

Rapport 2/02

**Korridorer og  
knutepunkter  
Norge-Europa:  
Scenarier 2015**

# Korridorer og knutepunkter Norge-Europa: Scenarier 2015

Utarbeidet for  
Tverretatlig arbeidsgruppe

# Innhold:

SAMMENDRAG OG KONKLUSJONER .....	1
1 Dagens utenrikstransporter, intermodalt, men fragmentert .....	9
1.1 Transportarbeidet domineres av bulkvarene .....	9
1.1.1 Bulkvarer dominerer både eksport og import .....	9
1.1.2 Industri i separate nettverk .....	11
1.1.3 Muligheter for endringer i bulktransportene .....	12
1.2 Ett knutepunkt, fragmentert korridorfordeling for stykkgoods .....	12
1.2.1 Importoverskudd først og fremst i Oslofjordregionen .....	13
1.2.2 Nære destinasjoner dominerer .....	16
1.2.3 Korridorer og knutepunkter .....	17
2 Politiske veivalg og aktørens tilpasningsevne som drivkrefter .....	23
2.1 Usikre vekstrater, endret godssammensetning .....	23
2.1.1 Norsk næringsstruktur og ”Det marine Norge” .....	23
2.2 Logistikken er tilpasningsdyktig .....	26
2.2.1 Vektlegging av presisjon, lagerreduksjon og fleksibilitet .....	27
2.2.2 Partilast eller konsolidering på terminal .....	27
2.2.3 Teknologi og integrasjon av godsstrømmer .....	28
2.3 Konkurransforholdet mellom ulike transportmidler .....	30
2.4 Samferdselspolitikken i Norge og EU .....	31
2.5 Fem avgjørende drivkrefter .....	33
3 TREND OG TRE SCENARIER 2015 .....	35
3.1 Scenariene og trendfremskrivningen .....	35
3.2 Scenarienes korridor-, transportmiddel- og knutepunktsfordeling .....	37
3.3 Sensitivitet .....	42
REFERANSER .....	45
VEDLEGG 1: BAKGRUNN FOR VOLUMANSLAGENE I KORRIDORENE .....	47
VEDLEGG 2: VAREGRUPPENES FORDELING PÅ GODSTYPER .....	51
VEDLEGG 3: INNDELING I HAVNEREGIONER .....	55

# Sammendrag og konklusjoner

## Resymé

*Sjøtransport er idag den dominerende transportformen i norsk utenrikstransport. Med utgangspunkt i fem sentrale drivkrefter for endringer i norsk utenrikstransport har vi skissert en trendremskrivelse og tre alternative scenarier for norsk utenriks stykkgodstransport: (1) "Sjø-vest" med styrket stykkgodskorridor mellom kyst Norge utenom Østlandet og kontinentet og styrkede knutepunkt to til tre steder på Vestlandet, (2) "Oslo-nav" hvor infrastrukturinvesteringene brukes til å knytte kysten nærmere Oslo fremfor å integrere kyst Norge som distribusjonsområde, samt (3) "Jernvei" hvor også Oslofjordregionens rolle som nav styrkes, men hvor mer av innenlandsdistribusjon og transporter mellom Norge og kontinentet går på skinner.*

## Bakgrunn

Nasjonal Transportplan 2006 til 2015 skal skissere helhetlige strategier for norsk samferdsel. Som hjelp til den strategiske tenkningen har arbeidsgruppen for studie av transportkorridorer og knutepunkter, koordinert av Kystverket, bedt om alternative beskrivelser av fremtidig godstransport. ECON ble for dette formålet engasjert til å utrede scenariene. I dette kapitlet presenteres problemstilling og hovedkonklusjoner.

## Problemstilling

Notatet beskriver mulige fremtidige korridor og knutepunktsløsninger for stykkgodstrafikken mellom Norge og resten av Europa. Det fokuseres på stykkgodstransport fordi det er denne delen av trafikken som er mest avhengig av helhetlige transport- og logistikknettverk. Rapporten skal i størst mulig grad forsøke å besvare følgende spørsmål:

- *Hvilke alternative korridorer kan betjene stykkgodstransportene mellom Norge og øvrige Europa i 2015?*
- *Hvilke knutepunkter må utvikles for å betjene de ulike transportkorridorene?*

Spørsmålene besvares her på grunnlag av en klart begrenset utredning. Både datagrunnlag og analysene av alternative korridor- og knutepunktsstrukturer er bare i begrenset grad dokumenterbare innenfor de ressursrammene som er til rådighet. Siktemålet, å frembringe alternative fremtidsbilder som bygger på logiske resonnementer og et relevant og utfyllende sett drivkrefter, håper vi likevel er ivaretatt.

## Konklusjoner og anbefalinger

Selv med dagens volumer er det mulig å tenke seg sterkere sjøkorridorer mellom Vestlandet og kontinentet med utvikling av nasjonale knutepunkter utenfor Oslo. Endret struktur i utenrikstransportene forutsetter aktiv samferdselspolitikk i nært samspill med store aktører på transport- og brukersiden. I denne utredningen skisseres ulike korridorløsninger for å vise muligheter for utviklingen av norsk utenriks stykkgodstransport. Hovedpunktene er:

- *Fem faktorer gir mulighet for skift i korridor- og knutepunktfordelingen:* Vi fokuserer på fem drivkrefter som har usikre utfall og dermed gir opphav til alternative fremtidsbilder for norsk utenriks stykkgodstransport.
- *Trendfremskrivelse og tre alternative scenarier med ulik rolle for Oslo-navet:* Trendfremskrivelsen trekker i retning av økt veitransport. Alternative utfall av drivkreftene gir først og fremst varierende mulighet for effektive sjøgående stykkgodsruter langs Vestlandet. I tillegg kan det tenkes en betydelig effektivisering av internasjonal godstransport på jernbane.

I slutten av kapitlet anbefaler vi at alternativene underlegges en samfunnsøkonomisk evaluering som grunnlag for å utarbeide en helhetlig strategi for transporttilknytningen mellom Norge og Europa.

### *Fem faktorer gir mulighet for skift i korridor- og knutepunktfordelingen*

Drivkreftene for fremtidig utvikling i utenrikstransportene finnes først og fremst innen samferdselspolitikken og næringslivets logistikktilpasning. Vi har vurdert følgende fem faktorer som særlig viktige for utviklingen av korridor- og knutepunktsløsninger for norsk utenriks transport i fremtiden:

- *Prioritering i norsk infrastrukturpolitikk; tilførselsveiene til Oslo kontra sammenknytning av kystsamfunn:* Samferdselspolitisk prioritering mellom tilførselsveiene til Oslo og forbindelsen nord-sør langs kysten står her sentralt. Tilførselsveier langs kysten kan bestå av effektive sjøbaserte feederruter og vei-/fergeforbindelser. Til Oslo kan en stor del av stykkgodstrafikken baseres på jernbane eller vei. Det er lite aktuelt med sjøbasert transport mellom kystområdene for øvrig og Oslo. Vektleggingen av kystens interne transportveier kontra tilknytningsveiene mot Oslo er viktig for korridorutviklingen.
- *Sentralisering av distribusjonssentra i Europa:* Det er i dag en tendens til at stykkgodset distribueres fra færre, større distribusjonssentra i Europa. Deler av distribusjonsvirksomheten flyttes i første omgang fra f.eks. Østlandet til Vest-Sverige. På den annen side kan tredjepartsoperatører ivareta de distribusjonsfunksjonene som foregår nærmere sluttmarkedet. Sentraliseringen av distribusjonssentra medfører oppstyking av godsstrømmene med reduserte sendingsstørrelser, mens tredjepartsaktørene kan kompensere noe for dette ved å tilby effektive samlasting, lager-, distribusjons- og konsolideringstjenester nær markedene.
- *Holdbarheten for marine produkter:* Marine produkter, dvs fisk og sjømat, utgjør allerede en stor del av godsgrunnet for stykkgodstransporter med skip fra Vestlandet og Nord Norge, og med bil fra Østlandet. Bilandelen er en konsekvens av høy ferskvareandel for havbruksprodukter med tilhørende

krav til rask transport. Det kan være grunn til å forvente at produktenes holdbarhet vil øke. Dermed legges grunnlag for økt andel sjøtransport.

- *Utviklingen i flaskehalser i veitrafikken primært i Nord-Tyskland:* I dag representerer veikapasiteten først og fremst i Nord-Tyskland en kilde til forsinkelser og uforutsigbarhet for godstrafikk mellom Norge og destinasjoner på kontinentet. Kjøproblemer og forsinkelser kan over tid vri trafikken utenom dette området, f.eks. ved at ferger mellom Norge og kontinentet går direkte til havner vest for Tyskland. Alternativt kan veikapasiteten økes eller veiavgiftene tilpasses slik at køene reduseres eller mer av trafikken dirigeres over på jernbane.
- *Relativ konkurranseevne mellom intermodale transportløsninger, sjø versus jernbane, med fokus på omlastingsfunksjon og internasjonal koordinering:* Intermodalitet er pr definisjon omlastingskrevende transport. Sjøtransporten er i dag sterkt konkurransepreget og tilpasset rådende rammebetingelser. Ikke minst internasjonal linjefart og feedertrafikk har gjennomgått betydelig teknisk og strategisk utvikling de siste to tiårene. Havneforvaltning og europeisk jernbanetransport har tradisjonelt vært preget av offentlig eierskap og regulert konkurranse. På jernbanesiden er det store koordineringsproblemer internasjonalt. Sannsynligvis kan det bli like nært konkurranseforhold mellom jernbane og sjøtransport for transporter mellom Norge og kontinentet som det er for jernbane og sjøtransporter mellom kyststater i USA. I USA førte dereguleringen av jernbanetransporten til en drastisk overgang fra skip til jernbane mellom f.eks. Øst- og Vestkysten.

De fem nevnte drivkreftene gir mulighet for alternative fremtidsbilder. Med utgangspunkt i disse fem drivkreftene for godstrafikk mellom Norge og Europa har vi skissert fire alternative fremtidsbilder; en trendfremskrivelse og tre alternative scenarier.

#### *Trendfremskrivelse og tre alternative scenarier*

Med volumene i trendfremskrivningen som utgangspunkt har vi skissert tre alternative fremtidsbilder for korridor- og knutepunktsutviklingen i norsk godstransport mellom Norge og kontinentet. Det ene er en kyst-korridor langs Vestlandet og ned til kontinentet; Sjø-vest. Det andre; Oslo-nav gir en fortsatt konsentrasjon om Oslo og Oslofjord-regionen som Norges tilknytningspunkt til resten av Europa og verden for øvrig. Det tredje, jernvei, representerer en jernbanebasert tilknytning mellom Norge og Europa.

- *Trendfremskrivning med økt veitransport og styrket rolle for Oslo som norsk stykkgodsnave:* Trendfremskrivningen viderefører dagens situasjon og underliggende trender i stykkgodstransportene og viser en økende andel for bil- og bil/ferge kombinasjoner:
  - Norsk samhandel med resten av Europa er dominerende og vokser raskest: Norsk økonomi er en del av et raskt voksende europeisk indre marked. Stykkgodstransportene mellom Norge og Europa har en høy andel biltransport og bil/ferge kombinasjoner, i overkant av 40 pst.
  - Vekst i eksport av havbruksprodukter med kort holdbarhet: Dermed øker de volumene som krever raske, fleksible transporter. Uten teknologiskift øker biltransportens andel.

- Koordineringsproblemer i internasjonal jernbanetrafikk: Uten endret styring og omfattende investeringer er det vanskelig å se hvordan jernbanen skal kunne løse internasjonale koordineringsproblemer og avlaste andre transportformer i europeisk internasjonal godstransport.
- Flaskehalsproblemer på veiene løses med veiinvesteringer: Synlige flaskehals- og køproblemer på veiene utløser de sterkeste tiltakene for mer effektiv transport. Veibevilgninger i Norge forutsettes å favorisere veitransportene mellom kyst Norge og Oslo-navet. Investeringer i veinettet opprettholder tyske veier som viktig transportkorridor mellom Norge og kontinentet.
- Vridninger i konkurranseforholdet mellom land- og sjøtransport: Sjøtransport og landtransport dekker i ulik grad relevante infrastrukturkostnader. Landtransport med bil og bane favoriseres. Vridningseffekten i retning av økt landtransport blir trolig forsterket ved at største tillatte vogntogdimensjoner utvides.
- *Sjø-vest*: I sjø-vest scenariet blir det utviklet alternative knutepunkter til Oslo med sterkere satsing på sammenbinding mellom kystsamfunn utenfor Østlandet. Oslos rolle som nav for stykkgodstransportene svekkes. Nye viktige knutepunkt kan ligge i nærheten av kystsamfunn som Stavanger, Bergen, Ålesund.
  - Kvaliteten på kyststamvei eller feederruter langs kysten heves. Dermed styrkes grunnlaget for konsolidering av godsgrunnlaget i kyst Norge, mer frekvente ruteanløp og mer effektive terminaltjenester.
  - Økt holdbarhet for oppdrettsprodukter skaper økt mulighet for sjøtransport. Den raskest voksende næringssektoren i Norge, havbruk, blir en drivkraft for nærskipfart i stedet for biltransport.
  - Flaskehalsproblemene først og fremst i Nord-Tyskland, forsterkes. Lønnsomheten av å unngå veitransport gjennom Nord-Tyskland øker. Problemene fører til at Oslos posisjon som nasjonalt knutepunkt, spesielt for import av ferdigvarer, svekkes.
- *Oslo-nav* viderefører Oslos rolle som Norges eneste reelle knutepunkt for internasjonale stykkgodstransporter. Konsentrasjonen om Oslo er imidlertid ikke til hinder for økende transport på sjø.
  - Landtransportkorridorer til Oslo prioriteres: Samferdselsmidlene følger eksisterende trafikk. Infrastruktursatsingene knytter kysten nærmere Oslo både ved investeringer i vei- og innenlandsk jernbaneinfrastruktur.
  - Flaskehalsproblemene i Nord-Tyskland håndteres ved å dreie sjø- og fergelenkene til havner lenger vest på kontinentet. Dermed svekkes betydningen av veikorridoren via Sverige. Semihengere uten medfølgende trekkvogn og sjåfør om bord i mer rene lasteorienterte ferger, kan være en løsning med økende utbredelse.
  - Stykkgoodsdistribusjonen sentraliseres til steder utenfor Norge: Mindre sendingsstørrelser øker betydningen av et sentralt norsk knutepunkt for terminalbehandling, konsolidering og spredning.
- *Jernvei* krever kraftig omstilling i europeisk jernbanetrafikk. Konsekvensen av styrket konkurranseevne for intra-europeisk jernbanetransport er sannsynligvis styrking av Oslos rolle som nasjonalt knutepunkt, men Oslos rolle

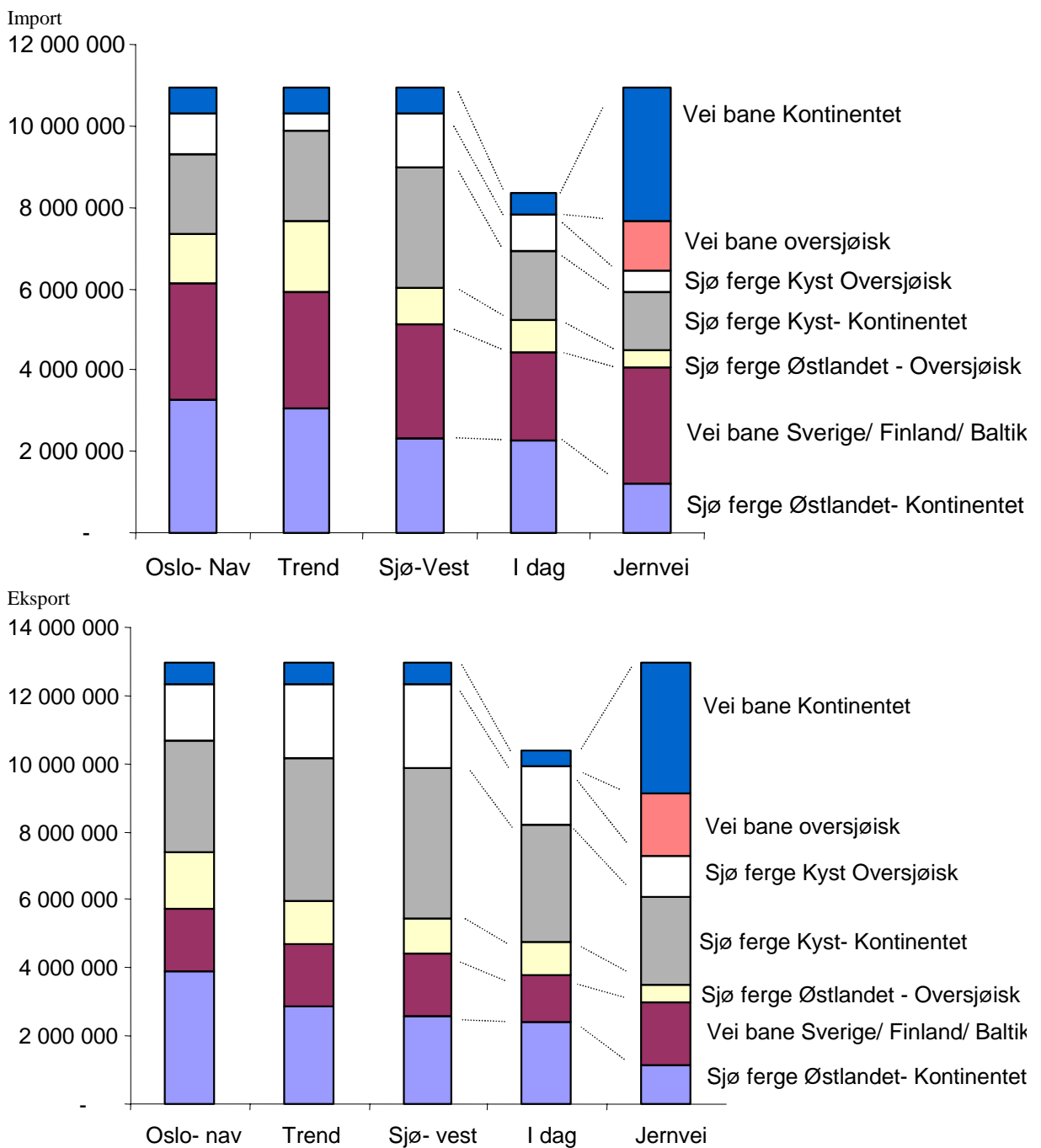
kan utfordres av knutepunkt utenfor Norge. Scenariet er forenlig med de fleste av de drivkrefter som tilsier 'Oslo-nav', men har følgende særtrekk:

- Europeisk jernbaneintegrasjon: Det svensk-norske godstransportsamarbeidet innen kombinerte transporter med jernbane, Combi-Rail, lykkes. Combi-Rail inngår i koalisjoner med ledende europeiske operatører som Railion, godsdelen av Deutsche Bundesbahn som allerede i 2001 har overtatt danske og belgiske jernbanegods-selskaper.
- Oslos rolle utfordres av svenske knutepunkt: I dag går alle vesentlige stykkgodsvolumer i norsk jernbanetrafikk innom Oslo. For internasjonale transporter vil trolig gods fra Norge måtte overføres mellom vognstammer i Syd Sverige. Det er derfor mulig at jernbanetransporter i økende grad går direkte fra Midt- og Nord Norge til knutepunkter i Sverige fremfor via Oslo.

Figuren nedenfor illustrerer beregningsresultatene for trendfremskrivelsen og de tre alternative scenariene. Godsvolumene er beregnet ut fra en antatt vekst på to prosent årlig i alle alternativene. Alternativene i figur A er sortert fra venstre mot høyere etter fallende andel sjø-/fergetransport mellom Østlandet og kontinentet.



*Figur A Korridor- og transportmiddelfordeling; dagens situasjon sammenlignet med trendfremskrivelse og tre alternative scenarier 2015*



Kilde:ECON

Jernvei har mest radikale effekter på korridorfordelingen, men styrker samtidig Oslos rolle som stykkgodsnavn for hele Norge. Forskjellene mellom Oslo-nav, trend og sjø-vest virker begrensede, først og fremst på grunn av Oslofjordens tunge rolle i norsk stykkgodsløstikk. Det er likevel rom for et alternativ gjennom integrering av Vestlandet som en stykkodsregion. Integrasjonen kan gi grunnlag for en mer konkurransedyktig sjøkorridor til kontinentet med forlengelser til kysten nord for Trondheim.

Rapporten drøfter i tilknytning til scenariene enkelte faktorer som kan påvirke sannsynligheten for ulike scenarier.

### *Utfordring for samferdselspolitikken*

Scenariene illustrerer et mulighetsområde for fremtidig utenriks godstransport. Hensikten er å avdekke noen utfordringer for samferdselspolitikken på mellomlang sikt. Etter vår vurdering kan følgende hovedutfordringer skisseres:

- *Verdsette alternative nettverk:* Scenariene handler om alternative nettverk for langsiktig norsk knutepunks- og korridorutvikling. Sannsynligvis er de ulike nettverkene i ulik grad i stand til å bidra til effektivt næringsliv og holdbar nasjonal velferd. Fordelen med scenariene er at de kan utvikles til helhetlige nettverksbeskrivelser slik at man unngår å vurdere enkeltfragmenter isolert fra helheten. Vi kjenner ikke verdien av å utvikle alternative knutepunkter til Oslo. Samferdselspolitisk er det nødvendig å forstå den.
- *Tilpasse politikkenes rolle til behovene i nettverksutviklingen:* Det mest oppsiktsvekkende med den nye logistikken i Europa er kanskje at tidligere offentlige monopoler tar en svært offensiv og ledende rolle i utviklingen. Post, tele og jernbanemonopoler er i noen land omdannet til svært markedsorienterte enheter som restrukturerer store deler av kommunikasjonssektoren. Det er ikke samferdselspolitikken som skaper nye korridorer og knutepunkter, men samspillet mellom teknologiutvikling, næringslivets logistikktilpasning og politiske rammebetingelser. Politikkenes rolle er vel så mye å legge grunnlag for samspill, som å regulere og investere.
  - Jernbanen er et godt eksempel. Jernbaneløstaket foretar de tunge investeringene i jernbanens knutepunks- og korridorløsninger og definerer krav til operatører som skal få tilgang til infrastrukturen. Verdiene av investeringene er helt avhengige av vareeierne og logistikkoperatørens respons. Her bør det neppe være vanskelig å se potensialet i nye relasjoner mellom infrastruktur-myndighet og logistikkaktører eller vareeiere. Felles prosjektutvikling, partnerskap, sameie, langsiktige kontrakter osv. kan være aktuelle samferdselspolitiske gjennomføringsmodeller.
  - Behovet for nye samspillformer gjelder ikke minst også i havnesektoren hvor offentlig eierskap er ekstremt fragmentert, med en komplisert organisering som er underlagt strenge restriksjoner med hensyn til strategi og atferd. Det kan være viktig at nye rammebetingelser og endringen av havneloven følges opp med mer fleksible virkemidler fra myndighetenes side.
- *Håndtere usikkerhet:* Samspillet med vareeiere, logistikkoperatører og teknologiutviklere er avgjørende for skift i korridor- og knutepunksstrukturen. Derfor vil effektene av rene infrastrukturinvesteringer være usikker. For å verdsette samferdselstiltak som har potensial til å skifte transportmønstrene må aktørenes tilpasning forstås. Når samspillet mellom samferdselsmyndighet og aktører er avgjørende, kan incentivutforming, bruk av felles eierskap eller andre former for risikodeling kan være hensiktsmessig.

Nettverks- og korridortankegang krever en bred, strategisk orientert samferdselspolitikk. Næringslivet har forlatt en sektortenkningen hvor de enkelte transport-

former vurderes isolert. I stedet fokuserer aktørene på integrerte transporter hvor valg av transportmiddel er underordnet. En verdiskapende samferdselspolitikk som skal ta hensyn til korridor- og nettverksproblematikk, må gjøre det samme.

# 1 Dagens utenrikstransporter, intermodalt, men fragmentert

Norske utenrikstransporter er dominert av sjøtransport. Norsk eksportindustri ligger langs kysten og sjøveien er den naturlige transportveien for inngående råvarer og utgående produkter, spesielt for den dominerende bulksektoren, men også for stykkgoods. Der vogntog er den dominerende lastebæreren, som f.eks. i import av forbruksvarer og eksport av fersk fisk, er sjøveien også svært konkurransedyktig. Tilbudet av fergeruter mellom Norge og kontinentet og UK gjør sjøveien også svært konkurransedyktig for rullende last.

Selv om sjøveien dominerer, er stykkgodstransportene relativt fragmenterte. I Norge er det ikke uten videre slik at intermodalitet har krevd sterk konsolidering av gods og knutepunkter. Det er neppe mulig å se mer enn ett stykkgodsknutepunkt i norsk utenriks transport i dag, nemlig Oslo.

## 1.1 Transportarbeidet domineres av bulkvarene

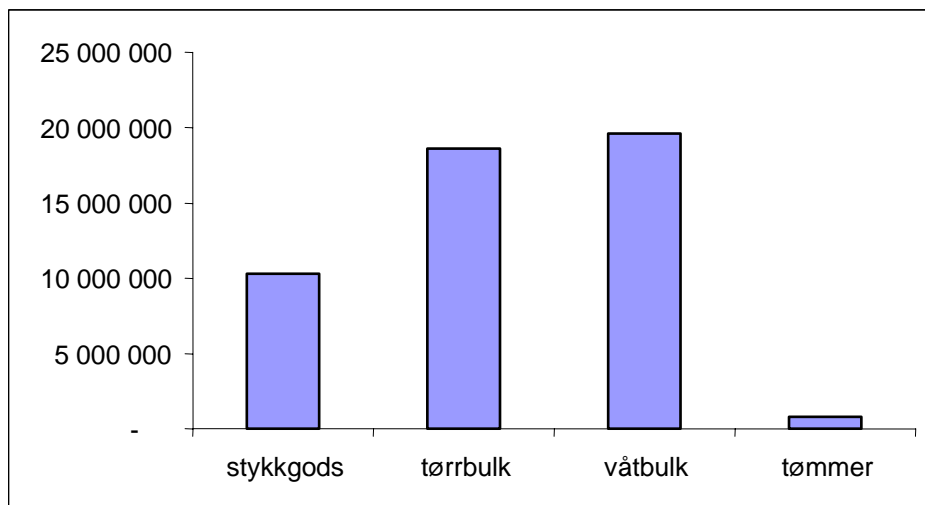
De store sektorene i norsk utenrikstransport består av bulkvarer, dvs varer i store volumer som transporteres uten oppstykning og forpakning. Norge er i stor grad en råvare- eller halvfabrikata-eksporterende nasjon. Importen består for en stor del av råvarer til industrien, men er generelt lavere i volum enn eksporten.

Bulkvarene gir i liten utstrekning grunnlag for knutepunktsdannelser og korridorløsninger, men samspillet mellom bulk- og stykkgoodssektorene kan endres over tid.

### 1.1.1 Bulkvarer dominerer både eksport og import

Både norsk eksport og import domineres av bulkvarer. Norsk eksport består primært av petroleumsprodukter, metaller, halvfabrikata og råvarer. Norsk import består på den annen side av råvarer og innsatsvarer til eksportindustrien og er også i stor grad bulkvarer (jf. figur 1.1 og 1.2).

Figur 1.1 Norsk eksport etter godstype, 2000. Tonn



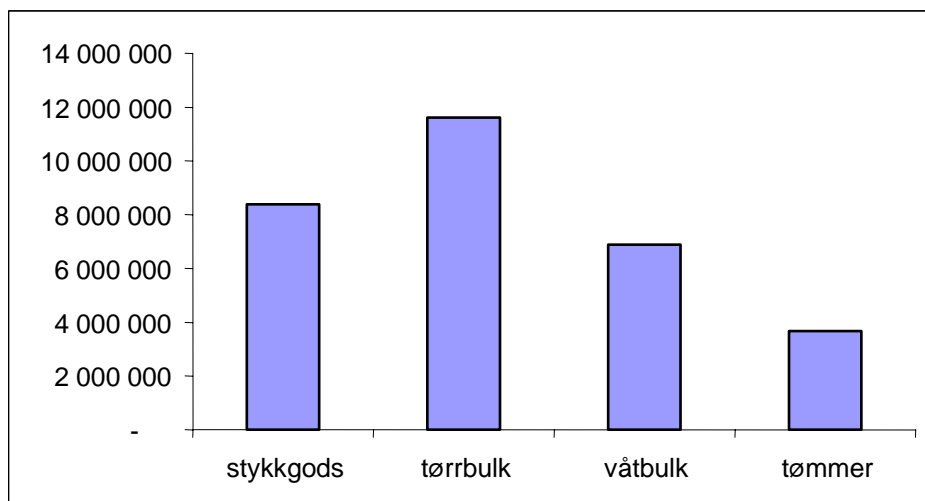
Note: Eksport fra Kontinentalsokkelen er utelatt

Kilde: SSB, Utenrikshandelen med varer, bearbeidet av ECON

Våtbulkvolumet i figur 1.1 utgjør bare en liten del av samlet norsk eksport. Totalt sett er norsk eksport av petroleumsprodukter langt større når man tar hensyn til f.eks. eksport direkte fra Nordsjøen. Dessuten foregår en svært stor andel av eksporten gjennom rør. Våre tall omfatter ikke eksport gjennom faste installasjoner og med fortolling utenom Fastlands Norge eller Svalbard.

Ved å slå sammen tørrbulk og våtbulksegmentet, eksklusiv produksjonen på sokkelen, finner vi at bulkvarer utgjør tilnærmet 80 pst. av eksportvolumene og om lag 60 pst. av importvolumene.

Figur 1.2 Norsk import etter godstype, 2000. Tonn



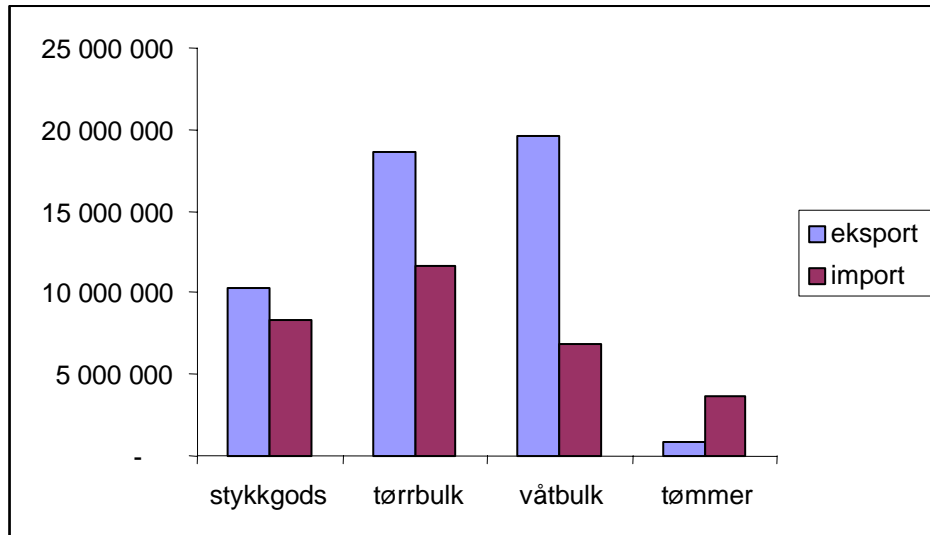
Note: Import til kontinentalsokkelen er utelatt

Kilde: SSB, Utenrikshandelen med varer, bearbeidet av ECON

Som figur 1.3 viser, har Norge et betydelig eksportoverskudd for bulkvarer. Siden disse varene i stor grad transporteres i spesialiserte skip, er kapasitetsutnyttelsen inn til landet lav. Dette påfører naturligvis merkostnader i forhold til en situasjon

med bedre retningsbalanse, men er helt normalt i internasjonal handel i store bulksektorer som råolje, raffinerte produkter og malmer. Som det fremgår av figur 1.3 er det spesielt stort eksportoverskudd for våtbulk og, etter fremveksten av importen av råvarer til papirindustrien fra Russland, et relativt stort importoverskudd for tømmer.

Figur 1.3 Eksport og import etter godstype, 2000. Tonn



Note: Import til kontinentalsokkelen er utelatt

Kilde: SSB, Utenrikshandelen med varer, bearbeidet av ECON

## 1.1.2 Industri i separate nettverk

Tradisjonell norsk industri med fokus på utnyttelse av billig kraft, lokale mineraler eller petroleumsressurser, har utviklet egne, private havne- og terminalfasiliteter. Langs hele kysten fra Halden til Kirkenes ligger en rekke private industrihavner. Havnene er gjerne godt utrustet med dypvannskaier og gode innseilinger. Lokaliseringen gjør imidlertid industrihavnene ofte lite tilgjengelig for offentlig stykkgodstrafikk. Resultatet er en klar arbeidsdeling mellom et relativt godt utbygd nett av industrihavner og trafikkhavnene.

Det finnes imidlertid viktige unntak. I Kristiansand ligger f.eks. den offentlige havnen nær store elektro-metallurgiske industribedrifter som Falconbridge og Fiskå verk og sikrer et effektivt samspill mellom industri- og stykkgoodsformål. Samspillet mellom storindustri og vanlig stykkgoods legger også grunnlaget for veksten i havnevirkosheten i Grenlandsområdet. I Halden og Mo i Rana skjer i noen grad det samme.

Industrihavnene betjener eksportrettet virksomhet. Det betyr ikke at det ikke drives import over disse havnene. Produksjon av nikkell, ferrolegeringer og aluminium er basert på importerte råvarer. Også treforedlingsindustrien er de senere årene i økende grad basert på importert råvare (jf. figur 1.3). I mange tilfeller vil f.eks. elektrometallurgisk industri importere større volumer malmer og råvarer enn det volumet som eksporteres. Flere norske industribedrifter deponerer lokalt store volumer slagg og biprodukter med opphav i importerte råvarer.

### 1.1.3 Muligheter for endringer i bulktransportene

Bulktransportene gir begrensede muligheter for lastekombinasjoner. Transportkapasiteten vil normalt måtte forflyttes i ballast mellom losse og lastehavner. For rutegående stykkgodstransport og biltransport er det annerledes.

Konsentrasjonen om bulkvarer har flere konsekvenser:

- Transportkostnadene utgjør en høy andel av godsverdiene: Bulkvarerne er normalt lite bearbejdede råvarer med lave enhetsverdier. Transporten veier tyngre for vareeieren for bulkvarer enn for ferdige konsumvarer.
- Sjøtransporten har stor betydning: Transport av bulkvarer over betydelige avstander foregår normalt mest effektivt på sjøen.
- Havnestrukturen blir gjerne fragmentert: Bulkvarerne kan vanskelig omlastes for lang videretransport på vei eller bane. Som regel vil havneterminalen ligge nær bruks- eller opprinnelsessted. Derfor vil det være en rekke industrihavner som tar bulkvolumer, sand og grus håndteres i stor grad i småhavner og spredte terminalanlegg.

Bulktransporten er svært viktig for norsk næringsutvikling og konkurransevne. Bulktransportene reiser likevel begrensede samferdselsmessige utfordringer. Samferdselspolitikken handler om å prioritere og verdsette infrastrukturinvesteringer og regulere privat atferd gjennom en kombinasjon av en lang rekke virkemidler og strategier. For bulktransportene er problemstillingene relativt enkle, private beslutningstagere er selv i stand til å håndtere transportutfordringene på en for samfunnet rasjonell måte. Korridor- og knutepunktsbetraktninger har svært begrenset relevans og kan f.eks. knyttes til farledsmerking og –utbedring, overvåking av kysttrafikk osv. Dette er virkemidler som veier lite i samlet norsk samferdselspolitikk. Det dominerende samferdselspolitiske aspektet ved sjøveis bulktrafikk synes i således i dag å være sikkerheten i kysttrafikken og faren for forurensende skipsuhell.

Bildet kan imidlertid endres. Det har vært arbeidet med ideer for utvikling av knutepunkter på Østlandet og større terminalanlegg for bulkvarer som sukker til næringsmiddelindustri, kalk til industriformål osv. Det finnes også metoder for kostnadseffektiv håndtering av bulk som enhetslaster i containere f.eks. ved bruk av sammenfoldbare bager inne i containeren som benyttes f.eks. for petrokjemiske råvarer. Kjemikalielaster har i flere tiår blitt fraktet i tankcontainere i konkurranse med tankskipslaster. En slik utvikling er i dag med på å underbygge sterk vekst i containervolumene. Vi ser imidlertid i denne rapporten i liten grad på mulige endringer i bulktransportene.

## 1.2 Ett knutepunkt, fragmentert korridorfordeling for stykkgoods

Det er stykkgoodssektoren som reiser de viktigste nettverks-, korridor- og knutepunktproblemer. Stykkgoods har høyere gjennomsnittsverdier enn bulkvarerne, større krav til presisjon og hurtighet og sendingsstørrelsene er i volum svært små i forhold til bulkvolumene. Samtidig preges transportmiddelbruken fra punkt til punkt gjerne av de samme stordriftsfordelene som bulktransportene. Avveiningen mellom fleksibilitet, transporttid, størrelsen på transportmiddelet, utnyttelsesgrad

og pålitelighet i fremføringen blir vanskeligere og mer følsom for skiftende rammebetingelser og infrastruktur.

Stykkogdstransportenes bruk av standardiserte lastebærere gjør at konsolideringsfunksjoner, dvs samling av enkeltsendinger til større lastepartier, blir avgjørende for transportløsningenes konkurranseevne. Konsolideringsfunksjoner ivaretas i eller nær knutepunktene mellom ulike korridorer og transportmidler, og bidrar til storskalatransport i hovedkorridorene.

Stykkogdset har en så variert sammensetning og standardisert bruk av lastebærere at høy grad av balanse mellom utgående og inngående laster er fullt mulig på en del ruter. Retningsbalansen, forholdet mellom inngående og utgående last, kan også skifte betydelig med konjunktorene over tid.

Oslo og Oslofjordområdet har en dominerende posisjon som knutepunkt for norske utenriks stykkogdstransporter. Det er to områder i Oslo som sikrer dette, Alnabru området i Groruddalen og Oslo havn med fergeforbindelser og containerhavn. Av de totale stykkogdsvolumene til og fra Norge dekker imidlertid Oslo en ganske begrenset andel. Stykkogdstransportene inn og ut av landet er spredt på mange offentlige og private anlegg og sjøforbindelser.

I det følgende drøfter vi først et grovt tegnet bilde av stykkogdstransportene til og fra Norge. Deretter gjennomgår vi trafikkvolumene.

### **1.2.1 Importoverskudd først og fremst i Oslofjordregionen**

Målt i tonn er avviket mellom eksport og import av stykkogds betydelig mindre enn for bulkvarer, jf. figur 1.3. Graden av balanse avhenger av hvilke varegrupper man kategoriserer under stykkogds. Det finnes ingen entydig standard. I følge TØI (1999) lå både eksport og import av stykkogds på rundt 6 mill tonn i 1997, med eksporten noe høyere enn importen. Vår kategorisering for 2000 gir et noe større avvik.

For stykkogds er ubalansene i større grad regionale enn nasjonale. Målt i antall TEUs (tyve-fots containerenheter), kommer om lag 80 pst. av all containerisert sjøbasert import til landet via havner i Oslofjorden mot kun 48 pst. av eksporten, jf. tabell 1.1 nedenfor.



Tabell 1.1 *Import og eksport av containerisert gods på skip (ekskl ferge)  
1997 etter fylke der varene er fortollet, antall TEUs<sup>1</sup>*

	Import	Eksport	Totalt	Eksportandel
Østfold	9 981	41 354	51 335	0,81
Oslo/ Akershus	63 267	23 893	87 160	0,27
Hedmark/ Oppland	278	2 326	2 604	0,89
Buskerud	675	10 364	11 039	0,94
Vestfold	4 987	2 617	7 604	0,34
Telemark	976	12 183	13 159	0,93
Agder	4 077	25 824	29 901	0,86
Rogaland	5 107	9 124	14 231	0,64
Hordaland	4 663	6 360	11 023	0,58
Sogn og Fjordane	853	10 770	11 623	0,93
Møre og Romsdal	4 515	16 056	20 571	0,78
Trøndelag	1 964	2 981	4 945	0,60
Nord- Norge	269	4 154	4 423	0,94
Totalt	101 612	168 006	269 618	0,62

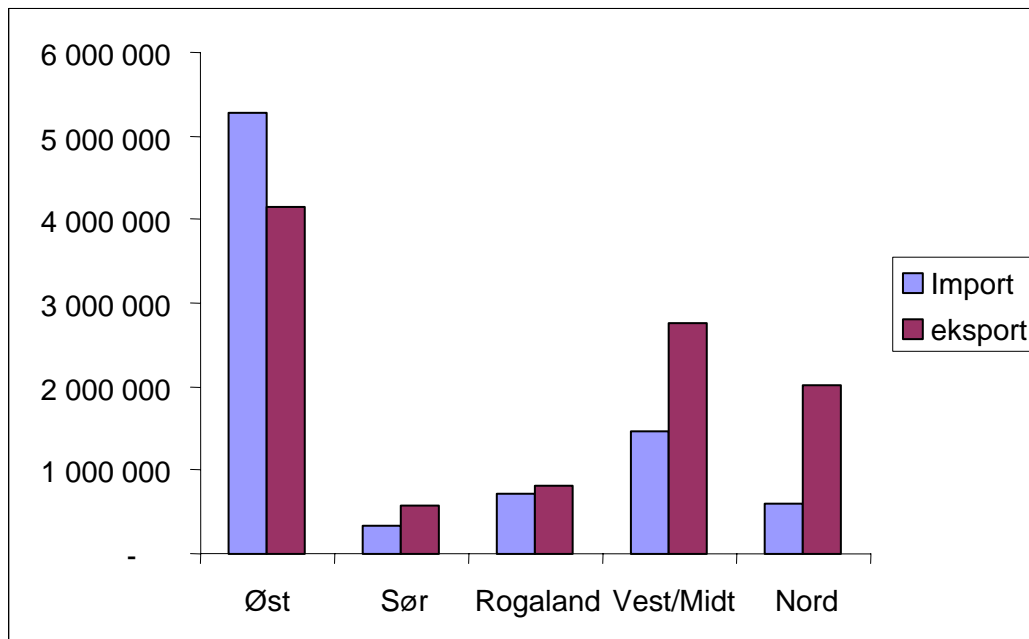
Kilde: NOU 1999: 24

Tabellen viser videre at det er til dels store regionale ubalanser for import og eksport av containerisert gods. De fleste fylker har et eksportoverskudd. Unntakene er Oslo/Akershus og Vestfold, som har et stort importoverskudd. Industri- og fiskeeksport som stykkgoods går i relativt stor grad med skip direkte fra opprinnelsessted, mens stykkgodsimporten går i relativt stor grad via Oslo.

De regionale ubalansene i stykkgodstransportene kommer også til uttrykk når transportene måles i tonn. Ubalansene målt i tonn vil imidlertid avvike fra ubalansene målt i TEUs, fordi det oftest er antall kubikkmeter som er den dimensjonerende faktoren for containertransporter. I figur 1.4 nedenfor har vi delt landet i fem etter en vurdering av hvilke områder som naturlig kan tenkes å høre til samme korridorområde (jf. Vedlegg 3). Eksportoverskuddet er svært stort for Vest-/Midt- og Nord Norge, mens Rogaland er i relativt god balanse. Sør Norge har små andeler av både eksport og import. Østlandet har et visst importoverskudd.

<sup>1</sup> TEU betyr 20 fots containerenhet. Vanligvis regnes i gjennomsnitt ti tonn last per TEU.

Figur 1.4 Import og eksport av stykk gods i 2000 etter landsdel der varene er fortollet. Tonn



Note: Inndelingen av havneregionene fremgår av vedlegg 3

Kilde: SSB, Utenrikshandelen med varer, bearbeidet av ECON

Det er flere årsaker til disse regionale ubalansene. For det første, produksjon og konsum er lokalisert på forskjellige steder. Konsumet er konsentrert i Østlandsområdet mens produksjonen i større grad er lokalisert på Vestlandet og andre steder langs norskekysten.

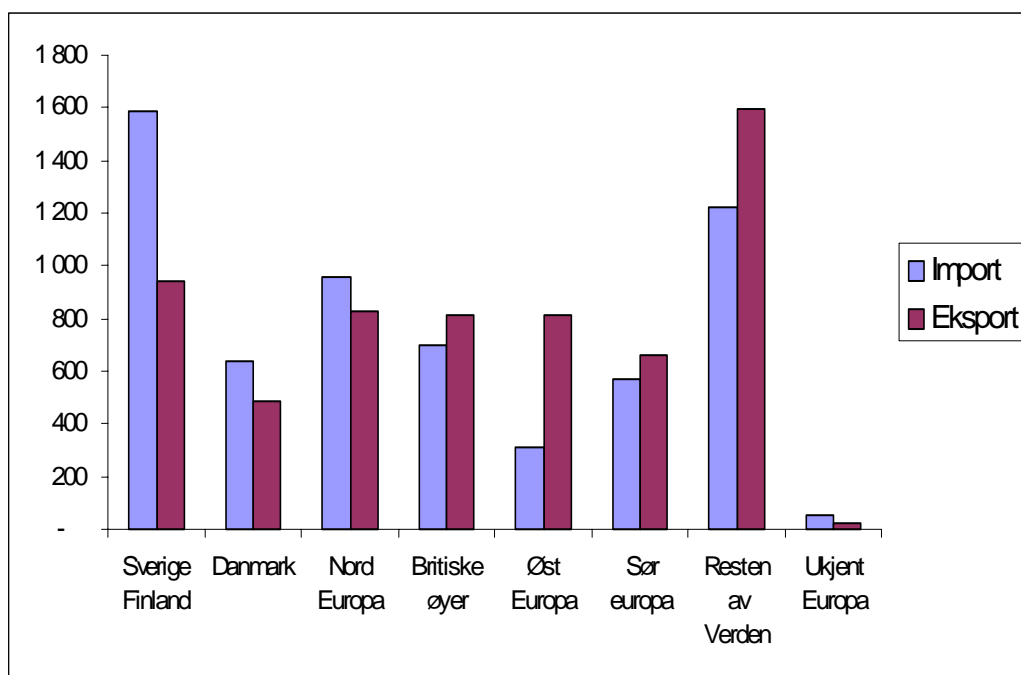
Offshoresektoren kan også være en bidragsyter til mønsteret, men den står neppe for tilstrekkelige volumer til å være en avgjørende faktor. Offshorebasene representerer et særtilfelle i norsk utenriks godstransport. Basene ble opprettet for å betjene offshoreindustrien og, sannsynligvis av hensyn både til logistikkmessige og distriktspolitiske interesser, lokalisert utenom eksisterende trafikkhavner og knutepunkter. Forsyningene til offshoreanleggene består i stor grad av import, en vesentlig del er containerisert. Basene har hittil likevel hatt liten betydning for annen importnæring eller eksportindustrien, men dette bildet er i ferd med å endres. Norsea basene blant annet i Risavika er et eksempel hvor tidligere havnekommuner og eierne av offshorebasen prøver å få til et samarbeid om utviklingen av et nytt knutepunkt.

Som det fremgår av tallene for transportvolumene vil retningsbalansene variere avhengig av måleenhet. Sannsynligvis vil containervolumene være mest relevant beregningsenhet fordi man med ubalanser i containervolumer både får problemer med utnyttelsen av transportmiddel og enhets lastebærer. Statistikken tillater imidlertid ikke i dag en konsekvent bruk av containere som enhet, og store deler av stykkgodstransporten skjer også uten bruk av containere i dag. Videre varierer containerenheten. Vi vil komme tilbake til betydningen av retningsbalansen i avsnitt 3.3.

## 1.2.2 Nære destinasjoner dominerer

Handelsvolumer samvarierer normalt med avstander. Norge handler stykkgoods først og fremst med våre naboer og andre europeiske land. Figur 1.5 viser at Sverige og Finland er svært viktige for stykkgoodsimport mens eksporten er spredt mer jevnt på flere land. Om lag 80 pst. av vår stykkgoodsimport og 75 pst. av vår stykkgodseksport har europeisk opprinnelse og destinasjon.

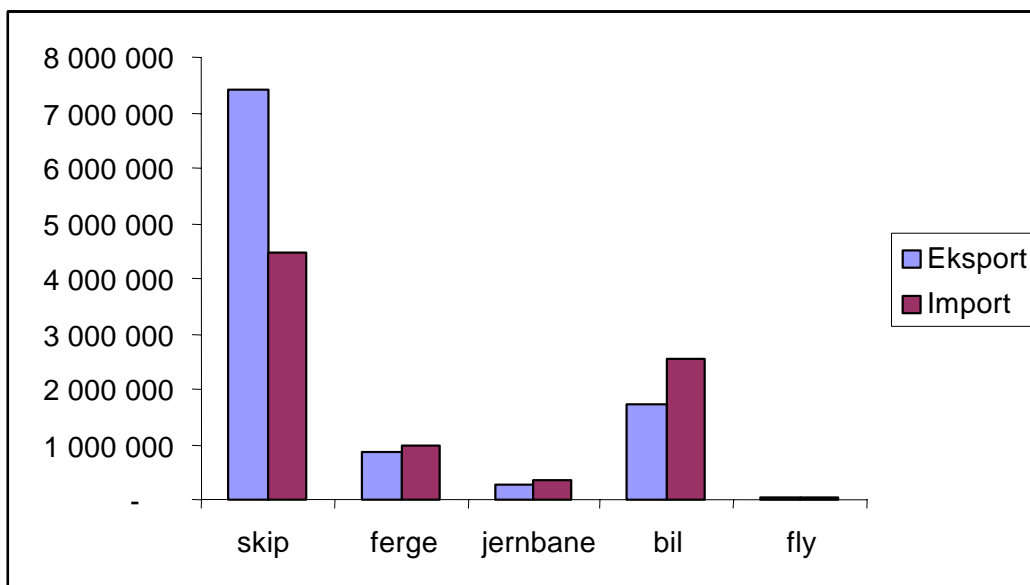
Figur 1.5 Import og eksport av stykkgoods etter land i 1997, 1000 tonn



Kilde: TØI, 1999, bearbeidet av ECON

Sjøtransporten, inklusive fergetransport, er det dominerende transportmidlet for stykkgoods, slik ren sjøtransport er det for bulkvarer. Transportmiddelfordelingen for stykkgodstransportene er vist i figur 1.6, nedenfor.

Figur 1.6 Eksport og import av stykkgoods etter transportmiddel i 2000.  
Tonn



Note: Ferge omfatter jernbanevogn,- bil,- og henger på fartøy

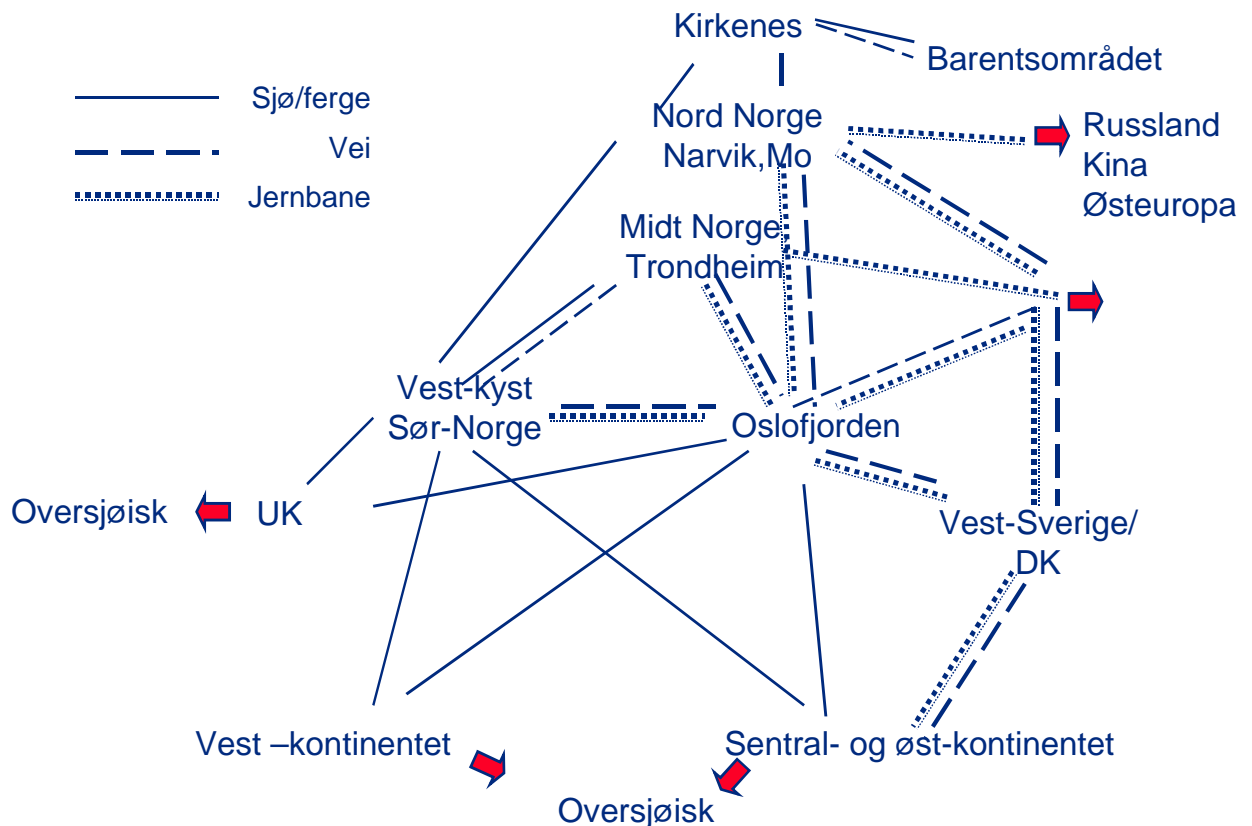
Kilde: SSB, Utenrikshandelen med varer, bearbeidet av ECON

Figur 1.6 viser også at retningsbalansen varierer med transportmiddel. For skip er det et betydelig eksportoverskudd, motsatt for biltransport.

### 1.2.3 Korridorer og knutepunkter

Stykkogsstrømmene mellom Norge og andre land fordeler seg på en rekke korridorer i dag, og det finnes planer og muligheter for utvikling av flere nye korridorer. Figur 1.7 gir en sterkt forenklet skjematisk fremstilling av de viktigste korridorene med angivelse av transportmiddel. Flere av forbindelsene i figuren er mer eller mindre 'på tegnebrettet'.

Figur 1.7 Skjematisk beskrivelse av korridorer i utenriks stykkgodstransport



Kilde: ECON analyse

## Dagens stykkgodskorridorer

De viktigste korridorene for stykkods er i dag:

- *Sjø-fergekorrideren til/fra Oslofjordområdet inklusive Grenland:* Rutetilbudet mellom Oslofjordområdet og kontinentet/UK har visse forgreninger via Kristiansand. Den helt dominerende stykkodshavnen er, som vist tidligere, Oslo. Øvrige volumer er relativt jevnt spredt.
- *Sjø-vest korridor, noe ferge fra Vestlandet/Midt-Norge og Sørvestlandet, dels basert på forlengelser av ruter eller omlasting av gods til/fra Nord-Norge.* De viktigste havnene for stykkods i Vest- og Midt-Norge er Trondheim, Ålesund, Måløy, Florø, Bergen, Haugesund, Stavanger og Egersund. Fergetilbudet i denne korridoren har tilknytning til UK og Jylland fra Bergen, Haugesund og Egersund.
- *Veikorridor Oslo-Vest Sverige:* Fordelingen mellom ferge og veitransport mellom Oslo og kontinentet er spesielt prisfølsom. Fergeratene er tilpasset de samlede kostnadene ved å kjøre gjennom Sverige-Danmark. Endringer i fergetilbud og prising kan raskt endre fordelingen. Det må også nevnes at korridoren via Sverige spiller en rolle ikke bare for gods mellom det sentrale Østlandet og Europa for øvrig. For det første går størsteparten av gods med bil mellom de nordligste områdene og Østlandet gjennom Sverige og dels Finland. For det andre går også mye direkte eksport f.eks. av fersk fisk direkte fra Nord Norge gjennom Sverige til kontinentet.

Denne svært enkle tredelingen av stykkgodskorridorene illustrerer at jernbanen spiller svært liten rolle for norsk utenrikstransport. En vesentlig del av internasjonalt stykkgod, i følge bransjefolk opptil 80% av den delen som terminalbehandles i Oslo, går imidlertid på jernbane innenlands mellom Oslo og endestedene for jernbanelinjene i Norge.

## Utviklingsprosjekter

Følgende korridorer og forbindelser er i hovedsak på idestadiet:

- *Sjøkorridor til Barentsområdet:* Sjøkorridoren til Barentsområdet kan ses som en forlengelse av kystkorridoren, men det er ikke gitt at Barentsregionen kobles sammen med norsk stykkgodstransport. I en egen rapport fra Barlindhaug kommenteres perspektivene for økt transport i nordområdene særskilt (Barlindhaug, 2001). Korridoren vil kunne vokse f.eks. med økende petroleumsaktivitet på russisk side i Barentshavet.
- *Jernbanekorridor fra Narvik mot Russland/Kina og Øst- og Sentral Europa:* En slik korridor kan tenkes å betjene interkontinentale transportert hvis den knyttes opp mot et effektivisert russisk jernbanenettverk og effektive overføringsløsninger mellom vanlig europeisk og russisk sporvidde ved Haparanda i Finland. På russisk side er den trans-sibirske jernbane avgjørende for å utvikle et interkontinentalt transporttilbud. Videre kan forbindelsen være en viktig forlengelse av jernbanekorridorene gjennom Sverige til kontinentet. I dag benyttes denne jernbanetraséen av ARE forbindelsen (Arctic Rail Express) mellom Narvik og Oslo. ARE har også drevet forsøksvirksomhet med direkte godsforbindelser til kontinentet via Sverige og Danmark.
- *Jernbanekorridor fra Trondheim over Meråker til Midt Sverige:* Denne forbindelsen kan både tenkes knyttet til nordlig jernbanenett og forbindelser til Finland-Russland som ovennevnte korridor via Narvik og til nettet nord-syd gjennom Sverige mot Europa. I dag er forbindelsen så vidt vi forstår av mindre betydning for norske godstransporter. Det vurderes også å utvikle et sterkere knutepunkt for sjøtransport f.eks. ved en videreutvikling av stykkgodshåndteringen i Skogn.
- *Jernbanekorridor Oslo-Vest Sverige – Kontinentet:* Korridoren er gammel, men spiller fortsatt begrenset rolle for norsk utenrikstransport. Planene er imidlertid omfattende.
  - Det har lenge versert planer for oppgradering av godsforbindelsen via Vest Sverige. Fra 1. januar 2002 vil norsk og svensk godstrafikk med jernbane dels samordnes i et felles selskap for combitrafikk, dvs trafikk med hele containerlaste. Opplegget vil trolig bli basert på et omlastingsknutepunkt i Malmø som kobler norsk combitrafikk med intra-europeiske trafikker til/fra Malmø. Satsingen kan tenkes å gi nytt liv til jernbaneforbindelsen via Vest-Sverige.
  - Jernbanekorridoren via Vest Sverige harmonerer også godt med en plan som har vært bearbeidet blant annet ved TØI om en effektiv jernbanekorridor mellom Østersjøkysten i Polen og Wien som betjener godsvolumer mellom Øst-, Syd- og Sentral Europa og Nord Europa.
  - En mindre variant av denne korridoren består av blokktofsforbindelse mellom Gøteborg havn og Oslo. På 1980-tallet opererte linjeagenten i

Wilh. Wilhelmsen Gruppen egen jernbanefeeder på denne strekningen. I dag driver ACL en tilsvarende forbindelse for å betjene trans-atlantisk containertrafikk. Siden antall oversjøiske linjer som betjener Gøteborg direkte er i tilbakegang, er denne forbindelsen i dag mindre aktuell.

Oversikten ovenfor dekker etter vår vurdering hovedalternativene. Det foreligger en rekke planer som utfyller eller videreutvikler eksisterende korridorer. For eksempel har det i minst tyve år vært vurdert å etablere jernbane-/fergekombinasjoner. Nordic Link med jernbaneferge mellom Kristiansand og Jylland, tilsvarende fergeforbindelser til Larvik eller Moss har vært og er dels fortsatt til vurdering. En annen plan som ville bety en vesentlig oppgradering av sjø-vest korridoren er ENISYS-konseptet som skulle integrere industrigods og vanlig stykkgod i en sterkt modernisert rute mellom kontinentet og Vest-Norge.

## **Knutepunktene**

Som det fremgår av det ovenstående er det ett tydelig knutepunkt i norsk utenriks stykkgodstransport; Oslo eller indre Oslofjord. Aksen Alnabru med jernbane- og stykkgodsterminaler – Oslo Havn er uten sammenligning det sentrale knutepunktet for norsk stykkgodstransport. Ved hjelp av bil og blokktogetsforbindelse vil en rekke av havnene i Oslofjord-regionene kunne regnes til dette knutepunktet. Grenland vil i flg. NSB-Gods kunne betjenes med blokktogetstammer fra innlandsrutene mellom Oslo og andre hovedsteder i den ledige tiden mellom togenes ankomst Alnabru om morgenen og lasting på ettermiddagen.

Det betyr som vist, ikke at Osloområdet dominerer norsk stykkgodstransport. Det er imidlertid ingen andre enkeltområder som har tilnærmet samme knutepunktsfunksjon innen stykkgod. I dette området har man realisert betydelig konsolidering av stykkgodsfunksjonene uten en bevisst overordnet nasjonal eller regional styring.

Årsakene til Oslos fremtredende posisjon kan være mange, og er neppe helt kartlagt. Hovedårsaken er neppe at Oslo har en naturlig dominerende posisjon i total norsk stykkgodsløstikk. Som vist går svært store deler av stykkgodset i dag utenom Oslo fordelt på en rekke havner, ikke minst i sjø-vest korridoren. Årsaken ligger trolig først og fremst i at Osloområdet har de egenskapene som skal til for å fungere som knutepunkt der nettverksegenskapene er av betydning:

- Gode tilførselssystemer både med jernbane og på vei: Jernbanen har i dag svært høy markedsandel for terminalbehandlet stykkgod mellom Oslo og endestasjonene på hovedlinjene til Stavanger, Bergen og Trondheim. Kapasiteten begrenser muligheten for å ta mer last. Samtidig er veiforbindelsen i stor grad slik at det er billigere å kjøre gods til Oslo for eventuell omlasting der, enn å kjøre godset til et omlastingspunkt langs kysten på Vestlandet. I Oslo finnes dessuten returlaster av importerte konsumvarer.
- Dominerende posisjon innen terminalbehandlet stykkgod og tredjepartslogistikk: De store nasjonale stykkgodsterminalene ligger i Osloområdet, i hovedsak mellom Alnabru og Lørenskog. Nesten alt stykkgod som håndteres av automatiske pakkesorteringsmaskiner i Norge, sorteres på anlegg i dette området. I nærheten, oftest integrert med disse anleggene, ligger også tredjepartslogistikk-fasilitetene med lagerhotell, ordreplukking, sammen-

stilling, pakking, ordrehåndtering og andre tilleggstjenester som hører til logistikkområdet.

Hvorvidt Oslos stilling som det dominerende navet i stykkgoodsnettverket vil styrkes eller utfordres i fremtiden, avhenger sannsynligvis av minst tre forhold: Betydningen av terminalbehandling innen stykkgoodssegmentet, tilførselssystemer til og fra Oslo og andre potensielle knutepunkter, samt sjøtransportens relative konkurranseevne.

Det foreligger også planer om styrking av andre knutepunkter. Et av de områdene som kan ha forutsetninger for en interregional- eller nasjonal knutepunktsfunksjon er Rogaland (se ramme nedenfor). Rogaland kan få drahjelp fra flere forhold, blant annet vekst i offshorerelatert verksteds- og forsyningsvirksomhet f.eks. rettet mot nordområdene og Barentshavet, importbaserte stykkgodstransporter til Oslo området som utnytter ledig jernbanekapasitet mellom Stavanger og Oslo, samt bedre forbindelser nord-syd langs Vestlandskysten. Drivkrefter for fremtidens korridor- og knutepunksstruktur drøftes ellers i neste kapittel. I siste kapittel formuleres alternative scenarier.



Ramme: *Knutepunkt for stykkgoods i Rogalandsområdet*

### **Motivasjonsfaktorer**

- Sentral rolle innen logistikk for marine produkter:
  - få fisk over fra biltransport til sjøtransport
  - utvikle logistikksenter for fisk for å redusere betydningen av Oslo for konsolidering av fisketransporter
  - Legge grunnlaget for effektiv betjening av økte volumer marine produkter, blant i forbindelse med forventet vekst i norsk skjellproduksjon, antatt minst 150.000 tonn om noen år.
- Offshore:
  - Styrke Stavangers rolle som petrohovedstad blant annet i lys av voksende petroleumsaktivitet i Barentsområdet
  - Integre stykkgodstransport for offshorebasene, ca 100.000 tonn, i øvrig stykkgodstrafikk.
- Utnytte e-handel som drivkraft for utvikling av nye terminal- og distribusjonssentra.

### **Havneterminaler:**

- I dag: Egersund er største havn etter volum med 120 da, 3 ro-ro ramper osv., med store muligheter for utvidelse. Viktig havn for fiskeeksport. Fergeforbindelse til Jylland.
- Risavika har 80 da med store muligheter for utvidelse som kombinerer offshorebase og trafikkhavnfunksjoner.
- For øvrig finnes det flere havnefasiliteter i regionen, dels de tradisjonelle i byer som Sandnes og Stavanger og dels offshore- eller industrirettede. Arealpresset gjør havneutvikling i byene lite sannsynlig.

### **Volumgrunnlag, overføring til sjøtransport (anslag):**

- Fisk: 80' tonn
- Varer og metaller: 7' tonn
- Importvolumer; frukt og grønt alene ca 22' tonn som utnytter returkapasitet
- Andre varer og metaller: 37' tonn
- Trelast: 13' (koordineringsproblem)

### **Korridorer og infrastruktur**

- Oslo-Grenland-Kristiansand-Stavanger
- Korridor 4: Kristiansand, Stavanger, Bergen, Ålesund, Trondheim (E39, sjøtransport)
- Korridor 5: Oslo – Bergen; for Rogalands del: Haugesund, Drammen, Oslo.
- Ferge til Danmark via Egersund og Kristiansand. Ferge til UK fra Haugesund. Sjølinjer: SeaTrans og Nor Cargo til UK og kontinentet, Mærsk fra Egersund til kontinentet med frysecontainere.
- E39 og RV 44 binder sammen havn, jernbaneterminalene og flyplassen. Utbygging av ny jernbaneterminal i Gandal vil bli forbundet med Risavika ved hjelp av effektiv biltransport

Kilde: Heinzerling & al (2001)

## 2 Politiske veivalg og aktørenes tilpasningsevne som drivkrefter

Fremtidens korridor- og knutepunktsnettverk kan tenkes påvirket av en rekke faktorer. Her drøftes først vekst i godsvolumer, politiske rammer og næringslivets egen tilpasning. Avslutningsvis argumenterer vi for at fem faktorer kan regnes som de viktigste driverne for utformingen av fremtidens korridor- og knutepunktsstruktur:

Hovedhypotesen er at politiske veivalg både i Norge og EU vil være svært viktige for utviklingen. Politikerne foretar veivalgene, mens transportsektoren er svært fleksibel og tilpasningsdyktig. Drivkreftene omfatter norske politiske rammebetingelser, dvs viktige elementer av norsk samferdselspolitikk. Det er ikke mulig å tegne bilder av korridor- og knutepunktsmønstre uten å inkludere samferdselspolitikken som en drivkraft. Scenariene vil derfor både belyse politiske veivalg og trender og tilpasningsevne utenfor samferdselspolitikkenes beslutningssfare. Ved hjelp av samferdselspolitikken kan man bidra til å sannsynliggjøre de ulike scenariene.

### 2.1 Usikre vekstrater, endret godssammensetning

Det er svært vanskelig å etablere allment aksepterte prognoser for godsvolumutviklingen. Etter vår vurdering er det heller ikke vekstratene i godstrafikken som vil avgjøre korridor- og knutepunktsutviklingen fordi det allerede med dagens volumer virker realistisk å kunne utvikle de viktigste alternative korridorløsningene. Vi vil likevel her påpeke noen sannsynlige trender som påvirker stykkgodsvolumene.

#### 2.1.1 Norsk næringsstruktur og ”Det marine Norge”

Norsk næringsstruktur endres over tid. Det store skiftet på 1970 tallet til en petroleumbasert økonomi, ble forutsatt å resultere i en mindre vareproduserende og mer tjenesteorientert økonomi. Spådommer på den tiden ville trolig antatt et økende importoverskudd av stykk gods og økt konsentrasjon om eksport av bulkprodukter. I dag er likevel stykk godsstrømmene totalt sett relativt balanserte, ubalansene er regionale fenomener.

## **Vekst i 'Det marine Norge'**

Vekstpotensialet i marin produksjon synes å være et av de viktigste perspektivene for fremtidig norsk næringsstruktur. Perspektivene for marin sektor og mulige scenarier for marin logistikk er beskrevet i ECON (2002). Hovedtrekket er at akvakultur øker sin betydning i forhold til fangstvolument. På lang sikt vil samlede volumer kunne øke kraftig.

Avhengig av utviklingen i produktholdbarheten, destinasjonene og transportteknologien vil produktene kunne tilflyte rask og fleksibel vei- eller jernbanetransport eller mer tradisjonell sjøtransport.

## **Høy aktivitet, skiftende innhold i norsk petroleumsvirksomhet**

Aktiviteten knyttet til petroleumsvirksomheten i Nordsjøen vil vare lenge, men innholdet endres. Dette gjenspeiles f.eks. i de perspektivene som legges til grunn f.eks. for utviklingen av godsknutepunkt i Rogalandsregionen. Utviklingen av en trafikkhavnstruktur med utgangspunkt i offshorebasene bygger på at vedlikehold og drift på relativt lang sikt vil føre til betydelig godstransport langs norskekysten. I tillegg vil transportsystemet langs norskekysten kunne påvirkes av utviklingen av petroleumsvirksomhet i Nord-vest Russland.

## **Store ekspansjonsmuligheter i Nord-vest Russland**

Nord-vest Russland rommer svært store petroleumsressurser. Utviklingen av offshoreressursene vil her kreve omfattende utbygginger og stor drifts- og vedlikeholdsaktivitet. Sannsynligvis kan denne utviklingen komme i gang før 2015 (Barlindhaug, 2002).

Sannsynligvis må området i stor grad betjenes med sjøtransport. Tilførsel av halvfabrikata for verkstedsindustri og andre forsyninger vil skje via separate baser eller eksisterende havner. Dersom virksomheten i Barentsregionen stimuleres av omfattende petroleumsvirksomhet, vil transportvolumene langs norskekysten kunne øke vesentlig. Det kan være sterke synergier mellom disse transportene og øvrige norske transportere:

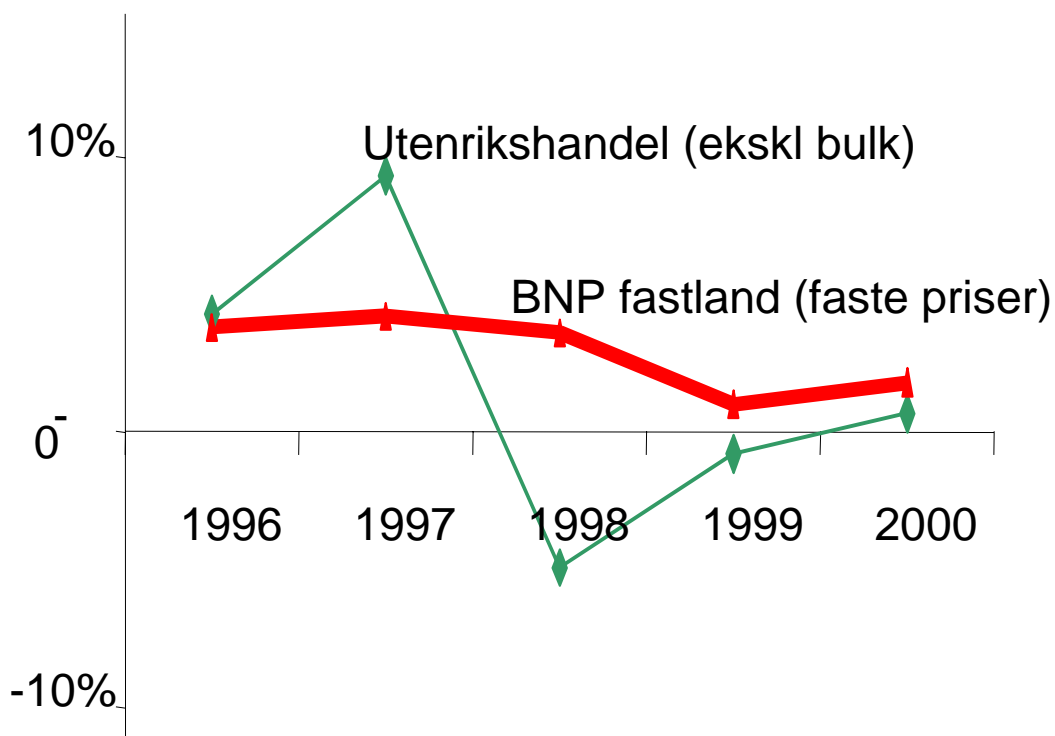
- Betjening av norske stykkgodshavner vil kunne skje med svært liten deviasjon for fartøyer i rute mellom kontinentet/UK og Barentsområdet.
- Utgående volumer fra marin industri vil kunne utnytte ledig sydgående kapasitet på lastebærere som primært betjener Nord-vest Russland.
- Verkstedsindustrien langs kysten vil kunne ha en viktig rolle som underleverandør til utbygging og drift i nordområdene. Dermed vil trafikken fra og til de nye feltene i Nord-vest Russland sannsynligvis også kunne knyttes sammen med norsk trafikk.
- Isforhold kan begrense muligheten for synergi: Muligheten for å utvikle felles service vil være avhengig av tilgangen på skip med riktig isklasse for nordvest russisk trafikk. En mulighet er at det utvikles omlastingsfunksjoner i Kirkenes slik at man kun benytter skip med høy isklasse for videre-distribusjon derfra.

## Usikre totalvolumer som tillegges begrenset betydning

Totalvolumene i norsk utenrikstrafikk er usikre. Nye havne- og knutepunktsløsninger dreier seg om strukturelle endringer i stykkogdsstrømmene på svært lang sikt. For å reservere store, verdifulle arealer til nye knutepunktsfunksjoner er det naturlig å vurdere arealbehov og kapasitet i forhold til svært langsiktige perspektiver, f.eks. tretti til femti år. Volumene, lastebærerutviklingen og teknologien er imidlertid helt uviss i et slikt perspektiv. Usikkerheten dreier seg om alt fra økonomisk vekst og sammenhenger mellom økonomisk vekst og varehandel, til forholdet mellom ulike transportmidler, sendingsstørrelser, lastebærerutvikling og ikke minst forholdet mellom verdi, vekt og kubikkinnhold i varestrømmene.

Forholdet mellom økonomisk vekst og handelens utvikling skifter over tid. Gjennom hele etterkrigstiden har realverdien av generell verdenshandel økt langt raskere enn verdens økonomiske aktivitet. Det er ikke gitt at denne sammenhengen vil fortsette og gi sterk vekst i de relevante volummålene i fremtiden. Norske utenrikshandelsvolumer hatt en svakere vekst enn generell fastlandsproduksjon de tre siste årene. Figur 2.1 viser årlige vekstrater for 1996 til 2000.

Figur 2.1 *BNP-vekst og vekst i stykkgodshandel, Prosentvis årlig endring, Norge, 1996-2000. Handel i tonn, BNP i verdi*



Kilde: SSB, ECON analyse

Om sammenhengen mellom økonomisk vekst og volum i utenrikshandelen er usikkert, er sammenhengen mellom vekt og kubikkinnhold trolig enda mer usikkert. I stykkgodstransporter er det vanligvis volumet i kubikk som representerer den effektive kapasitetsbeskrænkningen. Det betyr at en container, et skip eller et vogntog sjelden utnytter vektkapasitet, men volumkapasitet. Naturlige eller offentlig gitte bredde-, høyde- og lengdebegrensninger på lastebærene gjør kubikkinnhold til viktigste knapphetsfaktor. Dersom verdiene synker i forhold til volumet og samtidig egenvektene avtar, dvs at kubikkinnholdet øker raskere enn

vekten, vil de reelle stykkgodsvolumene regnet f.eks. i antall containere eller antall vogntog ha en høyere vekstrate enn transporterte tonn.

En siste, svært viktig driver for volumutviklingen i utenrikshandelen med stykk-gods, er posisjoneringen som følge av retningsbalansen. Lastebærerne må forflyttes dit lasten finnes. Ubalanserte godsstrømmer nødvendiggjør posisjonering av helt eller delvis ledig lastebærerkapasitet. En tom container opptar, fordi det er kubikkvolumet som stort sett er begrensende, om lag samme kapasitet på toget, skipet eller bilen som en full. Endringer i retningsbalansene er således en svært viktig drivkraft for vekst i det reelle transportarbeidet for stykkgod. For eksempel vil en 25 prosents vekst i samlet handelsvolum mellom to destinasjoner lett kunne bety 50 prosents vekst i antall containere eller sirkuleres innenfor denne ene ruten.

De få eksemplene som er nevnt ovenfor illustrerer usikkerheten ved langsiktige fremskrivninger av relevante volumtall for stykkgoodsstrømmene. De fleste prognoser blir vilkårlige enten de bygger på historiske vekstrater eller forsøk på teoretiseringer. På tretti til femti års sikt kan det etter vår vurdering antagelig være mulig å argumentere for vidt forskjellige vekstrater for samlede stykkgodsvolumer i norsk utenrikshandel. Sammenligner man vekstrater på to og fem prosent, det finnes mange som kan være villige til å argumentere for høyere vekstrater enn dette, får man etter femti år henholdsvis en økning på 170 og 1.100 prosent. Det laveste tallet kan representere et anslag som ligger nær en forventet langsiktig vekstrate for nasjonalinntekten. Fem prosent ligger under de seneste tiårenes vekst i oversjøisk containertrafikk.

Spørsmålet er om ulike vekstanslag for stykkgodstrafikken er avgjørende for korridor- og knutepunktsløsningene. Økt stykkgodstrafikk vil selvsagt gi grunnlag for stordrift i flere punkter og korridorer. Stordriftsfordelene i nærsjøfart, jernbanetrafikk og terminaldrift er imidlertid uvisse, spesielt fordi selve lasthåndteringen representerer en stor del av kostnadene. Dessuten begrenses størrelsen på transportmidlene av naturlige og valgte infrastrukturbegrensninger og restriksjoner. Det er heller ikke gitt at frekvensøkninger alltid representerer merkbare verdiøkninger.

Det viktigste er etter vår vurdering at godsgrunnet allerede i dag er tilstrekkelig til å gi rom for de viktigste alternative korridor- og knutepunktsløsningene som synes relevante. Vekst i en gitt korridor- og knutepunktsstruktur håndteres gjerne ved endringer i teknologi, drift og fordeling av belastning over tid. Økt vekst vil ofte sementere mer enn å utfordre en etablert struktur. Den strukturen som håndterer volumene i dag, er også mest sannsynlig den strukturen som håndterer langt høyere volumer om femten år. Det skal gjerne sterke samferdselspolitiske grep til for å endre en etablert transportstruktur tross høy veksttakt i volumene.

Det er derfor etter vår vurdering neppe avgjørende hvor stor vekstraten vil være. Vi vil imidlertid i diskusjonen av scenariene komme nærmere tilbake til spørsmålet om konsekvensen av ulike vekstrater.

## 2.2 Logistikken er tilpasningsdyktig

Logistikktilpasningen er svært fleksibel. Det finnes ingen fasit for hva slags spesi-fikk infrastruktur næringslivet trenger. Næringslivet vil tilpasse seg gjeldende

infrastruktur, avgiftspolitik og aktuelle direkte reguleringer. Enkelte endrings-tendenser vil likevel kunne virke i noen grad uavhengig av samferdselspolitikken.

### **2.2.1 Vektlegging av presisjon, lagerreduksjon og fleksibilitet**

Ingen transportmidler kan konkurrere med bilen når det gjelder fleksibilitet og frekvens. Dersom næringslivet i økende grad vil vektlegge slike egenskaper som leveringspresisjon, lagerreduksjon og fleksibilitet, taler det alt annet like til bilens fordel.

Betalingsviljen for bilens egenskaper er imidlertid begrenset blant annet fordi det finnes en rekke alternative løsninger som kan sikre fleksibilitet. En løsning er å bruke tredjepartsaktører til å besørge konsolidering og eventuell bufferlagring og ordrehåndtering. Dermed kan transportene fra egen distribusjonssentral eller produksjonsenhet og inn til tredjepartsoperatøren arrangeres i større volumer.

Det er derfor mulig å tenke seg en trade-off mellom vektlegging av fleksibilitet og små sendingsstørrelser og fremvekst av tredjepartslogistikk. Jo større rolle tredjepartsaktørene vil ha, jo mer sannsynlig er det at sendingene på de lange transportleggene vil foregå i konsoliderte forsendelser med store volumer. Slike forsendelser egner seg langt bedre for intermodale løsninger enn direkteforsendelser av småpartier. Det er imidlertid viktig å være klar over at det i dag bare er en liten del av stykkgodset som håndteres av tredjepartsaktører. Den største delen av stykkgodsforsendelser går direkte dør til dør som hele enhetslaster (FCL – full container loads eller FTL – full truck loads) eller partilaster f.eks. på over 500 kg per sending, som det er lønnsomt å kjøre direkte til dør uten omsortering på terminaler.

### **2.2.2 Partilast eller konsolidering på terminal**

Stykkgodsvolumer som håndteres på terminal har økt sterkt siden 1980 tallet. Dette skyldes blant annet økende bruk av containere. Tendensen kan være i ferd med å snu. Kostnadene ved terminalhåndtering utgjør en stor andel av samlede transportkostnader samtidig som terminalhåndteringen også utgjør den langt viktigste kilden til feil og avvik i stykkgodstransportene.

Nye flåtestyringssystemer kunne effektivisere bruken av transportmidlene slik at produktiviteten ved betjening av en rekke adressater på hver reise kan øke betydelig. Med flåtestyringen kan konsolideringsfunksjonene på terminal i noen grad erstattes av kontinuerlig optimalisering av rutevalg og lastekombinasjoner for det enkelte transportmiddel. Dersom grensen for å sende godspartiene via terminal går ned mot to hundre kg pr sending, kan dette bety vesentlig endrede transportmønstre.

Hittil har fremveksten av tredjepartslogistikk neppe ført til vesentlig vekst i sjøtransportvolumene med stykkgods innen Europa. Som nevnt er disse fortsatt meget små. De store tredjepartsoperatørene innenfor Schenker/BTL, Danzas/ASG osv. bruker også biltransporter i Europa. Endringer i relative kostnader kan først og fremst endre dette bildet for distanser hvor sjø- eller jernbanetransport vil kunne ha vesentlig betydning som f.eks. nord-syd gjennom Alpene, mellom

Norden/UK og kontinentet, rundt Østersjøbassenget og på de lengste strekningene øst-vest i Europa.

I dag er kapasiteten med blokktogene mellom Oslo og Trondheim, Bergen og Stavanger nær fullt utnyttet og det er de store stykkgoodsoperatørene som fyller kapasiteten. Vareeiere som driver transport i egen regi er trolig mindre tilbøyelige til å bruke intermodal kapasitet siden omlasting er svært uvanlig.

Et annet utviklingstrekk er tendensen for eksportørene til å opprette terminal-knutepunkter nærmere kundene. Norske møbeleksportører som Stokke møbler, Norsk Hydro, Kværneland, store avisproducenter osv. har terminalknutepunkter på kontinentet. Slike løsninger vurderes også av eksportører av marine produkter. Etableringen av terminalene gir rom for bruk av mindre fleksible stor-skala transporter fra produksjon til terminal. På terminalen håndteres variasjonen i krav til leveringstid osv. Dermed kan intermodale transportmidler erstatte bilene på store deler av transportdistansene, mens spredningen fra terminalene foregår med bil.

### **2.2.3 Teknologi og integrasjon av godsstrømmer**

Teknologiske endringer, nye standarder for lastebærere osv. vil kunne føre til nye laste- og rutekombinasjoner. I dette avsnittet vurderes kort hvordan teknologien kan påvirke:

- Standardisering av lastebærere og effektivisert omlasting
- Integrasjon mellom europeisk og oversjøiske stykkgodsvolumer
- Konkurransforholdet mellom ulike transportmidler.

#### **Standardisering av lastebærere og omlastingskostnader**

Kostnadene ved omlasting av enhetslaster er en begrensning for utviklingen av intermodale transporter. Containere ble utviklet for å redusere kostnadene ved omlasting av enkeltkartonger, paller osv. slik at større varemengder kunne transporteres med en lastebærer fra dør til dør. Problemet er at lastebæreren blir tungvint å håndtere og i seg selv gir opphav til omfattende transportkostnader. En svært betydelig andel av verdens containerskipkapasitet fylles som nevnt av tomme containere.

Potensialet for reduksjon i omlastingskostnadene er usikkert, men det er sannsynlig at ytterligere standardisering av lastebærerne vil kunne medvirke til en effektivisering både fordi standard håndteringsutstyr får bredere anvendelse og fordi posisjoneringskostnadene for lastebærerne blir redusert. I dag er det f.eks. slik at oversjøiske containere ikke egner seg for pallelasting, noe som er den dominerende enheten i stykkgodstransport med bil. Videre benyttes ulike containere på jernbane og i oversjøisk transport.

Mangelen på standardisering kan være en viktig medvirkende årsak til at oversjøiske og intra-europeiske godsvolumer i dag går i helt separate korridorer med ulike linjer sjøveis, og primært med ulike transportmidler. Endring av standarder er imidlertid en svært langsiktig prosess. Det er vanskelig forutse standardene. Det har versert visjoner om mindre containere, en slags minicontainere som kan fylles i standard sjøcontainere og vogntog. På den annen side utvikles større containere

som passer bedre for pallelasting. Pallelasting er for øvrig først og fremst relevant på kortere transportdistanser, mens oversjøiske containere gjerne stues uten bruk av paller.

### **Integrasjon mellom europeiske og oversjøiske stykkogsstrømmer**

Arbeidsdelingen mellom intermodale og unimodale transportløsninger for stykkogods følger destinasjoner og terminalhåndteringen. Oversjøisk gods går med standard sjøcontainere med skip fra Norge. Intra-europeisk gods, dvs gods mellom Norge og andre europeiske destinasjoner, som terminalbehandles, går hovedsakelig på bil, eventuelt med bruk av passasjer-bilferge-tilbud på deler av strekningene. Stykkogods fra store industrivirksomheter som metall-halvfabrikata, avisepapir osv., går i stor grad som partilaster på skip.

For den siste kategorien, industrivarene fra norsk eksportindustri, kan det være sterk direkte konkurranse mellom sjø- og landtransport mellom Norge og kontinentet. Et viktig eksempel er Lys Lines linjer mellom Norge og UK/kontinentet/Vest-Europa (se ramme). Linjen har erstatter et stort antall biltransporter. Det finnes også stykkogodstransport på sjøen som konkurrerer direkte med biltransport fra Vestlandet, men dette er likevel atypisk.

#### **Containerisert sjøveis stykkogodstransport i Europa; Eksemplet LYS-Line.**

Lys Line er et norsk rederi som blant annet operer stykkogods fartøyer mellom Norge og kontinentet. Skipene tar dels papir og stykkogods på paller gjennom sideporter, og dels containere på dekk. Servicen er rutemessig. Papir fra Norge/-Sverige/Finland til destinasjoner på kontinentet, i UK, Irland og Spania utgjør en stor del av godsgrunnlaget.

Lys Line frakter om lag 100.000 containere årlig, hovedsakelig 40 fots enheter, begge veier, noe som med en retningsbalanse lik 60/40 utgjør last for et tilsvarende antall vogntog. I tillegg frakter linjen om lag en million tonn øvrige industriprodukter. Containervolumene fraktes i nær konkurranse med biltrafikk og utgjør så å si utelukkende intra-europeiske volumer. I følge rederiet er det vanskelig for Lys Line å konkurrere med de spesialiserte feederrutene for oversjøisk linjefart. Dette skyldes blant annet ulike havner og fordeler av å rendyrke linjekonseptene.

For å konkurrere med biltrafikken har Lys Line utviklet en containerpark som skiller seg fra standard containere i oversjøisk trafikk. Lys Lines containere er dels høyere og bredere, slik at de får utnyttet plassen effektivt ved last av paller ('high cube pallet wide'). I tillegg har man containere med åpne sider for lastning av paller fra siden ('curtain sided containers'). Likevel passer containerne på standard understell (chassis) ved omlasting til bil eller tog.

Kilde: Intervjuer, foredrag, [www.lysline.no](http://www.lysline.no)

Et annet unntak er at Atlantic Container Line (ACL) bruker jernbanen som feeder mellom Østlandet og avgangshavn i Europa, i dette tilfellet Gøteborg. ACL er imidlertid en av svært få oversjøiske linjer som fortsatt betjener nordiske havner



direkte. Ingen bruker i vesentlig grad jernbane i feedertrafikk mellom Norge og kontinentale havner som betjener oversjøisk trafikk.

## **2.3 Konkurransforholdet mellom ulike transportmidler**

Transportmiddelfordelingen i nasjonal og internasjonal godstransport er et viktig politisk tema. Mens de private aktørene i stadig mindre grad er opptatt av transportmiddel og mer opptatt av kvalitet og pris for de integrerte logistikkjenestene, legger samferdselsplanleggerne av flere grunner økende vekt på transportmiddelfordelingen. Transportene blir på denne måten mer fleksible, og politikken sannsynligvis mer avgjørende for transportmiddelvalget. Tabell 2.1 illustrerer argumenter som tilsier betydelig fleksibilitet mellom transportmidler og potensial for endringer i andelene for ulike transportmidler. Vårt inntrykk er at mens man i dag har en svært klar arbeidsdeling mellom transportmidlene, vil konkurransen kunne øke i fremtiden. Det kan skje merkbare endringer i transportmiddelfordelingen i internasjonal stykkgodstransport og det er langt fra gitt at f.eks. biltransport vil få en stagnerende andel i tråd med klare politiske ambisjoner f.eks. i EU.

Tabell 2.1 *Potensial for endringer i transportmiddelfordeling*

Transport- middel	Rolle i norsk utenrikstransport	Potensial for endret konkurransevne	
		Styrket	Redusert
Biltransport	Helt dominerende i intra-europeisk stykkgoods-transport, men andelen for Norge er dels avhengig av fergetilbudet.	<p>Økende preferanser for presisjon, små lagre og fleksibilitet i godstransportene</p> <p>Ny og mer effektiv motor- og fremdrifts-teknologi med sterkt reduserte utslipp</p> <p>Økte dimensjoner for biler</p> <p>Dynamisk flåtestyring</p> <p>Rasjonalisert eierstruktur i stykkgodstransport, større enheter</p> <p>Bedre infrastruktur, jevn og optimal hastighet</p> <p>Rimelig arbeidskraft fra nye medlemsland i EU</p>	<p>Nye prinsipper for veipricing; spesielt restriksjoner på passering av Alpene</p> <p>Svekket tilgang på kvalifiserte sjåfører pga. endringer i arbeidsmarkedet</p> <p>Redusert fergetilbud som følge av bortfall av tax-free omsetning for passasjerer</p> <p>Restriksjoner i bystrøk av hensyn til partikkelforurensing og køer</p>
Nær- skipsfart og fergetrafikk	Helt dominerende i norsk eksport, både for bulk og stykkgoods. Bil/passasjer ferger spiller en stor rolle spesielt fra Øst Norge	<p>Økt bruk av tredjeparts-logistikk-løsninger</p> <p>Felles lastebærere i oversjøiske og intra-europeiske transporter</p> <p>Økte avgifter på kjørevegene i landtransport; bil og bane</p> <p>Mer kostnadseffektive omlastinger mellom sjø og land</p>	<p>Økt konkurransevne for jernbane/bil som følge av teknologi, avgiftspolitik eller restrukturering</p> <p>Økte investeringer i europeisk vei- og jernbane infrastruktur.</p>
Jernbane	Marginal betydning for internasjonal stykkgodstransport i Europa	<p>Nye aktører: Åpen tilgang til jernbanens kjøreveger og integrasjon mellom nasjonale jernbane-godsselskaper i ulike land</p> <p>Politisk vilje til å fremme jernbane gjennom omfattende investeringer i baner og terminaler</p> <p>Endring i terminalstruktur, konsentrasjon om få, svært effektive omlastingspunkter</p>	<p>Begrenset investeringsevne i ny jernbanekapasitet</p> <p>Nasjonal kontroll over jernbane-selskapene</p>

Kilde: ECON analyse

## 2.4 Samferdselspolitikken i Norge og EU

Samferdselspolitikken i EU skal håndtere mange utfordringer. Etter at integrasjonen i EU i løpet av 1990-tallet gjorde betydelige framskritt, har samferdselspolitikken blitt en bremsekloss. Markedsintegrasjon ga økt handel, men infra-

strukturen og reguleringen av transporten klarte ikke å demme opp for økende kødannelser og økende transportandeler på vei.

Så langt vi kan se må vi forvente betydelige endringer i EU og Norge på områder som kan være av betydning for utvikling av korridorer og knutepunkter i norsk utenriks stykkgodstransport:

- *Prising av infrastruktur tjenester:* Prisingen må endres både som følge av stort etterslep i investeringene, manglende handlingsrom i budsjettene og behov for å korrigere transportatferd ved hjelp av prisinstrumenter. Enkelte beregninger tyder på at avgiftene for veitransport i Europa kan øke til det dobbelte av dagens nivå.
- *Prioritering av infrastrukturinvesteringer:* Selv om prismekanismen benyttes for å rasjonere med infrastrukturkapasitet, er det sannsynlig at en stor del av etterslepet i investeringene i samferdselssektoren må dekkes opp. Dermed oppstår viktige prioriteringsspmå. EUs ambisjon om å stanse veksten i veitransportens andel kan medføre svært store investeringsbehov i jernbanenettverk og materiell. Samtidig er det nødvendig å løse flaskehalsproblemer i veinettet fordi trafikkavviklingen i seg selv bidrar til å øke de negative miljøeffektene.
- *Direkte reguleringer av vogntogdimensjoner:* Dimensjonene på lasteutstyret må reguleres av hensyn til trafiksikkerhet, standardisering av krav til veier osv. Det synes imidlertid å være rom for endringer i dimensjonene på hovedveiene uten å måtte endre infrastrukturen vesentlig, spesielt å tillate 25 meters vogntog i Norge. Dermed vil man raskt kunne øke produktiviteten i godstransport på veg.
- *Fristilling av statlig virksomhet:* Utviklingen i transportbransjen har ført til en konvergens mellom tidligere, klart atskilte sektorer. Mindre sendingsstørrelser generelt har ført til at stykkgoods og pakkegoods nærmer seg hverandre. Vekst i pakkegoodssegmentet som følge av internett handel gir også økt fokus på pakkehåndtering, direkteleveranser og rask transport. På den annen side har behovet for integrerte logistikkjeder ført til at enkeltaktører har måttet posisjonere seg for mer integrert samarbeid med andre aktører. De statlige foretakene i post og jernbanesektoren er blant de som har gjennomgått størst endring. I dag er postvirksomhetene og jernbaneselskapene i Europa blant de som driver utviklingen i retning av mer integrerte logistikkselskap. Deutsche Post kontrollerer en av Europas største systemer for stykk- og ekspressgoods. Deutsche Bundesbahn har etablert Railion som har kjøpt seg opp i flere tidligere nasjonale jernbanegods-selskaper i Europa.
- *Konkurransetsetting av jernbane og havnedrift:* Offentlig drift fungerer ofte som en hindring for omstilling og effektivitet i samferdselssektoren. EU har derfor konsekvent forsøkt å skille mellom ansvar for naturlige monopoler som lokale banenettverk og det å levere selve transporttjenesten. Prinsippet om deling av en tjenestesektor i åpen infrastruktur og tjenesteyting ble først anvendt innen telekommunikasjon. Nå anvendes dette både for jernbanetjenester og etter hvert også for havnetjenester. Det skal være konkurranse i havnesektoren og i drift av jernbanevirksomhet. Det er foreløpig vanskelig å se konsekvensene av den nye havnepolitikken, men den skal fremme konkurrerende tjenesteyting i havnene og konkurranse mellom havner. I Norge er det konkurranse mellom havner og ofte flere enn en

privat operatør i havnen, men det er neppe gitt at myndighetene i fremtiden vil kunne forskjellsbehandle private og offentlige havner når det gjelder f.eks. tilgang til arealer osv. Skillet mellom forvaltning og tjenesteyting blir understreket.

- *En bredere samferdselspolitikk:* Med de nevnte endringene i samferdselspolitikken følger en bredere samferdselspolitikk. Selve infrastrukturinvesteringene blir ikke alene dominerende tema. Det kan være like interessant å vurdere mekanismer for rasjonering med begrenset infrastrukturkapasitet som f.eks. kjøprising osv. Styringen av statlige transportvirksomheter, tilrettelegging for økt konkurranse og fristilling fra direkte forvaltningsmessig kontroll, har vært viktige drivkrefter for endring i godstransporten i Europa. Bruk av nye eierskapsmodeller f.eks. i havnevirksomheten, kan være en annen drivkraft. En slik bred samferdselspolitikk vil sannsynligvis også i større grad være opptatt av incentiveeffekter generelt, f.eks. av utilsiktede konkurransevriddinger mellom ulike transportformer. I Norge er det grunn til å anta at dagens prisingsystemer vrir transport bort fra sjøen og over på vei eller bane (ECON, 199 s 69-71).

Nevnte forhold vil alle kunne påvirke transportmiddelvalg og dermed ruter, korridorer og knutepunkter.

## 2.5 Fem avgjørende drivkrefter

Etter vår vurdering er det fem faktorer som vil være av spesiell betydning for endringer i korridorer og knutepunkter mellom Norge og kontinentet fram mot 2015. De fem faktorene er enkeltfaktorer som har å gjøre med godsgrunnlag, transportteknologi og driftsformer, samferdselspolitikk i Norge og EU og logistikkens organisering. Vi har på et intuitivt grunnlag valgt å se bort fra en rekke faktorer som kan tenkes å ha betydning for korridor- og knutepunktsutviklingen. Enkelte av disse faktorene vil vi komme tilbake til ved vurderingen av de skisserte scenariene.

De fem faktorene vi legger hovedvekten på er:

- *Holdbarhet for marine produkter:* Eksporten av marine produkter, spesielt havbruksprodukter, vil trolig øke sterkt. Det er da viktig om disse volumene lar seg transportere på en tilfredsstillende måte på sjø, eller om det fortsatt vil være behov for å benytte de raskeste landtransportløsninger til kontinentet.
- *Relativ konkurranseevne mellom intermodale transportformer; sjø og bane:* To forhold vil kunne vri konkurranseforholdet mellom jernbane- og sjøtransport. For det første vil reorganisering av jernbanetransporten i Europa, først og fremst med bedre integrasjon og samspill mellom nasjonale selskaper, trolig kunne bety en vesentlig heving av jernbanens konkurranseevne. Deutsche Bundesbahns oppkjøp av selskaper innen godstransport på jernbane viser at det investeres betydelig i en slik utvikling. Den andre hovedfaktoren er omlastingskostnader. Terminalløsninger og teknologi er viktig for å få ned omlastingskostnadene. Så langt vi forstår planlegges det nå europeiske forbindelser med fem omlastinger mellom togsett og tog/bil i løpet av en reise. På sjøen ville en slik bruk av omlastinger være prohibitivt.

Det kan tenkes at omlastingsteknologien vil kunne tilgodese jernbanetransport når først de nasjonale selskapene får koordinert sin atferd.

- *Flaskehals i Nord-Tyskland:* Veitransporten i Nord-Tyskland er kjent som en flaskehals for hele Europa. Etterslepet i infrastrukturinvesteringer kan løses dels ved satsing på ny kapasitetsutbygging og dels ved at flaskehalsen omgjøres fra tidsbruk til langt høyere og mer tidsavhengige veiavgifter. Konsekvensene for transportveiene fra Norge kan bli betydelige. Dagens trafikksituasjon i Tyskland fører f.eks. til at norske trailere tar veien om England for å komme til Frankrike. Det planlegges en stor jernbanesatsing mellom Stettin i Polen og Wien for å omgå flaskehalsene i Tyskland for gods til f.eks. Italia og mellom Europa.
- *Konsentrasjon av europeiske distribusjonssentra og utbredelse av tredjepartslogistikkentra i Norge:* Videre konsentrasjon av distribusjonssentra for ferdigvarer og reservedeler vil kunne medføre at en stadig økende del av vareforsyningen distribueres fra de store knutepunktene på kontinentet og i UK. Disse knutepunktene er det naturlig å anta vil ligge nær de store terminalene for oversjøisk gods i Hamburg, Bremerhafen, Rotterdam og Antwerpen, eventuelt også Felixstove. I seg selv vil denne konsentrasjonen føre til mindre konsoliderte laster til og fra Norge. Bruk av tredjepartstjenester i Norge, vil imidlertid som nevnt kunne kompensere noe for en slik utvikling.
- *Prioritering av kyststamvei/feeder versus hovedstamvei/jernbane til Oslo-området:* Politikerne kan velge i hvilken grad det skal være attraktivt å konsolidere godsstrømmene langs kysten eller tvers over Norge til og fra Oslo-området. I dag er som nevnt Oslo det eneste reelle knutepunktet for stykk-gods i Norge. Følger man dagens mønster og prioriterer stamveiene til/fra Oslo, vil mønstret sementeres. Dersom man i stedet satser på effektivisert samling av godsstrømmer langs kysten, vil man kunne legge til rette for en mer sammensatt korridor- og knutepunksstruktur.

De tre scenariene som skisseres i neste kapittel, representerer ulike kombinasjoner av utfall for hver av de fem drivkreftene. Før scenariene presenteres en enkel trendfremskrivelse av transportarbeidet.

## 3 Trend og tre scenarier 2015

På basis av de faktorene som er drøftet foran, har vi formulert fire fremtidsbilder; en trendfremskrivning og tre alternative scenarier. Nedenfor følger først en enkel beskrivelse av scenariene, deretter noen hovedtrekk ved korridor-, knutepunkts- og transportmiddelfordelingen.

### 3.1 Scenariene og trendfremskrivningen

Scenariebeskrivelsene er utarbeidet på grunnlag av en beskrivelse av dagens korridorfordeling og en trendfremskrivning. Vi har skissert en trendfremskrivning og tre alternative fremtidsbilder: Sjø-vest, Oslo-nav og jernvei.

- **Trend:** Som bakgrunn for vurderingen av alternative fremtidsbilder har vi laget en enkel trendfremskrivelse hvor vi antar at drivkreftene er om lag slik vi har observert dem de seneste årene. Veksten i oppdrettsnæringen består nesten utelukkende av ferske produkter med kort holdbarhet. Internasjonal jernbanetransport får ikke løst sine koordineringsproblemer. På den annen side prioriteres veiutbygging for å løse kapasitetsproblemer f.eks. i Nord-Tyskland og på veinettet mellom Oslo og de store kystbyene.
- **Sjø-vest er** et scenarie som er preget av endringer i marin sektor og samferdselspolitikken. I Sjø-vest utvikles alternative knutepunkter til Oslo. På basis av en sterkere satsing på kyststamvei eller feederruter langs kysten, mer holdbare oppdrettsprodukter, og samtidig opprettholdte flaskehalsproblemer i veinettet i Nord-Tyskland, styrkes rutetilbud og godsgrunnlag for direkteruter mellom Vestlandet og kontinentet vesentlig. Oslo får en sterkt redusert rolle som knutepunkt i norsk stykkgodslogistikk, spesielt på importsiden. Nye knutepunkt kan være f.eks. ved Stavanger, Bergen og Ålesund.
- **Oslo-nav** er det ene motstykket til Sjø-vest. I Oslo-nav foretas mange av de samme prioriteringer som i trend. Men flaskehalsproblemer i Nord-Tyskland fører til dreining av sjø/fergelenkene bort fra dette området og vestover mot Belgia, Nederland. Samtidig svekkes også korridoren via Sverige.
- **Jernvei** representerer troen på en revolusjon i europeisk jernbanetraffikk. Det svensk-norske godstransportsamarbeidet på jernbane lykkes og inngår i koalisjoner med ledende europeiske operatører. Satsingen på jernbane styrker i vårt scenarie Oslos rolle som nav i stykkgodssystemet, selv om en vesentlig del av jernbanevolumene kan gå direkte fra Midt- og Nord Norge via Sverige til kontinentet. Det antas imidlertid ikke å være godsgrunnlag

for store direkte transporter med høy frekvens fra f.eks. Narvik og Trondheim til kontinentet. Omlastinger i Sentralt Østlandsområdet vil derfor være nødvendig for å sikre tilfredsstillende kapasitetsutnyttelse. Omlastingspunktet mellom ”innenlandsk” jernbanedistribusjon og internasjonale hovedruter kan imidlertid tenkes å bli liggende i Syd Sverige, f.eks. Malmø, i stedet for i Oslo.

Tabell 3.1 viser de fem driverne og utfallene for trendfremskrivningen og hvert av scenariene. Utfallene beskrives som lav, høy, middels, eller uten betydning.

*Tabell 3.1 Antatte scenariedrivere og utfall i ulike scenarier. Strek betyr at faktoren antas å være uten vesentlig betydning*

Driver	Trend	Sjø-vest	Oslo-nav	Jernvei
Holdbarhet marine produkter	Lav	Høy	-	-
Relativ konkurranseevne i intermodal transport, sjøtransport i forhold til jernbane	Høy	Høy	Høy	Lav
Kostnader ved flaskehalser i Nord-Tyskland, vei	Lav	Middels	Høy	Høy
Konsentrasjon av europeiske distribusjonssentra, utbredelse av tredjepartslogistikkentra i Norge	Lav	Stor	Stor	Stor
Prioritering av Kyststamvei/feeder vs hovedstamvei/bane til Oslo-avet	Lav	Høy	Lav	Lav

Hver av antagelsene i tabellen er tolket som en endring i markedsandelen for den enkelte transportkorridoren i norsk stykkgodsimport og eksport. Andelene i dag er anslått ut fra en rekke alternative kilder som er beskrevet i vedlegg 1. Andelene i 2015 er anslått skjønnsmessig som vist i Tabell 3.2.

*Tabell 3.2 Antatte andeler for ulike korridorer, andel av henholdsvis samlet norsk import og eksport av stykkgods i tonn*

	Trend (dagens andeler)		Sjø Vest		Oslo-nav		Jernvei	
	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport	Import	Eksport
Vei bane Sverige/Finland/Baltikum	0,26	0,14	0,26	0,14	0,26	0,14	0,26	0,14
Sjø ferge Østlandet-Kontinentet	0,28	0,22	0,21	0,2	0,3	0,3	0,11	0,09
Vei bane Kontinentet	0,06	0,05	0,06	0,05	0,06	0,05	0,3	0,3
Vei bane oversjøisk	0	0	0	0	0	0	0,11	0,14
Sjø ferge Kyst- Kontinentet	0,2	0,32	0,27	0,34	0,18	0,25	0,13	0,2
Sjø ferge Oslo- Oversjøisk	0,16	0,1	0,08	0,08	0,11	0,13	0,04	0,04
Sjø ferge Kyst Oversjøisk	0,04	0,17	0,12	0,19	0,09	0,13	0,05	0,09

Kilde: ECON

Sammen med antagelsene i Tabell 3.2 har vi lagt til grunn en vekstrate for både eksport og importvolum lik forventet langsiktig vekst i norsk BNP, dvs nær 2 prosent over hele perioden frem til 2015. Dette må trolig anses som et forsiktig anslag.

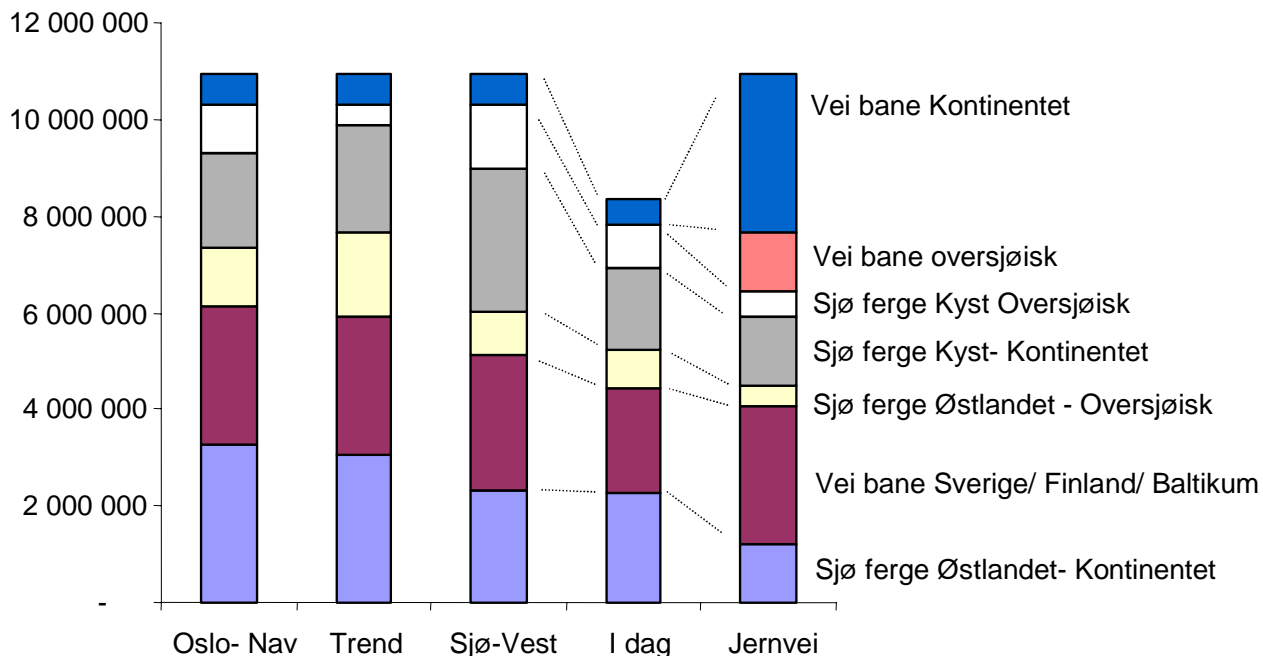
## **3.2 Scenarienes korridor-, transportmiddel- og knutepunktsfordeling**

Figur 3.1 illustrerer beregningene i form av samlet volum og fordeling mellom ulike transportkorridorer i 2015 for henholdsvis import og eksport. I figurene er de ulike situasjonsbildene sortert slik at endringstendensene skal være relativt tydelige, med fallende andel transport via Oslo og dels økende transport direkte fra Vestlandskysten til kontinentet når man går fra venstre mot høyre i figuren.

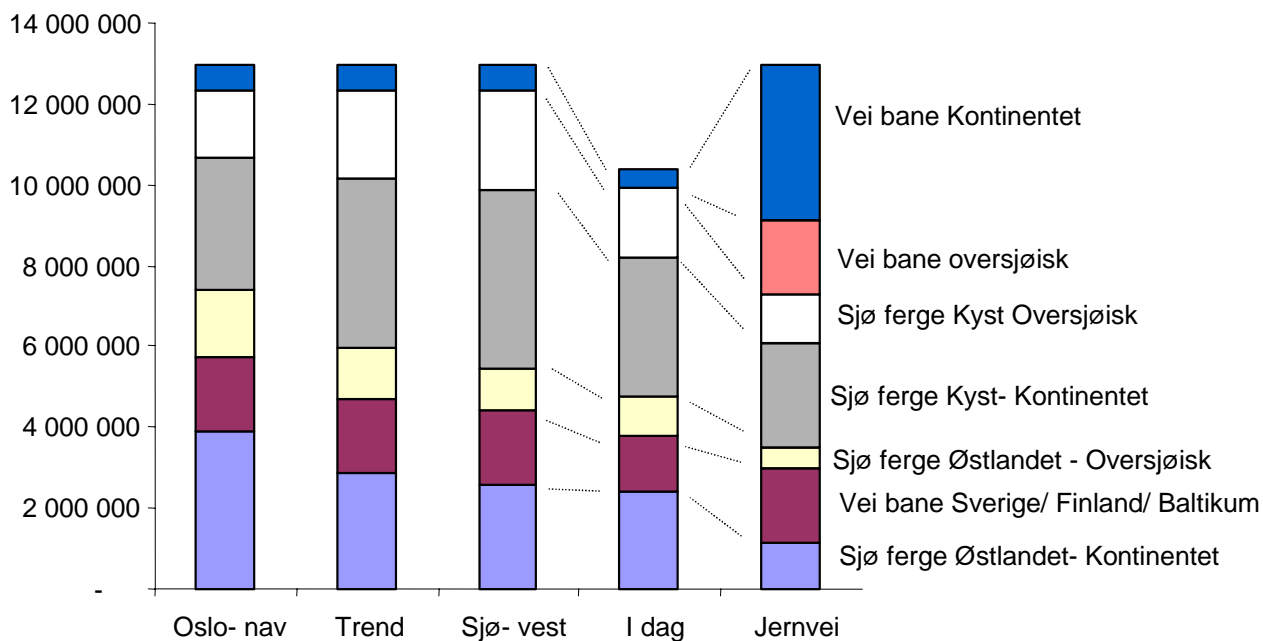


*Figur 3.1 Import og eksport av stykk gods 2015, etter korridor/transportmiddel. Dagens situasjon, trendfremskrivelse og tre scenarier. Tonn*

*Import*



*Eksport*



Kilde: ECON

Tabell 3.3 viser tallgrunlaget bak figur 3.1. Tallene bygger som nevnt på samlet volumfremskrivning for stykk gods og antatte andeler for ulike korridorer i flg. tabell 3.2.

*Tabell 3.3 Import og eksport av stykk gods 2015, etter korridor/transportmiddel. Dagens situasjon, trendfremskrivelse og tre scenarier. tonn*

Import	Oslo- Nav	Trend	Sjø-vest	I dag	Jernvei
Sjø ferge Oslo- Kontinentet	3 289 468	3 070 171	2 302 628	2 285 282	1 206 138
Vei bane Sverige/ Finland/Baltikum	2 850 873	2 850 873	2 850 873	2 133 676	2 850 873
Sjø ferge Oslo- Oversjøisk	1 206 138	1 754 383	877 192	833 000	438 596
Sjø ferge Kyst- Kontinentet	1 973 681	2 192 979	2 960 522	1 689 375	1 425 436
Sjø ferge Kyst Oversjøisk	986 841	438 596	1 315 787	867 000	548 245
Vei bane oversjøisk	-	-	-		1 206 138
Vei bane Kontinentet	657 894	657 894	657 894	541 399	3 289 468
<b>Totalt</b>	<b>10 964 895</b>	<b>10 964 895</b>	<b>10 964 895</b>	<b>8 349 732</b>	<b>10 964 895</b>

Eksport	Oslo- nav	Trend	Sjø- vest	I dag	Jernvei
Sjø ferge Oslo- Kontinentet	3 898 182	2 858 667	2 598 788	2 432 607	1 169 455
Vei bane Sverige/ Finland/Øst	1 819 152	1 819 152	1 819 152	1 367 154	1 819 152
Sjø ferge Oslo- Oversjøisk	1 689 212	1 299 394	1 039 515	972 000	519 758
Sjø ferge Kyst- Kontinentet	3 248 485	4 158 061	4 417 940	3 410 947	2 598 788
Sjø ferge Kyst Oversjøisk	1 689 212	2 208 970	2 468 849	1 728 000	1 169 455
Vei bane oversjøisk	-	-	-		1 819 152
Vei bane Kontinentet	649 697	649 697	649 697	486 981	3 898 182
<b>Totalt</b>	<b>12 993 941</b>	<b>12 993 941</b>	<b>12 993 941</b>	<b>10 397 689</b>	<b>12 993 941</b>

Ovenstående figurer illustrerer følgende forhold:

- *Landtransport via og til/fra Sverige utgjør en stor andel av importstrømmene:* Transportstrømmene øst-vest mellom Norge og Norden-/Baltikum og Nord Vest Russland vil utgjøre store og potensielt økende andeler av norske utenrikstransporter. Med innlemmelse av flere baltiske og østeuropeiske land i EU må en forvente at handelen med disse landene vil øke. Samtidig er Sverige i dag vår største handelspartner og må forventes å ta en vesentlig del av veksten i norsk utenrikshandel. Sverige og Finland betjenes hovedsakelig med biltransport. Norsk handel med Østersjøområdet foregår i dag dels med skip. Eksporten består i stor grad av fryst fisk. Økt andel for Russland og Øst Europa og mer høyverdi stykk gods kan bety større vekt på landtransport; bil eller bane.
- *Det er begrenset forskjell mellom en trendforlengelse og de to alternativene sjø-vest og Oslo-nav.* Trendforlengelsen representerer en mellomløsning. En vesentlig del av stykk godsvolumene fra Vestlandet, spesielt fiskeeksporten og store deler av industrivolumene, går i dag med skip hovedsakelig til kontinentet. Oslo kan neppe forutsettes i stor grad å bli betjent via f.eks. Stavanger, selv om balansen i godstrafikken mellom Oslo og Stavanger kan tillate noe østgående volumer. Dermed vil importen til den store delen av Norges befolkning som bor og arbeider i Oslofjordregionen bli betjent via

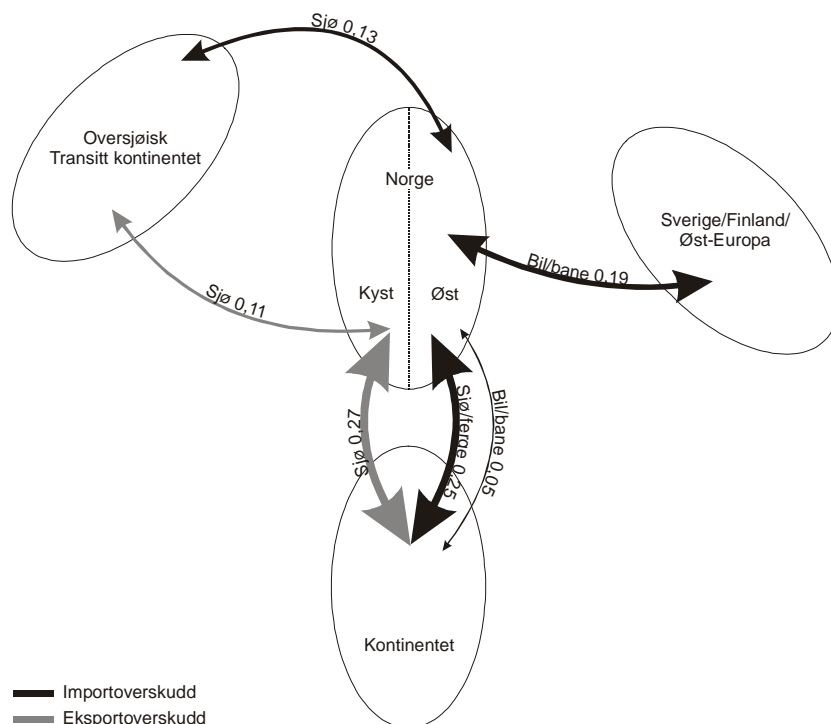
Oslofjordens havner, noe som også vil trekke returgods og eksport over de samme havner og korridorer.

- *Jernbane er en potensielt nær konkurrent til sjøtransport.* Siden biltransportene i stor grad går med ferger på sjøen mellom Norge og kontinentet, vil overgang til jernbanetransport sannsynligvis redusere sjøtransporten både til/fra Vestlandet og Østlandsområdet. Konkurransen er med andre ord vel så mye mellom alternative intermodale konsepter som mellom intermodal og biltransport. Vi har ett scenarie med betydelig vekst i jernbanen som egentlig kun illustrerer en mulig effekt av en dramatisk økning i konkurransevnen for internasjonal jernbanetransport, jernvei. I dette scenariet må det i tillegg forutsettes at jernbanetraseene mellom Oslo og endestasjonene på hovedlinjene utbedres slik at man får kapasitet til å øke volumene slik at jernbanen kan fungere som feederservice for oversjøiske linjer.

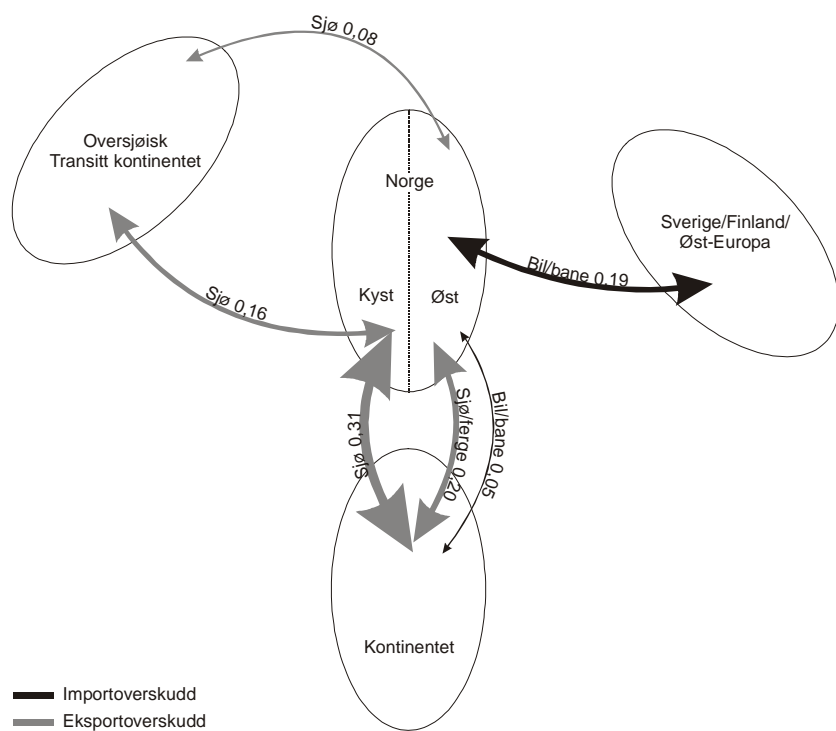
Figur 3.2 illustrerer trendfremskrivningen og de tre scenariene ved hjelp av stiliserte kart og piler. Tallene knyttet til pilene angir andelen av handel med stykk gods som går via korridoren

Figur 3.2 *Handel med stykk gods etter korridor, Prosent av samlet tonnasje i 2015*

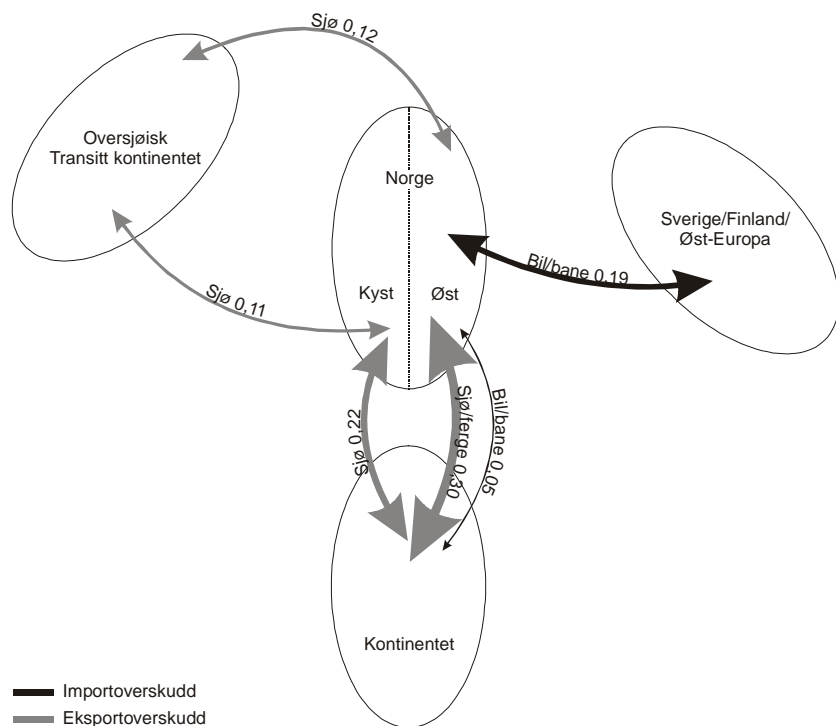
### Trend



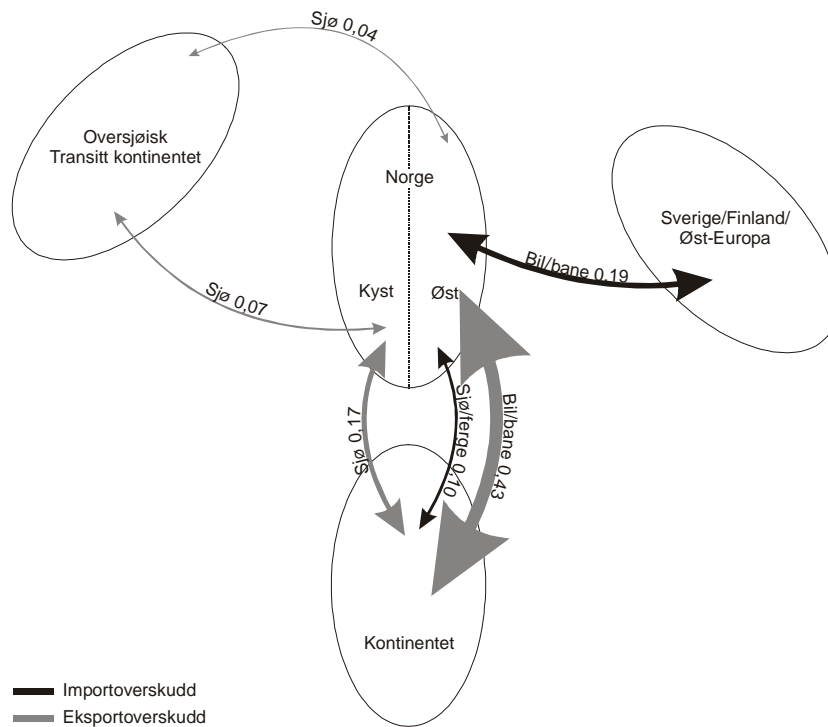
### Sjø- vest



### Oslo- nav



## Jernvei



Note: Volumene for korridor Bil/ bane øst- kontinentet omfatter i Jernvei også oversjøiske volumer, jf. tabell 3-3

Kilde: ECON

## 3.3 Sensitivitet

Scenariene representerer drastiske forenklinger. Vi har f.eks. ikke tatt hensyn til mulige variasjoner i vekstratene for stykkgodsvolumene, endring i retningsbalanser, skift i lastebærervalg, beslutninger om samlet kapasitet i dagens klart største stykkgodshavn – Oslo Havn, eller kapasitet og arealtilgang for terminalvirksomhetene i Groruddalen i Oslo. Det er heller ikke tatt eksplisitt hensyn til mulig vekst i volumene til/fra de russiske nordområdene. En siste usikkerhetsfaktor som kan nevnes er prisingen av transporttjenestene i oversjøiske trafikker.

Nedenfor drøftes kort de mulige effektene av slike endringer.

- *Økt vekst i transportvolumet kan svekke Oslo som eneste reelle nasjonalt knutepunkt:* Dersom det blir betydelig sterkere vekst i stykkgodstrafikken enn vi har forutsatt, styrkes grunnlaget for direkte sjøtransporter mellom Vestlandet og kontinentet. Muligheten for å fylle transportkapasiteten på et rutetilbudet med relativt høy frekvens og rasjonelle transportenheter vil bli bedre og oppstår tidligere enn med moderat eller lav vekst. Videre vil trolig kapasitetsproblemene i Oslo Havn raskere komme til syne, det samme kan også berøre Groruddalens konkurransevne som terminalområde for norsk samlet stykkgodsimport og innenlandsdistribusjon. Svekket vekst vil trolig virke motsatt, evnen til å investere i nye direkteruter svekkes. Dersom fersk fisk utgjør en hoveddel av veksten, vil fiskens holdbarhet kunne ha stor betydning for muligheten for å etablere sjøbaserte rutetilbud langs Vestlandet. Vi tror neppe økt vekst vil kunne føre til at oversjøiske ruter betjener

Norge direkte. I stedet vil gjennomsnittsstørrelsene på skipene fortsette å øke.

- *Endring og fluktuasjon i retningsbalansene kan tilsi økt biltransport:* Ubalanserte transportstrømmer øker verdien av kombinerte reiser. For å kunne respondere på varierende eller sterkt ubalanserte lastegrunnlag, må transportmidlene være fleksible. I utgangspunktet er veitransporten mest fleksibel og i størst grad i stand til å søke last der den til enhver tid finnes. Med jernbanetransport som konsolideres i Syd Sverige er det også mulig å tenke seg at jernbanen i noen grad kan utjevne ubalanser ved å kombinere laster for både Finland, Sverige og Norge. Muligheten for effektive kombinasjoner er trolig minst i nærsjøfarten mellom Norge og kontinentet. Med økte havbruksvolumer vil trolig retningsbalansen for stykk gods gå klart i favør av eksportoverskudd. Dette vil i og for seg trolig øke eksportens transportkostnader relativt til importen og gjøre eventuelle korridorer langs kysten enda mer avhengig av å få tilgang til importert stykk gods. Muligheten for at nordgående rater direkte til knutepunkter langs kysten blir svært konkurransedyktige, svekker Oslos stilling.
- *Standardisering av lastebærerne kan gi økt sjøtransport med vanlige containerskip:* Skift i lastebærervalgene kan f.eks. enten medføre at sjøcontainere tilpasses pallebasert trafikk og jernbanetrafikk, eller at pallene utgår eller erstattes av andre lasteunderlag som passer bedre til sjøcontainere. Begge typer endringer forutsetter omfattende utskifting av transport- og terminalutstyr og sannsynligheten for en slik standardisering er trolig begrenset. Skulle den likevel inntreffe, vil konsekvensen være at de europeiske feedersystemene for oversjøisk trafikk også blir effektive transportmidler i den intra-europeiske trafikken. Dermed kan bil-, jernbane- og fergetrafikken få sterkt økt konkurranse fra skipstrafikk basert på Lift on Lift off teknologi og både oversjøiske og intra-europeiske volumer kan gå i de samme korridorene og felles knutepunkter. Resultatet kan bli fremvekst av få større, integrerte knutepunkter på kontinentet som har sterkt utvidet areal-, jernbane- og bilkapasitet innenfor samme anlegg. I Norge, som trolig vil være mindre avhengig av jernbane for innenlands distribusjon, vil en slik utvikling legge grunnlaget for integrasjon av eksport- og importstrømmer i felles linjefart mellom Vestlandet, Midt- og Nord Norge og kontinentet.
- *Scenariene er ikke avhengige av kapasiteten i Oslo Havn spesielt:* Det er sannsynlig at stykk godsvolumene som transporteres på sjø alt annet likt bør losses og lastes så nær konsolideringspunktene som mulig. Det betyr at det i dag er fordeler med containerhavn innerst i Oslofjorden enn i ytre Oslofjord. Den reelle merkostnaden ved å utnytte annen havnekapasitet enn den i indre havn i Oslo, er imidlertid usikker, og det er stor kapasitetsreserve i øvrige containerhavner i Oslofjorden. I våre scenarier legger vi til grunn at Oslofjordområdet samlet har tilstrekkelig kapasitet til å opprettholde en navfunksjon for landet som helhet også dersom jernbanetrafikken skulle oppleve spesielt sterk vekst. Den merkostnaden som kan oppstå ved at Oslo Havn får en effektiv kapasitetsbeskranking, kan imidlertid medføre en viss stimulans til direkte sjøtransporter til/fra Vestlandet.
- *Volumvekst i russiske nordområder kan styrke konkurranseevnen for linjefart til/fra Vestlandet, Midt- og Nord Norge:* Sterk vekst i russisk stykk godsimport- og eksport vil sannsynligvis føre til økt linjefart langs norskekysten. Det er da sannsynlig at noe av kapasiteten vil bli brukt til å kom-

binere ruter på norske og russiske havner, gitt at isforhold osv. kan håndteres. Det er i dag vanskelig å se hvorfor linjefart mellom f.eks. kontinentet og Norge/Barentsregionen skulle ha separate ruter for norske og russiske havner. Spesielt vil ulike retningsbalanser for norske og russiske havner kunne skape grunnlag for kombinerte ruter.

- *Prisingen av transport i oversjøisk linjefart:* En faktor som i dag trolig må tillegges vesentlig betydning er prisingen av oversjøiske transport til/fra ulike europeiske havner. På enkelte ruter er prisstrukturen slik at det i liten grad differensieres avhengig av omfanget av feedertransporter. Det vil si at enkelte havner i Norge kan ha samme rate til/fra Fjerne Østen som sentralhavner i Europa. Ratestrukturen kan avvike fra den som ville oppstått ved effektiv konkurranse blant annet fordi man aksepterer en viss grad av kartellregulering i internasjonal linjefart. Vi har ikke oversikt over de detaljerte ratene, men på kort sikt kan ratestrukturen konservere et bestemt trafikkmønster. Selv om man ikke skal se bort fra effekten av denne typen prisreguleringer, er det naturlig på lang sikt å legge til grunn at kostnadsrelaterte rater vil gi insentiver til å fordele godset etter reelle transportkostnader.

Så langt vi kan se dreier hovedscenariene for norsk internasjonal stykkgodstransport seg om Oslos knutepunktsfunksjon og muligheten for å styrke det rutegående sjøtransporttilbudet mellom kyst Norge og kontinentet. De enkelte korridor- og knutepunktsløsningene gir ingen entydig fordeling på transportmidler. Fergetransport og muligheten for effektivisert godstilbud på jernbane øker konkurransen mellom alternative transportmidler. Ovennevnte usikkerhetsmomenter vil påvirke sannsynligheten for ulike løsninger, men det er neppe behov for å formulere helt alternative scenarier.

## Referanser

Barlindhaug AS (2001): Strategisk analyse av transportnett for intermodale utenriks godstransport i nordområdene.

ECON (2001): Notat om scenarier for transport fra fiskeri og havbrukssektoren. Utgis januar 2001.

ECON (1999): Vei til verdiskaping. Næringslivets krav til fremtidens transporter. Rapport 54/99.

NOU 1999: 24 Havnestrukturen i Oslofjordregionen.

Heinzerling & al (2001): Perspektivanalyse for utvikling av transport og logistikk-knutepunkt i Stavanger-regionen. Rogalandforskning Rapport RF 2001/203.

TØI (1999): Nasjonal transportplan 2002-2011, Datagrunnlag om godstransporter.





## Vedlegg 1: Bakgrunn for volumanslagene i korridorene

Det er svært vanskelig på bakgrunn av eksisterende statistikk og annet data-materiale å danne seg et helhetlig bilde av transportkorridorene for stykkgoods ut og inn av landet. Det finnes mange datakilder som gir noe av den informasjonen som trengs, men dataene fra flere kilder må kombineres for å få et fullstendig bilde.

For å anslå dagens transportstrømmer til og fra Norge har vi tatt utgangspunkt i utenrikshandelen med varer for årene 1995 til 2000. Dataene som er innkjøpt hos SSB er sortert etter SITC varegrupper på to siffer nivå, etter hvor de fortollet i Norge ved inn- og utførsel og etter hvilket transportmiddel som er brukt inn og ut av landet. Disse dataene gir god informasjon om hvilke knutepunkter vi har på norsk område, hvilke transportmidler som anvendes ut fra og inn til knutepunktene samt om balansen mellom import og eksport.

Ettersom vi primært er opptatt av stykkgodstransportene har vi trukket ut andre volumer, dvs tørrbulk, våtbulk og tømmer etter kategoriseringen i vedlegg 2. Resultatet av dette arbeidet og fordeling på korridorer og transportmiddel ut og inn av Norge gjenspeiles i Tabell V1-1 og Tabell V1-2 nedenfor. Grupperingen av tollsteder på "Øst" og "Kyst" er som i vedlegg 3.

Tabell V1-1 Import og eksport av stykkgoods etter tollsted i 2000. Tonn

	Import			Eksport		
	Øst	Kyst	totalt	Øst	Kyst	totalt
1995	4 755 362	2 245 952	7 001 314	4 267 508	4 559 917	8 827 425
1996	5 310 808	2 241 651	7 552 459	4 584 282	4 932 121	9 516 403
1997	5 734 262	2 659 800	8 394 062	5 240 785	5 195 747	10 436 532
1998	5 996 620	2 771 766	8 768 386	4 690 584	5 262 386	9 952 970
1999	5 385 683	2 569 474	7 955 157	4 879 557	5 492 252	10 371 809
2000	5 613 013	2 779 959	8 392 972	4 709 531	5 588 640	10 298 171

Kilde: Utenrikshandelen med varer, bearbejdet av ECON

Tabell V1-2 Import og eksport av stykkgoods etter transportmiddel ut og inn av Norge i 2000. Tonn

	skip	ferge	jernbane	Bil	fly	Totalt
Eksport	7 399 547	848 293	272 650	1 722 043	52 930	10 295 463
Import	4 456 533	965 196	360 563	2 564 037	26 002	8 372 331

Kilde: Utenrikshandelen med varer, bearbejdet av ECON

I tillegg til egen bearbejding av data har vi brukt informasjon fra TØI (1999): Nasjonal transportplan 2002-2011, Datagrunnlag om godstransporter og NOU 1999:24 Havnestrukturen i Oslofjordregionen. Ulempen med å bruke flere kilder er at varegruppene som kategoriseres under stykkgoods er forskjellig fra publikasjon til publikasjon. I tillegg kommer at kategoriseringen på opprinnelse og

destinasjon både i Norge og i utlandet er forskjellig i de ulike publikasjonene. I tabellene V1-3 – V1-7 gjengis datamaterialet vi har brukt for å anslå dagen volumfordeling på korridorer.

*Tabell V1-3 Import og eksport av stykkgoods etter opprinnelse og destinasjon 1.000 tonn, 1997*

	Import	Eksport
Sverige Finland	1 585	944
Danmark	636	489
Nord Europa	956	829
Britiske øyer	698	810
Øst Europa	315	810
Sør Europa	566	661
Resten av Verden	1 222	1 596
Ukjent Europa	56	25
<b>Totalt</b>	<b>6 035</b>	<b>6 163</b>

Kilde: TØI 1999 bearbeidet av ECON

*Tabell V1-4 Import av stykkgoods etter opprinnelse og tollsted i Norge 1997, 1.000 tonn*

	Øst <sup>1</sup>	Kyst	Totalt
Sverige, Finland, Øst Europa	1 469	431	1 900
Kontinentet	1 703	1 210	2 912
Oversjøisk	974	248	1 222
<b>Totalt</b>	<b>4 146</b>	<b>1 889</b>	<b>6 035</b>

Øst omfatter tollsteder i Oslo, Akershus, Østfold, Buskerud, Vestfold, Telemark, Hedmark og Oppland. Kyst omfatter resten av fylkene

Kilde: Kilde: TØI 1999, bearbeidet av ECON

*Tabell V1-5 Eksport av stykkgoods etter produksjonsfylke og destinasjon 1997, 1.000 tonn*

	Øst <sup>1</sup>	Kyst	Totalt
Sverige, Finland, Øst Europa	801	834	1 635
Kontinentet	1 260	1 320	2 580
Oversjøisk	626	910	1 536
<b>Totalt</b>	<b>2 687</b>	<b>3 064</b>	<b>5 751</b>

1) Øst omfatter Oslo, Akershus, Østfold, Buskerud, Vestfold, Telemark, Hedmark og Oppland. Kyst omfatter resten av fylkene

Kilde: TØI 1999, bearbeidet av ECON

*Tabell VI-6 Import etter vareslag og transportmåte, 1997, alle land unntatt Sverige, 1.000 tonn*

	Skip	Ferge	Bil	Jernbane	Annet	Totalt
Sum stykk gods	6 213	1 075	1 315	209	37	8 849
hvorav kjemiske /farmaceutiske produkter	1 435	162	227	33	1	1 858
Sum stykk gods eksklusive kjemiske produkter	4 778	913	1 088	176	36	6 991

Kilde: NOU 1999:24

*Tabell VI-6 Eksport etter vareslag og transportmåte, 1997, alle land unntatt Sverige 1.000 tonn*

	Skip	Ferge	Bil	Jernbane	Annet	Totalt
Sum stykk gods	12 200	1 030	983	143	38	14 394
hvorav kjemiske/ farmaceutiske produkter	4 803	202	247	19	1	5 272
Sum stykk gods- kjemiske produkter	7 397	828	736	124	37	9 122

Kilde: NOU 1999:24

Videre vet vi at fergevolumene til og fra Norge i overveiende grad har opprinnelse/destinasjon på kontinentet. De oversjøiske volumene, dvs volumer som ikke skal til Europa går på feederskip. Jernbanen er kun viktig for transporter til og fra Sverige. På denne bakgrunn anslår vi at fordelingen av volumer på ulike korridorer er som følger i dag:

*Tabell VI-7 Eksport og import av stykk gods, fordelt på korridorer, anslag 2000. Tonn*

	Import	Eksport
Vei bane Sverige/ Finland/Øst	2 133 676	1 367 154
Sjø ferge Østlandet- Kontinentet	2 285 282	2 432 607
Sjø ferge Østlandet- Oversjøisk	1 360 000	972 000
Sjø ferge Kyst- Kontinentet	1 689 375	3 410 947
Sjø ferge Kyst Oversjøisk	340 000	1 728 000
Vei bane oversjøisk	0	0
Vei bane Kontinentet (i dag primært vei)	541 399	486 981
Totalt	8 349 732	10 397 689

Kilde: ECON anslag



## Vedlegg 2: Varegruppenes fordeling på godstyper

Varesektor	Hovedgruppe	Godstype
<b>0</b>	<b>MATVARER OG LEVENDE DYR</b>	
0	Levende dyr, utenom de som er tatt med i hovedgruppe 03 stykk	Stykkgoods
1	Kjøtt og kjøttvarer st	Stykkgoods
2	Meierivarer og egg st	Stykkgoods
3	Fisk (ikke sjøpattedyr), krepsdyr, bløtdyr og virvelløse sjødyr og tilberedninger av disse st	Stykkgoods
4	Korn og kornvarer tørrb	Tørrbulk
5	Grønnsaker og frukt st	Stykkgoods
6	Sukker, sukkervarer og honning st	Stykkgoods
7	Kaffe, te, kakao, krydderier og varer derav st	Stykkgoods
8	Dyrefôr (unntatt umalt korn) st	Stykkgoods
9	Forskjellige matvarer st	Stykkgoods
<b>1</b>	<b>DRIKKEVARER OG TOBAKK</b>	
11	Drikkevarer	Stykkgoods
12	Tobakk og tobakksvarer	Stykkgoods
<b>2</b>	<b>RÅVARER, IKKE SPISELIGE, UNNTATT BRENSLS-STOFFER</b>	
21	Huder, skinn og pelsskinn, rå st	Stykkgoods
22	Oljefrø og oljeholdige frukter st	Stykkgoods
23	Rågummi (herunder syntetisk og regenerert)	Stykkgoods
24	Tømmer, trelast og kork tømmer	Tømmer
25	Papirmasse og papiravfall	Tørrbulk
26	Tekstilfibrer og avfall derav (ikke spunnet eller vevd) st	Stykkgoods
27	Rå gjødningsstoffer og rå mineraler, i.e.n., unntatt gjødsel under hovedgruppe 56,	tørrbulk
28	Malmer og avfall av metall tørr	Tørrbulk
29	Animalske og vegetabiliske råvarer, ikke eller nevnt st	Stykkgoods

<b>3</b>	<b>BRENSELSSTOFFER, SMØREOLJER, ELEKTRISK STRØM MV.</b>	
32	Kull, koks og briketter tørr	Tørrbulk
33	Mineralolje og mineraloljeprodukter våt	Våtbulk
34	Gass, naturlig og tilvirket våt	Våtbulk
35	Elektrisk strøm	Annet
<b>4</b>	<b>ANIMALSKE OG VEGETABILSKE OLJER, FETT OG VOKS</b>	
41	Animalske oljer og fett st	Stykkgoods
42	Fete vegetabilske oljer og fettstoffer, rå, rensede eller fraksjonerte str	Stykkgoods
43	Bearbeidde animalske og vegetabilske oljer, fett og voks, uspiselige blandinger eller produkter av animalske eller vegetabilske oljer og fett, i.e.n. St	Stykkgoods
<b>5</b>	<b>KJEMISKE PRODUKTER</b>	
51	Organiske kjemiske produkter våt	Våtbulk
52	Uorganiske kjemiske produkter våt	Våtbulk
53	Farge- og garvestoffer våt	Våtbulk
54	Medisinske og farmasøytiske produkter st	Stykkgoods
55	Flyktige oljer, resinoider, parfymestoffer, toalett-, rengjørings- og pussemidler våt	Våtbulk
56	Kunstgjødsel tørr	Tørrbulk
57	Plastråstoffer	Tørrbulk
58	Plast, halvfabrikata tørr	Tørrbulk
59	Kjemiske produkter, ikke ellers nevnt våt	Våtbulk
Vare- sektor	Hoved- gruppe	
<b>6</b>	<b>BEARBEIDDE VARER GRUPPERT HOVEDSAKELIG ETTER</b>	
61	Lær, lærvarer og beredte pelsskinn st	Stykkgoods
62	Varer av gummi, i.e.n.	Stykkgoods
63	Varer av tre og kork (unntatt møbler)	Stykkgoods
64	Papir og papp, varer av papirmasse, papir og papp	Stykkgoods
65	Tekstilgarn, tekstilstoffer, tekstilvarer og liknende produkter, i.e.n.	Stykkgoods
66	Varer av ikke-metalliske mineraler, i.e.n.	Stykkgoods
67	Jern og stål	Stykkgoods
68	Metaller, unntatt jern og stål	Stykkgoods
69	Varer av metaller, i.e.n.	Stykkgoods

<b>7</b>	<b>MASKINER OG TRANSPORTMIDLER</b>	
71	Kraftmaskiner og -utstyr	Stykkgoods
72	Maskiner for spesielle industrier	Stykkgoods
73	Metall bearbeidingsmaskiner	Stykkgoods
74	Andre industrimaskiner og -utstyr, i.e.n	Stykkgoods
75	Kontormaskiner og automatisk databehandlingsutstyr	Stykkgoods
76	Telekommunikasjonsapparater og utstyr for opptak og gjengivelse av lyd	Stykkgoods
77	Elektriske maskiner, apparater og deler, i.e.n.	Stykkgoods
78	Kjøretøyer for veg	Stykkgoods
79	Andre transportmidler	Stykkgoods
<b>8</b>	<b>FORSKJELLIGE FERDIGVARER</b>	
81	Prefabrikerte bygninger; sanitær-, varme- og lysutstyr, i.e.n.	Stykkgoods
82	Møbler og deler dertil	Stykkgoods
83	Reiseeffekter, vesker og liknende	Stykkgoods
84	Klør og tilbehør til klær	Stykkgoods
85	Fottøy	stykkgoods
87	Vitenskapelige og tekniske instrumenter og apparater, i.e.n.	stykkgoods
88	Fotografiske og optiske artikler, i.e.n.; ur	stykkgoods
89	Forskjellige ferdige varer, i.e.n.	stykkgoods
<b>9</b>	<b>VARER OG TRANSAKSJONER, IKKE GRUPPERT ANDRE STEDER I SITC</b>	
91	Pakkepost ikke gruppert på vareslag	stykkgoods
93	Spesielle transaksjoner og varer ikke gruppert etter art	stykkgoods
96	Mynter (unntatt gullmynter ) som ikke er lovlig betalingsmidler	stykkgoods
97	Gull, ikke-monetært (unntatt gullmalm og konsentrater)	Stykkgoods





## Vedlegg 3: Inndeling i havneregioner

<b>Øst:</b>	<b>Kyst:</b>	
01 Oslo	40 Stavanger	78 Tärnaby
03 Fredrikstad	41 Sandnes	79 Sortland
04 Sarpsborg	42 Haugesund	80 Junkerdal
05 Moss	43 Egersund	81 Bjørnfjell
07 Gardermoen	46 Stord	82 Tromsø
09 Kongsvinger	48 Bergen	83 Harstad
10 Hamar	49 Odda	84 Hammerfest
11 Gjøvik	52 Florø	85 Alta
13 Svinesund	53 Måløy	86 Vadsø
15 Ørje	56 Trondheim	87 Kirkenes
19 Drammen	57 Vauldalen	89 Polmak
21 Horten	58 Ålesund	90 Neiden
22 Tønsberg	60 Molde	91 Kilpisjärvi
23 Sandefjord	62 Kristiansund	92 Kivilompolo
25 Skien	64 Steinkjer	93 Kargasniemi
27 Larvik	70 Bodø	96 Svalbard
30 Kristiansand	71 Mosjøen	
31 Arendal	73 Mo i Rana	
	74 Narvik	