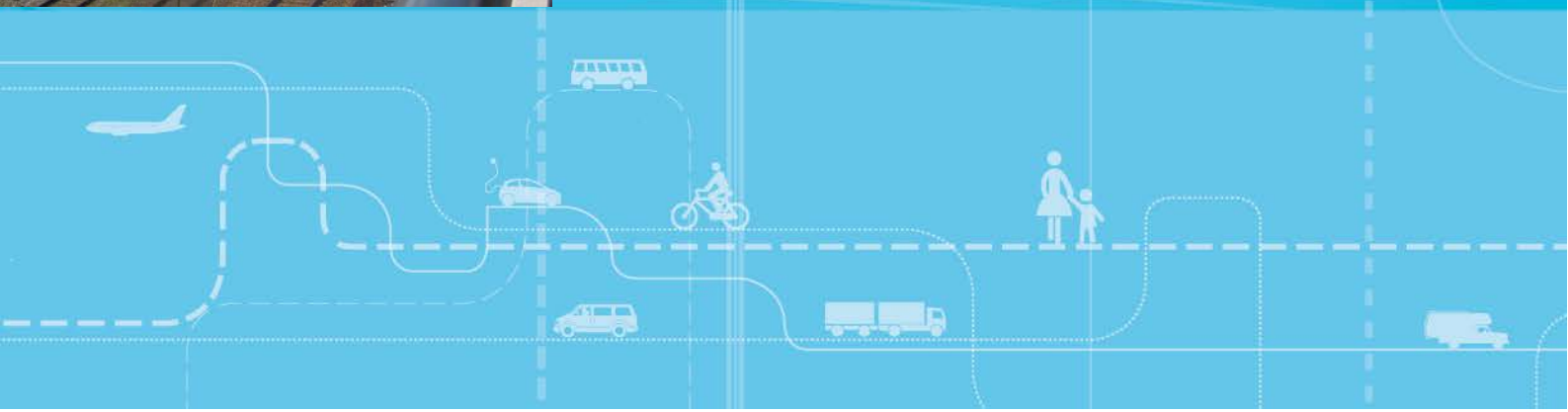


Sårbarhet og beredskap i godstransport



Sårbarhet og beredskap i godstransport

Elise Caspersen
Inger Beate Hovi

Transportøkonomisk institutt (TØI) har opphavsrett til hele rapporten og dens enkelte deler. Innholdet kan brukes som underlagsmateriale. Når rapporten siteres eller omtales, skal TØI oppgis som kilde med navn og rapportnummer. Rapporten kan ikke endres. Ved eventuell annen bruk må forhåndssamtykke fra TØI innhentes. For øvrig gjelder [åndsverklovens](#) bestemmelser.

Tittel: Sårbarhet og beredskap i godstransport

Title: Vulnerability and emergency response in freight transport

Forfattere: Elise Caspersen
Inger Beate Hovi

Author(s): Elise Caspersen
Inger Beate Hovi

Dato: 10.2014

Date: 10.2014

TØI rapport: 1324/2014

TØI report: 1324/2014

Sider 74

Pages 74

ISBN Elektronisk: 978-82-480-1047-0

ISBN Electronic: 978-82-480-1047-0

ISSN 0808-1190

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde: Samferdselsdepartementet

Financed by: Ministry of Transport and Communications

Prosjekt: 3931 - Sårbarhet og beredskap innen godstransport

Project: 3931

Prosjektleder: Inger Beate Hovi

Project manager: Inger Beate Hovi

Kvalitetsansvarlig: Kjell Werner Johansen

Quality manager: Kjell Werner Johansen

Emneord: Beredskap
Godstransport
Sårbarhet

Key words: Emergency response
Freight
Vulnerability

Sammendrag:

Denne rapporten er en analyse av godstransportens sårbarhet i utvalgte objekter og hvilke tiltak man kan gjøre for å få en mer effektiv framføring av gods ved uforutsette hendelser. Det viser seg at det, med noen unntak, eksisterer nødvendig utstyr og kompetanse til å håndtere kriser, slik at den største svakheten er i forbindelse med delegering av ansvar. Foreslåtte tiltak som kan forbedre beredskapen i godstransporten er en gjennomgående opprusting av generell infrastruktur samt utvalgte avlastingsterminaler, og utrede mulighetene for å etablere en felles beredskapsplan som trer i kraft ved kriser.

Summary:

The report evaluates the vulnerability of freight transport in selected items and what actions that can improve the freight performance during crisis. It turns out that, with some exceptions, the necessary equipment and expertise to handle crises exists, so the greatest weakness is associated with the delegation of responsibilities between actors. Suggested measures to improve preparedness in freight transport is a general upgrading of infrastructure and selected terminals, and examine the possibility of establishing a joint emergency plan for crises.

Language of report: Norwegian

Rapporten utgis kun i elektronisk utgave.

This report is available only in electronic version.

Transportøkonomisk Institutt
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Institute of Transport Economics
Gaustadalleen 21, 0349 Oslo, Norway
Telefon 22 57 38 00 - www.toi.no

Forord

Foreliggende rapport er dokumentasjon fra prosjektet *Sårbarhet og beredskap i godstransport* (SOBGODS). Målet med prosjektet har vært å kartlegge sårbare punkt i infrastrukturen, hvor svikt kan føre til at det oppstår en kritisk situasjon i godsframføringen. Prosjektet er utført på oppdrag for Samferdselsdepartementet

SOBGODS-prosjektet er en etterfølger av SAMROS II, et samarbeidsprosjekt mellom Samferdselsdepartementet, underliggende etater og tilknyttede virksomheter, avsluttet i 2013. Ved SAMROS II ble det avdekket et behov for å vurdere sårbarhet og beredskap i et mer helhetlig systemperspektiv, spesielt med tanke på sårbarhet og beredskap i godstransportsystemet.

Oppdragsgivers kontaktpersoner har vært Espen Aamodt og Anders Hovdum. Prosjektleder ved Transportøkonomisk institutt har vært forskningsleder Inger Beate Hovi som også har skrevet rapporten i samarbeid med Elise Caspersen. I forbindelse med prosjektet har det blitt etablert en arbeidsgruppe som har bestått av Jon Austerheim (DB Schenker), Leif Nordmo (Bring), Katrine Hansesætre (PostNord), Tove Sørli (CargoNet), Jan Kristian Heiberg (CargoLink), Toralf Ekrheim (Nor Lines), Kjell Ivar Mauldal (Jernbaneverket), Øyvind Sandbakk (Kystverket), Toril Presttun (Vegdirektoratet), i tillegg til følgende representanter fra ulike seksjoner i Samferdselsdepartementet (herunder representanter fra tidligere Fiskeri- og Kystdepartementet): Anna Stender Hageler, Knut Wedde, Anders Martin Fon, Willy Grepstad og Ellen Kristine Viken. Arbeidsgruppen har hatt jevnlige møter under prosjektperioden og diskutert framføringen av godstransport i Norge, med et overordnet mål om peke ut de strekningene, terminalene og havnene som er mest kritiske i forhold til svikt. Mulige beredskapstiltak og løsninger for de ulike objektene har også blitt diskutert. Årsaken til at det har blitt benyttet en arbeidsgruppe er at infrastrukturen er kompleks, og analysene som er nødvendige for å gjøre en tilfredsstillende kartlegging er svært ressurskrevende. Ved å bruke en arbeidsgruppe får prosjektet tilbakemeldinger direkte fra samlasterne og øvrige aktører som antas å ha en god oversikt over de faktiske eller potensielt største utfordringene i godsframføringen. Tiltak som framkommer i rapporten representerer ikke nødvendigvis en enstemmig arbeidsgruppe. Vi ønsker å rette en takk for alle konstruktive bidrag fra arbeidsgruppen.

Vi har i prosjektarbeidet også innhentet informasjon fra en rekke informanter i ulike trafikkhavner, terminalansvarlig i Jernbaneverket og hos Rail Combi, Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), Vegdirektoratet og Statoil. Alle informanter har velvillig svart på spørsmål og bidratt med verdifull informasjon til prosjektarbeidet. Vi ønsker herved å rette en stor takk for deres bidrag.

Avdelingsleder Kjell Werner Johansen har hatt kvalitetssikringsansvaret for arbeidet, mens sekretær Trude Rømning har gjort rapporten klar til trykking og publisering.

Oslo, oktober 2014
Transportøkonomisk institutt

Gunnar Lindberg
direktør

Kjell Werner Johansen
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

1	Innledning og problemstilling	1
2	Metode og avgrensninger	3
2.1	Metode	3
2.2	Sårbarhet og beredskap.....	3
2.3	Avgrensninger.....	4
3	Oversikt over de ulike transportkorridorene.....	6
3.1	Innledning.....	6
3.2	Osloregionen.....	6
3.3	Korridor 1: Oslo – Svinesund/Kornsjø.....	7
3.4	Korridor 2: Oslo – Ørje/Magnor	7
3.5	Korridor 3: Oslo – Grenland – Kristiansand – Stavanger	7
3.6	Korridor 4: Stavanger – Bergen – Ålesund – Trondheim.....	8
3.7	Korridor 5: Oslo – Bergen/Haugesund.....	8
3.8	Korridor 6: Oslo – Trondheim	9
3.9	Korridor 7: Trondheim – Bodø	9
3.10	Korridor 8: Bodø – Narvik – Tromsø – Kirkenes	9
4	Godsstrømmer.....	11
4.1	Innledning.....	11
4.2	Dagens transportsituasjon.....	11
4.3	Jernbanens markedsandeler	13
4.4	Gods omlastet i terminalene	15
4.5	Varer i containere	16
5	Vegtransport.....	19
5.1	Innledning.....	19
5.2	Sårbarhet og avlastningsmuligheter	19
5.3	Forslag til beredskapstiltak.....	20
6	Jernbane	23
6.1	Innledning.....	23
6.2	Sårbarhet og avlastningsmuligheter	23
6.3	Forslag til beredskapstiltak.....	29
7	Havner.....	36
7.1	Innledning.....	36
7.2	Sårbarhet og avlastningsmuligheter	36
7.3	Forslag til beredskapstiltak.....	48
8	Raffinert petroleum	51
8.1	Innledning.....	51
8.2	Forslag til beredskapstiltak.....	56

9	Overordnede utfordringer og konklusjoner.....	58
9.1	Tverrsektorielle beredskapsplaner.....	58
9.2	Forslag til beredskapstiltak.....	58
	Vedlegg: Detaljert omtale av de ulike terminaler.....	65
	Jernbaneterminaler.....	65
	Havner	67
10	Referanser.....	74

Sammendrag:

Sårbarhet og beredskap i godstransport

TØI rapport 1324/2014

Forfattere: Elise Caspersen og Inger Beate Hovi

Oslo 2014 74 sider

Denne rapporten omhandler hvordan langvarig svikt på mer enn tre dager påvirker transportsystemets evne til å opprettholde forsyningen av varer. En viktig del av prosjektarbeidet har vært knyttet til å identifisere og foreslå ulike beredskapstiltak i situasjoner der kritiske objekter (jernbaneterminaler, havner, fremføringslinjer, mv.) svikter helt eller delvis, slik at man kan få en mer effektiv fremføring av gods ved svikt i transportinfrastrukturen.

Gjennomgangen viser at det først og fremst er ved full stans på Alnabruterminalen at det kapasitetsmessig sett kan bli vanskelig å løse transportsituasjonen. For alle andre brudd er utfordringen først og fremst å organisere en god løsning og å klare å formidle informasjon på en effektiv måte.

Innledning

Godsframføring baseres ofte på komplekse transportkjeder som inkluderer flere terminaler og transportformer. Samferdselsdepartementet (SD) etablerte våren 2013 prosjektet ”Sårbarhet og beredskap innen godstransport på veg, bane og sjø” (SOBGODS). Prosjektet har blitt gjennomført i regi av SD og Transportøkonomisk institutt (TØI), med deltakelse fra Statens vegvesen Vegdirektoratet, Jernbaneverket, Kystverket, DB Schenker, Bring, PostNord Logistics, CargoNet, CargoLink og Nor Lines.

I SOBGODS-prosjektet er det gjort en kartlegging av kritiske objekter (jernbaneterminaler, havner, fremføringslinjer, mv.) i godstransportsystemet, og en analyse av situasjoner der slike objekter svikter helt eller delvis. Fra dette er det søkt å finne mulige beredskapstiltak som kan bidra til at samferdselssektoren får en bedre evne til å opprettholde kontinuitet i godsleveranser ved uforutsette hendelser og styrker robustheten i godsframføringen. Rapporten peker på beredskapsmessige utfordringer og muligheter både sektorvis og på et mer overordnet nivå.

Sammendrag

En kartlegging av godsstrømmene i Norge er nødvendig for å si noe om hvilke områder eller deler av transportsystemet som er mest sårbare for uforutsette hendelser, og som dermed bør være gjenstand for analyse. De nasjonale transportkorridorene er stort sett robuste og ved svikt finnes det ofte alternative løsninger som kan tas i bruk. Til tross for dette eksisterer det enkelte viktige havner, jernbaneterminaler og samlastterminaler, særlig klusterterminaler, som ved svikt kan gi et kritisk utfall.

Veg

God tilgang på terminaler og infrastruktur gjør lastebiltransport robust for uforutsette hendelser. Samtidig gjør dette kartlegging av sårbare områder til en omfattende oppgave. Et tiltak som vil bidra til å øke framkommeligheten ved svikt i vegnettet, er en oversikt over mulige omkjøringsveger og tilhørende begrensninger. Det finnes per i dag ingen nasjonal oversikt. Tidlig varsling av svikt er viktig og det er ønskelig med bedre retningslinjer for omkjøring. Informasjon om omkjøringsruter bør gjøres lett tilgjengelig enten via permanent skilting på hovedveger eller ved å gjøre den elektronisk tilgjengelig. Det må i mindre grad være lagt opp til at transportørene aktivt må oppsøke relevant informasjonen selv. Arbeidsgruppen peker på viktigheten av å prioritere en generell opprustning av infrastrukturen, og koordinere dette ut ifra et beredskapsperspektiv.

Bane

For jernbanetransport er det ved uforutsett stengning av dagens kombiterminaler mangel på omkjøringsruter og avlastingsterminaler med tilstrekkelig løfteutstyr. Ved svikt i jernbanenetten ønsker arbeidsgruppen tiltak som forenkler og effektiviserer alternative løsninger. Ikke ved noen av de utvalgte jernbaneterminaler er det tilstrekkelig tilrettelagt for omlast av containere. Det foreslås utarbeidet en plan for utstyr som kan stilles til rådighet fra nærliggende terminaler og hvem som har ansvar for å flytte utstyr og tilrettelegge for en avlasting, samt hvem som tar ekstrakostnadene dette medfører. Den bør også inneholde en plan for hvilke persontog som kan innstilles ved krise, for å skape tilstrekkelig kapasitet for godstog.

Økt diesellokkapasitet vil være nødvendig i mange avvikssituasjoner. Behov og kapasitet bør kartlegges slik at eventuell tilleggs kapasitet kan forhåndsgodkjennes. I Jernbaneverkets gjennomgang av ny sportilgangsavtale bør det tas inn punkt som omhandler samhandling innenfor sårbarhet og beredskap i godstransporten.

Effektiv bruk av avlastingsterminaler gir behov for økt sporlengde. Generell økning av kryssingskapasitet og elektrifisering av Rørosbanen vil øke beredskapen, da det i praksis gir dobbeltspor mellom Oslo og Trondheim.

Flere steder i Norge har jernbanen forbindelse til Sverige, noe som medfører at godset kan transporteres på jernbane via Sverige i avvikssituasjoner. Per i dag er det ingen etablert ordning for slike dispensasjoner ved kriser. Dette gir en ulempe for jernbanetransport, og begrenser mulighetene for å få til en snarlig beredskapsløsning ved en uventet hendelse. Ett mulig tiltak er å pålegge jernbaneoperatørene å samarbeide i en krisesituasjon.

Sjø

Sjøtransport er i mindre grad avhengig av tilgjengelig infrastruktur, med unntak av for lasting og lossing av godset i havn, samt farleder og inn- og utseiling i havn. Sårbarhet for sjøtransport og potensielle beredskapstiltak knyttes derfor i stor grad til havnene. Også for havnene nevnes kommunikasjon og ansvarsfordeling innen beredskap som en generell utfordring. Det mangler klare retningslinjer for hvem som gjør hva i krisesituasjoner. Et eksempel på et overordnet planverktøy kan være å utarbeide en handlingsregel for hver enkelt sjøtrafikksentral, som trer i kraft ved uforutsette hendelser. En handlingsregel tenkes å fungere som et planverktøy som sikrer samarbeid mellom havnene, Kystverket og andre relevante instanser i

krisesituasjoner, og baserer seg på løsninger innenfor infrastrukturen og kapasiteten som finnes i de ulike havnene.

Selv om havnene oppgir å ha mye ledig kapasitet kan det være behov for økt kapasitet i krisesituasjoner. Eksempler på enkle grep for å oppnå dette er lokale dispensasjoner i avvikssituasjoner mht antall containere som kan stables i høyden og utvidet åpningstid på terminaldrift.

Det bør foreligge en plan for avlastning i kritiske situasjoner, hvor havnene tildeles en rolle avhengig av havnens utstyr og relative fortrinn. Beredskapsplanen bør utformes slik at man raskt kan anbefale alternative avlastningsmuligheter for de enkelte skipsgruppene. Avlastning mellom havner kan føre til en betydelig økning i vegtrafikken, som det også må tas høyde for.

Overordnede tiltak

Sikker framføring av gods i en krisesituasjon avhenger i stor grad av tilgang på alternative transportløsninger og samspillet mellom dem, og flere av de foreslåtte tiltakene er aktuelle for mer enn én transportform.

Det anbefales blant annet at det opprettes et samarbeidsforum for godsframføring i krisesituasjoner, hvor både myndigheter og aktører fra transportnæringen deltar. Hensikten er å skape en arena for utveksling av behov, informasjon og kunnskap. En hovedoppgave for et slik forum kan være å utarbeide – og kontinuerlig videreutvikle – en overordnet beredskapsplan for håndtering av krisesituasjoner innen godstransport på veg, bane og sjø. Med utgangspunkt i en oversikt over strekninger, terminaler og havner som kan fungere som beredskapsløsninger i krisesituasjoner, jf. denne rapporten, bør en slik beredskapsplan klargjøre ansvar og roller mellom myndigheter og mellom myndigheter og transportører, samt beskrive hvordan et samarbeid mellom de ulike aktørene skal ivaretas i en krisesituasjon.

Restriksjoner innen godstransport kan også være en utfordring ved kriser, og særlig stor oppmerksomhet har blitt viet til regler rundt kjøre- og hviletid. Et forslag er at det åpnes for å gi dispensasjon for fleksibilitet innen kjøre- og hviletidsregler i krisesituasjoner. I tillegg foreslås dispensasjon til å bruke lengre og tyngre kjøretøyer (modulvogntog), samt åpne for økt bruk av utenlandske sjåfører og lastebiler/lokomotiv.

Arbeidsgruppen mener at det er behov for en generell opprusting av infrastrukturen for både veg- og jernbane, og at det bør utarbeides en generell prioriteringsliste for gjennomføring. Dette vil kunne bidra til et mer robust transportsystem. I tillegg bør sårbarhet og beredskap implementeres i planleggingsverktøyet for nye infrastrukturprosjekter, slik at man i framtiden legger til rette for effektiv beredskap.

Arbeidsgruppen anbefaler at SD ser nærmere på behovet i samferdselssektoren for i større grad å integrere samfunnsikkerhets- og beredskapsarbeid på den ene siden, og arbeidet med planlegging, utbygging og utvikling av transportsystemene på den andre siden.

1 Innledning og problemstilling

Godsframføring baseres ofte på komplekse transportkjeder som inkluderer flere terminaler og transportformer, der et velfungerende system avhenger av at hver del, og samhandlingen dem imellom, fungerer som de skal. Arbeidet med SAMROS II, et samarbeidsprosjekt mellom Samferdselsdepartementet, underliggende etater og tilknyttede virksomheter, avdekket et behov for å vurdere sårbarhet og beredskap i et mer helhetlig systemperspektiv, da spesielt med tanke på godstransportsystemet. Også arbeidet med Nasjonal transportplan 2014-2023 avdekket behov for mer informasjon om sikkerhet og beredskap i godstransporten. Som et resultat ble prosjektet ”Sårbarhet og beredskap innen godstransport på veg, bane og sjø” (SOBGODS) etablert.

Utgangspunktet for SOBGODS-prosjektet er å gjøre en kartlegging av kritiske objekter (jernbaneterminaler, havner, fremføringslinjer, mv.) i godstransportsystemet, og analysere situasjoner der slike objekter svikter helt eller delvis. Fra dette søker man å finne mulige beredskapstiltak som kan bidra til at samferdselssektoren får en bedre evne til å opprettholde kontinuitet i godsleveranser ved uforutsette hendelser og styrker robustheten i godsframføringen.

Prosjektet har blitt gjennomført i regi av Samferdselsdepartementet (SD) og Transportøkonomisk institutt (TØI), med deltakelse fra Statens vegvesen, Jernbaneverket og Kystverket, samt en rekke transportører og samlastere. Prosjektet har i stor grad vært sentrert rundt arbeidsgruppemøter, hvor ulike transportaktører har utvekslet informasjon og diskutert sårbarhet og beredskap i godssektoren. Målet var at deltakerne skulle komme med innspill og tilbakemeldinger på informasjon innsamlet og utarbeidet av TØI og SD, slik at man kommer fram til tiltak som i størst mulig grad styrker robustheten for godsframføring. Møtene har med andre ord gitt rom for å knytte sammen teori og praksis. Resultater er oppsummert i foreliggende rapport, som er utarbeidet av TØI med innspill fra SD.

Prosjektarbeidet har blitt gjennomført i tre deler. I første omgang ble det utarbeidet en oversikt over godsstrømmer i Norge. Fokuset var på hvilke konkrete godsterminaler, havner, fremføringslinjer, mv. i de nasjonale transportkorridorene der svikt vil kunne føre til spesielt kritiske situasjoner. Utvalgskriteriene har vært transportmengde, varegrupper som dominerer transporten, eksisterende infrastruktur og tilgang til alternative løsninger. I del to var fokuset i hvilken grad og på hvilken måte helt eller delvis svikt i de utvalgte, kritiske objektene påvirker godsframføringen i nasjonale transportkorridorer. Her ble muligheter og begrensninger knyttet til overføring og fremføring av gods via alternative transportløsninger, både innad i den enkelte transportform og/eller mellom transportformene, kartlagt. Problemstillinger kan knytte seg til kapasitet, kompatibilitet, ressurstilgang, mv. I den tredje og siste delen av prosjektarbeidet har målet vært å identifisere mulige tiltak som forventes å gi økt beredskap.

Av praktiske årsaker er informasjon fra prosjektets tre deler flettet sammen i rapporten. Kapittel 2 beskriver metode og avgrensninger som er benyttet i prosjektet. Her diskuteres også kriterier for sårbarhet og beredskap, samt avgrensninger i

forbindelse med evalueringen av sårbare områder. Kapittel 3 gir en oversikt over de åtte nasjonale transportkorridorene og tilhørende utfordringer for godsframføring på veg, sjø og bane, mens kapittel 4 beskriver selve godsstrømmene i terminaler og begrunner valg av objekter. Kapittel 5-7 diskuterer sårbare områder, avlastningsmuligheter og tiltak som kan bidra til å sikre beredskapen for framføring av gods på henholdsvis veg, jernbane og sjø. Kapittel 8 tar for seg leveringsvikt for raffinerte petroleumsprodukter. I kapittel 9 diskuterer vi overordnede utfordringer som vi forventer vil gjelde for alle tre transportformer. Vedlagt er en beskrivelse av utvalgte havner og jernbaneterminaler.

2 Metode og avgrensninger

2.1 Metode

Innholdet i denne rapporten er et resultat av en stedfesting og omfangsvurdering av sårbare områder i godstransporten i Norge, samt forslag og vurdering av mulige tiltak som kan bidra til å styrke robustheten i godsframføringen. Arbeidet er gjennomført ved hjelp av jevnlig møter og diskusjoner i en arbeidsgruppe, med ulike aktører fra transportsektoren. Arbeidsgruppen har bestått av representanter fra Samferdselsdepartementet, Transportøkonomisk institutt, Statens Vegvesen Vegdirektoratet, Kystverket, Jernbaneverket, DB Schenker, Bring, PostNord Logistics, CargoNet, CargoLink og Nor Lines.

Utgangspunktet for diskusjon ved prosjektets start var en kartlegging av potensielt sårbare områder i nasjonale transportkorridorer og utvalgte objekter, utført av Transportøkonomisk institutt. Datagrunnlaget som ble brukt er hentet fra Statistisk Sentralbyrå (SSB)¹. Etter hvert som vi har fått tilbakemeldinger fra arbeidsgruppen har prosjektet spisset seg inn mot sårbarhet og beredskap i en knippe havner og terminaler. Det som fremkommer i rapporten gjenspeiler synspunkt og meninger fra deltakerne i arbeidsgruppen, som har kommet fram under diskusjoner av sårbarhet og beredskap i godssektoren.

Det er ikke nødvendigvis en samlet arbeidsgruppe som står bak alle foreslåtte tiltak. I foreliggende rapport har vi forsøkt å gjengi elementene fra diskusjonene på arbeidsgruppemøtene i størst mulig grad, for på den måten synliggjøre ulike muligheter og dimensjoner som kan være med på å bidra til et mer robust transportsystem.

2.2 Sårbarhet og beredskap

Kriterier for hva som defineres som sårbare områder, samt hvor og hvordan man kan peke ut områder og tiltak for beredskap er utarbeidet med bistand fra arbeidsgruppen. Hvorvidt et område er sårbart for svikt avhenger av godsmengden på strekningen, om det finnes alternative ruter, terminaler og transportløsninger som kan avlaste ved behov, og robustheten i disse. Om objekter er aktuelle for avlastning, og kan fungere som beredskap, avhenger av tilgjengelighet og kapasitet.

I arbeidet med sårbarhet og beredskap bør man også ta særskilt hensyn til framføring av kritisk gods. Kritisk gods er definert som gods som enten har kort holdbarhet, eller hvor forsinket levering kan påføre samfunnet høye kostnader, eksempelvis mat, petroleum og varer av høy verdi. Kritisk gods prioriteres i en avvikssituasjon, slik at avlastningsmuligheter må ha kapasitet til å omlaste minst kritisk mengde. Underveis i prosjektløpet har det blitt et større fokus på containergods, fordi containere trenger

¹ Godsstrømmer og dagens transportsituasjon omtales i kapittel 4.

tilrettelagt utstyr for å kunne lastes og losses. For dette godset er det imidlertid liten informasjon om hvilke varer som fraktes inne i containere.

Underveis i prosjektet har det også blitt klart at arbeidsgruppen ikke finner det hensiktsmessig å peke ut spesifikke strekninger og traséer i veg- og jernbanenettet som spesielt sårbare for svikt. Dette medførte at det ble aktuelt å diskutere løsninger som skal gjelde mest mulig generelt ved brudd på strekninger. Behovet for at man tar hensyn til at svikt i en korridor vil ha indirekte effekter på andre korridorer, i form av at trafikkmønsteret vil tilpasse seg svikten, ble også nevnt. Et eksempel er hvordan transport av tømmer på visse vegstrekninger vil øke, dersom jernbanen stenger. Dette er særlig et problem for vegstrekninger inn til og ut av Oslo.

2.3 Avgrensninger

Et mål med prosjektet har vært å kartlegge områder hvor svikt i infrastrukturen kan føre til en spesielt kritisk situasjon for godsframføringen. I kartleggingen har vi valgt å fokusere på lange transporter, gjerne mellom regioner, da korte, bynære transporter ofte har flere omkjøringsmuligheter enn lange, og baseres først og fremst på ett transportmodi, nemlig lastebil. Alternativt transportmateriell er også lettere tilgjengelig i sentrale områder. På den andre siden kan brudd i infrastrukturen i eller rundt de store byene være vel så kritisk som de lange transportene, fordi de påvirker transportavviklingen for både person- og godstransport, noe som kan skape lange køer og store tidsforsinkelser. Dette kontrolleres for ved at byområder blir inkludert i analysen via objekter som terminaler og havner.

I utformingen av prosjektet ble det lagt ned en tidsdefinisjon av langvarig svikt på syv dager. Tilbakemeldingen fra arbeidsgruppen var at et slikt tidsaspekt er for bredt. Flere av aktørene som transporterer tidskritiske varer påpekte at syv dager er alvorlig, og at man som regel etablerer egne løsninger dersom svikten ser ut til å vare mer enn 3 – 5 døgn. Eksempler som ble brukt for illustrasjon er henholdsvis transport av petroleumsprodukter, hvor lagerholdet mange steder kun rekker til 3 – 5 døgn, og hvordan man etablerte egne løsninger under flommen våren 2013, som stengte både hovedveg og jernbane langs Rv3 og E6 mellom Oslo og Trondheim. Tidsdefinisjonen av langvarig svikt ble dermed redusert til 3 dager.

I arbeidsgruppemøtene ble det påpekt at man, med unntak av noen få objekter, eksempelvis veg- og jernbanestrekningene mellom Oslo og Trondheim, i liten grad har konkrete erfaringer med områder som har opplevd omfattende svikt i godsframføringen. Det var derfor en erkjennelse av at det er stor grad av usikkerhet knyttet til hvorvidt et bredt spekter av avlastningsobjekter og alternative løsninger faktisk vil fungere på en hensiktsmessig måte i en reell krise. Det ble derfor bestemt at utvalget av sårbare områder bør fokusere på de viktigste terminalene, havnene og strekningene med hensyn til godstransportavvikling (jf. tidligere definerte kriterier), slik at man får kartlagt størst mulig del av sårbarheten og beredskapsbehovet i objektene. I arbeidet har vi vektlagt områder som per i dag har få avlastningsmuligheter eller områder der mulighetene eksisterer, men mangler tilrettelegging for effektiv bruk i krisesituasjoner. Det sistnevnte har vist seg å være spesielt aktuelt for store havner og terminaler.

Når det gjelder analyse av sjøtransport har vi landet på et utvalg offentlige havner. Dette skyldes at transport på sjø er mindre utsatt for uforutsette hendelser som for eksempel ras og flom, sammenliknet med landtransport, slik at sårbarhet og

tilhørende beredskapsbehov er mest relevant for havner med en sentral posisjon i godstransporten til, fra eller i Norge. Det er verdt å nevne at godsvolumene som går gjennom private havner, særlig målt i tonn, kan være større enn det som går via de offentlige trafikkhavnene. En årsak til prioritering av offentlige havner i denne analysen er at de i større grad må sies å være en del av det offentliges ansvar, og derfor også del av offentlig beredskapsplan. Til tross for avgrensninger, inkluderes private havner i omtalen av mulige beredskapstiltak der dette er naturlig. Private havner kan ha både ledig areal og tilstrekkelig med utstyr til å fungere som avlastningshavner for offentlige anlegg.

I det videre vil vi presentere objekter som vi har karakterisert som spesielt kritiske, kjente svakheter som kan føre til svikt, samt mulige løsninger og tiltak som kan iverksettes for å styrke beredskapen og gjøre objektene mer robuste for uforutsette hendelser. Det er valgt å presentere utfordringene samlet for hver transportgrein framfor per område/transportkorridor. En av årsakene til dette er at det viser seg å være få områder der det er en simultan svakhet i godsframføringen for alle tre transportformer (sjø, jernbane og veg).

3 Oversikt over de ulike transportkorridorene

3.1 Innledning

Ved prosjektets start var det behov for å evaluere robustheten i infrastrukturen, og få et bilde av hvilke områder som er særlig utsatt ved uforutsette hendelser og svikt. I forkant av kartleggingen hadde TØI utarbeidet og samlet informasjon om de åtte nasjonale transportkorridorene i Norge. Disse ansees som sentrale for en sikker godsframføring, og danner grunnlaget for en presentasjon av hvilke godsmengder som fraktes i de nasjonale transportkorridorene, transportmiddelfordeling og godsomslag i terminaler, samt hvilke objekter som pekte seg ut som spesielt sårbare. I tillegg ble det presentert ett eller flere mulige scenarioer for svikt og problemer i hver korridor. På bakgrunn av denne informasjonen ble det innledet en diskusjon, og samlasterne ble oppfordret til å komme med kommentarer, særlig om viktigheten av korridoren, og hyppigheten av og eventuelle konsekvenser ved svikt. Resultatet for hver enkelt transportkorridor presenteres under. Videre arbeid med å kartlegge potensielle beredskapstiltak tar utgangspunkt i informasjonen som presenteres i dette kapittelet, og diskuteres lengre ut i rapporten.

3.2 Osloregionen

Flere av de nasjonale transportkorridorene starter/ender i Osloregionen, slik at området er et stadig tema for diskusjon. Et sentralt problem som blir nevnt er mangel på alternative traséer til hovednettet i Oslo. For vegtransport er dagens tilgjengelige alternativer i området lite egnet for godstransport, hvor økte mengder tungtransport vil medføre økt risiko for ulykker.

For jernbane er Oslotunellen viktigste forbindelse sørover til Vestfold- og Sørlandsbanen, og stor trafikk gjør området meget sårbart for svikt. Lokaliseringen av Alnabruterminalen, som er knutepunktet for det meste av nasjonal godstransport, bidrar også til å gjøre Oslo til et sårbart område. For Alnabru er det utfordringer knyttet til få alternative traséer inn og ut av terminalen, i tillegg til at terminalens kapasitet er begrenset på sikt, og signalsystemene er av eldre dato. For å illustrere dette ble lynnedslaget i 2012 brakt opp. Skadene ble reparert etter et døgn, men ringvirkningene vedvarte i en uke etter lynnedslaget. Dersom det skulle oppstå svikt i Alnabruterminalen ble det nevnt at et beredskapstiltak kan være å overføre gods til andre transportformer. Dette gir behov for å legge til rette for overføringer mellom transportmidlene. For avlastning av jernbane utenfor Oslo sentrum, trekkes Drammen fram som et alternativ for gods som skal sør- og vestover, men arbeidsgruppen stiller spørsmål ved kapasiteten. Det er i mindre grad muligheter for avlastning nordover.

For sjøtransport inn og ut av Oslo havn er alternativene bedre, da det er flere havner langs Oslofjorden. Her trekkes havnene i Grenland, Larvik, Moss og Fredrikstad fram. Også her stilles spørsmål ved om disse havnene har nødvendig kapasitet og

infrastruktur til å ta imot en uforutsett økning i godsvolumet. Dette diskuteres senere i rapporten.

3.3 Korridor 1: Oslo – Svinesund/Kornsjø

Korridoren mellom Oslo og Svinesund/Kornsjø er én av to nasjonale transportkorridorer med direkte forbindelse til Sverige. Vegtrafikk langs korridoren er godt tilrettelagt med firefelts motorvei, men har til gjengjeld stor trafikk. Samlasterne påpeker at det oppstår flaskehals ved tollstasjonen til Sverige og ved innkjøring til Oslo. Svikt i tilknytning til transporten i Oslo er spesielt sårbar. Ved Vinterbro går E18 og E6 i ett felles løp over en strekning på ca 1 km. De alternative omkjøringsrutene som eksisterer for lastebil langs strekningen er små og uegnet for godstransport. Det eksisterer derimot alternativer utenfor Oslo, som Rv 22 på østsiden av Oslo, Oslofjordtunnelen og fergeforbindelsen mellom Moss og Horten, sør for Oslo.

Langs korridor 1 er både skip og jernbane alternative transportmidler til lastebil. For jernbane er det to ulike traséer langs Østfoldbanen som kan benyttes, med godsterminaler på Alnabru og i Halden for begge rutene. Samlasterne mener at sjøtransportløsninger kan etableres på forholdsvis få dager, og man kan da frakte store mengder gods som ikke er tidskritisk på sjø.

3.4 Korridor 2: Oslo – Ørje/Magnor

Utfordringer langs korridoren mellom Oslo og Ørje er stort sett de samme som for korridor 1, men den reelle omkjøringstraséen går via Sverige til Kongsvinger, og videre ned til Oslo. Det er ingen jernbanetrasé som følger korridor 2 direkte, men Kongsvingerbanen utgjør et mulig alternativ for overføring av gods fra lastebil til jernbane ved svikt i vegtraséen i korridoren. Sjøtransport er ikke et direkte alternativ på strekningen, da strekningen går innenlands.

3.5 Korridor 3: Oslo – Grenland – Kristiansand – Stavanger

For lastebiltransport langs korridor 3 er vegnettet tilfredsstillende, med E18 fra Oslo til Kristiansand og E39 fra Kristiansand til Stavanger. Det er noen flaskehals, spesielt på E39, men disse ivaretas i NTP 2014-2023. Her er det lagt opp til oppstart av utbygging innenfor tiårsperioden, med strekningen Søgne-Lyngdal som første utbyggingsetappe. Det eksisterer flere alternative traséer til E18/E39, deriblant E134 over Haukeli. De viktigste samlastterminaler er lokalisert i Oslo, Kristiansand og Sandnes/Stavanger. Disse kan avlaste hverandre ved behov, i tillegg til at det er flere, mindre terminaler langs korridoren, blant annet i Drammensområdet, Larvik og Sandefjord. Relativt gode framføringsmuligheter med lastebil gjør at Osloområdet, med sin sentrale posisjon, framstår som det største problemet i korridoren.

Både sjø og jernbane er et alternativ mellom Oslo og Kristiansand/Stavanger. Kapasiteten på jernbanen er noe lavere mellom Kristiansand og Stavanger enn mellom Oslo og Kristiansand, noe som legger føringer for lastingen av toget fra Oslo. Korridoren går langs kysten, og det er flere havner på strekningen som kan

avlaste hverandre ved behov. Samlasterne stiller spørsmål rundt havnenes kapasitet til umiddelbart å ta imot og distribuere et økt godsvolum, noe som diskuteres mer i detalj senere i rapporten.

3.6 Korridor 4: Stavanger – Bergen – Ålesund – Trondheim

Hovedtraséen for vegtransport mellom Stavanger, Bergen, Ålesund og Trondheim er E39, som i stor grad følger kysten. Det eksisterer forholdsvis få omkjøringsveger, sammenliknet med hva som er tilfellet for korridorene som går mellom øst og vest. Nærhet til sjøen gjør derimot at skip i kombinasjon med lastebil er en reell transportmulighet og kan benyttes som en avlastning for vegtransport alene. Arbeidsgruppen påpeker at dette avhenger av at driften opprettholdes på de viktigste samlastterminalene på strekningen, som er lokalisert i Stavanger, Bergen, Førde, Ålesund og Trondheim. Her er det stort sett nødvendige infrastrukturkoblinger tilstede, slik at det er lett å koble transport på sjø og land. Kristiansund terminal trekkes også fram som en sentral terminal for skip, og til dels for lastebil.

Som et resultat av at vegtransporten følger kysten mellom de fire byene er det relativt mange tuneller og fergekryssninger på strekningen. Dette gjør strekningen sårbar for blant annet tunellbranner og at en ferge/fergeleie er ute av drift. Mangel på gode omkjøringsveger kan sammen med slike uforutsette hendelser føre trafikken til omkjøringsveger som er lange og/eller innebærer en mer risikabel trasé enn den opprinnelige ruten, og gir videre økt risiko for trafikkulykker. Nevnte utfordringer er generelle, og det har ikke blitt plukket ut noen spesielle strekninger langs korridoren som skiller seg ut som mer utsatte enn andre.

Jernbanen har en avstandsulempe i korridoren, da ruten går via Alnabru, og benyttes i liten grad.

3.7 Korridor 5: Oslo – Bergen/Haugesund

Transportkorridoren mellom Oslo og Bergen består av flere hovedtraséer, noe som gir en rekke alternative ruter for transport med lastebil. Til tross for flere alternativer er traséene lange, og omkjøringsmulighetene dårlige og kostbare dersom man møter på svikt underveis. Likevel anser samlasterne korridoren som relativt lite sårbar.

De viktigste samlastterminalene er lokalisert i Oslo og i Bergen, og oppgis som sårbare for svikt. For øvrig har minst én samlast terminal på Notodden, Haugesund, Kvam Herad, og Voss. Disse kan fungere som avlastningsterminaler til Oslo og Bergen, og bidrar til å redusere sårbarheten for vegtransporten i korridoren ytterligere.

For jernbanetransport følger godstogene mellom Oslo og Bergen Bergensbanen over Drammen eller Roa. Dersom vi ser bort fra sårbarhet på selve linjen, plukkes jernbaneterminalen i Bergen, i tillegg til Alnabruterminalen, ut som områdene med høyest sårbarhet. Her er det store volum, særlig på Alnabru, og begge terminalene har høy risiko for driftsavbrudd, særlig grunnet gamle systemer. Mangel på tilstrekkelige alternativer gjør at svikt i en av endeterminalene forventes å ramme store deler av transporten med både skip og jernbane, særlig i Bergensregionen.

For de mest kritiske varene på jernbane kan Arna være en alternativ avlastningsterminal, men terminalen har ikke kapasitet til å ta imot all transport til

Bergen. Det er mulig å overføre transport av ikke-tidskritiske varer fra jernbane over til sjø, og mer tidskritiske varer til lastebil.

Skip benyttes også langs korridoren, og frakter i stor grad petroleum fra raffineriet på Mongstad til Oslo og Østlandet. Petroleumstransporten er kritisk, men er sjelden utsatt for svikt. I tillegg fraktes stykkgoods og industrivarer med skip mellom Østfold og Vestlandet.

3.8 Korridor 6: Oslo – Trondheim

Korridoren mellom Oslo og Trondheim har to alternative ruter for både veg og bane, der den ene går via Gudbrandsdalen og den andre via Østerdalen. De viktigste områdene for samlastterminaler er Oslo, Ålesund, Molde og Trondheim (Ålesund og Molde med forbindelse til korridoren). Oslo og Trondheim huser også korridorens viktigste jernbaneterminaler.

Både i Østerdalen og Gudbrandsdalen følger veg- og banetraséene hverandre i stor grad. Hovedproblemet er på selve transportstrekningen Oslo-Trondheim, hvor det har vært flere hendelser som har gitt simultan svikt i både jernbane- og vegtransport. Et eksempel er flommen våren 2013. Problemer i tilknytning til dette var først full stans på strekningene for *både* lastebil og jernbane i *både* Gudbrandsdalen og Østerdalen. Langs denne korridoren har bruddene i infrastrukturen i noen områder vært relativt langvarige, noe som reduserer framkommeligheten.

På denne strekningen er det et alternativ å transportere gods via Sverige, både for lastebil og jernbane. Dette alternativet er særlig relevant hvis man får situasjoner som under flommen i 2013. For lastebil er transport via Sverige enkelt å gjennomføre, mens det for jernbane krever bedre tilrettelegging, da Meråkerbanen har betydelige restriksjoner sammenliknet med andre strekninger som transporterer gods. Sjøtransport brukes tilnærmet ikke i denne korridoren pga avstandsulempen versus veg- og jernbanetransport.

3.9 Korridor 7: Trondheim – Bodø

De viktigste terminalene for transport mellom Trondheim og Bodø er Trondheim/Steinkjer, Mo i Rana/Mosjøen og Bodø/Fauske. Trafikken kan flyttes til Sverige ved svikt i vegnettet innenlands, men omkjøringsvegene er til dels lange. Det er ikke er ikke alternative jernbanetraséer nordover fra Trondheim. For Nordlandsbanen er stenging som følge av snøras og store vannmengder fra blant annet snøsmelting en relativt stor risiko sammenliknet med andre strekninger. Ved kortvarige stenginger langs korridoren er transport med lastebil det mest aktuelle alternativet, mens skip blir mer aktuelt på lengre sikt, for varer som ikke er tidskritiske.

3.10 Korridor 8: Bodø – Narvik – Tromsø – Kirkenes

Langs denne strekningen transporteres det relativt små mengder gods, ettersom mesteparten av godset til/fra Nord-Norge går via Sverige og Finland. Det er ingen jernbane nord for Narvik, slik at det kun er lastebil og skip som er aktuelle transportmidler. Relevante knutepunkt for disse transportmidlene ligger i Tromsø,

Lakselv, Tana bru og Alta/Hammerfest. Hvorvidt Kirkenes blir et knutepunkt avhenger av utviklingen i oljesektoren. Samlasterne oppgir at det oppstår færre kritiske situasjoner på denne strekningen, og man finner ofte selv løsninger på problemet.

Utfordringene som likevel oppstår er stort sett knyttet til at strekningen er sårbar med tanke på natur og topografi. Ved slike hendelser benyttes alternative ruter langs Sverige og Finland i stor grad. Sjøtransport kan også være et alternativ til lastebil, da korridoren har et godt potensiale for bruk av skip. Utfordringer her er at det gjerne tar tid å rekvirere et skip, og at bruk av sjøtransport medfører økt tidsbruk. Hurtigruten blir nevnt som et alternativ som kan benyttes ved svikt. Per i dag har skipet stort sett ledig kapasitet for godstransport lørdag og søndag, og øvrige ukedager kan lasten om bord omprioriteres slik at man får økt kapasiteten for godstransport. Dette er et alternativ for ikke-tidskritiske varer, da transporttiden med Hurtigruten mellom Bodø og Kirkenes er 3 dager.

4 Godsstrømmer

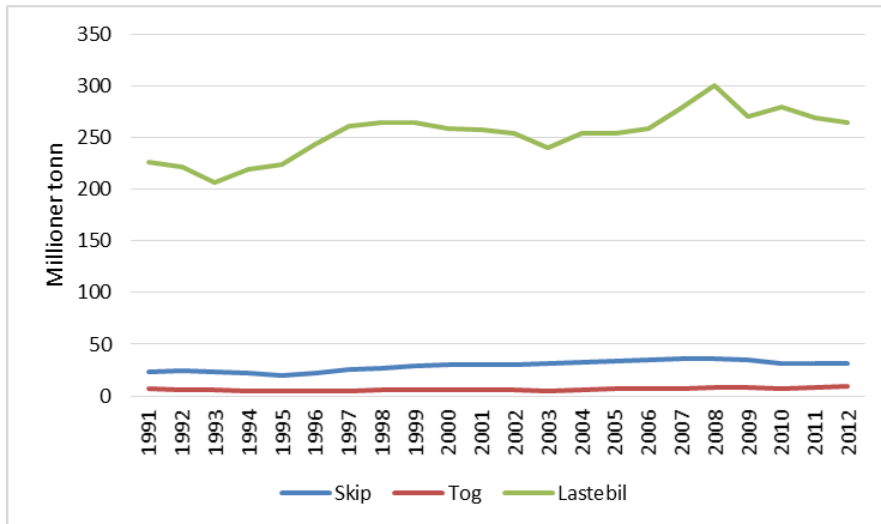
4.1 Innledning

En kartlegging av godsstrømmene i Norge er relevant for å si noe om hvilke områder eller deler av transportsystemet som er mest sårbar for uforutsette hendelser, og bidrar til å peke ut objekter for analyse. Dette begrunnes av at svikt i framføringen vil ha størst effekt i områder der det transporteres store mengder gods, særlig av kritisk karakter, og det samtidig er mangel på alternative veger og terminaler. Som nevnt tidligere ble data over godsstrømmer i de nasjonale transportkorridorene presentert og benyttet som et utgangspunkt for diskusjon i arbeidsgruppen. Påfølgende kapittel presenterer godsdata som er brukt i arbeidet.

Datamaterialet som presenteres er dels basert på offentlig tilgjengelig statistikk, som SSBs havnestatistikk, SSBs regionalt fordelte jernbanestatistikk og Jernbaneverkets jernbanestatistikk. I tillegg har vi i noen grad benyttet oss av informasjon fra grunnlagsdata i SSBs Lastebilundersøkelser, Utenrikshandelsstatistikk og Transportøkonomisk institutts årlige publikasjon over transportytelser. Informasjon er også samlet inn gjennom intervjuer med havnesjefer og terminalsjefer i trafikkhavnene, seksjonssjef for jernbaneterminaler i Jernbaneverket og daglig leder i Rail Combi, et datterselskap av CargoNet, som er et av flere selskap som opererer containerterminalene. I tillegg har arbeidsgruppens medlemmer bidratt med informasjon som er brukt i framstillingen.

4.2 Dagens transportsituasjon

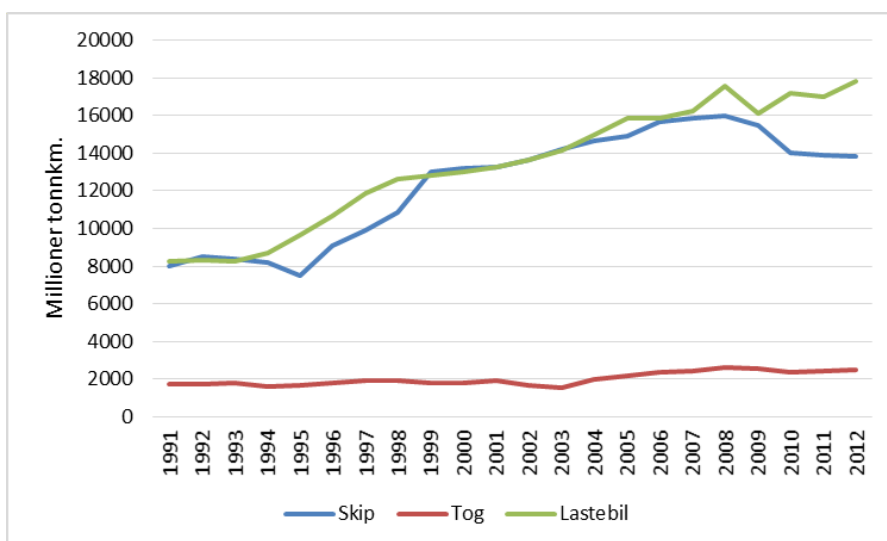
Transportytelsesstatistikken publisert av Transportøkonomisk institutt viser at det jevnt over har vært en økning i både antall transporterte tonn og antall tonnkilometer i perioden fra 1991 og fram til 2012 (Vågane, 2013). Antall transporterte tonn innenriks i 2012 er totalt 19 % høyere i 2012 (304 millioner tonn per år) enn i 1991 (256 millioner tonn per år). Figur 4.1 viser utviklingen i antall millioner tonn gods transportert innenriks per år, fordelt på skip, tog og lastebil.



Figur 4.1. Utviklingen i antall millioner tonn transportert innenriks per år, fordelt på skip, tog og lastebil. Datagrunnlag: Transportytelsesstatistikken (SSB/TØI).

Fra figuren ser vi at lastebil står for transport av den klart største mengden innenriks gods. I 2012 ble 264 millioner tonn transportert med lastebil, mot 31 millioner tonn med skip og 9 millioner tonn med tog (innenriks). Veksten mellom 1991 og 2012 er på henholdsvis 17 %, 34 % og 32 %. Skip og tog har med andre ord hatt den høyeste prosentvise veksten, men som vi ser av figur 4.1 skyldes dette at de står for transport av relativ små mengder sammenliknet med lastebilen, slik at en økning i transportert mengde utgjør en større prosentvis andel av sammenlikningsgrunnlaget enn for bil.

Tilsvarende ser vi på utviklingen i antall tonnkilometer. Totalt har antall tonnkilometer økt med 89 % fra 1991 til 2012, som er prosentvis større endring enn for tonn, noe som kan forklares av at gjennomsnittsdistansen for godset har økt.. Den største prosentvise og faktiske økningen har vært for lastebil, hvor antallet har økt fra 8 286 millioner tonnkilometer i 1991 til 17 816 millioner tonnkilometer i 2012. Dette tilsvarer en økning på 115 % av 1991-nivået. Utviklingen, fordelt på transportmidlene, presenteres i figur 4.2.



Figur 4.2. Utvikling i innenriks transportarbeid (millioner tonnkilometer transportert) per år, fordelt på skip, tog og lastebil. Datagrunnlag: Transportytelsesstatistikken (SSB/TØI).

Fra figur 4.2 ser vi at skip og lastebil står for et relativt likt antall tonnkilometer i perioden. I 1991 er det registrert 8 030 millioner tonnkilometer med skip, mot lastebilens 8 286 millioner. Lik fordeling av transportarbeid mellom skip og lastebil skyldes at skip særlig benyttes til å frakte store volumer (særlig bulkråvarer) over lange avstander. Etter år 2003 viser utviklingen derimot at lastebilen øker mer enn sjøtransport.

Tog er registrert med klart færrest tonnkilometer. I 2012 var det registrert 2 527 millioner tonnkilometer, som innebærer en økning på 47 % av 1991-nivået.

Det må bemerkes at transportytelsesstatistikken, spesielt for skip, har sine svakheter. Den inkluderer i prinsippet bare transportytelser med norskregistrerte kjøretøy, noe som har størst betydning for sjøtransporten der de NOR-registrerte skipene har tapt vesentlige markedsandeler til utenlandskregistrerte skip. Det vil si at transportytelsesstatistikken er mer usikker for innenriks sjøtransport enn for de andre transportformene.

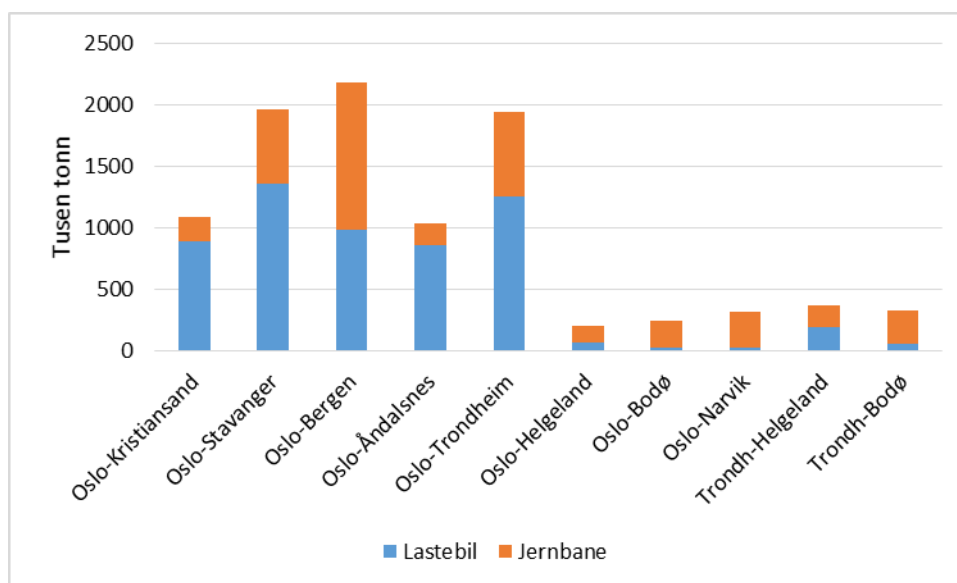
4.3 Jernbanens markedsandeler

Jernbanen er særlig sårbar overfor uforutsette hendelser, da det i liten grad finnes alternative omkjøringsveger og omlastingsmuligheter i dagens infrastruktur. Hendelser i jernbanenettet medfører store forsinkelser og økte kostnader for transportkjøper, noe som gjør at risikoaverse vareeiere foretrekker lastebil. Dette har igjen ført til at samlasterne de senere år har redusert bruken av jernbane, til tross for at myndighetene har mål om økt jernbanetransport. PostNord underbygger dette ved å fortelle om en omkring 25 prosentpoengs reduksjon i bruken av jernbane som transportmiddel på strekningene Oslo – Bergen og Oslo – Trondheim/Nord-Norge.

En forklaring på hvorfor jernbane taper markedsandeler versus lastebiltransport er at jernbanen har stått overfor noen større utfordringer i senere år bl a som følge av mer ekstremvær, store snøfall, jordras og flom. Dette har ført til lengre driftsavbrudd for jernbanen samtidig som transportkjøpers krav til transportkvalitet og pålitelighet øker. Resultatet er at gods overføres til lastebil ved driftsstans på jernbane, og deler av dette godset har vist seg vanskelig å få tilbakeført til jernbanetransport selv i perioder med pålitelig transporttid. Behovet for mer robuste jernbanetransporter har derfor en konkurransemessig forankring, i tillegg til framkommelighetsspørsmålet alene.

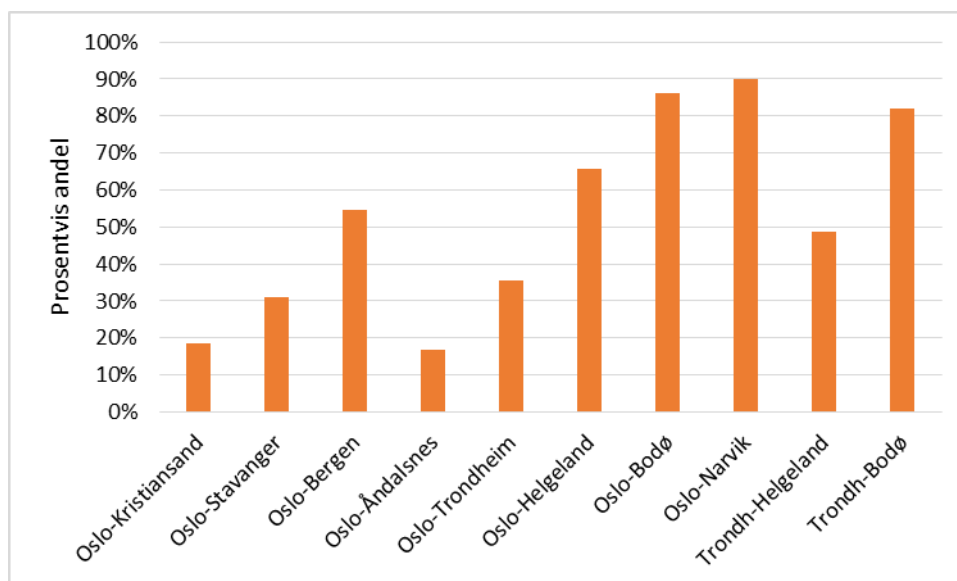
For å få en oversikt over jernbanens markedsandeler viser figur 4.3 og 4.4 innenriks jernbanetransport sammen med lastebiltransport i tonn og i andel av transporterte tonn for landtransport. Vi har bare datagrunnlag for jernbanetransport på relasjonsnivå i 2010, mens tallene for vegtransport er basert på et gjennomsnittet av årene 2008-2012².

² For lastebiltransport har vi for «Oslo» benyttet et influensområde som inkluderer Osloregionen, dvs Oslo, Akershus, Østfold og Drammensregionen.



Figur 4.3. Transporterte tonn (i tusen) med lastebil og jernbane på jernbanens hovedrelasjoner i 2010. Datagrunnlag: Grunnlagsdata fra SSBs lastebilundersøkelse og SSBs regionalt fordelte jernbanestatistikk.

Figur 4.3 viser at korridorene med tilknytning til Nord-Norge har de laveste godsvolumene på lastebil og jernbane (i tusen tonn), men at andelen som transporteres på jernbane er relativt stor. Ettersom jernbanens nordligste punkt i Norge er Narvik, har vi kun inkludert relasjoner som går til Narvik eller Bodø i sammenlikningen. Gods som fraktes med jernbane via Kiruna er ikke inkludert, ettersom det fraktes på svensk side. Det vil si at kun deler av transportkorridor 8 er inkludert. For øvrige transportkorridorer er transportmengden større, men her transporterer jernbane en relativt mindre andel. Vi ser at jernbanen står sterkest i godstransporten mellom Oslo og Bergen, hvor den transporterer mer enn 50 % av total mengde i tonn. Dette kommer bedre frem i figur 4.4, som presenterer jernbanens andel av landtransport på jernbanens hovedrelasjoner.



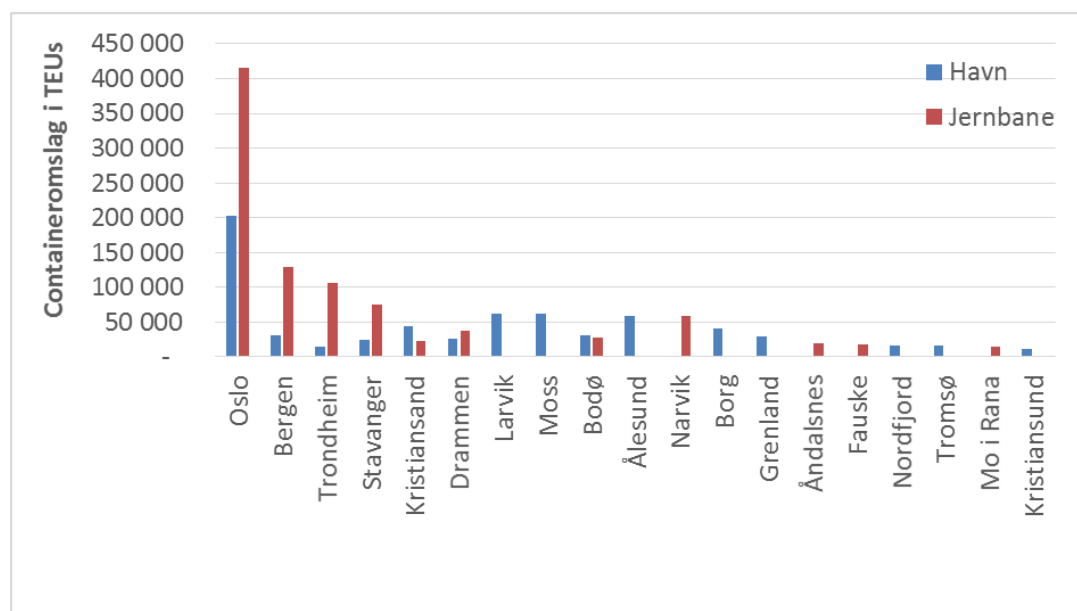
Figur 4.4. Jernbane i andel av landtransport på jernbanens hovedrelasjoner i 2010. Datagrunnlag: Grunnlagsdata fra SSBs lastebilundersøkelse og SSBs regionalt fordelte jernbanestatistikk.

Figur 4.4 viser at jernbanens andel av landtransport på jernbanens hovedrelasjoner er størst mellom Oslo og Narvik, Oslo og Bodø og Trondheim og Bodø. Dette underbygger resultatet fra figur 4.3, om at jernbanen har den relativt største markedsandelen i Nord-Norge. Figur 4.4 underbygger også at korridoren Oslo – Bergen har en relativt høy markedsandel sammenliknet med øvrige korridorer i Sør-, Øst- og Vest-Norge.

4.4 Gods omlastet i terminalene

Kriteriene for utvelgelse av terminaler og vegstrekninger er mengden (kritisk) gods som transporteres på strekningen/terminalen, godsomslaget og andelen av langtransportene i korridoren. For terminaler og havner er det også relevant hvorvidt området er et knutepunkt for både jernbane, veg og sjø. Gjennomgangen av transportkorridorene viser at de nasjonale korridorene stort sett er robuste og at det finnes alternative løsninger som kan tas i bruk ved svikt. Til tross for dette ble det klart at det eksisterer noen viktige havner, jernbaneterminaler og samlasterterminaler, særlig klusterterminaler, som ikke burde utelates, da svikt i en av disse kan gi et kritisk utfall.

For transport med jernbane ble Alnabru, Nygårdstangen i Bergen, Brattøra i Trondheim, Ganddal utenfor Stavanger og Narvik utpekt, mens havnene i Oslofjorden (Borg, Moss, Oslo, Drammen, Larvik, Grenland og Kristiansand), Risavika, Bergen, Ålesund, Trondheim, Mo i Rana, Bodø og Tromsø er plukket som sentrale i det nasjonale transportsystemet. I figur 4.5 har vi oppsummert antall TEU's lastet og losset i disse havnene og jernbaneterminalene.

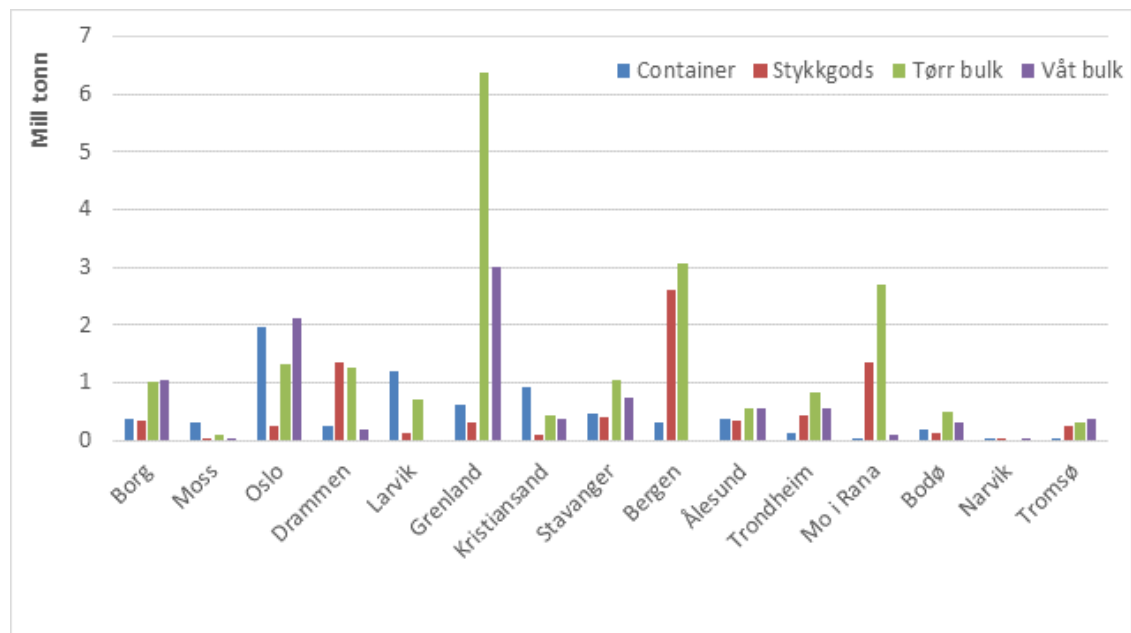


Figur 4.5. Containeromslag i TEU's i sentrale havner og jernbaneterminaler i 2012 (sum av innenriks og utenriks containertransport). Datagrunnlag: SSBs havnestatistikk og Jernbaneverkets statistikk for 2012.

Det fremkommer at antall containere er betydelig større i jernbaneterminalene sammenliknet med i havnene. For eksempel er antall containere over Alnabru om lag dobbelt så mange som i Oslo havn, mens det i Bergen, Trondheim og Stavanger er flere ganger så mange containere over jernbaneterminal sammenliknet med over

havn. Bare Kristiansand har flere containere over havn sammenliknet med i jernbaneterminalen, noe som dels skyldes avstand til Osloregionen og at jernbaneandelen er lavere mellom Oslo og Kristiansand enn mellom Oslo og de andre store byene i Sør-Norge. At det er større containervolumer i jernbaneterminalene enn i havnene understreker at det er særlig kritisk for transportavviklingen dersom en jernbaneterminal, og i særdeleshet Alnabru, er ute av drift sammenliknet med om det er driftsstans i en containerhavn.

Figur 4.6 viser containertransport i havnene sammenliknet med øvrig gods, fordelt på stykk gods, tørrbulk og våtbulk, målt i tonn. I figuren er de store volumene av petroleum i Bergen havn og malm i Narvik havn utelatt, da volumene langt overgår skalaen som er brukt i figuren.



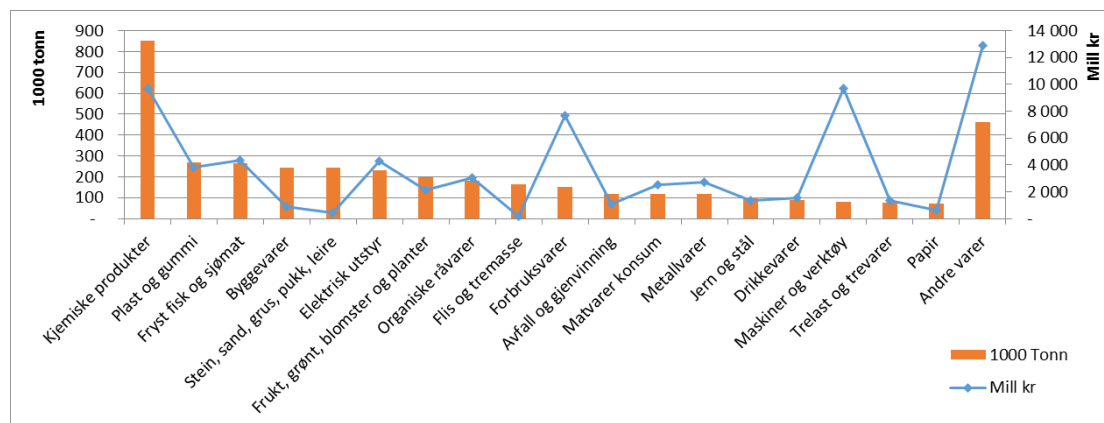
Figur 4.6. Godsomslog i havnene fordelt på ulike lastkategorier (2012), sum av innenriks og utenriks godsmengder. Våtbulk i Bergen havn og malmtransport i Narvik havn er utelatt. Datagrunnlag: SSBs havnestatistikk for 2012.

Grenland havn skiller seg klart ut med store volumer av bulkvarer til industrien. Stykk gods utgjør større tonnasje enn containere i hhv Drammen (nye biler), Bergen (hvorav ca 1 millioner tonn er med forsyningsskip), Trondheim og Mo i Rana (metallvarer). I de fleste havnene blir de store volumene av tørrbulk og våtbulk i stor grad lastet og losset over private industrikaier. For en mer detaljert omtale av de spesifikke jernbaneterminaler og havner vises det til vedlegget.

4.5 Varer i containere

Som nevnt oppstår det lettere en kritisk situasjon dersom godset som står fast har kort holdbarhet eller av andre grunner er særlig tidskritiske, enn hva som er tilfellet for øvrig gods. Det er lite offentlig tilgjengelig statistikk om hva som fraktes i containere innenriks, men det finnes informasjon om tonn og verdi fordelt på ulike varegrupper, transportmiddel ved grensepassering og om varer fraktes i container eller ikke i grunnlagsdata fra SSBs utenrikshandelsstatistikk. Tilsvarende informasjon finnes derimot ikke for varer som fraktes innenriks i container, men utenrikshandelen

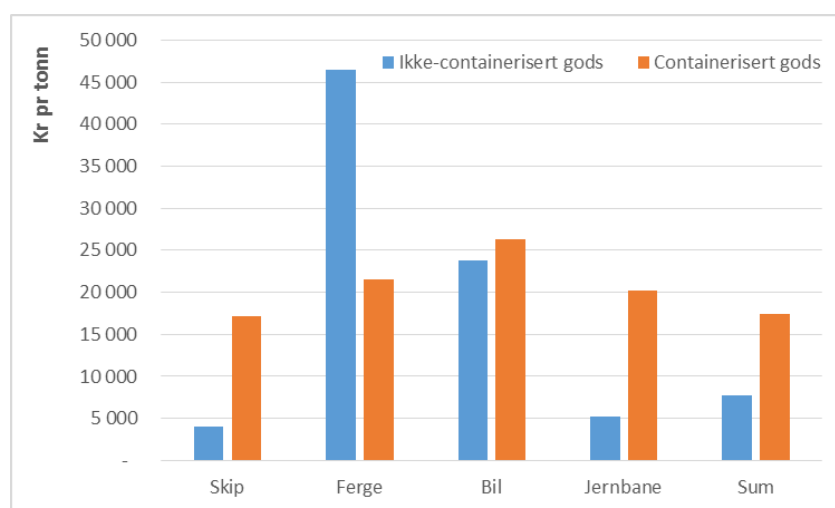
bør kunne gi et visst bilde av containertransporten, også innenriks. Figur 4.7. viser mengde (i 1000 tonn) og verdi (i mill kr) etter vare som er fraktet i container ved import og eksport.



Figur 4.7. Vare i containere i Norges utenrikshandel i hhv 1000 tonn og mill kr (2013). Datagrunnlag: SSBs Utenrikshandelsstatistikk.

Den største enkeltvaren i containere i Norges utenrikshandel, målt i tonn, er kjemiske produkter (bl a kunstgjødsl), etterfulgt av andre industrivarer som plast og gummi og fryst fisk og sjømat. Forbruksvarer som elektrisk utstyr, frukt og grønt utgjør mindre mengder sammenliknet med industrivarene. Om man måler i verdi i stedet for i tonn, er rekkefølgen en annen. Her er maskiner og verktøy størst, etterfulgt av forbruksvarer. De varene som særlig bidrar til høy verdi i samlekategorien ”andre varer”, er metaller, deler til transportmidler, bearbeidet fisk og andre høyverdivarer.

Figur 4.8 viser informasjon om gjennomsnittlig vareverdi i kr pr tonn for varer som er containerisert, sammenliknet med konvensjonelt gods for de ulike transportmidlene.



Figur 4.8. Vareverdi i kr pr tonn for varer som fraktes i containere og for konvensjonelt gods (2013). Datagrunnlag: SSBs Utenrikshandelsstatistikk.

For alle transportmidler, med unntak av ferge, er vareverdien i kr pr tonn høyere for containerisert gods enn for konvensjonelt gods. Særlig for skip og jernbanetransport er det stort avvik. Dette skyldes at det er råvarer som utgjør de største volumene av

ikke-containerisert gods for disse to transportmidlene. For fergetransport er det særlig import som bidrar til at verdien for varer som ikke er containerisert er høyere.

Gjennomgangen illustrerer at containerisert gods består både av industrigods og av forbruksvarer, og at disse varene gjennomgående har høyere verdi enn varer som ikke er containerisert, særlig gjelder det for sjø- og jernbanetransport. Det er imidlertid en begrenset del av disse varene som er spesielt tidskritiske, utover varer som har kort holdbarhet (frukt og grønt), varer som trenger ubrutt kjølekjede (frossen fisk) eller varer som inngår i en produksjonsprosess i industrien.

5 Vegtransport

5.1 Innledning

Under det andre arbeidsgruppemøtet, hvor fokuset var på presentasjon av scenarier og kritiske områder, terminaler og havner, var kommentaren fra samlasterne at det stort sett eksisterer omkjøringsveger for lastebil og at samlastterminalene er tilstrekkelig spredt til at svikt i vegnettet eller i en terminal ikke vil medføre like store konsekvenser for godstransporten som om for eksempel en jernbaneterminal er ute av drift. Bakgrunnen for dette er at det som regel er en samlastterminal i relativ nærhet som kan benyttes til lasting og lossing ved uforutsette hendelser på opprinnelig transportrute. Av den grunn ble det konkludert med at samlastterminalene, i likhet med vegnettet, ikke er relevante objekter for videre analyse av svikt. Det ble derimot påpekt at det til tross for stor spredning, eksisterer et knippe viktige samlastterminaler, særlig kluster-/kombiterminaler, som ikke burde utelates. Dersom en av disse svikter, vil det kunne oppstå en kritisk situasjon for godstransporten generelt. De mest sentrale terminalene er lokalisert på Alnabru, Nygårdstangen (Bergen), Ganddal (Sandnes), Trondheim og Fagernesterminalen (Narvik), i tillegg til at start- og endeterminalene i de nasjonale transportkorridorene ansees som viktige for lastebiltransporten.

Relativt god tilgang på både terminaler og infrastruktur gjør lastebil til det transportmidlet som er minst sårbar for uforutsette hendelser. Vi har av den grunn valgt å avgrense diskusjonen til å omhandle mulige tiltak som vil bidra til å forenkle omkjøringer og alternativ framføring ved svikt.

5.2 Sårbarhet og avlastningsmuligheter

Som nevnt har vi i dette prosjektet valgt å se bort fra sårbarhet og kritiske områder i vegnettet. Det er likevel verdt å nevne at Statens vegvesen jobber med å utarbeide en oversikt over strekninger som har få eller dårlige omkjøringsmuligheter.

Kartleggingen går ut på at Statens vegvesen vurderer mulige omkjøringsmuligheter ut fra et hvert punkt der stengning forekommer. I vurderingen tas flaskehalser, helninger og kurvaturer samt ulykkesrisiko med i betraktning. Vurderingen tar utgangspunkt i følgende:

- Problemstrekninger for tungbil ved snøfall, i tillegg til fjellovergangene
- Strekninger der det ikke finnes omkjøringsmuligheter eller der omkjøringen er svært lang (det skilles mellom omkjøringsmuligheter på mer enn 2 timer, 4 timer og 7 timer, men også avhengig av om problemene gir lange omkjøringsveger i stamvegnettet eller sekundærvegnettet) og/eller har redusert kapasitet i forhold til vekt, høyde og bredde og/eller omfatter spesielle ulykkespunkt, skredproblematikk, vanskelige kjøreforhold vinterstid og liknende.

- Forslag til tiltak og hvorvidt tiltak bør prioriteres gjennomført på rutevegnettet og/eller på omkjøringsruten for å oppnå best mulig framkommelighet.

Med utgangspunkt i ovennevnte punkt karakteriseres omkjøringsmulighetene som enten «grønn», «gul» eller «rød». Dersom omkjøringen er «grønn» medfører omkjøringsveier mindre ulemper for trafikantene, «gul» innebærer avvik i forhold til kapasitet, kjøretid (2 timer eller mer sammenliknet med opprinnelig rute), ulykkespunkt eller andre hendelser som gjør omkjøringsvegen sårbar, mens «rød» betyr at omkjøringsvei ikke finnes eller omkjøringstiden er mer enn 7 timer generelt og 4 timer for de viktigste vegstrekningene definert i NTP og øvrige sentrale områder med ÅDT over 4000 (Kilde: Vegdirektoratet). Som følge av at vegnettet er svært omfattende er det ingen lett oppgave, og Statens vegvesen jobber fremdeles med kartleggingen. Det forventes at arbeidet vil være ferdigstilt i slutten av 2014/begynnelsen av 2015. Per i dag er det derimot et krav om at alle vegavdelinger/regioner i Statens vegvesen skal ha etablerte omkjøringsveger, samt en oversikt over hvilke omkjøringsruter som er egnet for tungtransport. Tilbakemeldinger fra samlasterne omkring dette er at denne informasjonen med hell kan bli lettere tilgjengelig for sjåførere, særlig gjelder dette for utenlandske sjåførere som mangler lokalkunnskap.

I tillegg til kartleggingen av omkjøringsmuligheter finnes enkelte ROS-analyser der spesielt sårbare punkter i vegnettet er kartlagt. Eksempler på slike sårbare punkter kan være der en hovedveg krysser en av jernbanens hovedtraséer, og der en hendelse på et slikt punkt vil kunne ramme både person og godstransport i lengre perioder. Kritiske vegstrekninger er unndratt offentligheten, og gjengis ikke i denne rapporten.

5.3 Forslag til beredskapstiltak

Under avsnittene «Forslag til beredskapstiltak» presenteres mulige beredskapstiltak for godsframføringen som er foreslått og diskutert på arbeidsgruppemøtene under prosjektet. Vi har skilt mellom tiltak som er relativt enkle å gjennomføre på kort sikt, uten stor ressursbruk, og tiltak som krever mer forberedelser og ressurser for gjennomføring, og passer best på lang sikt. Ved diskusjon og presentasjon av beredskapstiltak skiller vi på transportmidler, men framgangsmåte og rapportering følger i hovedsak samme oppsett. I kapittel 9 foreslås tiltak som kan bidra til mer robust transportavvikling via samhandling mellom ulike modi.

5.3.1 Kort sikt

Tiltakene på kort sikt bør i hovedsak kunne gjennomføres innenfor dagens strukturer og rammebetingelser, og tilrettelegge for bedre bruk av eksisterende alternative løsninger.

Kartlegging av alternative omkjøringsveier

Et relativt enkelt tiltak som vil bidra til å øke framkommeligheten ved svikt, særlig for vegnettet, er en oversikt over mulige omkjøringsveger og tilhørende begrensninger, som kapasitet mht vekt, høyde og bredde og/eller spesielle ulykkespunkt, skredproblematikk, vanskelige kjøreforhold vinterstid og liknende. Dette er noe som jobbes med av Statens vegvesen, og ventes å stå ferdig til starten av 2015.

Som nevnt i kapittel 5.2 skal det per i dag foreligge regionale oversikter over omkjøringsmuligheter, både for personbiler og tungtransport, men at informasjonen ikke er tilstrekkelig tilgjengelig. Samlasterne i arbeidsgruppen påpeker at en kartlegging av omkjøringsveier er nyttig, men at informasjonen bør gjøres lett tilgjengelig, og heller presenteres for sjåføren enn at sjåføren må lete den opp selv. Det blir nevnt eksempler på hvordan sjåfører i andre Europeiske land får informasjon om omkjøringsveger passivt, for eksempel via tilstrekkelig og permanent skilting på motorveier (Tyskland), framfor å måtte innhente den selv, som i hovedsak er praksisen i Norge. Et annet forslag til informasjonsdeling er å gjøre den elektronisk. Et eksempel er å lage en applikasjon hvor man samler informasjon som gjør det enkelt for sjåfører å holde seg oppdatert på aktuelle områder.

Hvileplasser

Det er jevnlig tilfeller hvor manglende hvileplasser på omkjøringsveier medfører ufrivillige brudd på kjøre- og hviletidsreglementet. Det foreslås fra arbeidsgruppen at Statens vegvesen oppretter prosedyrer for raskt å finne ut om det er behov for midlertidige hvileplasser for tungtrafikk på omkjøringsruten. I så fall bør Statens vegvesen samarbeide med aktørene og grunneiere langs ruta for å finne løsninger.

Arbeidsgruppen foreslår også at man bør etablere hvileplasser der man planlegger å etablere permanente omkjøringsveier, eller på veier som man vet blir hyppig brukt til omkjøring. Informasjon om lokalisering av og kvalitet på hvile- og rasteplasser bør samkjøres med informasjonsdeling for omkjøringsveger.

Retningslinjer for omkjøring

I tillegg til en oversikt over aktuelle omkjøringsalternativ, foreslår samlasterne bedre retningslinjer for omkjøring for gods- og personbil. Erfaring fra svikt i vegnettet viser at personbiler ofte prioriteres foran vogntog. Dette medfører økt tidsbruk og økte kostnader for transportør og samlast. Som et tiltak for å forbedre situasjonen for godstransport foreslås tildeling av ulike omkjøringsruter for ulike kjøretøygrupper, hvis mulig, eller innføring av ulike kjøretider for gods og personbiler på omkjøringsveger. For generelt å øke framkommeligheten ved omkjøring, der man har flere alternative ruter, foreslås å legge til rette for enveiskjøring.

Ved siden av klare retningslinjer for omkjøringsveger er tidlig varsling av svikt viktig. Dette gjør at transportør eller samlast raskt kan finne en potensiell omkjøringsveg, og unngår vendereis. Enkelte produsenter tilpasser produksjonen ved varsel om redusert framkommelighet, og vil nyttiggjøre tidlig varsling.

5.3.2 Lang sikt

Tiltak som foreslås på lang sikt krever større forberedelser og mer ressurser for gjennomføring. I motsetning til tiltak på kort sikt, kan dette være tiltak som går utover dagens strukturer og rammebetingelser, og gjerne omfatter forbedring i selve infrastrukturen.

Generell opprusting av infrastrukturen

Arbeidsgruppen peker på viktigheten av å prioritere en generell opprustning av og investering i infrastrukturen, og koordinere dette ut ifra et beredskapsperspektiv. Dette innebærer både tiltak som kan forebygge at uventede hendelser inntreffer (utbedring av punkter eller strekninger, strøing, skilting, mv), men også investeringer som kan bidra til å opprettholde fremkommelighet dersom uventede hendelser likevel skulle oppstå. Sistnevnte handler i stor grad om å etablere et redundant vegnett. Arbeidsgruppen trekker i den sammenheng frem byområder som en utfordring, særlig Oslo.

For å få en effektiv opprusting av infrastrukturen blir det foreslått at man gjennomgår vegnettet og lager en prioriteringsliste med tiltak. Det har ikke blitt gjort i dette prosjektet, men effekten av å gjennomføre allerede eksisterende tiltak har blitt diskutert. Et eksempel er å bygge en omkjøringsveg nord for Oslo som vil bidra til å flytte trafikken ut av Oslo sentrum, og styrke robustheten i området. Tilsvarende vil en bro over Oslofjorden forventes å øke fremkommelighet rundt Oslo og fungere som avlasting for sårbare områder igjennom sentrum.

For øvrig ble det påpekt av arbeidsgruppen at tilgangen på omkjøringsveger på Vestlandet er dårligere på langs, mellom nord og sør, enn på tvers mellom øst og vest.

6 Jernbane

6.1 Innledning

I motsetning til vegtransport er sårbarheten for godstransport på jernbane stor, og spenner fra svikt i jernbaneterminaler til uforutsette hendelser på strekningene. Vi har likevel valgt å avgrense prosjektet til å analysere et knippe utvalgte jernbaneterminaler. Dette begrunnes av diskusjoner på arbeidsgruppemøtene og tilbakemeldinger fra samlastere, som sier at Jernbaneverket opptrer profesjonelt når en del av jernbanestrekningen er uforutsett stengt, og er raske med å få banen operativ etter hendelser. I tillegg jobber Jernbaneverket m.fl., uavhengig av dette prosjektet, med å kartlegge sårbarhet og mulige beredskapsløsninger/-terminaler for svikt langs selve jernbanenettet.

I samarbeid med arbeidsgruppen har vi valgt ut jernbaneterminalene på Alnabru, Nygårdstangen (Bergen), Ganddal (Sandnes), Brattøra (Trondheim) og Narvik til videre analyse. Terminalene har til felles at de er relativt store terminaler, noe som innebærer at dersom det oppstår svikt i en eller flere terminaler er sannsynligheten stor for at det oppstår en kritisk situasjon i godsframføring på jernbane. Særlig er Bergensterminalen og Alnabru sårbare, som følge av store godsmengder og godt brukte systemer. Sårbarheten forsterkes ytterligere av at verken Bergen eller Alnabru har tilgang til nærliggende potensielle avlastningsterminaler, som kan ta imot *all* gods fra terminalene. I det følgende vil vi kommentere svakheter ved de fem utpekte jernbaneterminalene i prosjektet³, og presentere forslag til mulige avlastningsmuligheter og beredskapstiltak. I arbeidet er det lagt stor vekt på bruk av beredskapsterminaler som et beredskapstiltak, men det er verdt å nevne at også aktive terminaler kan brukes som beredskap, da driften blir omlagt og tilpasset situasjonen.

6.2 Sårbarhet og avlastningsmuligheter

Beredskapsterminal/avlastningsterminal er en terminal som operasjonaliseres i en avvikssituasjon. Beredskapsterminaler har som regel begrenset kapasitet sammenliknet med terminalen den skal erstatte, og operasjonaliseres for å kunne sikre framføring av det mest kritiske godset. Det er viktig at beredskapsterminaler har kapasitet til rask ekspedering av godset, og at terminalen skal kunne benyttes både til lasting og lossing.

Ved bruk av en beredskapsterminal vil tilbringertid og -kostnad øke, og det legges derfor et krav om at samlastere skal ha forretningsmessig interesse av å bruke avlastningsterminalen for at det skal være en operativ løsning. Dette betyr at terminalen i tillegg til å være riktig logistisk plassert, også må være tilgjengelig og tilrettelagt for avlastning. På arbeidsgruppemøtene er derfor aktualiteten av

³ Mer spesifikk informasjon om hver terminal er gitt i vedlegget.

tilgjengelige beredskapsterminaler diskutert for utvalgte jernbaneterminaler, samt kort om tiltak som kreves for at terminalene skal være et alternativ i en beredskapssituasjon. Resultatet oppsummeres i påfølgende delkapitler.

6.2.1 Alnabruterminalen

For Norges største jernbaneterminal er en hyppig nevnt utfordring at systemene er velbrukte, med et vedlikeholdsetterslep. Nasjonal transportplan (2013) underbygger dette, hvor nettopp det nedslitte tekniske anlegget og dets tilstand framheves som avgjørende for behovet for fornyelse. Arbeidsgruppen understreker at disse svakhetene ansees å gi en reell fare for svikt i terminalen, og påfølgende driftsstans. Ved svikt i Alnabruterminalen vil et av hovedproblemene som nevnt være mangel på en avlastningsterminal som kan håndtere tilstrekkelig store mengder gods.

Både svikt i Alnabruterminalen og i jernbanelinjer som hindrer inn- og utkjøring fra Alnabru kan gi behov for å ta i bruk tilgjengelige beredskapstiltak. En generell løsning ved svikt i en terminal er som nevnt å overføre gods til andre kombiterminaler eller opprette avlastningsterminaler. For Alnabru har dette alternativet en spesiell svakhet ved at terminalen skiller seg fra samtlige godsterminaler når det gjelder godsvolum og kapasitet. Dersom avlastning til andre terminaler skal være en løsning, må flere terminaler tas i bruk samtidig. Dette forutsetter tilgjengelige terminaler med tilstrekkelig kapasitet og løfteutstyr. Vi har ikke hatt kapasitet til å vurdere om grunnforholdene tillater aksellasten som containerløft medfører, eller om arealet er tilpasset truck-kjøring.

Tabell 6.1 samler informasjonen om jernbaneterminaler som er aktuelle beredskapsterminaler til Alnabru, og viser terminalenes kapasitet per dags dato i form av sporlengde og utstyr i terminalen. Figur 6.1 illustrerer terminalene i et kart.

Tabell 6.1: Alternative beredskapsterminaler til Alnabru jernbaneterminal. Kilde: Network Statement (JBV), CargoLink, øvrige operatører.

Terminaler	Terminal	TEUs (2012)	Lastespor	Lengste spor	Utstyr	Strekning
Alnabru	Kombi	415 401	11	668 m	9 T, 3 RS, 4 CH, 3 CK, 1 TT, 1 Caddy	Oslo
Nybyen	Kombi	36 814	1	384 m	T og R	Sørlandsbanen
Sundland	Vognlast	-				Sørlandsbanen
Hønefoss	Tømmer	-	3	140 m		Bergensbanen
Hensmoen (Hønefoss)	Tømmer	-	5	520 m		Bergensbanen
Hauerseter	Tømmer	-		ca 300 m		Gardermobanen
Sørli (Hamar)	Tømmer	-	2	504 m		Dovrebanen
Hove (Lillehammer)	Tømmer	-	3	520 m		Dovrebanen
Fredrikstad (Rolvøy)	Kombi		5	300 m		Utlandet

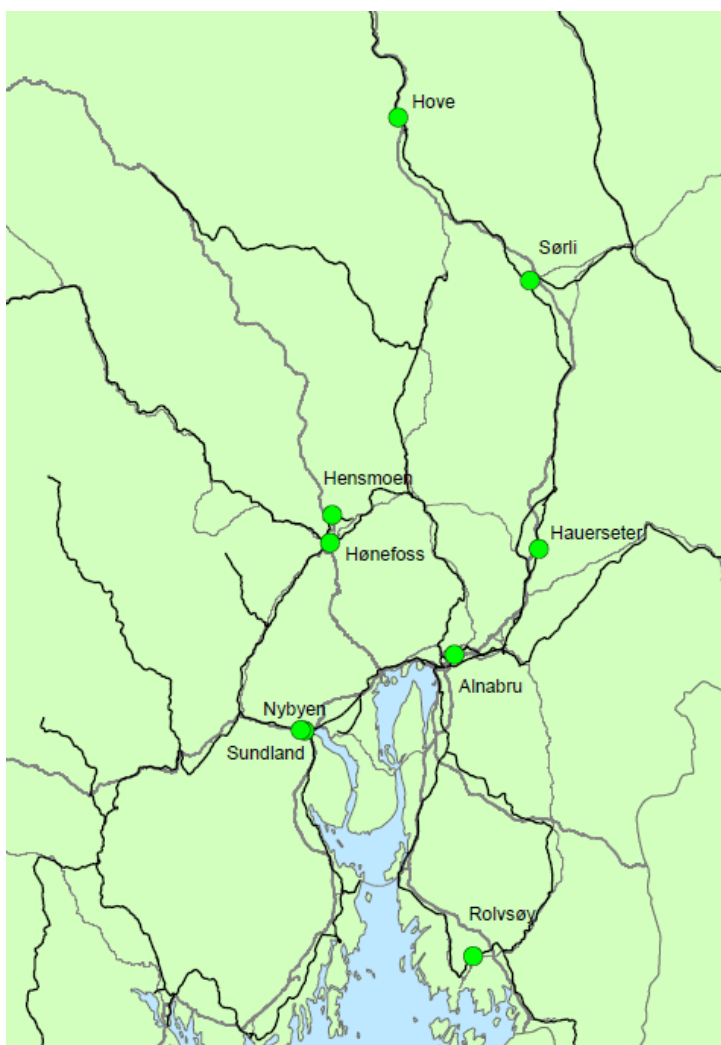
T - truck, CH - containerchamp, CK – containerkran, RS - reachstacker, TT - terminaltruck, TR – terminaltraktor.

Som vi ser av tabellen har ingen av terminalene kapasitet (lastespor og teknisk utstyr) til å fungere som en fullstendig beredskapsterminal for Alnabru. Det er derimot flere mindre terminaler i området, slik at en spredning av gods over flere terminaler er eneste reelle løsning. I slike tilfeller vil det være en fordel å benytte terminalene som er på de strekningene godset skal sendes.

For gods som skal sør- og vestover trekkes Drammen (Nybyen og Sundland) fram som et alternativ. Nybyen kombiterminal i Drammen er den eneste av de aktuelle beredskapsterminalene som per i dag har fullstendig utstyr til lasting og lossing av et containertog. Per i dag er det ledig kapasitet på terminalen, men det er på langt nær

nok til å avlaste Alnabru, slik at den største utfordringen vil være mangel på kapasitet (Jernbaneverket, 2012). Sundland private vognlastterminal brukes i noen grad til hensetting av vogner, oppbevaring av utstyr m.m., da det er muligheter for å frigi areal til tross for at vognlastkapasiteten nærmest er nådd. Ettersom terminaler brukes til hensetting av containere er det tilgjengelig utstyr for oppbevaring og omlasting av containere også på Sundland. I tillegg til Nybyen og Sundland ligger det en tømmerterminal på Lierstranda. Terminalen brukes til å laste tømmer over til bil, for deretter å transporteres til kai (Jernbaneverket, 2012).

Gods som skal vestover på Bergensbanen kan i tillegg til Drammenterminalene benytte tømmerterminalene i Hønefoss som beredskapsterminaler. Her er det imidlertid ikke tilstrekkelig utstyr til at terminalen kan fungere som en containerterminal uten at det leies inn eller flyttes teknisk løfteutstyr fra en annen terminal. For Hønefoss terminal er det også en utfordring knyttet til en høydebegrensning for lastebiler til og fra terminalen på 3,8 meter. Terminalen på Hensmoen er definert som et skifteområde for Hønefoss terminal, og er utstyrt med flere og lengre lastegater enn Hønefoss, men mangler også nødvendig utstyr for containere. I tillegg til terminalene på Hønefoss blir Nesbyen tømmerterminal nevnt som en potensiell avlastningsterminal. Det er drift i terminalen i dag, og ettersom den er lokalisert sørøst for Gol, kan det være en potensiell avlastningsterminal for gods som skal mellom Oslo og Bergen.



Figur 6.1. Mulige beredskapsterminaler for Alnabruterminalen.

For godstog som kjører nord for Oslo er det kun tømmerterminaler på strekningen som per i dag kan utgjøre mulige beredskapsterminaler. På Gardermobanen ligger Hauer seter terminal, som per i dag laster tømmer, men har potensial til å gjøres om til en godsterminal for flere typer gods. Terminalen har et buttspor på 300 meter, som per i dag brukes til lasting av skogråstoff. Sporet ligger i et grustak, og er ikke elektrifisert (Akershus fylkeskommune, 2014). Langs Dovrebanen kan tømmerterminalene på Hamar og Lillehammer fungere som beredskapsterminaler. Her er det behov for tilrettelegging for containere.

Til tross for at det eksisterer tilgjengelige terminaler, er det ikke gitt at terminalene har tilstrekkelig kapasitet til å fungere som en beredskapsterminal per dags dato. De fleste terminalene krever tilrettelegging i form av utstyr for å kunne fungere som beredskapsterminaler. Dessuten kan de ikke være fylt opp av tømmer dersom de skal ha plass til å ta imot containere. Lasting/lossing av et helt tog krever dessuten at man har 450 meter tilgjengelig lastespor. Ved kortere spor må toget deles, omlasting skje i flere etapper og lossing/lasting blir mindre effektiv. Under dette kriteriet ser vi at det kun er terminalene på Hensmoen (Hønefoss), Sørli og Hove (begge på Dovrebanen) som har tilstrekkelig sporlengde for lasting/lossing av et helt tog. Avlasting på øvrige terminaler krever at toget losses/lastes i flere omganger, og er derfor mer tidkrevende og begrenser kapasiteten.

6.2.2 Øvrige utpekte jernbaneterminaler

For de øvrige jernbaneterminalene på Nygårdstangen, Ganddal, Brattøra og Narvik gis en oversikt over terminalenes containeromslag i tabell 6.2, sammen med hver terminals beredskapspotensial og den tekniske utrustningen av disse. Figur 6.2 viser terminalene illustrert i et kart.

Tabell 6.2. Alternative omlastingsterminaler til øvrige jernbaneterminaler. Kilde: Network Statement (JBV og Trafikverket), CargoLink, øvrige operatører. T - truck, CH - containerchamp, CK – kontainerkran, RS - reachstacker, TT - terminaltruck, TR – terminaltraktor.

Terminaler	Terminal-type	TEUs (2012)	Lastespor	Lengste spor	Tilgjengelig utstyr	Strekning
Bergen						
(Nygårdstangen)	Kombi	136 550		7 605 m	T og RS	Bergen
Arna	Vognlast	-		2 130 m	Ingen kraner	Bergensbanen
Minde	Vognlast	-		7 325 m	Ingen kraner	Bergensbanen
Palmafoss (Voss)	Vognlast	-		3 200 m	Stasjonær kran (10 t)	Bergensbanen
Ganddal	Kombi	96 568		8 600 m	T og TR	Sandnes
Kristiansand (Langemyr)	Kombi	24 920		2 860 m	T og RS	Sørlandsbanen
Paradis		-				Sørlandsbanen
Trondheim						
(Brattøra)	Kombi	77 364		14 350 m	4 T, 3 RS, 1 Caddy	Trondheim
Heimdal	Vognlast	-	5 (+ 2 ikke i bruk)	300 m (350m)	Ingen kraner	Dovrebanen
Støren		-		1 160 m		Dovrebanen
Narvik	Kombi	58 315		7 621 m	2 RS, 2 GT, 1 Gantry, 1 caddy	Ofofbanen
Bodø	Kombi	27 350		2 420 m	2 T	Nordlandsbanen
Fauske	Kombi	17 279	4 (1)	204 m /204 m	T, RS	Nordlandsbanen
Mo i Rana	Kombi	13 829	3 (2)	660 m /410 m	T, RS, 1 Caddy, 1 Hiace	Nordlandsbanen
Mosjøen	Kombi			5 700 m		Nordlandsbanen
Kiruna						
Luleå						
Umeå						



Figur 6.2. Alternative omlastingsterminaler til øvrige jernbaneterminaler

Nygårdstangen terminal i Bergen er etter Alnabru den største containerterminalen for jernbane i Norge. Tabell 6.2 viser mulige beredskapsterminaler i Bergensområdet, og det fremkommer at det er færre muligheter enn hva som var tilfellet for Alnabru. Som vi ser fra tabellen ligger det tre vognlastterminaler i nærheten av Bergen jernbaneterminal. Minde er den nærmeste, og den terminalen med de lengste lastesporene (men også her må toget deles). Svakheten er at stasjonsområdet er utdatert og mangler nødvendig utstyr. Arna er også et alternativ som ligger relativt nærme Bergen, men har ytterligere lavere kapasitet. Palmafoss ved Voss begrenses noe av sporenlengde, men har en stasjonær kran som kan løfte 10 tonn.

For terminalen på **Ganddal** (Sandnes) er det kun Langemyr i Kristiansand som er en potensiell beredskapsterminal. Terminalen benyttes per dags dato til lossing og lasting av containere, og har derfor både tilstrekkelig med lastespor og utstyr til omlast av et tog. Bruk av Langemyr som avlastningsterminal for Ganddal krever at transport mellom Kristiansand og Stavanger går med lastebil.

Kombiterminalen i Trondheim, **Brattøraterminalen**, har to relativt nærliggende terminaler, som er aktuelle for beredskap. Dette er Heimdal og Støren. Samlasterne peker ut Heimdal som et relativt godt alternativ, med gode muligheter til å fungere som en beredskapsterminal for godstog mellom Oslo og Trondheim. Terminalen på Heimdal huser per i dag ingen kraner, men har bilberedskapsterminal og bilrampe. Det er vedtatt av Brattøraterminalen skal erstattes av en ny godsterminal sør for Trondheim⁴.

Den femte, og siste utpekte jernbaneterminalen er terminalen i **Narvik**. Tabell 6.2 viser at dette er en terminal med en rekke alternative beredskapsterminaler i området. Ved svikt i Narvik jernbaneterminal kan godset transporteres på Nordlandsbanen til både Bodø, Fauske og Mo i Rana, som alle har godt med lastespor og tilgjengelig utstyr, og fraktes videre til Narvik med bil eller båt. Både i Bodø, Mosjøen og Mo i Rana er det tilstrekkelig med lastespor til at man kan laste et helt godstog av gangen. Samlasterne påpeker at Mo i Rana er i full drift, og betjener både vognlast og containere, mens terminalen i Mosjøen ikke er i drift per dags dato. Terminalene i Kiruna og Luleå er også aktuelle beredskapsterminaler til Narvik, da via Sverige (ARE og Schenkertoget). I Kiruna er det per i dag norske operatører.

Jernbaneterminalen i Gällivare ble tidligere benyttet for transporter som skal videre nord til Finnmark, men denne er nå erstattet av terminalen i Kiruna (ca 12 mil lenger nord). Det svenske trafikkverket står for vedlikehold av sporene, men ikke av utstyret i terminalene. Det er oppstillingsspor som er lengre enn oppgitt lastespor i Luleå og Gällivare, men ikke i Kiruna. Luleå har mange spor, men står registrert med kun to lastespor.

Generelt ser vi at det stort sett eksisterer terminaler som, med noe justeringer, kan fungere som en avlastning for godstransport ved svikt i de fem utpekte jernbaneterminalene og/eller jernbanelinjer rundt terminalene. For brorparten av terminalene er det behov for utstyr som er egnet til å løfte containere, samt gjøre en utredning på hvorvidt det er ledig areal og tilstrekkelig robust underlag til å laste, losse og lagre containere i en avvikssituasjon.

6.3 Forslag til beredskapstiltak

Samtlige samlastere i arbeidsgruppen ønsker en forbedring i beredskapen tilknyttet svikt i jernbanen, og er enig om at det er behov for tiltak som forenkler og effektiviserer alternative løsninger ved svikt i jernbanenettet, og sikrer framkommeligheten uten at det medfører økte kostnader for transportør eller vareeier. I kapittel 6.1 analyserte vi mulighetene for å benytte beredskapsterminaler, hvor man kan overføre godset mellom jernbane og lastebil eller skip, og på den måten sikre framkommelighet, og bruk av jernbane på lengst mulige deler av strekningen. Fra tabell 6.1 og 6.2 så vi at det eksisterer potensielle

⁴ <http://www.mylink.mobil.postennorge.no/nyheter/arkiv/ny-jernbaneterminal-s%C3%B8r-for-trondheim>

beredskapsterminaler for samtlige utvalgte jernbaneterminaler, men at det er mangler på areal og utstyr. Dette forbedringsbehovet vil bli diskutert i påfølgende delkapitler. I tillegg til tiltak som tilrettelegger for bruk av alternative beredskapsterminaler, har arbeidsgruppen diskutert og foreslått andre tiltak som vil kunne bidra til å øke framkommeligheten ved svikt som rammer jernbanen.

6.3.1 Kort sikt

Avlastningsterminaler

For at en avlastningsterminal skal kunne fungere til omlasting av et tog med containere, må det være tilstrekkelig lasteplass og utstyr på terminalen, samt areal for oppbevaring av lasten. Fra oversikten over aktuelle beredskapsterminaler i delkapittel 6.2, så vi at svært få av disse er tilrettelagt for omlast av containere per dags dato. For tilrettelegging av avlastningsterminaler på kort sikt, er det mest aktuelt å prioritere tilgangen til nødvendig utstyr, gjerne på de terminalene som allerede har tilstrekkelig areal for lasting/lossing og oppbevaring. Ettersom det medfører kostnader å ha ubrukt utstyr utplassert i enhver potensiell beredskapsterminal, er plassering av utstyr et tema som diskuteres i arbeidsgruppen, i håp om å komme fram til et forslag som kan gagne alle parter. I den forbindelse blir det foreslått å utarbeide en plan over utstyr som kan stilles til rådighet fra nærliggende terminaler, slik at man vet hvor man kan henvende seg for nødvendig utstyr dersom det oppstår en uforutsett hendelse.

Arbeidsgruppen mener reachstacker og gaffeltruck er de mest aktuelle løfteanordningene for flytting til et sett utvalgte beredskapsterminaler. Ettersom reachstacker må demonteres for transport, vil det kun være aktuelt å flytte en reachstacker når det er forventet ekstra langvarig bortfall av en terminal (utover 3 dager), og dersom grunnforholdene på beredskapsterminalene kan takle belastningen ved bruk av slikt utstyr. Gaffeltruck er lettere å flytte, og kan brukes til å losse det viktigste godset. Ulempen er at den har begrensninger for lossing, og kan blant annet ikke losse semihengere. En mulig løsning på dette er å utplassere «åk» (se figur 6.3) på beredskapsterminaler. Et «åk» er en løfteanordning som kan festes på gaffeltrucken, og muliggjøre lossing av semihengere og ISO-containere. «Åket» er relativt billig i innkjøp, og tar ingen stor skade av å ligge ubrukt i en periode, slik at utplassering av et «åk» ikke medfører store kostnader. Utover investeringskostnadene er den største kostnaden knyttet til økt tidsbruk ved lasting og lossing, sammenliknet med en reachstacker. Ved kortvarig svikt er kostnaden ved å velge «åk» mindre enn å flytte en reachstacker.

Et konkret tiltak på kort sikt kan derfor være å anskaffe «åk» og utplassere utstyret på noen strategisk utvalgte terminaler. Eksempler på lokasjoner er Alnabru og Brattøra i Trondheim, dersom kriteriet skal være kortest mulig avstand til flest potensielle beredskapsterminaler.

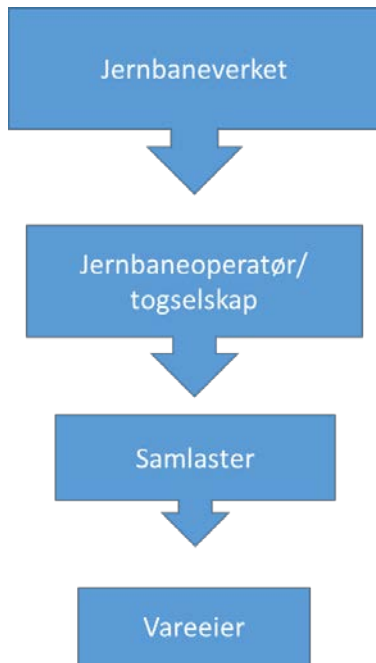


Figur 6.3. Illustrasjon av «åke» som kan benyttes til løfting av semitrailer på tog. Kilde: CargoNet.

For øvrig eksisterer det per i dag en avtale om at T O Bull (Nordic Crane Group) skal kunne levere mobilkran til et sett forhåndsdefinerte terminaler i Sør-Norge ved driftsbrudd. Avtalen ble inngått i 2011, men har ennå ikke vært brukt, da en totalvurdering legges til grunn for beslutninger ved hver hendelse. En svakhet med avtalen er at det ikke innebære muligheter for å losse semihengere. Av den grunn foretrekkes som regel å returnere toget til avsenderterminal.

Avklare ansvar og roller

Arbeidsgruppen nevner ved flere anledninger utfordringer knyttet til roller og ansvarsfordeling ved svikt i jernbanenettet. I tillegg til å ha en oversikt over tilgjengelig utstyr, etterlyses en fastsatt ansvarsfordeling ved uforutsette hendelser som fører til svikt i godsframføringen. Ved selve varslingen av uforutsette hendelser på jernbanen er det i utgangspunktet avklart hvem som varsler hvem. Dette illustreres i figur 6.4. Utfordringen ligger i hvem som har ansvaret for å etablere og finansiere alternative løsninger for å sikre framkommeligheten.



Figur 6.4. Informasjonskanaler ved svikt i jernbanenettet.

Figuren viser at ved en uforutsett hendelse på en jernbanestrekning/terminal varsler Jernbaneverket ved beredskapsavdelingen togselskapet, som så varsler sine kunder, samlasterne, som igjen varsler sine kunder, som er vareeiere. Dette innebærer at det ikke er noen direkte kontakt mellom Jernbaneverket, som har ansvaret for infrastrukturen, og kunden, som er vareeier. Mellomleddene er togselskap og samlaster. Sammenliknet med vegtransport er dette et ekstra mellomledd, men samtidig er informasjonsflyten enklere mellom infrastrukturholder (JBV) og transportør enn ved vegtransport.

Til tross for dette oppstår det utfordringer knyttet til ansvarsfordelingen av beredskapsroller. Arbeidsgruppen understreker at dersom det blir behov for å benytte en avlastningsterminal eller losse av toget på strekningen må det være klare regler for hvem som har ansvaret for å flytte utstyr og tilrettelegge for en avlastning, samt hvem som tar ekstrakostnadene dette medfører. Per i dag tar Jernbaneverket ekstrakostnadene ved flytting av materiell, mens vareeier blir påført resterende ekstrakostnader, blant annet som følge av ekstra tidsbruk, kostnader ved overføring til lastebil og liknende. Dette til tross for at transportøren har ansvaret for å frakte containerne på jernbanestrekningen. Det oppstår med andre ord et sprik mellom hvem som har ansvaret for at infrastrukturen fungerer, at lasten kommer fram og hvem som i stor grad betaler regningen. En slik ordning, hvor roller og ansvar ikke er avklart på forhånd, kan redusere transportaktørenes insentiv til å finne en rask og lønnsom løsning på problemet.

Samlasterne påpeker at til tross for uklarheter i ansvarsfordelingen på jernbane, er det mye kompetanse i transportbedriftene, og man er raske til å se etter alternative løsninger for å få godset fram. Løsningen resulterer ofte i bruk av lastebiler, som har større fleksibilitet til selv å ta ansvar for å finne alternative ruter for å sikre at lasten kommer fram. Det er nærliggende at slike situasjoner kan ha en uheldig effekt på etterspørselen etter jernbane som transportmiddel, da det medfører både usikker framkommelighet og ekstrakostnader for vareeier. Dersom dagens håndtering av krise videreføres, vil jernbanen kunne tape ytterligere markedsandeler.

Prioritering av godstog i spesielle situasjoner

I tillegg til avlastningsterminaler ble det rettet fokus på godstog og slottider. Samlasterne mener at persontrafikken blir prioritert i for stor grad ved en avvikssituasjon. Dette begrunnes blant annet av at det både er enklere og medfører en mindre økning i risikoen for ulykker å overføre passasjerer til buss enn gods til lastebil. De mener det derfor bør legges en plan for hvilke persontog som kan innstilles for å skape tilstrekkelig kapasitet for godstogene, slik at godstogene får flere slottider ved en krise. Dette bør være fastsatt på forhånd, slik at slottidene kan tas i bruk direkte ved en avvikssituasjon. Jernbaneverket presiserer at dette er noe det jobbes med. Det har blant annet blitt etablert en slik ordning på Rørosbanen, hvor godstransport i utgangspunktet har fått tildelt 5 slots per døgn, men det er lagt til rette for at dette kan utvides til 6 ved en avvikssituasjon. I så måte vil man erstatte et av persontogene med et godstog. Det presiseres at det er mange faktorer som spiller inn ved fordelingen av ruteleier, og at dette ikke er gjort i en håndvending. En løsning kan være å åpne opp for muligheten til å erstatte nattoget for persontrafikk med busser på utvalgte strekninger, dersom det er en krise.

Diesellokkkapasitet

Dovrebanen og Rørosbanen går tilnærmet parallelt mellom Hamar og Støren, slik at de i teorien kan fungere som en avlastning for hverandre. I praksis er ikke dette like enkelt, da Rørosbanen ikke er elektrifisert. Både dersom Rørosbanen skal benyttes som alternativt spor for Dovrebanen og dersom kjøreledningen faller ned på andre hovedstrekninger for en periode, vil det være nødvendig med økt diesellokkapasitet for en kortere eller lengre periode. Både CargoNet og CargoLink oppgir at de ikke har ekstra diesellok utover det som brukes i den daglige driften og kan ikke være behjelpelige med utstyr i en krisesituasjon. Ekstra diesellokkapasitet må derfor tas inn fra utlandet for kjøring i Norge. GreenCargo, Hektorrail og Togåkeriet i Bergslagen er alle svenske selskaper som har godkjenning til å kjøre i Norge. Ekstra kapasitet bør derfor kunne hentes fra disse selskapene, dersom de har ledig kapasitet utover det som brukes i dagens drift. Bruk av utenlandske lokomotiv må ha kjøretillatelse i Norge, som gis av Statens jernbanetilsyn. Dette mangler noe koordinering, og samlasterne mener at det kan være potensiale for forenklinger slik at bruk av utenlandske diesellok blir et reelt og enkelt beredskapstiltak.

En av togoperatørene foreslår at det i Jernbaneverkets gjennomgang av ny sportilgangsavtale bør tas inn et punkt som omhandler samhandling innenfor sårbarhet og beredskap i godstransporten.

Kompensasjonsordning

Det har også vært et ønske fra transportnæringen at det innføres en kompensasjonsordning for jernbanen ved driftsforstyrrelser. En slik ordning vil være å anse som statsstøtte og må godkjennes av ESA. Samferdselsdepartementet er i dialog med ESA om hvorvidt en eventuell ordning kan godkjennes.

6.3.2 Lang sikt

Krav til beredskapsterminaler

I arbeidet med å kartlegge mulige beredskapsterminaler kommer det fram at det stilles ulike krav til en beredskapsterminal avhengig av om toget kun skal losses eller om terminalen skal kontinuerlig benyttes til lasting og lossing i en lengre periode.

Samlasterne ønsker at beredskapsterminaler skal ha mulighet for begge deler, slik at man unngår å måtte frakte gods tilbake til opprinnelig avsendersted. Dermed kan man bruke jernbanen på størst mulig del av transporten, og reduserer behovet for lastebilkapasitet i en avvikssituasjon. Et motargument mot dette er at lasting tar lengre tid enn lossing, noe som øker kravet til beredskapsterminalen. Støren (Trondheim) kan brukes som et eksempel. Der har lastesporet en lengde på 160 meter, noe som er for kort til både lasting og lossing av toget i en operasjon, og terminalen har derfor for liten kapasitet til å håndtere de seks togene som trafikkerer Dovrebanen pr døgn, hver retning. Dersom man skal muliggjøre både lasting og lossing på terminalen må man iverksette tiltak, som blant annet forlengelse av sporet (til ca 450 m) og mer areal som kan brukes til å avlaste ved lossing og lasting. Fra tabell 6.1 og 6.2 så vi at brorparten av beredskapsterminalene har for korte spor for effektiv omlasting, noe som utløser en behovsanalyse for økt sporenlengde på utvalgte beredskapsterminaler.

Ved siden av sporenlengde kan det være andre hindre ved avlastningsterminaler som bør utredes. Som nevnt er det en høydebegrensning på 3,8 meter for lastebiltransport til/fra Hønefoss tømmerterminal som kan være en potensiell flaskehals. Dette skyldes at vegen til og fra terminalen går gjennom en kulvert under jernbanesporet. Høydebegrensningen må økes for at Hønefoss tømmerterminal skal være en alternativ avlastningsterminal.

Elektrifisering av Rørosbanen

Et annet langsiktig tiltak som forventes å forbedre beredskapen er elektrifisering av Rørosbanen. Dette vil i praksis gi dobbeltspor mellom Oslo og Trondheim. Utfordringen er at det er en investering til flere milliarder. I mellomtiden foreslås å sette i gang en kartlegging av togselskapenes reservekapasitet på diesellokomotiv. Her er det interessant å finne behovet ved en krise, hvor mye kapasitet man kan produsere på kort sikt og hva man videre kan tilrettelegge for. Det er noe uenigheter om hvorvidt jernbaneoperatørene vil klare å samarbeide og sette føringen på felles nødløsninger selv, eller om det er behov for styring fra et høyere nivå.

Jernbaneverket har for øvrig gjennomført en analyse av hvilke kortsiktige tiltak som kan legges til rette for økt bruk av Rørosbanen som godsbane. Denne utredningen anbefaler at det i perioden 2018-2023 legges til rette for forlengelse av kryssingsporet på Os fra 404 meter til 600 meter, og nytt kryssingsspor på 750 meter ved Tjønne, sør for Alvdal. Dersom det skal bygges nye kryssingsspor må dette avklares mot signalstrategien. Fjernstyring av Solørbanen er også et mulig tiltak for å øke kapasiteten.

Samarbeid i krisesituasjoner

Flere steder i Norge har jernbanen forbindelse til Sverige, noe som medfører at godset kan transporteres på jernbane via Sverige i avvikssituasjoner. Per i dag er det bestemmelser som reduserer denne muligheten.

Kravene for å være fører av et lokomotiv er regulert i EU, tatt inn til Norge via EØS, og etablert i førerforskriften. Førerforskriften sier at en fører skal ha grunnopplæring og helsekontroll, og når dette er på plass utstedes førerbevis. Førerbeviset er gyldig i hele EU/EØS. Utover førerbeviset utsteder hvert enkelt jernbaneselskap sertifikat til føreren. Sertifikatet sier hvilke strekninger og lokomotiv en fører kan kjøre. Det tar utgangspunkt i krav om strekningskompetanse som er beskrevet i førerforskriften, men det enkelte togselskapet må selv ta risikoen ved å trafikere. Hvilke krav som stilles til opplæring er ulikt fra selskap til selskap, samt at visse bestemmelser som

kjøre og hviletid er tariffbestemt i sektoren. Det er med andre ord togselskapene selv som legger begrensninger på bruken av lokførere og det er ingen etablert ordning for dispensasjon ved kriser.

Dette gir en ulempe for jernbanetransport, og begrenser mulighetene for å få til en snarlig beredskapsløsning ved en uventet hendelse. Ett mulig tiltak er å pålegge transportørene på jernbane å samarbeidet i en krisesituasjon. For øvrig sier en av togoperatørene i arbeidsgruppen at man kan benytte «los» på strekninger hvor føreren ikke er kjent. Føreren blir i en slik situasjon «lose» gjennom ukjente områder og signalanlegg, uten selv å ha spesiell kompetanse om strekningen. Vi får også opplyst at det er tilstrekkelig med lokførere og signalkyndige i jernbanesektoren i Norge. Det skal med andre ord være ressurser internt i Norge til å bruke blant annet jernbanen via Sverige i en beredskapssituasjon, men også dette har potensiale for ansvarsfordeling og forenklinger ved gjennomføring.

Opprusting av infrastrukturen

Også for jernbane mener arbeidsgruppen at det er behov for en generell opprusting av infrastrukturen, og at det utarbeides en prioriteringsliste for gjennomføring, gjerne i samarbeid med samlastere. I likhet med for vegtransport har vi ikke hatt kapasitet til å diskutere nye tiltak, men allerede etablerte idéer har blitt diskutert. Spesielt har Oslotunellen blitt nevnt som et viktig tiltak. Oslotunellen påvirker all togtrafikk, både person- og godstransport, som skal til eller fra områder sør for Oslo, og er dermed et sentralt element i framkommeligheten for jernbane. Stor trafikk gjør at tunellens kapasitet er tilnærmet sprengt, slik at den blir en propp i hele systemet, og gjør jernbanen sårbar. En ny tunell vil både være et framkommelighetstiltak og samtidig styrke beredskapen på strekningen. Et ytterligere supplement til ny tunell er bygging av Ringeriksbanen mellom Oslo og Hønefoss. Dette vil gjøre jernbanen til et mer attraktivt transportmiddel mellom Oslo og Bergen, og styrke beredskapen da man vil få dobbeltspor på deler av strekningen mellom Oslo og Bergen. Dette kan også gi muligheter for å separere gods og persontransport på strekningen.

7 Havner

7.1 Innledning

For sjøtransport er fleksibiliteten stor, da det er relativt enkelt for et skip å velge en annen rute eller destinasjon dersom et område er stengt for trafikk, gitt at ny destinasjon inneholder muligheter for lossing av medbrakt last. Dette reduserer behovet for risikoreducerende tiltak langs sjøveien, med unntak av farleder og områder i tilknytning til inn- og utseiling til havn. Sårbarheten for sjøtransport og potensielle beredskapstiltak knyttes derfor i stor grad til havneområder, og vi har i samarbeid med arbeidsgruppen valgt å avgrense oss til å fokusere på havner.

På samme måte som tidligere har vi avgrenset analysen til å omhandle de viktigste containerterminalene langs norskekysten. Havnene er valgt ut i samarbeid med arbeidsgruppen, på bakgrunn av godsmengde, godstype og eksisterende avlastningsmuligheter og beredskapsbehov. Dette har resultert i at fokuset i stor grad har blitt på havnene i Oslofjorden. Vi har også valgt å avgrense analysen til å omhandle offentlige containerhavner (jf. kapittel 2 og 3).

I det påfølgende presenteres de utplukkede havnenes sårbarhet og beredskapsmuligheter. Resultatet bygger på diskusjoner fra arbeidsgruppemøtene og innhentet informasjon fra kontakt med havnene.

7.2 Sårbarhet og avlastningsmuligheter

Under kartleggingen av sårbarhet og beredskap i de offentlige trafikkhavnene har vi lagt vekt på å avdekke i hvilken grad det er intern sårbarhet i havnene og de ulike havners egnethet som beredskapshavn i en krisesituasjon. Hvorvidt en havn kan anbefales som en beredskapshavn avhenger av:

- Kapasiteten i havnen, herunder containerkapasitet, kraner og tilgjengelig areal.
- Landverts tilknytning. Her stilles spesielt spørsmål om det er potensielle flaskehals langs tilbringervei som vil gi problemer ved økt trafikk. Jernbanetilknytning kan være relevant, men er avhengig av hvor godset skal videredistribueres.

Det er også ønskelig at en beredskapshavn skal være gunstig lokalisert i forhold til objektet det skal avlaste. Dette er både med tanke på hvor skipene seiler til/fra samt videredistribusjon av gods.

Som nevnt har sjøtransport større fleksibilitet i forhold til en avvikssituasjon enn transport på veg og bane. Ved svikt i havnen kan containere fraktes til en annen (nærliggende) havn for lossing og fraktes landverts videre til destinasjon, skipet kan vente utenfor destinasjonshavn til det er klart for lossing, snu eller vente i avsenderhavn. Overføring til landverts transport er også en mulighet. Hvilken løsning som velges avhenger av hvor skipet befinner seg og hvor mye det haster å få

godset levert. Ved spørsmål om erfaringer fra tidligere hendelser blir det nevnt situasjoner hvor kritisk gods har blitt levert med bil til Norge, mens øvrige containere lå på vent i avsenderhavn. Dette innebærer en opphopning av containere i havnene på Kontinentet. I dette tilfellet kan man tenke seg at bruk av beredskapshavner ville forbedret fremkommeligheten. Arbeidsgruppen nevner at lite bruk av beredskapshavner kan skyldes at det også for skip er utfordringer knyttet til roller og ansvar ved uforutsette hendelser, om enn noe mindre enn for jernbane. De største utfordringen ligger i samarbeid og kommunikasjon mellom rederier og havner, noe som kan motvirke effektiv avlastning og bruk av potensielle beredskapshavner.

7.2.1 Oslofjorden

Containerhavnene i Oslofjorden som er inkludert i foreliggende analyse er havnene i Sarpsborg (Borg havn), Moss, Oslo, Drammen, Larvik, Grenland og Kristiansand. Havnene innfrir kravet om tilgjengelighet og vil, avhengig av kapasitet og landverts tilknytning, være mulige beredskapshavner for hverandre. For å kartlegge beredskapsmulighetene i hver havn har TØI kontaktet de aktuelle havnene og fått informasjon om dagens containeromslag og anslått kapasitet ut fra tilgjengelig areal og utstyr. Informasjonen presenteres i tabell 7.1, sammen med en oversikt over ledig kapasitet i de ulike havnene, mens figur 7.1 illustrerer havnenes lokasjon. Ingen av havnene har restriksjoner på kailengde eller dybde som gjør at de ikke kan motta containerskip som anløper Oslofjorden.

Tabell 7.1: Containeromslag og kapasitet i havnene i Oslofjorden. Antall TEUs per år. Datagrunnlag: SSBs havnestatistikk og informasjon fra havnene.

Havn	Containeromslag 2012	Kapasitet	Ledig kapasitet	Ledig kapasitet i %	Antall kraner
Borg havn	40 705	225 000	184 295	82 %	3
Moss havn	61 347	120 000	58 653	49 %	2
Oslo havn	202 824	280 000	77 176	28 %	4
Drammen havn	23 517	100 000	76 483	76 %	2
Larvik havn	61 720	200 000	138 280	69 %	3
Grenland havn	29 869	80 000	50 131	63 %	2
Kristiansand havn	45 000	100 000	55 000	55 %	3

Tabell 7.1 gir et overblikk over selvpoppgitt totalkapasitet per år i containerhavnene i Oslofjorden. Ledig kapasitet er beregnet fra oppgitt kapasitet fratrukket containeromslaget for 2012 fra SSBs havnestatistikk. Antall kraner er totalt antall container- og mobilkraner i havn.

Vi ser tydelig fra tabellen at Oslo havn skiller seg ut. Med sine 202 824 TEU's i 2012 omlastet havnen mer enn tre ganger så mange containere som de nest største havnene, Larvik og Moss. Tabellen viser en ledig kapasitet i Oslo containerhavn på 60-80 000 TEU's. Dette medfører at Oslo havn har kapasitet til alene å avlaste de to havnene med størst containeromslag i Oslofjorden, etter Oslo havn selv. Dette er Moss og Larvik, som hver har et containeromslag på drøyt 60 000 TEU's. Dette impliserer at dagens kapasitet i Oslo havn er tilstrekkelig til å ta containerlasten til hvilken som helst av havnene i Oslofjorden, om denne skulle være stengt.

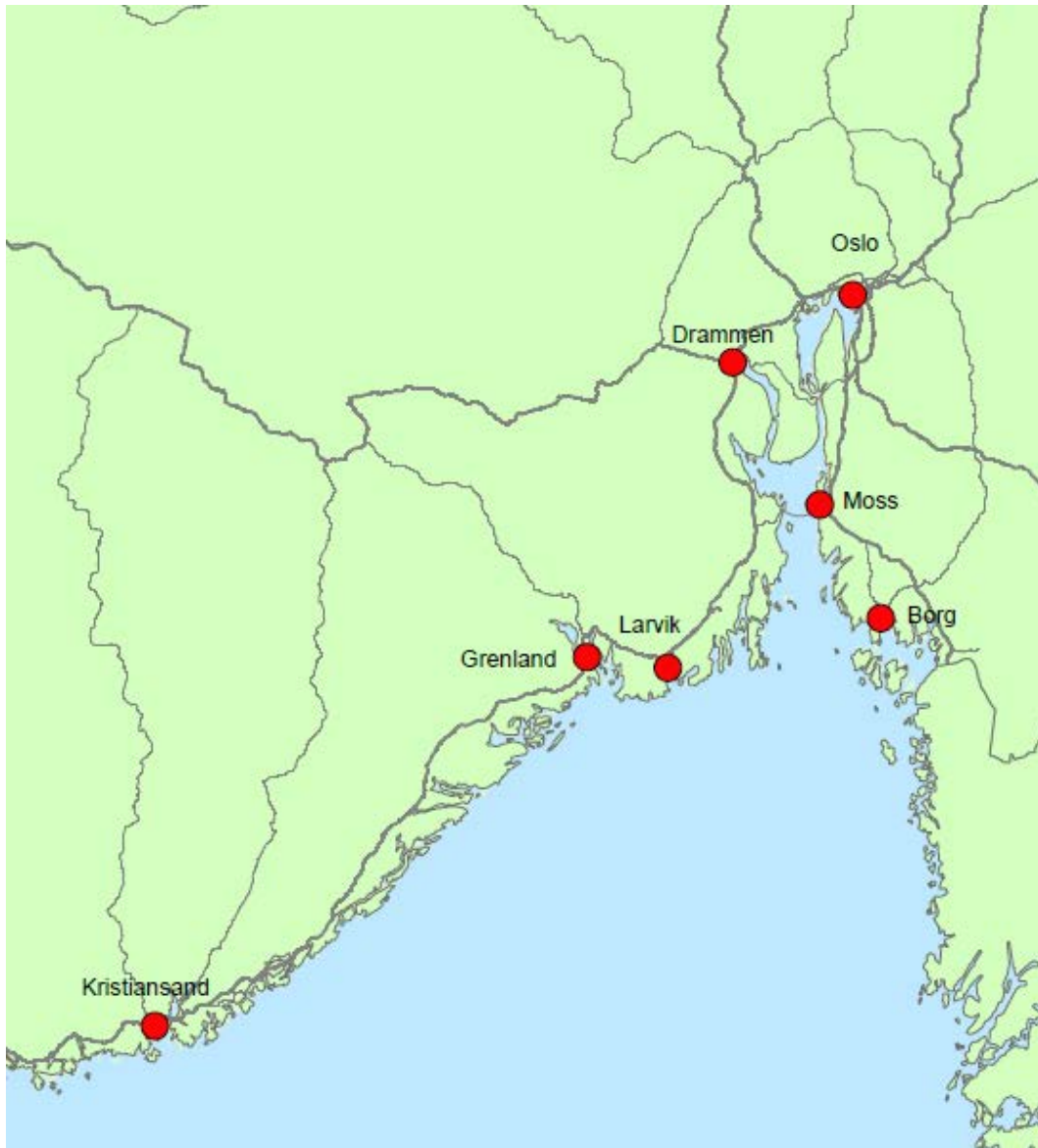
Informasjonen fra de ulike havnene indikerer at det er mye ledig kapasitet i containerhavnene i Oslofjorden. Samtlige havner har nok ledig kapasitet til alene å avlaste alt av containeromslaget i Borg, Drammen, Grenland og Kristiansand havn.

For Larvik og Moss havn kan Borg, Oslo og Drammen havn avlaste totalt containeromslag, samt Larvik havn for Borg havn. Ingen av havnene har derimot tilstrekkelig kapasitet til å avlaste all containertransport som går til og fra Oslo havn. Det er derimot nok ledig kapasitet til at havnene kan dele godset seg imellom, og sammen avlaste containertransporten i Oslo havn. Alle havnene, utenom Oslo havn, oppgir at både havnekraner og kaiplass står ubrukt mye av tiden, samt at de fleste havner har mulighet til å bruke to kraner samtidig, og ytterligere effektivisere lossing og lasting.

I tillegg til ledig kapasitet er det mulig å gjøre endringer som øker kapasiteten i havnene ytterligere. Havnevesenet i Moss oppgir at de ikke anser det som urealistisk å øke kapasiteten i en krisesituasjon, og oppgir da et potensielt volum som tilsvarer 150 000 TEU pr år. Også Larvik havn oppgir mulighet for å øke kapasiteten betydelig i en krisesituasjon. Havnen kan utnytte ledige depoter i steinbruddene rundt Larvik, og på den måten frigjøre areal i selve havneområdet. Per i dag fraktes blokkstein fra steinbrudd til havn, der de containeriseres. Hvis behov, kan tomcontainere tas med fra havn til steinbrudd, der det er store ubrukte arealer, slik at steinen containeriseres i steinbruddet. Steinbruddene ligger i varierende avstand fra havn. Tjølling er nærmest, med 5-10 minutter kjøretid fra havn, og Tvedalen ligger lengst unna, med en kjøretid på ca 20 minutter.

I tillegg til nevnte havner i tabell 7.1, har havnene i Halden, Horten og Arendal utstyr til å laste og losse containere, og kan brukes som ytterligere beredskapshavner ved behov. Halden havn hadde containertransport inntil 2012. I perioden 2002-2012 ble det omlastet mellom 50 og 550 tusen tonn gods med containere i havnen (Årlig havnestatistikk, SSB). Dette betyr at godsmengdene (containere) i Halden havn var på størrelse med og tidvis større enn de vi finner i Borg havn.

Dersom kapasiteten for areal og utstyr mot formodning skulle være utnyttet, er det flere måter man kan øke kapasiteten i havnene på. Den ene er å øke åpningstiden i havnene, slik at lastebilene kan gå kontinuerlig over døgnet. Dette gir økt omløpshastighet for containere i havna, og utstyr og areal kan brukes mer effektivt. Et annet tiltak er å stable flere containere i høyden, sammenliknet med dagens stabler på inntil 3-4 containere i høyden. Noen kommuner har høydebegrensning (blant annet Moss havn, som har en begrensning på 3 containere i høyden). Særlig for eksport er det mulig å øke arealeffektiviteten ved å øke antall containere i høyden, men høyere stabler krever sikring av containere, noe som reduserer effektivitetsgevinsten. For importcontainere er det mer tungvint å øke høyden på containerstablene, fordi man i mindre grad kjenner rekkefølgen for henting, noe som betyr hyppige omløft. Høye containerstabler vil dermed bety flere løft i forhold til mindre stabler.



Figur 7.1. Oversikt over containerhavnene i Oslofjorden.

I tillegg til at det er mye ledig kapasitet i dagens situasjon oppgir samtlige havner å ha utbyggingsplaner. At det foreligger utbyggingsplaner er ikke det samme som at utbyggingen realiseres, og i de fleste havnene ligger utbyggingen et stykke frem i tid. I Oslo havn planlegges det derimot byggestart allerede tidlig i 2014. Planen er å utvide kapasiteten i Oslo til 360-370 000 TEU's, og at utvidelsen skal stå ferdig mot slutten av 2015. To av containerkranene vil bli erstattet av nye kraner, med mulighet for at det investeres i en femte kran. Det er også planlagt å investere i flere stablekraner slik at arealet kan utnyttes mer effektivt. Det foreligger videre utvidelsesplaner slik at havnen kan håndtere 450 000 TEU's. En slik utvidelse vil kunne stå ferdig i 2020, men vil avhenge av volumutviklingen i havna.

Rederiene som anløper Oslofjorden har terminaloperatører i havnene, som kan laste og losse deres skip. Skipene anløper inntil tre havner i Oslofjorden på samme tur (Eimship er eneste rederi som bare anløper en av havnene i Oslofjorden med dagens ruteopplegg, og det er Borg havn). Dette er med på å gi god redundans i havnene, da containere kan losses i en nærliggende havn, dersom en havn er stengt av uforutsette

grunner. Ved stenging av en havn vil havnen som er stengt informere rederiet, som tar beslutningen om hva som gjøres med containere(n). Som nevnt tidligere, påpeker arbeidsgruppen at denne kommunikasjonen mellom rederi og havn kan forbedres, og på den måten gjøre beredskapen mer effektiv. I en ekstraordinær krisesituasjon kan rederiene eventuelt bruke større skip for å samle lasten, og transportere alt til en havn som er operativ og har tilstrekkelig kapasitet. Eksempelvis har MSC tilgang til store båter, men bruker i dagens transport den skipsstørrelsen som er mest hensiktsmessig i hht containervolumet. Dette kan endres i en krisesituasjon.

Det ligger en ekstra beredskap i havnene som har fergeanløp (Oslo, Larvik, Grenland og Kristiansand) eller RoRo-anløp (Grenland). Om det skulle være problemer i containerhavna kan containere alternativt settes på mafitraller og fraktes videre med ferge. I Grenland er det for RoRo-godset beredskap i at skipet alternativt kan losses i fergeterminalen i Langesund dersom RoRo-terminalen i Brevik skulle være stengt. Langesund er ca 9 km fra Breviksterminalen, og har nylig fått regelmessige fergeanløp. RoRo-skip kan losses i en fergeterminal i en annen havn. Det er dessuten RoRo-rampe i flere havner enn de som har anløp av ferge eller RoRo-skip. Dette gjelder Borg, Moss og Drammen (Drammen har RoRo-gods i form av nye biler). For utenrikstransporten går det ferge til Hirtshals og Kiel (kun Oslo), hvor det fraktes videre til destinasjon. Fra Danmark er jernbanenettet i ferd med å bli oppgradert slik at alle markedene i Europa kan nås på en effektiv måte.

Gjennomgangen viser at det generelt er god beredskap for havnene i Oslofjorden. Det er både ledig kapasitet i havnene, i tillegg til at samtlige havner har minst to kraner, noe som styrker den interne redundansen. Et worst case scenario er om innseilingen til Oslofjorden skulle være stengt, f.eks. som følge av oljeutslipp fra et havarert skip, men det vil fortsatt være mulig å laste i havner i ytre del av fjorden, samt i Kristiansand.

Det er verdt å nevne at samlasterne i arbeidsgruppen påpekte at de ikke kjenner seg igjen i alle tall i tabell 7.1. En forklaring kan være at havnene trolig har oppgitt kapasitet per år under forutsetning av at alle containere har samme eller høyere omløpstid som i dag. I en krise vil godsmengden øke og omløpstiden trolig falle, da en flaskehals vil være å få containere distribuert fra terminalene, slik at det er behov for mer areal enn hva som er lagt til grunn for årlig containerkapasitet. Drammen ble derimot nevnt som et område der samlasterne tror det er mer ledig kapasitet enn det som er nevnt. Dette skyldes at havnen har et stort areal bak terminalen, som per i dag brukes til å oppbevare nye biler, men som kan brukes til oppbevaring av containere ved krise.

Til tross for usikkerhet rundt faktisk kapasitet, konkluderer vi med at det er tilstrekkelig kapasitet i Oslofjorden til å avlaste samtlige havner, men at man kan være tjent med å legge en strategi som fordeler godset til havner etter havnens kapasitet på de ulike områdene.

Sjøtrafikksentralenes rolle

Sjøtrafikksentralene overvåker og fører kontroll med sjøtrafikken slik at den kan foregå sikkert og effektivt. De skal gi viktig informasjon til sjøtrafikken i området, f.eks. om annen trafikk, farer og andre forhold som kan hindre trafikken. I Oslofjorden er det to trafikksentraler som kontrollerer hhv. ytre og indre del av fjorden. Dette fremkommer av figur 7.2.

Oslofjorden trafikkovervåking



Figur 7.2. Trafikksentralene i Oslofjorden. Kilde: Oslo havn.

Det er to sjøtrafikksentraler lokalisert i Oslofjorden hhv i Horten og Oslo, og som har ansvar for hhv ytre og indre del av fjorden (se kartet). I tillegg er det en sjøtrafikksentral ved Brevikstrømmen i Porsgrunn som dekker innseilingene til industriområdet i Grenland, hvor store deler av skipstrafikken består av gasstankere og fartøyer med annen farlig last til den kjemiske industrien i området. Ved uforutsette hendelser i farvannet i Oslofjorden vil sjøtrafikksentralene kunne bidra med informasjon som kan bistå omdirigering av trafikken til alternative havner.

Erfaring fra hendelse

Selv om havnene oppgir at de svært sjeldent eller aldri har opplevd hendelser som gjør at hele havnen har vært stengt pga tekniske problemer, oppgis andre årsaker for at en havn har vært satt helt ut av drift for en kortere eller lengre periode. Dette er type hendelser som det neppe er relevant å lage et beredskapsopplegg rundt, men der erfaringen fra hendelsene er relevant for å vurdere hvor godt dagens beredskap fungerer.

I juni 2012 var havnene i indre Oslofjord stengt en periode pga. streik blant losene. I dette tilfellet fungerte havnene i Larvik, Grenland og Kristiansand som avlastingsområder, og mottok all gods som skulle til Oslo. Uten at vi har en

tallfesting av økningen i volumer i de ulike havnene, fremstår det som at Larvik fikk den største økning i antall containere. Det fungerte greit for Larvik havn å håndtere de ekstra volumene i selve havnen. Det største problemet var videredistribusjon fra Larvik til Oslo. Til tross for ledig kapasitet med lastebil, førte økt vegtransport til kø inn til terminalene, samt andre ulemper.

Larvik havn oppgir at man i etterkant erfarer at man burde vært mer restriktive mht når skipene ble losset. Lossing senere på kvelden, sammen med økt lastebiltrafikk kveld og natt, kunne løst kapasitetsutfordringen på en bedre måte. Alternativt framhever havnevesenet i Larvik at Politiet kunne vært trukket inn til å dirigere trafikken for bedre trafikkavvikling. Lastebilkapasitet ble bl a hentet fra biler som vanligvis benyttes til reposisjonering av tomcontainere mellom indre og ytre del av Oslofjorden, da havnene i Moss, Oslo og Drammen har mer import enn eksport, mens forholdet er motsatt i ytre del av fjorden.

Scenario: Svikt i Oslo containerterminal

Store godsmengder relativt til andre havner i Oslofjorden øker sårbarheten for svikt i Oslo havn. Som nevnt kan ingen av havnene i Oslofjorden avlaste Oslo alene, slik at avlastingen av godset må fordeles på flere havner. Av den grunn har vi valgt å se nærmere på hva en svikt i Oslo havn vil kunne bety for containeromslaget i øvrige havner, samt landverts transport. Vi antar her at svikten blir langvarig, og beredskapshavner tas i bruk. Denne analysen skiller seg fra eksisterende ROS-analyser (Risiko- og sårbarhetsanalyser) for Oslo havn ved at vårt fokus ligger på avlastningsmuligheter, utenfor Oslo havn, ikke sårbarhetsmomenter.

Oslo havn er først og fremst en havn for regionen rundt Oslo, samt for Oppland og Hedmark. Det vil derfor være å foretrekke at godset kan omlastes i andre, nærliggende havner i Oslofjorden. Vi kjenner ikke fordelingen av godset mellom avlastingshavner ved en eventuell krisesituasjon, og antar for enkelthets skyld at godset fordeles 50/50 mellom havnene øst og vest for Oslofjorden. Dette vil medføre en økning i årlig TEU's med 101 412 enheter på begge sider av fjorden. For østsiden er dette tilnærmet en dobling av antall containere, mens det for vestsiden utgjør i underkant av en dobling, dersom man utelater Kristiansand havn.

Det er begrensede muligheter for videredistribusjon ved jernbane, med unntak av i Drammen, slik at vi antar at hele mengden videredistribueres til Oslo på veg. I utgangspunktet har hver lastebil muligheten til å ta 2 tyvefots containere (TEU's), men vi får opplyst av arbeidsgruppen at noen containere som kommer sjøveien er tunge, og i tilfeller hvor de veier mer enn 14 tonn, kan man kun frakte 1,5 – 1,7 TEU's per lastebil. Dessuten er det mange containere som ikke er standard 20 eller 40 fots. Hvor mange lastebiler man trenger for å frakte godset til Oslo, avhenger dermed av hvor mange containere som veier over 14 tonn eller som er utenfor standardmålet. Oslo havn oppgir selv at et godsomslag på 208 000 containerenheter tilsvarer 140 000 trailere og vogntog (Oslo havn, 2013). Denne innebærer en omregningsfaktor lik 1,5 containere per vogntog. Vi viderefører dette i vår analyse.

Under gitte forutsetninger gir transporten av containere mellom beredskapshavner og Oslo et behov for ca 135 220 flere lastebilturer per år, eller ca 2 700 lastebilturer pr uke. I tillegg kreves ressurser for omlast av selve containerne, slik at de er innenfor vektbegrensningene for lastebil. Dette er et noe høyere anslag enn hva (DSB 2014) oppgir at det kjøres i tilknytning til containervirksomhet fra Sydhavna. De opererer med 1 900 lastebilturer pr uke i tilknytning til containervirksomheten.

Om vi antar at havnene øst og vest for Oslofjorden tar halvparten av containerne hver, vil det føre til 67 610 ekstra lastebilturer på veiene øst og vest for Oslofjorden pr år. For å få et inntrykk av hvilke implikasjoner dette gir for vegtrafikken, ser vi på antall lastebilturer per døgn og sammenlikner med ÅDT (årsdøgnstrafikk) i Statens vegvesen sine vegtrafikktegninger. Dersom vi antar at man kjører gods 5 dager i uken i 50 uker per år, vil 67 610 flere lastebilturer pr år tilsvare ca. 270 flere lastebilturer på vegene øst og vest for Oslo, per døgn.

Dersom godset i øst fordeles mellom Moss og Borg havn, vil årsdøgnstrafikken per havn øke med 135 lastebilturer. På Ev 6 ved Storebaug i Moss viser vegtrafikktegninger en årsdøgnstrafikk for 2012 på 1 482 biler over 16 meter. Med den økte trafikken fra Moss og Borg havn, som vi antar distribueres videre til Oslo før varene pakkes om og distribueres til mottaker, vil antall biler per døgn være 1 752. Dette tilsvarer en økning i antall biler over 16 meter på i overkant av 18 % per dag. Rv 19 som forbinder Moss havn med Ev 6 har en årsdøgnstrafikk for biler over 16 meter på 385 i 2012, noe som gir en trafikkvekst på 35%. Rv 111 som forbinder Borg havn med Ev 6 hadde en ÅDT i 2012 på 319 biler over 16 meter. En økning med 135 lastebiler pr døgn vil tilsvare en vekst på i overkant av 42 % for biler over 16 meter.

På vestsiden av Oslofjorden er det tre aktuelle havner. Ettersom vi antar at alt gods distribueres videre til Oslo med bil, utelates Kristiansand havn. Dette skyldes at lang distribusjonsdistanse mellom Oslo og Kristiansand gjør havnen mindre attraktiv når det er tilstrekkelig kapasitet i de tre havnene lenger nord. Dersom man antar en lik fordeling mellom havnene i Drammen, Larvik og Grenland, vil den største økningen i antall lastebiler være på strekningen Drammen-Oslo. Her er trafikken stor i utgangspunktet. På E18 ved Lierskogen vil en årsdøgnstrafikk på 2 067 biler over 16 meter øke til 2 337 som tilsvarer en økning på ca 13 %. Lokalt vil økningen være mindre i antall biler, men utgjøre en større andel. Et eksempel er Fv 40 som er viktigste tilbringervei mellom Larvik havn og Ev 18, og har en ÅDT lik 63 for biler lenger enn 16 meter. En økning på 90 (270/3) biler vil utgjøre 143 % av dagens trafikknivå. Tilbringerveiene til Breviksterminalen og Drammen havn mangler vi trafikktegninger for, men antar at trafikkgrunnlaget med biler lenger enn 16 meter på disse veiene er mindre enn for Larvik, siden godsgrunnlaget i havnene er mindre. En trafikkvekst vil derfor trolig slå ut i mer enn en 150 % økning i antall biler lenger enn 16 meter.

Behovet for lastebiler til å utføre denne transporten vil, dersom man forutsetter 1,5 TEU's per lastebil og at en lastebil rekker et tur-retur-oppdrag til Grenland, Larvik og Borg havn pr dag og to tur-retur oppdrag til Moss og Drammen pr dag, gi et behov for 100 lastebiler på østsiden og 112 lastebiler på vestsiden til å utføre transporten. Om frakten alternativt skjer med modulvogntog reduseres behovet til 67 lastebiler på østsiden og 75 på vestsiden. Dette er under antakelsen at et modulvogntog kan frakte både en 20 fots og en 40 fots container.

Ved kriser kan det være dårlig tilgang til ledig lastebilkapasitet og derfor ønskelig å benytte jernbane. En togpendel for containere har vanligvis 25-30 vogner. På hver vogn kan man frakte 2 TEU's, det vil si 50-60 TEU's pr togsett. For å frakte 2030 TEU's på hver side av fjorden pr uke vil det være nødvendig med fire togsett på hver side av fjorden, dersom man antar at hvert togsett kan kjøre en rundtur i døgnet. Om hvert togsett kan kjøre to rundturer i døgnet, noe som bør være fullt mulig, vil transporten kunne avvikles med to togsett på hver side av fjorden.

Med unntak av Borg har alle containerhavnene i Oslofjorden jernbanetilknytning, men per i dag er Drammen havn den eneste havnen som har jernbanespor i drift. Grenland havn har spor som kan brukes ved behov, mens øvrige havner har utdaterte spor. Borg havn har ikke en egen operativ havneterminal. Der er nærmeste jernbaneterminal Rolvsøy, som ligger ca 13 km unna. Moss havn forteller om planer for oppgradering av jernbanespor.

De største generelle begrensningene for godstransport på jernbane i dag er Oslotunnelen, som per i dag er trafikkert i henhold til kapasitetsgrense (på dagtid), mangel på og korte kryssingsspor, prioriteringen av persontransport på jernbanestrekninger og mangel på vedlikehold av jernbanespor i tilknytning til havn. Den viktigste årsaken til at havnespor ikke benyttes er likevel at havnene, med unntak av Oslo, først og fremst betjener et lokalt marked, noe som gir korte distribusjonsdistanser fra havn, slik at jernbane blir en ulønnsom transportform sammenliknet med lastebil. Et generelt problem for å bruke jernbanen i beredskapssammenheng er derfor usikkerheten rundt bruk og tilstand på jernbanespor i havn.

Tilrettelegging for togtransport er ikke gjort over natten, noe som ytterligere reduserer togets konkurransekraft og beredskapsrolle. Også på strekningene mellom havnene i Oslofjorden blir det trolig for korte avstander til at jernbanen blir benyttet i praksis, gitt dagens løsninger. Det er lettere å benytte bil direkte fra alternativ omlastingshavn til mottaker. Samlasterne i arbeidsgruppen påpeker at det trolig er lite aktuelt å laste på jernbane for å frakte godset til Oslo, omlaste til bil i Oslo og distribuere videre til mottaker. I en slik situasjon er det en bedre løsning å benytte bil direkte til mottaker. Dette legger opp til at det er behov for en omstrukturering og opprustning av jernbane i havn for at jernbane skal bli et aktuelt transportmiddel i beredskapssammenheng, og kan videre innebære en avveining mellom nytte og kostnader knyttet til restaurering av jernbane og økt risiko som følge av økt lastebiltransport langs Oslofjorden.

7.2.2 Vestlandet

I tillegg til havnene i Oslofjorden har arbeidsgruppen plukket ut tre containerhavner på Vestlandet. Dette er Risavika havn i Stavanger/Tananger, Bergen havn og Ålesund havn. I tillegg til disse havnene får vi opplyst at det er en rekke mindre havner i området som trolig har utstyr til å ta noe containergods i en avvikssituasjon. Disse er ikke analysert i samme skala som nevnte havner, men omtales som potensielle beredskapshavner. For havnene på Vestlandet oppfattes sårbarheten som relativt mindre enn for Oslofjorden. Dette skyldes i stor grad et lavere containervolum (totalt), og relativt god redundans internt i havnene.

For Risavika havn foreligger det ingen formaliserte beredskapsplaner om at en nærliggende havn skal ta godset dersom havnen er midlertidig stengt, og Risavika har heller ikke planer for å kunne ta godset for andre havner dersom disse er stengt. Dette skyldes at havneområdet har etablert en god intern beredskap. Det er imidlertid ingen restriksjoner med hensyn til kailengde, dybde eller kapasitet som legger begrensninger på at havna ikke kan motta skip som trafikkerer nærliggende havner. Risavika havneterminal er utstyrt med en mobil havnekran med inntil 105 tonn løftekapasitet som benyttes bl a til lasting og lossing av lolo-containerer, samt roro-ramper og mafitraller, og kan med dette håndtere opp imot 45 - 50 000 TEU's per år uten øvrige investeringer. Forsyningsbasen til NorSea i Tananger, som eies av

Risavika havn og ligger ca 400 meter nord for havneterminalen i samme havnebasseng, har nødvendig utstyr (RoRo-ramper og mafitraller) og kapasitet til å ta all last som i dag går til Risavika, dersom det skulle oppstå en hendelse. Dersom selve innseilingen til havnebassenget skulle være stengt, er det laste- og lossemuligheter ved dypvannskai i Mekjarvik, ca 14 km lenger nord. Havnekranen i Risavika var tidligere plassert i NorSea terminalen, og kan flyttes til begge de alternative terminalene om det er behov for dette. De fleste av containerskipene som trafikkerer Risavika og Vestlandskysten er dessuten utstyrt med kran på skipet noe som er med på å øke redundansen for containergodset.

I Risavika havn er det et formalisert beredskapssamarbeid på tvers av leverandører. Dette gjelder Interkommunalt Utvalg for Akutt forurensning Sør Rogaland (IUA), brannvesen og terminaloperatør, der alle aktørene er representert i et felles forum. Det er laget en samordningsplan for hva som skal gjøres dersom det oppstår en avvikssituasjon. Samordningsplanen inneholder informasjon om hvordan og hvem som skal varsles ved ulike hendelser, kart som viser kailengder og dybder, og hva og hvor det finnes tilgjengelig kompetanse, kapasitet, utstyr og vaktmannskap, samt all nødvendig kontaktinformasjon. Kystverket inngår som en del av samarbeidet. For eksempel skal trafikksentralen på Kvitøy varsles ved hendelser, og trafikksentralen varsler all annen skipstrafikk i området dersom skipstrafikken må ta forhåndsregler som følge av hendelsen. Samordningsplanen er initiert av havneledelsen. Leder for havneterminalselskapet har bakgrunn fra petroleumssektoren, som har høyt fokus på sikkerhet.

Bergen havn har i likhet med Risavika havn beredskapsplaner for håndtering av hendelser internt i terminalen, men ingen beredskapsplaner dersom havnen er helt stengt, eller dersom nærliggende havner er stengt. Alvorlige hendelser internt i terminalen kan derfor medføre evakuering og driftsstans. Ved krise kan kanskje Hanøytangen (på Askøy) og Coast Center Base på Ågotnes ta noe, men Bergen havnevesen stiller spørsmål ved om det er ledig kapasitet.

Det er ingen restriksjoner i Bergen havn på kailengde eller dybde, slik at containerskip som i dag anløper nærliggende havner fint kan anløpe i Bergen. Bergen havn har imidlertid liten ledig kapasitet til å ta imot andre containerskip enn de som anløper havnen i dag, men dette vil endre seg når ny Dokken Vest foreligger, og ny havnekran er på plass, omtrent to år fram i tid.

Per i dag disponerer Bergen havn en kran med opptil 50 tonns løfteevne. I tillegg disponerer ekspeditørene en omfattende utstyrspark i form av trucker med opptil 42 tonns løfteevne, terminaltraktorer, lastebiler og et assortert utvalg av diverse håndteringsutstyr. Dagens gamle havnekran har en løftekapasitet på 12 TEU i timen, mens den nye kranen forventes å ha en kapasitet på 21-24 TEU i timen. Det er god sirkulasjon på containere, og havnevesenet ønsker ikke oppbevaring av tomcontainere eller containere som står i lager for bedrifter i Bergen. Det er en restriksjon på å stable maks 4 containere i høyden.

For Risavika og Bergen havn opplyser arbeidsgruppen at Egersund, Karmsund og Sandnes trolig har utstyr til å ta imot containere, og kan være aktuelle beredskapshavner. På havnenes hjemmesiden averterer Egersund og Karmsund om hhv roro-kaier og fiskerikai/subsea og offshorebase, og kan dermed ha muligheter til å ta noe av godset. Dette er blant annet fordi skipene som anløper vestlandskysten er utstyrt med egen kran, og er derfor ikke avhengig av krankapasitet på land, heller ledig kaikapasitet. Sandnes havn gir derimot inntrykk av å ha et bredt spekter av

varer, og oppgir en krankapasitet på inntil 40 tonn⁵. Arbeidsgruppen opplyser at Sandnes per i dag mottar noe containere, og er trolig den av havnene som er mest egnet til avlasting.

Ålesund havn har pr. i dag 8 ukentlige anløp av containerskip. På de to kommunale anleggene kan det ekspederes 3 skip samtidig. Dette innebærer at ved en spredning av anløpene over flere ukedager kan antall anløp økes minst tre ganger i forhold til dagens situasjon. Kapasiteten i havna ligger nærmere 200 000 TEU's, som er mer enn dobbelt så mye som dagens containervolum. Havna er utstyrt med en større Gotwald mobil havnekran og en Mantsinen portalkran. Det er stor kapasitet til å lagre containere, inkludert 600 pluggere for termocontainere. Det er tilstrekkelig areal for lossing/lasting og videre transport. Det er ingen restriksjoner på antall containere som kan stables i høyden, men i vanlig drift stables fire containere i høyden for tomme og to for fulle containere. Utenom containertransport foregår mye stykkgodstransport som pallelast over rampe og sideport, rullende last over rampe samt salt i form av bulkklaster. Stykkgodstransporten kan avledes til mange kaianlegg. Det samme gjelder rullende last som i dag kan håndteres over 3 nye ramper.

Ålesund havn har tre containerterminaler, og dermed god intern redundans. Det er derimot ingen nærliggende havner som kan håndtere store containermengder på linje med de som er i Ålesund. Nærmeste alternative havn er Molde, som ligger 7 mil nord, og Vågsøy 13 mil sør. Begge med lavere kapasitet enn Ålesund. I tillegg nevner arbeidsgruppen havnene i Florø, Måløy, Hareid, Ulsteinvik og Kristiansund Vestbase og offentlige kai. Disse kan fungere som midlertidige avlastningsterminaler på kort sikt.

På grunn av god intern redundans i havnene på Vestlandet, mindre containervolum og redundans i form av at containerskip som anløper havnene er utstyr med kran, har vi ikke funnet behov for ytterligere beredskapsanalyse ved svikt i terminalene.

7.2.3 Nord-Norge

Havnene i Nord-Norge har, etter at TeGe-ruta ble lagt ned i oktober 2013, i liten grad containertransport. TeGe-ruta var en sjøverts forlengelse av Nordlandsbanen for gods som skulle videre nordover, og hadde tre ukentlige anløp i Tromsø og to i Alta. Nytt forsendelsesmønster for containere som tidligere gikk med TeGe-ruta er for nordvendt gods på jernbane til Fauske og videre med bil på E6, ARE- eller Schenkertoget til Narvik eller Nord Sverige og over på bil, og for gods som skal til Finnmark og Troms på jernbane til Luleå og bil ut fra Luleå. Sørvendt gods er hovedsakelig fisk og går på bil ut til den enkelte leverandør. En følge av endringen i transportmønster er at frekvensen på Nordlandsbanen er redusert fra 3 tog pr dag til 2 tog pr dag. Det vil si at også Mo i Rana og Fauske har fått redusert togtransporttilbud som følge av at TeGe-ruta er innstilt. Per i dag er det havnene i Mo i Rana, Bodø og Tromsø som har de største mengdene og er de viktigste containerhavnene i landsdelen.

Mo i Rana har i dag kapasitet til å håndtere 10 000 TEU pr år med dagens utrustning. Havna er utstyrt med tre portalkraner som har en løftekapasitet på 32 tonn, en

⁵ <http://sandneshavn.no/havna/terminaler/sih.html>, <http://www.karmsund-havn.no/>, <http://www.egersund.havn.no/>

skrapjernkran, en containerkran à 52 tonn og to bulkkraner. I tillegg til dette kommer et stort antall mobile kraner. Mo i Rana havn ivaretar sikkerheten i havna/havnedistriktet når det gjelder beredskap⁶, beredskapsvakt og oljevern m.m. Det er intern redundans i havna i form av at det er flere alternative terminaler som kan overta aktiviteten dersom det er svikt i en annen terminal. I tillegg kan havnen benytte Mosjøen, som per i dag har tilgjengelig utstyr, som avlastningsterminal. Det lastes eller losses ikke gods som er tidskritisk eller arealkrevende i havnen, slik at alt gods kan benytte beredskapsløsninger som nevnt over.

Også i Bodø havn er det god intern redundans. Dette skyldes særlig at skipene som losses/lastes er utstyrt med egen kran, noe som muliggjør mer fleksibel lasting, men også flere kaiavsnitt i havnen, og nærliggende terminaler som kan fungere som beredskapsterminaler. Godsaktiviteten i Bodø havn foregår i all hovedsak over Bodø havns kaier og areal på Rønvikleira og på Jernbanekaia. Årlig kapasitet i lolo-terminalen er anslått til 50 000 TEU's pr år (forutsatt at gjennomsnittlig liggetid for containere er under 24 timer). Det er tilstrekkelig areal til å laste/losse containere og ingen restriksjoner på antall containere som kan stables i høyden. Hvis dagens containerterminal skulle bli forhindret til å operere containere kan dette flyttes midlertidig til Valen terminalen (inne i havnebassenget), Nordland Betong (3 km fra Bodø sentrum) og Nord asfalt (12 km fra sentrum retning Fauske) kan benyttes i en nødsituasjon. Forsvaret har også en kai inne på lukket område ved flyplassen, denne kan også trolig brukes i en nødsituasjon.

Alternative, nærliggende havner er Narvik havn, hvor det er betydelig trafikk som følge av malmtransport fra Sverige, og oljebasen i Sandnessjøen. Disse kan benyttes som beredskapshavner ved krise. Narvik havn har svært små containevolum, men er utstyrt med en portalkran. Narvik er et knutepunkt hvor E6 møter E10. E10 går parallelt med Ofofbanen, slik at det er gode muligheter for videredistribusjon av gods. I området har både LKAB og Northland store lagre som kan håndtere driftsavbrudd for en kortere periode. Kaien i Luleå er grunnere enn i Narvik og har tidvis is i vinterhalvåret. Luleå havn kan derfor i prinsippet benyttes dersom det er lengre tidsavbrudd i Narvik havn eller på Ofofbanen, men transporten må da foregå med mindre fartøy enn de som trafikkerer Narvik havn.

Tromsø havn er i hovedsak en fiskerihavn og cruisehavn, men omlaster også noe øvrig gods. Dette fraktes særlig via Hurtigruten, som har to daglige anløp i Tromsø⁷. Hurtigruten frakter blant annet gods i regi av Nor Lines. I Tromsø havn er det to terminalområder. Dette er kaiene i Tromsø sentrum og kaiene på Breivik. Containertransporten skjer i hovedsak i Breivik⁸. Det er få avlastingshavner for beredskap i området, men to terminalområder styrker intern redundans.

I Finnmark er havnene Hammerfest og Alta relativt sentrale. Hurtigruten anløper begge havnene, og Nor Lines har blant annet et godsskip i rute fra Hirtshals til Hammerfest og Alta⁹. I tillegg går det fylkesinterne ruter mellom havnene. Dette innebærer at det er godstrafikk i havn, og muligheten for å fungere som en

⁶ http://www.moiranahavn.no/om_mo_i_rana_havn/samfunnsansvar/

⁷ <http://www.tromso.havn.no/no/skipstrafikk/>

⁸ http://www.barentswatch.no/Havner/NOTOS_Tromso/#harbours-kaier

⁹ <http://www.altahavn.no/alta-havn-et-knutepunkt.255605-39528.html>

avlastningsmulighet, særlig for Tromsø havn, er tilstede, avhengig av godsets endestinasjon.

Også for havnene i Nord-Norge finner vi at det er nokså gode interne alternativløsninger i havnene, samt at mindre mengder gods over de offentlige havneterminalen gjør det lettere å finne alternative løsninger. I tillegg er containerskipene som anløper havnene i Nord-Norge i stor grad utstyrt med egen kran, og er derfor ikke avhengig av krankapasitet på land, heller kaikapasitet. Vi finner derfor ikke behov for ytterligere beredskapsanalyse av svikt i terminalene i Nord-Norge.

7.3 Forslag til beredskapstiltak

Ut fra presentasjon og diskusjon av sårbarhet og beredskap i utplukkede havner er det klart at robustheten er relativt bedre enn hva som er tilfellet for jernbanen, og til en viss grad veg. Totalt i Oslofjorden er det nok ledig kapasitet til at man kan finne en eller flere beredskapshavner ved svikt i en eller flere havner, og de sentrale havnene utenfor Oslofjorden har god intern beredskap. Informanter fra de ulike havnene gjorde det også klart at det er svært sjeldent at en hel havn er satt ut av drift, blant annet fordi havnene i Oslofjorden er utstyrt med minst to kraner, og havnene på Vestlandet og i Nord-Norge anløpes av containerskip som er utstyrt med egen kran. Mindre utfordringer, som for eksempel at en kai eller en kran har driftsstans, er mer sannsynlig, men i slike tilfeller er det som regel stor grad av intern beredskap i havnene. Det er også lett for et skip å seile til en annen havn og losse skipet der, så fremt havnen har kapasitet til å ta imot godset, og ligger strategisk plassert i forhold til godsets endelige destinasjon.

Utfordringene knyttet til sårbarhet for godstransport med skip ser ut til å være små, sammenliknet med øvrige transportformer. Arbeidsgruppen nevner likevel noen momenter som kan forbedres for å styrke beredskapen og framkommeligheten ytterligere. Som for de andre transportmidlene skiller vi mellom tiltak på kort og lang sikt.

7.3.1 Kort sikt

Dispensasjoner for økt kapasitet

Selv om havnene oppgir å ha mye ledig kapasitet påpeker arbeidsgruppen at det er noen enkle grep som kan bidra til å øke kapasiteten i en krisesituasjon. Et eksempel er å endre høydebegrensninger. Som nevnt tidligere har noen havner lokale høydebegrensning på antall containere som kan stables i høyden. Dette er blant annet fordi havnen ligger i sentrumsnært område. Ved krisesituasjoner kan en dispensasjon til å øke stablehøyden for containere bidra til økt kapasitet i havnen for en periode. Hvorvidt det er mulig å øke stablehøyden er et lokalt anliggende, og avhenger av grunntåleenhet, utsyr og liknende, i tillegg til estetiske hensyn.

En annen restriksjon er begrenset åpningstid på terminaldriften, også pga. at havnen er lokalisert nær bebyggelse. En dispensasjon til døgkontinuerlig drift vil bidra til å få containere fortere ut av havnen, og med det frigjøre arealer til flere containere. Det er viktig at slike dispensasjoner framforhandles på forhånd, slik at de kan tas i bruk med en gang behovet melder seg.

Ansvarsforhold og retningslinjer

Også for havnene nevnes kommunikasjon og ansvarsfordeling innen beredskap som en generell utfordring. Ved en uforutsett situasjon i en havn har havnen ansvar for å varsle rederiet, som organiserer og tar ansvaret for selve transporten og framføringen av godset. Havnene varsler også nærliggende havner, slik at man kan avlaste hverandre når det trengs. For skipstransport er det med andre ord en relativt klar ansvarsfordeling, og både havner og rederi har et forretningsmessig insentiv til raskt å finne alternative løsninger ved driftsstans, og sikre levering. Sjøtrafikksentralene har også en rolle i å varsle skip dersom det er en uforutsett hendelse med betydning for sikkerheten for sjøtrafikken i det farvannet den overvåker og kontrollerer.

Til tross for at ansvarsforholdet i stor grad er avklart, mangler det klare retningslinjer for hvem som gjør hva i krisesituasjoner. Dette kan ha ulike årsaker. Et særtrekk ved skipstransporten, sammenliknet med øvrige transportformer, er at havner og havnestrukturen er et kommunalt anliggende. Dette medfører en konkurransesituasjon for havnene, der mange relativt små aktører, med egne insentiver, konkurrerer med hverandre og søker å øke sin markedsandel. Dette resulterer i at man får mange havner som alle «kan litt av alt», men likevel med ulike rammer, deriblant ulik infrastruktur, utstyr og kostnadsstruktur. Dette gir en fordel, ettersom havnene i stor grad kan ta over for hverandre ved krise. En svakhet med nevnt havnestruktur er at generell beredskap ikke prioriteres med mindre det er lønnsomt for havnen selv, eller pålagt fra myndighetene. Samlasterne understreker derfor at det er et behov for et fungerende planverktøy som kan sikre varsling og koordinering mot en felles løsning, og som styres på et overordnet nivå.

Et eksempel på et overordnet planverktøy kan være å utarbeide en handlingsregel for hver enkelt trafikkentral, som trer i kraft ved uforutsette hendelser. En handlingsregel tenkes å fungere som et planverktøy som sikrer samarbeid mellom havnene, Kystverket og andre relevante instanser i krisesituasjoner, og baserer seg på løsninger innenfor infrastrukturen og kapasiteten som finnes i de ulike havnene. Dette betyr å sende RoRo-godset til havner som har RoRo-ramper og kan ta imot RoRo-gods, gods som kan videredistribueres på jernbane til havner med fungerende jernbanetilknytning, etc. Ved å utnytte havnenes relative konkurransefortrinn vil man effektivisere avlastningen og trolig redusere behovet for nye investeringer. Utfordringen er å unngå at delegeringen ødelegger konkurransen, både for havner og samlastere. Det foreslås av arbeidsgruppen at en handlingsregel bør utformes slik at sjøtrafikksentraler kan fungere som informasjonskanal og enkelt informere om relevante konsekvenser av hendelsen, trafikksituasjonen og aktuelle anløpsalternativer for ulike skipsgrupper, ved svikt i en eller flere havner.

7.3.2 Lang sikt

Risikoreduserende tiltak

På lang sikt kan et beredskapstiltak være generelle risikoreduserende tiltak, som å utbedre utsatte farleder inn til havner. Dette vil redusere den direkte risikoen for ulykker i forbindelse med inn- og utseiling til selve havnen, men strategiske forbedringer av farleder kan i tillegg sikre at utvalgte havner kan fungere som robuste avlastningsmuligheter. Behovet for slike utbedringer bør inngå i de samlede vurderinger av infrastrukturprioriteringer som gjøres i arbeidet med Nasjonal transportplan.

For å avlaste Osloregionen er det også en mulighet å legge til rette for mer direktetransport til Vestlandet. Per i dag er det relativt vanlig at godset skipes med containere til Oslo, hvor det pakkes om og transporteres med lastebil og jernbane til resten av landet. Ved å spre fordelingen mellom øst og vest kan også havner på Vestlandet benyttes som avlastning for de store volumene i Oslofjorden, samt at man kan redusere noe av transporten fra Oslo til Vestlandet. Utfordringer med å endre strukturen er at dette griper inn i bedriftenes logistikk-løsninger. Særlig engroshandelen har i senere år etablert en lagerstruktur basert på nasjonale sentrallagre i Osloregionen.

Omdirigering av skip til Vestlandet kan også være et direkte beredskapstiltak, da det per i dag er skjev retningsbalanse på jernbanen mellom øst og vest, noe som innebærer at det er ledig kapasitet på godstog til Oslo.

Infrastrukturtilknytning

Som vist i eksempelet med svikt i Oslo havn, kan avlastning mellom havner føre til en betydelig økning i vegtrafikken. Vi så at den prosentvise økningen i antall lastebiler ble særlig stor på små veger, som ofte er ekstra sårbare for tungbiltrafikk. Høyere risiko forbundet med økt trafikk og fare for mangel på lastebilkapasitet øker behovet for å finne alternative avlastningsløsninger. Tilrettelegging for at jernbane kan benyttes som tilbringertransport ved avvik er et eksempel, og er også forenelig med målet om å få mer gods fra veg til sjø/bane. Per i dag er det kun Drammen havn som benytter jernbane som transportmiddel fra havn. De bruker sporet til klargjøring av tog for frakt bl a av nye biler. For øvrig er det utbyggingsplaner for jernbanesporet i Moss havn. I tillegg har Larvik, Grenland og Kristiansand havn jernbanetilgang, men sporet brukes i liten grad.

Et eksempel på potensiell bruk av jernbane i havn er jernbanesporet som går ned i containerterminalen i Brevik. Med noe tilrettelegging kan jernbanen fungere som en avlastning for bl.a. internasjonal containertransport til Osloområdet. En generell utfordring ved tilrettelegging av jernbane for videredistribusjon fra havn er at transporten i stor grad går over korte strekninger, hvor jernbanen er ulønnsom sammenliknet med lastebil, og trolig vil bli lite brukt. Tiltaket er trolig mest aktuelt dersom jernbane får økt sin markedsandel.

En bedring i havnenes infrastrukturtilknytning til veg er et annet alternativ for å effektivisere og øke kapasiteten, både i og utenfor krisesituasjoner. Et virkemiddel til dette er at Statens vegvesen og Kystverket har mer kontakt, og fokuserer på å etablere gode forbindelser mellom landverts og sjøverts transport. I tillegg kan man fokusere på en organisering av lasten i havn som tar hensyn til vegkapasiteten, og dermed effektiviserer videretransporten til destinasjon, noe som gir økt omløpshastighet og kapasitet.

Sortering av containere

På lengre sikt kan kapasiteten i havnene økes ved å innføre helautomatisk sortering av containere. Et eksempel på et slik systemet er «Autostore», som går ut på at containerne sorteres, lagres, og hentes fra lageret når de skal transporteres videre. Dette vil være mer effektivt enn dagens systemer ettersom sorteringen foregår automatisk, og containerens plassering lagres i systemet og forenkler henting ved utsending. Systemet er imidlertid foreløpig kun på et prosjekteringsstadium.

8 Raffinert petroleum

8.1 Innledning

I tillegg til en analyse av sårbarhet og beredskap for de enkelte transportmiddelgruppene har vi valgt å inkludere en analyse for petroleumstransporten i Oslo havn, da dette er en særlig kritisk varegruppe innenfor norsk sjøtransport. Dette skyldes at drivstoff er en nødvendig forutsetning for å opprettholde drift av transportnæringen, og den største mengden leveres til Oslo (tabell 8.1), som også står for videredistribusjon til blant annet Oslo Lufthavn. Petroleumsaktiviteten i Oslo havn er lokalisert i Sydhavna, hvor skipene anløper Sjursøya oljehavn, lossers, og sender mesteparten av petroleumen via importledninger til lagring i fjellanlegget i Ekebergåsen¹⁰. Totalt losses det ca. 2 millioner tonn raffinert petroleum i havnen pr år. Av dette utgjør jetfuel til Oslo Lufthavn i underkant av en fjerdedel. Om lag 1,1 millioner tonn er innenriksleveranser, mens nærmere en million tonn er utenriksleveranser fra raffinerier over hele verden, der de største volumene kommer fra Rotterdam og Lysekil.

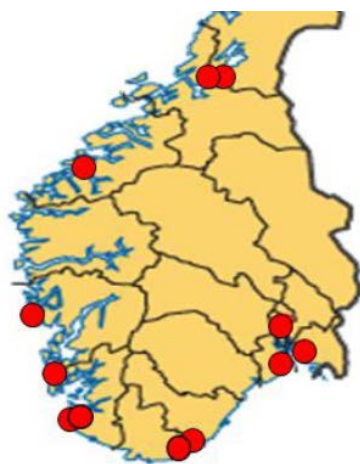
Usikkerhetsmomenter i Oslofjorden er spesielt tilknyttet petroleumsaktiviteten, som innebærer transport av farlig gods. Samtlige oljeselskaper som opererer i Sydhavna anser risikoen for bortfall som reell i den forstand at det kan skje uforutsette hendelser som vil føre til svikt i drivstofforsyningen (DSB 2014). Oljeselskapene nevner også brann på bilfyllplassene med mulig spredning og kollisjon mellom tog og tankbil som mulige hendelser (DSB 2014). Et annet sårbarhetsmoment er farleden inn til Oslo havn. Innseiling krever gode kunnskaper om området, i tillegg til at dagens dybdebegrensninger gjør at et økende antall store skip må ledes utenfor hovedfarleden. Dette øker sannsynligheten for kollisjoner og andre ulykker (DSB 2014).

Tabell 8.1 viser mengde drivstoff fra de ulike hovedtankanleggene i Sør-Norge, i millioner liter, og figur 8.1 illustrerer hvor disse er lokalisert. Informasjonen er basert på oppgaver fra de fire store leverandørene av petroleumsprodukter i forbindelse med en kartlegging av farlig gods som TØI gjennomførte på oppdrag for DSB i 2013 (Madslie, Østli et al. 2013).

¹⁰ Fjellageret har ingen spesiell rolle i beredskapssammenheng ved en eventuell forsyningskrise, det har kun en kommersiell rolle som et ledd i oljeselskapenes forsyningskjede.

Tabell 8.1. Petroleumprodukter fra hovedtankanleggene i Sør-Norge, i millioner liter per år.

	Diesel og lett fyringsolje	Bensin	Jetfuel	Sum
Fredrikstad	78,9	39,1		118,0
Oslo	1455,1	619,2	500,0	2574,3
Tønsberg	259,1	119,4	17,9	396,4
Kristiansand	150,0	59,1		209,1
Stavanger	148,2	67,3	56,6	272,1
Haugesund	31,6	9,5		41,1
Bergen	199,6	87,1	11,7	298,4
Lindås	155,7	56,5	0,7	212,9
Ålesund	129,7	53,6		183,3
Trondheim	331,9	117,3	6,6	455,8
Sum	2939,8	1228,3	593,5	4761,6



Figur 8.1. Hovedtankanleggene i Sør-Norge. Kilde: Norsk Petroleumsinstitutt.

Som det fremkommer av tabell 8.1 er volumene som distribueres fra Oslo havn i særklasse mht omfang, og utgjør om lag halvparten av det som totalt distribueres fra disse anleggene i Sør-Norge. Ut fra volumene fremkommer det at det er ingen av de andre havnene i Oslofjorden som kan overta petroleumsdistribusjonen for Oslo havn. Dette gjelder alle drivstoffkategorier, selv om det også er klart at det mangler informasjon om volumer av jetfuel. Det synes derfor å være større beredskapsutfordringer for petroleum enn for containertransport.

8.1.1 Sårbarhet og avlastningsmuligheter

Jetfuel

Jetfuel til Oslo Lufthavn ansees som det mest kritiske produktet i Oslo havn av flere ROS-analyser (heriblant DSB, 2014). Dette skyldes store volum og at Oslo havn er eneste distributør i Oslofjorden, da Slagentangen for tiden ikke har leveranser av jetfuel. Tankanleggene på Oslo Lufthavn består av tre tanker på 12 000 m³ til sammen, og har kapasitet til ca en ukes forbruk. Dette innebærer hyppige leveranser mellom Oslo havn og Oslo Lufthavn.

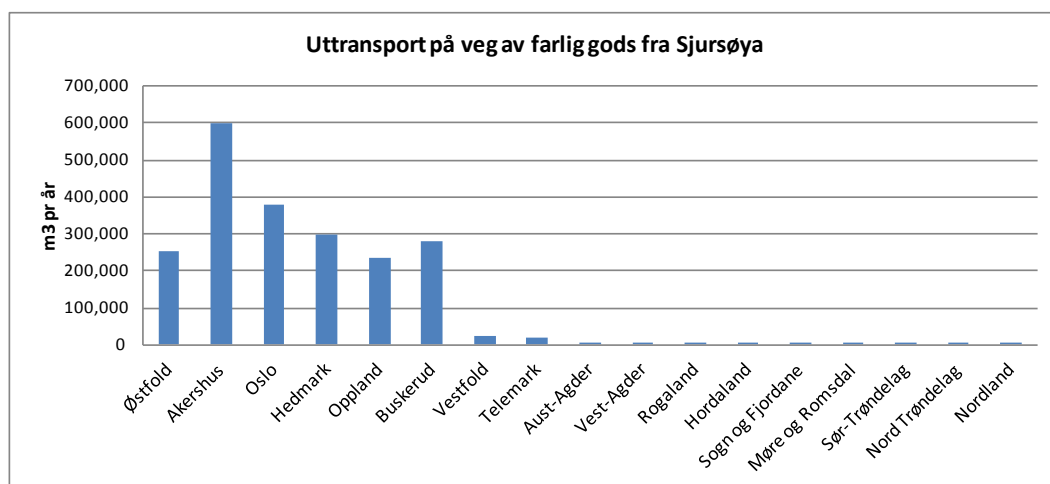
Alt flydrivstoff som benyttes på Oslo Lufthavn kommer fra Sydhavna. Med dagens trafikkvolum på Oslo Lufthavn går det i gjennomsnitt 9 til 10 tog i uken fra Sydhavna til Oslo Lufthavn. Hvert tog tar ca 1150 m³ drivstoff, noe som tilsvarer 30 vogntog (tankbil og tilhenger) med en kapasitet på 40 m³ hver. Fylleoperasjonen i Sydhavna og losseaktiviteten på Oslo Lufthavn utføres av Oslo Lufthavn Tankanlegg AS, mens CargoNet står for jernbanefrakten.

Dersom Oslo havn er nede, vil nærmeste hovedanlegg for flydrivstoff til Oslo Lufthavn være Larkollen i Østfold (Rygge), som med noe modifisering vil kunne levere Jetfuel med tankbiler. Kapasiteten er imidlertid betydelig mindre enn behovet. I tillegg til Larkollen er Slagentangen også et avlastingsområde. Andre tankanlegg som i varierende grad kan være relevante for å erstatte forsyning fra Sydhavna er Fagervika og Høvringen i Trondheim, Mongstad og Skålevik i Bergen, Kolsdalsodden og Krodden i Kristiansand og Larsgården i Ålesund. Tankanlegget i Fredrikstad kan også brukes til å forsyne deler av markedet som Sydhavna dekker, men anlegget er lite og vil ha begrenset effekt (DSB 2014). Det er for øvrig verdt å merke seg at avlastning utenfor Oslo medfører lengre distribusjon og økt beslag på tankbiler. Jo lengre unna drivstoffet må hentes desto større bilkapasitet er nødvendig. Ved krise kan man rengjøre bensinbiler og benytte disse til å frakte jetfuel. Dette ble gjort i forbindelse med Sjursøyaulykken i 2010, men det er bare aktuelt dersom annen drivstofforsyning fungerer som den skal.

I 2013 var det en planlagt hendelse på Gardermobanen da banen var stengt for trafikk en langhelg pga. vedlikeholdsarbeid. Petroleumsleverandørene ble varslet i god tid av Jernbaneverket, slik at de kunne fylle opp tankanleggene maksimalt før banen ble stoppet. Det ble i tillegg kjørt en del jetfuel med bil i perioden banen var stengt, slik at man ikke gikk tomme for drivstoffet. Denne løsningen fungerte, men i dette tilfellet var svikten varslet, noe som illustrerer viktigheten av tidlig varsling.

8.1.2 Øvrige petroleumsprodukter

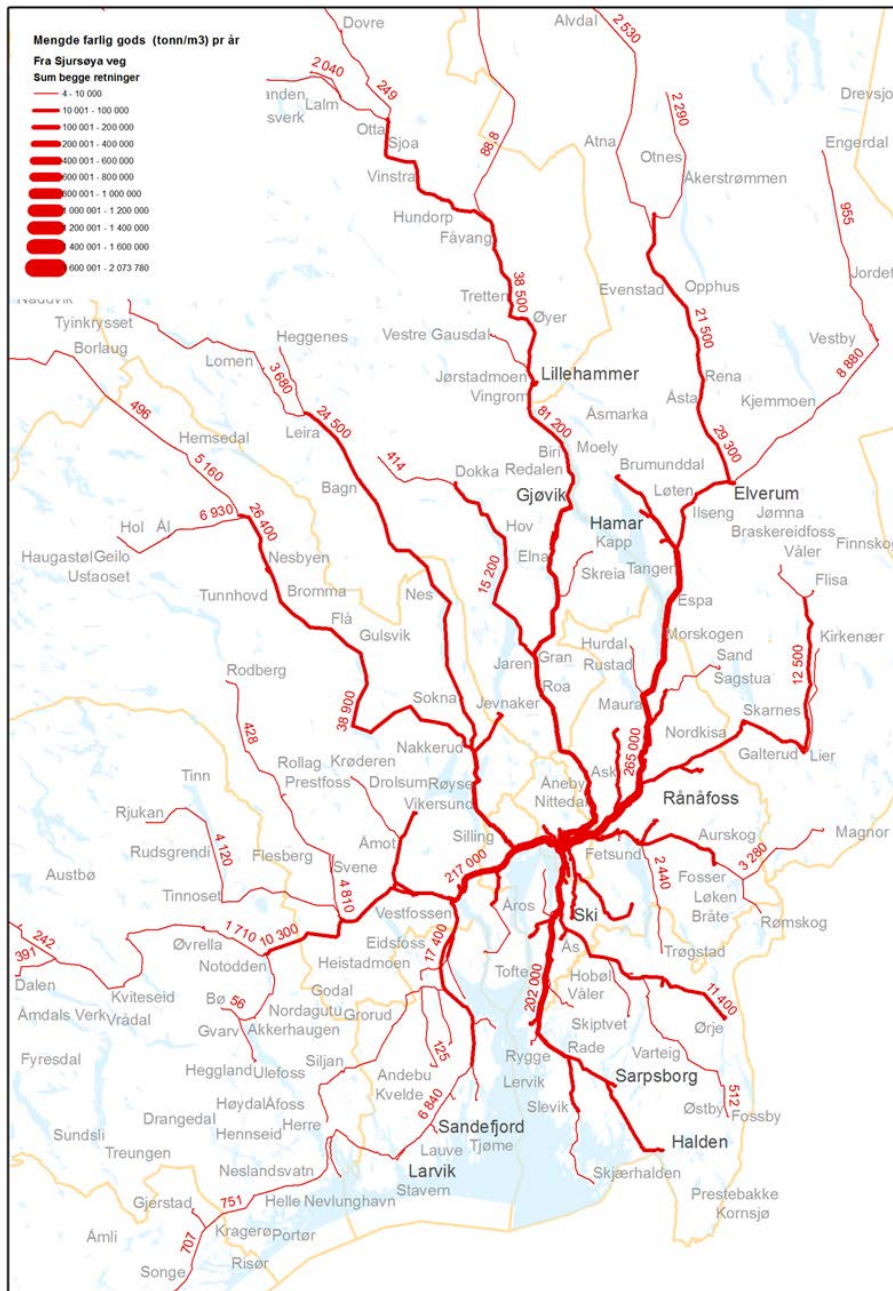
Også for øvrige petroleumsprodukter er tankanleggene på Sjursøya og Bekkelaget svært sentrale, også nasjonalt, og det vil være et problem å få dekket behovet fra andre terminaler/tankanlegg. En kartlegging av farlig gods som TØI har utført på oppdrag for DSB viser at ADR klasse 3, som hovedsakelig består av drivstoff og fyringsolje, fra Sjursøya/Bekkelaget utgjør ca 32 % av all nasjonal vegtransport av ADR klasse 3. Informasjonen er basert på oppgaver fra blant annet de fire største leverandørene av petroleumsprodukter i Norge. Om lag 18 % av det som transporteres på veg fra Sjursøya går til destinasjoner innenfor Oslo kommune. Undersøkelsens fylkesfordeling av farlig gods transportert på veg fra Sjursøya er vist i figur 8.2.



Figur 8.2 Fordeling av farlig gods på veg fra Sjursøya på mottakerfylker. Kubikkemeter i 2012. Kilde: Kartlegging gjennomført av TØI og DSB (Madslie, Østli et al. 2013).

Vi ser at Akershus mottar de største godsstrømmene på veg, fulgt av Oslo, Buskerud, Hedmark, Østfold og Oppland. Andre fylker forsynes i noe mindre grad fra Sjursøya.

Figur 8.3 viser en mer detaljert fremstilling av distribusjon av petroleumsprodukter fra Oslo havn med lastebil.



Figur 8.3. Distribusjon av petroleum fra Oslo havn med lastebil (Madslie, Østli et al. 2013). Årsvolum for 2012.

Hvis Sjørøya er ute av drift for leveranse av drivstoff, vil det være et større problem. Anlegget på Slagentangen ville vært å foretrekke til å forsyne området rundt Oslofjorden, Hallingdal og Valdres pga. kortere avstand til Slagentangen enn til alternative terminaler på Vestlandet. Nordre deler av Hedmark og Gudbrandsdalen ville sannsynligvis bli forsynt av anlegget Fagervika i Trondheim. I følge en av de største leverandørene ville man forsøke å dekke etterspørselen nasjonalt før man for eksempel benytter Göteborg eller raffineriet i Lysekil som forsyningssted.

8.2 Forslag til beredskapstiltak

Foreslåtte beredskapstiltak for å styrke beredskapen i petroleumstransporten dekker kun kort sikt.

Økt lagerkapasitet for jetfuel

Et relativt enkelt tiltak som ble foreslått av arbeidsgruppen er å øke lagerkapasiteten for jetfuel på de største flyplassene, særlig på Oslo Lufthavn, slik at de tåler en noe lengre stopp i leveransene.

Kartlegge mulige drivstoffterminaler

Et annet beredskapstiltak for å sikre framføring av petroleum er å kartlegge mulige (drivstoff)terminaler som kan egne seg som beredskapsterminal ved stenging av Oslo havn. I DSBs sårbarhetsanalyse for Oslo havn fremheves det at et tankanlegg for jetfuel ved Larkollen, med oppgradering, kan benyttes som beredskap også for drivstoff til Oslo Lufthavn. For umiddelbar avlastning i dag, er mulighetene mer usikre.

Et annet alternativ, ved kortsiktig svikt, er å hente jetfuel fra andre flyplasser. Særlig er Rygge og Torp Flystasjoner nærmere, men her er det begrenset kapasitet. Flyene kan også bruke fuel fylt opp tidligere, men regler for hvor mye (pga. tyngden) og hvor lite (pga. reservekrav i tilfelle nødsituasjoner) fuel de kan lande med legger begrensninger. Som et eksempel kan flyene til Norwegian fly ca. 4 000 km på tillatt tank. Potensielle tankemuligheter er blant annet Bergen (ca 330 km unna Oslo Lufthavn), samt London og Tromsø, som ligger noe lengre unna (ca 1200 km). Et sentralt spørsmål er om flyplassene i andre enden kan ta unna den økte etterspørselen, både etter drivstoff, men også i form av økt trafikk.

Kartlegge alternative løsninger

Ved siden av alternative drivstoffterminaler ble direktedistribusjon fra raffineri med bil nevnt som en avlastningsmulighet. Ettersom dette alternativet kan begrenses av tankbilkapasiteten, ble muligheten for direkte omlasting fra skip til tankbil fremmet som et beredskapstiltak. Her foreslås å bruke tankskipene som lagre, og «ankre opp» så nærme Oslo Lufthavn/destinasjon som mulig, for å minimere transportdistansen på land. Dersom man får til en direkte tanking fra skip til jernbanetransport i en av havnene som har jernbanetilknytning, bør man kunne benytte samme tog som frakter drivstoff i dag.

For at direktedistribusjon fra tankskip skal fungere i en krisesituasjon må det avklares hvor det er et egnet omlastingssted og hvordan en slik omlasting skal kunne foregå. I praksis vil det være nødvendig med dispensasjon til håndtering av avdamping i forbindelse med omlasting og innblanding av etanol i drivstoffet (myndighetsbestemt krav om innblanding av biodrivstoff) som gjøres i forbindelse med tappeperioden.

Man kan også etablere en løsning med forsyning fra utlandet. Det ligger et stort raffineri i Lysekil som evt kan forsyne østsiden av Oslofjorden, da det ikke ligger så langt fra grensen. Avstanden mellom Oslo Lufthavn og Lysekil er 245 km (via E6), sammenliknet med 151 km fra Slagentangen. Alternativt er det raffineri også i Gøteborg havn, og det kan være vel så relevant å etablere en løsning hvor man kan frakte petroleumprodukter fra Gøteborg til Oslo via jernbane.

Økt tankbilkapasitet

Som nevnt i avsnittet over er det muligheter for å benytte alternative tankanlegg utenfor Oslo som avlastning og distribuere derfra med tankbil. Utfordringene blir da økt distribusjonsdistanse og kritisk tankbilkapasitet, samt at det trolig er snakk om en begrenset del av det totale bortfallet som kan erstattes. En plan for hvor man kan hente tankbiler kan derfor være et mulig beredskapstiltak. En mulighet er å tilrettelegge for bruk av utenlands mannskap og utstyr i en krisesituasjon, Transport av farlig gods er underlagt ADR-regler, men dersom man følger disse kan man innhente sjåfør og bil fra utlandet.

9 Overordnede utfordringer og konklusjoner

9.1 Tverrsektorielle beredskapsplaner

Utgangspunktet for SOBGODS-prosjektet har vært å utrede hvordan man kan få til en mer effektiv fremføring av gods ved svikt i de opprinnelige transportløsningene. Diskusjonene på arbeidsgruppemøtene gjorde det tydelig at sikker framføring av gods i en krisesituasjon i stor grad avhenger av tilgang på alternative transportløsninger, og at flere av de foreslåtte tiltakene ofte vil være aktuelle for mer enn én transportform. Dette gjelder særlig forbedringer og utbygging av infrastruktur, men også dispensasjoner som gjør det mulig å frakte store mengder gods innenfor et gitt område og tidsrom. Forutsetningene for en mer effektiv framføring innebærer dermed en oversikt over og kunnskap om alternative transportløsninger enten innad i eller mellom transportformene, evt hvilke beredskapstiltak som kan bidra til en mer effektiv fremføring via alternative løsninger.

Samspillet mellom de ulike transportformene utgjør også et sentralt element for å sikre god beredskap og framkommelighet i godstransport. Dette underbygges av at samhandling og prioriteringer av tiltak som gir en effektiv overføring av gods mellom transportformer trekkes fram som viktige beredskapsmomenter. I det videre vil vi presentere mulige beredskapstiltak som i stor grad gjelder for alle tre transportformer. Igjen skiller vi på tiltak som kan gjennomføres på kort og lang sikt.

9.2 Forslag til beredskapstiltak

9.2.1 Kort sikt

Når det gjelder tiltak som kan være hensiktsmessige å gjennomføre de nærmeste årene, er det i grove trekk to tilnærminger arbeidsgruppen har trukket frem som spesielt aktuelle. Dette er en kartlegging av beredskapsterminaler, beredskapsplaner og sentralisert krisehåndtering, samt etableringen av et beredskapsforum for godstransport. I tillegg diskuterer vi potensiell nytte av å gi dispensasjon fra regelverket, særlig kjøre- og hviletid, og bruk av modulvogntog.

Overordnede beredskapsplaner og sentralisert krisehåndtering

Et konkret tiltak som ble foreslått er å utarbeide en felles kriseplan for hvordan man løser situasjoner hvor det er redusert kapasitet for minst en av transportformene jernbane, sjø og lastebil, og samtidig tar hensyn til samspillet mellom disse. Dette kan inkludere innføring av en tydelig overordnet styring og ledelse under transportkriser, men behøver ikke innebære en endring i allerede eksisterende ansvarsforhold. En slik plan kan som et minstemål være en klargjøring av ansvar og roller i en krisesituasjon mellom myndigheter og mellom myndigheter og transportører, samt beskrive hvordan et samarbeid mellom de ulike aktørene skal ivaretas i en krisesituasjon. Flere

i arbeidsgruppen fremholder at i den grad det oppstår kapasitetsproblemer i forbindelse med hendelser og kriser, er dette som oftest knyttet til manglende utnyttelse av eksisterende ressurser og kapasitet. Utfordringen er med andre ord ikke knapphet på ressurser og kapasitet som sådan, men manglende koordinering av dem.

Foruten en klargjøring av ansvar og oppgaver kan en slik plan inneholde en oversikt over utpekte avlastningsterminaler for veg-, bane- og sjøtransport, med en beskrivelse av hvordan godstransporten effektivt kan avvikles i ulike typer situasjoner. På denne måten kjenner transportaktørene beredskapsstrategien før uhellet er ute, og man kan sikre en mest mulig effektiv framføring av godset. Trafikksentralene innen veg, sjø og bane bør være sentrale i en slik plan, bl.a fordi sentralene har eller kan skaffe seg oversikt over transportnett, og i en krisesituasjon kan ha kontakt med transportørene. En felles beredskapsplan bør som et minimum ta hensyn til dagens struktur og kapasitet, og skissere hvordan man best utnytter felles ressurser og kapasiteter i et større geografisk område, evt nasjonalt.

I forlengelsen av ovennevnte kan det vurderes om man innen veg, jernbane og sjø skal stille krav til utvalgte terminaler, strekninger og havner, deriblant at de skal ha kapasitet til å ta imot et økt godsvolum som følge av svikt. Mulighetene for avlastning for hver enkelt transportform har blitt diskutert i tidligere kapitler, og innebærer tiltak som å sikre tilgang på nødvendig utstyr og areal, slik at man kan omlaste mer gods enn i normalsituasjonen. I tillegg må alternativet være lett tilgjengelig, uten potensielle flaskehalser og andre hindringer som kan gi nye utfordringer ved økt godsvolum. I tilfeller hvor det ikke finnes alternativer under gitte forutsetninger, må det søkes å utbedre de forliggende alternativene.

I forlengelsen av ovennevnte ble det fremholdt at en mulig løsning er å opprette et samarbeidsforum for godsframføring i krisesituasjoner, hvor både myndigheter og aktører fra næringen deltar. Et lignende forum er etablert innenfor næringsberedskap, hvor det i hovedsak er næringen som leder og driver forumet, mens Nærings- og fiskeridepartementet utgjør et sekretariat. Hensikten med et slikt forum vil være å skape en arena for utveksling av behov, informasjon og kunnskap, ikke bare mellom næringen og myndighetene, men også mellom ulike næringsaktører og myndigheter. Dette kan knytte seg til bekjentgjøring, etablering eller koordinering av beredskapsordninger og kommunikasjon i krisesituasjoner, innspill til problemstillinger som krever oppfølging av etatene, innspill til NTP-arbeid, mv. Forumets formål skal være å gjøre godstransporten bedre rustet mot transportkriser.

Arbeidsgruppen mener det innenfor rammen av et slikt forum bør være mulig også å utvikle en felles beredskapsplan for håndtering av krisesituasjoner, hvor dagens totale ressurser og kapasiteter utnyttes bedre. I forlengelsen av dette kan det i arbeidet med ny nasjonal transportplan vurderes hvordan den totale robustheten i havner og terminaler kan økes gjennom enkelte av de tiltakene som ellers fremgår av rapporten.

”Offisielle” beredskapshavner og -terminaler

Én tilnærming som har vært diskutert kan være å peke ut et sett ”offisielle” beredskapshavner og -terminaler, som i helhet kan utgjøre et slags definert, alternativt transportsystem ved kriser. Underforstått legges det ved en slik ordning opp til at utpekte terminaler og havner ved behov oppgraderes med tilstrekkelig utstyr og kapasitet til å utgjøre en egnet reserveløsning.

En slik tilnærming har imidlertid en del ulemper. Én utfordring knytter seg til kostnadsdekning av investeringer, drift og vedlikehold av infrastruktur som er nødvendig i et beredskapsperspektiv, men som ikke er hensiktsmessige ut fra

kommersielle betraktninger. Flere av terminalene, havnene, mv. som nødvendigvis vil måtte inngå i et slikt beredskapssystem er kommunale eller private. Kostnader til investering, drift og vedlikehold av utstyr og kapasitet utover det som er kommersielt interessant vil derfor måtte dekkes gjennom en eller annen form for statlig støtte. Underforstått vil en slik ordning innebære at staten tar ansvaret for og kostnadene ved eventuelle investeringer i utstyr og kapasitet som er nødvendig i et beredskapsøyemed. Dette vil i sin tur kunne gi havnene som inngår i dette systemet konkurransemessig fortrinn overfor de som står utenfor, noe som kan virke konkurransevridende. Videre er det også et beredskapsfaglig spørsmål om et slikt beredskapssystem med tilhørende beredskapsplan vil være praktisk anvendelig. Hendelser oppstår på ulike steder og er av ulik karakter, og det er grunn til å tro at en på forhånd definert beredskapsplan/-løsning i de fleste situasjoner vil være for rigid.

En annen bekymring som blir fremmet i arbeidsgruppen er faren for at myndighetene overstyrer noe som markedet i utgangspunktet regulerer selv. Erfaring viser at samlaste og transportaktører er fleksible og finner kapasitet i transportsystemet slik at godset kommer fram til tross for lokal svikt i infrastrukturen. Poenget med sentral styring må være å legge til rette for at aktørene selv kan sikre en effektiv framføring av godset, til tross for at deler av infrastrukturen svikter.

Samordning på tvers av transportformer

Arbeidsgruppen mener også at det generelt bør legges bedre til rette for overføring av gods mellom transportmidler. På kort sikt kan et beredskapstiltak være å kartlegge strekninger der slike kombinasjoner er mulig, ut fra kapasitet i jernbanenettet og om det er faste skipsruter på strekningen, samt kartlegge om det er beredskapskapasitet i Riksvegfergene. På noe lengre sikt kan man planlegge og legge inn muligheter for overføring av gods mellom transportformer ved utbygging av ny infrastruktur. For slike strekninger bør det lages en plan for hva som skal til for å få løsningen til å fungere i en avvikssituasjon.

Et eksempel på hvordan samordning på tvers av transportformer kan sikre framføring av gods ble tydeliggjort i forbindelse med et brudd på Bergensbanen høsten 2013. Etter noen dager ble det ordnet en alternativ transportkjede for jernbanetransport til Bergen, der tanken var at godset skulle fraktes med jernbane fra Oslo til Stavanger og videre med skip fra Stavanger til Bergen. Ordningen ble ikke brukt, men muligheten var tilstede.

Unntak og dispensasjoner fra regelverk - begrensninger og handlingsrom

Alle tre transportformer er underlagt restriksjoner i forhold til framføring av gods. Særlig stor oppmerksomhet har blitt viet til regler rundt kjøre- og hviletid for vegtransport. Restriksjoner på hvor langt en sjåfør kan kjøre per dag, samt krav til sammenhengende hvile, gir utfordringer dersom det oppstår uforutsette hendelser som medfører endret kjørerute. Dette er særlig aktuelt dersom svikt i sjø eller jernbanenettet medfører omlasting til lastebil eller lange omkjøringsveger. Omkjøringsrutene er ikke nødvendigvis tilrettelagt for kjøre- og hviletidsreglementet med tilstrekkelig tilgang til rasteplasser og liknende. Langs omkjøringsvegene er det i mindre grad tilrettelagt med hvileplasser for vogntog enn hva som er tilfelle langs hovedvegnettet. Samlasterne foreslår at det åpnes for å gi dispensasjon for fleksibilitet innen kjøre- og hviletidsregler i krisesituasjoner, da dette vil kunne redusere stresssituasjonen for sjåføren, og slik redusere risikoen. Alternativet til dispensasjon, er at det etableres midlertidige hvileplasser langs omkjøringsveger, slik

at sjåførene kan opprettholde kjøre- og hviletidsreglene, og samtidig få lasten fram innen rimelig tid. Her kan man utarbeide prosedyrer som gjør at man enkelt kan etablere midlertidige rasteplasser med parkering, toaletter og liknende, særlig strekninger som i stor grad vil være aktuelle omkjøringsruter ved svikt i et område.

I tillegg til endringer i forbindelse med omkjøringsmulighetene, foreslås dispensasjon til å bruke lengre og tyngre kjøretøyer, samt åpne for økt bruk av utenlandske sjåførere og lastebiler/lokomotiv.

Det er i dag restriksjoner på bruk av utenlandske aktører for transport på jernbane og veg. For lastebiltransport er det tillatt for en utenlandsk lastebiloperatør å på permanent basis frakte gods inntil 150 km til og fra terminaler dersom godset er en del av en kombinert transportkjede, samt at en utenlandsk bil har lov til å gjennomføre tre transportoppdrag innen én uke etter opprinnelig oppdrag til Norge. Det er med andre ord utenlandske lastebiler i Norge til enhver tid. I tillegg får vi opplyst at mange utenlandske lastebiler står parkert i nærheten av samlastterminaler i påvente av et transportoppdrag. I en kritisk situasjon der en havn eller jernbaneterminal er stengt og det er lav kapasitet på tilgjengelig trekraft, bør mulighetene for å benytte utenlandske lastebiler utover de begrensningene som ligger i dagens kabotasjeregulering vurderes.

For jernbane ble regelverket for bruk av utenlandske ressurser diskutert under jernbane.

Modulvogntog

Et annet tiltak som foreslås er å tillate bruk av modulvogntog på flere norske veier ved stans i togtrafikken. Vegdirektoratet har nylig åpnet¹¹ for bruk av modulvogntog med inntil 50 tonns totalvekt på E6, mellom Oslo og Trondheim, og Rv.3, mellom Kolomoen-Elverum-Berkåk, ved driftsstans på Dovrebanen utover ett døgn. Samlasterne hevder at et modulvogntog kjører like godt på veier som øvrige vogntog og busser. De hevder dette blir bevist av at Sverige og Finland har innført fri bruk av modulvogntog, også utenom krisesituasjoner. Fordelene som trekkes fram ved bruk av modulvogntog er at 2 modulvogntog kan erstatte 3 vanlige vogntog, noe som reduserer behovet for trekraft, men som også kan være et trafikksikkerhetstiltak ved færre vogntog på veiene. Dersom modulvogntog blir tillatt, har transportørene kapasitet til å benytte egne lastebiler, og behovet for utenlandsk trekraft ved kriser reduseres.

Oppsummering

Et beredskapssystem med et sett av forhåndsutpekte beredskapshavner og -terminaler, samt etablering av en statlig kriseledelse, er neppe realistisk innenfor dagens ansvars- og eierskapsstrukturer. Like fullt, til tross for at statens ansvar og handlingsrom overfor transportbransjen er begrenset, er effektiv godsfremføring i krisesituasjoner et statlig anliggende. Det kan hevdes at staten i større grad enn andre aktører bør ta et ansvar for å løse utfordringer som går på tvers av sektorer og aktører.

Samferdselsdepartementet har ansvar for infrastrukturen og trafikkregulering på veg, sjø og bane, samt tilrettelegge infrastrukturtilknytninger til havne- og godsterminaler innen stykkogods- og containertrafikk, samt bulktransport. Landbruks- og matdepartementet, Olje og energidepartementet og Nærings- og fiskeridepartementet

¹¹ <http://vedlegg.nho.no/download/Brev%20fra%20Vegdirektoratet.pdf>

har ansvar for andre elementer av forsyningskjeden, knyttet blant annet til matforsyning og petroleum. Kun petroleumsprodukter er berørt i denne rapporten.

Det er fordeler og ulemper med det å etablere en felles beredskapsplan for transportkriser. En mulig fordel er at den vil tvinge frem en mer helhetlig tilnærming til beredskap i transportsystemet som helhet, enn hva som er tilfellet i dagens situasjon, hvor beredskapen mer eller mindre er et tilfeldig resultat av ulike virksomhets- eller sektorvise hensyn og interesser.

Arbeidsgruppen foreslår på kort sikt at det vurderes:

- 1) etablert et samarbeidsforum for godsframføring i krisesituasjoner, hvor både myndigheter og aktører fra næringen deltar.
- 2) etablert en overordnet generisk felles beredskapsplan for håndtering av kriser innen veg og bane og sjø, hvor ansvar og roller fremgår, og hvor formålet er en bedre utnyttelse av dagens kapasitet og ressurser.

Arbeidsgruppen mener en styrking av de enkelte havnene og terminalene må ses i sammenheng med den generelle utviklingen av havne og terminalstrukturen innen bane og sjø. Det er viktig da at nevnte fora kan være med å spille inn momenter som kan være en del av vurdering av fremtidige strukturer (se for øvrig kap 9.2.2).

Videre mener arbeidsgruppen det er grunn til å se nærmere på dispensasjonsregimet både mht kabotasje og kjøre- og hviletid, samt modulvogntog som et alternativ.

9.2.2 Lang sikt

Utvikle bedre sjøtransporttilbud

Båt kan være et mulig alternativ til å frakte gods ved svikt i enten jernbane- eller vegnettet, blant annet mellom Oslo og Stavanger eller Bergen, som nevnt tidligere. Men dersom dette skal være et reelt alternativ må det være tilstrekkelig med utstyr til bruk av RoRo i havn, samt båter i beredskap. For LoLo-gods er det etablert et forskningsprosjekt støttet av MAROFF-programmet i Norges forskningsråd med navn GodsFergen. Formål med prosjektet er å skape konkurransedyktig og miljøvennlig sjøtransport for stykkgoods langs kysten av Norge. Prosjekteier er Nor Lines og Shortsea Promotion Norge. I konseptet som er utviklet legges det opp til at gods som innleveres i havn i Oslo ettermiddag/kveld kan utleveres for distribusjon i Stavanger morgenen etter, og påfølgende ettermiddag/kveld for leveranser til Bergen, dvs ett døgn etter innlevering i Oslo. Ettersom konseptet ikke er basert på RoRo, er det mindre egnet for semihengere, og kan ikke brukes som et avlastningsalternativ for containere på veg og bane. Så lenge man ikke har et slikt tilbud, vil en beredskapsløsning basert på skip enten basere seg på eksisterende tilbud med Nor Lines, eller ved at man har en ordning der en nærliggende ferge kan rekvireres på kort varsel. GodsFergen kan benyttes som et casestudie for å se om det er et marked for transport av gods med skip, særlig på strekningen Oslo – Stavanger/Bergen. Dersom det er konkurransedyktig, kan et beredskaps- og fremkommelighetstiltak være å innføre et tilsvarende tilbud for RoRo-gods.

Infrastrukturendringer

Graden av investering og vedlikehold har en nær sammenheng med graden av robusthet og pålitelighet i godstransportssystemet. Dette gjør seg gjeldende på flere måter, først og fremst gjennom at investeringer i og vedlikehold av de viktigste

terminalene, veg- og banestrekningene, mv. vil bidra til å redusere faren for at uønskede hendelser og svikt oppstår. I et beredskapsperspektiv er imidlertid investeringer og vedlikehold av mer ”sekundære” terminaler, strekninger, mv. også svært viktig, gjennom at disse kan fungere som alternative transportløsninger ved større kriser. Tilsvarende viktig er investeringer i utstyr og kapasitet som muliggjør og/eller bidrar til mer effektiv overføring av gods innad i eller mellom transportformene.

I forbindelse med endringer i infrastrukturen påpeker samlasterne at man bør gjøre en vurdering av dagens terminalstruktur. I dag er både navet for nasjonal jernbanetransport og sjøtransport lokalisert i Oslo. En så tett lokalisering av hovedanleggene for jernbane og sjø er unikt i europeisk sammenheng, men gjør transportsystemet sårbart for uforutsette hendelser. Et langsiktig beredskapstiltak vil være å flytte terminalene ut av Osloområdet, gjerne østover siden regionen er en nasjonal innfallspport for importvarer. På østsiden av Oslo er det også et kluster av samlassterminaler og varelagre.

Integrere beredskapshensyn i utvikling og forvaltning av infrastruktur

Kartleggingen som er gjennomført i SOBGODS av terminaler, havner og strekninger, samt muligheter og begrensninger knyttet til fremføring via alternative transportløsninger, er i all hovedsak basert på dagens forhold og eksisterende strukturer. Det har dermed vært utenfor dette prosjektets rammer å utrede alternative løsninger innenfor en fremtidig havne- og terminalstruktur eller øvrig infrastruktur. Arbeidsgruppen understreker imidlertid at det er av stor betydning for fremtidig beredskap i godstransporten at man i arbeidet med planlegging og utbygging av infrastruktur tar hensyn til beredskapsmessige konsekvenser av ulike alternative løsninger knyttet til trasévalg, lokasjon av terminaler, mv.

Robusthet og redundans i infrastrukturer er i stor grad et resultat av prioriteringer og valg som gjøres i forbindelse med utbygging og utvikling av transportsystemet. For eksempel vil valg av alternative traséer, lokasjon av terminaler og knutepunkter, dimensjonering og kapasitet, mv. ofte ha stor betydning for grad av robusthet og redundans i et transportsystem. Det er med andre ord i en tidlig fase, i forbindelse med planlegging og utbygging, at rammebetingelsene for samfunnssikkerhet og beredskap legges.

Selv om sammenhengen omtalt ovenfor kan virke innlysende, er det ikke alltid denne koblingen finner sted i praksis. Analysene og utredningene som normalt legges til grunn for prioriteringer og valg ifm utbygging og utvikling, synliggjør i liten grad samfunnssikkerhets- og beredskapsmessige konsekvenser av ulike alternativer. Erfaringsmessig trekkes problemstillinger knyttet til samfunnssikkerhet og beredskap først inn for vurdering og oppfølging på et tidspunkt i prosessen hvor de viktigste rammebetingelsene i stor grad allerede er lagt.

Arbeidsgruppen anbefaler at SD ser nærmere på behovet i samferdselssektoren for i større grad å integrere samfunnssikkerhets- og beredskapsarbeid på den ene siden, og arbeidet med planlegging, utbygging og utvikling av transportsystemene på den andre siden. Det bør i dette arbeidet bl.a. vurderes hvordan og når i planprosessen samfunnssikkerhets- og beredskapsmessige konsekvenser av ulike alternative løsninger bør vurderes og synliggjøres. Arbeidsgruppen mener dette er informasjon som det er viktig at beslutningstakere får tilgang på i et tidlig stadium i planprosessen, slik at kompensierende tiltak, evt mer hensiktsmessige alternativer, kan vurderes.

Oppsummering

Robusthet og redundans i infrastrukturer er i stor grad et resultat av prioriteringer og valg som gjøres i forbindelse med utbygging og utvikling av transportsystemet. Det er i en tidlig fase, i forbindelse med planlegging og utbygging, at rammebetingelsene for samfunnssikkerhet og beredskap legges.

Arbeidsgruppen anbefaler at:

- 1) det i forbindelse med fremtidige gjennomganger av havne- og terminalstrukturen samt øvrig infrastruktur på et tidlig stadium legges frem for beslutningstakerne samfunnssikkerhets- og beredskapsmessige konsekvenser av aktuelle alternativ eller planer.
- 2) ovennevnte samarbeidsforum for godsframføring i kritesituasjoner også trekkes inn i planprosessene der dette er naturlig, både for å kunne gi innspill, men vel så viktig, for å sikre at aktørene i samarbeidsforumet besitter nødvendig kunnskap til å håndtere fremtidens transportkriser.

Vedlegg: Detaljert omtale av de ulike terminaler

Jernbaneterminaler

Alnabru

Osloregionen er sentral for vegtransport, jernbane og transport på kjøll, og er knutepunktet for import av forbruksvarer til Norge. I dette området bor en femtedel av Norges befolkning i tillegg til at mange varekjeder har sine sentrallagre lokalisert her, noe som gjør at importvolumene til regionen er store, både med lastebil og med skip. At Osloregionen dominerer importvolumene av stykkgoods gjør også regionen til en stor avsender av forbruksvarer til resten av landet, noe som gir større utgående enn inngående volumer av forbruksvarer fra Osloregionen til de fleste innenriksdestinasjoner. For utenrikstransport er importvolumene større enn eksportvolumene i regionen.

Alnabruterminalen er opprinnelig utformet for å håndtere vognlast der enkeltstående togvogner ble sortert og satt sammen til togstammer til ulike destinasjoner. Terminalen er siden tilpasset containertogene som er basert på faste togpendler, der det benyttes lastegater, kraner, reachstackere og gaffeltrucker til lasting og lossing av togene. Det fraktes både containere (hovedsakelig CEN-containere) og semihengere på containertogene. CEN-containere er ikke like egnet til å stables i høyden slik ISO-containere som fraktes med skip er.

Kapasiteten til terminalen kan bli en utfordring ved vekst i volum, i tillegg til at gamle tekniske løsninger reduserer beredskapskapasiteten. Lynnedslaget på Alnabu er et eksempel som kan illustrere sårbarheten til terminalen. Skadene ble reparert etter et døgn, men ringvirkningene vedvarte i en uke etter lynnedslaget. Ved svikt i Alnabruterminalen er det få alternativer for godstransport med jernbane til og fra Osloregionen.

Som navet i det nasjonale jernbanenettet og et knutepunkt for mesteparten av nasjonal godstransport, er Alnabruterminalen i en særstilling for godstransport på jernbane i Norge. I 2012 ble det omlastet 415 401 TEU's på terminalen, noe som utgjorde 3 894 tusen tonn. CargoNet er største operatør etterfulgt av Cargolink og Green Cargo.

DB Schenker, PostNord og Bring har samlastterminaler lokalisert inne på Alnabruområdet.

Bergen

Bergen (Nygårdstangen) er Norges nest største jernbaneterminale etter Alnabru, og omlastet 128 895 TEU's i 2012. Dette utgjorde 1 073 tusen tonn i containere og 166 tusen tonn industrigods. CargoNet er største aktør og frakter kun containere, mens CargoLink har både containertransporter og vognlast (nye biler) til Minde i Bergen.

For jernbane er terminalen i Bergen, i tillegg til Alnabruterminalen, et av områdene med størst sårbarhet. Bergensterminalen er utdatert, og mangel på tilstrekkelig alternativer gjør at en svikt i terminalen forventes å ramme store deler av transporten i regionen. For de mest kritiske varene kan Arna være en alternativ terminal, men terminalen har ikke kapasitet til å ta imot all transport til Bergen.

DB Schenker og PostNord har samlastterminaler lokalisert inne på terminalområdet, mens Brings terminal ligger i Jekteviken (Bergen havneterminal).

Trondheim

Terminalen i Trondheim omlastet 106 838 TEU's, noe som utgjør 781 tusen tonn i containere. Dette gjør Trondheim (Brattøra) til den tredje største jernbaneterminalen i landet. I tillegg ble det omlastet 237 tusen tonn industrigods på terminalen på Heimdal i 2012. Brattøra har sprengt kapasitet, og er dermed sårbar for uforutsette hendelser. Det eksisterer flere mindre terminaler i området, blant annet Støren, Marienborg og Heimdal (jernbane).

Bring og PostNord har samlastterminaler lokalisert i umiddelbar nærhet til Brattøra, mens DB Schenkers terminal er lokalisert på Heimdal.

Ganddal

Ganddal jernbaneterminal ligger i Sandnes, og er med dette også den terminalen som er tilknyttet Stavanger. Terminalen opereres av Terminaldrift AS. I 2012 ble det omlastet 75 643 TEU's (718 tusen tonn), noe som gjør Ganddal til Norges fjerde viktigste jernbaneterminal.

DB Schenker og PostNord har terminaler i umiddelbar nærhet til Ganddal. Brings terminal ligger i Risavika.

Narvik

Fagernesterminalen i Narvik er den viktigste jernbaneterminalen i Nord-Norge, med 58 315 TEU's i 2012. Dette er 80 % flere TEU's enn hva som ble omlastet i Bodø i 2012, og ubalansen er ytterligere økt etter at TeGe-rute ble lagt ned 1. oktober 2013, da gods som tidligere gikk nordover med TeGe fra Bodø nå går med Arctic Rail Express (ARE) og Schenker sitt tilsvarende jernbanetilbud fra Oslo til Narvik, via jernbanenettet i Sverige. Gods som skal nord til Finnmark losses i kombiterminalen i Kiruna (Sverige).

Det sendes ca 200 000 tonn med fisk med jernbane fra Narvik, noe som utgjør mer enn 50 % av all fisketransport med jernbane i Norge. Malmtransporten utgjorde 21 millioner tonn i 2013, hvorav 19 millioner tonn er jernmalmpellets fra LKAB, mens ca 2 millioner tonn er jernmalm ("Fines") som fraktes av Northland. Målt i tonn er malmtransporten dominerende for jernbanetransport i Norge, men malmen fraktes på en kort strekning i Norge slik at transportarbeidet ikke er like dominerende.

DB Schenker og Posten har terminal i umiddelbar nærhet til Fagernesterminalen.

Havner

Oslofjorden

Borg havn

Borg er i første rekke en industrihavn og det er ikke containere som er det mest kritiske elementet i havnen. I 2012 hadde havnen et containeromslag på 40 705 TEU's. I tillegg til containergodset ble det i 2012 omlastet 655 000 tonn annet stykkgoods (bla jern, stål og tømmer), 1,1 millioner tonn tørrbulk (hvorav soyabønner til Denofa utgjorde 420 000 tonn) og ca. 1 millioner tonn våtbulk. Borg havn er den av havnene i Oslofjorden som har best retningsbalanse for containertransport (78 % av containerne håndtert i havnen i 2012 var med last), samt den største mengden innenriksgoods. Omlandet til Borg havn er Østfold og spesielt Nedre Glommaregionen.

Borg Havn har bygd seg opp til å bli en sentral aktør innen import og eksport av kjøle- og fryseprodukter. Anlegget forventes å vokse fremover, og det planlegges en utvidelse av kjøle og superkjøle i 2014. Borg Havn er den eneste havnen på østsiden av Oslofjorden som har grensestasjon for matimport utenfor Schengen, drevet av Mattilsynet. Det er også etablert en LNG terminal eid av Skangass i tilknytning havnen.

Havnen benyttes også som beredskapshavn for forsvaret og NATO. I den sammenheng har Heimevernet en egen innsatsstyrke for å sikre havna i en krisesituasjon.

Tidligere jernbanespor til havna i Sarpsborg er lagt ned. De gamle planene om jernbane til Øra i Fredrikstad er ikke lenger aktuelle av flere årsaker og er skrinlagt. Rolvsøyterminalen, (8 km fra Øra), har et potensiale for å benyttes mer enn den gjør i dag. Dagens containertog må imidlertid deles i to ved lasting og lossing pga. sporelengden i terminalen, noe som gjør lasting og lossing mer tidkrevende.

Riksveg 111 er stamvegen mellom Borg havn og E6, en strekning på 14 km som i stor grad går gjennom boligområder og har mange rundkjøringer. Det foreligger planer om oppgradering av vegen i bompengepakka for Nedre Glomma.

Moss havn

Moss havn er en av havnene i Oslofjorden som har hatt sterkest prosentvis vekst i containeromslaget fra 2003, og hadde både i 2011 og 2012 et containeromslag på drøyt 61 000 TEU's. I likhet med Oslo havn er Moss i første rekke en importhavn. I 2012 var 80% av containerne med last import. Havnen er en transitthavn, dvs at omlandet først og fremst er Østfold og østre deler av Akershus (ca 60 % av containerne i Vestby kommer fra Moss havn).

Moss havn er tilknyttet E6 via Rv 19, en distanse på ca 4 km, og ny Rv.19 er under planlegging (KS1).

Det er i dag et nedlagt jernbanespor i Moss havneområde. I tillegg er det flere sidespor som går parallelt med havnen, hvorav to på omlag 300 meter kan egne seg for lasting fra havn. Det er fullt mulig å benytte disse som tilbringertransport til/fra havnen, men man må da dele opp togsettet, pga lengden på sidesporet, og skifteaktivitet må foregå på hovedsporet. Som et ledd i InterCitysatsningen (Sandbukta-Sjåstad) er det under planlegging et nytt spor til Moss havn, noe som vil

forbedre sporløsningen til havnen. Dette må sees i sammenheng med planlagt utvidelse av havna. Dette ligger inne i Jernbaneverkets handlingsplan (IC Oslo-Fredrikstad-Halden). Planleggingsfasen for denne parsellen vil pågå i 2013/2014, byggestart er planlagt i 2018 med ferdigstillelse ca 2024.

Oslo havn

Oslo havn er Norges største containerhavn og viktigste importhavn for containergoods til Norge. I 2012 ble det losset 107 529 TEU's, hvorav 96 % med last, og lastet 95 295 TEU's, hvorav 34 % var med last. Av dette var 18 134 TEU's tomcontainere som ble reposisjonert til andre havner pga ulikheter i retningsbalanse mellom lastede og lossede containere i indre og ytre Oslofjord. Havnen stod dermed for ca 32 % av all containertransport over havn i Norge og ca 43 % av alle importcontainere losset i norske havner. Volumet varierer noe fra år til år, men har ligget nokså stabilt rundt 200 000 TEU's i året siden 2007.

I tillegg til et stort containerromslag mottar og distribuerer havnen ca 2 millioner tonn raffinert petroleum, deriblant all jetfuel som skal til Gardermoen, ca 1 millioner tonn annen tørrlast, ca 400 000 tonn med fergene, et betydelig antall nye biler og ca 1 millioner tonn annet gods.

I dag er containerterminalen tilknyttet hovedvegnettet med tre ulike tilknytningsveier. Som en del av Oslopakke 3 bygges nytt vegkryss og ny bro slik at havnen får direkte tilknytting til Vålerengatunnelen og Operatunnelen, og med det får direkte tilknytting mot nord, syd, øst og vest. Nytt vegkryss og bro vil stå klar i 2015.

Det er jernbanespor i Oslo havn, men disse benyttes i dag kun til frakt av jetfuel fra Sjursøya til Gardermoen. Det var også for noen år tilbake jernbanetransport av containere med jernbane mellom havn og Alnabru, for et mindre volum. Trondheim er den jernbanedestinasjonen som har størst containervolum fra Oslo havn, men det går også en del tomme containere til fiskeeksporten fra Vestlandet, som følge av at det er motsatt retningsubalanse i containertransport fra Oslo og fra Vestlandet.

Drammen havn

Drammen er Norges største havn for bilimport, men har også større mengder prosjektlaster, stykkgoods og bulk. En fast containerlinje med ukentlig transport til og fra sentrale europeiske havner er også en vesentlig del av dagens tilbud. I 2012 ble det importert 69 400 biler over kai, og 23 517 TEU's. Dette er en økning på mer enn 5 000 TEU's fra 2011, og veksten fortsetter i 2013 bl annet som følge av et nytt linjetilbud til Østersjøen. Retningsbalansen for containere er imidlertid svært skjev i Drammen, og det er kun ca 14 % av containere ut av havnene som har last. Drammen er særlig stor på 45 fots containere og det er nå bare Oslo havn som har flere av disse containerne enn Drammen i Norge. Volumet er stadig økende og utgjør nesten all vekst i containersegmentet.

Kystverket fullførte i 2006 utdypingen av Svelvikstrømmen, og har investert 150 millioner kroner i oppjustering av farleden til Drammen for å legge til rette for sjøtransport til og fra Drammensregionen.

Det er to potensielle flaskehalsar for tilbringertransport. Det ene er at eneste vegtilknytning til havna går rett ut i en rundkjøring. Den andre er at det i dag er begrenset lengde på jernbanespor i Drammen, noe som gjør lastingen av

containertog mer tidkrevende: Hvert containertog må lastes i tre omganger med en skifteoperasjon mellom hver omgang. Det planlegges å etablere jernbanespor og -terminaler på Holmen, for å muliggjøre flytting av godsaktivitetene fra Sundland og Nybyen, og det er satt av 140 millioner kr for dette formål i 2014. Man håper på en rask byggeprosess slik at man om et år har bedre jernbanespor. Det skal ikke bygges sikring eller strømanlegg, noe som gjør utbyggingen enklere. Planovergangen vil bli lysregulert, men det er kun en slot for ett godstog i timen. Jernbaneanverket tar ansvar for å bygge spor for biltogene mens havnevesenet tar ansvar for å bygge spor for containertog. I planterminen for høsten 2014 er det lagt opp til 1 slot i timen for godstog fra havna, men da med et helt tog, slik at effektiviteten øker versus dagens situasjon i Nybyen.

Larvik havn

Larvik havn hadde i 2012 et samlet containeromslag på 61 720 TEU's, og var med det Norges nest største containerhavn i 2012, målt i antall TEU's. Havnen er i første rekke en eksporthavn, der ca 90 % av lastede containere var med last, mens 44 % av lossede containere hadde last. Om lag en tredel av containeromslaget i Larvik er direkte relatert til steineksporten. I tillegg til containertrafikken har Larvik havn daglige anløp av ColorLines Superspeedferge og vesentlige volumer av skrotstein som fraktes med lekter. Samlet godsomslag i Larvik havn i 2012 var 2,14 millioner tonn, hvorav 7-800 000 tonn var skrotstein som eksporteres til England.

Havneterminalen er tilknyttet Ev18 via Rv 40, en strekning på ca 6,5 km. Øyakrysset er en flaskehals i rushtiden som både benyttes av lastebiler til og fra havna i tillegg til personbiltrafikken ut og inn av Larvik sentrum. Havnevesenet har utarbeidet en helhetlig plan for videre utvikling av havnedriften fram mot 2020, der Øyakrysset og Sikatomta (jernbanetomt) inngår.

Havnesporene i Larvik havn er av eldre dato og ikke i drift. Det er jernbanespor til Sikatomta som benyttes i dag til mellomlagring av Jernbaneanverket. Tomten ligger i kort avstand fra havnen, men det er nødvendig med en kort transportetappe med lastebil mellom på Elvevegen/Rv. 40.

Det er begrenset kapasitet i jernbanenettet på Vestfoldbanen og i Oslostunnelen, noe som gjør at det ikke er enkelt å etablere en godstogrute fra Larvik havn til Alnabruterminalen.

Grenland havn

Grenland havn er i første rekke en industrihavn med et samlet godsomslag på 10 millioner tonn i 2012, der eksportvolumet er noe større enn importvolumet. Terminalselskapet NorthSea Terminal AS er driftselskapet for Breviksterminalen, og har fasiliteter for LoLo, RoRo og tørrbulk.

I 2012 ble det håndtert 26 269 TEU's med LoLo-containerer og 3 600 RoRo-containerer i Grenland Havn, Breviksterminalen. Havnen har skjev retningsbalanse også for containere, der ca 90 % av lastede LoLo-containerne har last, mens bare 20 % lossede LoLo-containerer er med last, samt at det er flere eksport- enn importcontainere. For RoRo-containerer er det også skjev retningsbalanse med flere lastede enn lossede containere, og der tilnærmet alle lastede containere hadde last. Breviksterminalen er den tredje største bilimporthavnen i Norge etter Oslo og Drammen. Det skipes også utstyr til petroleumsvirksomheten ut over kaia. Dette er

eksport fra næringsklyngen NODE til fjerntliggende destinasjoner som Singapore, Korea og Brasil.

Breviksterminalen ligger ca 3 km fra Ev.18. Det er jernbanespor inn i terminalen som er operative i dag, men som benyttes i begrenset grad, men i 2012 ble jernbane benyttet i noe grad til reposisjonering av tomcontainere fra andre havner i Oslofjorden.

Kristiansand havn

Kristiansand havn har et årlig godsomslag på 1,8 millioner tonn, hvorav 412 tusen tonn utgjør containertrafikk. Det ble omlastet ca 45 tusen TEU's i 2012, og volumet forventes å øke til 50 tusen TEU's i 2013. Retningsbalansen for lastede og lossede containere er så godt som lik. Containerhavnen har 5 ukentlige skipsanløp, men målsettingen er ett skipsanløp pr dag 7 dager i uken. Det er flere sentrallagre i regionen, bl a gjelder det for elektronikk, hagemøbler og non-food for Rema 1000 og Netthandelen. Et økende antall importører benytter Kristiansand til omlasting av importvarer. Containere inn fra Kina/Østen til Kristiansand, der containerne blir tømt og distribueres videre med Nor Lines sine skip. I tillegg har regionen en spesialisert næringsklynge for produksjon av utstyr til offshore og supplybåter (NODE). Det satses på å utvikle Kristiansand til å bli en oljeutstyrshavn, og det bygges nye kvadratmeter i havna for dette formålet. Dette er utstyr som krever tunge løft.

Fergeterminalen har i høysesongen opp til syv fergeanløp i døgnet, og trafikkeres av Color Line og Fjordline. Begge har både hurtigbåttilbud og vanlige ferger mellom Kristiansand og Hirtshals (i Danmark).

Dagens containerhavn har tilbringervei på ca 1 km til E18 og E39. Det er mindre flaskehals i selve tilknyttingen, men man unngår å sende container- og sementbiler ut fra havna samtidig med at det er et fergeanløp.

Det er flere flaskehals langs E39 mellom Kristiansand og Stavanger, der det i NTP 2014-2023 legges opp til oppstart av utbygging innenfor tiårsperioden, der strekningen Søgne-Lyngdal utgjør første utbyggingsetappe.

Havna har direkte jernbanetilknytting, men havnesporene brukes i liten grad. CargoNets jernbaneterminal i Kristiansand ligger på Langemyr, ca 2,5 km fra containerhavna. Det omlastes i dag 25 000 TEU i jernbaneterminalen i Kristiansand.

Vestlandet

Risavika havn

Risavika terminal er driftsselskapet i Risavika havn, som også har 100 % eierskap i terminalen. Havneområdet består av en konvensjonell godshavn og to forsyningsbaser (NorSea-basen i hhv Risavika nord og ASCO-basen i Risavika syd.). Årlig godsomslag i Risavika er 400 000 tonn, på godstrafikken over den nye havneterminalen alene. Containertransporten (LoLo) utgjør grovt regnet 40% av godsmengdene i havna, RoRo-transporten (løstraller) utgjør ca 40% mens offshorerelaterte prosjektlaster utgjør ca 20%. Offshorerelaterte prosjektlaster er dels store moduler som ankommer sjøveien (de er for store til å fraktes med lastebil) og som utstyres i havneområdet før de fraktes som hele moduler ut til kontinentalsokkelen, dels utgjøres prosjektlastene av store rørlaster fra Japan til

Kontinentalsokkelen. Havneområdet fungerer som et lager for oljenæringens forsyningstransporter.

Risavika har direkte tilknytning til riksveg 509 og har 11 km distanse til E39 mot nord og syd. Det er køproblemer i vegnettet rundt havneområdet ved noen tider på døgnet. Jærpakke II vil gi en oppgradering og etablere en avlastingskorridor på vestsiden av Hafrsfjord mellom E-39 Nord og Sør. Samtidig som den vil etablere en effektiv korridor mellom Ganddal Godsterminal og Risavika Havn, med særlig fokus på gods- og kollektivtransport. Ganddal jernbaneterminal ligger ca 17 km fra Risavika. Avstand og mye kø i vegnettet gir en ineffektiv løsning for kombinerte sjø- og jernbanetransporter, og det anslås derfor at omfanget av transportkjeder der både sjø og jernbane inngår er lite.

Det ligger også inne et forslag om en forbedring av Rv509 til Risavika¹².

Bergen havn

Bergen og Omland havnevesen er en interkommunal bedrift som består av medlemskommunene Askøy, Austrheim, Bergen, Fedje, Fjell, Lindås, Meland, Os, Radøy, Sund og Øygarden kommuner.

Innen havnedistriktet finnes raffinerier for marine oljer, en rekke bunkersanlegg og velutstyrte verksteder med slipper, tørrdokker og flytedokker. I tillegg finnes service av mekanisk og elektronisk art. Det ble i 2012 omlastet nesten 600 000 tonn og 31 455 TEU's over offentlige kaier. Over private kaier ble det omlastet nesten 55 millioner tonn, hvorav petroleum utgjør de dominerende volumer.

Dagens containerhavn ligger i Jekteviken nær Bergen sentrum og har en sentral plassering i forhold til varestrømmene i regionen. Arealet er begrenset, BOHV håper på utbygging, men pr. i dag er det svært begrenset areal til disposisjon for økt containertrafikk.

Havneterminalen er lokalisert ca 700 meter fra Rv 555 som har direkte forbindelse med E39 via tunnel under Nygårdshøyden. Det er grei kapasitet i vegnettet som er tilknyttet havna til å ta imot en eventuell trafikkøkning.

Jernbane fra havnen til jernbaneterminalen er lagt ned. Avstanden mellom de to terminalene er ca 1,5 km.

Ålesund havn

Ålesund havn hadde et containeromslag på 58 325 TEU's i 2012. Til tross for en nedgang fra 2011, er havnen Norges fjerde største containerhavn målt i antall TEU's, og den største containerhavnen utenfor Oslofjorden. Det lastes flere containere med last enn det losses, da 75 % av lastede containere har last, mens bare 14 % av lossede containere har last. Eksporten består av fisk, møbler, skipsutstyr og maskiner. Hoveddelen av containermengden består av fisk, men skipsutstyr er en økende gruppe.

Vegnettet er ingen hindring for en økning av trafikk fra havnen. Nærmeste jernbaneterminal er Åndalsnes som ligger 12 mil fra Ålesund, slik at jernbanen utgjør ingen kapasitet relatert til sjø.

¹² <http://www.vegvesen.no/attachment/209916/binary/405166>

Nord-Norge

Mo i Rana havn

Mo i Rana havn hadde en total godsomsetning på 4 154 tusen tonn i 2012 med retningsbalanse, dvs. tilnærmet like mye ut som inn. Malmer og metallvarer utgjør de største volumene. Det er samme skip som både loss og laster i havnen, gir god transportøkonomi og at skipene unngår lange ballastreiser for nye oppdrag.

Havna hadde en markant økning i godsomsetningen i 2012. Omsetningen økte med 566 tusen tonn i 2012, tilsvarende 16 % over driftsåret 2011. Total godsomsetning over kaiavsnittene Bjørnbærvikodden, Rana Industriterminal, Rana Gruber, Helgeland Plast, Toraneskaia og Bulkterminalen er det største noensinne i Mo i Rana. I 2012 utgjorde containertrafikken i havnen 578 TEU's, og disse var utelukkende i innenriksfart.

Mo i Rana havn ligger i skjæringspunktet mellom E6 og E12 til Sverige, Finland og Russland, der E12 går helt ned til Toraneskaia. På Toraneskaia er det lagt jernbanespor langs hele kaifronten. CargoNets godsterminal ligger i bakområdet til havna, bare 200 meter fra kai og RoRo anlegg. RoRo anlegget er knyttet opp mot Jernbaneterminalen og Nordlandsbanen.

Bodø havn

Bodø havn hadde ifølge SSBs havnestatistikk et containeromslag på 17 032 TEU's i LoLo-containerer og 13 767 TEU's i RoRo i 2012. Roro-containerne er fergetrafikk til Lofoten, da riksveg 80 fra Fauske til Bodø har fergeforlengelse til Røst, Værøy og Moskenes. Lolo-trafikken over Bodø havn har hovedsakelig vært relatert til TeGeruta som har vært en sjøverts forlengelse av Nordlandsbanen til Tromsø (2 dager pr uke) og Alta (1 dag pr uke). Innstilling av ruta har ført til et bortfall på ca 16 000 TEU's per år. Dagens LoLo-omslag i havna er derfor av mindre omfang (ca 1000-1500 TEU's), og fraktes enten med Nor Lines kystbåter og med skip til Svalbard. I tillegg til containertrafikken hadde Bodø havn et godsomslag i 2012 på nær 400 tusen tonn stykk gods, 1,5 millioner tonn tørrbulk og nær 1 million tonn våtbulk. Utenrikstransporten fra Bodø er neglisjerbar, med 1200 tonn for hele 2012.

Bodø havn er lokalisert like ved Bodø jernbanestasjon kun adskilt av Rv-80 og er i så måte en intermodal terminal. Jernbaneverket har nettopp investert og oppgradert Bodø jernbaneterminal for containere og logistikken rundt disse. Terminalen sto ferdig et par måneder før TeGe-ruta la ned og togtrafikken over terminalen ble redusert (containeromslaget i Bodø jernbaneterminal var 27 350 TEU's, dvs at er redusert med anslagsvis 40 % fra 1. oktober 2013).

Veipakke Salten vil bidra til bedre infrastruktur og innfartsårer til Bodø, og en av dagens flaskehals er en rundkjøring ved innkjøringen til havneterminalen på Rv80 vil bli utbedret.

Narvik havn

Narviksterminalen er et trimodalt knutepunkt der jernbaneterminalen ligger innenfor havneområdet og med direkte tilknytting til E6.

Godsomslaget i havna i 2014 forventes å utgjøre ca 22 millioner tonn, hvorav 19 millioner tonn er jernmalmpellets fra LKAB, ca 2 millioner tonn er jernmalm ("Fines") som fraktes av Northland, 650 000 tonn er innsatsvarer (olivin og kvarts) til produksjon av pellets fra jernmalmen i Kiruna. I tillegg er det mindre volumer med Nor Lines og i prosjektrettede laster. Det jobbes for tiden med få til en LNG-løsning i havnen, til erstatning for dagens bruk av olje og koks til pelletsproduksjon ved LKAB. Olje og gass til LKAB fraktes i dag via havnen i Luleå (Sverige). Eksempler på prosjektlaste er i tilknytting til utbygging av ny terminal for Northland i Narvik havn, samt militært utstyr i forbindelse med en forsvarsøvelse.

Da det ble kjent at TeGe-ruta skulle legges ned ble det etablert et samarbeid mellom Narvik og Bodø kommune for å reetablere et sjøbasert transporttilbud. Samarbeidet førte ikke fram til et nytt transporttilbud, men Narvik har siden jobbet med å utvikle en egen løsning til en sjøbasert transportrute i samspill med jernbane nordover og for Ofoten-Vesterålen. Prinsippet er basert på en sjørute med daglig frekvens med dagligvarer ut fra Narvik og fisk inn til Narvik for videre transport sørover med jernbane. Et slikt transportopplegg vil gi en transporttid på ca 26 timer til Oslo, men er foreløpig kun på planstadiet.

LKABs transportløsning fra Kiruna til Narvik utgjør 10 pelletstog/dag, der hvert tog er 750 meter langt. Northland sin transport fra Kiruna utgjøres av 3 malmtog/dag, der hvert tog er ca 500 meter langt.

Narviksterminalen utgjør et knutepunkt i infrastrukturen med umiddelbar nærhet til E6, mens E10 er ca 10 minutter unna. Jernbanen har forbindelse sørover til Kontinentet og østover med forbindelse helt til Kina.

10 Referanser

- Akershus fylkeskommune. (2014). Gods som krysser grenser. Akershus fylkeskommune.
- Andersen, J., & Vingan, A. (2010). Potensial for overføring av gods til intermodale transportløsninger. TØI-rapport 1074/2010.
- Barber, T. B. (2013). Shortsea Shipping - aktuelt. Hentet November 07, 2013 fra http://www.shortseashipping.no/SitePages/news_no.aspx?t=Togpendel+vil+st%C3%B8tte+sj%C3%B8transporten
- DSB (2014). «Sydhavna (Sjursøya) – et område med forhøyet risiko.» DSB-rapport februar 2014.
- Jernbaneverket. (2011). Network Statement 2013.
- Jernbaneverket. (2012). Godsterminaler, sporarealer og - kapasitet i Drammensområdet.
- Madslie, A., V. Østli, et al. (2013). "Kartlegging av transport av farlig gods i Norge." TØI-rapport 1293/2013.
- Moss Havn. (u.d.). Tjenester i Moss Havn. Hentet November 05, 2013 fra <http://moss-havn.no/Tjenester.aspx>
- Nasjonal transportplan 2014 – 2023. Meld. St. 26 (2012 – 2013).
- Oslo havn. (2013). Havneplan 2013-2030.
- Wangness, P. B., T. Bjørnskau, et al. (2014). "Evaluering av prøveordning med modulvogntog." TØI-rapport 1319/2014.

Transportøkonomisk institutt (TØI)

Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

TØI er et anvendt forskningsinstitutt, som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd og gjennomfører forsknings- og utredningsoppdrag for næringsliv og offentlige etater. TØI ble opprettet i 1964 og er organisert som uavhengig stiftelse.

TØI utvikler og formidler kunnskap om samferdsel med vitenskapelig kvalitet og praktisk anvendelse. Instituttet har et tverrfaglig miljø med rundt 70 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel med 10 nummer i året og driver også forskningsformidling gjennom TØI-rapporter, artikler i vitenskapelige tidsskrifter, samt innlegg og intervjuer i media. TØI-rapportene er gratis tilgjengelige på instituttets hjemmeside www.toi.no.

TØI er partner i CIENS Forskningscenter for miljø og samfunn, lokalisert i Forskningsparken nær Universitetet i Oslo (se www.ciens.no). Instituttet deltar aktivt i internasjonalt forsknings-samarbeid, med særlig vekt på EUs rammeprogrammer.

TØI dekker alle transportmidler og temaområder innen samferdsel, inkludert trafiksikkerhet, kollektivtransport, klima og miljø, reiseliv, reisevaner og reiseetterspørsel, arealplanlegging, offentlige beslutningsprosesser, næringslivets transport og generell transportøkonomi.

Transportøkonomisk institutt krever opphavsrett til egne arbeider og legger vekt på å opptre uavhengig av oppdragsgiverne i alle faglige analyser og vurderinger.

Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gautstadalléen 21
NO-0349 Oslo

22 57 38 00
toi@toi.no
www.toi.no