesifikke selskaper for spesifikke utviklingsprosjekter, der verdiene av kommunens og havnens investeringer holdes adskilt, også med hensyn på utbytte.

En skal videre være forsiktig med å analysere havnekapasitet og –utnyttelse basert på enhetslast alene, da dette er det minste lastkategoriselementet i sjøtransportsammenheng. Tømmertransport kan utgjøre en relevant case: Den omfattende og raske nedleggelsen av norsk treforedlingsindustri har medført en raskt økende eksport av tømmer, samtidig som det er mangel på arealer til tømmerterminaler i havnene. Staten *kan* ha en viktig rolle i å sikre at slike arealer blir båndlagt for fremtidig havnebruk. I utgangspunktet bør det kunne argumenteres for at å sikre et havnetilbud til innlandsbasert næringsliv nettopp burde være hensikten med å etablere en nasjonal havnestruktur rundt begreper som utpekte havner og stamnetthavner, altså havner som er tiltenkt en rolle ut over å dekke lokale og regionale behov. Det virker allikevel lite trolig at arealer til eksempelvis tømmerhåndtering kan skaffes innenfor de eksisterende stamnetthavnene, særlig i Oslofjordregionen, der disse i stor grad har en sentrumsnær lokalisering i de større byene. Det kan her være viktig å presisere at effektiv sjøtransport og effektive terminaler ikke bare er et spørsmål som påvirker transportmiddelfordelingen: Mesteparten av gods som transporteres sjøveien har ikke noe alternativ til dette. Det er derfor viktig å legge til rette for en sjøtransport som muliggjør opprettholdelsen av norsk produksjon og norsk eksport.

Behovet for sikring av arealer til godshåndtering vil dukke opp i forbindelse med en eventuell utvikling av et helt nytt terminalområde, en «godslandsby» der veg-, bane- og sjøtransport er samlokalisert med store vareeiere og andre aktører i transportmarkedet (speditører, samlastere, vareeiere, tollvesen, varekontrollører/mattilsyn, stevedor- og terminalselskaper og lagerholdere). I et slikt scenario, spesielt dersom dette skal utvikles på et område med lite basisinfrastruktur fra før, vil så vel eksisterende havnekapital som andre kommunale midler sannsynligvis utgjøre utilstrekkelige finansieringsgrunnlag, med et påfølgende behov for statlige midler. Se også kap. 5.6.

I mandatet til vårt prosjekt ligger at det *«bør (...) skisseres – så langt det er mulig – om utbygging av nye eller eksisterende terminaler i regi av et slikt selskap kan og bør finansiere helt eller delvis ved eiendomsutvikling og/eller ved frigjøringa av eksisterende terminaler»*. En kan i alle fall tenke seg, at en slik multimodal terminal vil være tilstrekkelig attraktiv til å tiltrekke seg volumer fra eksisterende terminaler, frigjøre disse til alternativ anvendelse og investere gevinsten i den nye godslandsbyen. Vista Analyse har utarbeidet en oversikt over arealene til havnene og jernbaneterminalene i Oslofjordområdet samt i tilknytning til byene Stavanger, Bergen og Trondheim. For havnenes vedkommende er arealene som benyttes til containerhåndtering spesifisert, da det primært er slik aktivitet som kan tenkes relokalisert til en godslandsby. Ved hjelp av ulike estimater for alternativ anvendelsesverdi har Ibenholt og Rasmussen (2014) beregnet den finansielle kraft som eventuelt kan ligge i en slik omdisponering. Vi ser av nedenstående tabell at verdien av terminalarealene i denne analysen varierer sterkt i henhold til alternativ anvendelse: Arealene vil ha en betydelig høyere verdi anvendt til boligformål enn til næringsformål.

Tabell 7.2. Forventet tomteverdi av totale arealer brukt til hhv bolig- og næringsformål. Mill. kr

	Areal, 1000m ²	Boligformål*			Næringsformål		
		10 %	Forventnings- verdi	90 %	10 %	Forventnings- verdi	90 %
HAVNER							
Borg Havn	525	791	1.200	1.720	244	270	302
Moss Havn	100	218	331	473	65	72	81
Oslo Havn	1 224	6.300	19.000	35.000	1.940	2.150	2.400
Drammen Havn	490	985	1.500	2.140	375	416	464
Larvik Havn	325	436	664	948	272	301	336
Grenland Havn	373	425	647	923	273	302	337
Kristiansand Havn	422	1.240	1.890	2.700	1.010	1.120	1.250
Stavanger Havn	25	82	162	261	40	44	49
Risavika Havn	418	1.370	2.700	4.360	664	735	820
Bergen Havn	340	840	1.450	2.200	245	272	303
Trondheim Havn	750	2.230	4.310	6.890	1.190	1.320	1.470
JERNBANETERMINALER							
Berg	36	39	59	84	17	19	21
Rolvøy	20	29	44	62	9	10	11
Alnabru	450	1.660	3.840	6.550	714	791	883
Hønefoss	30	37	56	79	22	24	27
Drammen	18	35	53	75	13	15	17
Lierstrand	13	26	39	56	10	11	12
Borgestad	15	25	38	54	13	14	15
Langemyr	50	81	123	175	77	85	95
Ganddal	158	691	1.140	1.700	250	277	309
Nygårdstangen	89	221	380	578	64	71	79
Brattøra	57	255	387	552	91	100	112
Totalt, avrundet			40.000			8.400	

* For noen steder vil dette også omfatte bruk av arealene til kontorformål (Kilde: Ibenholt og Rasmussen, 2014)

Vi har oppfattet debatten rundt godskonsentrasjon slik at det er konsentrasjon av containerhåndtering som oppfattes som mest realistisk, snarere enn nedleggelse av hele havner. Ibenholt og Rasmussen (ibid.) har derfor vurdert verdien av arealene anvendt til containerhåndtering for seg. Oppsummert for de samme terminalene fremstår verdivurderingen som vist i tabellen under.

Tabell 7.3. Total forventet verdi av arealene ved forskjellig bruk

Areal	Forventet verdi, mill. kr	
	Bolig*	Næring
Havner, totalt	33 850	7 001
Herav containerareal	4 838	989
Jernbaneterminaler, totalt	6 159	1 417
Herav eiet av JBV	4 258	978
TOTALT	40 009	8 418

* For noen steder vil dette også omfatte bruk av arealene til kontorformål (Kilde: Ibenholt og Rasmussen, 2014)

I etterkant av utformingen av mandatet for vårt prosjekt er det satt i gang arbeid med en konseptvalgutredning for terminalstruktur i Oslofjordregionen, og etter vårt syn vil slike konkrete areal- og verdivurderinger høre hjemme der. Vi mener allikevel det reiser seg enkelte prinsipielle spørsmål på havnesiden når det gjelder å investere i godshåndteringsaktiviteter utenfor egen kommune. Et argument som kan tale *for* en slik investering kan være å kunne få frigjort egne arealer til andre formål, et argument som taler *mot* kan være hensynet til arbeidsplasser i egen kommune.

Beskyttelsen av havnekapitalen innebærer at eierkommunen(e) ikke har noe direkte profittmotiv for havnedriften, dette i likhet med mesteparten av kommunal virksomhet. Berettigelsen for havnedrift er i stor grad historisk betinget, og består som et ledd i kommunenes næringsutviklingsstrategier. Man avstår altså fra direkte utbytte av havnevirksomheten for å prioritere den mer allmenne verdiskapningen i kommunen basert på synet om at stedlig havnetilbud vil bidra til dette. Om det vil være tilsvarende lokal legitimitet for å investere havnekapitalen i godshåndtering *et annet sted*, der nærheten til det lokale næringsliv vil være mindre, er vi i tvil om, men opprettelsen av interkommunale havneforetak tyder på at slik interesse forekommer stedvis. Vi vil anta at legitimitet for en slik løsning vil fordre en liberalisering av havnekapitalen hvormed en kommunal havneeier vil kunne vurdere en slik investering i terminalvirksomhet i en annen kommune opp mot alternative investeringsbehov i egen kommunen.

7.6.4 Havnesamarbeid og robuste havner

Synspunkter på samarbeid og konkurranse mellom havner gir uklare signaler fra den statlige transportpolitikken: Overgangen fra kostnadsansvarsprinsippet til alminnelig prising av havnetjenester ble nettopp legitimert med et ønske om å introdusere større grad av konkurranse mellom havnene, med siktemål å frembringe et bedre og mer kostnadseffektivt havnetilbud. I neste omgang argumenteres det for at havnene konkurrerer for mye om det samme godset, noe som ansees å være til hinder for samarbeidsløsninger, godskonsentrasjon og rasjonelle transportløsninger. Begge innfallsvinkler tyder på at generelle teoretiske betraktninger er for lite bearbeidet inn mot den tids- og stedsspesifikke kontekst de er ment å skulle forklare.

I samtaler med representanter for så vel havnenes eiere som havnenes ledere kommer det frem behov for *profesjonalisering*: Eierne formidler et behov for at havnene må utvikle større grad av havnefaglig kompetanse, mens havnenes ledere understreker behovet for mer profesjonelle eiere, som også gir klarere retninger for hva de vil med havnen.

Havnene er forvaltere og utøvere av et lov- og regelverk, de disponerer arealer som ofte er geografisk sentrale i deres hjemkommuner, de genererer betydelige verdier i forbindelse med utviklingen og forretningsdriften knyttet til disse arealene, og de har viktige roller knyttet til logistikkutvikling og lokal og regional næringsutvikling. Havnenes strategier influerer derfor sterkt både på samfunnsutviklingen, transportutviklingen og næringsutviklingen.

Samtidig ser vi at havnene ofte har svært liten administrasjon. Kun de aller største havnene har mer enn 20 ansatte. Mange av stamnetthavnene har 5-15 ansatte. Kompetanse dreier seg til en viss grad om størrelse på organisasjonen. Samtidig vil ikke alle uten videre være enige om at størrelse er viktig. Sandnes Havn har tre ansatte i havnedriften. I tillegg er det 14 ansatte i terminaloperasjonen som ivaretas i egen regi. Egersund Havn har tre ansatte i havnedriften. Begge havnene har et høyt investeringsnivå, vekst og god økonomi. Sårbarheten er imidlertid betydelig for uventede hendelser når virksomheten er så liten.

Havnene forvalter altså betydelige samfunnsmessige og kommersielle interesser, noe som krever høy faglig kompetanse innenfor svært forskjellige områder. Samarbeid mellom havnene med sikte på så vel kompetanseoppbygging som økt grad av spesialisering innenfor ulike kompetanseområder, vil kunne være viktig. Den nasjonale, transportpolitiske argumentasjonen rundt behovet for havnesamarbeid har i all hovedsak hatt godskonsentrasjon som primært siktemål, mens det også har vært hevdet at forenkling og spesialisering av administrative oppgaver vil kunne medføre mer spesialisert kompetanse og reduserte overhead-kostnader. Basert på funnene i vårt prosjekt mener vi det er grunn til å hevde at å promotere havnesamarbeid med tanke på kompetansebygging er minst like viktig som tidligere, men å legge godskonsentrasjon som en premisse for slikt samarbeid, i alle fall over betydelige geografiske områder, fremstår som lite ønsket.

Basert på tidligere erfaringer med havnesamarbeid, mener vi også det er indikasjoner på at det er høyere aksept i havnene for å initiere samarbeid med hensyn på felles administrative løsninger og kompetanseutveksling og –oppbygging enn det er å få til godskonsentrasjon og –spesialisering, med unntak av havner som ligger svært nær hverandre. Samarbeid rundt kompetansetunge oppgaver er viktig for å sørge for at disse ivaretas på en tilfredsstillende måte. Med slike oppgaver menes for eksempel aktiviteter relatert til sikkerhet, overvåking av sjøområdet, IKT, markedskommunikasjon og utbyggingsprosjekter. Generelle administrative oppgaver, som regnskap og økonomistyring, ivaretas ofte gjennom eierkommunen.

8. Drift av terminaler

8.1 Driftskonseppter og lønnsomhet

I mandatet til dette prosjektet ligger problemstillingen om hvem og hvordan terminaler bør drives. Siden mandatet ble utformet er det for jernbanens del besluttet en overføring av terminaldriftsansvar fra private operatører til Jernbaneverket, hvoretter Jernbaneverket vil anbudsutsette terminaldriften til private aktører. Basert på tidligere erfaringer med driftsavvikling på jernbaneterminalene, finner Jernbaneverket det ønskelig med én operatør pr terminal. Det erkjennes allikevel at konkurrerende operatører ville kunne bidra til et effektiviserings- og prispress på terminaltjenestene, men at de parallelle funksjonene dette ville medføre, vil være til hinder for effektiv produksjon.

I havnene er en slik arbeidsdeling i stor grad allerede gjennomført, men med stor grad av lokale tilpasninger: Havneselskapene har i stor grad trukket seg tilbake fra godshåndteringsaktivitetene, i alle fall i havner med et visst godsvolum, og vier seg i vesentlig grad til myndighetsoppgaver i forhold til lovverket de er satt til å forvalte (Havne- og farvannsloven og deler av Plan- og bygningsloven), tilsyn og kontroll av øvrige havne- og farvannsaktiviteter samt eiendomsutvikling. Tilbaketrekningen fra de konkrete godshåndteringsaktivitetene er i tråd med en tilsvarende trend i andre europeiske havner. Unntaket fra denne tilbaketrekningen er at kraner og eventuelt annet, kostbart lasthåndteringsutstyr eies av havnene og opereres av deres personell. I Oslo Havn er det nylig inngått en avtale med en tyrkisk terminaloperatør som innbefatter en leasingavtale til kranene som Oslo Havn eier. Dette er en ny konstellasjon i norske containerhavner.

World Bank Port Reform toolkit²¹ deler havnenes ansvar og aktiviteter i følgende kategorier:

- Landlord for private entities offering a variety of services.
- Regulator of economic activity and operations.
- Regulator of marine safety, security, and environmental control.
- Planning for future operations and capital investments.
- Operator of nautical services and facilities.
- Marketer and promoter of port services and economic development.
- Cargo handler and storer.
- Provider of ancillary activities.

Denne kategoriseringen er også – i prinsippet - relevant for norske havner.

Slik vi oppfatter det, er det eventuelt havnenes involvering i eiendomsdrift og skjermingen av inntektene fra denne aktiviteten – i form av beskyttelse av havnekapitalen – som kan være kontroversielt. Dette er omtalt tidligere i denne rapporten. Når det gjelder forholdet mellom havneselskap og operatørselskap, altså noenlunde tilsvarende forholdet mellom Jernbaneverket og operatører på kombiterminalene, er vi ikke kjent med at driftsforhold i havnene knyttet til godshåndteringen har medført utfordringer som har gjort nasjonal inngripen nødvendig. En

²¹ <http://www.ppiaf.org/sites/ppiaf.org/files/documents/toolkits/Portoolkit/Toolkit/index.html>

Dette svært omfattende arbeidet er sterkt influert av mulighetene ved offentlig/private samarbeidsløsninger (OPS)

kunne tenke seg at dårlig tilgjengelighet til havneterminaler ville medføre at brukerne ville stille spørsmål om hvorvidt havnene oppfyller mottakplikten (HFL § 39). Åpen konflikt knyttet til dette er begrenset til ett konkret tilfelle vedrørende utenriksfergene i Sandefjord havn.

Etter det vi kjenner til, har det også for havneterminaler vært diskutert om tilstedeværelsen av kun én operatør vil medføre for stor grad av markedsmakt med påfølgende prisøkninger, men uten at dette har påkalt nasjonalt engasjement.

I enkelte små havner forestår også havnen selv godshåndteringsaktivitetene. Dette kan tyde på at et visst godsvolum må til for å foreta en arbeidsdeling mellom slike aktiviteter og andre havneaktiviteter. For øvrig synes størrelsen på og antallet av terminaloperatører, samt deres spesialiseringsretninger, å være formet av tjenesteetterspørsel og arealtilgang i de ulike havnene.

Basert på havners og rederiers Internet-sider har vi identifisert snaut 40 terminaloperatører i norske havner. For 32 av disse har vi også tilgang på regnskapsdata. Tradisjonelt har terminaloperatørene hatt sterk grad av lokal forankring, og dette er fortsatt sterkt fremtredende. Et fåtall operatører er til stede i flere havner, og Oslo Havns avtale med tyrkiske Yilport om terminaldrift er nytt i Norge, og utviklingen vil bli fulgt med stor interesse.

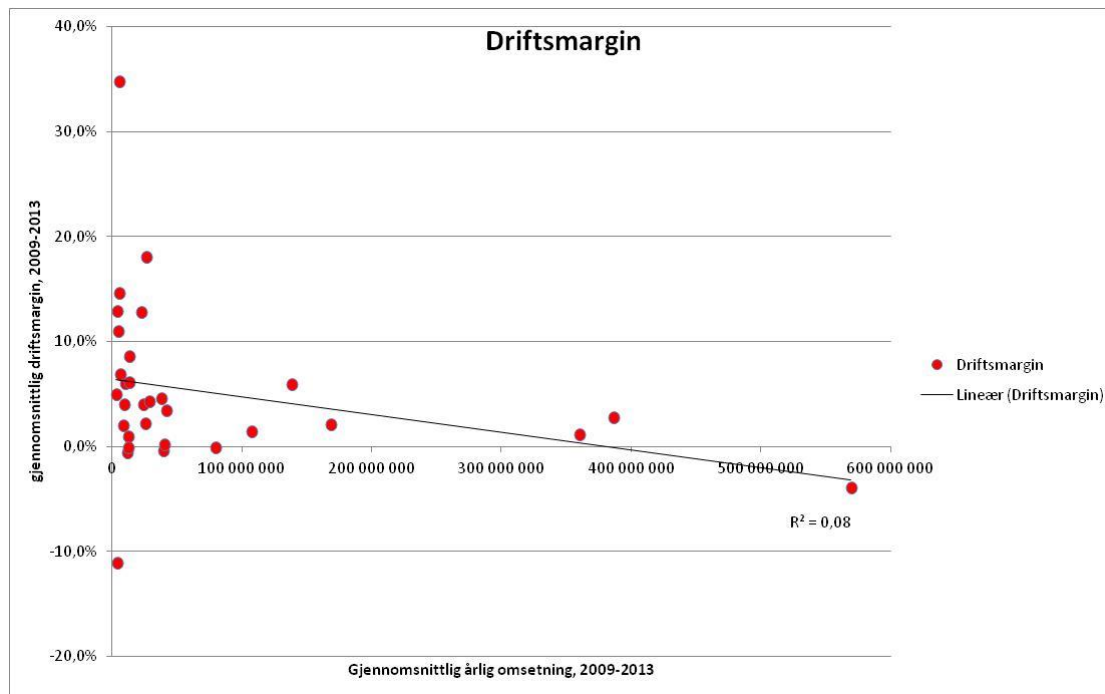
I Jernbaneverkets «Utredning av overføring av driftsansvaret for jernbanegodsterminaler» (2012) vises det til at det så lenge terminalaktivitetene har vært en integrert del av togselskapenes øvrige aktiviteter har vært vanskelig å skille lønnsomheten i de ulike aktivitetene. Både på jernbaneterminalene og i mange havner har det vært vanlig at terminaloperatørene på en eller annen måte har vært eid av transportørene som benytter tjenestene. Prisingen av terminaltjenestene har derfor kunnet foretas ut fra en samlet vurdering av summen av transport- og terminalkostnader snarere enn isolerte kalkyler. Et eksempel som har vært nevnt er terminalhåndtering i forbindelse med internasjonal skipsfart, der rederiet kan finne det gunstig å redusere overskuddet i terminalleddet (som er gjenstand for vanlig beskatning) og heller øke overskuddet på transportleddet (som er gjenstand for mer gunstig rederibeskatning). Å ha egen-eide terminalfunksjoner vil være vel så viktig for en transportør i kraft av å være et strategisk element i en konkurransesituasjon, og ikke bare som en inntektskilde. Den transportpolitiske ambisjonen om å tilby likeverdige terminaltjenester til alle transportørene fra uavhengige terminaloperatører kan være viktig og riktig, men vil kunne medføre en prisøkning på terminaltjenestene isolert sett.

Vi kjenner ikke til hvorvidt terminaloperatørene integrerer andre aktiviteter enn godshåndtering i sin totale virksomhet, noe som kan tenkes organisert på ulik måte for små og store aktører. Vi ser allikevel at de er i stand til å skape en sum av aktiviteter som gir et beskjedent driftsoverskudd: Et vektet gjennomsnitt av 32 havneterminaloperatørers driftsresultater for fem år (2009-2013) viser en driftsmargin på 3,6 %.

For terminalaktiviteter på jernbanen er slik informasjon altså i liten grad skilt ut fra togdriften, men AS Terminaldrift på Ganddal hadde i samme periode en gjennomsnittlig driftsmargin på -1,4 %. To av havneterminaloperatørene presterte dårligere enn dette, hvorav vi har grunn til å anta at den ene har en betydelig del av sin omsetning fra andre virksomhetsområder enn terminaldrift, men gjennomsnittet er altså noe bedre. For jernbaneterminaloperatøren RailCombi oppgis kun regnskapstall for 2013, der driftsmarginen var -33 %.

Vi har i foregående rapport om "Kartlegging og problemforståelse" vist at de ulike detaljerte næringsgruppene innenfor transport, spedisjon og lagring stort sett presterer svakere enn

gjennomsnittet for norsk næringsliv, det kommer derfor ikke som noen overraskelse at heller ikke terminaldrift viser høy inntjening. Ett interessant aspekt som eventuelt bør gjøres til gjenstand for nærmere analyse, er allikevel at det synes å være en svak trend i retning av at jo større havneterminaloperatøren er (målt ved omsetning), desto lavere er driftsmarginen:

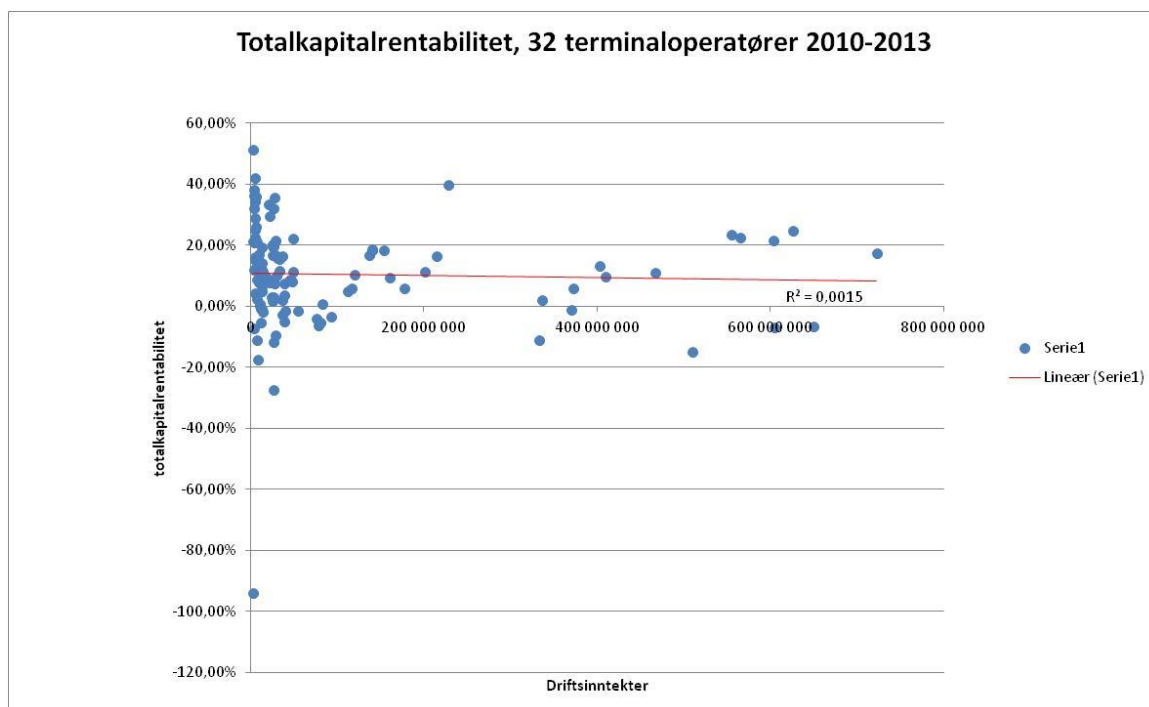


Figur 8.1: Forhold mellom omsetning og driftsmargin for utvalgte havneterminaloperatører, 2009-2013

Kilde: Digitale Medier 1881

Spredningen på dataene er stor i forhold til trendlinjen ($R^2=0,08$), noe som indikerer lav grad av sannsynlighet for at det faktisk er noen sammenheng mellom økende omsetning og avtakende driftsmargin. På den annen side gir heller ikke dataene støtte til den vanlige antakelsen om at større enheter er mer robuste.

Vi kan for de samme foretakene rangere total kapitalrentabiliteten i forhold til foretakenes driftsinntekter. Total kapitalrentabiliteten er et mål på avkastningen på innsatsfaktoren kapital, og en kunne derfor tenke seg at denne var stigende med stigende inntekter, dersom det er stordriftsfordeler i virksomheten. Når vi på samme måte som i ovenstående figur rangerer de samme foretakene etter økende driftsinntekter, finner vi allikevel ikke indikasjoner på at slike stordriftsfordeler finnes.



Figur 8.2: Sammenheng mellom 32 terminaloperatørers driftsinntekter og totalkapitalrentabilitet.

Kilde: Digitale Medier 1881

I likhet med Figur 4 er det svært svak sammenheng mellom data og trendlinje, men heller ikke denne sammenlikningen gir støtte til antakelsen om stordriftsfordeler i terminalvirksomheten.

Disse figurene gir allikevel ikke full innsikt i dette: Vi informeres stadig om at det tilstås betydelige kvantumsrabatter i ulike deler av godstransportsektoren, og det er derfor mulig at aktivitets- og omsetningsøkning i foretakene følges av lavere enhetspriser. I så fall kommer veksten kundene til gode i form av lavere priser, men uten at tilbyderne (transportsektoren) selv klarer å beholde den økte gevinsten. Annen erfaring fra godstransportbransjen kan tyde på at dette er riktig, fordi konkurransen anses å være svært sterk. Om det i samme grad gjelder for terminaloperatørene i havnene vet vi dessverre mindre om.

8.2 Er en effektiv terminal lik en attraktiv terminal?

Vanligvis framstilles en vellykket terminal som en effektiv produksjonsenhet med moderne teknologi, drift over hele døgnet og høy automasjonsgrad. Kapasiteten beregnes ofte med jevn utnyttelse over 16 timer per døgn. Omlastingen mellom transportmidler skal foretas med minimal ventetid. For de fleste terminalene er det vanskelig å få til en slik industriell tilnærming. Kun et fåtall terminaler omlaster mer enn 100 000 TEU pr år. Etterspørselen varierer kraftig over døgnet og mellom ukedagene. For mange havner og for sjøtransport generelt er det store sesongvise variasjoner²². Store investeringer, f eks kraner, må forsvares ut fra langsiktig inntjening og ikke bare effektivitet og kapasitet. Summen av begrensninger gjør at optimalisering

²² Det er derfor uheldig når endringer i kvartalsvise transporttall tas til inntekt for «trender».

av terminalen som en produksjonsenhet er vanskelig. I terminalanalysen fra 2005/2006 ble det pekt på 17 faktorer som er viktige for terminaleffektiviteten. Blant sentrale faktorer er den fysiske utformingen av terminalen, organiseringen av ressursene og bruken av moderne teknologi.

En terminals effektivitet målt i omlastingen av antall enheter per time synes å ha begrenset betydning for en terminals attraktivitet sett fra rederiets synspunkt²³. Til det er forskjellene for små. Unntaket kan være for en transportrute der lossetiden har avgjørende betydning for hvor mange terminaler som kan anløpes. Andre viktige faktorer for rederiene er havnas beliggenhet og tilknytning til transportnett, kundegrunnlaget, fleksibiliteten med hensyn til arealbruk, slottidene, konkurransesituasjonen og samarbeidet med aktørene i havna.

De fleste vareeierne kjøper tjenester dør-til-dør av en speditør og har lite innsyn i, eller forhold til, virksomheten i havneområdet. Unntaket er største bedriftene som kjøper transporttjenester direkte fra rederiene og selv velger hvilken havner og korridorer som skal benyttes. Viktige faktorer i deres øyne er rutetilbudet, frekvensen, leveringspresisjonen, lagringsarealer, fleksibiliteten og at terminalen er kundeorientert. Mange vareeiere foretrekker å forholde seg til en liten organisasjon og en mindre terminal med rom for individuelle tilpasninger fremfor en stor organisasjon, en stor havn og høye merkostnader dersom uventede hendelser oppstår.

For all containertransport er leveringspresisjon og riktige slottider en viktig faktor. Drammen Havn er det siste tilskuddet blant containerterminalene i Oslofjorden. Tschudi Logistics etablerte en linje mellom Rotterdam og Drammen i 2006. Senere er det etablert anløp til Immingham (England) og Moss og Larvik i Oslofjorden med ett nytt skip. Da linjen ble etablert var det mange som var i tvil om det var plass til enda ett rederi og enda en containerterminal i Oslofjorden. Volumet har overgått forventningene. Blant suksessfaktorene var at skipet alltid var presis og at det har et gunstig seilingsmønster med avgang fra Rotterdam fredag kveld og anløp i Drammen tidlig mandag morgen. I følge rederiet var det kun én forsinkelse i løpet av de to første årene som skipet var i drift. Drammen Havn hadde kapasitet til mellomlagring av containerne til ønsket leveringstidspunkt eller til å få containerne brakt videre mandag morgen uten unødig opphold.

Både Moss Havn og Drammen Havn har hatt suksess med satsing på mindre speditører og rederier som har satset på last mellom Europa og Norge. Over Moss Havn går ca. 70 % europeisk last og 30 % oversjøisk last. For de omkringliggende havnene er andelen oversjøisk last høyere.

Den daglige driften i en terminal ivaretas vanligvis av kommersielle aktører. Ledelsen for havna er kun en tilrettelegger for at driften blir så effektiv og attraktiv som mulig. Havnene har ulike tilnærminger til hvor mye de ønsker å styre virksomheten og hvilke områder som skal prioriteres. Skal det være én eller flere terminaloperatører? Hvor lange kontrakter skal inngås? Hvor viktig er vekst i sjøtrafikken vs. andre mål? Internasjonalt har utviklingen gått i retning av færre og større operatører med langsiktige leieavtaler med havnene. Havneterminalene i Norge har hittil vært mest drevet av lokale operatører med et lavt kostnadsnivå for infrastrukturen sammenlignet med andre land. Da et tyrkisk terminalsekskap overtok terminaldriften i Oslo Havn i februar i år ble prisene økt med inntil 60 % ifølge rederiene under henvisning til at de måtte opp på europeisk nivå. Etterpå prisene blitt mer tilpasset et «norsk» nivå. På grunn av økende

²³ Wangsness og Hovi (2014) viser allikevel at det er betalingsvilje blant havnebrukerne for hurtigere kranlossing

arealpress og andre faktorer er det grunn til å anta infrastrukturkostnadene i havnene blir høyere samtidig som at driften effektiviseres ytterligere.

Vi har her gitt noen eksempler på muligheter og begrensninger for havneutvikling. Havnene fremstår som svært differensiert – i så stor grad at det er vanskelig å gi generelle svar på hva en havn er og hva en havn gjør. Deres differensiering synes å være tilpasset lokale muligheter, begrensninger og forutsetninger, noe som etter vårt syn gjør at havnestrukturen i sum fremstår som bedre tilpasset næringslivets krav, enn et realistisk forventet utfall av en nasjonalt (statlig) styrt struktur. En i norsk sammenheng ny type terminal, en trimodal godslandsby der en søker å utnytte klyngeeffekter på en annen måte enn tidligere, vil derimot kunne fordre enn bredere innfallsvinkel til en slik terminals rolle enn erfaringsbasert kunnskap fra tradisjonelle terminaler og kanskje utløse behov for statlig deltagelse på en annen måte enn tidligere.



III: Fra Oslo havn. Foto: Toril Presttun

9. Konklusjoner

9.1 Analyse av terminalstruktur

I rapporten er det gjort en omfattende analyse av hvordan transportbrukerne responderer på endringer i tilbudte terminaltjenester og kostnadene for disse. Utgangspunktet for analysen var spørsmål om vi bør ha en mer sentralisert eller mer desentralisert struktur for offentlige havner og jernbaneterminaler. Problemstillingen for sjøtransport har vært om vi har for mange havner og for jernbane – om det kan være fornuftig med flere godsterminaler. Punktene under viser hovedresultater fra analysen:

- Tiltak som bidrar til reduserte kostnader for lasting og lossing øker terminalens konkurransekraft både i forhold til vegtransport, men også i forhold til andre terminaler dersom de ligger nært. I Oslofjorden er det overlappende omland mellom havner, men i resten av landet er avstanden mellom stamnetthavnene så spredt at vi finner ikke konkurranseflate mellom dem.
- Selv om det er viss konkurranse mellom havner i Oslofjorden, viser beregningene at deler av markedet for sjøtransport faller bort, vegtransporten øker og næringslivet får høyere transportkostnader dersom man stenger stamnetthavner for containere, samtidig som man reduserer prisen kraftig i andre havner. Dette skyldes at besparelsen og volumøkningen av lavere terminalkostnader og rimeligere enhetspriser ved større skip ikke er store nok til at det dekker økte distribusjonskostnader
- Det er en viss konkurranseflate også mellom sjø og jernbane, så tiltak i terminaler i den ene transportformen vil etter beregningene også medføre overføring fra den andre.
- For jernbane syntes flatedekningseffekten av flere terminaler å medføre et betydelig markedspotensial, forutsatt at terminalene er effektive, det er kapasitet på sporet og det er mulig få til ruter som gir god totalutnyttelse av jernbanematriell. Flere og mer effektive jernbaneterminaler vil også bidra til overføring fra veg og sjø til bane. Hvorvidt nytten for næringslivet effekten er stor nok til å forrente investeringer i nye terminaler må vurderes konkret. Tilgang på kapasitet i sporet og muligheten til å etablere ruter som utnytter togmateriellet effektivt er også nødvendig.

På bakgrunn av empiriske analyser av dagens havnestruktur (kap 3) og modellberegningene (kap 4), mener vi at Staten ikke bør gå inn for å begrense antall stamnetthavner.

Det er gjort en beregning av effekter for næringsliv og miljø samt transportmiddelfordeling ved å velge Alnabru eller en annen lokalisering av én hovedterminal for jernbane enn Alnabru. Vi fant beste alternative lokalisering i Vestby-området.

Det er også gjort beregninger av en desentralisert struktur. Etablering av flere jernbaneterminaler i en desentralisert struktur fører etter våre beregninger til mer transport på bane. Desentralisert struktur bidrar også til litt mindre transport på veg, og gir litt bedre resultater for næringslivet. Hovedpoenget her er, som for sjø, at det ser ut til at flere, i norsk målestokk mellomstore, terminaler ikke fører til godsspredning som reduserer totalmarkedet men i stedet øker den samlede etterspørselen.

Det er sannsynligvis dyrere å bygge mange middels store terminaler enn en stor, derfor er det ikke åpenbart at man skal bygge mange terminaler. På den andre siden er det lettere å få arealer til flere logistikkområder med middels store terminaler enn ett stort logistikkområde. For å få redusere distribusjonskostnadene, er det gunstig å etablere logistikkbedrifter og andre som bruker bane sammen med terminalen. Arealmessig er en desentralisert løsning lettere å realisere. Løsningen er også mindre sårbar ifht akutte hendelser. Våre beregninger tyder på at det med dagens konsepter og kostnader for terminaler kan bli krevende å få store investeringer i terminaler til å bli lønnsomme.

Erkjennelsen av at distribusjonsavstandene utgjør en viktig kostnadskomponent, gjør det enklere å velge framtidig strategi for baneterminaler, fordi med en desentralisert struktur kan man legge opp til mindre trinn og justere retning underveis. En strategi hvor man åpner opp for flere terminaler, kan også legge til rette for fremtidig endring av strategi mot en *annen* terminal enn Alnabru som hovedterminal.

Analysen støtter opp om å modernisere og utvikle Alnabru – uten å bruke midler på å øke kapasiteten vesentlig utover det som følger av en modernisering²⁴. Da har man muligheten til å velge to strategier seinere – utvikle Alnabru videre eller bygge en eller flere avlastningsterminaler. Muligheten til å velge ulike strategier senere kan da holdes åpen: Enten å utvikle, effektivisere og øke kapasiteten på Alnabru ytterligere eller å bygge én eller flere avlastningsterminaler. Eventuelle nye terminaler vil kreve store nok arealer med god tilgang til linjenettet, vegnettet og gjerne også sjøtilbud. Slike arealer er et knapphetsgode, og dette taler for raskt å finne aktuelle lokaliseringer og tilrettelegge for samlokalisering av aktører i transportintensive næringer som i dag etablerer seg spredt langs riksvegnettet. På grunn av distribusjonskostnader er det viktig at terminalene legges nær logistikkbedrifter og (og andre bedrifter som bruker bane) og at det blir plass for videre utvikling av bedrifter som bruker bane i området etter at terminalen eventuelt er kommet. Vestby er et slikt område som peker seg ut, men dette må sees i sammenheng med utviklingen av sporene.

Det er også betydelig potensiale for mer utenlandstransport på bane, særlig hvis vi etter hvert får en bane som gir rask transport langt sørover i Europa. I en strategi for nye terminaler øst for Oslo, er det derfor viktig å legge denne/ disse nye terminalområdene slik at de ligger gunstig til for fremtidige jernbanetraseer for gods mot Sverige.

Slike områder kan også etter hvert om det blir lønnsomt kunne utvikles til *dry port* for sjøtransport. Samlede logistikkområder kan ha mange fordeler for å nå mål om effektiv og miljøvennlig transport, selv om det ender med å ikke blir noen baneterminal.

9.2 Eierskap til havnene

I dette prosjektets mandat ligger et spørsmål om hvem som bør eie havnene. Det ble gjennomført endringer i forbindelse med ny Havne- og farvannslov i 2010 med sikte på å utvikle større havneselskaper og i større grad tiltrekke privat kapital med sikte på å initiere strukturendringer i havnesektoren. Dette har ikke medført radikale endringer i havne-Norge som

²⁴ I tillegg til behovet som er beregnet i modellen må det tas hensyn til behovet for reposisjonering av containere mellom tog som modellen ikke beregner. Antall TEU løftet på Alnabru er derfor høyere enn tallene i vår analyse

helhet, selv om det er noe dynamikk i utviklingen. Nå er altså spørsmålet om staten er en bedre egnet fasilitator for strukturendring. I mellomtiden har ingen stilt spørsmålstegn ved berettigelsen av behovet for slik endring. Da analysene av terminalstruktur viser at en desentralisert havnestruktur er det som er best egnet til å understøtte sjøtransportens konkurranseevne, mener vi dette innebærer at lokalt forankret eierskap er å foretrekke. Igjen med henvisning til tilsynelatende forskjeller i investeringsvilje og vedlikeholdstakt i infrastruktur for godstransport kan det stilles spørsmål ved om staten har fremstått som noen bedre garantist for sikring av denne, for godstransportens vedkommende, enn kommunene. Videre oppfatter vi at det er vanskelig å se hvordan «nasjonalt viktig infrastruktur» skal forstås på havnesiden: Ett enkelt, nasjonalt datasett for havners distribusjonsomland tyder på at havnene i noe ulik grad inkluderer omliggende kommuner og i noen grad fylker i sitt omland, men disse dataene fremhever havner som lokale og regionale, men ingen som spesielt nasjonale i sine direkte relasjoner. Arbeidet i prosjektet tyder altså på at alle norske havner i all hovedsak har en lokal og til dels regional orientering, og at «havner av nasjonal betydning» er vanskelig å identifisere annet enn for enkelte produkter (eksempelvis bildistribusjon fra Drammen havn og petroleumsdistribusjon fra Bergen og Tønsberg havner, noe som er knyttet til vareeierens geografiske marked og ikke til havnen som sådan). Dette innebærer at havnene innretter og tilpasser sine aktiviteter mot etterspørselen i lokale markeder, noe som gir effektivitetsgevinster. Kommunene har i dag full frihet til valg av organisasjonsform, og lokalt (kommunalt eller interkommunalt) eierskap til havnene fremstår som et gunstig design for å opprettholde det desentraliserte havnetilbudet som markedet faktisk etterspør.

I samtaler med representanter for havnene formidles det gjerne et ønske om at kommunene bør fremstå som mer aktive eiere. Enkelte tolker dette dit hen at å åpne for at havnenes eierkommuner kan motta utbytte av havnekapitalen vil øke deres interesse for havnedriften. Vi omtaler havnekapitalen nedenfor. Vi oppfatter at det er bred enighet også blant eierne av havner om at hovedverdien av havnene består i at de utgjør et lokalt tilbud av sjøbasert infrastruktur og relaterte tjenester, samt at havneorganisasjonene inntar en rolle som aktør i lokal og regional næringsutvikling og ofte har den nødvendige finansielle til å fylle denne rollen. Det kan være en sammenheng at de aller største kommunene både har kompetanse og kapasitet til å fylle denne funksjonen selv og at vekstpresset er så stort at utfordringen er kontroll på eller begrensning av veksten, mens mellomstore og mindre kommuner er mer avhengige av denne siden av dagens havneorganisering. Tett interaksjon mellom havn, kommune, fylkeskommune og næringsliv er derfor viktig for å styrke så vel sjøtransport som regional utvikling.

Vi har gjennom arbeidet funnet det lite dekkende å omtale jernbaneterminaler og havner under fellesbetegnelsen «terminaler», da det er svært få likhetspunkter mellom dem. Dette gjelder også eierskapsmessig, der eierskaps- og driftsforhold på jernbanen må forstås i lys av at dette var integrerte funksjoner frem til 1996, og at historisk utvikling er av betydning. Jernbanens godsterminalstruktur har derfor kunnet tilpasses behovene til én (statlig) togoperatør som i hovedsak betjener tre (statlige) kunder som igjen opererer innenfor samme smale segment av godstransportmarkedet (nasjonal stykkgodsdistribusjon). En slags «one size fits all» for terminaldrift på tvers av transportformer, transportvolumer og geografi synes verken mulig eller ønskelig. Muligheten for en «top-down» utforming av en nasjonal terminalstruktur er derfor vesentlig større for jernbanens vedkommende enn for sjøtransportens, i alle fall så lenge jernbanen fortsatt er influert av sin mangeårige historie som integrert foretak. På havnesiden kan det være vel så viktig å legge til rette for innovasjonsaktiviteter med sikte på å utnytte lokale

og regionale fortrinn, dog også med sikte på kunnskapsspredning og overføringsverdi til andre havner andre steder.

9.3 Finansiering av godsterminaler

Siden begynnelsen av 2000-tallet har det vært gjennomført en rekke beregninger som har vist store og økende investerings- og vedlikeholdsetterlep for statlig transportinfrastruktur, mens havnesektoren kritiseres for overinvesteringer. Erfaringene tyder altså på at en skal utvise litt forsiktighet med hensyn til forventinger til hva et sterkere statlig engasjement i havnesektoren vil kunne medføre.

Det synes å være sterke relasjoner mellom struktur, eierskap og også finansiering av terminaler, der lokalt (kommunalt eller interkommunalt) og beskyttelsen av havnekapitalen fremstår som helt sentrale elementer i understøttelsen av en desentralisert havnestruktur. Beskyttelsen av havnekapitalen, der også havnens inntekter fra annen virksomhet enn skips- og godshåndtering inngår, har i praksis medført muligheter for å bygge opp et bredt, spredt, variert og differensiert havnetilbud med lave brukerkostnader. Som nevnt innledningsvis har det i flere tiår vært en transportpolitisk ambisjon å sentralisere havnetilbudet, noe en oppheving av havnekapitalens beskyttelse kunne bidratt sterkt til ved å åpne for at kommunene kunne omdisponere havnens verdier til andre kommunale formål. I vårt arbeid finner vi snarere at opprettholdelsen av et geografisk spredt havnetilbud er av stor viktighet for å styrke sjøtransportens posisjon i transportmarkedet, og at dette bidrar til å legge til rette for lokal verdiskaping i virksomheter med sjøtransport som foretrukken transportform. Vårt arbeid tyder på at å sikre lokalt eierskap og lokal finansiell styrke for havnene er viktig for å videreutvikle dette.

Vi ser i enkeltstående indikasjoner på at havner er i stand til å foreta en kapitaloppbygging ut over hva hensynet til investeringer for skips- og godshåndteringen nødvendiggjør. Det har allikevel vært fremmet politiske ønsker om å utvikle tiltak for å støtte godstransport på sjø og det har vist seg vanskelig å utvikle slike støtteordninger, uten å komme i konflikt med andre hensyn og da særlig konkurransehensyn. Vi mener havnens inntekter fra eiendom og annet har fremskaffet et bedre havnetilbud til gunstigere priser enn om virksomheten skulle vært finansiert av skipsfarten alene, og at en derfor må være forsiktig med å redusere en slik støtte til sjøtransporten før en har noe bedre å erstatte den med.

Vi ser også at havnens «landlord»-funksjon, i samband med god finansiell styrke, i mange tilfeller utøver en viktig rolle som lokal og regional utviklingsaktør. Etter vår forståelse synes dette som havnens viktigste funksjoner i et lokalt perspektiv: Å være del av et transporttilbud som fremmer det lokale næringslivets konkurransevne, å utvikle lokalt næringsliv og dermed også vekst, arbeidsplasser og velferd lokalt samt å bidra til økt etterspørsel etter sjøtransport og relaterte tjenester. Rollen som utviklingsaktør fremstår gjerne også som sentralt i havnens formålsparagraf.

Vi ser at argumenter om at beskyttelsen av havnekapitalen kan medføre at det gjøres investeringer i havnene der kapitalen kunne hatt en bedre alternativ anvendelse på andre områder, men vi har ingen metoder for å foreta nytte/kostnadsanalyser på tvers av sektorer. Det er altså vanskelig å evaluere dette på et faglig grunnlag, noe som er fagetatenes oppgave. Ved en liberalisering av havnekapitalen overlates disponeringen av denne til det kommunale selvstyret og til politiske prioriteringer slik også andre viktige områder i samfunnet får sin

prioritering. Enkelte havner uttrykker seg positiv til en liberalisering av havnekapitalen og tror det kan skape mer interesse for havnedriften og en bedre dynamikk mellom havnene og eierne, mens andre mener det vil medføre en redusert finansiell styrke og dermed en nedbygging av havnetilbudet. Generelt synes det allikevel å være stor enighet om å sikre at havnene får beholde tilstrekkelig kapital til investeringer og drift før utbytter utbetales, der også langsiktige havneinvesteringsbehov må vurderes opp mot kortsiktig utbytte. Sjøtransporten er den klart største transportformen og mye av tonnmengdene håndteres over private kaianlegg. Det er altså en begrenset andel av sjøtransportvolumene vi kan nå med tiltak i de offentlige trafikkhavnene, men vi savner dekkende statistikk over denne fordelingen.

Dagens prisnivå på skips- og godshåndtering i offentlige havner er lavere enn kostnadsnivået for å tilby havnefasilitetene vurderte på nasjonalt nivå. Det er allikevel lokale forskjeller. Beregninger med godsmodellen tyder på at sjøgods som er i konkurranse med vegtransport er sensitivt på prisen i havnene. En liberalisering av havnekapitalen vil fordre et større og mer bevisst ansvar fra kommunenes side for å sikre fortsatt gode og billige havnetilbud.

9.4 Drift av havner

Vi ser i norske som i europeiske havner at de offentlige havneorganisasjonene i økende grad velger å trekke seg ut av godshåndteringsaktivitetene og overlater dette til private terminaloperatører dersom det er et tilstrekkelig markedsgrunnlag for dette. Europakommisjonens Grønnbok om havner og maritim infrastruktur (1997) argumenterte for betydningen av å legge til rette for konkurrerende operatører i havnene for på denne måten å holde priser og kostnader nede. Vi har indikasjoner på at vareeiere ønsker at slik konkurranse skal finnes, og vi har svært ubekreftede, enkeltstående indikasjoner på at en reduksjon i antall terminaloperatører medfører økte priser. I dette enkeltstående tilfellet var det allikevel slik at de tidligere, konkurrerende operatørene hadde negative driftsmarginer, altså en situasjon som ikke kunne bestå over tid.

Norske havner er svært ulike, både med hensyn til godsomslag, lasttyper, vareslag og arealmessig design. Å legge til rette for konkurrerende operatører i samme havn vil betinge både at det er et tilstrekkelig godsomslag til å forsvare dublerende aktivitetene samt at arealene er tilstrekkelige til at disse aktivitetene ikke hemmes. I tråd med arbeidet i vårt prosjekt oppfattes derfor tidligere standpunkter basert på samtidig å argumentere for at en reduksjon i antall havner vil medføre kostnadsreduksjoner grunnet stordriftsfordeler, men at økning i antallet terminaloperatører vil medføre kostnadsreduksjoner grunnet konkurranse.

Vi ser allikevel at private terminaloperatører gjerne inngår som mer integrerte deler av logistikkjedene de betjener enn havneorganisasjonen, som har et videre sett samfunnsoppgaver og -ansvar. Hvorvidt det kan legges til rette for konkurrerende operatører vil avhenge av lokale forhold knyttet til markedssammensetning, godsvolumer og arealtilgang.

Både på jernbaneterminalene og i mange havner har det vært vanlig at terminaloperatørene på en eller annen måte har vært eid av transportørene som benytter tjenestene. Prisingen av terminaltjenestene har derfor kunnet foretas ut fra en samlet vurdering av summen av transport- og terminalkostnader snarere enn isolerte kalkyler. Et eksempel som har vært nevnt er terminalhåndtering i forbindelse med internasjonal skipsfart, der rederiet kan finne det gunstig å redusere overskuddet i terminalleddet (som er gjenstand for vanlig beskatning) og

heller øke overskuddet på transportleddet (som er gjenstand for rederibeskatning). Å ha egen-eide terminalfunksjoner vil være vel så viktig for en transportør i kraft av å være et strategisk element i en konkurransesituasjon, og ikke bare som en inntektskilde. Den transportpolitiske ambisjonen om å tilby likeverdige terminaltjenester til alle transportørene fra uavhengige terminaloperatører kan være viktig og riktig, men vil kunne medføre en prisøkning på terminaltjenestene isolert sett.

Det er uansett viktig å være oppmerksom på at ved privatisert terminaldrift vil den største andelen av kostnadene ved å håndtere gods gjennom havn være knyttet til terminaloperatørens tjenester. Argumenter om at staten må redusere sine avgifter eller at "havna" må redusere sine avgifter og vederlag synes ikke å være informert av at dette vil ha liten innvirkning på de samlede havnekostnadene.

9.5 Statens rolle for havnestruktur

Det har fra næringslivsorganisasjonene vært fremmet ulike forslag for å få en statlig styring av havnestrukturen, det være seg ved å opprette et statlig havneselskap ("Havinor"), eller ved at staten bestemmer hvilke havner som skal kunne tilby hvilke tjenester. Det første forslaget står for oss som uhensiktsmessig, det andre som umulig. Den næringspolitiske utviklingen de siste tiårene har gått i retning av i økende grad å bruke markedet som seleksjonsmekanisme snarere enn at myndighetene skal utpeke vinnere. Vi oppfatter dette som en fornuftig strategi, selv om ikke alle er like er fornøyde med markedsløsningen.

Til tross for at flere havner forventer store investeringsbehov i årene som kommer, har vi i vårt prosjekt ikke oppfattet noe ønske om statlige, økonomiske bidrag til havneutbygging. Både fra kommunene og fra havneledernes side er det behov for statlig investeringer i infrastrukturtilknytning som fremheves, og vi mener derfor at det bør åpnes for at det kan gjennomføres statlige farleds-, veg- og eventuelt banetilknytning til flere terminaler i havnene enn hva den nåværende forpliktelsen overfor stamnetthavnene tilsier.

Vi har argumentert for å opprettholde en desentralisert terminalstruktur med nærhet til brukerne. Det er altså ikke tilstrekkelig at vi har tilstrekkelig havnekapasitet i sum, det må påses at lokal etterspørsel sikres ved et lokalt tilbud. Transportetatene kan derfor ha en viktig rolle i planmedvirkningen i kommunale plansaker som berører sjøtransport, havner og næringer som tilbyr eller benytter sjøtransport og maritime tjenester, og med dette bidrar til å fremme sjøtransportanliggender i slike saker. Dette kan eksempelvis være for å medvirke til å sikre havnearealer, eller å fremme havnenær næringsutvikling.

Vi har gjennom arbeidet i vårt prosjekt oppfattet så vel havnestrukturen som det institusjonelle og organisatoriske rammeverket som understøtter denne som god. Det er allikevel ikke sikkert at det er den beste, eller at det som er godt i dag er like godt i fremtiden. Vi mener derfor at den nylig initierte, statlige støtteordningen for utredninger av havnesamarbeid kan være et viktig initiativ for å utforske nye organisatoriske og funksjonelle løsninger. Mange havner er svært åpne i forhold til å søke etter samarbeidsløsninger innenfor en rekke ansvarsområder, men samarbeid om godsfordelingen utgjør en for stor trussel mot deres eksistens. Det er derfor viktig at godskonsentrasjon ikke etableres som kriterium for tilskudd til slike samarbeid, men at dette eventuelt kan følge som en konsekvens av de samarbeidsløsningene en kommer frem til. I stedet for en slags nasjonal «one size fits all»-strategi, mener vi det kan være fornuftig å legge til rette

for lokal og regional innovasjonsaktivitet som nettopp søker å utnytte lokale fortrinn, og med eventuell overføringsverdi til andre havner og regioner. Regjeringens havnestrategi legger vekt på at statlig medvirkning til utviklingen av slike intermodale knutepunkt skal sees på bakgrunn av lokalt engasjement hos proaktive havner og havneiere. Basert på erfaringene fra 25 år med toppstyrt utvelgelse av Sentralhavner, Nasjonalhavner og Utpekte havner, fremstår dette som en viktig kursendring. Når nå våre terminalstrukturanalyser viser at å redusere antall stamnetthavner for å konsentrere godset sannsynligvis øker vegtransporten og reduserer godsmengden på sjø, burde det allikevel være ønskelig å diskutere sentralisering uten konsentrasjon, altså organisatoriske samarbeid med tanke på å bygge opp større og mer kompetente havneorganisasjoner, uten at dette nødvendigvis innebærer omfordeling av godsvolumene.

Referanser

- Alonso, W. (1964): *Location and Land Use*. Cambridge: Harvard University Press
- Askildsen, T.C. og Marskar, E.-M. (2015): *Kartlegging og problemforståelse*. NTP godsanalyse. Delrapport 1. Oslo: Sekretariatet for Nasjonal transportplan
- Christaller, W. (1966): *Central Places in Southern Germany*. London: Prentice Hall
- Christiansen, P., Johansen, B.G., Andersen, J. and Eidhammer, O. (2012). *Case studies: Results and synthesis*. Deliverable 5.2. CLOSER - Connecting LOng and Short-distance networks for Efficient tRansport
- Europakommisjonen (1997): *Green Paper on Sea Ports and Maritime Infrastructure*. COM (97) 678 final. Brussel: EU-kommisjonen
- Eurostat (2009): *Illustrated Glossary for Transport Statistics. 4th edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union
- Fiskeridepartementet (1987): *Norsk havneplan*. NOU 1987:19. Oslo: Fiskeridepartementet
- Fiskeridepartementet (1997): *Havner og infrastruktur for sjøtransport*. St.meld. 46 (1996-97, Norsk havneplan). Oslo: Fiskeridepartementet
- Fiskeri- og kystdepartementet (2008): *Om lov om havner og farvann*. Ot.prp. nr. 75 (2007–2008). Oslo: Fiskeri- og kystdepartementet
- Fujita, M. et al (1999): *The Spatial Economy. Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge: The MIT Press
- Grønland, S.-E. (2010): *Logistikkledelse*, 4. utgave. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag
- Grønland, S. E. (2015a): *Kostnadsmodeller for transport og logistikk – basisår 2012*. TØI-rapport nr 1315/2015. Oslo: Transportøkonomisk institutt
- Grønland, S.E. (2015b): *Dokumentasjonsrapport for analyser av terminalstruktur - Grunnlagsdokument for NTP godsanalyse*. SITMA-rapport 2/2015. Oslo: SITMA
- Grønland, S.E. og Hovi, I.B. (2014): *Referansealternativet - utgangspunkt for analyse av terminalstrukturer*. TØI-rapport nr 1347/2014. Oslo: Transportøkonomisk institutt
- Grønland, S.E., Berg, G. Bø, E. og Hovi, I.B. (2014): *Kostnadsstrukturer i godstransport, betydning for priser og transportvalg*. TØI-rapport nr 1372/2014. Oslo: Transportøkonomisk institutt
- Henderson, J.V. (1974): The size and types of cities, i *American Economic Review* 64, s. 640-656
- Hovi, I.B og Hansen, W. (2009): *Produksjons- og konsumstruktur – trender og utviklingstrekk*. TØI rapport nr 1013/2009. Oslo: Transportøkonomisk institutt
- Hovi, I.B., Grønland S.E og Hansen W. (2011): *Grunnprognoser for godstransport til NTP 2014-2023*. TØI-rapport nr 1126/2011. Oslo: Transportøkonomisk institutt
- Hovi, I.B. og Grue, B. (2014): *Analyse av havners, jernbaneterminalers og samlast-terminalers omland*. TØI-rapport nr 1360/2014. Oslo: Transportøkonomisk institutt

- Ibenholt, K. og Rasmussen, I. (2014): *Verdi av arealer som utvalgte havner og jernbaneterminaler disponerer*. VA-rapport 2014/35. Oslo: Vista Analyse
- Jernbaneverket (2012): *Utredning av overføring av driftsansvaret for jernbanegodsterminaler*. Oslo: Jernbaneverket
- Jernbaneverket (2002-2012): *Jernbanestatistikk*. Publikasjonsserie. Oslo: Jernbaneverket
- Notteboom, T. (2009): *Economic analysis of the European seaport system. Report serving as input for the discussion on the TEN-T policy*. Antwerp: ITMMA
- Samferdselsdepartementet (2004): *Nasjonal transportplan 2006-2015*. St.meld. nr. 24 (2003-2004). Oslo: Samferdselsdepartementet
- Samferdselsdepartementet (2009): *Nasjonal transportplan 2010-2019*. St.meld. nr. 16 (2008-2009). Oslo: Samferdselsdepartementet
- Samferdselsdepartementet (2013): *Nasjonal transportplan 2014-2023*. St.meld. nr. 26 (2012-2013). Oslo: Samferdselsdepartementet
- SITMA AS (2012): *Ny havnestruktur i Kristiansand. Revisjon av vedtaket i Kristiansand bystyre i juni 2003*. Rapport utarbeidet for Kristiansand kommune. Oslo: SITMA
- Statens landbruksforvaltning og Jernbaneverket (2010): *Økt virkestransport på jernbane*. Utredning til Landbruks- og matdepartementet og Samferdselsdepartementet, november 2010. Oslo: Statens landbruksforvaltning og Jernbaneverket
- Vartdal, T. et al (2010): *Effektive knutepunkter for godstransport*. Underlagsrapport i utredningsfasen til NTP 2014-2023. Oslo: Sekretariatet for Nasjonal transportplan
- von Thünen, J.H. (1826): *Der Isolierte Staat in Beziehung auf Landschaft und Nationalökonomie*. Hamburg (English translation by C.M. Wartenberg (1966): *von Thünen's Isolated State*. Oxford: Pergamon Press)
- Weber, A. (1929): *Theory of the Location of Industries*. Chicago: University of Chicago Press
- Østmo, K. et al (1999): *Havnestruktur i Oslofjordregionen. En vurdering av havnestruktur og – samarbeid for framtidig håndtering av enhetslastet gods*. NOU 1999:24. Oslo: Fiskeridepartementet

NTP GODSANALYSE

DELRAPPORT 2: OFFENTLIGE GODSTERMINALER. STRUKTUR, EIERSKAP, FINANSIERING OG DRIFT

ISBN: 978-82-7704-138-4

FORFATTERE:

TORIL PRETTUN, STATENS VEGVESEN (REDAKTØR)

THORKEL C. ASKILDSEN, KYSTVERKET

STEIN ERIK GRØNLAND OG GEIR BERG, SITMA AS

KARTILLUSTRASJON:

BERIT GRUE, TØI

