

# Potensial for økt jernbanetransport over grensen

## Innhold

<b>1</b>	<b>Bakgrunn</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Problemstilling</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Datagrunnlag</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Utviklingstrender</b> .....	<b>3</b>
4.1	Vegtransport over grensen .....	3
4.2	Containertransport med skip .....	6
4.3	Fergetransport .....	6
4.4	Jernbanetransport over grensen.....	7
4.5	Engroshandel i Osloregionen .....	9
<b>5</b>	<b>Jernbaneverkets godsstrategi</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Scenarier og overføringspotensialer</b> .....	<b>14</b>
6.1	Fire mulige jernbaneruter .....	14
6.2	Beregnet overføringspotensial basert på dagens godsvolumer .....	15
6.3	Prognoser for import og eksport .....	26
<b>7</b>	<b>Barrierer for økt jernbanetransport</b> .....	<b>27</b>
7.1	Fleksibilitet.....	27
7.2	Offentlige rammebetingelser.....	28
<b>8</b>	<b>Oppsummering</b> .....	<b>29</b>
8.1	Fire transportruter.....	29
8.2	Kapasitet i jernbanenett og terminaler .....	29
8.3	Beregnet potensial for økt grensekryssende jernbanetransport.....	30
8.4	Utfordringer for å få økt grensekryssende jernbanetransport .....	32
<b>9</b>	<b>Forslag til videre arbeid</b> .....	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>Referanser</b> .....	<b>33</b>

*Dette materialet er ikke offentliggjort. Det kan brukes kun i den saklige sammenheng det er gitt.  
Det skal ikke tas noen form for kopier til annen bruk eller spredning.  
Unntak må klareres med TØI.*

# 1 Bakgrunn

Interregprosjektet Coinco North omfatter korridoren Oslo-Göteborg-Malmö, som utgjør det vestlige benet av EUs TEN-T (Trans European Network). Formålet med prosjektet er å styrke bærekraftig vekst og utvikling gjennom å redusere transaksjonskostnader knyttet til gods og persontransport. Utviklingen av effektive togløsninger er avgjørende for å øke mobiliteten og binde sammen regionen. Miljøvennlig og rask transport av varer og mennesker er avgjørende i forhold til å styrke regionens konkurransedyktighet i europeisk og global sammenheng.

Dette forprosjektet har hovedfokus på overføringspotensial fra veg til jernbane for grenseoverskridende transporter, spesielt grenseoverskridende lastebiltransport gjennom Østfold.

## 2 Problemstilling

Problemstillingen i forprosjektet er todelt:

1. Er det tilstrekkelig godspotensiale til å kunne 5 til 10 doble godstransporten med tog over Kornsjø de neste 10-15 år?
2. Hvilke "flaskehals" og nødvendige infrastrukturiltak må gjennomføres for å muliggjøre de ulike scenarioer?

## 3 Datagrunnlag

Datamaterialet i analysen er i hovedsak basert på følgende statistikkilder:

1. Informasjon om norske bilers kjøring til og fra utlandet fra SSBs lastebilundersøkelser
2. Informasjon om utenlandske bilers kjøring til og fra Norge fra liknende undersøkelser til SSBs lastebilundersøkelse, gjennomført av andre EU-land
3. SSBs grensepasseringsstatistikk for lastebiler
4. SSBs fergestatistikk
5. SSBs Utenrikshandelsstatistikk

### **Internasjonal kjøring med norske lastebiler fra Lastebilundersøkelsen**

Informasjon om kjøring til og fra utlandet med norske lastebiler med nyttelast over 3,5 tonn er framskaffet ved å ta utgangspunkt i grunnlagsdata fra SSBs lastebilundersøkelser. Statistikken inneholder informasjon om transporterte tonn og antall turer i et år.

Utenlandstrafikk i lastebilundersøkelsen inkluderer kjøring med norskregistrerte biler til og fra utlandet med informasjon om varegrupper og innenriks stedfesting

på kommunenivå, samt utenriks stedfesting på Nuts 3-nivå, tilsvarende norske fylker. Lastebiler som går med ferje til/fra utlandet er bare inkludert dersom det er trekkvogn/lastebil og ikke tilhenger som fraktes med ferje.

### **Internasjonal kjøring til/fra Norge med utenlandske lastebiler**

SSB har nylig publisert tall for utenlandskregistrerte bilers kjøring til og fra Norge (<http://www.ssb.no/godstransutl/>). Statistikken er basert på informasjon fra undersøkelser tilsvarende lastebilundersøkelsen, gjennomført av andre EU-land, der SSB har mottatt informasjon fra Eurostat om antall turer, transporterte tonn og opprinnelses-/destinasjonssted i Norge. Også denne undersøkelsen inkluderer kun biler med nyttelast over 3,5 tonn. Vi har mottatt grunnlagsdata fra denne undersøkelsen fra SSB, som er mer aggregert i Norge enn informasjonen vi har fra lastebilundersøkelsen. Tilsvarende som for lastebilundersøkelsen inkluderer undersøkelsen bare lastebiler med ferje dersom det er trekkvogn/lastebil og ikke bare tilhenger som fraktes med ferje.

### **SSBs grensepasseringsstatistikk og SSBs fergestatistikk**

Ytterligere datakilder til å anslå utvikling i utenlandstransport, er SSBs statistikk for godstransport med lastebil over grensen og SSBs fergestatistikk. Statistikken over transporterte tonn med lastebil over grensen inkluderer informasjon om bilenes nasjonalitet, men har ingen regional dimensjon innenriks. SSBs havnestatistikk har ikke informasjon om bilenes nasjonalitet. Kildene gir informasjon om utvikling på aggregert nivå i perioden 2000-2009 for vegtransport over grensen og 2003-2008 (for utenriksferger).

### **SSBs utenrikshandelsstatistikk**

Fra SSBs utenrikshandelsstatistikk har vi hentet informasjon om import og eksport i tonn etter transportmiddel ved grensepassering.

## **4 Utviklingstrender**

### **4.1 Vegtransport over grensen**

Statens vegvesen sine vegtrafikktegninger har vist høyere vekst i tungtrafikken enn trafikken med lette biler. Vegtrafikktegningene viste dessuten en høyere vekst i grensepasserende transporter enn i sum for innenriks tungtransport fram til 2007, men fra 2007 til 2008 var reduksjonen i antall turer relativt større for utenlandstransportene enn for innenriks tungtransport.

Tabell 1 viser utvikling ÅDT<sup>1</sup> for lastebiler over grensen (kjøretøy som er 7,5 meter eller lenger) ved hhv Svinesund og Ørje fra 2005 til 2010.

---

<sup>1</sup> ÅDT – Årsdøgntrafikk er et gjennomsnittstall for antall biler som passerer et punkt på en vegstrekning pr dag.

Tabell 1. ÅDT for lastebiler over grensen (kjøretøy som er 7,6 meter eller lenger) ved hhv Svinesund og Ørje fra 2005 til 2010. Kilde: SVVs Vegtrafikktelegninger.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Svinesund						
- inngående	726	803	940	969	886	891
- utgående	700	790	911	943	858	883
Ørje						
- inngående	297	312	339	333	298	299
- utgående	314	330	353	350	321	346

Det framkommer at det har vært en årlig vekst antall tunge biler over grensen hvert år fra 2005 til 2008, men at det var en nedgang i 2009 som følge av finanskrisen. I 2010 har det igjen vært en trafikkvekst sammenliknet med 2009, men foreløpig er ikke nivået i 2008 tatt igjen.

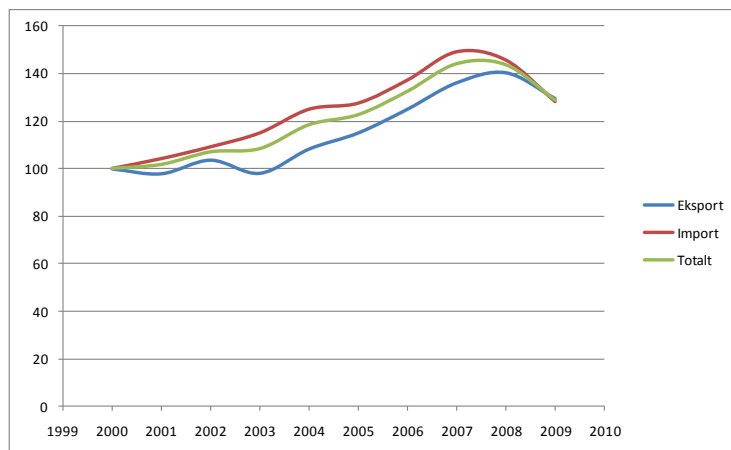
Tabell 2 viser import og eksport i tonn med lastebil over grensen 2000 til 2009.

Tabell 2. Import og eksport med lastebil over grensen 2000 til 2009. Tall i 1000 tonn. Kilde: SSBs Grensepasseringsstatistikk.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Import	5 079	5 290	5 544	5 842	6 349	6 481	6 976	7 583	7 403	6 514
Eksport	3 315	3 247	3 437	3 254	3 592	3 817	4 149	4 517	4 658	4 298
Totalt	8 394	8 537	8 981	9 096	9 942	10 298	11 125	12 100	12 061	10 812

Det framkommer at import med lastebil har økt hvert år fra 2000 til og med 2007, mens eksport hadde en reduksjon i 2003 og 2009. Fra annet halvår 2008 bidro finanskrisen til reduserte import- og eksportvolum, der reduksjonen i annet halvår bidro til at volumet (i tonn) ble noe redusert for import og i sum sammenliknet med 2007. I 2009 har imidlertid reduksjonen vært betydelig, spesielt for import. Totalt var det en reduksjon på 12 % for import og 8 % for eksport fra 2008 til 2009. Sett i forhold til nivået i første halvår 2008, var reduksjonen i import på ca 18 %. Import med lastebil utgjør 50 % flere tonn enn eksport på bil og er klart dimensjonerende for antall biler over grensen, selv om forskjellen har avtatt fra 2003.

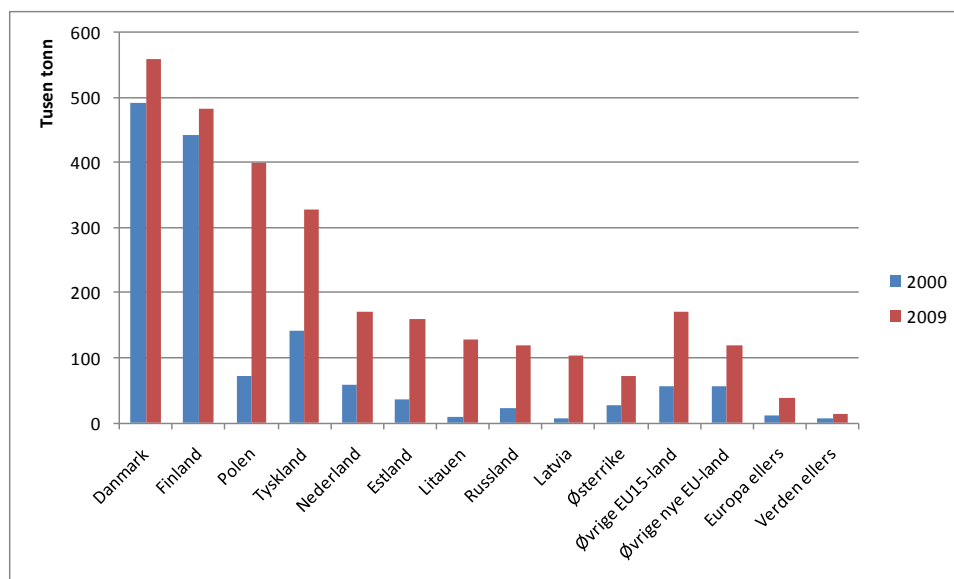
Figur 1 viser utvikling i import og eksport med lastebil over grensen 2000 til 2009.



Figur 1. Utvikling i import og eksport med lastebil over grensen 2000 til 2009. 2000=100. Kilde: SSBs Grensepasseringsstatistikk.

I gjennomsnitt for hele perioden 2000-2009 har import og eksport med lastebil hatt lik prosentvis vekst på 2,9 % per år. Import økte imidlertid mer enn eksport fram til 2003, men fra 2003 har eksport hatt en gjennomsnittlig årlig vekst som har vært høyere enn for import.

Figur 2 viser lastmengde med bil over grensen etter bilens registreringsland i 2000 og 2009, der norske og svenske biler ikke er inkludert. Dette er for å tydeliggjøre fra hvilke land bilene som har hatt størst vekst kommer fra.



Figur 2. Lastmengde med bil over grensen etter bilens registreringsland. Norske og svenske biler er ikke inkludert. 2000 og 2009. Kilde: SSBs Grensepasseringsstatistikk.

Frakt med polske og baltiske biler har hatt prosentvis størst vekst, og transporterte tonn er mer enn 6-doblet fra 2000 til 2009. Biler fra Polen og Litauen var de eneste landene som hadde økte godsmengder fra 2008 til 2009. Godsmengder med biler registrert i EUs nye medlemsland øker mer enn godsmengdene til og fra

disse landene. Dette kan ha sammenheng med kostnadsnivå i disse landene, kombinert med at det tidvis har vært vanskelig å rekruttere norske sjåførere de senere årene, mens det har vært lettere tilgang til sjåførere spesielt fra EUs nye medlemsland, Tyskland og Nederland. Det vil si at disse landene i økende grad er transportnasjoner for Norge.

At det særlig er import på veg fra nye medlemsland som øker, stiller myndighetene overfor store utfordringer mht målsetningen om å overføre gods fra veg til sjø og jernbane, siden store lønnsforskjeller bidrar til at framføringskostnaden for en bil fra disse landene er fra 35 til 40 % lavere pr km enn for en norsk bil (Hansen og Hovi, 2008). Skjev retningsbalanse fører dessuten til at returtransporter, dvs for norsk eksport, kan kjøpes for en lav pris som gjør konkurransen mot jernbanetransport vanskelig.

## 4.2 Containertransport med skip

Transporterte tonn i enhetslaster over Oslo havn var tilnærmet konstant fra 2001 til 2007, mens transportene over Svinesund økte med 40 prosent i samme periode, og veksten er tiltakende i antall tonn. Dette skyldes:

1. Økt handel med EU generelt og EUs nye medlemsland spesielt, og at transporter til og fra de nye medlemslandene er mer vegbaserte enn transport til og fra andre områder.
2. Vareimporten fra Asia øker, og en økende grad av denne importen er containerisert. Det har de siste år vært sterkere vekst i antall containere til andre havner på Østlandet enn Oslo. Det vil si at containerne i større grad enn før skipes til den havn som er nærmest innenriks destinasjonssted.
3. Økende vegtransport over grensen av oversjøisk gods, som skyldes containertransport til Gøteborg havn.

## 4.3 Fergetransport

Tabell 3 viser antall lastebiler, vogntog og semitrailere med ferge med og uten gods, antall tonn og gjennomsnittlig lastvekt pr bil fraktet med ferge (2003-2008).

*Tabell 3. Antall godsbiler og medfølgende tilhengere og godstilhengere uten trekkvogn med ferge, 1000 tonn og gjennomsnittlig lastvekt pr bil. 2003-2008. Kilde: SSBs Fergestatistikk.*

År	Godsbiler og medfølgende tilhengere	Godstilhengere og semitrailere uten trekkvogn	Bil og henger i alt	1000 Tonn	Tonn pr bil
2003	140 165	44 543	184 708	2 215	12,0
2004	160 513	54 032	214 545	2 516	11,7
2005	172 879	63 892	236 771	2 682	11,3
2006	180 143	73 015	253 158	2 827	11,2
2007	161 222	61 932	223 154	2 523	11,3
2008	165 509	46 157	211 666	2 225	10,5

Antall biler og hengere i alt med utenlandsfergene har økt med 15 % fra 2003 til 2008, med en topp i 2006. Veksten i tonn har vært lavere enn i antall kjøretøy, og veksten i transporterte tonn med ferge har vært lavere enn for lastebiltransport over grensen, som økte fra ca 9 mill tonn i 2003 til ca 12 mill tonn i 2008.

Gjennomsnittlig lastvekt for lastebil og henger på ferge har avtatt fra 11 tonn i 2003 til 9,7 tonn i 2008, som skyldes at enheter uten gods har hatt sterkere vekst enn enheter med gods for eksport, men ikke for import. Det vil si at retningskjevheten har økt for lastebilene med ferge.

Tabell 4 viser antall lastebiler, vogntog og semitrailere med ferge etter fergehavn i Norge. 2003-2008.

*Tabell 4. Antall lastebiler, vogntog og semitrailere med ferge etter fergehavn i Norge. 2003-2008. Kilde: SSBs Fergestatistikk.*

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Oslo	91 378	96 670	102 903	108 889	108 414	89 512
Kristiansand	31 778	32 263	30 316	33 836	41 171	53 886
Larvik	32 270	50 004	57 301	61 794	28 691	48 323
Sandefjord	17 068	18 515	17 701	15 411	19 568	16 173
Grenland	16 508	19 395	26 461	26 208	22 093	9 760
Eigersund	3 712	5 901	5 763	6 776	4 860	4 817
Bergen	5 029	5 274	8 918	8 618	7 246	3 546
Stavanger	1 519	2 087	4 971	8 825	10 817	2 403
Karmsund	1 190	1 286	1 972	2 773	1 079	1 508
<b>Totalt</b>	<b>200 452</b>	<b>231 395</b>	<b>256 306</b>	<b>273 130</b>	<b>243 939</b>	<b>229 928</b>
Herav:						
Lastet	96 034	107 963	118 039	125 215	116 118	109 966
Losset	104 418	123 432	138 267	147 915	127 821	119 962

Også fergetransport har skjev retningsbalanse der import er større enn eksport. Det framkommer at det er betydelig variasjon i godsmengde etter havn fra år til år, men der fergetrafikken har økt mest over Kristiansand og Larvik havn fra 2003 til 2008. Variasjonene skyldes både endringer i rutestruktur, som f eks at Color Line økte kapasiteten mellom Danmark og hhv Larvik og Kristiansand gjennom sitt nye transportkonsept SuperSpeed i 2008, som førte til en økning i fraktvolumet på rutene fra Larvik og Kristiansand med hhv 44 % og 33 % fra 2007 til 2008 i følge Color Line. Samme år la Color Line ned sine tilbud mellom Oslo og Danmark og Bergen/Stavanger og Danmark.

#### 4.4 Jernbanetransport over grensen

Importerte tonn på jernbane utgjorde ca 1,2 millioner tonn i 2008, som tilsvarer drøyt 3 prosent av alt importgods til Norge, og ca 14 prosent av sum importgods på veg og jernbane. Retningsbalansen er imidlertid svært skjev, da

eksportvolumene på jernbane utgjorde knapt 0,5 millioner tonn i 2008, noe som tilsvarer 1 prosent av eksportgodset eller 9,4 prosent av landverts eksport. Det er også import på veg som er dimensjonerende for antall biler over grensen, men import er også kapasitetsdimensjonerende for jernbanetransport.

Tabell 5 viser utvikling i jernbanetransport i 1000 tonn over grensen. 2000-2009.

*Tabell 5. Utvikling i jernbanetransport i 1000 tonn over grensen. 2000-2009.*

*Kilde: SSBs utenrikshandelsstatistikk.*

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Import	872	816	676	600	603	990	951	1 086	1 167	952
Eksport	804	799	882	803	782	897	788	566	462	371
<b>Sum</b>	<b>1 677</b>	<b>1 615</b>	<b>1 558</b>	<b>1 403</b>	<b>1 386</b>	<b>1 887</b>	<b>1 739</b>	<b>1 652</b>	<b>1 629</b>	<b>1 323</b>

Jernbanetransport over grensen har på ingen måte fulgt veksten i vegtransport. Spesielt gjelder dette for eksport, som fra 2004 har økt mer enn import på veg, men som er redusert i tonn med jernbane.

I hht Godstransport på bane, Jernbaneverkets strategi, gikk det i 2006 9 godstog pr retning pr dag på Østfoldbanen. Den typiske lengden på disse togene var 540 meter og gjennomsnittlig lastvekt var drøyt 500 tonn. Godstogene som går over Østfoldbanen er 100-150m lengre enn godstogene som går over de andre banestrekningene i Norge.

Det er ikke angitt i Godsstrategien hvor mange godstog det går på Kongsvingerbanen pr retning pr dag. I et arbeidsnotat nr 34/08, Nyttekostnadsanalyse av nytt dobbeltspor Oslo S - Ski, Andersen, Christian og Andersen, Terje, SNF Bergen desember 2008, er det angitt at det minst går 5 godstog over Kongsvingerbanen pr retning pr dag.

I hht Cargonets ruteplan for trafikk mellom Norge og Sverige, kjøres det 22 tog pr retning pr uke i dag mellom Alnabru og svenske destinasjoner som Göteborg, Älmhult, Jönköping, Trelleborg og Malmø. Det tilsvarer ca 3 godstog pr retning pr dag. Cargonet kjører også ARE-togene mellom Alnabru og Narvik (via Sverige). Disse kjøres over Kongsvingerbanen. Tidtabellen angir at det i dag kjøres 10 ARE-tog pr retning pr uke.

Hanggartner som er et DB Schenker-selskap har i dag et daglig (5 dager i uka) tog fra Halden til kontinentet. Det går til Verona i Italia med 4 stopp underveis for lossing og lasting. Mye av lasten er papir fra Saugbruks. Det er planer om å utvide dette tilbudet.

RTD, Rail Solution Norway, er den eneste private jernbaneterminalen i Norge. De har i samarbeid med svenske Green Cargo hatt en daglig togpendel til Drammen siden oppstarten i 2003. Hallsberg terminalen i Sverige fungerer som en konsolideringsterminal hvor gods fra hele kontinentet og resten av Norden settes opp i egne tog til Drammen. Gjennom satellitterminaler og samarbeidspartnere rundt i Norden og på kontinentet regner de å ha hele Europa som nedslagsfelt. De satser på flexitog der alle typer vogner og containere fraktes sammen. Det



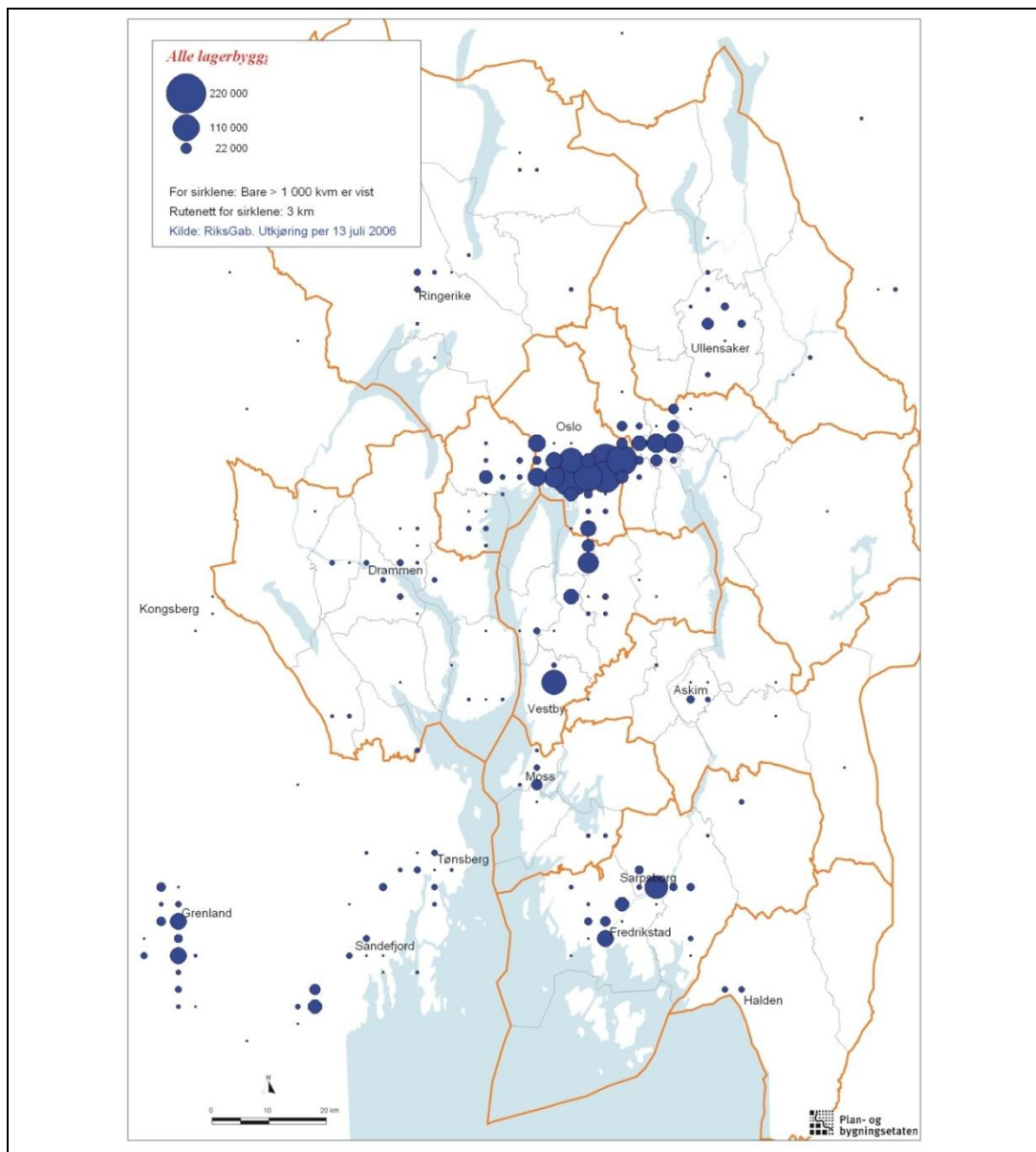
primære målet er å laste stor tonnasje over lengre avstander. RTD har nå også overtatt driften av Rolvsøy godsterminal i Fredrikstad. Totalt fraktet RTD 750.000 tonn i 2009 der det meste er grensekryssende transporter. Tonnasjen er størst over Charlottenberg, men volumet er økende over Kornsjø.

I hht Railconsults rapport av september 2009 gikk det i 2009 ca 80 godstog pr uke pr retning på Østfoldbanen og 45 av disse er grensekryssende. Dette stemmer godt overens med tallene fra Cargonets ruteplan, med 22 tog i hver retning pr uke, men mangler grensekryssende tog for private operatører. Legger man til grunn 22 tog i hver retning pr uke, og antar at gjennomsnittlig lastvekt pr tog er 500 tonn, leder dette til en årlig kapasitet for jernbane på 550.000 tonn hver retning. Dette må sjekkes nærmere.

#### **4.5 Engroshandel i Osloregionen**

Osloregionen (Østfold, Akershus og Oslo) utgjør et nav for nasjonal engroshandel, med ca 50 % av omsetningen innen engroshandel i Norge lokalisert i dette området. Det skyldes at mange importører har sitt nasjonale sentrallager i regionen, og distribuerer varer til hele landet fra dette sentrallageret. Det vil si at importerte varer til regionen ikke bare er varer til dem som bor i Osloregionen, men også varer som skal til resten av landet. Osloregionen er et naturlig valg for lokalisering av sentrallager fordi det gir nærhet til der det største forbrukermarkedet er. Eksport av varer skjer i mindre grad fra Osloregionen fordi regionen har lite vareproduksjon, men mye tjenesteproduksjon.

Engroshandelslagrene i Osloregionen ligger i dag spredd i varierende avstand rundt Oslo, men med Oslo som tyngdepunkt for lokaliseringen av grossistnæringen (figur 3). Det er større lagerkapasitet sydøst og nordøst for Oslo (langs EV6), enn på vestsiden av Oslofjorden og østover i retning Ørje (langs EV18).

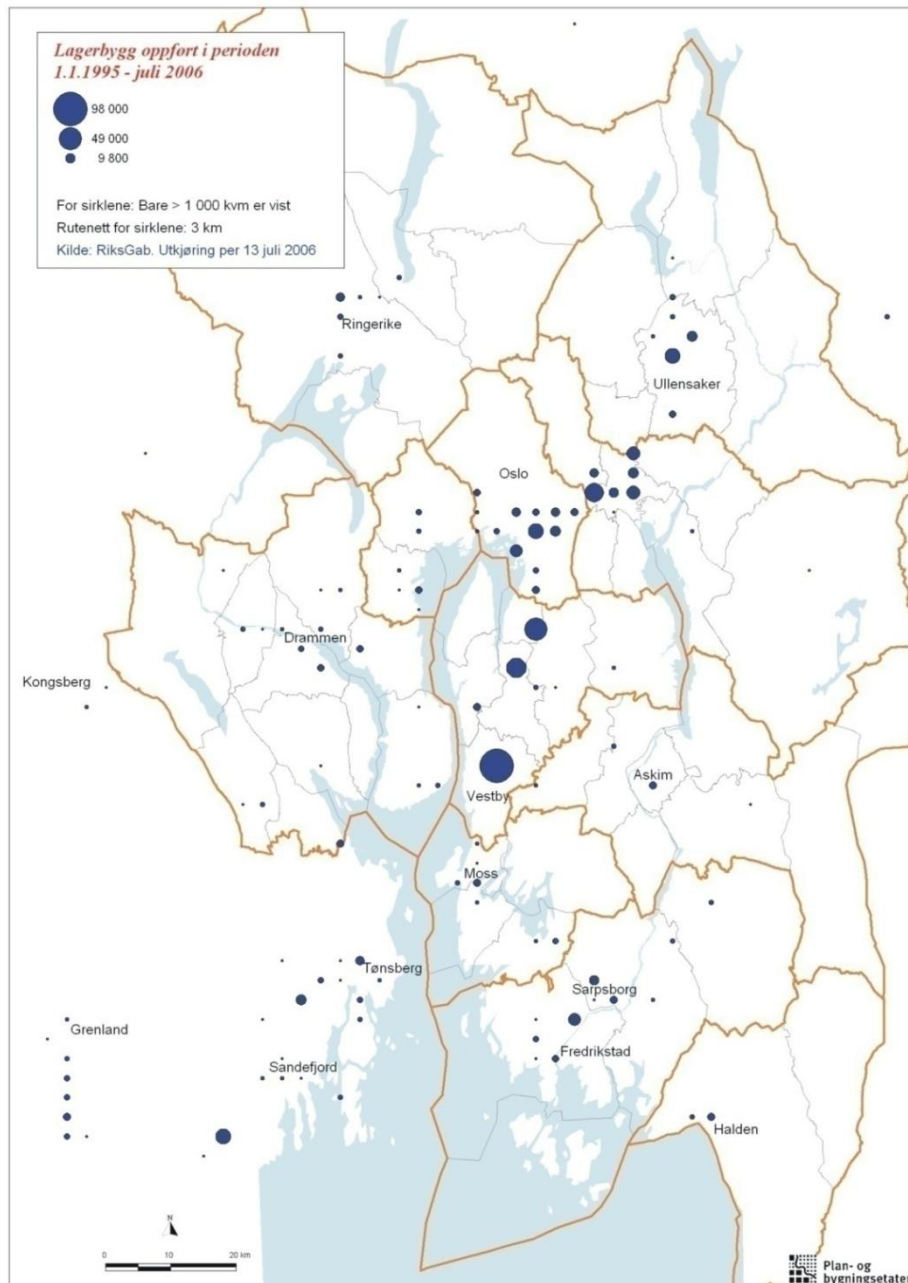


*Figur 3. Lagerkapasitet i Osloregionen. Alle lagerbygg over 1000 kvm. 2006. Kilde: Plan- og bygningssetaten i Oslo kommune/GAB-registeret (TØI-rapport 1022/2009 a/b).*

For de store importørene er alternativet til å ha et hovedlager i Osloregionen, å ha et lager som er felles for hele Sør-Skandinavia, f eks lokalisert i Sverige eller i Danmark. Leveranser til Norge betjenes med lastebil direkte til detaljist (butikk) fra lager i Sverige eller Danmark. Flere utenlandske handelsbedrifter (varehandelskjeder) som betjener det norske markedet med sine varer, velger slike løsninger særlig for varer med høy verdi eller som omsettes i store volumer. Vareeier sparer da kapitalbinding både på varer og lager, men får samtidig høyere transportkostnader. Dette er et resultat av at vegene er blitt bedre, og med god kommunikasjon kan butikken endre bestillingen helt til lastebilen forlater hovedlageret, f eks i Sverige. Det er også flere kjeder, spesielt innen

lavprissegmentet, som importerer varer i containere rett til detaljist. For å få til en slik distribusjon er man avhengig av store volumer.

Kartet i figur 4 viser økning i lagerkapasitet i Osloregionen fra og med 1995 til og med 2005 for alle lagerbygg som er over 1000 kvm. Figuren bekrefter at mye av nybyggingen av lagre særlig har skjedd sørøst for Oslo i Follo- og Lillestrømregionen, men også øst i Oslo. Spesielt utbyggingen syd for Oslo langs (EV6) trekker i favør vegtransport for grensepasserende transporter.



Figur 4. Økning i lagerkapasitet i Osloregionen fra og med 1995 til og med 2005. Alle nye lagerbygg over 1000 kvm. Kilde: Plan- og bygningsetaten i Oslo kommune/GAB-registeret (TØI-rapport 1022/2009 a/b).

## 5 Jernbaneverkets godsstrategi

Jernbaneverkets strategi for godstransporten på bane er todelt. Det første steget er et mål om dobling av dagens kapasitet (2006) fram til 2020, mens det andre steget er et mål om en tredobling av dagens kapasitet fram til 2040. Dette gjøres ved først å tilrettelegge for økt frekvens med dagens tog lengde (400-450m) spredt over hele døgnet. Deretter skal det tilrettelegges for 600m lange (1200 tonn tunge) kombitog med økt frekvens. Jernbaneverket har et generelt langsiktig mål om å legge til rette for tilnærmet et godstog hver annen time døgnet rundt. For å oppnå dette skal det bygges ut lange nok kryssingsspor (og forlenge eksisterende korte kryssingsspor), terminaler skal utvides og strømforsyningen styrkes.

Utnyttelsen av jernbanenettet er allerede i dag nær kapasitetsgrensen for store deler av nettet. Selv med en utbygging av kryssingsspor vil nettet sannsynligvis ikke kunne avvikle en dobling eller tredobling av godstrafikken dersom det ikke legges føringer for ruteplanen. Det forutsettes i Jernbaneverkets godsstrategi at godstrafikken spres utover hele døgnet i større grad enn i dag og at det i ruteplanen legges opp til tilnærmet ”stive ruter” også for godstogene.

Pr i dag har persontrafikk med offentlig kjøp prioritet fremfor annen trafikk. Det ligger også inne i strategien at persontrafikken ikke økes vesentlig utover dagens nivå på fjernstrekningene.

Tabell 6 viser antall godstog pr retning pr dag i 2006 og i Jernbaneverkets strategi.

Tabell 6. Antall godstog pr retning pr dag i 2006 og i Jernbaneverkets strategi.

Banestrekning	2006		Mål 2019 (dobbel kapasitet)	Mål 2040 (3-doblet kapasitet)
	Antall godstog pr retning pr dag	Typisk toglengde	600m lange tog, tog pr retning pr døgn	600m lange tog, tog pr retning pr døgn
Østfoldbanen	9	540m	12	18

Kilde: Godstransport på bane, Jernbaneverkets strategi.

På Østfoldbanen forutsetter strategien utbygging av 2-3 kryssingsspor for å kunne oppnå målene satt for strekningen.

En økning fra 9 til 12 tog gir en økning på drøye 30 % og en økning i toglengde fra 540 meter til 600 meter gir en marginal kapasitetsøkning på drøye 10 %. Hvordan man kan doble kapasiteten i 2019 med disse tiltakene kommer ikke klart frem, selv om det legges til grunn at godstog lengden kan komme opp i 750m.

Forutsetningen for godsstrategien er også at tiltakene som ligger i Nasjonal Transportplan 2010-2019 blir bygd. For Østfoldbanen gjelder dette

dobbelsporprosjektene Oslo-Ski og Sandbukta-Moss-Kleberget, samt utbygging av Alnabruterminalen.

For både Østfoldbanen og Kongsvingerbanen er det vurdert å øke tog lengden (opptil 750m). Dermed vil lengre kryssingsspor være aktuelt. Det er ikke angitt om det er denne lengden som ligger til grunn for utbygging av kryssingssporene på Østfoldbanen eller om denne lengden skal gjelde fra 2019 eller 2040. Det er i Godsstrategien til Jernbaneverket ikke nevnt spesifikke tiltak på Kongsvingerbanen.

Mellom Norges grense og Göteborg bygges det i dag dobbeltspor mellom Trollhättan og Göteborg, samtidig som vegen på strekningen utbedres til 4 felts veg. Dette er et samarbeidsprosjekt mellom Banverket og Vägverket i Sverige. Bygging av dobbeltspor vil mer enn doble kapasiteten på denne strekningen, noe som trengs pga kapasitetsproblemer i dag. Foruten et lite stykke nord for Trollhättan er det enkeltspor på resten av strekningen mot Kornsjø. Det er ingen store kapasitetsproblemer på denne strekningen pr i dag.

I hht Godsstrategien til Jernbaneverket håndterer Alnabruterminalen ca 500 000 TEU i året.

I 2009 ble det i følge SSBs utenrikshandelsstatistikk importert/eksportert 1,32 millioner tonn gods med bane. Hvis vi utelater rå gjødsel og halvparten av tømmer, trelast og kork (da en del av dette fraktes over Kongsvingerbanen og Meråkerbanen), kan vi anta at 1,04 mill tonn gods fraktes på bane over Kornsjø.

Hvis vi omgjør denne totale mengden gods til TEU ved å anta en gjennomsnittsvikt pr TEU på 18 tonn, får vi at det i 2009 ble fraktet nesten 58 000 TEU over Kornsjø. Dette utgjør ca 12 % av de 500 000 TEU som håndteres ved Alnabruterminalen (ref Godsstrategi, 2006).

Dersom mengden gods med tog over Kornsjø skal 5-dobles, vil den øke til anslagsvis 290 000 TEU. Ved en 10-dobling vil dette øke til 580 000 TEU, som er mer enn hva som håndteres på Alnabruterminalen i dag dersom alt godset går dit.

For å kunne håndtere en vekst som tilsvarer en 5-10-dobling av godstrafikken på Østfoldbanen, vil ikke tiltakene som ligger på strekningen i Nasjonal transportplan 2010-2019 og tiltakene i godsstrategien til Jernbaneverket være tilstrekkelig. Fullt utbygget vil Alnabruterminalen høyst kunne oppnå en maksimal kapasitet på 1,8 mill TEU. Som vi var inne på i kapittel 4.4 går ikke alt utenriks gods på jernbane via Alnabru, men en betydelig andel skal til Drammensområdet. Det vil si at det bør være tilstrekkelig terminalkapasitet i hvert fall på Alnabru.

For Østfoldbanen vil det trolig måtte bygges dobbeltspor hele veien til Kornsjø, for å kunne håndtere en vekst i godstrafikken som tilsvarer en 5-10-dobling av dagens godstrafikk. Det betyr at det må bygges dobbeltspor fra ca Kleberget (rett etter Moss) og fram til Kornsjø. Dette er fordi frekvensen må være relativt høy, høyere enn det legges opp til i godsstrategien til Jernbaneverket (1 tog annenhver time). Det må også bygges dobbeltspor på svensk side av grensa, fra Kornsjø og fram til Öxnered, som ligger litt ovenfor Trollhättan.

I tillegg må det bygges dobbeltspor på Kongsvingerbanen, da strekningen mellom Lillestrøm og riksgrensen er ensporet, hvis godstrafikken skal 5 til 10 dobles der. På svensk side er banen ensporet fra riksgrensa fram til Laxå, mens store deler av strekningen fra Laxå til Stockholm er dobbeltsporet. Her må det nok bygges dobbeltspor også for å kunne ta unna.

## 6 Scenarier og overføringspotensialer

### 6.1 Fire mulige jernbaneruter

I arbeidsopplegget ble det foreslått fire scenarier for nye togruter:

1. Overføring av dagens vegtransport til/fra Gøteborg kombinert med økende interkontinental containertransport over Gøteborg havn, og etablering av en tilbringer togpendel til Osloregionen.
2. Overføring av vegtransport fra de Baltiske landene til jernbanetransport
3. Etablering av et konkurransedyktig jernbanetilbud mot vest i Europa
4. Etablering av et konkurransedyktig jernbanetilbud mot øst i Europa

I alle scenarioene har vi delt nedslagsområdet i Norge i fire områder, hhv:

1. Østfold, Akershus og Oslo (omtalt som Osloregionen i dokumentet)
2. Buskerud, Vestfold og Telemark (omtalt som Oslofjorden vest i dokumentet)
3. Hedmark og Oppland (omtalt som indre Østland i dokumentet)
4. Resten av landet

De to siste regionene antar vi at i begrenset grad bidrar til å redusere lastebiltransporten gjennom Østfold, da transport til og fra Sør-Norge i utstrakt grad benytter fergetransport, mens transporter til Vestlandet, Midt-Norge og Nord-Norge i hovedsak benytter grensepasseringssteder nord for Østfold. For utenlandske biler er ikke alt godset stedfestet innenriks. Dette utgjør mindre mengder som vi har valgt å utelate fra beregningene.

#### **Forutsetninger for omregninger fra godsstrømmer til antall tog pr uke**

Vi har omregnet fra årlige godsmengder (i tonn) til antall tog pr uke ved å anta en gjennomsnittlig last på 500 tonn pr tog, og at det kjøres tog i 50 av årets 52 uker. Det vil si at det skal til et minimums godspotensial på 25 000 tonn pr år for å kunne opprette en togrute med en avgang pr uke.

Vi har i beregningene lagt til grunn at alle varegrupper som i dag fraktes med lastebil, kan overføres til jernbanetransport. I praksis er dette alt for optimistisk, da varer som har særlige krav til transporttid og/eller med særskilte krav til ubrutte kjølekjeder, i praksis er svært vanskelig å få overført fra veg til jernbanetransport. Vi har derfor for hvert scenario også tatt med en oversikt over varefordeling for lastebiltransport på ulike relasjoner. Denne fordelingen er basert på transport med norskregistrerte biler, da vi for disse har informasjon om fra/til-region og varegruppe.

## 6.2 Beregnet overføringspotensial basert på dagens godsvolumer

### Scenario 1: Økende interkontinental containertransport over Gøteborg havn, og etablering av en tilbringer togpendel til Osloregionen

I dette scenarioet har vi tatt utgangspunkt i dagens lastebiltransporter mellom Norge og Västra Götalands län, som er länet der Gøteborg havn er lokalisert. I tillegg har vi tatt utgangspunkt i at dagens interkontinentale containertransport til norske havner i økende grad ankommer Gøteborg havn i stedet for havnene i Nederland, Belgia og Tyskland. Avstanden fra Gøteborg er for kort til at feederskip benyttes videre til Norge, derfor fraktes godset landverts til Norge.

Det eksisterer i dag en daglig togpendel mellom Alnabru og Gøteborg, men likevel kommer en betydelig mengde av dette godset med lastebil til Norge, noe som framkommer av tabell 7.

Tabell 7. Transporterte tonn med lastebil til (eksport) og fra (import) Västra Götaland i Sverige, etter bilens nasjonalitet (nasj= norskregistrert, utl = utenlandsregistrert) . Tall i tonn.

	Bil	ØstAkeOsl	BusVesTe	HedOppl	Resten av landet	SUM
<b>Eksport</b>	Nasj	154 199	364 843	100 318	70 549	689 909
	Utl	63 093	161 014	49 250	43 125	316 482
	<b>Sum</b>	217 292	525 857	149 568	113 674	1 006 391
<b>Import</b>	Nasj	235 603	415 702	68 062	76 652	796 019
	Utl	314 533	443 235	55 369	69 480	882 617
	<b>Sum</b>	550 136	858 937	123 431	146 132	1 678 636

Det framkommer av tabellen at det er klar retningskjevhet på godset, spesielt for varestrømmene til og fra Osloregionen og Oslofjorden vest. Utenlandskregistrerte biler brukes i større grad ved import enn for eksport.

Siden vi i dette scenarioet også skal lage estimater for potensial for økt jernbanetransport dersom oversjøiske containere til Norge i økende grad ankommer Gøteborg havn, har vi i tabell 8 laget en oversikt over godsmengder i containere lastet (eksport) og losset (import) i norske havner, hhv i sum og et estimat på oversjøisk gods, etter region havnen ligger. Estimater er basert på andel av godsmengder i importcontainere fra oversjøiske destinasjoner (Hovi et al., 2008).

Tabell 8. Godsmengder i containere lastet (eksport) og losset (import) i alt og estimat på oversjøisk gods, etter region havnen ligger. Tall i tonn.

		ØstAkeOsl	BusVesTe	Resten av landet	SUM
<b>Eksport</b>	I alt	4 644 778	3 954 828	5 235 071	13 834 677
	Oversjøisk	1 687 151	1 436 536	1 901 566	5 025 253
<b>Import</b>	I alt	7 081 412	986 210	3 358 791	11 426 413
	Oversjøisk	2 572 224	358 227	1 220 034	4 150 485

Om vi sammenlikner tabell 8 med tabell 1, import og eksport med lastebil over grensen i 2008, framkommer det at godsmengder med skip i container til og fra Norge, er mer enn dobbelt så stor i antall tonn som dagens lastebiltransport. Sammenlikner vi containertransport fra oversjøiske destinasjoner til norske havner i dag, framkommer det at dagens lastebiltransport er noe høyere. Det vil si at i et scenario der all interkontinental containertransport ankommer Gøteborg havn og videre transport til Norge er med lastebil, vil dagens lastebiltransport over grensen bli doblet. Det er imidlertid lite trolig at containertrafikken til andre havner enn havnene i Østfold og Oslo berøres i noen grad. Dette utgjør knapt halvparten av containertransportene i tonn.

Vi har lagt til grunn at dagens interkontinentale containertransporter over Østfoldhavnene og Oslo havn i sin helhet overføres til Gøteborg havn. Dette leder til årlige varestrømmer i tonn til og fra denne regionen som følger av tabell 9, der vi har skilt mellom transportene som i dag går med lastebil til/fra Norge ("bil" i tabellen) og dagens oversjøiske containertransport til/fra havner i Osloregionen ("cont" i tabellen).

Tabell 9. Transporterte tonn med lastebil til og fra Västra Götaland i Sverige, samt interkontinental containertransport til Osloregionen.2008.

		Dagens transport-middel	ØstAkeOsl	BusVesTe	HedOppl	Resten av landet	SUM
<b>Eksport</b>	Bil		217 292	525 857	149 568	113 674	1 006 391
	Cont		1 687 151				1 687 151
	<b>Sum</b>		<b>1 904 443</b>	<b>603 002</b>	<b>121 750</b>	<b>144 189</b>	<b>2 779 182</b>
<b>Import</b>	Bil		550 136	858 937	123 431	146 132	1 678 636
	Cont		2 572 224				2 572 224
	<b>Sum</b>		<b>3 122 360</b>	<b>858 937</b>	<b>123 431</b>	<b>146 132</b>	<b>4 250 860</b>

Det fremkommer at det er betydelig retningsskjevheter til Osloregionen, mens det til de andre regionene er liten retningsubalanse. I forhold til dagens interkontinentale containerlast til havnene i Osloregionen, er dagens volumer fra Västra Götaland relativt små og utgjør mellom en åttendedel og en femtedel.



Tabell 10 viser omregning fra varestrømmer til antall togavganger pr uke dersom alt godset overføres til jernbane.

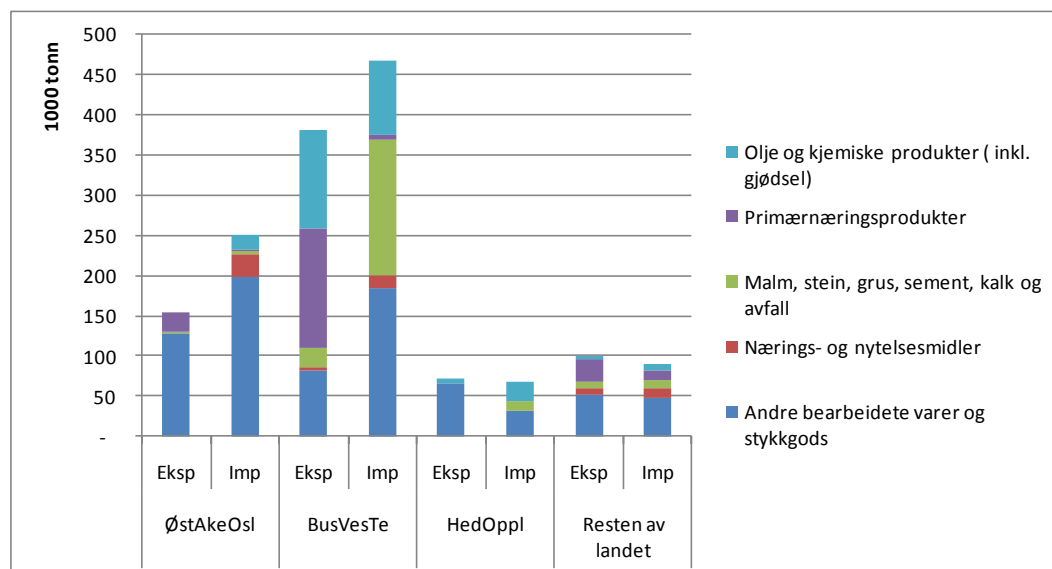
Tabell 10. Anslag på antall tog pr uke basert på transporterte tonn i tabell 9.

	Dagens transport-middel	Resten av landet				SUM
		ØstAkeOsl	BusVesTe	HedOppl		
<b>Eksport</b>	Bil	9	21	6	5	41
	Cont	67	0	0	0	67
	<b>Sum</b>	76	21	6	5	108
<b>Import</b>	Bil	22	34	5	6	67
	Cont	103	0	0	0	103
	<b>Sum</b>	125	34	5	6	170

Ut fra dagens varestrømmer, spesielt til det sentrale Østlandsområdet, er det import som dimensjonerer kapasiteten for antall togavganger. Dagens lastebiltransport fra Västra Götaland til Osloregionen tilsvarer en ukentlig frekvens på 22 tog. Dersom dagens interkontinentale containertransporter til havnene i Osloregionen i sin helhet overføres til Gøteborgs havn, med tilbringer jernbanetransport til Osloregionen, tilsvarer det en ukentlig frekvens på 103 tog ved import og 67 tog ved eksport.

Figur 5 viser varefordeling ved hhv import og eksport til Västra Götaland, basert på frakt med norskregistrerte lastebiler.

Figur 5. Varefordeling ved hhv import og eksport til Västra Götaland fraktet med norskregistrerte lastebiler.



For transporter til Osloregionen er det i stor grad stykk gods som fraktes. For eksport fra Oslofjordområdet vest utgjør primærnæringsprodukter og

petroleum/kjemiske produkter størst i andel, mens det ved import til denne regionen er det massevarer og petroleum som utgjør størst volum. Tradisjonelle varer som fraktes med jernbane, har vært stykkgoods. Skal man få til et økt jernbanepotensial utover dette, må det satses på frakt også av bulkvarer.

## **Scenario 2: Overføring av vegtransport fra de Baltiske landene til jernbanetransport**

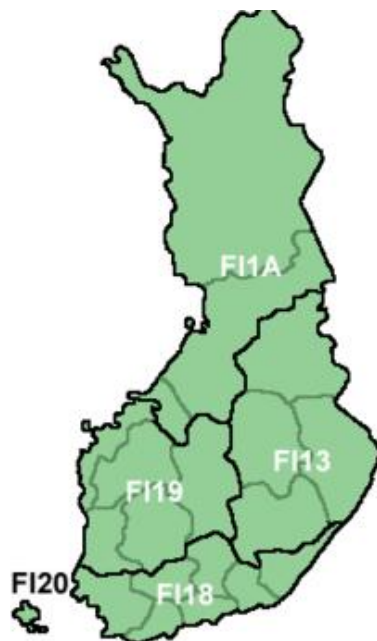
I dette scenariet har vi tatt utgangspunkt i dagens lastebiltransport til/fra de baltiske landene. Disse transportene går i dag over Østersjøen til Stockholmsregionen med ferger og ro-ro-båter for videre lastebiltransport til Norge. Disse transportene påvirker i første rekke vegtrafikken over Ørje og jernbanetrafikken over Kongsvinger.

Bruk av jernbane vil bety at lasten må terminalbehandles/omlastes i Sverige. For å øke konsolideringspotensialet har vi også antatt at gods fra syd-Finland og Stockholmsregionen benytter seg av dette jernbanetilbudet til Norge.

I Finland har vi inkludert følgende fylker i det vi her omtaler som Helsingforsregionen:

1. Uusimaa
2. Itä-Uusimaa
3. Varsinais-Suomi
4. Päijät-Häme
5. Kymenlaakso
6. Etelä-Karjala

Disse fylkene ligger innenfor Nuts-sone 2 FI18, som framgår av kartet i figur 6.



*Figur 6. Nuts2-soner i Finland.*

Tabell 11 viser transporterte tonn med lastebil til og fra Stockholmsregionen, Helsingforsregionen, samt de baltiske landene i 2008.

*Tabell 11. Transporterte tonn med lastebil til og fra Stockholmsregionen, Helsingforsregionen, samt de baltiske landene.2008.*

	Land/region	ØstAkeOsl	BusVesTe	HedOppl	Resten av landet	SUM
<b>Eksport</b>	Stockholmsregionen	81 254	182 785	83 204	22 435	369 680
	Helsingforsregionen	17 859	6 637	2 749	37 829	65 074
	Estland	7 353	839			8 192
	Latvia	673		550	12 005	13 228
	Litauen	943	2 748	261	16 810	20 762
	<b>Sum</b>	<b>108 082</b>	<b>193 009</b>	<b>86 764</b>	<b>89 079</b>	<b>476 936</b>
<b>Import</b>	Stockholmsregionen	85 695	19 138	245	43 494	148 571
	Helsingforsregionen	28 777	19 419	986	24 475	73 657
	Estland	17 761	7 522	424	8 481	34 188
	Latvia	16 792	2 217	8 291	3 265	30 565
	Litauen	6 745	4 476	221	9 320	20 762
	<b>Sum</b>	<b>155 770</b>	<b>33 634</b>	<b>10 167</b>	<b>89 035</b>	<b>307 743</b>

Det framkommer av tabellen at varestrømmer til og fra Stockholmsregionen utgjør den desidert største andel av varestrømmene, med knapt halvparten av import og ca 80 % av eksport fra dette området. I motsetning til transporter fra Gøteborgområdet er det eksport som dimensjonerer kapasiteten for transporter mellom Stockholmsregionen og Norge, unntatt for Osloregionen der import er kapasitetsdimensjonerende.

For transporter til og fra de Baltiske landene er det svært skjev retningsbalanse med størst import til Østlandsområdet, mens eksporten i første rekke er å finne for landet for øvrig. Det er verdt å merke seg at import og eksport i sum fra/til Litauen er i balanse, selv om det er regionale ubalanser. Godsmengder til og fra de baltiske landene utgjør små mengder, men vi minner om at mengder fraktet med baltiske biler til Norge er mer enn 6 doblet fra 2000-2009, dvs at det her må forventes en kraftig vekst også i årene som kommer.

Tabell 12 gir anslag på antall tog pr uke basert på transporterte tonn i tabell 11.

Tabell 12. Anslag på antall tog pr uke basert på transporterte tonn i tabell 11.

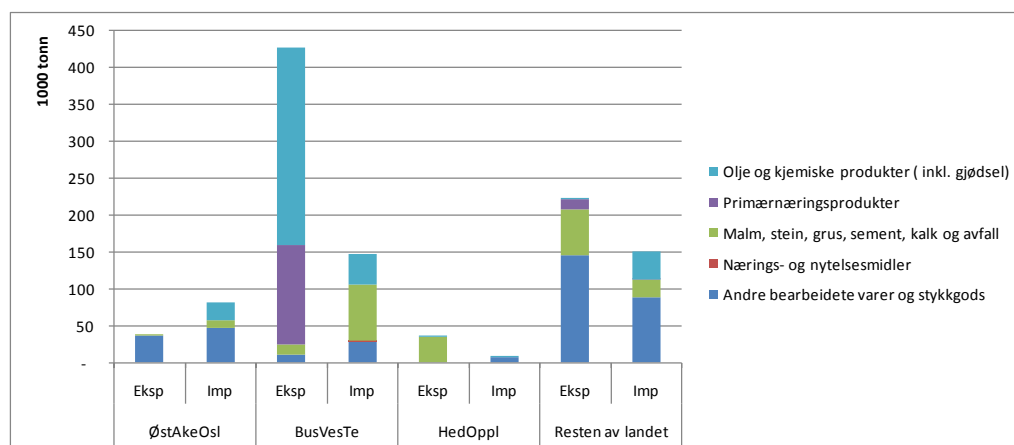
	Land/region	ØstAkeOsl	BusVesTe	HedOppl	Resten av landet	SUM
<b>Eksport</b>	Stockholmsregionen	3	7	3	1	14
	Helsingforsregionen	1	0	0	2	3
	Estland	0	0	0	0	0
	Latvia	0	0	0	0	0
	Litauen	0	0	0	1	1
	<b>Sum</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Import</b>	Stockholmsregionen	3	0	0	2	6
	Helsingforsregionen	1	1	0	1	3
	Estland	1	0	0	0	1
	Latvia	1	0	0	0	1
	Litauen	0	0	0	0	0
	<b>Sum</b>		<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>

Det å opprette et jernbanetilbud utelukkende rettet mot de baltiske landene er vanskelig å få til både pga små godsstrømmer og skjev retningsbalanse. Godsgrunnlaget og retningsbalansen bedres dersom man etablerer et tilbud som også inkluderer Stockholmsregionen og Helsingforsregionen, og vi ser at antall togavganger i sum vil være høyere enn det som er mulig å etablere på grunnlag av direkte togtilbud til hvert av disse landene/regionene.

Det er imidlertid en utfordring for overføring fra veg til jernbane at det er import som dimensjonerer kapasiteten for transport til de Baltiske landene, da kostnader ved lastebiltransport utgjør ca 65 % i forhold til norske lastebiler, og derved trolig kan være vanskelig å få jernbanetransport til å bli konkurransedyktig kostnadmessig i forhold til lastebiltransport fra disse landene.

Figur 7 viser varefordeling til og fra hver av innenriksregionene i dette scenarioet.

Figur 7. Varefordeling til og fra hver av innenriksregionene i scenarioet.



### Scenario 3: Etablering av et konkurransedyktig jernbanetilbud mot vest i Europa

I dette scenarioet er det tatt utgangspunkt i at lastebiltransporter som i dag går til og fra de vestlige deler av EU, overføres til jernbanetransport. For Danmark har vi avgrenset omfanget til å gjelde transport til og fra Skjælland og Fyn, mens lenger syd har vi inkludert hele land. Vi har ikke inkludert Spania og Portugal i potensialberegningene, som skyldes at det der er en annen sporbredde på jernbanen, noe som gjør at toget må lastes helt om ved grensepassering. Dette er både dyrt og tidkrevende.

Våren 2008 opprettet CargoNet et rutetilbud til Taulov i Danmark, med forbindelser videre til Tyskland, Nederland og Belgia. En slik rute vil kunne frakte varer til og fra Danmark og til og fra øvrige EU15-land utenfor Norden, noe som kan ha sitt særlige potensial i økende mengde oversjøisk gods som i dag kommer med lastebil til Norge. Det er også i dag et banetilbud mellom Norge og Trelleborg. Fra Trelleborg er det også flere fergeforbindelser til Tyskland (Rostock, Travemünde og Sassnitz).

Til tross for disse jernbanetilbudene finnes det i dag betydelige mengder lastebiltransport, noe som fremkommer av tabell 13.

Tabell 13. Transporterte tonn med lastebil til og fra land i sydvest Europa.

	Land/region	ØstAkeOsl	BusVesTe	HedOppl	Resten av landet	SUM
<b>Eksport</b>	Skjælland og Fyn	167 333	91 717	5 344	48 784	313 178
	Tyskland	43 747	132 512	19 905	86 818	282 982
	Belgia	13 947	8 615	3 379	73 095	99 036
	Nederland	36 271	14 403	6 764	62 139	119 577
	Frankrike	74 004	11 091	499	46 055	131 649
	Italia	31 409	6 566		2 804	40 779
<b>Sum</b>		<b>366 711</b>	<b>264 904</b>	<b>35 890</b>	<b>319 695</b>	<b>987 200</b>
<b>Import</b>	Skjælland og Fyn	223 691	65 996	654	46 873	337 214
	Tyskland	155 954	197 626	19 448	179 456	552 484
	Belgia	51 226	2 808	4 687	21 208	79 929
	Nederland	144 374	61 277	7 451	49 501	262 603
	Luxembourg	4 671				4 671
	Frankrike	33 188	4 306	280	3 145	40 919
Italia	45 108	3 668		16 560	65 336	
<b>Sum</b>		<b>658 213</b>	<b>335 681</b>	<b>32 519</b>	<b>316 743</b>	<b>1 343 156</b>

I likhet med de to foregående scenarioene, er det betydelig retningskjevhet mellom import og eksport for transport til og fra Osloregionen, mens det ikke er tilsvarende skjevheter til/fra de andre regionene. De største overføringspotensialene er spesielt import fra Skjælland og Fyn, Tyskland og Nederland.

Tabell 14 viser anslag på antall tog pr uke i dette scenarioet dersom all vegtransport overføres til jernbanetransport.

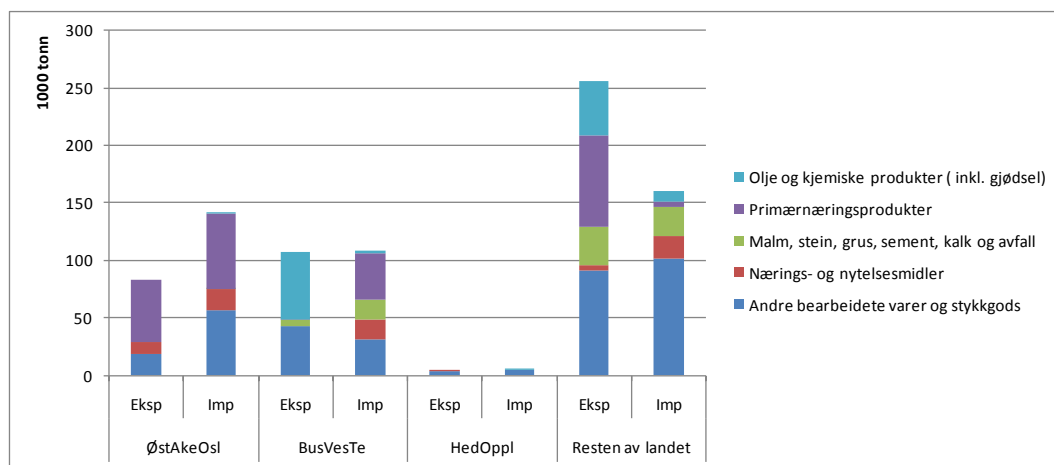
Tabell 14. Anslag på antall tog pr uke basert på transporterte tonn i tabell 13.

	Land	ØstAkeOsl	BusVesTe	HedOppl	Resten av landet	SUM
<b>Eksport</b>	Skjelland og Fyn	7	4	0	2	13
	Tyskland	2	5	1	3	11
	Belgia	1	0	0	3	4
	Nederland	1	1	0	2	5
	Frankrike	3	0	0	2	5
	Italia	1	0	0	0	2
	<b>Sum</b>		<b>15</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>12</b>
<b>Import</b>	Skjelland og Fyn	9	3	0	2	13
	Tyskland	6	8	1	7	22
	Belgia	2	0	0	1	3
	Nederland	6	2	0	2	11
	Frankrike	1	0	0	0	2
	Italia	2	0	0	1	3
	<b>Sum</b>		<b>26</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>13</b>

Det fremkommer at det er transporter til og fra landene vest i EU at de største overføringspotensialene fra veg til jernbanetransport ligger, men at det er utfordring knyttet til retningsbalansen for transporter til Osloregionen og Oslofjorden vest.

Figur 8 viser varefordeling til og fra hver av innenriksregionene i dette scenarioet.

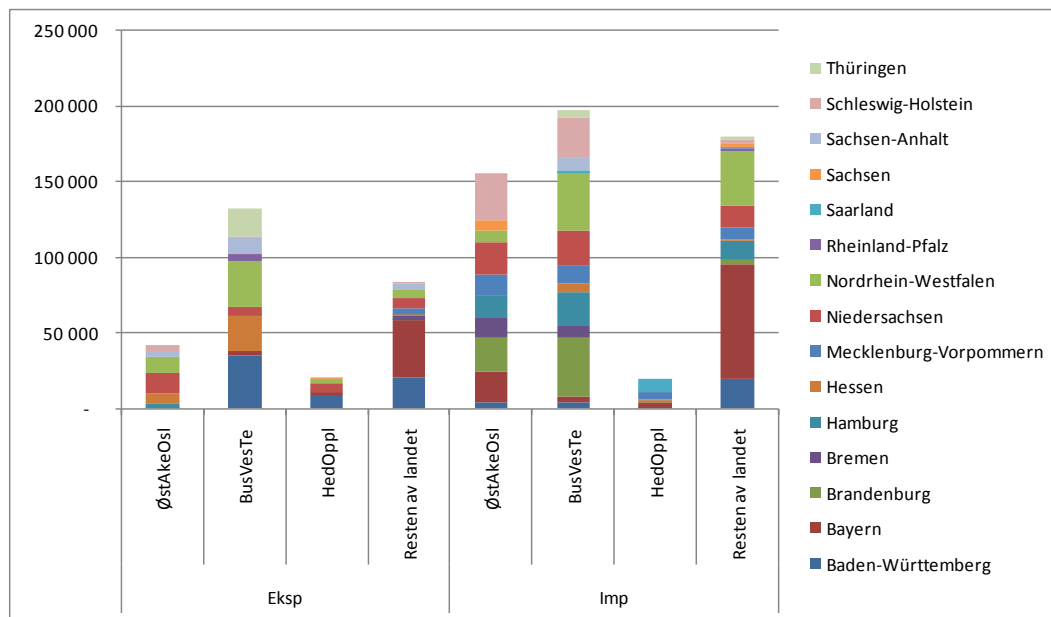
Figur 8. Varefordeling til og fra hver av innenriksregionene i scenarioet.



Figuren viser at det er stykkgods og primærnæringsvarer som til sammen utgjør de største andelene av import og eksport for de fleste innenriksregioner. Eksport av primærnæringsprodukter utgjøres hovedsakelig av fisk.

I figur 9 har vi tatt med de viktigste opprinnelses- og destinasjonssonene i Tyskland, basert på Nuts1-soner, for norske lastebiler.

Figur 9. Opprinnelses- og destinasjonssonene i Tyskland.



Det framkommer at dagens vegtransporter mellom Norge og Tyskland er svært differensiert mht hvor godset har sin opprinnelse og destinasjon. Dette er klart en faktor som vanskeliggjør mulighetene til å etablere togruter.

#### Scenario 4: Etablering av et konkurransedyktig jernbanetilbud mot sentral- og Øst-Europa

I dette scenarioet har vi tatt utgangspunkt i at dagens lastebiltransport mellom Norge og de sentrale- og østlige deler av EU overføres til jernbanetransport, men der de Baltiske landene og syd-Finland ikke er inkludert siden disse inngår i scenario 2. Det er fergeforbindelse mellom Swinoujscie lengst vest i Polen og Ystad ved Trelleborg sør i Sverige. Som nevnt i scenario 3 er det i dag et banetilbud mellom Norge og Trelleborg. Dette tilbudet kan mao benyttes både for transporter mot vest og mot øst på kontinentet.

Tabell 15 viser transporterte tonn med lastebil til og fra land i sentral- og øst-Europa.

Tabell 15. Transporterte tonn med lastebil til og fra land i sentral- og øst-Europa.

	Land	ØstAkeOsl	BusVesTe	HedOppl	Resten av landet	SUM
<b>Eksport</b>	Polen	57 194	36 678	6 220	42 750	142 842
	Tsjekkia		9 698			9 698
	Slovakia			1 364	411	1 775
	Ungarn	1 166	9 944	3 608		14 718
	Østerrike	1 804	33 156	12		34 972
	Slovenia		10 717			10 717
	Romania	923	8 300			9 223
	Bulgaria	1 835				1 835
	Ukraina	3 544	125		3 325	6 994
	<b>SUM</b>	<b>66 465</b>	<b>108 618</b>	<b>11 204</b>	<b>46 486</b>	<b>232 773</b>
<b>Import</b>	Polen	47 415	21 735		60 824	129 974
	Tsjekkia	6 964	5 105		8 734	20 803
	Slovakia		643			643
	Ungarn	8 749	4 593	1 241	5 121	19 704
	Østerrike	16 897	7 871	14 154	5 112	44 034
	Slovenia	649			125	774
	Romania	1 032				1 032
	Kroatia	996			191	1 187
	Bosnia og Herzegovina				2 593	2 593
	<b>SUM</b>	<b>82 702</b>	<b>39 946</b>	<b>15 394</b>	<b>82 700</b>	<b>220 742</b>

Det er betydelig mindre overføringspotensial i dette scenarioet enn i de foregående. Kun Polen og Østerrike har tilstrekkelig godsgrunnlag til å etablere en togrute med minst en avgang pr uke. SSBs grensepasseringsstatistikk viser at det er stor økning i transporter til og fra disse landene, med en 6-dobling av godsstrømmene på lastebil fra 2000 til 2009. Transporter til/fra øvrige land må derfor konsolideres med annet gods, f eks til/fra Sverige for å gi nok grunnlag til å etablere en ny rute. Det er store utfordringer knyttet til grensekryssende transporter mot disse landene, der sportilgang og manglende standardisering gjør at det kan være knyttet lange ventetider til grensepasseringene. Slike operasjonelle og organisatoriske flaskehalser arbeides det med gjennom flere EU-prosjekt som har som målsetning å etablere jernbanekorridorer mellom vest og øst i Europa.

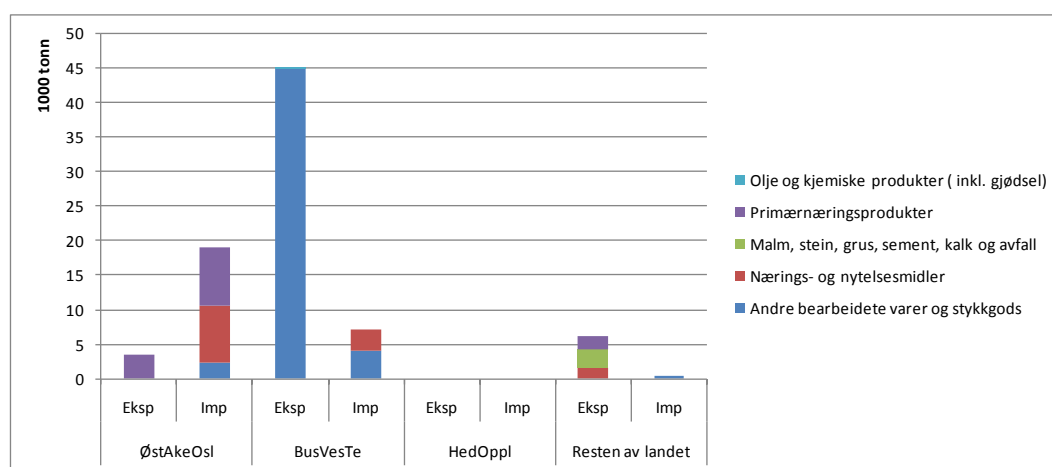


Tabell 16. Anslag på antall tog pr uke basert på transporterte tonn i tabell 15.

	Land	ØstAkeOsl	BusVesTe	HedOppl	Resten av landet	SUM
<b>Eksport</b>	Polen	2	1	0	2	5
	Østerrike	0	1	0	0	1
	<b>SUM</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<b>Import</b>	Polen	2	1	0	2	5
	Østerrike	1	0	1	0	2
	<b>SUM</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>

Figur 10 viser varefordeling til hver av regionene i dette scenarioet.

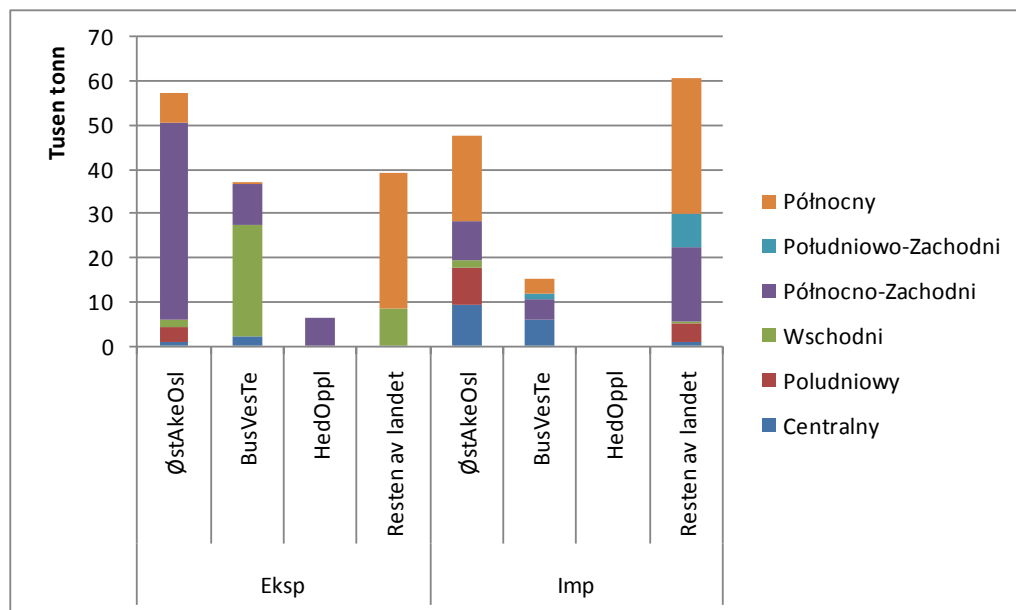
Figur 10. Varefordeling til hver av regionene i scenarioet. Utenlandske biler.



De viktigste varene som fraktes er stykkgodsvare, primærnæringsprodukter og næringsmidler. Spesielt for matvarer og kanskje også primærnæringsvarer er det strenge krav til temperatur for godset under fremføringen. Dette kan være en diskvalifiserende faktor for jernbane, fordi pålitelighet for transporttiden kan være en utfordring, spesielt ved grenseoverskridende transporter, spesielt for jernbanetransport mot øst.

I figur 11 har vi tatt med en oversikt over opprinnelses- og destinasjonssonene i Polen, basert på kjøring med de utenlandske bilene, siden norske biler i liten grad kjører til disse landene.

Figur 11. Opprinnelses- og destinasjonssoner i Polen (Nuts1), basert på de utenlandske bilenes kjøring til og fra Norge.



Også transportene til og fra Polen er spredt betydelig ut geografisk, Eksport til Polen er samlet i noen få soner, mens import er svært spredt geografisk.

### 6.3 Prognoser for import og eksport

Vi har her tatt utgangspunkt i prognoser som er utarbeidet til Nasjonal transportplan 2010-2019 (Hovi og Madslie, 2010). Det er for hvert av scenarioene tatt utgangspunkt i forventet vekst på lastebil for de aktuelle relasjoner som er beskrevet i hvert av scenarioene, mens det i Gøteborg-alternativet også er lagt til grunn veksten i oversjøiske skipstransporter. Dette gir en forventet vekst i godsgrunnlaget som framgår av tabell 17 for import og 18 for eksport for hvert scenario.

Tabell 17. Forventet vekst i lastebiltransport i hvert scenario, fra prognosene til nasjonal transportplan 2010-2019. Import. 2008 = 100.

	ØstAkeOsl	BusVesTel	HedOppl	Resten av landet
Sc 1: Gøteborg havn	139	122	137	117
Sc 2: Baltikum	124	125	120	127
Sc 3: EU Vest	144	118	119	129
Sc 4: EU Øst	138	130	163	104

Tabell 18. Forventet vekst i lastebiltransport i hvert scenario, fra prognosene til nasjonal transportplan 2010-2019. Eksport. 2008 = 100.

	ØstAkeOsl	BusVesTel	HedOppl	Resten av landet
Sc 1: Gøteborg havn	124	130	151	115
Sc 2: Baltikum	119	116		58
Sc 3: EU Vest	92	114	96	135
Sc 4: EU Øst	121	130	118	165

I forhold til veksten i frakt med biler registrert i de baltiske landene fra figur 2, kan prognosen knyttet til scenario 2 virke svært lav. Dette skyldes at det er varestrømmene til/fra Stockholms- og Helsingforsregionen som utgjør størst andel av varestrømmene i dag, men også at prognosen fra NTP ikke er spesifikk for de ulike landene, bare spesifikk mht vare, slik at det er vareporteføljen til hvert land som i stor grad er førende for veksten.

Også prognosen i scenario 3 er svært lav, spesielt for transporter til Osloregionen, der det er forventet en reduksjon i godsstrømmene. Bedre forbindelser mellom Danmark og Nord-Tyskland gjennom bygging av Fehmarnbelt-broen vil kunne føre til at konkurranseforholdet mellom skip og lastebil/jernbane endres for transportene til og fra Norge, og at noe av dagens sjøtransporter overføres til lastebil eller jernbane, f eks knyttet til containertransportene. Dersom dette berører sjøtransport som har sin opprinnelse- eller destinasjon i disse landene, vil det kunne bidra til økt overføringspotensial til jernbanetransport. Dersom dette gjelder oversjøiske containertransport, er hele potensialet allerede tatt ut i scenario 1.

## 7 Barrierer for økt jernbanetransport

### 7.1 Fleksibilitet

At lastebiltransport velges i stedet for skip eller bane, skyldes først og fremst at lastebil er et mer fleksibelt transportmiddel og at framføringstiden er kortere. Det vil si at for det godset som bruker lastebil over grensen er framføringstiden særlig viktig. Dette gjenspeiles av varesammensetningen for gods på lastebil, og at gjennomsnittlig vareverdi i kr pr tonn er høyere for gods som benytter lastebil og ferge, enn for jernbanetransport og skip.

Noen varer har særlige krav til transportkvalitet, og det skal svært mye til for at disse fraktes med andre transportmidler enn lastebil. Eksempler er matvarer, fisk og termovarer, som krever ubrutte kjølekjeder. Et eksempel er Drammen havn som inntil for få år siden var en nasjonal importhavn for frukt og grønnsaker, men disse varene er nå overført fra skip til lastebil.

For varer med særlig høy enhetsverdi (som f.eks. forbruksvarer og maskiner), er framføringstiden viktig. For disse typer varer må det altså etableres et transporttilbud med svært høy transportkvalitet for å oppnå overføring fra lastebiltransport.

Samlasterne har overtatt jernbanenes godsekspedisjoner og vognlastvirksomhet, og får en økende kontroll med lasten. Hovedkonseptet for samlasternes transportvirksomhet er transporter fra terminal til terminal, vesentlig basert på vegtransport. Vegtransport gir samlasterne en bedre styring av enkeltenheter i forhold til jernbane. Lastebilene kan styres til terminalene i rekkefølge i stedet for mange på en gang som ved jernbane- og sjøtransport. Dette oppfattes som en klar fordel med hensyn til effektivitet og ressursbruk i terminalene som samlasterne også driver.

Økt containertransport til Norge over Gøteborg havn vil betinge flere oversjøiske linjeanløp i Gøteborg. Utviklingen i oversjøisk linjefart synes i dag å gå i retning å kutte kostnader med anløp av færre havner og mer bruk av feeder, noe som vil ramme havner nord og øst i Europa, bl.a. Gøteborg. På den annen side er Gøteborg en stor feederhavn for svensk last. Lavere havneavgifter i Polen og Baltiske land trekker også i retning av å anløpe havner lenger øst.

For last til Norge kan bruk av Gøteborg havn være et fordyrende ledd i forhold til direkte anløp. Strekningen er for kort til at jernbane er konkurransedyktig når terminalbehandling og trekking tas med.

For at banetransport skal konkurrere med lastebiltransport over grensen bør det satses på frakt av semitrailere på bane, siden det har vært en kraftig vridning mot semitrailere over grensen.

## 7.2 Offentlige rammebetingelser

Sett fra norske myndigheter er det en stor utfordring knyttet til at det er import på veg som dimensjonerer kapasiteten på lastebil, og spesielt at det er stor vekst i import fra EUs nye medlemsland. Tall fra Eurostat viser at det er store forskjeller i lønn og sosiale kostnader ved å bruke en lastebilsjåfør fra Norge sammenlignet med de nye EU-landene. Beregninger viser at en norsk sjåfør koster tre til seks ganger mer enn en sjåfør fra de nye medlemslandene, noe som slår ut i en differanse i framføringskostnader for bilen på 35 %.

EU har på trappene en presisering av det gjeldende regelverket for markedsadgang til innenlandske transportmarkeder for utenlandske transportører. I diskusjonen omkring endringsforslaget til forordningen om transportørers adgang til å utføre innenlandsk godstransport på veg i en medlemsstat der de ikke er hjemmehørende, er det antydnet at kabotasjeforbudet skal fjernes innen 2014.

Det pågår en prøveordning med modulvogntog for ordinær godstransport i Norge som fra 1. juni 2008 gjelder noen få strekninger med god standard, men det er planlagt at denne prøveordningen skal utvides. Ordningen omfatter grenseoverskridende transport, der alle de viktigste grenseovergangene er

inkludert. En slik ordning øker kapasiteten på bilene, og det er vanskelig å se at en den styrker konkurranseforholdet for bane på grenseoverskridende transport.

## 8 Oppsummering

### 8.1 Fire transportruter

Vi har i dette dokumentet beregnet mulig overføringspotensial fra veg til jernbanetransport for grensekryssende transport. I beregningene er det tatt utgangspunkt i fire scenarioer for nye jernbaneruter:

1. Økende interkontinental containertransport over Gøteborg havn, og etablering av en tilbringer togpendel til Osloregionen
2. Overføring av vegtransport fra de Baltiske landene til jernbanetransport
3. Etablering av et konkurransedyktig jernbanetilbud mot vest i Europa
4. Etablering av et konkurransedyktig jernbanetilbud mot øst i Europa

I alle scenarioene har vi delt nedslagsområdet i Norge i fire områder, hhv:

1. Østfold, Akershus og Oslo (omtalt som Osloregionen i dokumentet)
2. Buskerud, Vestfold og Telemark (omtalt som Oslofjorden vest i dokumentet)
3. Hedmark og Oppland (omtalt som indre Østland i dokumentet)
4. Resten av landet

De to siste regionene antar vi at i begrenset grad bidrar til å redusere lastebiltransporten gjennom Østfold.

### 8.2 Kapasitet i jernbanenett og terminaler

Utnyttelsen av jernbanenettet er allerede i dag nær kapasitetsgrensen for store deler av nettet. Selv med en utbygging av kryssingsspor vil nettet sannsynligvis ikke kunne avvikle en dobling eller tredobling av godstrafikken dersom det ikke legges føringer for ruteplanen. Det forutsettes i Jernbaneverkets godsstrategi at godstrafikken spres utover hele døgnet i større grad enn i dag og at det i ruteplanen legges opp til tilnærmet "stive ruter" også for godstogene.

For både Østfoldbanen og Kongsvingerbanen er det vurdert å øke toglengden (opptil 750m). Dermed vil lengre kryssingsspor være aktuelt. Det er i Godsstrategien til Jernbaneverket ikke nevnt spesifikke tiltak på Kongsvingerbanen.

Mellom Norges grense og Göteborg bygges det i dag dobbeltspor mellom Trollhättan og Göteborg, samtidig som vegen på strekningen utbedres til 4 felts veg. Dette er et samarbeidsprosjekt mellom Banverket og Vägverket i Sverige. Bygging av dobbeltspor vil mer enn doble kapasiteten på denne strekningen, noe som trengs pga kapasitetsproblemer i dag. Foruten et lite stykke nord for Trollhättan er det enkeltspor på resten av strekningen mot Kornsjø.

Da dagens grensekryssende jernbanetransport ikke bare er lokalisert til Alnabruterminalen, men er spredt også til Halden, Rolvsøy og Drammen, vil selv

en tidobling av godset kunne håndteres med dagens utbyggingsplaner for Alnabru. Det foreligger også planer om utvidet terminalkapasitet for Drammen og Vestfold, der terminalen i Vestfold er et privat initiativ.

### 8.3 Beregnet potensial for økt grensekryssende jernbanetransport

I tabell 19 har vi oppsummert dagens jernbanetransport over grensen og potensial for overført trafikk. I og med at hovedproblemstillingen i dette dokumentet har vært å få til en fem til tidobling av godstransport med tog over Kornsjø de neste 10-15 år, har vi i tabell 19 kun inkludert transporter til Osloregionen og Oslofjorden vest.

*Tabell 19. Dagens jernbanetransport over grensen og oppsummert potensial for overført trafikk basert på godsstrømmer i 2008. Sum av import og eksport. Tall i 1000 tonn, antall tog pr uke og prosent.*

	ØstAkeOsl	BusVesTe	SUM	Ukentlig togfrekvens (begge retninger)	Vekst i forhold til dagens togtrafikk
<b>Dagens grensekryssende jernbanetransport:</b>					
Kornsjø			1 050 000	42	
Charlottenberg			300 000	12	
<b>Potensiale for økt jernbanetransport:</b>					
Gøteborg	767 428	1 384 794	2 152 222	86	
Baltikum	263 852	226 643	490 495	20	
Vest-Europa	1 024 924	600 585	1 625 509	65	
Øst-Europa	149 167	148 564	297 731	12	
<b>SUM</b>	<b>2 205 371</b>	<b>2 360 586</b>	<b>4 565 957</b>	<b>183</b>	<b>338 %</b>
<b>Økt containertransport over Gøteborg</b>					
	4 259 375		4 259 375	170	
<b>SUM</b>	<b>6 464 746</b>	<b>2 360 586</b>	<b>8 825 332</b>	<b>353</b>	<b>654 %</b>

Dagens varestrømmer som fraktes med lastebil over grensen vil med de foreslåtte togrutene som er behandlet i dette dokumentet kunne bidra til å øke grensekryssende jernbanetransport over Kornsjø og Charlottenberg inntil ca 340 %. Dersom dagens oversjøiske containere fraktes via Gøteborg havn med tilbringer jernbanetransport til Norge, i stedet for via de store interkontinentale havnene på kontinentet og videre feederskip til Norge, vil potensialet for økt jernbanetransport økes med ytterligere 4 millioner tonn til Osloregionen, som samlet vil gi en økning på inntil ca 650 %.

Tabell 19 viser dagens jernbanetransport over grensen og oppsummert potensial for overført trafikk i 2020 i 1000 tonn.

Tabell 19. Dagens jernbanetransport over grensen og oppsummert potensial for overført trafikk i 2020. Tall i 1000 tonn.

	ØstAkeOsl	BusVesTe	SUM	Ukentlig togfrekvens (begge retninger)	Vekst i forhold til dagens togtrafikk
<b>Dagens grensekryssende jernbanetransport:</b>					
Kornsjø 2008			1 050 000	42	
Charlottenberg 2008			300 000	12	
<b>Potensiale for økt jernbanetransport:</b>					
Gøteborg 2020	1 034 131	1 731 517	2 765 648	111	
Baltikum 2020	321 772	265 933	587 705	24	
Vest-Europa 2020	1 285 201	698 094	1 983 295	79	
Øst-Europa 2020	194 551	193 133	387 685	16	
<b>SUM 2020</b>	<b>2 835 656</b>	<b>2 888 678</b>	<b>5 724 333</b>	<b>229</b>	<b>424 %</b>
Økt containertransport over Gøteborg 2020	5 281 625		5 281 625	211	
<b>SUM 2020</b>	<b>8 117 281</b>	<b>2 888 678</b>	<b>11 005 958</b>	<b>440</b>	<b>815 %</b>

Når vi legger til grunn prognoser for import og eksport fram til 2020, basert på grunnprognosen til NTP 2010-2019 (Hovi og Madslie, 2008) vil varestrømmer som i dag fraktes med lastebil over grensen med de foreslåtte togrutene som er behandlet i dette dokumentet kunne bidra til å øke grensekryssende jernbanetransport over Kornsjø og Charlottenberg inntil ca 420 % i 2020. Dersom dagens oversjøiske containere fraktes via Gøteborg havn med tilbringer jernbanetransport til Norge, i stedet for via de store interkontinentale havnene på kontinentet og videre feederskip til Norge, vil potensialet for økt jernbanetransport økes med ytterligere 5,3 millioner tonn til Osloregionen, som samlet vil gi en økning på inntil ca 815 %.

Det er størst potensial for økt jernbanetransport over grensen for området Oslofjorden vest, mens det er størst potensial for jernbanetransport mot Gøteborg og EUs vestlige områder. En omlegging i retning av mer oversjøisk containertransport via Gøteborg havn, vil føre til en stor økning i potensialet for økt jernbanetransport til Osloregionen.

De prognoser som ligger til grunn, finner vi ikke tilstrekkelig potensial til å kunne tidoble godstransporten over Kornsjø og Charlottenberg. Det kan imidlertid godt

være at prognosen som ligger til grunn er alt for moderat. Om vi ser isolert på Kornsjø (dvs holder togtrafikken over Charlottenberg og godspotensialet i Baltikum-scenariet utenom), vil det i 2020 være tilstrekkelig potensial til å 5-doble jernbanetransporten, men for å få til en tidobling, må vi legge til det potensialet som ligger i at dagens oversjøiske containertransport til Osloregionen i sin helhet overføres til Gøteborg, med videre tilbringer jernbanetransport til Norge.

#### **8.4 utfordringer for å få økt grensekryssende jernbanetransport**

Gjennomgangen av potensialet for økt jernbanetransport over grensen, viser at det er noen utfordringer knyttet til å få hele potensialberegningene overført til jernbanetransport:

- Skjevheter i retningsbalansen, spesielt for transporter til/fra Oslo, der import er betydelig større enn eksport.
- Stor geografisk spredning på godset, spesielt i store land som Polen og Tyskland, vanskeliggjør muligheten for å få mye gods på jernbane til/fra disse landene
- Heterogene varegrupper, der mange av varegruppene har høye krav til transportkvalitet

### **9 Forslag til videre arbeid**

I dette forprosjektet er det gjennomført potensialberegninger for økt grensekryssende jernbanetransport, basert på fire nye transportruter. Spesielt for scenarioene med økt jernbanetransport mot øst og vest i Europa er det tatt utgangspunkt i potensialberegninger for hele land. Det er fullt mulig på grunnlag av tilgjengelig statistikkgrunnlag å definere noen huber, og å anslå hvilket godsgrunnlag som ligger innenfor ulike avstandsbånd til disse hubene. Statistikkgrunnlaget som er benyttet er imidlertid basert på utvalgsundersøkelser, og det er derfor en risiko for at det er utvalgsskjevheter og oppblåsningsfeil i materialet. Dette kan evt forsøkes validert mot informasjon fra samlasterne basert på deres grensekryssende transporter. For å få tilgang til samlasternes sendingsdatabaser bør det etableres en kontakt med LTL for å fange deres interesse for prosjektet.

Som nevnt har vi beregnet overføringspotensialet for fire utvalgte transportruter. Spesielt for transporter til/fra Sverige kan det være et tilleggspotensial utover det vi har beregnet. Det kan derfor også jobbes videre med å identifisere om det er andre strekninger til/fra Sverige som kan ha et økt potensial for økt jernbanetransport.

I og med at vi har data for både overføringspotensial, og hvor varene har sin opprinnelse og destinasjon, er det mulig å anslå miljøbesparelsene av å overføre gods fra veg- til jernbanetransport samt å lage grove anslag på besparelser i de samfunnsøkonomiske kostnadene knyttet til transporten, og derved et grovt anslag



på den samfunnsøkonomiske besparelsen ved å overføre godset til jernbanetransport.

Den virkelig store utfordringen ligger i hvorfor dagens grensekryssende lastebiltransport ikke benytter jernbanetransport. Det bør derfor sees nærmere på hvordan operasjonelle og organisatoriske flaskehalsar kan utbedres for at jernbane skal kunne konkurrere med lastebiltransport mht transporttid.

## 10 Referanser

- Andersen, Christian og Andersen, Terje (2008): *Nyttekostnadsanalyse av nytt dobbeltspor Oslo S – Ski*. Arbeidsnotat nr 34/08. SNF Bergen desember 2008.
- Hansen, W og Hovi, I B (2008): Markedsmessige implikasjoner av å åpne for kabotasjetransport for fem av de nye EU-landene. Arbeidsdokument ØL/2055/2008, Transportøkonomisk institutt.
- Hovi, I B, Madslie, A, Askildsen, T, Andersen, J og Jean-Hansen, V (2008): *Globaliseringens effekt på transportmiddel- og korridorvalg til og fra Norge*. TØI-rapport 970/2008.
- Hovi, I B og Madslie, A (2008): *Reviderte grunnprognoser for godstransport 2006-2040*. TØI-rapport 1001/2008.
- Jean-Hansen, V og Hovi, I B (2009): *Godstransport og logistikk i Osloregionen*. TØI-rapport 1022/2009 a/b.
- Jernbaneverket (2007): *Godstransport på bane, Jernbaneverkets strategi*. Av november 2007.
- Railconsult (2009): *Oslo-Göteborg Halden-Öxnered*. Investeringer og togtilbud. Rapport av september 2009.