

NASJONAL TRANSPORTPLAN 2014 - 2023

# UTREDNINGSFASEN



## Transportanalyse





# 1 Forord

Denne rapporten gir en overordnet kartlegging av konkurranseflater for person- og godstransport i utvalgte korridorer i Norge og til utlandet og en kortfattet beskrivelse av grunnprognosene for person- og godstransport. Rapporten vil være ett av flere grunnlag for transportetatens og Avinor sitt arbeid med Nasjonal transportplan 2014-2023.

Arbeidet med rapporten har pågått i perioden mars-desember 2010. Arbeidsgruppen har rapportert til NTP-programstyret via prosjektlederforum etablert for NTP 2014-2023. De enkelte deltakerne fra transportetatene og Avinor har bidratt med tekster inn i rapporten og har lest gjennom rapporten i sin helhet.

Rapporten er bygd opp med forord i kapittel 1, gjengivelse av oppdraget for denne arbeidsgruppen fra R1 i kapittel 2 og forutsetninger for arbeidet i kapittel 3. Kapittel 4 inneholder sammendraget, kapittel 5 beskriver transportutvikling og konkurranseflater. Kapittel 6 beskriver kortfattet forutsetninger og grunnprognosene for person- og godstransport. Kapittel 7 omfatter virkemiddelbruk og kapittel 8 beskriver tiltak som skal gi effekt på overgang av gods fra veg til sjø og bane.

Deltakere i arbeidsgruppen har vært:

Øystein Tvetene	Avinor
Olav Uldal	Kystverket
Erik Ørbeck	Kystverket
Frode Hjelde	Jernbaneverket
Patrick Ranheim	Jernbaneverket
Henrik Vold	Vegdirektoratet
Oskar Kleven	NTP-Transportanalyser (leder)

26. januar 2011

## 2 Innhold

<b>1</b>	<b>FORORD .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>INNHold .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>RETNINGSLINJE 1 – OPPDRAG ANGÅENDE TRANSPORTUTVIKLING OG KONKURRANSEFLATER .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>FORUTSETNINGER FOR ARBEIDET .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>SAMMENDRAG .....</b>	<b>8</b>
5.1	Utviklingstrekk i person- og godstransport .....	8
5.2	Grunnprognoser .....	10
5.3	Konkurranserflater .....	12
5.4	Virkemiddelbruk for endret transportomfang og transportmiddelfordeling .....	13
5.5	Overgang fra veg til sjø og bane .....	17
5.6	Tiltak for å styrke sjøtransportens konkurransevne .....	17
5.7	Faktorer som særlig har bidratt til siste års utvikling i godstransporten på jernbane .....	17
5.8	Potensialet for videre vekst for godstransport på jernbane .....	18
<b>6</b>	<b>TRANSPORTER OG KONKURRANSEFLATER.....</b>	<b>19</b>
6.1	Persontransport – fordeling på transportmidler, reisehensikter og antall reiser.....	20
6.2	Godstransport .....	37
<b>7</b>	<b>GRUNNPROGNOSER.....</b>	<b>53</b>
7.1	Forutsetninger for person- og godstransportprognosene .....	53
7.2	Bruk av grunnprognosene .....	55
7.3	Persontransport – grunnprognoser .....	57
7.4	Godstransport – grunnprognoser .....	63

<b>8</b>	<b>UTVALGTE VIRKEMIDLER FOR ENDRET TRANSPORTMIDDELFORDELING OG TRANSPORTOMFANG.....</b>	<b>66</b>
	<b>FOR PERSONREISER .....</b>	<b>66</b>
8.1	Innledning .....	66
8.2	Avstand og transportmiddelfordeling.....	67
8.3	Nasjonale reiser – lange reiser .....	68
8.4	Korte og lange reiser samlet – Virkninger av tiltak.....	70
8.5	Resultater for reiser til/fra og i byer.....	72
8.6	Andre virkemidler .....	74
8.7	Korridorbetragtninger.....	77
8.8	Forholdet til Høyhastighetsutredningen .....	78
7.8	Reisehensikter med potensial for å dempe personbilbruken .....	80
<b>9</b>	<b>OVERFØRING AV GODS FRA VEG TIL SJØ OG BANE .....</b>	<b>84</b>
9.1	Innledning .....	84
9.2	Bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk effektivitet .....	84
9.3	Nyttekostnadsanalyse og samfunnsøkonomisk effektivitet.....	84
9.4	Følsomhetsberegninger for godstransport ved NTP 2010-2019.....	85
9.5	Scenarioanalyser med dagens Logistikkmodell .....	86
9.6	Tiltak for å styrke sjøtransportens markedskraft.....	89
9.7	Nærmere om transportkostnader i ulike kjedalternativ .....	97
9.8	De siste års utvikling i godstransporten på jernbane.....	98
9.9	Drivkrefter for utviklingen .....	102
9.10	Vurdering av ulike faktorer for konkurranse mellom bane og bil.....	105
9.11	Målkonflikter og Prioritering .....	107
<b>10</b>	<b>REFERANSELISTE.....</b>	<b>108</b>

### **3 Retningslinje 1 – oppdrag angående transportutvikling og konkurransflater**

Transportetatene og Avinor mottok retningslinjene for utredningsfasen for NTP 2014-2023 (R1), 16. februar 2010. Programstyret gjennomgikk dokumentet, kommenterte og etablerte en organisering av arbeidet. Arbeidsgruppen for konkurransflater ble etablert og bestod av personer med basis i den tverretatlige arbeidsgruppen for transportanalyser. Alle de tre transportetatene og Avinor har vært representert i arbeidet.

Arbeidsgruppen har delt arbeidet inn i fire hoveddeler:

#### **Del 1**

Innledningsvis avgrenses arbeidet ved å gi en oppdatert generell oversikt over foreliggende kunnskap om faktiske konkurransflater.

#### **Del 2**

Vurdere for hvilke reiseformål er det et særlig stort potensial for å dempe bruken av personbil. Skissere hvilke virkemidler som vil være mest effektive for å øke bruken av kollektive transportmidler, sykkel og gange.

#### **Del 3**

For persontrafikk over lengre strekninger skal potensial og virkemidler for å få en overgang fra fly til tog vurderes, samt hvordan en overgang støtter opp om målene for transportpolitikken på en samfunnsøkonomisk effektiv måte. Arbeidet koordineres med høyhastighetsutredningen.

#### **Del 4**

- a) Redegjøre for i hvilken grad en slik overgang støtter opp om målene for transportpolitikken på en samfunnsøkonomisk effektiv måte.
- b) For hvilke varegrupper og strekninger nasjonalt (kystfarten) og internasjonalt (eksport/import) har sjøfarten sine fortrinn og potesial for styrking av sin konkurranssevne.
- c) Hva skal til for å øke sjøtransportens markedsandel?
- d) Gi en oppdatert beskrivelse av hvilke faktorer som særlig har bidratt til de siste års utvikling i godstransporten på jernbane.
- e) Vurdere potensialet for videre vekst, herunder hvor følsom etterspørselen etter godstransport på jernbane er i forhold til endringer i ulike faktorer, herunder pris.

## 4 Forutsetninger for arbeidet

### Grunnlagsdata

- Perspektivmeldingen, presentert januar 2009 (PM09)  
Vekst i privat konsum i husholdningene brukes som beskrivelse av den økonomiske veksten i transportmodellene. Dataene er mottatt fra Finansdepartementet.
- Befolkningsfremskrivninger fra Statistisk sentralbyrå (SSB) per juni 2010  
SSB presenterte juni 2010 sine befolkningsprognoser frem til 2030. Vi bestilte ytterligere befolkningsprognoser frem til 2060. Etter 2030 er den relative veksten mellom kommunene konstant, dvs. en ”flat” fremskrivning.  
Vi har i analysene valgt det midlere alternative MMMM:
  - Middels dødelighet
  - Middels innvandring
  - Middels flytting
  - Middels fruktbarhet
- Beskrive soneinndeling  
Soneinndelingen kalt ”NTP-inndelingen” ble etablert i arbeidet med NTP 2002-2011. Inndelingen har senere vært benyttet i de ulike NTP-ene. Soneinndelingen deler Norge inn i 39 soner. Det kan bli for grovt for mange detaljerte analyser, men vi bruker soneinndelingen på et overordnet nivå. I beskrivelsen av korridorene og i analysene av konkurranseflatene er det reiser til/fra 39-soners matrise som presenteres.
- For enkelte av analysene er modellresultatene brutt ned på et detaljert nivå. Modellene er ikke kalibrert for å stemme overens med trafikktegninger på lokalt nivå, men skal stemme på et aggregert matrisenivå.
- Infrastrukturprosjekter, toglangder for godstransport  
Alle infrastrukturprosjekter som gir trafikal effekt per desember 2013 ligger inne i transportnettverket til grunnprognosene.
- Følgende toglangder er benyttet for beregning i godsmodellen:  
Vi har i prognosene benyttet samme forutsetning mht. toglangde som det Jernbaneverket benytter i sin godsstrategi. Det vil si:
  - 360 meter lange tog i 2008
  - 500 meter lange tog fra 2020
  - 600 meter lange tog fra 2040

### MSG-modellen

MSG er en anvendt generell likevektsmodell for norsk økonomi utviklet i Statistisk sentralbyrå. Dagens versjon av MSG-modellen, MSG6, er utviklet for både å kunne gi konsistente langsiktige prognoser for utviklingen i norsk økonomi, og for å kunne analysere effektene av endringer i økonomisk politikk og andre eksogene variabler av betydning for norsk økonomi.

### **Modellsystem persontransport**

Til bruk i analysene har en benyttet nasjonal modell for personreiser (NTM5) for reiser over 100 km, og regionale modeller (RTM) for reiser under 100 km. Transportmodellene er brukt til å etablere ulike scenarier for både til å beregne transportarbeid i basisåret og til å beregne effekter av de ulike tiltakene. Nasjonal modell består av 1 428 soner. En "tur" i denne modellen defineres som en tur knyttet til ett hovedtransportmiddel. Tilbringerturer til ulike kollektivterminaler beregnes ikke spesielt for det transportmiddelet som de foregår med, men forutsettes å foregå langs veg.

Regional modell er delt inn i fem regionale modeller (Nord, Midt, Vest, Sør, Øst), og består totalt av 13 420 soner. En sone tilsvarer en grunnkrets. En tur i den regionale transportmodellen kan for eksempel være sammensatt av flere kollektive transportmidler. Både nasjonal og regional modell beregner antall turer per døgn. Turene fra begge modellene fordeles ut på transportnettverket, hvor transporttilbudet er kodet. Basert på dette beregnes trafikk- og transportarbeid.

### **Modellsystemet godstransport**

Nasjonal modell for godstransport er delt inn i en etterspørselsside og en tilbudsside. Etterspørselssiden er representert ved 32 basismatriser som representerer godsstrømmer mellom kommuner i Norge og mellom norske kommuner og soner i utlandet. PINGO (Prognosemodell for Interregional Godstransport) framskriver basismatrisene til definerte prognoseår ved bruk av bl.a. vekstrater for ulike sektorer fra MSG.

Tilbudssiden er definert ved bl.a. transportnettverk og kostnadsfunksjoner. I en logistisk delmodell velges transportløsningene slik at bedriftens totale logistikkostnader (transportkostnader, lagerkostnader, ordrekostnader med mer) minimaliseres. Transportkostnadene beregnes basert bl.a. på informasjon fra nettverksmodellen om transportdistanse og tid mellom soner.

### **Hovedforskjeller på person- og godsmodellen**

Persontransportmodellene er estimert på reisevaneundersøkelser. Godsmodellen er estimert på økonomisk statistikk fra flere ulike kilder.

Persontransportmodellene gir flere reiser hvis transporttilbudet endrer seg til det bedre i et geografisk område. Dvs. at antall turer ikke er konstant når vi endrer på inngangsdata. For godsmodellen er matrisen statisk, dvs. at antall tonnmengder endrer seg ikke, gitt endringer i inngangsdata.

Personmodellene med gode grunnlagsdata og reisevaneundersøkelser for etablering har en lengre historie enn godsmodellertableringen. Godsmodellen er også et nyere modellsystem som ikke er så uttestet som personmodellsystemet.

Persontransportmodellene har kapasitetsfunksjoner som sier noe om avviklingskapasiteten på vegsystemet.

Det er etablert prinsipper for å etablere bymodeller, men det er ikke så mange byer som har det etablert. Dette vil kunne undervurdere effektene av tiltak for kollektivtrafikken for å analysere tiltak for å få en transportmiddelforandring. Dette skyldes at reisetiden med bil i rush ikke ivaretas fullgodt i dagens modellsystem.



**Samarbeid med andre arbeidsgrupper i NTP 2014-2023**

Arbeidsgruppa for konkurranseflater har vært involvert i arbeidet til flere av de andre arbeidsgruppene, spesielt bygruppa og godsknutepunktgruppa. Vi har også videreutviklet deler av det som har vært gjort i andre arbeidsgrupper til bruk i vårt arbeid. Arbeidsgruppen har også hatt ansvaret for utarbeidelse av grunnprognoser for person- og godstransport og transportmodellutvikling for person- og godstransport.

**Konsistens med andre grupper i NTP 2014-2023**

Det er benyttet de samme transportmodellene i alle utredningene med samme hovedkilder for grunnlagsdata. Årstallene for de ulike beregningene kan variere noe, men det er de samme prinsippene for resultatuttak og matrisebruk som er benyttet.

**Transport- og transportarbeid**

Trafikkarbeid: Kjøretøykilometer

Transportarbeid: Personkilometer eller tonnkilometer

**Kapasitetsbegrepet for bil- og kollektivtrafikk**

Bil: det er lagt inn Volume delay funksjoner(VDF) på den enkelte veglenke i transportnettverket. VDF'ene skal beskrive veglenkens evne til å avvike en gitt mengde kjøretøyer.

Kollektivtrafikk: det ligger ikke inne kapasitetsbegrensninger for kollektivtrafikken i nasjonal og regional persontransportmodell

**Transportøkonomisk institutts (TØI) rolle**

Transportetatene inngikk etter en anbudskonkurranse i april/mai2010 en rammeavtale med TØI med underkonsulenter for utredningsoppdrag knyttet til arbeidet med NTP 2014-2023. TØI har med sine underkonsulenter gjennomført mange av de utredninger som rapporten bygger på. Vi har også via TØI fått tilgang til andre typer av grunnlagsdata som har vært meget nyttig for rapporten. I tillegg har utvalgte personer hos TØI vært nyttige diskusjonspartnere.

I hovedsak har det vært utarbeidet rapporter knyttet til grunnprognoser for person- og godstransport, konkurranseflater for person- og godstransport og ulike "case" som viser muligheter for overføring av personer og/eller gods fra veg til sjø og bane.

## 5 Sammendrag

### 5.1 Utviklingstrekk i person- og godstransport

#### Persontransport – innenriks

Antall reiser i Norge har økt med 1,6 prosent per år de siste 20 år. Gjennomsnittlig transportavstand for lange og korte reiser har til sammen vært tilnærmet konstant. Transportarbeidet for lange- og korte reiser har dermed også økt med 1,6 prosent per år i perioden.

I femårsperioden 2004 til 2009 har transportarbeidet<sup>1</sup> økt tilsvarende 1,5 prosent per år. I perioden økte befolkningen med 1,1 prosent per år, og befolkningen i yrkesaktiv alder med 1,4 prosent per år. Det betyr at persontransportarbeidet økte mer enn befolkningen i gjeldende periode, og om lag likt med den yrkesaktive befolkning. Ser vi på perioden 2008-2009 er befolkningsveksten på 1,2 prosent og økningen i transportarbeidet på 0,8 prosent.

I reisevaneundersøkelsen for 2009 (RVU 2009) viser en gjennomsnittlig reiselengde per dag målt til i overkant av 42 km. Dette er en betydelig økning fra RVU 2005, hvor gjennomsnittlig reiselengde var 37 km. Den kraftige økningen skyldes i hovedsak en økning i lange reiser (reiser over 100 km) med fly. De daglige korte reisene (under 100 km) er i større grad stabile på lengden. Dette skyldes dels begrensninger i infrastruktur og den enkelte persons tidsbudsjett. Individenes aktiviteter er på de samme stedene, til de samme tidspunkt og som regel i sine nærmiljø. Dette begrenser den enkeltes behov for å endre reisemønster.

Resultatene fra reisevaneundersøkelsene fra årene 1992 til 2009, viser at fordelingen av daglige reiser på de ulike transportmidlene har endret seg noe. Andelen bilfører- og sykkelreiser reduseres, og kollektiv- og gangturer øker. I tillegg ser vi en svak økning i antall biler per husholdning, og at flere enn tidligere har tilbud om et bedre kollektivsystem i sin nærhet.

Av totalt antall personreiser i Norge utgjør korte reiser (under 100 km) i følge RVU 98,5 prosent, og lange reiser (over 100 km) kun ca. 1,5 prosent. Beregninger med nasjonal- og regional persontransportmodell viser at de lange reisene utgjør 30 prosent av transportarbeidet i 2010.

I de siste årene har det vært stor økning i antall lange reiser. De nasjonale reisevaneundersøkelsene viser at vi gjennomførte i gjennomsnitt 1,35 lange reiser per måned i 2001. Dette økte til i gjennomsnitt 1,62 lange reiser per måned i 2009. Det er spesielt antall fritidsreiser som har økt betydelig.

Økningen i de lange reisene gir ikke store utslag for total persontransport i Norge. På lange reiser har andelen som reiser med personbil blitt noe redusert de siste fire årene, mens andelen som reiser med fly har økt noe. Antall daglige reiser for den enkelte er tilnærmet uendret, for de lange reisene har antall og lengde økt.

---

<sup>1</sup> PersonKM (Antall personer multiplisert med antall km de har reist)

### **Persontransport - utenriks**

Grensehandelsstatistikken viser at det totalt ble det foretatt i underkant av 58 millioner enkeltreiser til og fra Norge i 2009. Om lag 63 prosent av reisene passerte grensen i bil. Videre hadde fly en andel på 25 prosent, ferge 10 prosent, mens buss og tog hadde samlet en andel på under 2 prosent. Det har vært en sterk vekst i utenlandstrafikken på 5,2 prosent per år fra 1995 til 2009. Av kjøretøyene som passerte grensen var hele 82 prosent registrert i Norge.

### **Godstransport**

Den norske godstransportsektoren har vært preget av vekst og strukturendring. Transportytelsesstatistikken viser at veksten i antall tonn transportert, eksklusiv transport fra sokkelen, har økt med 1,0 prosent og transportavstanden med 2,2 prosent per år i de siste 20 årene. Transportarbeidet har dermed økt med 3,2 prosent per år i perioden. Den største omstillingen i innenriks transportarbeid skjedde i annen halvdel av 1990-årene, med årlig vekst i transportarbeidet på ca 10 prosent i perioden 1995-1999. Veksten i innenriks transportarbeid var størst for sjøtransport og lastebiltransport, der utviklingen spesielt for lastebiltransport var drevet av dereguleringen av lastebilmarkedet og en utvikling mot mer sentralisert produksjon og engroshandelsstruktur. Fra 1999 flatet veksten i transportarbeid på veg noe ut, for så å tilta igjen fra 2003 til 2005.

Langsiktig vekst i transportdistanse, må sees i sammenheng med at Norge har hatt en betydelig vekst i import av varer, hvor omlastingen ofte skjer i regionen rundt Oslo før videre transport. Andre årsaker er redusert omfang av primær- og sekundærnæringer og mer spesialisert produksjon. Endrede logistikk-løsninger med sentralisert produksjons- og lagerstruktur, der spesielt tyngdepunktet for engroshandelen er i regionen rundt Oslo, er også en driver for økt innenriks transportdistanse. En mer effektiv og bevisst transportplanlegging av transportørene har sammen med et tettere samarbeid mellom ulike aktører i verdikjedene ytterligere bidratt til effektiviseringen av transportene. Det har de siste tiårene vært en kraftig trend med sentralisering av store terminaler. Det er imidlertid nå en tendens til at det etableres varehandelslagre nærmere hovedmarkedene, som igjen betyr at antall turer er økende.

Veksten i trafikkarbeidet<sup>2</sup> har vært lavere enn veksten i transportarbeidet. Siden 1997<sup>3</sup> har gjennomsnittlig årlig vekst i trafikkarbeidet vært 1,7 prosent. Til sammenlikning har årlig vekst i transportarbeidet vært 2,6 prosent. Det betyr at det har vært en effektivisering av transportene. Effektiviseringen kan delvis forklares med at det har vært en betydelig sentralisering av bosettingsstrukturen, som i sin tur leder til mer effektiv varedistribusjon. Bruk av større lastebiler og mindre tomkjøring har også bidratt til å effektivisere transportene.

For jernbanetransport kom veksten i transportarbeidet særlig etter at CargoNet ble dannet som selskap i 2002, og at det ble satset på kteinertog mellom de store byene i Norge, mens det tradisjonelle vognlastproduktet ble lagt ned. Gjennomsnittlig årlig vekst i jernbanetransport fra 2003 til 2008 har vært på over 10 prosent. I samme perioden hadde lastebiltransport en årlig vekst i transportarbeidet på 4,5 prosent.

<sup>2</sup> KjøretøyKM (Antall kjøretøyer multiplisert med antall km de har kjørt)

<sup>3</sup> 1997 er tidligste år i en konsistent tidsrekke for statistikk over trafikkarbeid.

## 5.2 Grunnprognoser

Grunnprognosene for Nasjonal transportplan 2014-2023 utarbeides med etatenes sitt felles transportmodellverktøy for person- og godstransport. Grunnprognosene er en etterspørselsprognose som beregner etterspørselen etter transport gitt befolkningsvekst og økonomiskvekst. Grunnprognosene presenterer transport- og trafikkprognoser frem til 2043 og videre fremskrivninger til 2060.

Grunnprognosene er basert på siste befolkningsprognose fra SSB og siste prognose for økonomisk vekst fra Finansdepartementet. Grunnprognosene viser en mulig utvikling i totale transportvolumer som følge av endringer i befolkning og inntekt.

Inntektsutviklingen vil ifølge prognosene til Finansdepartementet bli betydelig fremover. Ifølge prognosene, vil veksten i privat konsum per innbygger øke med i overkant av 50 prosent fram til år 2030. Dette er førende for grunnprognoseberegningene.

Dette vil innebære at tid stadig vil bli et mer verdifullt gode for den enkelte. Dette vil favorisere bilen som det raskeste og mest fleksible transportmiddelet for korte reiser. Trenden med økende bilbruk forsterkes av en stadig voksende befolkning og en større andel pensjonister med bedre økonomi og helse enn tidligere og som i tillegg har førerkort.

Ifølge befolkningsprognosene til SSB vil det bli en betydelig befolkningsvekst i fylkene med de fem største byene, fylkene som grenser til Oslofjorden og de sørligste vestlandfylkene. Veksten i de største byområdene skyldes først og fremst økt antall kvinner i fertil alder og innvandring, og i mindre grad innenlands flytting. Økt befolkningspress mot de største byområdene fører til høyere etterspørsel etter arealer, og utbygging på tilgjengelig areal i byens randsoner. Denne formen for byutvikling vil gi dårlig grunnlag for gode kollektivløsninger. Den sterke etterspørselen etter bolig i byområdene kan med bevisst arealutvikling i tilknytning til kollektivsystemet gi grunnlag for å dempe bilbruken.

### Om prognosemodellene

Infrastrukturprosjektene etter 2014 er ikke kodet inn i Nasjonal persontransportmodell (NTM5), regional persontransportmodell (RTM) og nasjonalt godsmodellssystem som er de benyttede modellsystemene. Grunnprognosene for årene etter 2014 er etterspørselsdrevet, det vil si først og fremst basert på prognoser knyttet til utvikling i befolkning og privat konsum.

Gitt de forutsetningene som er beskrevet ovenfor så gir grunnprognosene en referansebane for vekst i trafikk- og transportarbeid. Det vil si at grunnprognosene viser hvilke endringer i etterspørselen etter transport som veksten i befolkningen, økt sentralisering, innvandring, endringer i befolkningens alderssammensetning, økt økonomisk vekst vil føre til. Disse resultatene forutsetter konstante relative priser og kostnader. Dette innebærer at transport med bil ikke blir relativt sett dyrere enn transport med tog.

### Persontransport

Med de forutsetninger som er lagt til grunn for prognosene forventes en fortsatt vekst i mobiliteten i Norge, men det forventes en gradvis nedtrapping i veksttakten. Dette gjelder både for den motoriserte og for den ikke-motoriserte trafikken (gang og sykkel). Et annet viktig forhold er at det forventes en sterkere vekst i antall motoriserte reiser enn i det tilsvarende transportarbeidet. Det betyr en forventet nedgang i gjennomsnittlig transportavstand fra dagens vel 14 km til vel 13 km i 2030 til vel 12 km i 2060. Til tross for

dette forventes reiser over 100 km å øke noe raskere enn reiser under 100 km. Avstandsreduksjonen vil derfor være sterkere på de korte enn på de lange reisene.

Også i prognoseperioden vil vi kunne forvente en sterkere vekst i mobiliteten enn i befolkningsveksten, men veksttaktene for disse to vil ligge nærmere hverandre enn i den historiske perioden. Med mobiliteten angitt i transportarbeidet, forventes dette å øke med 1,1 prosent per år frem til 2030, mot 0,9 prosent per år for befolkningen. Økt disponibel inntekt vil derfor i økende grad bli benyttet til mer kostbare transportløsninger.

Sammen med økningen i mobilitet må det kunne forventes en fortsatt strukturendring i valg av transportform. I den helt nære fremtid, mot 2018, forventes den sterkeste veksten å komme for toget med 2,1 prosent per år, mot 1,9 prosent for fly og 1,4 prosent for personbil. Buss og båt vil begge ha en forventet vekst på 0,2 prosent per år. Ser vi på forventet vekst i et noe lengre perspektiv, perioden 2018 til 2030, forventes en lik veksttakt for tog og personbil på 1,1 prosent per år. Fly forventes å øke med 1,4 prosent, buss med 0,6 prosent og båt med 1,1 prosent, alt per år.

Ifølge tabell 5.1 kan samtlige transportmidler få en stor økning i persontransportarbeidet frem til 2060. Togtransport vil øke relativt mest i første del av perioden bl.a. som følge av et forbedret rutetilbud i første del av perioden. Fra år 2024 kan flytransporten øke relativt mest. Bil ser fortsatt ut til å ha størst transportarbeid uansett hvilket år i perioden vi ser på. Tabell 5.2 viser at antall lange reiser vil kunne øke mest i perioden. De korte reisene vil ifølge prognosene kunne øke litt mer enn befolkningsutviklingen.

Fritidsreisene vil fortsatt ha den største veksten av de lange reisene. Grunnprognosene viser i overkant av en dobling av antatt fritidsreiser frem mot 2060. Veksten i privat konsum er drivende for trafikkveksten.

Årstall	Bil	Buss	Båt	Tog	Fly	Øvrig	Sum
						kollektiv	
2010	100	100	100	100	100	100	100
2014	106	101	104	114	108	104	106
2018	111	101	102	118	116	107	111
2024	119	104	107	125	127	114	118
2030	127	109	116	134	137	119	127
2043	143	119	132	152	157	130	142
2060	166	132	152	178	188	142	165

Tabell 5.1: Kilde: TØI rapaport 1122/2011. Beregnet vekst innenlands for motorisert persontransportarbeid. Sum korte og lange reiser. Indeks normert til 2010 (=100)

	2010 - 14	2014 - 18	2018- 24	2024 - 30	2030 - 43	2043 - 60	2010 - 60
Korte reiser	1,05	0,82	0,81	0,89	0,73	0,63	0,76
Lange reiser	2,27	1,67	1,66	1,64	1,27	1,28	1,48
Alle reiser	1,07	0,83	0,82	0,90	0,74	0,64	0,77

Tabell 5.2. Beregnet gjennomsnittlig årlig prosentvis endring i antall reiser innenlands i prognoseperioden, fordelt på korte og lange reiser. Kilde: TØI rapport 1122/2011

## Godstransport

I følge tabell 4.3 vil alle de tre viktigste transportmidler for gods: vei, bane og sjø få vekst i godstransportarbeidet, men jernbane vil få den største relative veksten. Årsaken er at det er lagt inn en forutsetning om lengre tog. Lastebil vil fortsatt dominere og øke sin andel i forhold til sjøtransport. Dette innebærer at lastebilen fortsatt vil være den største transportøren av gods innenlands. Samlet vekst i transportarbeidet frem til 2043 er beregnet til 59 prosent. Den beregnede prognosen for transportarbeid viser en lavere relativ vekst for skip enn for veg og jernbane.

		2008	2014	2018	2024	2030	2043
<b>Innenriks</b>	Lastebil	19 107	115	126	143	164	200
	Skip	20 341	105	109	116	127	142
	Jernbane	4 804	111	118	148	163	208
	<b>Sum</b>	<b>44 252</b>	<b>110</b>	<b>117</b>	<b>131</b>	<b>147</b>	<b>174</b>
<b>Import og eksport</b>	Lastebil	1 315	124	137	156	183	248
	Skip	45 396	105	107	113	124	137
	Jernbane	3 005	115	123	149	169	221
	<b>Sum</b>	<b>49 715</b>	<b>106</b>	<b>108</b>	<b>116</b>	<b>129</b>	<b>145</b>
<b>Norsk område</b>	Lastebil	20 422	116	127	144	165	203
	Skip	65 737	105	107	114	125	139
	Jernbane	7 808	113	120	148	165	213
<b>Sum</b>		<b>93 968</b>	<b>108</b>	<b>113</b>	<b>123</b>	<b>137</b>	<b>159</b>

Tabell 5.3: Transportmiddelfordelt transportarbeid innenriks, tilknyttet norsk utenrikshandel og i sum på norsk område, inklusive transitt av malm. Eksklusive råolje og naturgass. Millioner tonnkm i 2008 og utvikling som indeks med 2008=100 Kilde: TØI rapport 1126/2011

### 5.3 Konkurransesflater

To eller flere transportmidler konkurrerer med hverandre hvis brukerne kan velge mellom dem for å få tilfredsstillende samme transportbehovet i person- eller godstransport. De viktigste faktorene som bestemmer valg av transportmidler er pris, reise-/transporttid, frekvens, punktlighet og regularitet. I persontransport er komfort også en faktor, og for godstransport er muligheten for å unngå brekkasje viktig. Generelt kan vi også si at transportmidlenes konkurransevne varierer med transportlengden.

Ulike brukerne har ulike faktorer for hva som er viktig for valg av transportmiddel. Innenfor persontransport er reisetid, frekvens, punktlighet og regularitet viktigste faktorer for forretningsreisende, mens pris ofte er viktigere for fritids- eller feriereisende. Innenfor godstransport vil fiskeeksportøren sannsynligvis legge mest vekt på transporttid, punktlighet og regularitet, mens den som vil sende bulklast til sine kunder kan være mer opptatt av pris.

#### Persontransport

Bilen er dominerende på avstander under 300 km og flyet på avstander over 500 km. Det er viktig å ha med seg at hele 98 prosent av alle turer er kortere enn 50 km. Bilen har konkurranse fra tog, buss, trikk, t-bane, hurtigbåter, gang og sykkeltrafikk på korte avstander. Stort sett har bilens konkurranse bare fra tog, buss og båt på avstander fra 50 til 150 km og fra tog, buss og fly på avstander over 150 km. Hvor sterk konkurransen mellom transportmidlene er, vil variere over døgnet og mellom reiseruter, strekninger og reisehensikt.

Lufttransport er viktig for blant annet næringslivets internasjonale reiser. Et godt rutenett er viktig i forbindelse med konkurransekraft, hovedkontorfunksjoner og bedriftenes lønnsomhet,

samt mulighetene for å utvikle internasjonal turisme inn til Norge. I dag må passasjerer som reiser i transitt fra utlandet via Oslo hente ut bagasjen, foreta tollbehandling og sjekke inn på nytt igjen i Oslo. Reiser passasjerer derimot i transitt via en utenlandsk lufthavn, vil passasjerer få gjennomgående billett og bagasjen direkte med hjem. De norske tollreglene svekker således Avinors konkurransevne overfor utenlandske lufthavner og bidrar til et dårligere rutetilbud og service ut fra Norge, til ulempe for norske borgere og norsk næringsliv.

### **Godstransport**

SSBs lastebilundersøkelse fra 2009 viser at 85 prosent av alt godset på bil målt i tonn, transporteres kortere enn 100 km. Lastebilen synes å være dominerende på avstander under 250 km og har få eller ingen konkurranseflater mot andre transportmidler på avstander under 50 km. Lastebilens siste 15 prosent av godset målt i tonn utgjør ca. 70 prosent av bilens transportarbeid. Båten synes å gi bilen konkurranse fra 100 km av for enkelte varegrupper. Toget gir båt og bil konkurranse på avstander over 400-500 km. Foruten transportavstand, har geografi, volum per forsendelse og varetyper betydning for hvor konkurransedyktig ulike transportmidlene er.

#### **5.4 Virkemiddelbruk for endret transportomfang og transportmiddelfordeling**

De regionale transportmodellene (RTM) og den nasjonale transportmodellen (NTM5) er laget for å kunne analysere små eller moderate endringer i faktorer som for eksempel priser, frekvenser, avgifter osv.

Resultatene fra beregningene er beheftet med usikkerhet, både fordi modeller representerer forenklinger av virkeligheten og fordi resultatene er brutt ned på mindre geografiske områder enn de er kalibrert til og kvalitetssjekket mot tidligere. Selv om det er usikkerhet knyttet til resultatene, kan de likevel si mye om hvordan virkemidlene er og indikere styrken i virkemiddelbruk for å få til en overgang mellom transportmidlene. De nasjonale tallene er mer treffsikre enn tallene for byområdene.

Modellenes resultater som følge av kraftige endringer av de ulike faktorer, er mer usikre enn moderate endringer. Modellen er noe svak på å beregne reiser mellom 80 og 120 km, og dette rammer spesielt den omfattende IC-trafikken med tog på Østlandet. For helt nye transportkonsepter som høyhastighetstog, hvor tilbudet avviker vesentlig fra det modellen er basert på, så er modellen mindre egnet til å prognostisere framtidig trafikk.

## Personreiser

Transportmiddelfordelingen har vært relativt stabil over de siste ti årene. Tabell 4.4 viser den prosentvise fordelingen mellom de ulike transportformene i transportarbeid.

Innland					
År	Veg	Luft	Bane	Sjø	I alt
1946	45	0	45	10	100
1960	75	1	19	5	100
1970	88	2	8	2	100
1980	88	4	7	1	100
1990	89	5	5	1	100
1998	87	7	5	1	100
2003	89	6	4	1	100
2005	88	6	5	1	100
2007	88	6	5	1	100
2009	88	6	5	1	100

Tabell 4.4: Innenlandsk persontransportarbeid etter transportmåte 1946-2009 i prosent  
TØI rapport 1090/2010

Internasjonal					
År	Bil	Luft	Tog/buss	Ferge	I alt
1995	62	20	1	17	100
2000	65	19	1	15	100
2004	64	22	1	13	100
2006	62	25	1	12	100
2008	60	27	2	11	100
2009	63	25	2	10	100

Tabell 4.5: Internasjonal antall reiser fordelt på transportmiddel 1995 – 2009 i prosent  
TØI rapport 1090/2010

Betydelig reduserte billettpriser og reisetider på tog og betydelig økte billettpriser på fly, gir i følge persontransportmodellen for lange reiser små endringer i transportmiddelfordelingen, se tabell 5.6. Modellen er basert på de valgmuligheter transportbrukerne hadde i 1998/99, og er ikke god nok til å vise effektene av dramatiske endringer som høyhastighetstog vil kunne være, ettersom dette tilbudet ikke eksisterte som reisemulighet når reisevaneundersøkelsen ble gjennomført og modellen ble laget.

	Basis 2014	Togpris - 50%	Togpris - 75%	Togtid-50%	Flypris +50%	Flypris +100%
<b>Bil</b>	124 469	-0,5%	-0,8%	-2,3%	1,5%	2,6%
<b>Buss</b>	11 927	-0,7%	-1,1%	-3,3%	1,9%	3,4%
<b>Båt</b>	3 206	-0,7%	-1,0%	-3,7%	3,4%	6,0%
<b>Tog</b>	13 226	9,0%	13,9%	46,5%	1,8%	3,3%
<b>Fly</b>	25 265	-0,4%	-0,6%	-2,7%	-17,3%	-30,7%
<b>SUM</b>	<b>178 093</b>	<b>0,2%</b>	<b>0,3%</b>	<b>1,2%</b>	<b>-1,1%</b>	<b>-1,9%</b>

Tabell 5.6: Lange reiser pr døgn i de ulike alternativene Kilde: TØI-arbeidsnotat, konkurranseflater persontransport. TØI rapport 1124/2011

En fordobling av flybillettprisen innenlands gir ifølge NTM5 en reduksjon i antall flypassasjerer på ca 30 prosent. Ca. 55 prosent av disse bytter i følge modellen til andre transportmidler og ca. 45 prosent velger ikke å reise. Bare 10 prosent av de som bytter transportmiddel velger å reise med toget. Ca 76 prosent velger å reise med bil. Størst vekst i togtrafikken, knapt 47 prosent, gir en halvering av togets reisetid, men dette gir i følge modellen en liten reduksjon i reiser med fly og bil. Virkningen av tiltakene blir større i hver av korridorene hvor det er noe konkurranse mellom fly og tog, enn generelt for landet.

Transportetatene gjennomførte i 2007 analyser både av brukerens verdsetting av tid og analyse av høyhastighetstog for ulike korridorer i Norge. Resultatene samsvarer i liten grad med erfaringstall fra Europa når reisetiden med tog blir halvert. I nesten alle tilfeller hvor høyhastighetstog er etablert som tilbud, har markedsandelen på toget blitt betydelig, og flytrafikken tilsvarende redusert.

Det skal utredes seks mulige korridorer for høyhastighetstog innen 1. februar 2012. Dette er egne utredninger med egne markedsanalyser om framtidig høyhastighetskonsept i Norge.



Det er gjennomført beregninger av hvordan virkemidler som økte bompenger, økte drivstoffavgifter, parkeringsavgifter og halvering av kollektivtakstene, både enkeltvis og i kombinasjon, virker på transportmengde og transportmiddelfordeling. Det er tatt utgangspunkt i de såkalte klimakurberegningene hvor hensikten var å sette sammen ulike beregningsforutsetninger som ville kunne gi betydelige reduksjoner i utslippet av CO<sub>2</sub> ekvivalenter. Beregningsalternativene er videreutviklet i denne analysen. Det er analysert til dels kraftige virkemidler som er analysert. De ulike alternativene er ikke optimalisert i forhold til å finne ”optimalt nivå” på det enkelte virkemiddel.

De to alternativene hvor flere virkemidler er satt sammen, har betegnelsen NTP kombi og Klimakur kombi.

Endr. fra referansealt.	Bil	Buss	Båt	Trikk/bane	Tog	Fly	Kollektiv	Sum
<b>NTP kombi</b>	-16,7%	115,4%	58,5%	88,9%	113,3%	3,9%	72,9%	3,3%
<b>Klimakur kombi</b>	-22,3%	120,8%	76,9%	73,0%	134,5%	16,0%	83,9%	1,5%
<b>2* drivst.pris</b>	-17,2%	20,9%	19,6%	9,9%	23,9%	17,5%	20,0%	-8,9%
<b>0.5*koll.pris</b>	-4,1%	70,8%	40,5%	53,7%	70,7%	-0,8%	43,9%	6,6%
<b>2*bomsats</b>	-1,3%	0,5%	-0,1%	2,1%	0,4%	0,0%	0,4%	-0,9%
<b>Dyr parkering</b>	-7,1%	17,8%	3,8%	27,8%	12,4%	0,0%	10,3%	-3,2%
<b>1.2*drivst.pris</b>	-5,9%	3,9%	4,1%	2,0%	4,4%	4,2%	4,1%	-3,7%

Tabell 5.7. Endring på nasjonalt nivå i transportarbeid\*:

\*Transportarbeid for gang/sykkel er utelatt siden regional transportmodell ikke automatisk beregner transportarbeid for disse transportformene. TØI rapport 1124/2011

I NTP kombi er drivstoffprisen økt med 25 prosent, parkeringsavgiften for arbeidsreiser er kr. 40, parkeringsavgiften i mange områder med relativt mange arbeidsplasser er doblet, takstene i bompengeringer i de største byene er doblet og takstene på kollektivreiser er halvert. I Klimakur kombi er drivstoffprisen og bompengetakstene doblet og takstene på kollektivreiser halvert.

Beregningene på nasjonalt nivå av endringer i transportarbeid, indikerer at økt drivstoffavgift gir størst reduksjon i biltransporten av de analyserte virkemidlene. Økt parkeringsavgift gir også betydelig reduksjon av biltrafikken, mens økt bompengetakst og reduserte kollektivtakster synes å ha mindre effekt på bilbruken. Reduksjon i kollektivtakstene gir sterk økning i bruken av kollektive reisemidler, men liten endring i biltrafikken.

Beregningene tyder på at det må relativt kraftige virkemidler til for å få nedgang i biltrafikk og overføring fra bil til kollektive transportmidler og gang- og sykkelreiser. Ved en kombinasjon av flere virkemidler kan en oppnå det samme med mindre kraftig bruk av hvert enkelt virkemiddel. Det vil være lettere å nå målene for endret transportmiddelfordeling dersom kollektiv-, gange- og sykkeltilbudet er utbygd før virkemidlene tas i bruk.

I tillegg kan det legges til rette for å begrense transportmengden og endre transportmiddelfordelingen gjennom arealplanlegging og arealbruk. Det kan også legges til rette for bedre samspill mellom ulike transportformer i reisekjeder hvor kollektive transportmidler inngår.

Det er også gjort tilsvarende beregninger av virkemiddelbruken for reiser til og fra og i de 13 byene som er med i samarbeidet ”Fremtidens byer”. De beregnede effektene for både antall

turer og transportarbeid er jevnt over sterkere for de enkelte byene enn på nasjonalt nivå. Dette er naturlig siden resultatene tas ut på et mer avgrenset geografisk område.

Endr. fra referansealt.	Bil	Buss	Båt	Trikk/bane	Tog	Kollektiv	Sum
<b>NTP kombi</b>	-24.7%	117.7%	131.4%	88.8%	164.7%	126.8%	1.5%
<b>Klimakur kombi</b>	-22.7%	104.6%	150.8%	72.9%	171.4%	119.5%	1.9%
<b>2* drivst.pris</b>	-15.7%	14.8%	23.3%	9.9%	21.1%	15.9%	-10.3%
<b>0.5*koll.pris</b>	-4.0%	70.6%	91.9%	53.7%	103.6%	77.8%	10.1%
<b>2*bomsats</b>	-3.9%	2.5%	-0.1%	2.1%	1.9%	2.2%	-2.8%
<b>Dyr parkering</b>	-13.8%	26.6%	15.1%	27.8%	25.4%	26.3%	-6.9%
<b>1.2*drivst.pris</b>	-6.5%	2.9%	4.2%	2.0%	3.8%	3.0%	-4.8%

Tabell 5.8: TØI rapport 1123/2011 \*:

Det er en høy andel personbilbruk for arbeidsreiser. De fleste arbeidsreisene skjer i og til og fra byene i rushtiden når vegnettet er mest belastet og kollektivtilbudet er mest omfattende. Dersom kollektivtransport har ledig kapasitet, kan etterspørselen etter kollektive transportmidler bli realisert med mindre bruk av ressurser. Mange arbeidsplasser, særlig i byene, er lokalisert i nærheten av kollektive knutepunkter. Dette bidrar til å øke reisendes mulighet til å benytte kollektivtilbudet.

Økte parkeringsavgifter for arbeidsreiser sammen med rushtidsavgifter og forbedret kollektivtilbud kan være treffsikre og effektive virkemidler. I Stockholm ble biltrafikken redusert med 22 prosent over bomringen når rushtidsavgiften ble innført etter at kollektivtilbudet ble forbedret. Størst samlet effekt på biltrafikken gir imidlertid økning i drivstoffavgiften.

Særlig arbeidsreiser vil ha stort potensial for å få overgang fra personbil til kollektive transportmidler. Det vil sannsynligvis være samfunnsøkonomisk mest effektivt å endre transportmiddelfordelingen for arbeidsreiser fra personbil til kollektive transportmidler.

### **Godstransport**

Konkurransesflatene i hovedkorridorene for innen- og utenriksgodstransport for ulike typer gods er beregnet med Nasjonal godstransportmodell. I hovedkorridorene innenriks fra Oslo til henholdsvis Stavanger, Bergen, Kristiansand og Trondheim har toget markedsandeler på ca. 50-70 prosent for stykkgoods, mens lastebilen har omtrent all stykkgodstransport på destinasjonene mellom endepunktene. I korridorene fra Trondheim til Bodø og Oslo til Bodø og Narvik har toget ca. 90 prosent markedsandel av nokså små godsmengder. I korridoren Stavanger-Trondheim er sjøtransport dominerende, men med sterk konkurranse fra bil på enkelte strekninger. I korridorene fra Bodø og nordover er bilen med unntak for Finnmark-Tromsø dominerende i stykkgodsmarkedet, og sjøtransporten dominerer i bulkmarkedet. Det er lite godstransport med fly innenriks.

Mellom Østlandet og Norden er lastebilen dominerende i frakt av alle typer gods, sjøtransporten dominerer transporten mellom Østlandet og Mellom-Europa. Østlandet er viktig for importen, Vestlandet er viktig for vareeksporten som domineres av olje, oljeprodukter og tørrbulk til Mellom-Europa, inkludert Storbritannia. Sjøtransport dominerer eksporten, ca. 50 prosent av importen til Vestlandet går med lastebil. Jernbane og fly transporterer relativt små volumer utenriks. Flyet er dog ikke uviktig på lange avstander for post, ekspressgods ellers og eksempelvis kjølevarer som fisk og blomster.

## 5.5 Overgang fra veg til sjø og bane

TØI/SITMA har ved hjelp av logistikkmodellen gjennomført noen scenarioanalyser som viser virkninger på transportmiddelfordelingen av noen utvalgte tiltak. Her er 2020 brukt som beregningsår og i basisalternativet forutsettes det at godstoglengdene er økt til 500 meter som er lengre enn gjennomsnittet i 2010. Utgangspunktet for beregningene er følgende fordeling av transportarbeidet framskrevet til i 2020:

	Tonn (mill)			Tonnm på norsk område (mill)		
	Veg	Sjø	Bane	Veg	Sjø	Bane
Innenlands	432,6	39,9	9,8	25094	22408	6826
Eksport	3,2	57,1	4,5	861	36831	1947
Import	6,8	28,7	21,1	981	13147	2222

Tabell 5.9: Kilde: TØI rapport 1125/2011

Her er transitt av malm fra Kiruna over Narvik med, noe som delvis forklarer jernbanens relativt høye andel av transport av importerte varer. Hvis terminalkostnadene reduseres betydelig får vi følgende endring i tonn og tonnm i forhold til fordelingen i 2020 (tabell 5.9) utvikling:

	Tonn (mill)			Tonnm på norsk område (mill)		
	Veg	Sjø	Bane	Veg	Sjø	Bane
Innenlands	0,3%	5,6%	3,8%	-3,3%	3,8%	1,2%
Eksport	-7,3%	0,9%	-4,6%	-4,6%	0,6%	-8,1
Import	-6,3%	1,8%	0,0%	-6,7%	0,5%	0,2%

Tabell 5.10: Kilde: TØI rapport 1125/2011

I dette scenarioet reduseres terminalkostnadene for sjøtransport med 50 % i direkte kostnader og 25 % som følge av reduserte laste- og lossetider. Det gir en overgang fra veg til sjø og bane og illustrerer terminalkostnadenes betydning i konkurransen mot vegtransporten.

## 5.6 Tiltak for å styrke sjøtransportens konkurransevne

Foruten å effektivisere terminalene, vil høyere drivstoffavgifter for lastebil og reduserte vareavgifter i havnene øke sjøtransportens konkurransevne. Høyere drivstoffavgifter vil øke togets konkurransevne, mens reduserte havnegifter fører også til en overgang fra tog til båt. Effektivisering av godsknutepunkter i havner ved å overføre gods fra et ledd i transportkjeden til et annet, er viktig for å redusere kostnadene og tidsbruken og dermed øke sjøtransportens konkurransevne. Det største potensialet for å videreutvikle sjøtransportnæringen og gjøre den mer konkurransedyktig er å effektivisere samarbeidet i de ulike leddene i transportkjeden.

## 5.7 Faktorer som særlig har bidratt til siste års utvikling i godstransporten på jernbane

Fra 2003 til 2009 har det innenlandske transportarbeidet økt 12,7 prosent og jernbanens transportarbeid med betydelige 63 prosent. Hovedforklaringen er effektivisering av jernbanetransporten med overgang fra vognlast til intermodale transporter av containere, semitilhengere og veksselflak. Dette har ført til reduserte enhetskostnader samtidig som biltransport har fått en kostnadsøkning i samme periode. Reduserte kjørevegsavgifter og opphevelse av NSBs enerett på godstransport på bane har bidratt ytterligere til effektivisering og reduserte kostnader. Godstransport på jernbane er i dag billigere per enhet enn lastebiltransport. Mangel på sjåfører og endringer i kjøre- og hviletidsbestemmelsene bidrar også til kostnadsøkninger for lastebiltransporten.

## 5.8 Potensialet for videre vekst for godstransport på jernbane

Jernbane har et betydelig konkurransefortrinn på godstrafikk innenfor konteinerisert gods.. Videre vekst er i første rekke bestemt av hvordan kapasiteten kan videreutvikles. Flere og lengre kryssningsspor og andre kapasitetsøkende tiltak vil kunne gi mer godstransport på bane. Tidssensitive varer må komme fram etter kjøreplanen for å unngå at kvaliteten og dermed verdien blir redusert. Bedre punktlighet og regularitet sammen med bedre informasjon til samlasterne/ transportørene om eventuelle forsinkelser som skyldes planlagte eller uforutsette avvik, er vesentlig for å øke jernbanens konkurranseevne.

Informasjon og samarbeid mellom togoperatør og transportør er viktig. Ved uforutsette avvik må transportørene svært raskt få vite om, hvor og når togets kjørerute til destinasjonen kan endres.

Etablering av gjennomgående godstog med samme gjennomsnittsfart som ARE-toget mellom Oslo og Narvik til kontinentale destinasjoner, vil øke togets konkurranseevne betydelig overfor lastebilen. ARE-toget og Brings gjennomgående tog til Rotterdam er eksempler på tiltak som kan gjøre toget mer konkurransedyktig med lite bruk av ressurser.

## 6 Transporter og konkurransflater

Regjeringen ønsker en transportpolitikk, som også fører til overgang av godstransport fra veg til sjø og jernbane, og en overgang av **persontransport** på korte distanser fra veg/personbil til kollektive transportmidler, gang og sykkel og fra fly og bil til jernbane og buss på lange distanser, der hvor dette er mulig å få til innenfor rimelige rammer.

Hvis det skal være mulig å få overgang fra ett transportmiddel til et annet, må etterspørerne ha mulighet til å velge mellom to eller flere transportmidler. Det kan etterspørerne bare i markeder hvor det er konkurranse mellom to eller flere transportmidler. Det er ikke konkurranse mellom alle transportmidlene overalt. Det er derfor viktig å identifisere markeder hvor det er konkurranse mellom transportmidlene, mellom hvilke transportmidler det er konkurranse og finne hvilke konkurransflater det er mellom de forskjellige transportmidlene. Det siste innebærer som regel å finne hvilke faktorer som avgjør valget av transportmiddel. Der hvor myndigheten har muligheter til å påvirke faktorene som avgjør valget av transportmiddel, kan også myndigheten påvirke etterspørernes valg av transportmidler.

Hvis det skal være mulig å få en overgang av **godstransport** fra veg til sjø og bane, må sjøtransport og jernbanetransport være minst like gode alternativer for etterspøreren som vegtransport. Lastebil er fleksibel, ved at den kan kjøre overalt hvor det er veier og fra dør til dør uten omlasting underveis. Det er heller ikke nødvendig med store kvanta last før det lønner seg å bruke lastebilen. Verken tog eller båt tilbyr sine tjenester overalt, men kan til gjengjeld transportere svært mye last over lange strekninger. Omlastingen i begge ender fordyrer transporten, men denne ekstrakostnaden blir relativt mindre per tonnkilometer jo lengre godset skal transporteres. Litt forenklet sagt er toget og båten mer konkurransedyktig overfor lastebilen jo tynge godset er og jo lengre distanse godset skal transporteres. På noen lange strekninger eller korridorer konkurrerer båt og bil mot hverandre, i andre korridorer bil og tog og i enkelte korridorer konkurrerer alle tre transportmidlene mot hverandre. Det er derfor bare på de lengre distansene i enkelte korridorer det er mulig med en overgang av godstransport fra veg til sjø eller jernbane.

De viktigste faktorene som avgjør vareeierens valg av transportmiddel er transportpris, transporttid, punktlighet, regularitet og muligheter for å unngå skade på lasten (brekkasje). Faktorenes betydning varierer med hvilken type last transportørene skal frakte. Punktlighet, regularitet, transporttid og unngå brekkasje er f.eks. langt viktigere for fiskeoppdretteren enn tømmerieren fordi fiskens kvalitet og dermed verdi forringes rimelig raskt. Tømmeret kan tåle rimelig store forsinkelser og hardhendt behandling før det forringes.

En person kan bruke bil hvis det er parkeringsplass på reisemålet, kollektive transportmidler som buss, tog, trikk, båt og/eller t-bane på korte reiser eller sykle eller gå. På lengre reiser kan valget stå mellom bil, buss, tog og/eller fly. Bilen er det mest fleksible og raskeste transportmiddelet fordi bilen kan transportere en person når han eller hun vil fra dør-til-dør uten mange stopp underveis for å sette av eller plukke opp andre reisende. De viktigste faktorene som bestemmer valget av transportmiddelet er pris, punktlighet, regularitet, frekvens og komfort ombord i transportmiddelet. Hvor viktige de forskjellige faktorene er, vil variere etter reisehensikt. Punktlighet, regularitet og frekvens kan bety mer for den arbeidsreisende og tjenestereisende enn for den som skal på handletur og sitteplass om bord betyr mer jo lengre en skal reise.

Kollektivtransport krever en viss størrelse på transportstrømmene for at det skal være mulig å drive effektivt. Konkurransen mellom bil og kollektive transportmidler på korte distanser har derfor bedre vilkår i byer/tettbygde strøk enn i spredt bebygde strøk. Likeså får bilen sterkere konkurranse fra buss, tog og/eller fly på lengre reiser mellom større befolkningsentra enn ellers.

## 6.1 Persontransport – fordeling på transportmidler, reisehensikter og antall reiser

Det har de siste årene vært en betydelig økning i mobiliteten i Norge. Antall reiser innenlands i Norge har siden 1990 økt tilsvarende 1,6 prosent per år. Da er gang og sykkeltrafikk holdt utenfor. Gjennomsnittlig reiseavstand har vært relativt konstant rundt 14–15 kilometer, slik at det tilsvarende transportarbeidet, angitt i personkilometer, også har økt 1,6 prosent per år. Bak disse totaltall ligger det større og mindre variasjoner for de ulike transportformene.

Biltransport dominerer de innenlandske reisene så mye at dens gjennomsnittlige årsvekst i antall reisende er nær gjennomsnittet for alle reiser. Det har vært en svak nedgang i gjennomsnittlig transportavstand for biltransport. Reiseomfanget i antall reiser har økt med 1,6 prosent per år, mens transportarbeidet har økt med 1,5 prosent per år.

De to langtransportmidlene fly og tog har vist en noe sterkere økning i perioden. For tog har antall reisende økt tilsvarende 2,1 prosent per år og transportarbeidet med 1,5 prosent per år. Det vil si at de relativt korte jernbanereiser har økt noe sterkere enn de lange. Det betyr at gjennomsnittlig reiseavstand med tog har minsket fra vel 60 kilometer til vel 53 kilometer.

For flyet har utvikling vært omvendt ved at de korte flyreiser har økt svakere enn de lange. Samlet økte antall flyreiser med 1,9 prosent per år, mens transportarbeidet økte tilsvarende hele 2,8 prosent per år i perioden. Det betyr at gjennomsnittlig reiseavstand med fly økt fra vel 409 til 432 kilometer. Avstandene gjenspeiler også at innenriksflyenes hovedmarkeder er strekningene mellom Oslo og de tre andre storbyene i Sør-Norge.

Ekspressbussen har hatt en stor passasjervekst på de lange<sup>4</sup> og halvlange<sup>5</sup> reisene. Trafikkveksten på de lange rutene var mellom 1988 og 2006 tilsvarende 8 prosent per år, mens de halvlange rutene tilsvarende økte med 15 prosent per år fra starten i 1997 og til 2006. Veksttakten for ekspressbussene ser imidlertid de siste årene ut til å ha avtatt noe.

I ordinær innenlands rutetraffic med skip har det vært en vekst på tilsvarende 1,3 prosent per år i antall passasjerer og en vekst i transportarbeidet på 1,2 prosent per år. Nedleggelse av ferger, spesielt de korteste strekningene, har ført til at passasjertallet gått tilbake med 0,7 prosent per år. Transportarbeidet har derimot økt tilsvarende 0,3 prosent per år.

De sterkeste drivkreftene for økt mobilitet har vært en kombinasjon av befolkningsveksten på 0,7 prosent per år i perioden og vekst i økonomien. Noe forenklet kan vi da si at økonomien har stått for en årlig vekst på 0,9 prosent i perioden. I tillegg har transporttilbudet forbedret seg betydelig. Veksten i privat økonomi har delvis blitt benyttet til kjøp av nye og stadig dyrere personbiler.

<sup>4</sup> I ekspressbussammenheng definert som reiser lengre enn 150 km.

<sup>5</sup> I ekspressbussammenheng definert som reiser mellom 50 og 150 km.

Reisevirksomheten mellom Norge og utlandet har vist en sterkere vekst enn reiser innenlands i samme periode. Fra 1990 til 2009 var det en gjennomsnittlig vekst i antall utenlandsreiser på 5,2 prosent per år. Også i denne delen av transportsektoren var det tog og fly som hadde den sterkeste veksten. Toget økte tilsvarende 9,8 prosent per år, men fra et relativt lavt nivå i antall reisende. Flyet som har en sterk posisjon i utenlandstrafikken, opplevde en relativ jevn vekst tilsvarende 7,2 prosent per år, noe sterkere i første del av perioden enn i andre. De store fergene som alltid har hatt en viktig posisjon, hadde en mer stabil passasjertilgang i perioden.

Årsakene til dette kompliserte mønster av vekst og strukturendring i bruk av ulike transportmidler, både innenriks og i utenrikstrafikken, er bl.a. vekst i befolkning, tilbudsutvikling, priser med mer. For å få et bedre innblikk i dette kompliserte og mangeartede transportbildet og de ulike transportmidlenes plass og funksjon, vil vi i stor grad benytte resultater fra de store nasjonale reisevaneundersøkelsene. De gir også innsikt i gang og sykkeltrafikkens plass og betydning i transportbildet i Norge.

Transporttilbudet, i form av infrastruktur som veger, bruer, baner, flyplasser og havner, ulike transportmidler, rutetilbud, priser og avgifter, har vært i stor endring. Noe enkelt kan vi si at det nå er større konkurranse enn tidligere, både mellom konkurrerende selskaper med samme transportmidler og mellom ulike transportmidler i enkelte korridorer.

Konkurransetilsynets forbud mot SAS-monopolets flybonussystem for passasjerer i 2002 og flyselskapet Norwegians inntreden på det norske markedet i 2003, har skapt en betydelig konkurranse innen lufttransport. Fritidsreiser vokser mest både for innenlands- og utenlandsreiser. God økonomisk vekst, konkurranse mellom de ulike flyselskapene, økt tilbud og lavere priser er hovedårsaken.

På enkelte strekninger er det sterk konkurranse også mellom de ulike ekspressbusselskapene. I tillegg konkurrerer de også med toget på noen strekninger. Bussen har sin styrke i et fleksibelt stoppmønster, garantert sitteplass, og mange avganger på ulike relasjoner.

Toget er på flere relasjoner i konkurranse med både ekspressbuss og bil. Flere 4-felts motorveier er med på å styrke konkurransesituasjonen for både bil og buss overfor toget.

Rutebåtene har en liten andel av det totale transportarbeidet. På enkelte strekninger, spesielt i Nord-Norge, er hurtigbåtene et meget viktig transportmiddel. Hurtigruta og hurtigbåter har vært viktige transportører for de mindre tettstedene og øyene langs kysten.

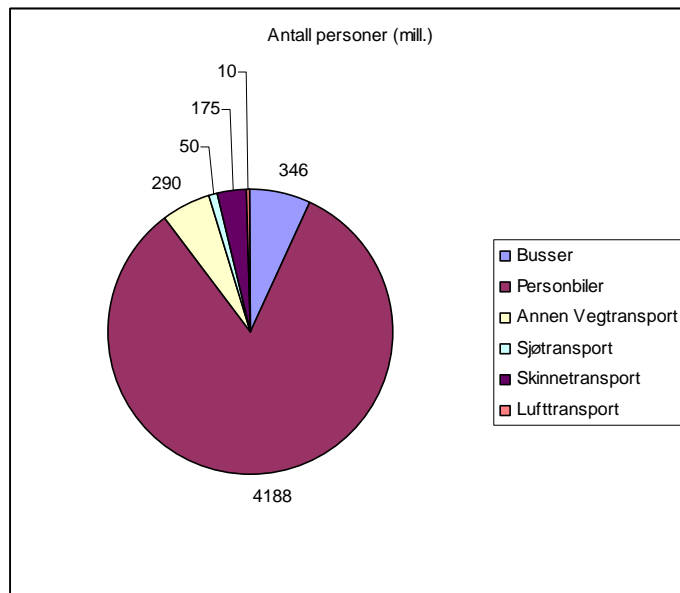
Fra midten av 1900 tallet har det vært en betydelig endring i fordelingen av reiser mellom de ulike transportmidlene. Det har vært en tydelig endring fra skinnegående transportmidler over på transportmidler som benytter veg. Siden 1980-tallet har reisefordelingen mellom transportmidlene vært stabil.

År	Sjø	Bane	Veg	Luft	I alt
1946	10	45	45	0	100
1960	5	19	75	1	100
1970	2	8	88	2	100
1980	1	7	88	4	100
1990	1	5	89	5	100
1998	1	5	87	7	100
2003	1	4	89	6	100
2005	1	5	88	6	100
2007	1	5	88	6	100
2009	1	5	88	6	100

Tabell 6.1: Innenlandsk persontransportarbeid etter transportmåte 1946-2009. Prosent. Kilde: TØI rapport 1090/2011

De fleste reiser innenlands er korte reiser. Det innebærer at flyets andel av alle reiser blir relativt beskjeden. Målt i personkilometer (transportarbeid) er flyets andel likevel større enn togets. Tabell 6.1 viser fordelingen av transporten på transportmidlene fram til 2009. Flyets andel økte jevnt fram mot 1990-tallet og passerte jernbane i transportarbeid i 1990. De siste 10-15 årene har andelen for fly, målt i transportarbeid, vært rundt seks prosent.

Personbilen er det mest brukte transportmiddelet i Norge i 2009. Den står for 83 prosent av alle motoriserte reiser. Ca. 7 prosent benytter annen vegtransport som omfatter leiebil, drosje og motorsykkel. Bussen står for ca. 6,8 prosent, skinnegående transport for ca. 3,5 prosent, sjøtransport ca. 1 prosent og flytransport ca. 0,2 prosent av alle reiser.

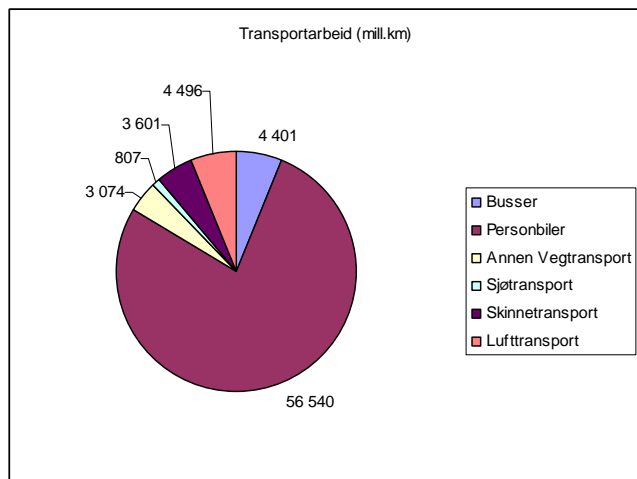


Figur 6.1: Innenlands persontransport etter transportmåte, motoriserte reiser kilde: TØI rapport 1090/2010



### Andel transportarbeid med de ulike transportmidlene

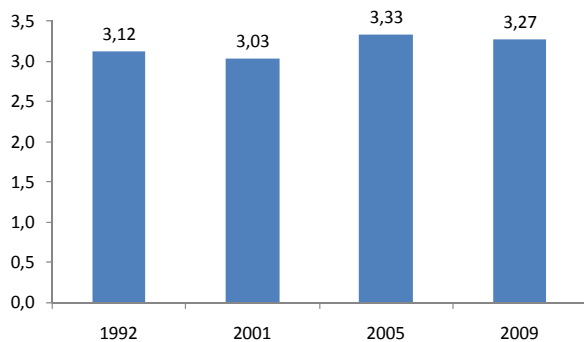
Transportarbeidet er antall reiser multiplisert med transportavstand. Personbilen befester sin posisjon også når det gjelder andel av motorisert transportarbeid med sin 78 prosent andel. Vi ser også av figurene 6.1 og 6.2 at flyet og togets andel av transportarbeidet er større enn andelen av alle reiser. Fly og tog er de mest brukte transportmidlene på de lange reisene.



Figur 6.2: Innenlands persontransportarbeid etter transportmåte, motoriserte reiser, kilde: TØI-rapp 1090/2010

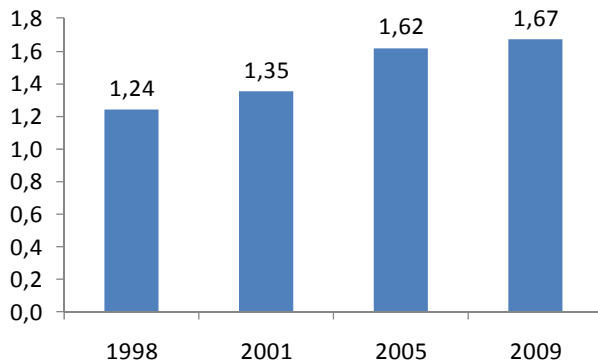
### 6.1.1 Reiseomfang

Resultater fra RVU 2009 viser at reiseomfanget for den enkelte er tilnærmet uendret de siste årene. Figur 5.3 viser at vi har 3,27 daglige reiser per dag. Her inngår også gang- og sykkelreiser



Figur 6.3: Gjennomsnittlig antall reiser per dag, 1992, 2001, 2005 og 2009. Kilde: TØi rapport 1130/2011

Omfanget og reiselengde, spesielt for de lange reisene, har økt betydelig. Figur 6.4 viser en betydelig vekst i antall lange reiser. I følge RVU 2009 foretar vi 1,67 lange reiser per person per måned mot 1,24 reiser i 1998. Dette er en vekst på 35 prosent.



Figur 6.4: Antall lange reiser (100 km eller lengre) per person per måned. 1998, 2001, 2005 og 2009. Kilde TØI rapport 1130/2011

### 6.1.2 Transportmiddelbruk

Fordelingen av de daglige reisene på transportmidler har holdt seg stabilt de siste årene. Resultatene fra RVU 2009 viser små endringer fra foregående RVU'er. Følgende fordeling gjelder for de ulike transportformene for de daglige reisene per RVU 2009.

Transportmiddel <sup>1</sup>	1985	1992	1998	2001	2005	2009
Til fots	31	21	19	22	20	22
Sykkel		7	6	4	5	4
Bilfører	44	50	53	52	54	52
Bilpassasjer	13	13	11	12	12	11
Kollektivt	10	8	9	9	8	9
MC/Annet	1	1	1	1	1	1
Sum		100	100	100	100	100

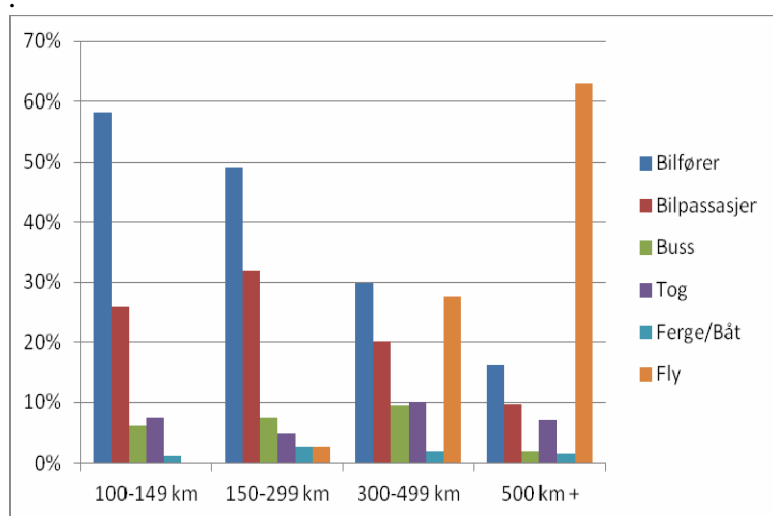
Tabell 6.2: Daglige reiser etter transportmiddel. 1992-2009. Prosent. Kilde: TØi rapport 1130/2011

Tabell 6.3 viser at bil og fly dominerer på de lange reisene med en andel på henholdsvis 60 prosent og 24 prosent. De andre transportformene har andeler på mellom 2 prosent og 5 prosent. Tabell 6.3 under viser også at det er en svak tendens til at andelen motoriserte reiser fortsetter å øke.

Transportmiddel (RVU)	1985 (400-800 km)	1985 (100-400 km)	1992 innen-lands	1998	2001	2005	2009
Bil	37	79	70	61	64	64	60
Buss	5	5	6	6	6	6	5
Tog	9	7	8	7	5	5	5
Fly	43	2	11	21	19	21	24
Ferge/båt	6	3	3	4	5	4	3
Annet	1	3	2	1	1	1	2
Sum	100	100	100	100	100	100	100

Tabell 6.3: Reiser > 100 km etter transportmiddel. 1998-2009. Prosent. Kilde: TØi rapport 1130/2011

Figur 6.5 viser at bilen har sine fortrinn på de kortere avstandene, mens fly og til dels jernbane har sine fortrinn på de lengre avstandene. Fly har en andel på 60 prosent på reiser over 500 km.



Figur 6.5. Avstandsfordeling RVU 2005, TØI rapport 1124/2011

Figuren viser også at bilen står for en stor andel av de lengre reisene. For reiser kortere enn 300 km langs vei, har andre transportmidler enn bilavere andel av persontransporten enn 10 prosent per transportmiddel.

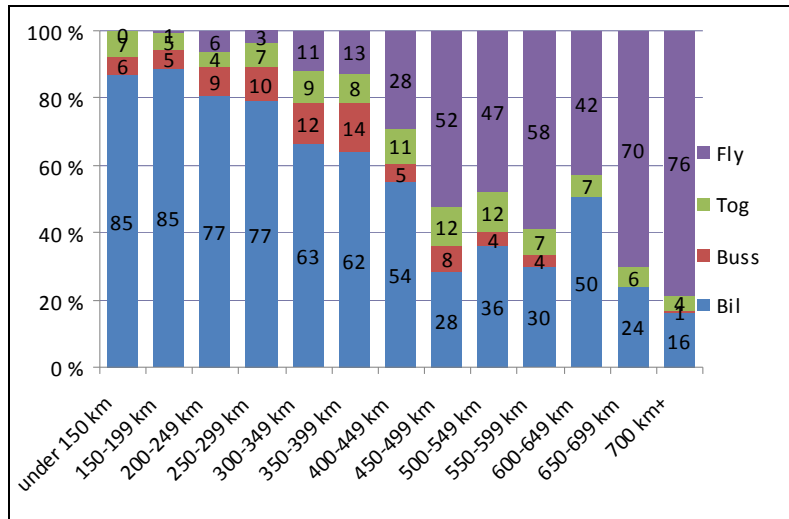
Busstransport har vist en økende andel de senere år. Figur 6.5 over viser at buss har høyere andel av transporten for reiser mellom 150 og 300 km enn tog selv om toget generelt burde ha fortrinn på slike distanser med muligheter til å holde høyere hastighet. Dette kan ha flere årsaker. Dette kan dels være at busstilbudet har økt relativt mer enn togtilbudet og at bussens fleksibilitet gjør at en bussrute kan betjene andre geografiske områder mellom flere ulike punkter enn toget.

Flyet har i løpet de siste femti år vokst til å bli viktigste transportmiddel for lange reiser, både innenlands og til/fra utlandet. Norges lange avstander innenriks, landets topografi og relativt lange avstander til destinasjoner i Europa ellers, gjør det vanskelig å tenke seg et moderne Norge uten flytransport. Målt i forhold til folketallet, bruker få land i Europa fly så mye i persontransporten som i Norge.

Flyet andel av transporten er økende med reiselengde, se figur 6.6 under. Bilen er dominerende på reiser kortere enn 300 km. På disse reisene velger mer enn 80 prosent å reise med bil. Først på reiser over 300 får bilen mer betydelig konkurranse, og da fra flyet. For reiser mellom 300 og 500 km er bilandelen 50 prosent, mens flyet står for 28 prosent av reisene. Når reiselengden overstiger 500 km dominerer fly som reisemåte.

For strekninger mellom 300 og 500 km har buss og tog om lag like høy andel av transporten. I dette segmentet har også flyet sterk konkurransekraft. Flyet har i dette avstandsintervallet en høyere andel enn buss og tog til sammen. Buss og tog har til sammen ca. lag 30 prosent av reisene.

For reiser over 500 km, er flyets posisjon sterk. I dette avstandsintervallet reiser om lag to av tre passasjerer med fly. Bil er det nest mest brukte transportmiddelet i dette avstandsintervallet.

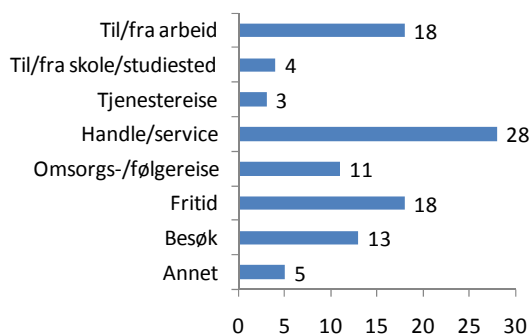


Figur 6.6. Avstandsfordeling RVU 2005

På de kortere avstander er bilen dominerende transportmiddel. I de mellomliggende avstandsintervall, spesielt i intervallet 300 til 500 km, er det konkurransflater mellom buss og tog selv om bilen fortsatt har en stor andel. Fly og dagens togtilbud har ifølge RVU få konkurransflater.

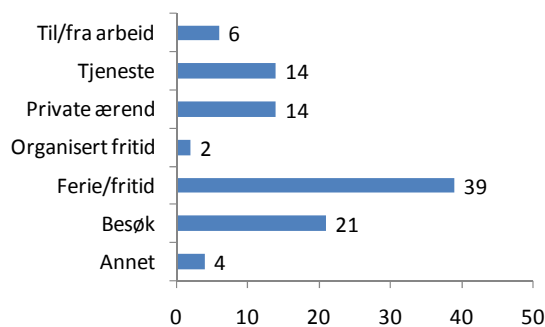
### 6.1.3 Utvikling i reisehensikter

Ifølge RVU 2009 er det de daglige reisene arbeidsreisene og handle-/servicereiser som dominerer med totalt 46 prosent av antall reiser.



Figur 6.7: Daglige reiser etter formål. 2009. Prosent. Kilde: TØI rapport 1130/2011

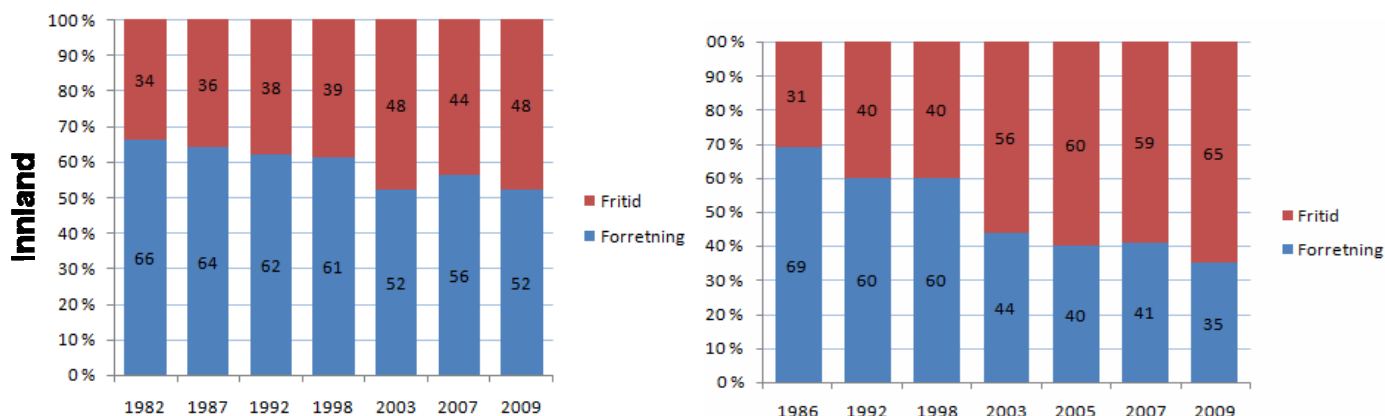
RVU 2009 viser at ferie- og fritidsreisene dominerer de lange reisene med totalt 39 prosent av antall reiser. Legger vi til besøksreiser så har disse to reisehensiktene 60 prosent av alle lange



Figur 6.8: Lange reiser etter formål. 2009. Prosent Kilde: TØi rapport 1130/2011.

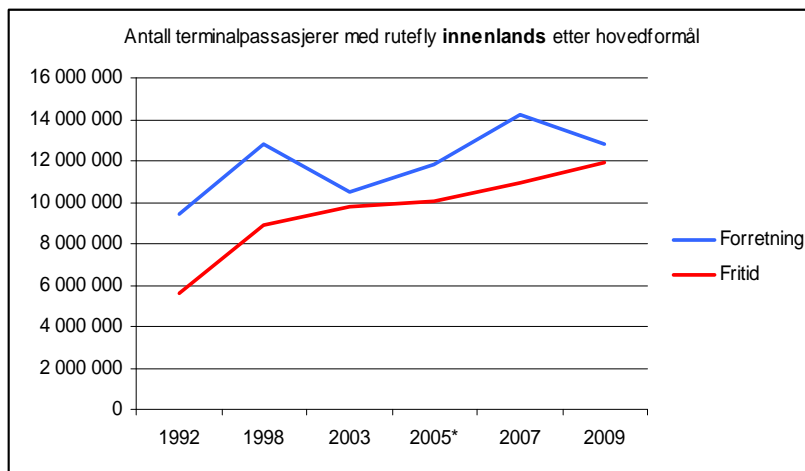
Fritidsreisemarkedet har de siste årene hatt en høy vekst. Antall fritidsreiser med fly har økt med 22 prosent innenlands siden 2003, tilsvarende 3,4 prosent årlig.

#### 6.1.4 Fordeling mellom forretnings- og fritidsreiser i luftfart



Figur 6.9 Avinor RVU Andel forretnings/ og fritidsreiser for fly innland og utland, 1982 – 2009. Kilde TØI rapport 1073/2010

Det er lenge siden flyet var et tilbud primært rettet mot forretningsreisende. Figurene over viser at andelen fritidsreisende har økt sterkt over lengre tid, både innen- og utenlands. Som figuren under viser, er private reiser nå volummessig nesten like viktig marked for flyselskapene som arbeidsbetingede reiser. Figuren illustrerer også at forretningsmarkedet er svært konjunkturavhengig. Mens fritidstrafikken har steget jevnt hele perioden, så sammenfaller de to periodene med nedgang i forretningstrafikken med lavkonjunktoren i 2001-2002 og finanskrisen i 2008-2009.



Figur 6.10: Avinor RVU Reiser med rutefly innenlands etter hovedformål. Antall passasjerer 1992-09. Kilde TØI rapport 1073/2010

Antall passasjerer i flytrafikken blir talt både når de reiser fra og kommer til en lufthavn. Dette medfører at passasjerene på en tur/retur reise innenlands blir talt fire ganger, eller enda flere ganger dersom de bytter fly på reisen. Til utlandet telles antall passasjerer på samme måte, men i Norge registreres de kun på norske lufthavnene. En enkel tur/retur reise innenlands blir derfor talt fire ganger, mens en tilsvarende tur til utlandet blir talt to ganger i Norge.

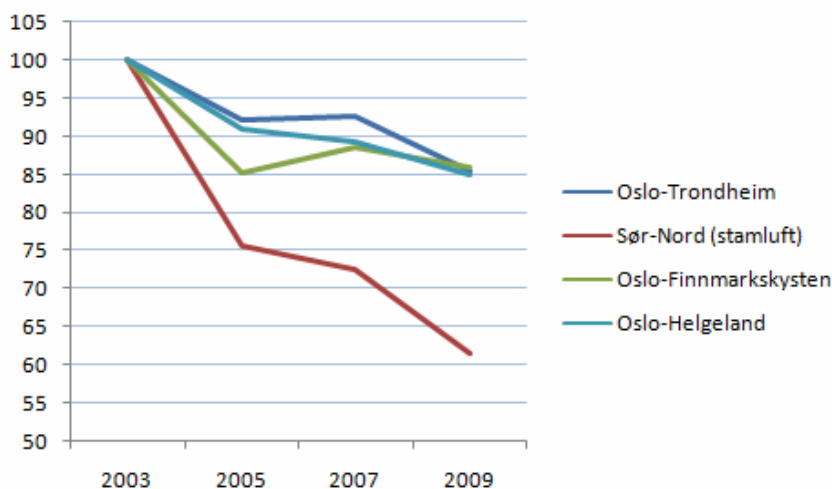
Andelen private reiser økte jevnt fra 34 til om lag 40 prosent i perioden 1982-1998. Det store "hamskiftet" kom med liberaliseringen og åpningen av ny hovedflyplass i oktober 1998 og senere når Norwegian kom inn og økte konkurransen i markedet. I løpet av femårsperioden mellom 1998 og 2003 økte andelen private reiser på norske innenriksflygninger fra 39 til 48 prosent.

I 2009 benyttet, ifølge Avinor RVU, om lag 1,5 millioner nordmenn flyet minst en gang i løpet av ett år innenlands, dvs. 32 prosent av innbyggerne. To av tre nordmenn benytter således ikke fly innenlands i løpet et år. Bosatte på Østlandet flyr minst innenlands, mens folk i Nord-Norge, Trøndelag og Vestlandet flyr mest.

Tilsvarende er det to av tre innbyggere i Norge som ikke bruker rutefly minst en gang i året til utlandet. Bosatte på Østlandet og i Agder/Rogaland har flest turer til utlandet mens bosatte i Finnmark, Hedmark, Oppland, Sogn og Fjordane, Nordland og Nord-Trøndelag har færrest.

Olje-/gassindustrien er en stadig viktigere kunde for flyselskapene. I 2009 ble 22 prosent av alle reiser innenlands foretatt av ansatte innen olje-/gassvirksomhet. Det må understrekes at reiseaktiviteten i samtlige næringer har økt betydelig. Totalt økte antall arbeidsbetingede reiser med 22 prosent i perioden 2003-2009, tilsvarende 3,4 prosent årlig, mens det var en nedgang fra 2007 til 2009.

På de fem relasjonene innenlands som har fått konkurranse siden 2007, har prisene falt med 22 prosent i forretningsmarkedet og 18 prosent i fritidsmarkedet ifølge Avinors RVU 2009. Dette står i kontrast til prisutviklingen på relasjoner som hadde konkurranse både i 2007 og 2009. Her observerer vi en prisreduksjon på bare fire prosent i forretningsmarkedet, mens det var prisøkning på sju prosent i fritidsmarkedet.



Figur 6.12: Prisutvikling for noen utvalgte strekninger innenlands 2003 – 2009.  
Indeks 100 = 2003. Kilde 2010 Avinor RVU

Prisforskjellene mellom stamrutenettet og kortbanenettet er betydelige. For reisende på kortbanenettet er prisene høye, og de ligger omtrent på samme nivå som i 2007. Gjennomsnittsprisen på en forretningsreise mellom en av byene på Helgelandskysten og Oslo er drøyt kr 4 000, mens forretningsreisende mellom Bodø og Oslo betaler halvparten. Konkurransen og tilbud med store fly med lavere enhetskostnader er utslagsgivende for å få lave priser.

### 6.1.5 Flytransport og ”video/konferansemarkedet”

Tallene fra Avinor og RVU tilsier at forretningsreiser med fly er følsomme overfor konjunktursvingninger. I tider med økonomisk tilbakegang har TØI funnet at bruken av video øker på bekostning av flyreiser. Videokonferanse erstattet ca. 2,5-3,5 prosent av forretningstrafikken med fly i perioden 1998-2003, hvor det var betydelig tilbakegang i flytrafikken.

Det viser seg at det nå er økt fokus på videokonferanse, ikke minst som reserveløsninger når det er problematisk å reise som følge av terrortrusler, naturkatastrofer eller politisk ustabilitet. I 2010 så vi også at video gjør det mulig å håndtere midlertidige stans i flytrafikken bedre. Likevel er det riktig å si at økt bruk av videokonferanse ikke ”setter” seg.

### 6.1.6 Konkurransflater i utvalgte korridorer for persontransport

#### Beskrivelse av de ulike korridorene

For tydeligere å beskrive rollefordeling og konkurransflater i de ulike markedene, vil det bli gjennomført analyser ifølgende tre korridorer:

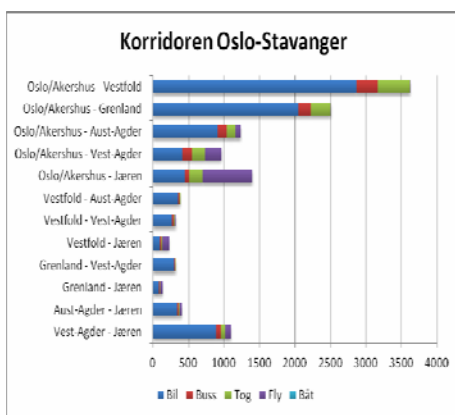
Oslo-Grenland-Stavanger  
Oslo-Bergen  
Oslo-Trondheim

Reiseomfang og markedsandelene i den enkelte korridor vil bli beskrevet. Alle figurene er laget på basis av beregninger gjennomført med den Nasjonal persontransportmodell (NTM5b). Resultater og tall som presenteres er for reiser over 100 km per døgn.

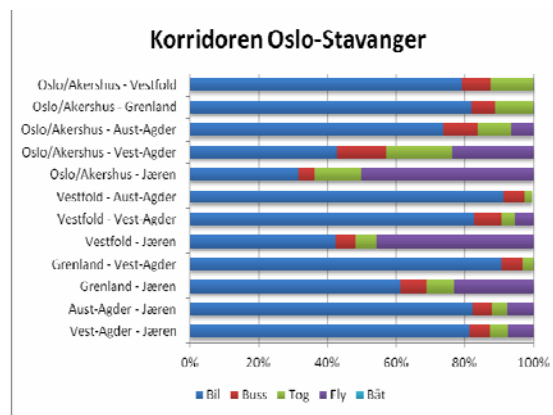
## Korridoren Oslo – Grenland – Stavanger

Det er en omfattende persontransport i hele korridoren, men det er flest reiser mellom Oslo/Akershus og Vestfoldbyene med i overkant av 3 500 reiser per døgn, se figur 5.13 og 5.14. Bilen<sup>6</sup> er dominerende transportmiddel på strekningen, med i underkant av 3 000 reiser. I Inter City-trafikken til og fra Vestfoldbyene er det en økende dagpendling og et betydelig antall togreiser. Kapasiteten på toget utnyttes her i stor grad i rushtiden, slik at en betydelig overføring fra bil- til togreiser antakeligvis vanskelig kan gjennomføres uten økt togkapasitet. Bilens fleksibilitet, kombinert med stadig bedre vegsystem, gjør den til det mest foretrukne transportmiddelet.

Bussen får en noe avtagende andel passasjerer desto lengre fra Oslo/Akershus en kommer. Toget likeså, mens for flyet øker antall passasjerer med lengden fra Oslo.



Figur 6.13: Turer per døgn, reiser > 100 km, Nasjonal persontransportmodell (NTM5)  
Kilde: TØI rapport 1124/2011



Figur 6.14: Markedsandel, reiser > 100 km, Nasjonal persontransportmodell (NTM5)  
Kilde: TØI rapport 1124/2011

Den delen av korridoren hvor det er mest konkurranse mellom de ulike transportmidlene, er Oslo-Kristiansand. På denne strekningen kan trafikantene i dag velge mellom fire ekspressbusselskaper, to flyselskap og en togoperatør i tillegg til bil. Ekspressbusstrafikken på strekningen har de senere årene vokst sterkt og har nå en markedsandel på rundt 15 prosent. Trafikken mellom Oslo/Akershus og henholdsvis Aust-Agder og Vest-Agder er av de tyngre i korridoren. Bilen er viktigste transportmiddelet, med nesten 75 prosent markedsandel til Aust-Agder. Her har buss, tog og fly delt resterende relativt likt, men noe mindre på fly enn de to andre og noe mer på buss.

Mellom Oslo/Akershus og Vest-Agder faller bilens markedsandel til under 50 prosent. Her er igjen resten av trafikken delt relativt likt mellom aktørene, men på denne lengre distansen har fly en høyere andel og buss har lavest andel. Flyet har i overkant av 50 prosent markedsandel mellom Oslo/Akershus og Stavanger, se figur 6.14.

Ser vi på strekningene Oslo til Vestfold/Telemark, Telemark-Agderfylkene og Agderfylkene-Rogaland, så er bilen den dominerende transportformen på de mellomliggende strekningene.

<sup>6</sup> NTM5 undervurderer antall passasjerer med toget med om lag 80%. Det skyldes hovedsaklig at modellen ikke greier å fange opp lange arbeidsreiser mellom Oslo og destinasjoner i henholdsvis Vestfold og Østfold. Mer presise tall kan ikke oppgis pga offentlighetsloven § 5a, jf. forvaltningsloven § 13.



Generelt er bilen det dominerende transportmiddel for destinasjonene i korridoren hvor det er langt til en omstigningsplass for buss eller tog.

I Nasjonal transportplan 2010-2019 er det lagt opp til å bygge 67 km ny firefelts veg i planperioden, hovedsakelig mellom Oslo og Kristiansand. Dette forventes å redusere kapasitetsproblemene, spesielt mellom Oslo og Vestfoldbyene. Normal reisetiden på veg mellom Oslo og Stavanger forventes å bli redusert med ca. 25 minutter i planperioden hvorav ca. 10 minutter mellom Oslo og Kristiansand. I tillegg bedres forutsigbarheten.

På jernbanesiden er det i løpet av planperioden lagt opp til en videre utbygging til fire spor mellom Asker og Lysaker, utbygging av flere dobbeltsporparseller i Vestfold, ny bane mellom Larvik og Porsgrunn, nye kryssingsspor på, og generell oppgradering av, Sørlandsbanen. Dobbeltspor mellom Sandnes og Stavanger er allerede bygget. De planlagte tiltakene forventes å redusere reisetiden ca. 42 minutter på strekningen Oslo-Skien.

Et mer langsiktig tenkt scenario der Sørlandsbanen/Vestfoldbanen bygges ut i samsvar med Jernbaneverkets stamnettutredning fra 2006, vil i sterkere grad kunne endre konkurranseforholdet mellom tog og fly/bil. Reisetiden med tog på strekningen Oslo-Kristiansand kan da bli redusert med 1,5 time til ca. 3 timer. Reisetid, regnet dør til dør, vil da komme ned mot reisetiden med fly. Tar en hensyn til lavere pris på togreiser og bedre muligheter til å bruke større del av reisetiden til arbeid, vil toget framstå som et klart konkurransedyktig alternativ til fly på strekningen. Et konkurransefortrinn for fly vil kunne være hyppigere reisefrekvens. For fly er transfermarkedet viktig i denne sammenheng. På ruten mellom Kristiansand og Oslo skal 50 prosent av passasjerene videre med fly. Den øvrige trafikken vil lettere finne veien over til andre konkurrerende transportmidler.

### **Korridoren Oslo - Bergen**

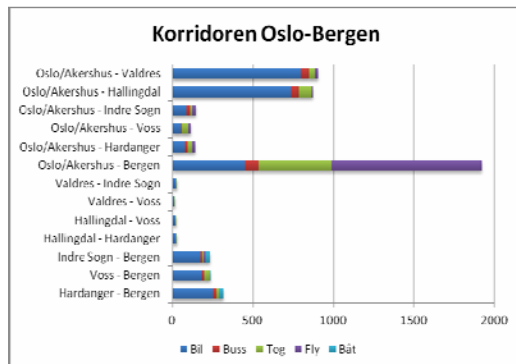
Korridoren utgjør et nettverk av forbindelser mellom øst og vest i Sør-Norge med flere vegstrekninger, buss-, jernbane- og flyruter. Mellom de befolkningstette endepunktene er korridoren preget av spredte bygdeområder og flere høyfjellsoverganger.

Mellom Oslo/Akershus-Valdres har bilen en markedsandel på i overkant av 85 prosent. Bussen har om lag 7 prosent, og toget i underkant av 5 prosent. Fly har en meget marginal rolle for de reisende til Valdres. De samme trekkene ser vi for de reisende på strekningen Oslo/Akershus-Hallingdal hvor bil har en markedsandel på i overkant av 80 prosent. Bussen har en markedsandel på knapt 10 prosent for reiser til Valdres og Hallingdal fra Oslo/Akershus. Ekspressbusstrafikken har vært i vekst på disse strekningene de senere årene. For reiser mellom Oslo/Akershus og Hallingdal har toget en markedsandel på knapt 15 prosent.

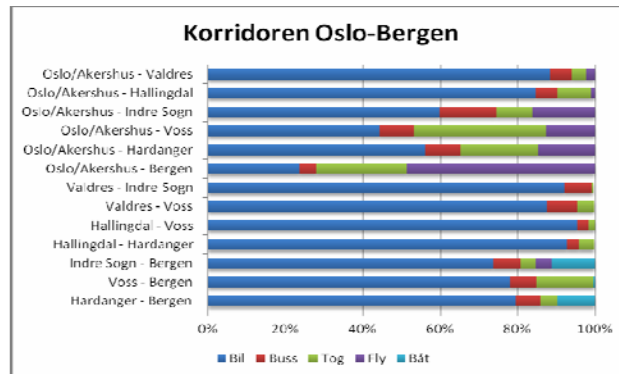
For endepunktstrafikken i korridoren dominerer kollektivtransporten, hvor fly og tog har en samlet markedsandel på i overkant av 70 prosent. Et interessant trekk ved transportmiddelfordelingen for endepunktstrafikken mellom Oslo-Bergen er togets relativt høye markedsandel på 23 prosent i forhold til endepunktstrafikken i korridorene Oslo-Stavanger og Oslo-Trondheim hvor toget har henholdsvis 14 og 17 prosent markedsandeler.

For reiser til spredt bebygde områder mellom endepunktene i korridoren dominerer bilen som transportmiddel, og vil antakeligvis fortsette å gjøre det. Trafikken på de fleste av disse strekningene er imidlertid liten og av relativt liten betydning for den samlede transportmiddelfordelingen.

Båten har en markedsandel på i underkant av 10 prosent på reiser mellom Hardanger og Bergen.



Figur 6.15: Turer per døgn, reiser >100 km, Nasjonal persontransportmodell (NTM5) TØI rapport 1124/2011



Figur 6.16: Markedsandel, reiser >100 km, Nasjonal persontransportmodell (NTM5) TØI rapport 1124/2011

I underkant av 2000 personer reiser daglig Oslo-Bergen, og knapt 50 prosent reiser med fly. Ser vi på de mellomliggende relasjonene så er bil den dominerende transportformen. Ca. 700 personer benytter bil på henholdsvis relasjonen Oslo/Akershus-Valdres og Oslo/Akershus-Hallingdal.

I Nasjonal transportplan 2010-2019 er det lagt opp til bl.a. videre utbygging av firefelts veg på delstrekninger mellom Oslo og Hønefoss, flere utbedringer av E16 mellom Hønefoss og Bergen, utbygging av ny og kortere veg på strekningen rv. 7 Sokna-Ørgenvika og bygging av Hardangerbrua. De planlagte tiltakene i nasjonal transportplan forventes å redusere reisetiden på veg mellom Oslo og Bergen med ca. 25 minutter.

For jernbanen legges det i planperioden bl.a. opp til å bygge flere nye eller forlengede krysningsspor på Bergensbanen og kapasiteten på Vossebanen mellom Bergen og Arna vil få et vesentlig løft. De planlagte tiltakene vil øke kapasiteten på strekningen og gi rom for mer trafikk.

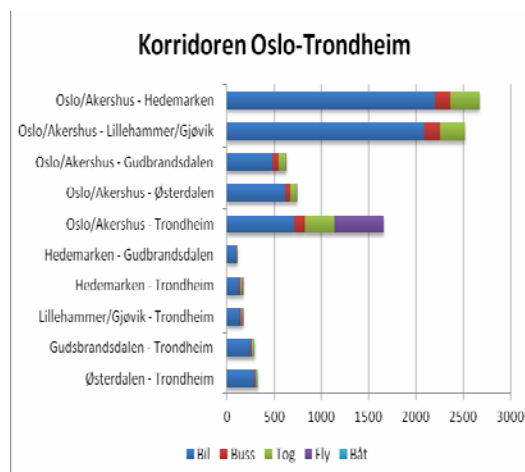
I et mer langsiktig tenkt scenario der Bergensbanen bygges ut i samsvar med Jernbaneverkets stamnettutredning fra 2006, kan reisetiden mellom Oslo og Bergen reduseres med ca. 1,5 time. Det vil trolig kunne forbedre togets konkurranseevne først og fremst i forhold til bil.

### Korridoren Oslo-Trondheim

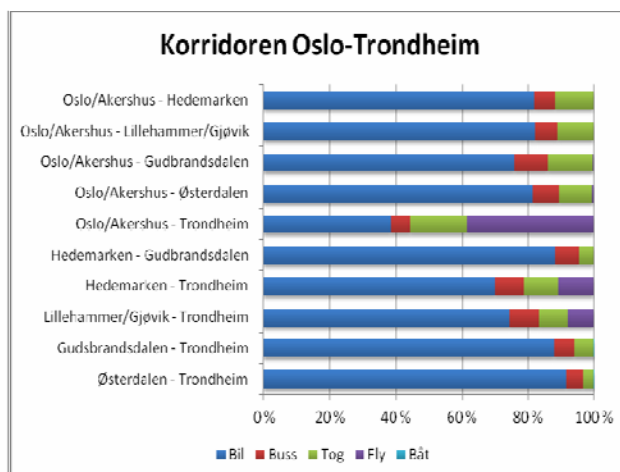
En stor del av persontransporten i korridoren går fra Oslo via Gardermoen, og mot Mjøsbyene, hvor den største befolkningskonsentrasjonen mellom Oslo og Trondheim ligger. På strekningen Oslo-Lillehammer er et felles bo- og arbeidsmarked i ferd med å utvikle seg. Det gir økende dagpendling inn mot Oslo-området langs E6 og rv. 4. Denne utviklingen, sammen med befolkningskonsentrasjonene en finner på strekningen, tilsier at det bør være muligheter til å øke togets og bussens relativt lave markedsandeler som i dag er på 10 – 12 prosent. På andre mellomliggende strekninger i korridoren er trafikken mindre og bilen har en større markedsandel.

For endepunktstrafikken så har kollektivtransportmidlene fly og tog også i denne korridoren store markedsandeler. Fly har ca 30 prosent og toget 17 prosent av endepunktstrafikken. Bilen ser ut til å ha en større markedsandel her enn i korridorene Oslo-Stavanger og Oslo-Bergen.

Et forhold som taler for at det bør være et potensial for å overføre trafikk fra bil til tog, er kapasitetsproblemene på hovedvegene i og rundt Oslo og til dels Trondheim i rushtidene. En finner tilsvarende problemer i de andre korridorene. Ved en utbygging til 4-felts motorvei vil kapasitetsproblemene reduseres og bilens markedsandel øke hvis det ikke innføres andre regulerende tiltak mot biltrafikken.



Figur 6.17: Turer per døgn, reiser > 100 km, Nasjonal persontransportmodell (NTM5) TØI rapport 1124/2011



Figur 6.18: Markedsandel, reiser > 100 km, Nasjonal persontransportmodell (NTM5) TØI rapport 1124/2011

I Nasjonal transportplan 2010-2019 er det lagt opp til å bygge ca. 70 km ny firefelts veg i korridoren i løpet av planperioden, hovedsakelig mellom Oslo og Hamar. Reisetiden med bil mellom Oslo og Trondheim forventes å bli redusert med ca. 30 minutter langs E6 og ca. 20 minutter langs E6/rv. 3 som følge av tiltakene.

På Dovrebanen legges det i planperioden opp til utbygging av dobbeltspor på deler av strekningen mellom Eidsvoll og Hamar. Videre legges det opp til å bygge og forlenge flere kryssningsspor. Tiltakene forventes å gi en reisetidsgevinst på ca. 10 minutter mellom Oslo og Hamar og omlag det samme mellom Oslo og Trondheim.

I et mer langsiktig tenkt scenario der Dovrebanen bygges ut i samsvar med Jernbaneverkets stamnettutredning fra 2006, kan reisetiden mellom Oslo og Trondheim reduseres med ca. 1 time. Det vil forbedre togets konkurransevne først og fremst i forhold til bil.

### 6.1.7 Utenlandstrafikken

År	Ferge	Tog/buss	Fly	Bil	I alt
1995	17	1	20	62	100
2000	15	1	19	65	100
2004	13	1	22	64	100
2006	12	1	25	62	100
2008	11	2	27	60	100
2009	10	2	25	63	100

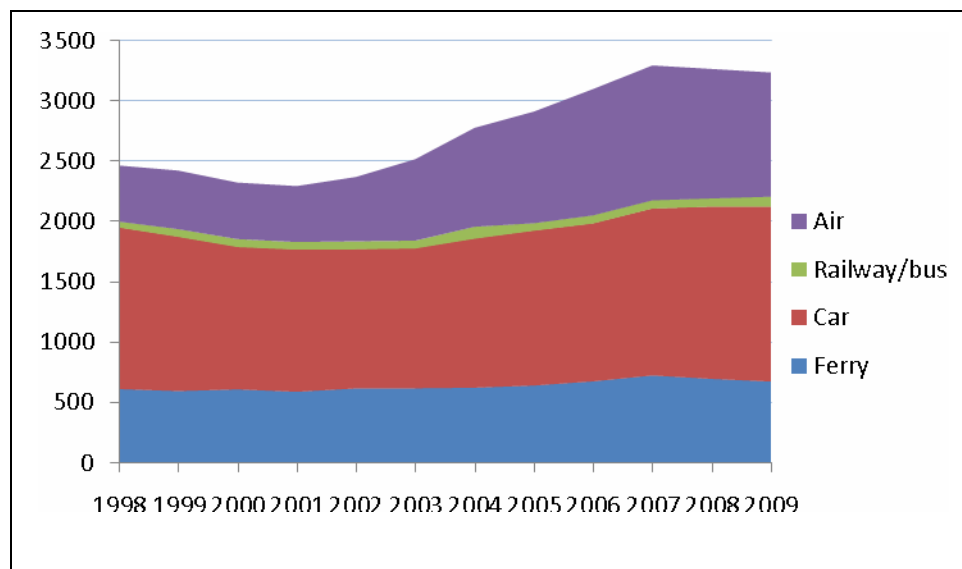
Tabell 6.4: Reiser til og fra utlandet etter transportmiddel ved grensepassering, 1995-2009. Prosent

Det er en betydelig turisttrafikk til og fra Norge. Hovedtyngden av turistene reiser med bil, men mange utenlandske og norske turister reiser også med ferge. Color Line frakter årlig mer enn 546 000 utenlandske turister til Norge. Disse turistene hadde 3,5 millioner overnattinger og et samlet forbruk i Norge på 3,6 milliarder kroner. Det er fire rederier som i dag har regulær trafikk med gods og passasjerer mellom Norge og andre europeiske land. De fire rederiene er DFDS, Stena Line, Fjord Line og Color Line.

De siste årene har antallet passasjerer holdt seg relativt stabilt på litt over 6 mill passasjer i året selv om tendensen er fallende. Det er noen flere reiser fra Norge enn til Norge på ferge. De fleste av passasjerene på fergene til utlandet reiser mellom Norge og Danmark. Her reiste 4,1 millioner passasjerer, eller 67 prosent av totalen, i 2006. De fleste passasjerene reiser om sommeren. De største fergehavnene for utenlandstrafikk i Norge er Oslo, Kristiansand, Larvik og Sandefjord.

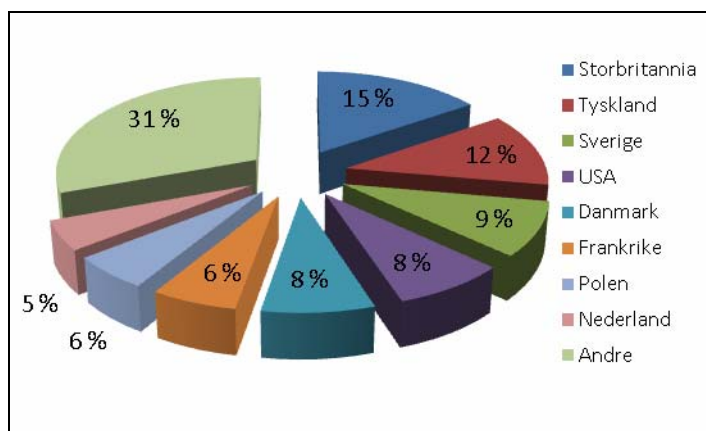
Utenrikstrafikken med ferger har i de senere årene vært ustabil med en fallende tendens. Årsaken til dette er hovedsakelig økt konkurranse fra lavpris flyselskaper og høyere bunkerskostnader. For å møte den nye konkurransen satset fergerederiene på å utvikle nye konsepter. På enkelte strekninger ble det satt inn luksuserferger med cruise fasiliteter, mens på andre strekninger har man valgt å benytte hurtiggående ferger som har redusert reisetiden mellom Norge og kontinentet vesentlig. De nye fergekonseptene har så langt vært en suksess.

Antall utenlandske turister som benytter fly på reisen til Norge, økte kraftig fra begynnelsen av 2000-tallet og fram til 2007, da drøyt 1,1 millioner reiste til/fra Norge med fly. Dette tilsvarte 34 prosent av de utenlandske turistene. De siste par årene har antall utenlandske turister med fly gått noe ned. I 2009 benyttet 32 prosent av turistene fly på reisen til Norge. Det er vinterturismen som har økt mest. Antall flyturister økte 85 prosent mellom 2003 og 2009, mens veksten i årets fire første måneder var på 111 prosent i samme periode.



Figur 6.20.: Antall innkommende turister (i tusen) med minst en overnatting etter transportmiddel. TØI 1073/2010 Avinor RVU

Besøkende fra ikke mindre enn 120 land kom til Norge med fly i 2009. Mellom 2003 og 2009 mer enn fordoblet markedet for kortferier seg, mens lengre ferier økte med 170 prosent.



Figur 6.21: Fordelingen av innkommende flyturister på hjemland. De åtte landene som er spesifisert i figuren hadde alle over 100 000 enkeltreiser til/fra Norge i 2009 og sto for 70 prosent av flyturistene. Storbritannia er største markedet med 15 prosent av trafikken.

### 6.1.8 Fly til fly transfer

Flytransport er viktig for bla næringslivets nasjonale og internasjonale kommunikasjon. Et godt flyrutenett er viktig infrastruktur for å styrke norsk konkurransekraft, for eksempel salg, hovedkontorfunksjoner og generelt for bedrifters lønnsomhet, samt for mulighetene til å utvikle internasjonal turisme fra andre land, også til steder i Norge som ikke nås med direktefly fra utlandet. Dagens manglende forordning i Norge for passasjerer i transfer med ikke-gjennomgående bagasje fra utland til innland er uhensiktsmessig. De norske flyselskapene og Avinor står samlet om at endringen er viktig for alle, ikke minst for befolkningen i distriktene. Tollbehandlingen er styrende for dagens ordning.

Transfer innland-innland, innland-utland og utland-utland foregår uten at passasjerer må gå gjennom sikkerhetskontrollen<sup>7</sup> på nytt, og uten at den reisende må håndtere innsjekkert bagasje om igjen. For transfer utland-innland må derimot ankomende passasjerer i Norge selv hente ut innsjekkert bagasje, ta denne gjennom tollkontrollen, sjekke inn på nytt og gå gjennom sikkerhetskontrollen enda en gang. Tar man derimot transfer på København, Amsterdam, etc. slipper man dette, siden man transferer utland-utland. De norske tollreglene svekker Avinors konkurransevne overfor utenlandske lufthavner og bidrar til dårligere rutetilbud og service og er en ulempe for norske borgere og næringsliv.

For passasjerer er det en stor fordel med gjennomgående bagasje, og med andre ord en tilsvarende betydelig ulempe ved transfer på en norsk lufthavn. Ulempen for passasjerene er økt tidsforbruk, stress ved kort tid mellom ankomst og ny avgang og reisekompleksitet. En endring vil bety færre overnattinger for sent ankomne passasjerer og lavere kostnader til overnatting, transport og nødvendig forpleining.

For flyselskap skaper ordning økte forsinkelser, dårligere konkurransevne, kostnader ved lengre transfertid og ekstra kostnader tilknyttet f.eks. ettersending av bagasje.

<sup>7</sup> Noen av de som er i transfer utland/utland må gjennom ny sikkerhetskontroll.

For distriktene i Norge, det vil si for næringsliv, reiseliv og lokalbefolkning, betyr dagens ordning en unødvendig stor avstand (tidsbarriere) til Europa og resten av verden.

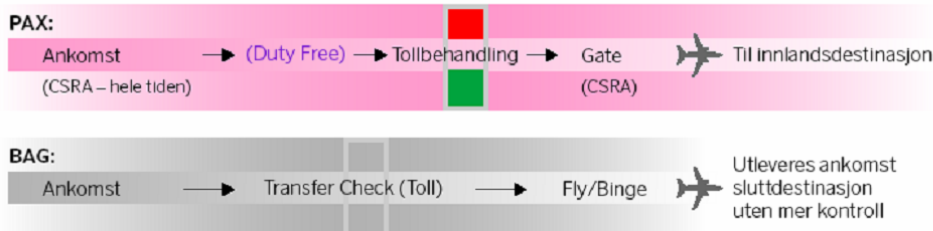
I Stockholm har flyselskapene sammen med lufthavnen og tollmyndighetene fått en ny ordning, som ble gjort permanent sommeren 2009. Man tollbehandler fortsatt på første destinasjon, men slipper å sjekke inn på nytt og ny sikkerhetskontroll. I Danmark har man tollbehandling først på endelig destinasjon.

## Transfer Utland → Innland

Dagens:



NY:



Figur 6.22: Transfer prosedyrer eksisterende og ønsket ny

Hvilke tiltak kreves i Norge? Tollmyndigheten sier ”profilering” av transferpassasjerer pga. separasjonen av bagasje og passasjer vil bli svekket. Kompenserende tiltak som i Sverige synes imidlertid lett å gjennomføre. Svenske Tullverket har gode erfaringer med dette.

Kortere transfertid gir bedre forbindelser og høyere trafikk tilbakeført til Norge. For lufthavnene betyr dette mer attraktivt produkt som knutepunkt, mer transfertrafikk i Norge og økte kommersielle inntekter. Potensialet er stort med stor gevinst for aktørene.

En ny tollordning vil medføre bedret kapasitet i ankomsthall, innsjekking og sikkerhetskontroll, i tillegg til bedret omdømme og konkurransekraft. Norges unike distriktsbosetting og spredte næringsliv har store utfordringer bl.a. på grunn av avstanden til markedene. Luftfart har en viktig rolle for å sørge for at næringsliv og befolkning i distriktene skal ”komme nærmere” Europa og resten av verden.

Økt turisme fra utlandet til distriktene er viktig. Stadig mer av veksten i utlendingers turistreiser består av kortere reiser som innebærer færre overnattinger. Effektiv transport er viktig for norsk turistnærings konkurransevne overfor utlandet. Utfordringen er at avstanden i tid fra Europa til norske reisemål er lengre enn til mer sentrale reisemål. Norge har i dag en svakere posisjon transportmessig enn for eksempel Danmark og Sverige. En ny transferordning vil kunne bidra til å forbedre norsk turistnærings konkurransevne.

Oslo Lufthavn har potensial og gunstig geografisk beliggenhet til å kunne utvikles til en større internasjonal HUB forutsatt gode rammebetingelser. En av de største ulempene i dag er transfer fra utland til innland. Et norsk knutepunkt betyr at Norge lettere vil tiltrekke seg ulike

internasjonale aktiviteter som kongresser, møter i internasjonale fora, nye lokaliseringer av internasjonale selskaper, osv. Ringvirkninger av dette er betydelige og vil bety ytterligere økt trafikkgrunnlag.

Avinors økonomi vil bli bedret med styrket luftfart. En ny transferordning gir økt inntekt og lavere kostnader. Dette styrker luftfarten i Norge fordi hele finansieringen av dagens struktur er basert på interne overføringer. Distriktene vil bli mer attraktive reisemål fordi tidsavstanden blir redusert.

## 6.2 Godstransport

Den rolle og funksjon de ulike transportformene har i det norske godsmarkedet gjenspeiles av flere forhold. Viktige elementer er deres kostnadseffektivitet innen de ulike markedssegmentene, hvor transportavstand og geografi står sentralt. Ved at både godsmarkedets etterspørselsside og tilbudsside er deler av komplekse dynamiske prosesser, er også konkurransflater og samspill under kontinuerlig endring.

Det store samspillet i godsmarkedet mellom transportformene ligger foruten i geografien i transportkjedebygging, hvor en forsøker å utnytte de beste elementene i hver transportform til en felles optimal effektivitet.

Figuren nedenfor eksemplifiserer en transportkjede



Figur 6.23: Transport og logistikkjeden, kilde Rolf Aarland, Trondheim havn

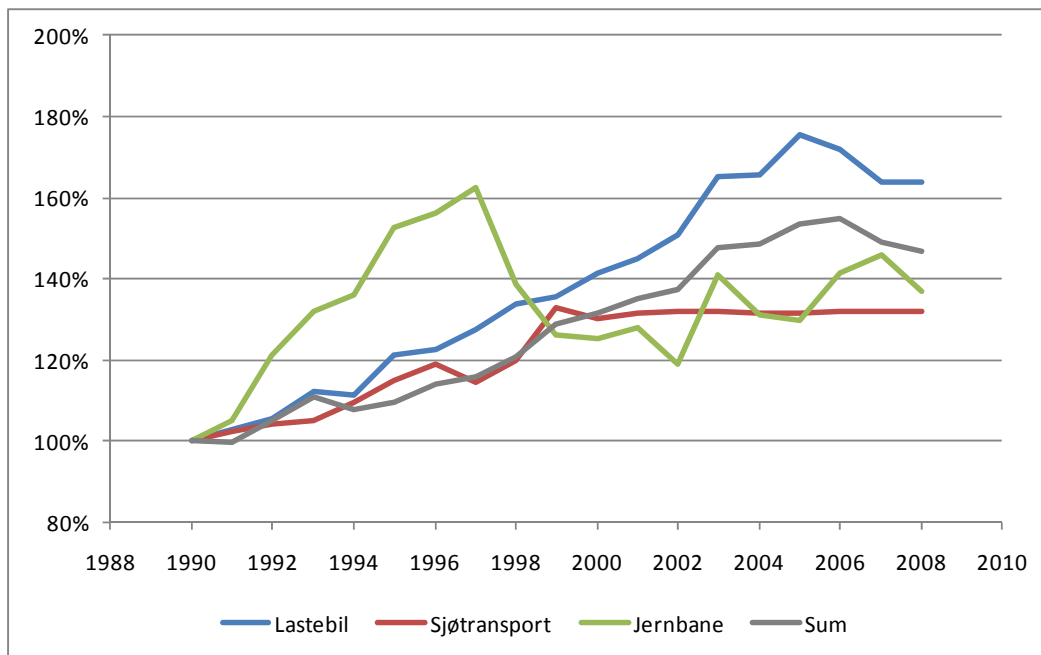
Transportkjeden består av flere ledd. Godsknutepunktene er meget viktig og er ofte der omlastningen skjer fra et transportmiddel til et annet. Effektiviteten må således ligge innebygget både i den enkelte havn og godsstasjon som i det nasjonale nettverk av stykkgodshavner og stykkgodsterminaler. Det er svært viktig at ikke overgangen fra ett ledd i kjeden til et annet blir forsinket. Et eksempel er ARE-toget som bør være fremme i Narvik kl. 0300-0400. Dermed kan de ventende lastebilene bli lastet innen kl. 0600 og ankomme butikkene i for eksempel Tromsø til de åpner kl. 1000.

### 6.2.1 Rollefordeling mellom transportformene

Det norske godsmarked har vært preget av vekst og strukturendring. Veksten har to hovedkomponenter; antall tonn transportert og antall tonnkilometer utført transportarbeid. Mens volumøkningen i tonn transportert i første rekke reflekterer den økonomiske utvikling, reflekterer utviklingen i tonnkilometer i tillegg organisasjonsendringer og omlokaliseringer innen næringslivet. Mens veksten i antall tonn transportert i det innenlandske godsmarkedet har økt med 1,6 prosent per år de siste 20 årene, har i tillegg transportavstanden også økt med

vel 1,6 prosent per år i samme periode. Konsekvensen er at transportarbeidet har økt med hele 3,2 prosent per år i denne perioden.

Det norske utenriksmarkedet har gjennomgått tilsvarende forhold. Noe enkelt kan vi si at fjerntransportmarkedet øker langt raskere enn nærtransportmarkedet. Det betyr at transportavstand og transportformenes evne til å overvinne avstanden er en viktig nøkkelfaktor i godsmarkedet.



Figur 6.24: Utvikling i gjennomsnittlig relativ utvikling i transportdistanse innenriks etter transportmiddel og i sum for innenrikstransport. 1990=100. Kilde TØI rapport 1125/2011

Figur 6.24 viser en vekst i transportdistanse på 47 prosent fra 1990 og frem til 2008. Fra 2005/2006 har transportdistansen for lastebil og jernbane avtatt noe. Dette gjør at total transportavstand reduseres. ”Gjennomsnittlig transportdistanse med skip forutsettes konstant i offisiell transportstatistikk fra Statistisk sentralbyrå på grunn av svakt datagrunnlag.” Hovedgrunnene til økningen i transportdistansen er en omstrukturering og konsentrasjon av produksjonsvirksomheter og lager. Det vil si at transportavstanden til videreforedling eller til sluttbruker har økt.

Statistisk Sentralbyrås (SSB) har på grunnlag av sin lastebilundersøkelse, laget en fordeling som viser hvordan den totale lastebiltransporteren fordeles på fem forskjellige avstandsklasser. Fordelingen er gjengitt i tabell 6.5. Undersøkelsen er fra 2009.



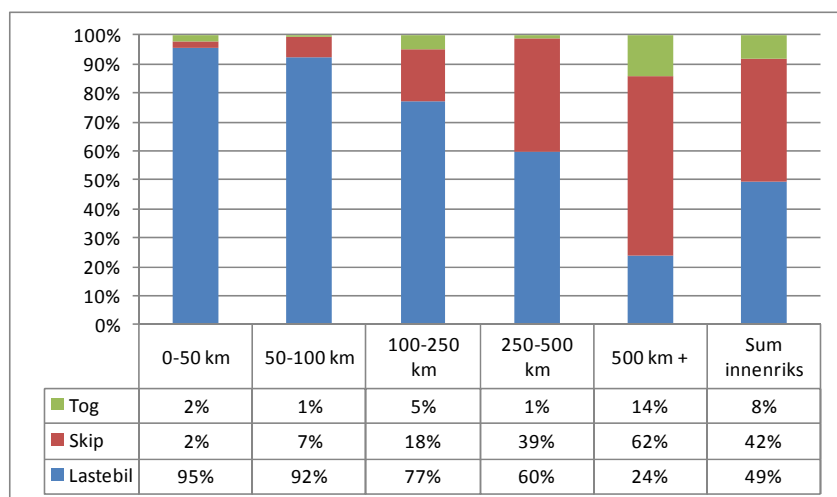
Transportmengde med lastebil etter avstandsklasser i 1000 tonn og i 1000 tonnk. Nasjonale transporter 2009 <sup>8</sup>				
Avstandsklasser	1000 tonn	I prosent av total mengde, 1000 tonn	1000 tkm	I prosent av total mengde, 1000 tkm
< 50 km	187 580	74,4	2 664 173	17,4
50 – 99 km	26 730	10,6	1 840 927	12,1
100 – 249 km	23 132	9,2	3 545 015	23,2
250 – 499 km	7 984	3,2	2 816 058	18,4
500 km >	6 608	2,6	4 406 648	28,9
Totalt	252 034	100,0	15 272 821	100,0

Tabell 6.5: Kilde: Lastebilundersøkelsen, SSB 2009

Tabell 6.5 viser at:

- 74,4 prosent av all lastebiltransport målt i tonn transporteres kortere enn 50 km. Den samme mengden utgjør 17,4 prosent av det totale transportarbeidet med lastebil,
- 85 prosent av all lastebiltransport målt i tonn transporteres kortere enn 100 km. Den samme mengden utgjør 29,5 prosent av det totale transportarbeidet med lastebil,
- 15 prosent av all lastebiltransport målt i tonn transporteres lengre enn 100 km. Den samme mengden utgjør 70,5 prosent av det totale transportarbeidet med lastebil.

Tabellen synes å bekrefte at biltransport har sine fortrinn på de korte avstandene. Båt og tog antas først og fremst å kunne konkurrere med lastebilen på avstander over 100 km. Det faktum at lastebiltransporter på avstander over 100 km utgjør 70,5 prosent av lastebilens transportarbeid, indikerer at det kan være et betydelig potensial for overføring av gods fra vei til bane og sjø.



Tabell 6.25: transportmiddelfordeling etter avstandsgruppe og sum for innenrikstransporter i andel av transportarbeidet (tonnkm) i 200x. Kilde: TØI rapport 1125/2011

Tabell 6.25 viser at jernbanen i første rekke er et langtransportmiddel. Først ved avstander over 400-500 km er dens andel av transporten over 10 prosent. Trekker vi i tillegg inn geografien har toget sine viktigste markeder i korridorene til og fra Oslo .

<sup>8</sup> Kilde: SSBs lastebilundersøkelse 2009

Ikke uventet er sjøtransport det viktigste langtransportmidlet i kystlandet Norge, men den gjør seg også gjeldende på mellomdistansene. Sjøtransport betyr relativt lite i godsflyten mellom Oslo og de andre storbyene i Sør-Norge på grunn av avstandshandikappet. Derimot er sjøtransport helt sentral i godsflyten mellom Stavanger, Bergen og Trondheim, foruten mellom Sør- og Nord-Norge.

Lastebil er helt dominerende på de korte og mellomlange transportavstander. Her har den mer enn 90 prosent av godsvolumene under 100 km. Lastebilen er også viktig på lange avstander. Således er lastebilen i klar konkurranseposisjon med jernbane på hovedaksene i "innenlands-Norge" og med sjøtransport i kystkorridorene. I tillegg har lastebilen en svært viktig oppgave som tilbringertransport til og fra havner og godsterminaler

## 6.2.2 Varetyper

Transportformenes kostnadseffektivitet er i stor grad avhengige av deres evne til fleksibilitet mot etterspørselssiden. I tillegg til transportavstand og geografi har sendingsvolumer og varetyper stor betydning for dette.

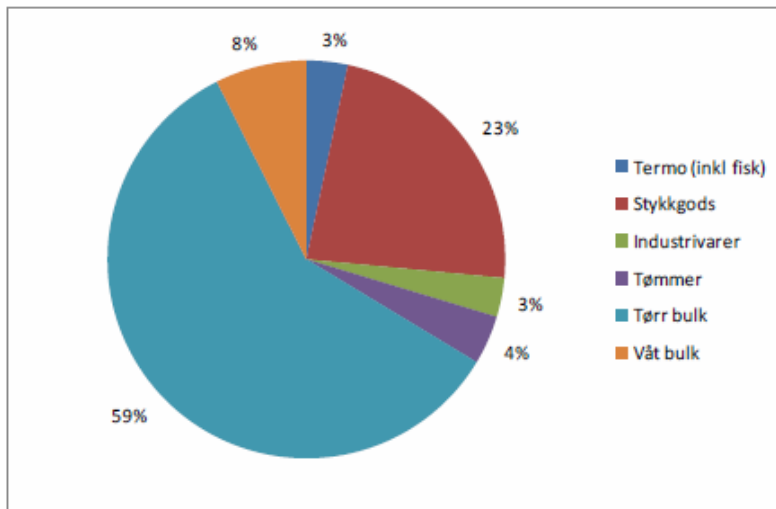
Noe enkelt kan vi si at sjøtransport har fortrinn mot store og tunge transportvolumer lokalisert ved eller nær kysten, hvor det ikke kreves tilførselstransporter og ekstra terminalkostnader. Det betyr at tørr- og våtbulk er viktige markeder for skipstransport. Det betyr også at disse to varetypene er viktigere for sjøtransport på relativt korte og mellomlange transportavstander enn ferdigvarer og halvfabrikata. De to siste varetypene er tilsvarende viktigere for sjøtransport på helt lange transportavstander og på relasjoner hvor jernbanen ikke har noe tilbud. Et viktig fortrinn for sjøtransport er relativ god fleksibilitet av skipsstørrelser etter transportvolumer.

Jernbanen har også sine fortrinn mot relativt store og konsentrerte godsvolumer. Her konkurrerer jernbanen mot lastebil også på de mellomlange avstander. Via samlastemarkedet konsentreres store volumer av stykkgoods og andre ferdigvarer for transport over lange avstander. Her har jernbanen store konkurransefortrinn mot lastebilen. Men som for sjøtransport kommer behovet for tilbringertransporter og dermed ekstra terminalkostnader.

Lastebilens fortrinn er stor fleksibilitet, og hvor dør-til-dør transporter er mulig, sparer man ekstra terminalkostnader. Lastekapasiteten på den enkelte bil kan være begrensende i konkurranse med sjø og jernbane. Ved at lastebilene er helt dominerende på korte og mellomlange avstander, og de dekker behovet for alle varetyper, opprettholdes konkurransen i disse markedene i første rekke av de ulike lastebiltilbyderne.

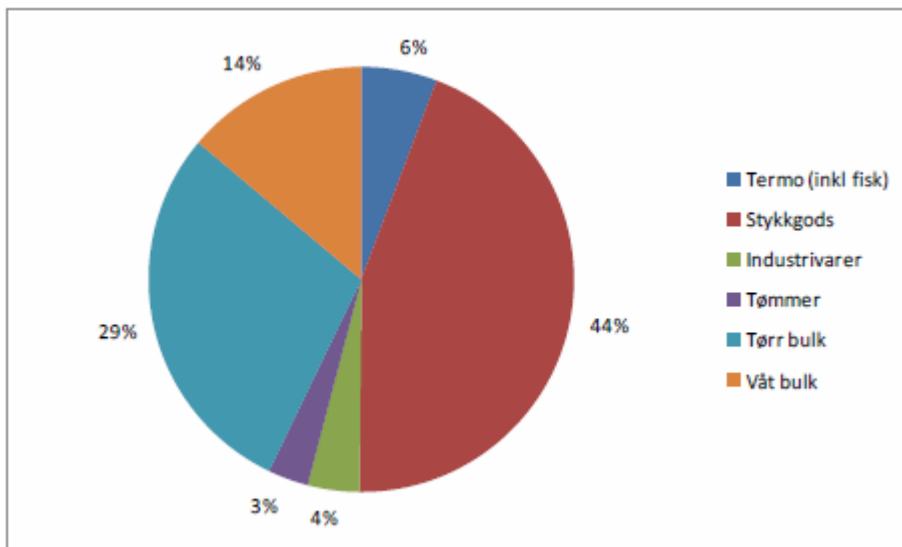
De store konkurranseflatene i norsk godstransport mellom transportformene kan noe enkelt sies for stykkgodsmarkedene å ligge på mellomlange og lange transportavstander. For bulkmarkedene ligger de mer mot de mellomlange transportavstander. Innen disse markedene ligger hovedflatene mellom lastebil og jernbane i korridorene til/fra Oslo i Sør-Norge og mellom lastebil og sjø i korridorene langs kysten i Sør-Norge og mellom Sør- og Nord-Norge.

Figur 6.26 viser de ulike varegrupperes andel av de totale godsmengdene i tonn i sum for alle transportmidler. Figuren viser at i andel av totale godsmengder, utgjør termovarer 3 prosent, stykkgoods 23 prosent, industrivarer 3 prosent, tømmer og trelast 4 prosent, våt bulk 8 prosent, mens ulike tørrbulkvarer utgjør hele 59 prosent av transporterte tonn.



Figur 6.26: De ulike varegruppers andel av total godsmengde i tonn. Kilde: TØI rapport 1125/2011

Ser vi imidlertid på de ulike varegruppens andeler av transportarbeidet, så blir bildet et annet. Stykkogods genererer et betydelig transportarbeid. I tillegg er terminalstrukturen betydelig endret, det er færre terminaler, og ”lageret” er som oftest på bilen. Stykkogods kan i mange tilfelles også ha ”lokale” leveringer hvor bilen fleksibilitet blir tydelig.



Figur 6.27: De ulike varegruppers andel av totalt transportarbeid i tonnm. Kilde: TØI rapport 1125/2011

### 6.2.3 Transportkjeder og intermodale transportløsninger i det viktige stykkogodsmarkedet

I den nasjonale transportplanlegging er det knyttet to hovedaspekter til transportkjeder og intermodale transportløsninger. Det ene er behovet for planlegging og oppbygging av gode nasjonale transportkjeder som på en effektiv måte er knyttet opp til de store globale nettverk.

Dette er for å sikre norsk industri og næringslivs konkurransevne i det internasjonale samfunnet, kombinert med å sikre norske forbrukere økt velferd. Det andre hovedaspektet har sammenheng med de samferdselspolitiske mål om å overføre godstransport fra veg til sjø og jernbane. Dette fordi sjø og jernbane i en konkurransesituasjon mot vegtransport nesten alltid vil opptre i transportkjeder og intermodale transportløsninger.

Felles for begge disse aspekter er naturlig nok behovet for å styrke og effektivisere sjø- og jernbanetransportene i Norge. Et nøkkelord i denne sammenhengen blir dermed også effektive godsknutepunkter i transportkjeder og nettverk. Effektiviteten må således ligge innebygget både i den enkelte havn og godsterminal som i det nasjonale nettverk av stykkgodshavner og stykkgodsterminaler.

I dagens transportmarked finnes de store konkurranseflater innen stykkgodsmarkedet med transport over lange avstander og hvor bruk av enhetlige lastebærere i form av konteinere står i fokus. I denne sammenheng er det de helhetlige transportkjedene som er de sentrale konkurranseelementene og i mindre grad den enkelte aktør og transportform.

#### 6.2.4 Behovet for effektive transportkjeder

Transportkjedebygging blir stadig viktigere i godsmarkedet på grunn av de store globaliseringsprosessene i internasjonal handel og industri. Gjennomgående øker internasjonal vareutveksling langt raskere enn de nasjonale. Spesialisering og stordriftsfordeler, kombinert med relativ rimelig transport av store volumer, er viktige drivkrefter i denne utviklingen. Økt vektlegging av de nye internasjonale handelsmarkedene i Kina og andre land i Asia er, kombinert med oppbygging av felles integrerte markeder i Europa, viktige elementer i dette. De norske transportmarkedene er en integrert del av de store internasjonale markedene og må planlegges og utvikles i lys av dette.

Markedene for de intermodale transporter kan foruten avstandselementet, lange transporter, avgrenses til varetypene stykkgoods og konteineriserbart gods. Stykkgoods kjennetegnes ved relativ høy egenverdi i form av halvfabrikata og ferdigvarer og som emballert eller uemballert kan stables og få plass i standardiserte fraktbærere. Denne standarden er da tilpasset alle transportmidler, terminaler og håndteringsutstyr som er med i kjeden. Samordning, organisering og planlegging blir viktige nøkkelord i kjedebyggingen.

Transportkjedebyggingen er et viktig ledd i markedsføringsprosessen av varer fra produsent, via grossist til konsument. Derfor er det også kostnadseffektiviteten i hele kjeden som er avgjørende for valg av transportløsning. Det betyr også at transportkostnader er et omfattende begrep som foruten å dekke de tradisjonelle frakt-, håndterings- og lagerkostnader i tillegg også omfatter fremføringstid, leveringspresisjon og skader på godset

For å kunne øke effektiviteten i transportkjeder ble det i Nasjonal transportplan 2010-2019 lansert en nasjonal strategi i forlengelse av prosjektet til de norske havneorganisasjonene og Kystverket - "Hvordan gjøre sjøtransporten mer effektiv". Her er det blitt pekt på konkrete tiltak som på sikt vil kunne bidra til å styrke utviklingen av effektive transportkjeder. Sentrale elementer, forslag og vurderingsområder er:

**Innen infrastrukturen.** Etablering av et felles nasjonalt transportnett med nasjonale lenker og knutepunkt. Kartlegging av flaskehals i infrastrukturen og tiltak for å eliminere disse.

Med etatenes stamnettsarbeid og de rutevise utredningene har en etablert et infrastruktur grunnlag med en definert standard som danner basis for eksisterende og nye transportkjeder. Gjennom utbedring og nybygging vil en eliminere flaskehalser i eksisterende infrastruktur og på den måten legge til rette for størst mulig grad av sømløs integrasjon mellom de ulike transportformene i ulike kjededannelser.

**Organisatoriske tiltak.** For å realiser nye transportkjeder kreves det tettere integrasjon mellom private og offentlige aktører. Det stiller krav til samarbeid hvor både bedriftsøkonomiske hensyn og samfunnshensyn skal ivaretas. Tettere regionalt samarbeid må til mellom myndigheter, næringsliv og bransjeorganisasjoner for å utvikle næringsklynger innen gods og logistikk. Det er i dag mangelfull og til dels fragmentert informasjon om de ulike transportkjedene, som har vært et hinder for etablering av nye intermodale transportløsninger. Det statistiske grunnlaget for sjø- og banetransport er mangelfullt siden det ikke finnes årvisse undersøkelser tilsvarende Lastebilundersøkelsen. Det finnes heller ingen tilgjengelig, samlet oversikt over arealbruk og arealreserver for offentlige gods- og logistikkterminaler, verken på vei, sjø eller bane. Økt samarbeid mellom statlige myndigheter, fylkeskommunale og kommunale myndigheter, næringslivets organisasjoner, vareiere, havne- og terminaleiere, terminaloperatører, og transportører, m.m. vil kunne bidra til å synliggjøre og markedsføre denne type transportløsninger overfor vareeierne.

**Økonomiske og finansielle tiltak.** Selv om virkemiddelbruken for denne type tiltak ligger utenfor transportetatens ansvarsområder er det likevel viktig å peke på disse i en helhetlig strategi for å styrke effektiviteten innen de multimodale transporter og kjedebygging. Statlig eierskap i nasjonalt viktige transportterminaler kan sees på som et viktig tiltak for å forebygge monopoldannelser i knutepunktene og således stimulere til at nye aktører kan etablere alternative konkurrerende transportløsninger.

Statlig oppstartstøtte til nye intermodale transportløsninger på lik linje med for eksempel EUs Marco Polo-program og Motorways of the seas vil også kunne stimulere til nyetableringer. Et statlig investeringsfond for utvikling av gode logistikknutepunk bør utredes.

**Andre rammevilkår.** Sikkerhets og miljøkrav må ikke virke konkurransevridende. Det understrekes blant annet betydningen av like konkurransevilkår for de ulike transportformene slik at en unngår utilsiktet konkurransevridning. Viktig at Norge deltar aktivt i det internasjonale arbeidet for harmonisering av lastebærere m.m. Forsøk med modulvogntog. Differensierte avgifter for lastebiltrafikk i intermodale kjeder.

## 6.2.5 Konkurransesflater i utvalgte korridorer for godstransport

For å belyse konkurranseforholdene i det norske godsmarkedet er fokuset lagt på mellomlange og lange transportavstander. Forholdene er analysert for syv innenrikskorridorer og to utenlandsrelasjoner.

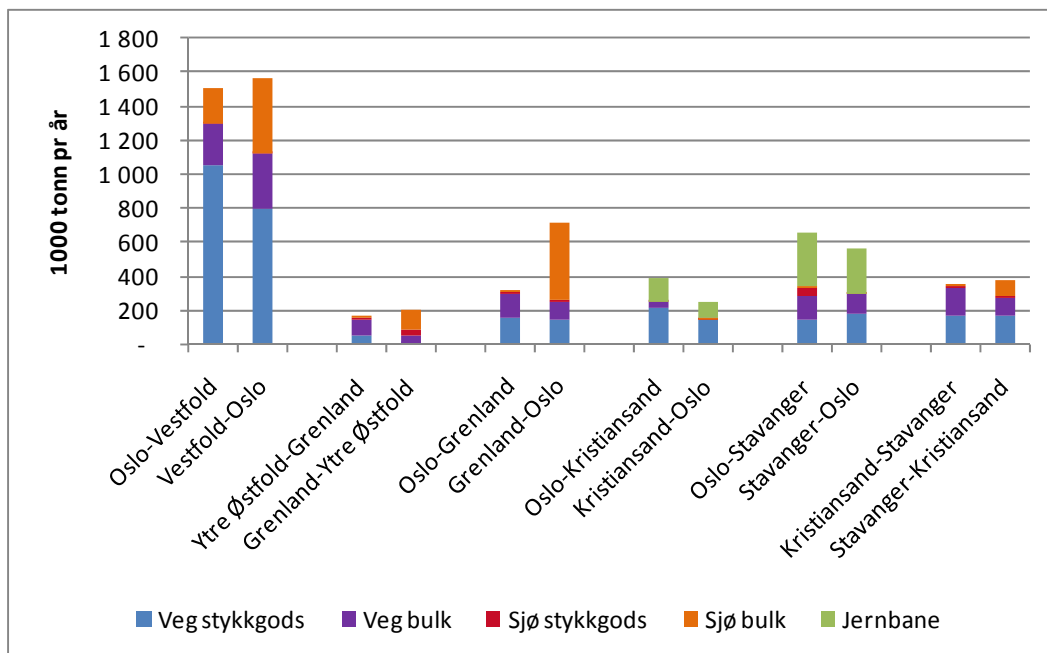
### Innenrikskorridorer

#### Oslo-Stavanger

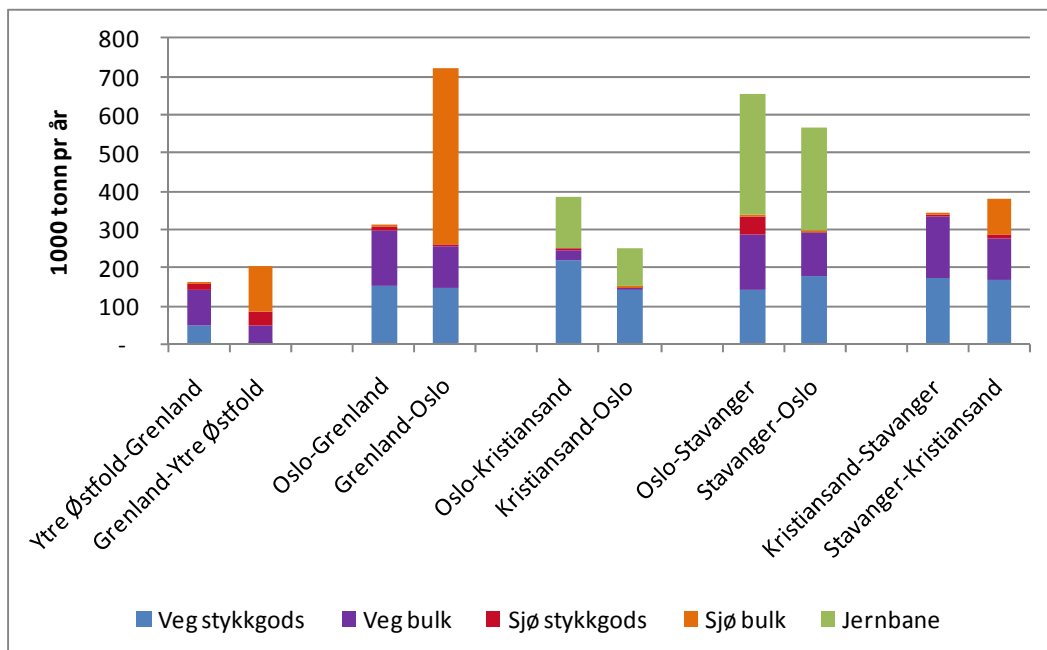
Stykkogods fraktes i hovedsak med lastebil og jernbane, mens bulk fraktes med skip og lastebil. Mellom endepunktene Oslo og Stavanger har jernbanen en markedsandel på ca 50 prosent. På de mellomliggende destinasjonene er det en klar hovedvekt på bruk av lastebilen.

I bulktransport har sjøtransport en betydelig markedsandel mellom Oslo og Grenland og mellom Oslo og Vestfold. Retningsbalansen for stykkgods er rimelig god, men med noe større mengder inn til Oslo enn fra. For bulktransportene er det omvendt. Stor retningsubalanse og mer til enn fra Oslo.

På grunn av de store og tunge godsvolumene mellom Oslo og Vestfold er resultatene presentert i to figurer med og uten Vestfold. Det er mye vegtransport på denne strekningen, men også store mengder på sjø som i stor grad er petroleumprodukter fra oljeraffineri ved Slagentangen til det største nasjonale distribusjonssentret for slike produkter i Oslo havn. Andre store konsentrerte bulkvolumer er frakt av sement med båt fra Grenland til Oslo og kunstgjødsel med båt fra Grenland til Moss.



Figur 6.28: Årlige godsmenger i 1000 tonn i korridoren Oslo-Stavanger inkl. Vestfold. Kilde: TØI rapport 1125/2011

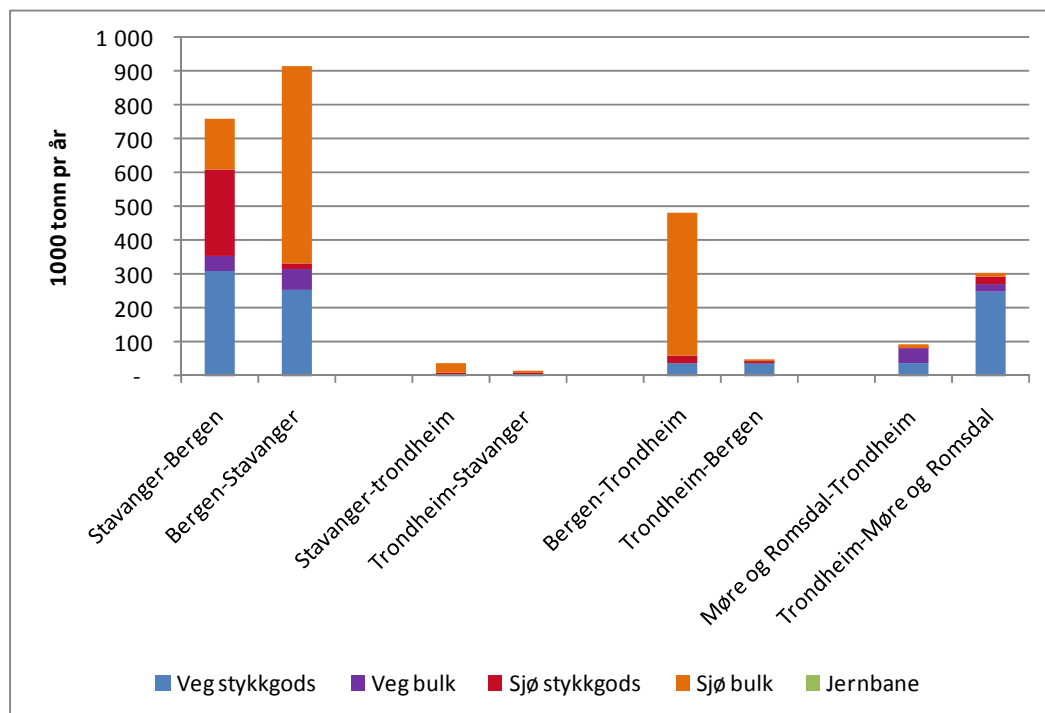


Figur 6.29: Årlige godsmenger i 1000 tonn i korridoren Oslo-Stavanger unntatt Vestfold. Kilde: TØI rapport 1125/2011

### Stavanger-Bergen-Trondheim

Godstransportene i korridoren går med lastebil og skip i denne kystkorridoren, hvor ikke jernbanen er tilstede. For stykk gods er lastebil dominerende. Det gjelder på korte, mellomlange og lange strekninger. Men både strekningen Bergen-Stavanger og Bergen-Trondheim er preget av store volumer med raffinerte oljeprodukter fraktet med skip.

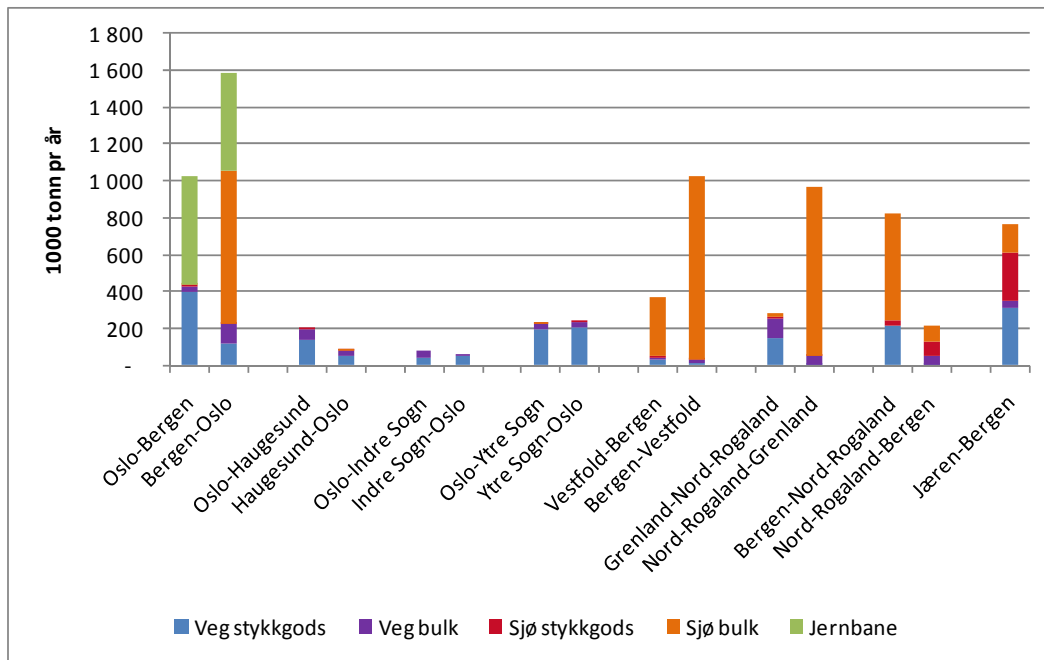
Det er stor retningsubalanse både for stykk gods og bulktransporter.



Figur 6.30: Årlige godsmengder i 1000 tonn i korridoren Stavanger – Bergen – Trondheim i 2008.  
Kilde: TØI rapport 1125/2011

### Oslo-Bergen

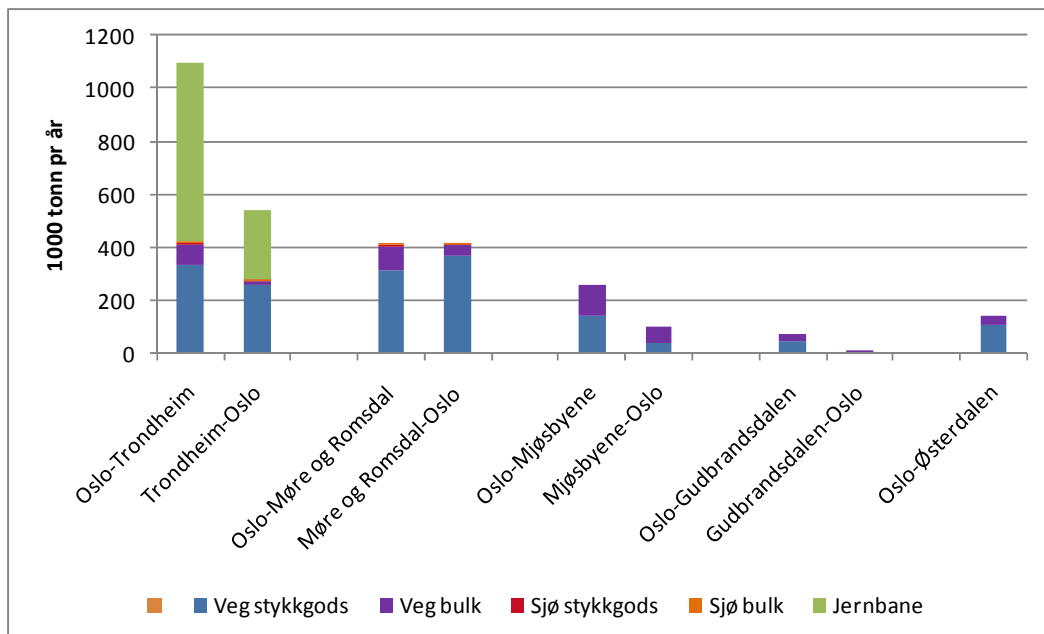
På denne relasjonen mellom Norges to største befolkningskonsentrasjoner står jernbanen meget sterkt i stykkgodsmarkedet med en andel på hele 70 prosent mellom endepunktene. Vegtransport som er eneste reelle konkurrent er derimot enerådende på alle mellomliggende destinasjoner som også har mindre volumer. Skipene har ingen plass i stykkgodsmarkedet, men det fraktes en betydelig mengde petroleumsprodukter med skip fra oljeraffineriet ved Bergen til sentrallageret i Oslo.



Figur 6.31: Årlige godsmenger i 1000 tonn i korridoren Oslo – Bergen i 2008.  
Kilde: TØI rapport 1125/2011

### Oslo-Trondheim

Dette er en relasjon hvor sjøtransporten er nærmest fraværende på grunn av sitt store avstandshandikapp. Jernbanen står også ekstra sterkt her mellom disse store befolkningskonsentrasjonene med ca 60 prosent av stykkgodsvolumene. Vegtransport er nær enerådende på alle mellomliggende destinasjoner. Det fraktes betydelig mengder med tømmer med jernbane fra Hedmark til papirindustrien i Østfold og Sør-Trøndelag.

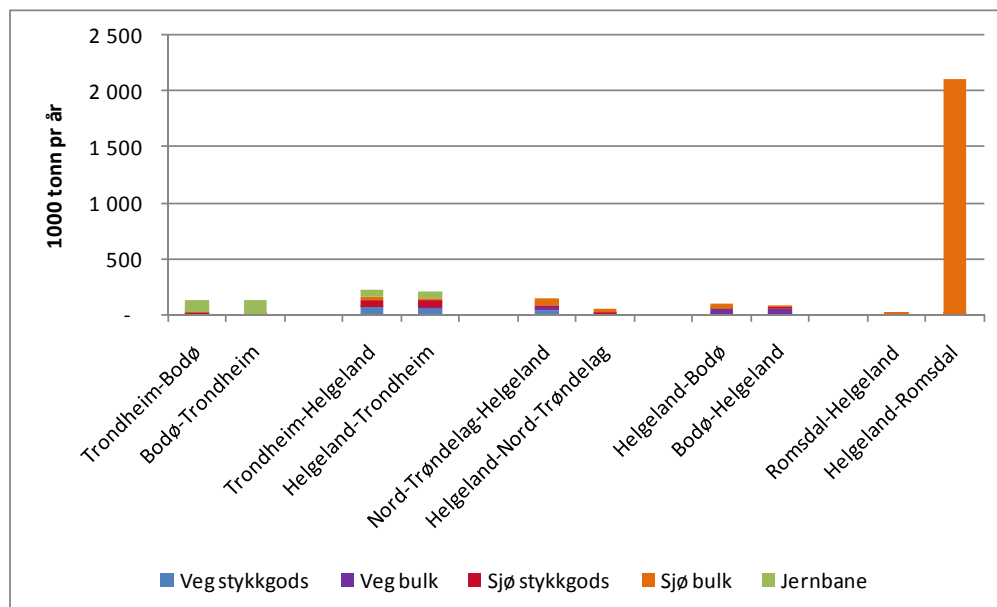


Figur 6.32: Årlige godsmenger i 1000 tonn i korridoren Oslo – Trondheim i 2008.  
Kilde: TØI rapport 1125/2011



### Trondheim-Bodø

I denne korridoren benyttes alle tre transportformer, som noe grovt sakt løper parallelt. Korridoren er dominert av store mengder med tørrbulk fraktet med skip Helgeland til Romsdal. Mellom endepunktene i Bodø og Trondheim har jernbanen en viktig posisjon i stykkgodsmarkedet. Det samme kan til dels sies om strekningen Helgeland og Trondheim, men sjøtransport av stykk gods står her for en betydelig andel av transportene. Lastebil dominerer ellers transporten til alle mellomliggende destinasjoner.

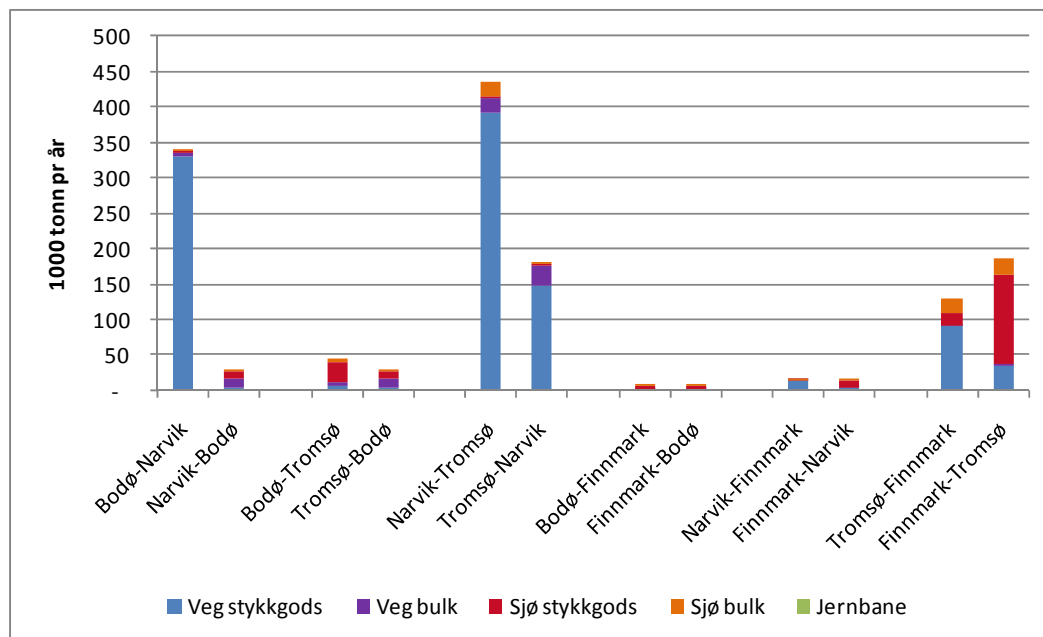


Figur 6.33: Årlige godsmenger i 1000 tonn i korridoren Trondheim-Bodø i 2008.  
Kilde: TØI rapport 1125/2011

### Bodø-Kirkenes

I denne korridoren er ikke jernbanen etablert. Narvik er likevel et viktig bindeledd mellom sjø- og jernbanetransport. Her fraktes store mengder svensk malm fra Kiruna med jernbane og stykkgodstransporter fra Oslo via Sverige med jernbanens såkalte ARE-tog. På flere av strekningene mellom Bodø og Kirkenes har sjøtransport betydelige markedsandeler, også for stykk gods. Spesielt fra Finnmark til Tromsø. Vegtransport har ellers betydelige markedsandeler på de aller fleste strekningene.

Det er tre tunge strekninger. Bodø-Narvik er den ene, hvor det er en betydelig ubalanse i stykk gods fra Narvik til Bodø. Den andre er Narvik-Tromsø hvor det også er ubalanse i stykkgodstransportene fra Tromsø til Narvik. Den tredje hovedstrekningen er Tromsø-Finnmark. Her er det også ubalanse i stykkgodstrømmene med større mengder fra Tromsø enn til.

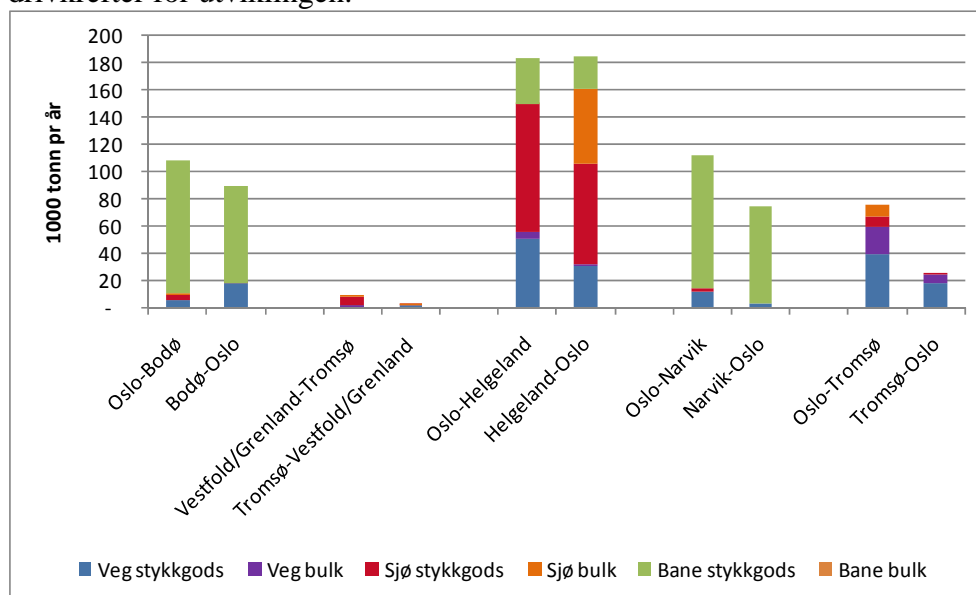


Figur 6.34: Årlige godsmenger i 1000 tonn i korridoren Bodø – Kirkenes i 2008.  
Kilde: TØI rapport 1125/2011

### Nord-Norge til Østlandet

Mellom Oslo og Bodø og Oslo og Narvik er jernbanen det helt dominerende transportmiddelet, med en markedsandel på nær 90 prosent. Kun små mengder fraktes sjøveien, mens vegtransport har en markedsandel på nær 10 prosent. Transportene på Nordlandsbanen skjer i regi av samlasterne med korrespondanse med sjøtransport via konteinerskip mellom Bodø og Tromsø-Alta. På de lange strekningene mellom Østlandet og Nord-Norge kan lastebiltransport være underestimert i datamaterialet på grunn av måten denne fremkommer.

ARE-Toget har hatt en betydelig vekst. I dag går det 10 tog i uka mellom Oslo og Narvik. Retningsbalansen på togene er god. Spesielt har det den siste tiden vært en stor økning av fisketransport fra Narvik og sørover. Det henvises også til kapittel 9.9 angående viktige drivkrefter for utviklingen.



Figur 6.35: Årlige godsmenger i 1000 tonn i korridoren Nord-Norge til Østlandet. Kilde: TØI rapport 1125/2011

### Viktige jernbanestrekninger

Jernbanen i Norge har sine viktigste markeder i korridorene til og fra Oslo. Stykkgodset står i sentrum. Volummessig er de sterkeste relasjonene Oslo-Bergen og Oslo-Trondheim. Jernbanens relativ markedsandeler er høyest på strekningene mellom Oslo og Nord-Norge og mellom Oslo og Bergen.

For alle de store jernbanestrekningene, unntatt Oslo-Bergen, er mengdene ut av Oslo større enn inn til Oslo. Alle de viktigste jernbanestrekningene dekker lange transportavstander, forbinder store befolkningskonsentrasjoner og sjøtransport har et klart avstandshandikapp.

### Viktige sjøtransportstrekninger

Det er bulktransportene som utgjør de viktigste markeder for sjøtransport innenriks i Norge. Distribusjon av raffinerte oljeprodukter fra de to innenlandske raffineriene ved Mongstad for Statoil og Slagentangen for Esso samt de store nasjonale importanlegg for de andre oljeselskapene i blant annet Stavanger og Oslo.

Store og tunge tørrbulktransporter fraktet med skip er ellers sand, grus og stein, hvorav den mest konsentrerte er kalkstein fra Brønnøy til Fræna hvor den bearbeides før eksport.

Viktige strekninger for stykkgoods med skip er i de store kystkorridorene mellom Stavanger og hele leden til Kirkenes. Men også i kystleden mellom Halden og Stavanger har linjeskipene sin viktige funksjon.

## **Utenrikskorridorer**

### Nasjonal import og eksport

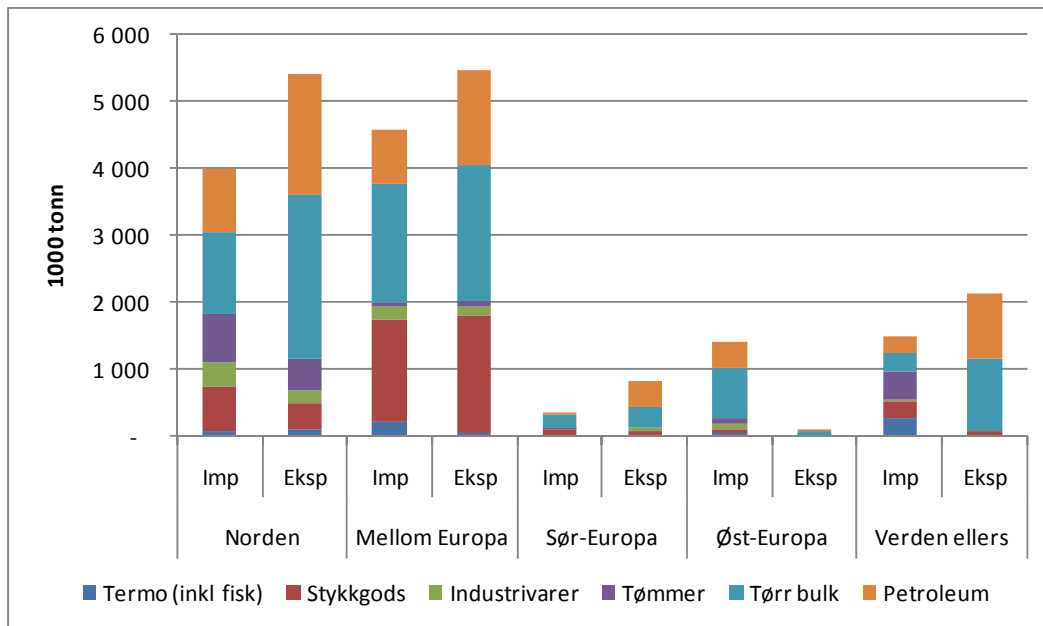
Det importeres større mengder stykkgoods fra Nord-Europa enn det eksporteres. Lastebil er den dominerende transportform mellom Norge og resten av Nord-Europa, mens sjøtransport ellers dominerer. Bil på ferge er spesielt viktig for vareutvekslingen med Nord-Europa og Mellom-Europa. Jernbanen har sine sterkeste markeder ved import fra Nord-Europa, spesielt fra Sverige.

Bulkvarer utgjør klart større volumer enn stykkgoods, og dermed er også sjøtransport klart markedsleder her. Lastebil benyttes noe i bulkmarkedet til/fra Nord-Europa.

### Import og eksport til og fra Østlandet

De viktigste handelsområder for Østlandet er Nord-Europa (Norden) og Mellom-Europa. Lastebilen frakter de største volumene til og fra Norden, også innen bulkmarkedene. Jernbanen utgjør mindre volumer, mens sjøtransport utgjør særlige store volumer til og fra Mellom-Europa (Storbritannia er medregnet her).

Import i konteinere, som i stor grad kommer fra oversjøiske land blir ofte omlastet på kontinentet før videretransport til Norge. I 2008 ble det importert 1,4 mill tonn til havnene rundt Oslofjorden. Oslo havn sto for nær halvparten av dette volumet.

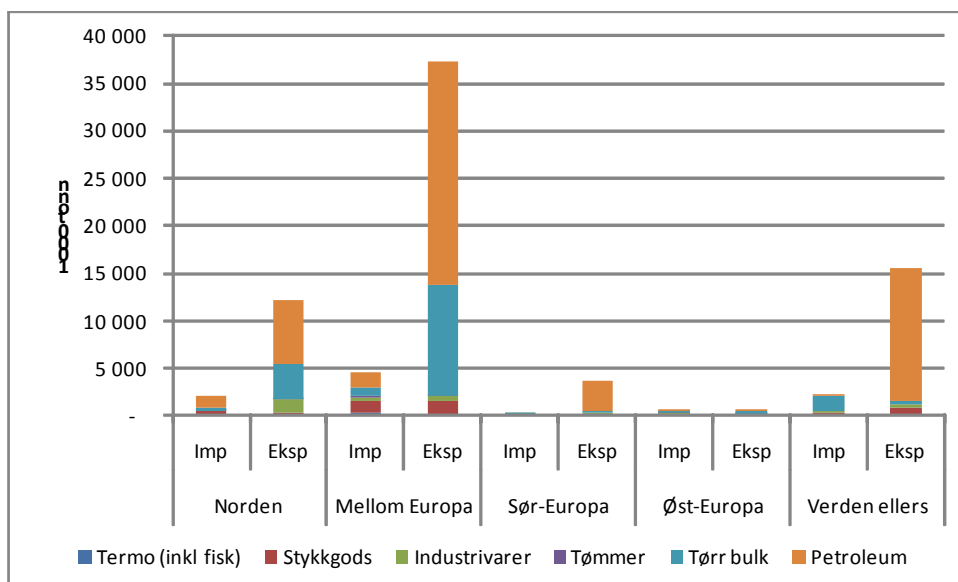


Figur 6.36: Årlige godsmenger i 1000 tonn i import og eksport til og fra Østlandet i 2008. Kilde: TØI rapport 1125/2011

### Import og eksport til og fra Vestlandet

Mens Østlandet er viktig for importen er Vestlandet viktig for eksporten. Mellom-Europa (inkl. Storbritannia) er det desidert største eksportmarkedet med dominans av olje og oljeprodukter. Også tørrbulkvarer er viktig for eksportindustrien på Vestlandet. Dette gjør sjøtransport til den langt viktigste transportformen.

Import utgjør betydelig mindre volumer til Vestlandet. Lasebilen har nær 50 prosent av importen fra Nord-Europa.



Figur 6.37: Årlige godsmenger i 1000 tonn i import og eksport til og fra Vestlandet i 2008. Kilde: TØI rapport 1125/2011

## 6.2.6 Godstransport med fly

Bransjen i Norge har i en årrekke arbeidet for å få større fly til å fly fra Norge til oversjøiske destinasjoner. Dette er viktig for å tilby norsk næringsliv mer lik framføringstid til sine markeder som konkurrentene i våre naboland har. I Norge har Avinor avgifter som er høye i forhold til de andre nordiske lufthavnene.

Det er to flyselskap som transporterer gods med fly fra Oslo Lufthavn Gardermoen til oversjøiske destinasjoner. Det er Korean Air Cargo og Thai Airways . Det er kontakt med flere flyselskap for å forsøke å opprette nye oversjøiske ruter fra Norge til Asia og USA.

København, Billund, Stockholm, Gøteborg, Malmø og Helsinki har fått flere direkteruter både med gods- og passasjerfly de seneste år. De fleste av passasjerflyene tar også med seg ca. 15 til 25 tonn frakt. Utfordringer ved godsmarkedet for fly er at operasjonene er tidkrevende og dyre. Godstransport med fly er mer segmentert ved bruk av godsfly, samtidig som det stadig blir sendt mindre gods i buken på rute- og charterflyene på grunn av stadig større tidspress for flyselskapene.

De fleste oversjøiske godsruiter fra andre nordiske land har basis i gods fra Norge, i særdeleshet fersk laks. Det vil si at norsk næringsliv bidrar til å finansiere konkurrerende lufthavner ved brukeravgifter.

Dersom Norge ikke klarer å tiltrekke seg nye oversjøiske fraktruter med fly eller eksisterende legges ned, vil norsk næringslivs konkurransekraft svekkes. Marginene for flyselskap er marginale, og det skal lite til før en rute blir ulønnsom.

Miljømessig kan man si at de relativt høyere avgifter i Norge enn ved andre lufthavner i Norden bidrar negativt. Store fly bidrar negativt for miljøet med til dels unødvendig CO<sub>2</sub> utslipp fra både fly og bil pga mindre optimal transport. Betydelige mengder frakt til oversjøiske destinasjoner fra Norge kjøres først til kontinentale flyplasser. En flygning fra for eksempel Amsterdam til Japan vil bruke ca to timer lengre flytid enn direkte fra Norge. Det samme flyet passerer vårt luftrom på veien. Biltransport til kontinentale eller skandinaviske lufthavner tar ett til to døgn ekstra transporttid med bil fra Oslo, og tilsvarende økning i transporttid til kunde. For fersk fisk så betyr dette at fisken må holdes på kjøll i unødig lang tid. Kjøling bruker også mye energi. Høyere avgifter gir dårligere lønnsomhet for eksportører, flyselskap og lufthavn, og samtidig høyere utslipp.

Mye av de produktene som har behov for rask framføringstid med flyfrakt fra Norge er også reservedeler og utstyr til skip og landbaserte installasjoner. Disse produktene må ha de raskeste framføringsmuligheter til endelig bestemmelsessted. Bedriftene er avhengig av dette for å beholde, og helst forbedre sin konkurransekraft i forhold til konkurrerende land nærmere de større markedene.

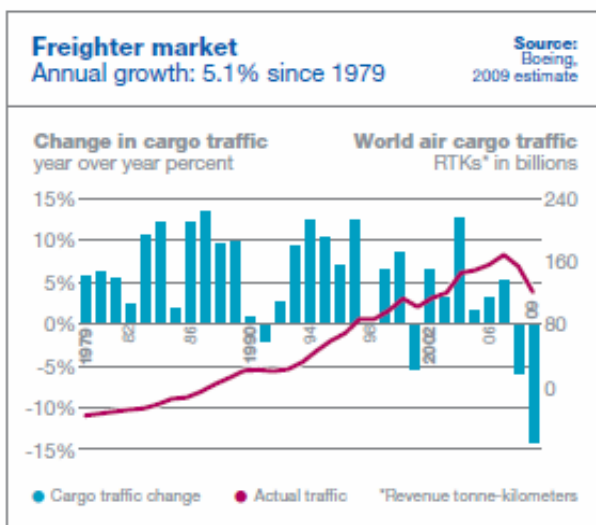
Oslo Lufthavn, Gardermoen er desidert største aktøren innenfor godstransport med fly i Norge. I 2009 ble det fraktet nesten 100 000 tonn til og fra lufthavnen, hvorav opp mot 60 prosent er internasjonal frakt og post.

I tillegg til godstransport med fly er Oslo Lufthavn en viktig omlastingsplass. Varer kommer inn og blir fraktet ut fra lufthavnen. Om lag 2/3-deler er flyfrakt mens resterende 1/3-del er lastebilfrakt.

Hovedtyper frakt er post og ekspressgods 33 prosent, ferskvarer (kjølevarer, fisk og blomster) 30 prosent og uspesifisert gods 37 prosent.

Flyfabrikkanten Boeing forventer en årlig vekst på 5,9 prosent i godstrafikken med fly de neste 20 år, slik at flåten av godsfly på verdensbasis vil doubles frem til 2029.

Oslo Lufthavn har rullebanekapasitet til å ivareta en langsiktig utvikling for godstransport med fly fremover. Det er dyrt å anlegge flere godsoppstillingsplasser, flere godsterminaler og terminaler med muligheter for omlastning fra lastebil til fly og tog. Det er plass og veisystem ved Oslo Lufthavn for å kunne ivareta bransjens krav til godstransport med fly i fremtiden. Avinor arbeider for å imøtekomme bransjens krav til godstransport i framtida med konkurransedyktige priser for at norsk næringsliv skal ha et effektivt knutepunkt for godstransport med fly.



Figur 6.38: Boeing Current Market Outlook, 2010 – 2029

## 7 Grunnprognoser

Grunnprognosene for NTP 2014-2023 utarbeides med etatenes sitt felles modellverktøy for korte og lange personreiser og for godstransport. Grunnprognosene representerer en referansebane for utviklingen i trafikk- og transportarbeid for perioden 2010-2060. Grunnprognosene er basert på siste befolkningsprognose fra SSB og siste prognose for økonomisk vekst og vekst i privat konsum fra Finansdepartementet. Grunnprognosene viser en mulig utvikling i totale transportvolumer som følge av endringer i befolkning og inntekt.

### 7.1 Forutsetninger for person- og godstransportprognosene

#### 7.1.1 Transportmodeller

Prognosene etableres med basis i Nasjonal- og regionalpersontransportmodellene<sup>9</sup>.

#### 7.1.2 Datagrunnlag

##### Befolkningsfremskrivninger

Et viktig datagrunnlag for grunnprognosene er befolkningsfremskrivningene fra SSB som publiseres mai/juni hvert år. De viktigste faktorene fremskrivingene bygger på er:

- Dødelighet
- Innvandring
- Flytting
- Fruktbarhet

SSB presenterer fremskrivingene med kombinasjoner av lav, middels og høy vekst for de ulike faktorene beskrevet over. Vi vil presentere tall basert på det midlere alternativet for de ulike faktorene.

---

<sup>9</sup> Se kap. 3 for en nærmere beskrivelse av modellsystemet.

SSB publiserte 15. juni 2010 oppdaterte befolkningsprognoser for perioden 2010-2030.

Fylke	2010	2014	2018	2020	2024	2030	2040	2043	2050	2060
Østfold	100	104	107	109	113	119	128	131	137	146
Akershus	100	106	112	115	120	129	142	145	154	165
Oslo	100	106	113	117	122	130	142	146	154	165
Hedmark	100	101	103	103	105	108	113	114	118	124
Oppland	100	101	102	103	104	107	111	112	115	120
Buskerud	100	104	109	111	115	122	133	136	143	153
Vestfold	100	104	107	109	113	119	128	130	136	145
Telemark	100	101	102	103	105	107	112	113	116	121
Aust-Agder	100	104	108	110	114	121	131	134	141	150
Vest-Agder	100	104	108	111	115	122	132	135	142	152
Rogaland	100	106	112	115	120	129	142	146	154	166
Hordaland	100	104	109	111	115	122	131	134	141	150
Sogn og Fj.	100	100	100	100	101	102	104	104	105	108
Møre og Ro.	100	102	104	105	107	110	115	116	120	124
Sør-Trøndelag	100	104	109	111	115	122	131	134	140	148
Nord-Trøndelag	100	102	104	105	108	111	116	118	121	127
Nordland	100	100	100	100	101	102	103	103	104	106
Troms	100	102	104	105	107	110	114	115	117	121
Finnmark	100	100	100	100	101	101	103	104	105	109
<b>Totalt</b>	<b>100</b>	<b>104</b>	<b>108</b>	<b>110</b>	<b>114</b>	<b>119</b>	<b>128</b>	<b>131</b>	<b>136</b>	<b>145</b>

Tabell 7.1: Kilde: [www.ssb.no](http://www.ssb.no)

Befolkningsfremskrivningene anslår at folketallet i Norge kan stige fra 4,9 millioner i 2010 til rundt 7 millioner i 2060. Framskrivningen anslår også at tendensen til en stadig mer sentralisert bosettingsstruktur vil fortsette fram til år 2030. Befolkningsveksten kan bli sterkest i kystkommunene, mens innlandskommunene kan få noe færre innbyggere. Veksten i de største byområdene skyldes først og fremst økt antall kvinner i fertil alder, innvandring og i mindre grad innenlands flytting. Veksten vil være sterkest i Oslo, Rogaland og Akershus med et stort press på byene. I Sogn og Fjordane, Nordland og Finnmark vil folketallet ikke vokse.

Ulike kombinasjoner av utviklingstakt for dødelighet, innvandring, fruktbarhet og flytting viser at folketallet kan ligge mellom 5,8 og 8,3 mill i 2060. Vi vil frem mot år 2060 få en betydelig eldre befolkning. Sammenligner vi det "midlere" alternativet for 2010 mot det midlere alternativet i 2060, vil antall personer over 67 år i Norge øke fra 625 000 til 1,5 mill i 2060. Deres andel av befolkningen vil med andre ord vokse fra knapt 13 prosent i 2010 til over 21 prosent i 2060. Hovedårsaken er store fødselskull og høyere levealder. Endringene i fruktbarheten i regioner og dødeligheten i fylker er antatt å bli den samme som på nasjonalt nivå i de ulike alternativene. I denne framskrivningen er det bare regnet med ett alternativ for innenlands mobilitet i tillegg til ett alternativ uten flytting.

Innvandringen til Norge var noe mindre i 2009 en i 2008. SSB forventer at den vil synke noe fremover, men at utvandringen vil være økende. Viktige grunner er et svakere norsk arbeidsmarked og en mer restriktiv asylopolitikk.

### **Økonomisk vekst**

Den økonomiske veksten har vært kraftig de siste årene. Privat konsum benyttes som en indikator for inntekt og er en sentral faktor for veksten i trafikk- og transportarbeid.



Følgende data for vekst fra perspektivmeldingen (PM09) ble presentert januar 2009:

Periode	2010-2014	2014-2018	2018-2024	2024-2030	2030-2043	2010-2043	2010-2060
Privat konsum (årlig vekst)	4.7%	3.8%	3.8%	3.7%	2.5%	3.4%	3.1%
Privat konsum pr innbygger	3.6%	2.8%	2.9%	2.8%	1.9%	2.6%	2.4%
BNP (årlig vekst)	2.2%	1.9%	1.9%	2.0%	2.1%	2.0%	2.1%
År (2010=100)	2010	2014	2018	2024	2030	2043	2060
Privat konsum	100	120	140	175	217	302	463
Privat konsum pr innbygger	100	115	128	153	180	231	327
BNP	100	109	118	132	148	193	281

Tabell 7.2: Utvikling av privat konsum, privata konsum per innbygger og BNP som årlig vekst og reelle verdier. Indeks normert til år 2009(=100)

Datagrunnlaget er det samme i person- og godsmodellen. Datagrunnlaget er også det samme som er benyttet i perspektivanalysen.

### Prognose for bilhold

Segment	Ikke førerkort		Førerkort		
	Ikke bil i hushold	Bil(er) i hushold	Ikke bil i hushold	Bil(er) i hushold	
Beskrivelse/ reiseadferd			Ikke konkurranse		Konkurranse
	Delvis biltilgang som passasjer DBTP	God biltilgang som passasjer GBTP	Delvis biltilgang som fører DBTF	Full biltilgang som fører FBTF	God biltilgang som fører GBTF
2010	8 %	7 %	6 %	48 %	31 %
2020	6 %	6 %	5 %	51 %	31 %
2030	4 %	6 %	5 %	54 %	31 %
2040	4 %	6 %	4 %	55 %	30 %
2050	4 %	6 %	4 %	56 %	30 %
2060	3 %	7 %	4 %	57 %	29 %

Tabell 7.3.: RTM. Modellert førerkortinnhav og bilhold 2010-2060. Nasjonale tall. Basert på befolkning 18 år og over.

Bilhold/førerkort-modellen beskriver tilgang til bil og førerkortandeler i ulike typer av husholdninger. Den viser at det vil bli i underkant av 10-prosentpoengs økning i kategorien ”full biltilgang som fører” fra 2010 til 2060. Hovedårsaken er knyttet til to elementer.

Det er en betydelig vekst i privat konsum i perioden. Privat konsum påvirker bilhold/førerkortmodellen slik at flere anskaffer seg bil. Det blir dermed en bedre tilgang til bil i de ulike husholdningene.

Bilhold/førerkort-modellen ivaretar kohort-effekter, dvs. at førerkort- og bilandel i dagens befolkning er viktig for å prognostisere bilhold/førerkort ut i prognoseperioden. Dagens 50-åringer med førerkort vil i prognosene for 2030 bli til 70-åringer med førerkort. Det er imidlertid viktig å være klar over at virkemidler som for eksempel avgifter, arealknapphet og forbedret kollektivtilbud osv. ikke vil påvirke bilholdet i denne versjonen av modellen. Dette er forhold som vil bli ivaretatt i den kommende bilhold/førerkort-modellen som vil bli lansert i løpet av 2011.

## 7.2 Bruk av grunnprognosene

De store drivkreftene i grunnprognosene er befolkningsutvikling og økonomisk vekst. Nasjonale vekstprognoser for privat konsum benyttes. Befolkningsveksten gir vekst for

aldersgrupper på kommunenivå. Prognosene ivaretar effektene både knyttet til sentralisering, innvandring og at befolkningen blir eldre. Kommuneprosnosene disaggregeres så ned til grunnkrets nivå for å overensstemme med soneinndelingen i de regionale persontransportmodellene. Antall arbeidsplasser er lagt inn på 2009-nivå. Det er lagt inn infrastrukturprosjekter som gir trafikal effekt per 31.12.2013.

Prognosene for persontransport har ikke inngangsdata knyttet til vekst i antall arbeidsplasser.. Arbeidsreiser beregnes med utgangspunkt i befolkningsfilen i transportmodellen. Dermed vil ikke omfordelingen av transport som skyldes endringer i lokaliseringen av arbeidsplasser, bli (så godt) belyst.

Gitt de forutsetningene som er beskrevet ovenfor så gir grunnprognosene en referansebane for vekst i trafikk- og transportarbeid. Det vil si at grunnprognosene viser hvilke endringer i etterspørselen etter transport som veksten i befolkningen, økt sentralisering, innvandring, endringer i befolkningens alderssammensetning, økt økonomiske vekst vil føre til. Disse resultatene forutsetter konstante relative priser og kostnader. Dette innebærer at transport med bil ikke blir relativt sett dyrere en transport med tog.

Denne veksten i etterspørselen forutsetter at vi ikke krever inn mer bompenger enn hva vi gjør i slutten av 2013, innfører andre restriksjoner på vegtrafikken, gjennomfører andre tiltak som påvirker etterspørselen etter transport generelt eller vrir etterspørselen mot et eller flere transportmidler ved for eksempel å gjøre toget mer attraktiv. Grunnprognosene forteller med andre ord hva befolkningen og næringslivet i fremtiden har behov for av transport under visse forutsetninger, ikke hva som blir realisert. Hva som vil bli realisert, avhenger også av hvilke tiltak som myndighetene iverksetter.

Infrastrukturprosjekter utover 2013 er ikke tatt med. Dette betyr at effekten av prosjekter utover 2014 ikke er beregnet. Videre vil heller ikke effekten av tiltakene lagt inn i de rutevise utredningene til Statens vegvesen, de strekningsvise utviklingsplanene til Jernbaneverket, infrastrukturplanene til Kystverket eller tilbuds- og strukturutviklingen for fly komme med. Hvis ett eller flere av disse tiltakene gjør persontransport mer attraktivt, vil det innebære at enda flere vil reise. Etterspørselen etter persontransport kan bli høyere i fremtiden enn hva grunnprognosene sier både på nasjonalt nivå. Infrastrukturprosjektene vil også kunne endre destinasjonsvalget i transportmodellene. Transportmiddelfordelingen på utvalgte strekninger/korridorer vil også kunne endres der det er konkurranseflater mellom de ulike transportmidlene.

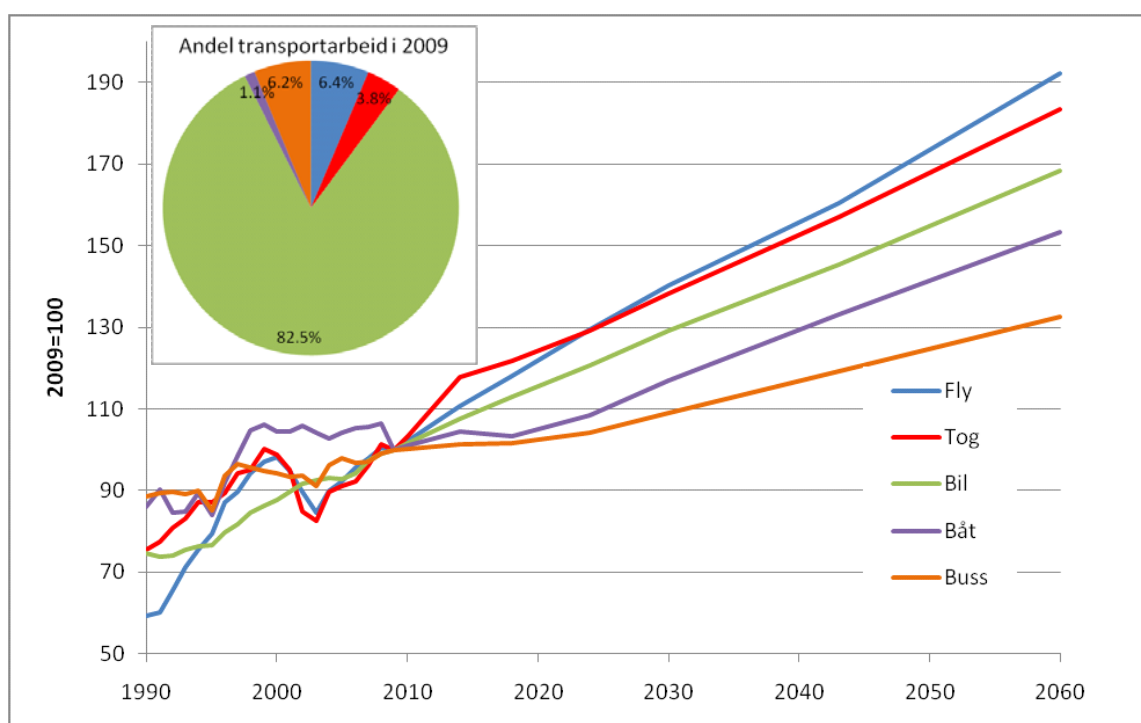
Utfordringen er å kunne angi hvordan prognosene ville ha utviklet seg, hvis vi hadde "vært sikre på" hvilke infrastrukturprosjekter som ville ha blitt bygget. Infrastrukturprosjektene betyr mer for omfordelingen av trafikk enn for veksten i prognosene. Over tid vil de kunne ha en betydning for attraktiviteten til geografiske områder hvor bedre infrastruktur har ført til reduserte avstandskostnader.

Data fra grunnprognosene skal benyttes i modellene som et grunnlag for det videre arbeidet. Modellene skal deretter benyttes i prosjektanalyser hvor det aktuelle tiltaket kodes inn.

### 7.3 Persontransport – grunnprognoser

Figur 7.1 viser hvordan det innenlandske persontransportarbeidet har utviklet fra 1990 og frem til 2010. Etter 2010 viser figuren grunnprognosen for de ulike transportformene i perioden 2010 til 2060.

Fly får den gjennomsnittlige høyeste relative vekstraten fulgt av bil og tog i prognosemodellen. Prognosene viser en fortsatt vekst i ferie- og fritidsreisemarkedet. Transportmidlene som har store andeler av dette markedet vil få den største relative veksten. Bil vil ha desidert største vekst i antall reiser.



Figur 7.1: Historisk utvikling i innenlands persontransportarbeid 1990-2009), samt grunnprognose 2010-2060. Indeks normert til år 2009 (=100). Kilde TØI-rapp 1090/2010

#### Utvikling fremover

Vi blir stadig flere personer i Norge. Frem mot 2030 kan befolkningsveksten øke med i overkant av 20 prosent. Dette betyr flere som etterspør transport, og det blir flere som etterspør ulike typer av transport til ulike reisemål. Prognosene for privat konsum viser fortsatt en betydelig vekst. Dette betyr at det vil være større muligheter for den enkelte husholdning til å benytte mer av sin inntekt på reiser. Dette vil øke de daglige reisene og ferie- og fritidsreisene.

Befolkningen konsentreres i og rundt de største byene. Hovedgrunnen er økt antall kvinner i fertil alder og innvandring. Dette vil medføre en større vekst i transporten rundt de større byene. Aktiviteten er økende blant befolkningen.

Befolkningssammensetningen er i endring. Det blir flere eldre som tar med seg sitt transportmønster og ”vaner” fra yngre dager. Bilførerandelen er høyere blant de eldre i dag enn den har vært tidligere. Vi vil få en høyere andel eldre med bedre helse og økonomi enn tidligere og som i tillegg har førerkort. Dette gir mer transport. Det vil gi seg utslag både i vekst i trafikkarbeidet og i transportarbeidet.

De strukturelle endringene som skjer i befolkningen vil påvirke reisemønsteret. Bl.a. vil andelen pensjonister øke sterkt og mange av pensjonistene vil ha god økonomi, god helse og tid til å reise. Disse endringene vil kunne føre til en økt etterspørsel etter ferie- og fritidsreiser, særlig lengre ferie- og fritidsreiser.

Ferie-/fritidsreisene utgjør allerede en stor andel av de lange reisene. Bil- og flyandelen for ferie-/fritidsreisene er høy. For de innlandske ferie- og fritidsreisene er bilandelen 75 prosent og for utenlandske ferie- og fritidsreiser er flyandelen 69 prosent. Det er en utfordring å dempe bruken av fly og privatbil på disse reisene.

Med de forutsetninger som er lagt til grunn for prognosene forventes en fortsatt vekst i mobiliteten i Norge, men det forventes en gradvis nedtrapping i veksttakt. Dette gjelder både for den motoriserte og for den ikke-motoriserte trafikken (gang og sykkel). Et annet viktig forhold er at det forventes en sterkere vekst i antall motoriserte reiser enn i det tilsvarende transportarbeidet. Det betyr en forventet nedgang i gjennomsnittlig transportavstand fra dagens vel 14 km til vel 13 km i 2030 til vel 12 km i 2060. Til tross for dette forventes reiser over 100 km å øke noe raskere enn reiser under 100 km. Avstandsreduksjonen vil derfor være sterkere på de korte enn på de lange reisene.

Også i prognoseperioden vil vi kunne forvente en sterkere vekst i mobiliteten enn i befolkningsveksten, men veksttaktene for disse to vil ligge nærmere hverandre enn i den historiske perioden. Med mobiliteten angitt i transportarbeidet, forventes dette å øke med 1,1 prosent per år frem til 2030, mot 0,9 prosent per år for befolkningen. Økt disponibel inntekt vil derfor i økende grad bli benyttet til mer kostbare transportløsninger.

Sammen med økningen i mobilitet må det kunne forventes en fortsatt strukturendring i valg av transportform. I den helt nære fremtid, mot 2018, forventes den sterkeste veksten å komme for toget med 2,1 prosent per år, mot 1,9 prosent for fly og 1,4 prosent for personbil. Buss og båt vil begge ha en forventet vekst på 0,2 prosent per år. Ser vi på forventet vekst i et noe lengre perspektiv, perioden 2018 til 2030, forventes en lik veksttakt for tog og personbil på 1,1 prosent per år. Fly forventes å øke med 1,4 prosent, buss med 0,6 prosent og båt med 1,1 prosent, alt per år.

### **7.3.1 Korte reiser (reiser < 100 km)**

De neste to tabellene, 7.4 og 7.5, viser økningen i antall reiser fordelt på forskjellige reisemidler. Tabell 7.4 viser veksten i antall reiser i absolutt forstand og tabell 7.5 den prosentvise veksten i antall reiser. Hensikten med å vise begge tabellene sammen er å gjøre det lettere å se

hvilke transportmidler som får størst relativ vekst samtidig som en ser hvor mange som reiser med hvert enkelt transportmiddel.

Tabellene viser at hva vi for korte reiser forventes å få en relativ stabil vekst, men hvor selve veksttaktene vil få en svak nedadgående tendens i prognoseperioden. For hele perioden i alle delperioder vil veksten i antall bilførere øke raskere enn summen av alle korte reiser. Antall bilpassasjerer vil få en økning mer på linje med antall kollektive reisende og antall gående. Det betyr en gjennomgående reduksjon i utnyttelsen av personbilparken fremover ved at gjennomsnittlig passasjerbelegg blir gradvis redusert.

#### Vekst i antall reiser:

	Bilfører	Bilpass	Kollektiv	Sykkel	Gang	Sum
2010	8 121 557	1 208 074	1 453 707	519 619	2 951 134	14 254 091
2014	8 572 253	1 239 810	1 497 212	529 640	3 025 837	14 864 752
2018	9 038 085	1 238 910	1 510 045	525 503	3 044 790	15 357 333
2024	9 623 934	1 259 988	1 560 422	531 355	3 140 174	16 115 873
2030	10 260 433	1 300 181	1 622 576	546 496	3 266 334	16 996 020
2043	11 399 009	1 403 533	1 739 073	587 550	3 553 287	18 682 452
2060	12 855 826	1 523 479	1 884 660	634 437	3 897 870	20 796 272

Tabell 7.4: Beregnet antall korte reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Kilde: TØI rapport 1122/2011

Kollektivtrafikken forventes en stabil, men relativ lav årlig vekst på 0,5 prosent gjennom hele prognoseperioden. Det betyr en forventet økning i kollektivtrafikken på 30 prosent fra i dag og frem til 2060, mens personbilbruken vil kunne øke med 54 prosent. Gangtrafikken vil forventes å øke med 32 prosent og sykkeltrafikken med kun 22 prosent i perioden frem mot 2060. Dette betyr også at den motoriserte trafikken forventes å øke raskere enn den ikke-motoriserte gjennom hele prognose perioden.

#### Prosentvis vekst i antall reiser

	Bilfører	Bilpass	Kollektiv	Sykkel	Gang	Sum
<b>2010</b>	100	100	100	100	100	100
<b>2014</b>	106	103	103	102	103	104
<b>2018</b>	111	103	104	101	103	108
<b>2024</b>	118	104	107	102	106	113
<b>2030</b>	126	108	112	105	111	119
<b>2043</b>	140	116	120	113	120	131
<b>2060</b>	158	126	130	122	132	146

Tabell 7.5: Beregnet vekst i antall korte reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Indeks normert til 2010 (=100). Kilde: TØI rapport 1122/2011

Bilen har den største andelen av antall personreiser. Veksten er også størst for bil og bilen vil styrke sin markedsposisjon. Totalt blir det en vekst i perioden iflg. transportmodellen på 46 prosent fra 2010 til 2060.

### 7.3.2 Lange reiser (reiser >100km)

Gjennom hele prognoseperioden, og for alle delperioder, vil vi forvente en sterkere årlig vekst for de lange reiser enn for de kortere. Utviklingen er vist i tabell 7.6-7.7. Gjennom hele perioden forventes personbil å ha den høyeste veksttaket av alle transportformene og vil derfor øke sin andel av det samlede transportmarkedet gjennom hele perioden. I den nære fremtid frem mot 2018 forventes bilen å få en årlig vekst på 2,1 prosent, etterfulgt av fly med 1,7 prosent, buss med 1,6 prosent, tog med 1,5 prosent og båt 1,3 prosent. Dette betyr også at de kollektive transportformene for de lange reiser vil få en langt sterkere vekst enn de kollektive transportformer for de korte reiser. Men også her langt svakere enn personbilen.

	<b>Bil</b>	<b>Buss</b>	<b>Båt</b>	<b>Tog</b>	<b>Fly</b>	<b>SUM</b>
<b>2010</b>	112 880	11 055	3 017	12 519	23 328	<b>162 799</b>
<b>2014</b>	124 400	11 969	3 192	13 384	25 137	<b>178 081</b>
<b>2018</b>	133 495	12 566	3 341	14 118	26 790	<b>190 309</b>
<b>2024</b>	148 485	13 525	3 576	15 288	29 239	<b>210 114</b>
<b>2030</b>	164 790	14 677	3 866	16 670	31 715	<b>231 718</b>
<b>2043</b>	195 609	17 090	4 470	19 575	36 372	<b>273 117</b>
<b>2060</b>	245 238	20 793	5 390	24 024	43 698	<b>339 143</b>

Tabell 7.6: Beregnet antall lange reiser innenlands pr årstdøgn i prognoseperioden. Kilde: TØI rapport 1122/2011

Det vekstmønster som avspeiles frem mot 2018 vil også prege de andre periodene, men noe svakere veksttakter, og hvor veksttaktene for alle gruppene viser en nedadgående tendens. Således forventes årlig vekst med personbil å bli 1,3 prosent per år mellom 2030 og 2060, mens tog og buss vil kunne få 1,2 prosent og fly og båt 1,1 prosent.

Ser vi på hele perioden frem til 2060 vil personbilbruken øke 117 prosent, toget med 92, bussen tilsvarende med 88 prosent, flyet med 87 prosent og båten med 79 prosent.

	<b>Bil</b>	<b>Buss</b>	<b>Båt</b>	<b>Tog</b>	<b>Fly</b>	<b>SUM</b>
<b>2010</b>	100	100	100	100	100	<b>100</b>
<b>2014</b>	110	108	106	107	108	<b>109</b>
<b>2018</b>	118	114	111	113	115	<b>117</b>
<b>2024</b>	132	122	119	122	125	<b>129</b>
<b>2030</b>	146	133	128	133	136	<b>142</b>
<b>2043</b>	173	155	148	156	156	<b>168</b>
<b>2060</b>	217	188	179	192	187	<b>208</b>

Tabell 7.7: Beregnet vekst i antall lange reiser innenlands pr årstdøgn i prognoseperioden. Indeks normert til 2010 (=100). Kilde: TØI rapport 1122/2011

Beregnet utvikling i lange reiser per reisehensikt er vist i tabell 7.8. Det beregnes størst økning i fritidsreiser, etterfulgt av besøksreiser og andre reiser. Som for de korte reisene beregnes lavest vekst for arbeids- og tjenestereiser.

	Arb/tj.	Fritid	Besøk	Andre	Sum
<b>2010</b>	100	100	100	100	<b>100</b>
<b>2014</b>	106	112	109	108	<b>109</b>
<b>2018</b>	111	123	117	114	<b>117</b>
<b>2024</b>	118	140	128	122	<b>129</b>
<b>2030</b>	126	159	141	132	<b>142</b>
<b>2043</b>	140	196	166	150	<b>168</b>
<b>2060</b>	165	255	204	178	<b>208</b>

Tabell 7.8: Kilde: Beregnet vekst i antall lange reiser innenlands pr årsdøgn i prognoseperioden. Indeks normert til 2010 (=100). TØI rapport 1122/2011

Transportarbeidet, vist i tabell 7.9, viser en noe sterkere vekst enn antall turer. Det betyr at vi kommer til å reise lengre og oftere i prognoseperioden. Sum turer per innbygger har vært tilnærmet konstant. Befolkningsøkningen og økonomisk vekst er en viktig årsak til veksten i transportarbeidet.

	Bil	Buss	Båt	Tog	Fly	Sum
<b>2010</b>	100	100	100	100	100	<b>100</b>
<b>2014</b>	110	109	106	107	108	<b>109</b>
<b>2018</b>	118	114	110	114	116	<b>117</b>
<b>2024</b>	132	123	115	124	127	<b>129</b>
<b>2030</b>	146	134	123	136	137	<b>142</b>
<b>2043</b>	174	157	138	160	157	<b>167</b>
<b>2060</b>	218	191	162	198	188	<b>206</b>

Tabell 7.9: Beregnet vekst i transportarbeid pr årsdøgn i prognoseperioden. Indeks normert til 2010 (=100). Kilde: TØI rapport 1122/2011

Transportarbeidet viser en noe sterkere vekst enn antall turer. Det betyr at vi kommer til å reise lengre i prognoseperioden. Sum turer per innbygger har vært tilnærmet konstant. Befolkningsøkningen er en viktig årsak til veksten i transportarbeidet, da vi blir flere som skal kjøre bil.

Transportarbeidet beskriver mobiliteten i befolkningen ved å multiplisere antall reiser med reiseavstand. Tabell 7.9 og 7.12 viser henholdsvis utviklingen i antall reiser og i transportarbeid. Vi ser av resultatene fra transportmodellkjøringene at antall reiser øker mer enn transportarbeidet. For lange reiser er det fly og reisehensikten fritidsreiser som har den kraftigste veksten.

Fritidsreiser er den reisehensikten med den kraftigste veksten. Det vil bli overkant av en dobling av antall fritidsreiser frem til år 2060. Frem til år 2030 vil det bli i underkant av 60 prosent flere fritidsreisende

### 7.3.3 Sum lange og korte reiser

Fordi grunnlagsmaterialet for kort og lange reiser er forskjellig har vi valgt å presentere summen av disse i form av transportarbeidet i antall personkilometer. Dette tallet gir et godt uttrykk for mobiliteten i samfunnet.

Det som preger den forventede mobilitetsøkning er en fortsatt sterkere vekst, men hvor vi kan forvente at både bruk av tog og fly vil øke raskere enn bruk av personbil. Derimot vil spesielt bruk av buss, og til dels båt, få en noe svakere vekst enn bruk av personbil.

Tallene sier at det forventede totalmarkedet vil øke med hele 65 prosent frem til 2060, eller med 1,0 prosent per år. Tilsvarende tall for fly er 88 prosent økning og 1,3 prosent per år, tog 78 prosent og 1,2 prosent per år, personbil 66 prosent og 1,0 prosent per år, båt 52 prosent og 0,8 prosent per år og buss 32 prosent og 0,6 prosent per år.

Fly er det transportmiddelet med størst vekst i transportarbeidet frem til 2060. Det er de lange reisene som øker mest, og spesielt fritidsreiser. Toget får også en betydelig vekst som også tyder på lengre togreiser på sikt. Bilen befester sin posisjon som den mest brukte transportmiddelet.

#### Endring i transportarbeid

	Bil	Buss	Båt	Tog	Fly	Øvr. koll.	SUM
2010	41 538	5 581	255	2 768	4 575	406	55 122
2014	44 069	5 640	264	3 155	4 960	424	58 512
2018	46 268	5 658	260	3 262	5 299	436	61 183
2024	49 424	5 806	274	3 462	5 800	461	65 227
2030	52 960	6 066	295	3 700	6 289	484	69 793
2043	59 544	6 631	336	4 204	7 197	527	78 439
2060	68 958	7 386	387	4 916	8 623	576	90 845

Tabell 7.10: Beregnet persontransportarbeid innenlands i prognoseperioden. Millioner personkilometer pr år. Sum korte og lange reiser. Kilde: TØI rapport 1122/2011

	Bil	Buss	Båt	Tog	Fly	Øvrig koll.	SUM
2010	100	100	100	100	100	100	<b>100</b>
2014	106	101	104	114	108	104	<b>106</b>
2018	111	101	102	118	116	107	<b>111</b>
2024	119	104	107	125	127	114	<b>118</b>
2030	127	109	116	134	137	119	<b>127</b>
2043	143	119	132	152	157	130	<b>142</b>
2060	166	132	152	178	188	142	<b>165</b>

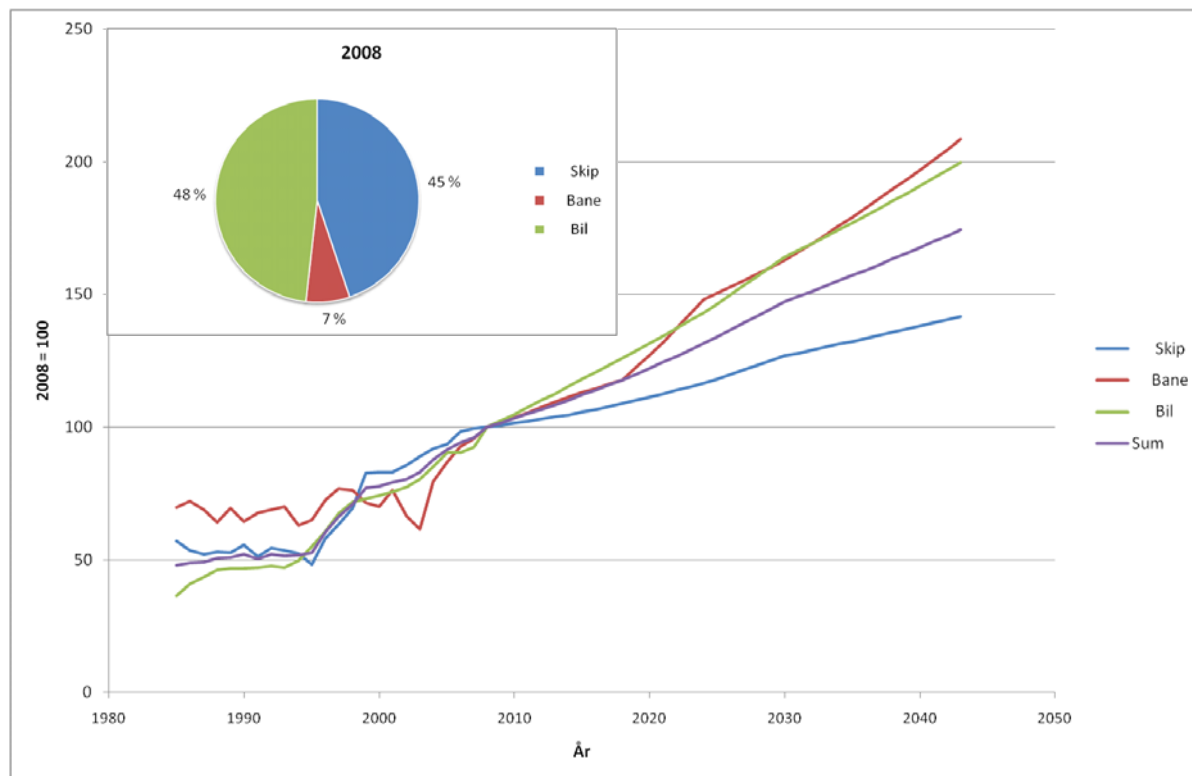
Tabell 7.11: Beregnet vekst i innenlands persontransportarbeid. Sum korte og lange reiser. Indeks normert til 2010 (=100). Kilde: TØI rapport 1122/2011

Fly er det transportmiddelet med størst vekst i transportarbeidet frem til 2060. Det er de lange reisene som øker mest, og da spesielt fritidsreisemarkedet. Toget får også en betydelig vekst som også tyder på lengre togreiser på sikt. Bilen befester sin posisjon som den mest brukte transportmiddelet.



## 7.4 Godstransport – grunnprognoser

Figur 6.2 viser vekst i transportarbeidet (tonnkilometer) på norsk område, fra 1985 frem til 2010. Fra 2010 viser figuren grunnprognosene frem til 2060. Alle tall for transportarbeidet med de ulike transportmidlene er på relativ form (2010=100). Figuren viser at jernbane vil få den høyeste relative veksten i transportarbeid fulgt av bil og båt.



Figur 7.2: Utvikling i innenriks transportarbeid. 2008 = 100. Historisk utvikling 1985-2008 og estimert utvikling 2008-2043. Markedsandeler i 2008. Kilde TØI rapport 1126/2011

Befolkningsvekst kombinert med fortsatt god økonomisk vekst vil gi stor etterspørsel etter gods- og næringstransport. Produksjonen av olje og gass forventes å bli redusert og veksten i vareproduserende sektorer forventes å øke.

Olje og gass er store både målt i mengde og transportarbeid i det norske godsmarkedet. Det holdes utenom den videre presentasjonen og vil spesielt for sjøtransport bety at transportomfanget blir redusert.

### Utvikling fremover

Transportmidlene har ulike roller i godstransporten. Sjø og tog har sin styrke på de lengre avstandene ved at du får mange tonn per transportenhet. Sjø har sin hovedstyrke i bulktransport, mens toget har sin styrke i stykkgodsmarkedet.

Lastebilen med sin fleksibilitet knyttet til varelevering har sin styrke i nærtransporten og mot stykk gods og "massevaremarkedet". Lastebilen benyttes også på lengre strekninger, spesielt for transport av varer som stiller høye krav til regularitet og fleksibilitet.

Innenriks

Utviklingen i transporterte tonn vil i prognoseperioden 2008 til 2043 øke med i gjennomsnitt 1,9 prosent per år. Lastebilen har den høyeste gjennomsnittlige vekstrate med 2 prosent, deretter jernbane med 1,6 prosent for hele perioden., Sjøtransport har en gjennomsnittlig årlig vekst på 1,0 prosent per år.

Innenriks	2008	2014	2018	2024	2030	2043
Lastebil	322,2	373,5	410,6	465,9	525,1	633,9
Skip	36,1	37,7	39,1	42,2	45,8	51,6
Jernbane	7,4	8,1	8,7	9,9	10,6	13,1
<b>Sum</b>	<b>365,8</b>	<b>419,3</b>	<b>458,3</b>	<b>518,0</b>	<b>581,5</b>	<b>698,6</b>

Tabell 7.12: Kilde: Utvikling i transportmiddelfordelte varestrømmer innenriks. Millioner tonn. Eksklusive råolje og naturgass. TØI rapport 1126/2011

Innenriks	2008	2008- 2014	2014- 2018	2018- 2024	2024- 2030	2030- 2043	2008- 2043
Lastebil	322,2	2,5 %	2,4 %	2,1 %	2,0 %	1,5 %	2,0 %
Skip	36,1	0,7 %	1,0 %	1,3 %	1,4 %	0,9 %	1,0 %
Jernbane	7,4	1,5 %	1,6 %	2,2 %	1,2 %	1,7 %	1,6 %
<b>Sum</b>	<b>365,8</b>	<b>2,3 %</b>	<b>2,3 %</b>	<b>2,1 %</b>	<b>1,9 %</b>	<b>1,4 %</b>	<b>1,9 %</b>

Tabell 7.13: Kilde: Utvikling i transportmiddelfordelte varestrømmer innenriks. Millioner tonn i 2008 og årlige vekstrater i prosent. Eksklusive råolje og naturgass. TØI rapport 1126/2011.

Transportarbeidet på norsk område antas å øke med totalt 1,6 prosent pr år for hele prognoseperioden fra 2008 til 2043. Det er totalt sett en lavere vekst enn for transporterte tonn. Ser vi på de ulike transportformene så får jernbanen en høyere vekst i transportarbeid enn i tonnmengder. Dette betyr at jernbanen får en vekst på de lengre strekningene og at de tar markedsandeler fra de andre transportmidlene på disse strekningene.

Innenriks	2008	2014	2018	2024	2030	2043
Lastebil	19 107	22 040	24 105	27 357	31 370	38 158
Skip	20 341	21 286	22 147	23 693	25 805	28 815
Jernbane	4 804	5 353	5 660	7 111	7 826	10 012
<b>Sum</b>	<b>44 252</b>	<b>48 678</b>	<b>51 912</b>	<b>58 162</b>	<b>65 002</b>	<b>76 985</b>

Tabell 7.14: Kilde: Utvikling i transportmiddelfordelt transportarbeid innenriks eksklusive råolje og naturgass. Millioner tonnkm. TØI rapport 1126/2011

Innenriks	2008	2008- 2014	2014- 2018	2018- 2024	2024- 2030	2030- 2043	2008- 2043
Lastebil	19 107	2,4 %	2,3 %	2,1 %	2,3 %	1,5 %	2,0 %
Skip	20 341	0,8 %	1,0 %	1,1 %	1,4 %	0,9 %	1,0 %
Jernbane	4 804	1,8 %	1,4 %	3,9 %	1,6 %	1,9 %	2,1 %
<b>Sum</b>	<b>44 252</b>	<b>1,6 %</b>	<b>1,6 %</b>	<b>1,9 %</b>	<b>1,9 %</b>	<b>1,3 %</b>	<b>1,6 %</b>

Tabell 7.15: Kilde: Utvikling i transportmiddelfordelt transportarbeid innenriks eksklusive råolje og naturgass. Årlige vekstrater i prosent. TØI rapport 1126/2011

Utenriks

Varestrømmene i Norge fordeles på innenriks, utenriks og mellom soner i Norge. Import vil øke mer enn eksport. Importen vil i øke med totalt 2,1 prosent per år for hele prognoseperioden. Transport med lastebil får en årlig vekst på 2,3 prosent, med skip 2,1 prosent og med tog 2,0 prosent.

For eksporten så blir det en årlig vekst på 0,6 prosent per år i prognoseperioden. Transport med lastebil får en betydelig vekst på 2,3 prosent per år, med jernbane 2,7 prosent og med skip på 0,5 prosent.

Eksport:

Eksport	2008	2008-2014	2014-2018	2018-2024	2024-2030	2030-2043	2008-2043
Lastebil	578	4,4 %	2,6 %	2,4 %	3,2 %	2,6 %	3,0 %
Skip	35 183	0,3 %	-0,1 %	0,5 %	1,5 %	0,2 %	0,5 %
Jernbane	1 324	2,4 %	2,1 %	4,3 %	2,2 %	2,4 %	2,7 %
Sum	37 084	0,5 %	0,0 %	0,7 %	1,6 %	0,4 %	0,6 %

Tabell 7.16: Kilde: Utvikling i transportarbeid på norsk område knyttet til norsk eksport, inklusive transitt av malm. Eksklusive råolje og naturgass. Millioner tonnkm i 2008 og årlige vekstrater i prosent. TØI rapport 1126/2011

Import:

Import	2008	2008-2014	2014-2018	2018-2024	2024-2030	2030-2043	2008-2043
Lastebil	737	3,1 %	2,3 %	1,9 %	2,4 %	2,1 %	2,3 %
Skip	10 213	2,4 %	1,9 %	2,0 %	2,1 %	2,0 %	2,1 %
Jernbane	1 681	2,3 %	1,4 %	2,3 %	2,1 %	1,8 %	2,0 %
Sum	12 631	2,4 %	1,8 %	2,1 %	2,1 %	2,0 %	2,1 %

Tabell 7.17: Kilde: Utvikling i transportarbeid på norsk område knyttet til norsk import, inklusive transitt av malm. Eksklusive råolje og naturgass. Millioner tonnkm i 2008 og årlige vekstrater i prosent. TØI rapport 1126/2011

Gjennomsnittlig årlig vekstrate i transportarbeid på norsk område knyttet til norsk import for hele prognoseperioden 2008 til 2043 er på 2,1 prosent, og er dermed høyere enn anslått vekst for transporterte tonn. Lastebil er det transportmidlet med høyest gjennomsnittlig årlig vekstrate for transportarbeidet (med 2,3 prosent), etterfulgt av skip (2,1 prosent), mens jernbanetransport har den laveste gjennomsnittlige vekstraten for import med 2,0 prosent pr år.

Sjø- og jernbanetransport har høyere vekst i transportarbeid enn i transporterte tonn for import, mens lastebiltransport har noe lavere vekst i transportarbeidet sammenliknet med transporterte tonn. Gjennomsnittlig vekst er høyest først i perioden (med 2,4 prosent fra 2008 til 2014), lavest fra 2014 til 2018 med 1,8 prosent pr år.

## 8 Utvalgte virkemidler for endret transportmiddelfordeling og transportomfang for personreiser

### 8.1 Innledning

Som det framgår i tabell 5.2 er bil det mest brukte transportmiddelet innenfor persontransport, med omlag 63 prosent andel av totale reiser og snaut 80 prosent av totalt transportarbeidet. Både av hensyn til miljø, framkommelighet i købelastede områder, trafikkikkerhet og folkehelsen, er det ønskelig med dreining mot mindre utslippsintensive transportmidler samtidig som transportomfanget reduseres, både for person- og godstransport (spesielt) i befolkningstette områder. Det må i større grad tas hensyn til klima og miljø ved prioritering, planlegging og bygging av infrastruktur. En dreining krever sektorovergripende samarbeid, og transportetatene og Avinor har ikke rådighet over alle de nødvendige virkemidlene.

Det er en betydelig utfordring å legge til rette for økt mobilitet og utvikling av næringsliv og bosetting i hele landet, samtidig som inngrep og utslipp fra transport skal reduseres.

I dette kapittelet er resultatene fra Klimakur2020 benyttet til å analysere virkemidler som må til for å endre transportmiddelfordelingen. I tillegg bygger resultatene på supplerende transportmodellberegninger utført av TØI.

Transportmodellberegninger er gjort med RTM og NTM5. Beregningsåret varierer noe i ulike figurer. Figurer som viser dagens fordeling mellom transportmidler har beregningsår 2006. Beregninger av effekter av virkemidler basert på Klimakur 2020 er gjort med beregningsår 2020. Supplerende beregninger av virkemidler som er gjort for lange reiser og korridorbetragtninger er gjort med beregningsår 2014. Vår vurdering er at variasjonene i beregningsår er av liten betydning for de relative vurderingene mellom transportmidlene.

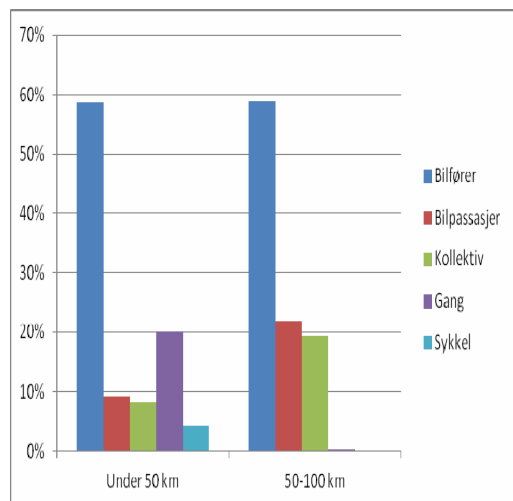
Resultatene fra beregningene er beheftet med usikkerhet, både p.g.a. de generelle usikkerhetsmomentene som ligger i denne typen modeller og fordi resultatene er brutt ned på mindre geografiske områder enn de er kalibrert til og kvalitetssjekket mot tidligere. Selv om det er usikkerhet knyttet til resultatene, kan de likevel si hvordan virkemidlene virker og indikere styrken i virkemiddelbruken som er nødvendig for å få til en overgang mellom transportmidlene. De nasjonale tallene er mer treffsikre enn tallene for byområdene.

De regionale transportmodellene (RTM) og den nasjonale transportmodellen (NTM5) er laget for å kunne analysere små eller moderate endringer i faktorer som for eksempel priser, frekvenser, avgifter osv. Det betyr at modellenes resultater som følge av kraftige endringer av de ulike faktorer, er mer usikre enn moderate endringer. Modellen er noe svak på å beregne reiser mellom 80 og 120 km og dette rammer spesielt den omfattende IC-trafikken med tog på Østlandet. For helt nye transportkonsepter som høyhastighetstog er modellen i mindre grad egnet til å prognostisere framtidig trafikk.

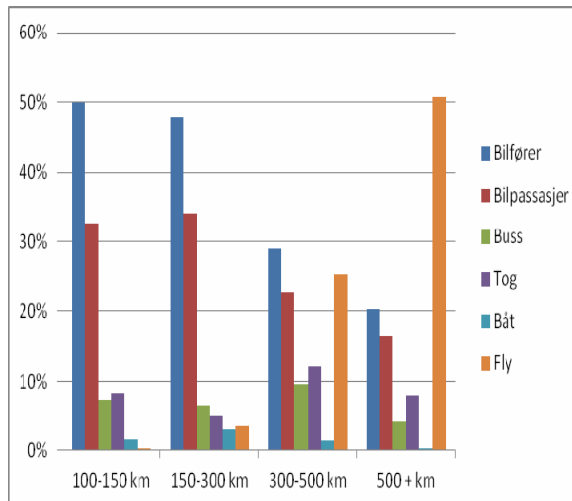
Referansealternativet for beregningene i Klimakur 2020 er alle vegprosjekter fra Nasjonal transportplan 2010-2019 og i tillegg utbygging av indre IC-område for tog og 25 prosent frekvensøkning på enkelte langrutebusser. For beregningene for lange reiser og korridoranalyser, er referansealternativet alle prosjekter som planlegges utbygd innen 2013.

## 8.2 Avstand og transportmiddelfordeling

Det er store forskjeller i reisemiddelfordelingen for ulike avstandsintervaller. Virkemidler rettet mot et transportmiddel vil derfor ha ulike effekter avhengig av hvilket avstandsintervall en betrakter og hvilken andel av transporten transportmiddelet har i det aktuelle avstandsintervallet. Figur 7.1 og 7.2 viser transportmiddelfordelingen målt i turer oppsplittet på ulike avstandsintervaller, beregnet med RTM/NTM5 for 2006:



**Figur 8.1**  
Konkurransflater i persontransport -  
Oppsummering av modellberegninger  
Kilde: TØI-rapport 1124/2011:

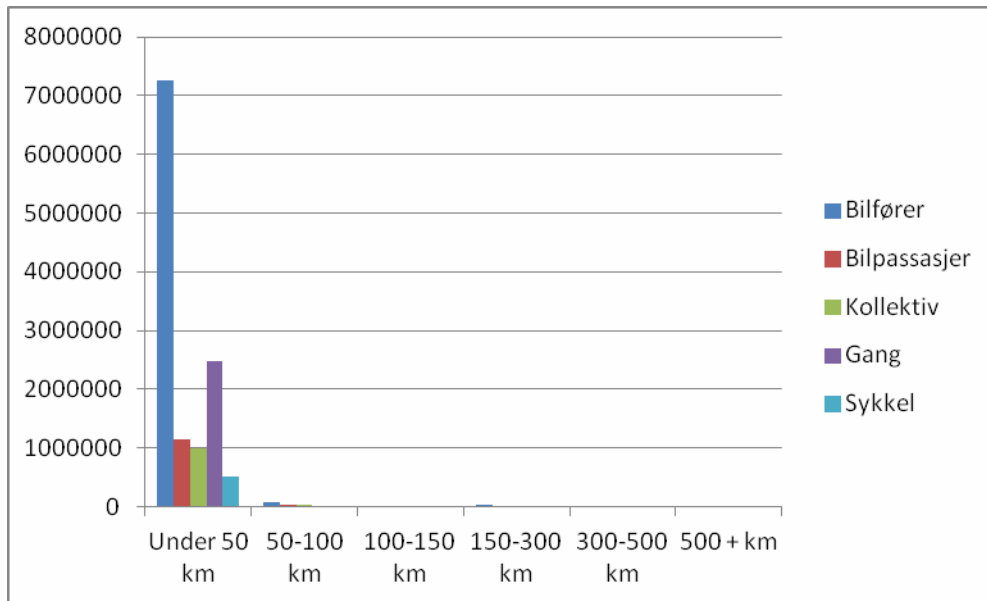


**Figur 8.2**  
Konkurransflater i persontransport -  
Oppsummering av modellberegninger  
Kilde: TØI-rapport 1124/2011:

For reiser under 100 km forsvinner, ikke helt uventet, gang- og sykkelreisene når distansen øker. Bilføreandelen beregnes tilnærmet uendret for reiser under 100 km, mens bilpassasjer og kollektivandel øker med distansen.

For reiser over 100 km er bilfører- og bilpassasjerandelen høy opp til 300 km. Over 300 km har flyet fått en betydelig og økende andel av transporten, med en tilsvarende reduksjon i bilens andel. Tog og buss har sine høyeste andeler av reiser i intervallet 300-500 km.

Som vist i figur 8.3, er de aller fleste turer kortere enn 50 km. Nesten 98 prosent av turene er i denne avstandsgruppen. Bildet vil endre seg noe dersom man ser på transportarbeid, men de korte turene vil i sterk grad fortsatt dominere, hvorav en stor andel er turer i og til/fra byer og tettsteder.



Figur 8.3: fordeling av turer fra regional persontransportmodell

Kilde:: Konkurransesflater i persontransport. Oppsummering av modellberegninger. TØI-rapport 1124/2011

### 8.3 Nasjonale reiser – lange reiser

#### Lange reiser - Virkninger av reduserte billettpriser på tog, redusert reisetid og økte billettpriser på fly

Ved å gjøre togreiser mer attraktivt og flyreiser mindre attraktivt på de lange reisene (over 100 km), er det mulig å overføre reiser både fra bil til tog og fra fly til tog. Overføringen fra bil vil antakeligvis særlig komme på reiser fra 100-300 km hvor bilen har en stor andel, mens overføringspotensialet fra fly til tog er størst på de lengste reisene over 300 km.

Det er beregnet virkninger både nasjonalt og i utvalgte korridorer for lange reiser på transportmiddelfordelingen av følgende virkemidler<sup>10</sup>:

- Reduksjon i billettpris for togreiser med henholdsvis 50 og 75 prosent.
- Reduksjon i reisetid for togreiser med 50 prosent
- Økning i billettpris for flyreiser med henholdsvis 50 og 100 prosent

Resultatene fra beregningene nasjonalt er oppsummert nedenfor:

:

	Basis 2014	Togpris -50%	Togpris -75%	Togtid-50%	Flypris +50%	Flypris +100%
<b>Bil</b>	124469	123857	123523	121612	126335	127758
<b>Buss</b>	11927	11846	11802	11534	12157	12332
<b>Båt</b>	3206	3185	3173	3087	3315	3400
<b>Tog</b>	13226	14413	15060	19370	13470	13663
<b>Fly</b>	25265	25166	25112	24578	20884	17514
<b>SUM</b>	<b>178093</b>	<b>178466</b>	<b>178670</b>	<b>180182</b>	<b>176162</b>	<b>174667</b>

Tabell 8.4: Lange reiser per døgn i de ulike alternativene. Kilde TØI rapport TØI rapport 1124/2011

<sup>10</sup> TØI rapport 1124/2011: Konkurransesflater i persontransport

	<b>Togpris -50%</b>	<b>Togpris -75%</b>	<b>Togtid-50%</b>	<b>Flypris +50%</b>	<b>Flypris +100%</b>
<b>Bil</b>	-0.5%	-0.8%	-2.3%	1.5%	2.6%
<b>Buss</b>	-0.7%	-1.1%	-3.3%	1.9%	3.4%
<b>Båt</b>	-0.7%	-1.0%	-3.7%	3.4%	6.0%
<b>Tog</b>	9.0%	13.9%	46.5%	1.8%	3.3%
<b>Fly</b>	-0.4%	-0.6%	-2.7%	-17.3%	-30.7%
<b>SUM</b>	<b>0.2%</b>	<b>0.3%</b>	<b>1.2%</b>	<b>-1.1%</b>	<b>-1.9%</b>

Tabell 8.5: lange reiser, prosentvis endringer: Kilde TØI rapport TØI rapport 1124/2011

:

	<b>Basis 2014</b>	<b>Togpris -50%</b>	<b>Togpris -75%</b>	<b>Togtid-50%</b>	<b>Flypris +50%</b>	<b>Flypris +100%</b>
<b>Bil</b>	69.9%	-0.5%	-0.8%	-2.4%	1.8%	3.3%
<b>Buss</b>	6.7%	-0.1%	-0.1%	-0.3%	0.2%	0.4%
<b>Båt</b>	1.8%	0.0%	0.0%	-0.1%	0.1%	0.1%
<b>Tog</b>	7.4%	0.6%	1.0%	3.3%	0.2%	0.4%
<b>Fly</b>	14.2%	-0.1%	-0.1%	-0.5%	-2.3%	-4.2%
<b>SUM</b>	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Tabell 8.6: Endring i markedsandeler . TØI rapport TØI rapport 1124/2011

Resultatene indikerer relativt beskjeden overføring fra fly og bil til tog ved å redusere billettprisen på tog. Dersom billettprisen reduseres med 75 prosent, øker antall turer med tog i underkant av 2 000 som tilsvarer 14 prosent. Togets andel øker med 1 prosent. En stor del av denne økningen i turer med tog finner man igjen som reduksjon i turer med bil og fly, men i overkant av 600 turer er nye turer.

Den beregnede effekten ved å redusere reisetiden med tog med 50 prosent er sterkere enn effektene av reduksjoner i billettprisen. Antall turer med tog øker i dette alternativet med over 6 000 som tilsvarer 47 prosent. Togets andel øker med over 3 prosentpoeng fra vel 7 prosent til knapt 11 prosent. Antall turer med bil reduseres med knapt 3 000 og fly med knapt 1 000. Samlet antall turer for alle transportmidlene øker med ca. 2 000. Det innebærer at virkemiddelet fører til at noen som før ikke reiste, nå vil reise med tog. Endringene for buss og båt er på 3-4 prosent, men er små målt i antall turer og endring i markedsandeler, siden antallet turer med disse reisemidlene i utgangspunktet er lavere.

Økt billettpris med fly på 100 prosent gir en reduksjon i antall flyturer med nesten 8 000 turer som tilsvarer vel 30 prosent. Flyets andel av transporten reduseres med ca 4 prosentpoeng. Det er ca 55 prosent av de knapt 8 000 som bytter til andre transportmidler, mens ca. 45 prosent velger å la være å reise. Av de som bytter transportmiddel, velger ca 76 prosent å reise med bil, mens ca. 10 prosent velger å reise med tog.

De ovenstående beregningene indikerer at det er relativt begrensede konkurranseflater mellom tog og fly. Det innebærer at en overgang fra fly til dagens type tog i et stort omfang, vanskelig kan gjennomføres på en samfunnsøkonomisk effektiv måte.

## 8.4 Korte og lange reiser samlet – Virkninger av tiltak

Det er beregnet virkninger alle reiser (både korte og lange) nasjonalt og for Framtidens byer av følgende virkemidler<sup>11</sup>:

- økt drivstoffpris for privatbil (henholdsvis 20 og 100 prosent økning)
- halvert kollektivtakst (unntatt fly)
- dobbel takst i bomringene i Oslo, Bergen, Stavanger og Kristiansand, og gjenåpning av bomringen i Trondheim med dobbel takst
- parkeringsavgiften for arbeidsreiser er kr. 40,-, parkeringsavgiften i mange områder med relativt mange arbeidsplasser er doblet.
- et kombinasjonsalternativ 1 med både dobbel drivstoffpris for privatbil, halvert kollektivtakst og dobbel takst i bomringene som over (Klimakur Kombi)
- et kombinasjonsalternativ 2 hvor drivstoffprisen øker med 25 prosent i stedet for 100 prosent, men hvor parkeringsavgiften er økt som i parkeringsalternativet over, bortsett fra at parkeringsavgiften for sone 5 og 6 er doblet og ikke tredoblet (NTP Kombi)

Resultatene nasjonalt for antall turer og transportarbeid oppsummert nedenfor:

Endr. fra referansealt.	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	SUM
<b>NTP Kombi</b>	-15.6%	-8.8%	66.3%	7.7%	8.5%	-0.9%
<b>Klimakur kombi</b>	-10.0%	-18.5%	57.6%	-2.8%	2.8%	-0.6%
<b>2*drivst.pris</b>	-5.0%	-11.4%	8.3%	11.6%	10.2%	-0.9%
<b>0.5*koll.pris</b>	-3.8%	-6.9%	39.8%	-11.7%	-6.1%	0.3%
<b>2*bomsats</b>	-0.3%	-0.3%	0.7%	0.2%	0.4%	-0.1%
<b>Dyr parkering</b>	-11.2%	1.3%	16.3%	25.8%	16.5%	-1.2%
<b>1.2*drivst.pris</b>	-1.0%	-2.6%	1.6%	2.4%	2.2%	-0.2%

Tabell 8.1: Endring, antall turer

*Endring, transportarbeid\*:*

Endr. fra referansealt.	Bil	Buss	Båt	Trikk/bane	Tog	Fly	Kollektiv	Sum
<b>NTP kombi</b>	-16.7%	115.4%	58.5%	88.9%	113.3%	3.9%	72.9%	3.3%
<b>Klimakur kombi</b>	-22.3%	120.8%	76.9%	73.0%	134.5%	16.0%	83.9%	1.5%
<b>2* drivst.pris</b>	-17.2%	20.9%	19.6%	9.9%	23.9%	17.5%	20.0%	-8.9%
<b>0.5*koll.pris</b>	-4.1%	70.8%	40.5%	53.7%	70.7%	-0.8%	43.9%	6.6%
<b>2*bomsats</b>	-1.3%	0.5%	-0.1%	2.1%	0.4%	0.0%	0.4%	-0.9%
<b>Dyr parkering</b>	-7.1%	17.8%	3.8%	27.8%	12.4%	0.0%	10.3%	-3.2%
<b>1.2*drivst.pris</b>	-5.9%	3.9%	4.1%	2.0%	4.4%	4.2%	4.1%	-3.7%

Tabell 8.2: Endring transportarbeid \*

Kilder: TØI-rapport 1123/2011: Transportmodellberegninger og virkemiddelanalyse for Framtidens byer,

\*Transportarbeid for gang/sykkel er utelatt siden regional transportmodell ikke like enkelt beregner transportarbeid for disse transportformene.

<sup>11</sup> I TØI: Transportmodellberegninger og virkemiddelanalyse for Framtidens byer, Rapport 1123/2011, basert på Klimakur 2020.



Av de analyserte enkeltvirkemidlene er det dyr parkering som gir den største effekten i form av færre bilturer. Virkemiddelet gir en nedgang i antall bilturer nasjonalt som er over dobbelt så stor som ved en dobling av drivstoffprisen. Beregningene indikerer at dyr parkering gir stor overføring til gang og sykkel. Ser man på transportarbeidet er det dobling av drivstoffprisen som gir den klart største reduksjonen. Dette virkemiddelet påvirker i større grad enn dyr parkering de lange reisene.

Den analyserte økningen av taksten i bomringene og reduksjonen av kollektivtakstene synes å ha mindre effekt på antall bilturer enn økt drivstoffavgift og dyr parkering. Modellen gir en sterk økning, 40 prosent, i antall kollektivturer ved en halvering av kollektivtakstene. Dette alternativet gir også en overføring fra gang- og sykkel turer til bruk av kollektive reisemidler. Fordi transportkostnadene reduseres, bidrar alternativet til å øke samlet etterspørsel etter transport, hvor antall turer øker noe og transportarbeidet øker mer. Det siste skyldes at kollektive reiser til en gitt destinasjon ofte er lengre enn andre reiser til den samme destinasjonen.

Det er noe overraskende at modellberegningene for flere av alternativene gir sterkere nedgang i antall bilpassasjerturer enn bilførerturer. Det ville være mer naturlig at passasjerbelegget økte ved stigende kostnader for bilkjøring. Dette skyldes antakeligvis at RTM ikke fanger godt nok opp endringene i bilpassasjermatrisene, ved større tiltak som vil påvirke transportmiddelfordelingen.

De to kombinasjonsalternativene gir begge en markert nedgang i antall bilturer og en stor økning i kollektivturer. Kombinasjonsalternativet med økt parkeringsavgift i kombinasjon med ”moderat” økt drivstoffpris, økte takster i bomringene og reduserte kollektivtakster er det alternativet som gir størst effekt både i form av reduksjon i antall bilturer og økning i antall kollektivturer, samtidig som det gir en økning i gang- og sykkel turer.

Beregningene indikerer at hvis virkemidlene brukes ”enkeltvis”, må det relativt kraftige virkemidler til for å få en nedgang i biltrafikken og en overføring til kollektive reisemidler og gang/sykkel. Hvis virkemidlene brukes i kombinasjoner med hverandre, trenger man ikke å bruke så mye av hvert enkelt virkemiddel for å oppnå en bestemt målsetning. Det er generelt slik at jo flere virkemidler man kan bruke for å nå et mål, jo mindre trenger man å bruke av hvert enkelt virkemiddel. Det er av den grunn sannsynlig at bruk av ulike kombinasjoner av virkemidler vil være mest effektivt for å nå målsetningene.

Det er også nyttig å se de beregnede effektene i sammenheng med den forventede transportveksten fram til 2020. Tabellen nedenfor viser forventet vekst i personkilometer fra 2006 til 2020:

	<b>Basis2006</b>	<b>NTP2020 (Referansealternativet)</b>	<b>Endring</b>
Bil	106 877 263	131 919 503	23,40 %
Buss	12 439 672	13 037 636	4,80 %
Fly	11 369 836	13 624 859	19,80 %
Tog	7 096 911	8 917 440	25,70 %
Gang/Sykkel	6 373 174	6 670 866	4,70 %
Trikk/Bane	1 272 974	1 487 778	16,90 %
Båt	611 836	616 723	0,80 %
<b>Sum</b>	<b>146 041 666</b>	<b>176 274 805</b>	<b>20,70 %</b>

Tabell 8.3: Kilde: Personkilometer, Klimakur2020, transportrapport

Tabellen viser at det forventes en underliggende vekst i transportarbeidet for bil som er sterkere enn den reduksjonen bruken av de analyserte virkemidlene vil gi i antall turer og i transportarbeid. Selv med bruk av kraftige virkemidler for å overføre transport til kollektive transportmidler og gang/sykkel, kan en forvente en vekst i bilbruken til 2020.

Resultatene av flere av de beregnede alternativene viser at en vil få en kraftig vekst i antall kollektivturer. Det er viktig å understreke at denne veksten forutsetter at kollektivnettet har kapasitet til å ta i mot den økte etterspørselen. De økonomiske virkemidlene er mest effektive hvis kollektiv-, gang- og sykkeltilbudet er bygd ut før virkemidlene tas i bruk. Dersom ikke kapasiteten økes i takt med etterspørselen vil en del av den beregnede trafikkveksten avvises pga. manglende kapasitet. Strengt tatt forutsetter modellresultatene at kapasiteten økes i takt med etterspørselen uten at frekvensen endres. Det kan gjennomføres ved for eksempel å ta i bruk lengre tog og busser eller å opprette flere samtidige avganger. Dersom kapasiteten økes ved at frekvensen økes, vil de reisende oppleve et bedret kollektivtilbud, og veksten i kollektivtransport vil bli større enn hva modellene viser.

Det er flere steder i Norge, spesielt på Vestlandet, hvor man er avhengig av båt og ferge. Men også en rekke kystbyer har en ferger kun for persontransport som utgjør en viktig del av det lokale og regionale kollektivtilbudet. Det er rimelig at virkemidler som økt drivstoffavgift, økt parkeringsavgift, økte bompenger og redusert kollektivtakst mange steder vil gi en overgang fra bil til båt.

Modellberegningene gir store prosentvise økninger i båttrafikken. Økningene er små målt i absolutte tall, fordi båttrafikken utgjør en liten del av den samlede transporten. For tradisjonell innenlands fergedrift kan en skille mellom rene persontransporttilbud og bilfergeløsningen som inngår i riks- og fylkevegsamband.

SSBs tall for år 2000 viste at det ble det transportert i ca 37 mill. passasjerer med bilfergerutene og ca 8 mill. passasjerer på lokalrutene. På det største ferjesambandet, Moss-Horten, ble det i 2008 transportert ca 1,5 mill. biler og 2,8 mill. passasjerer. Når det gjelder ren persontransport, transporteres det på det største sambandet, Nesoddensambandet mellom Nesodden og Aker brygge i Oslo, årlig ca. 2,5 mill. båtpassasjerer. Nesodden har, som en følge av dette, den høyeste kollektivandelen av Akershus-kommunene med 38 prosent. På flere steder ligger infrastrukturen til rette for at båttilbudet kan trappes opp i takt med økt etterspørsel. Dette kan være med på å avlaste innfartskorridorer inn mot byer.

## 8.5 Resultater for reiser til/fra og i byer

I forrige avsnitt ble virkningene av et sett virkemidler på persontransporten i hele landet analysert. Her skal virkningene av de samme virkemidlene for en mindre del av persontransporten analyseres. I dette kapitlet/avsnittet ser vi nærmere på hvordan virkemidlene virker på persontransporten til og fra, samt i, hver av de 13 byene<sup>12</sup> som inngår i samarbeidet Framtidens byer<sup>13</sup>. Persontransporten til og fra og i disse byene utgjør en stor andel av den samlede nasjonale transporten (ca. 45 prosent av antall turer og i underkant av 30 prosent av transportarbeidet).

<sup>12</sup> Oslo, Bærum, Drammen, Sarpsborg, Fredrikstad, Porsgrunn, Skien, Kristiansand, Sandnes, Stavanger, Bergen, Trondheim og Tromsø

<sup>13</sup> I TØI-rapport 1123/2011: Transportmodellberegninger og virkemiddelanalyse for Framtidens byer.

Resultatene samlet for de beregnede effektene av virkemidlene på antall turer og transportarbeid for Framtidens byer er oppsummert nedenfor:

Endr. fra referansealt	Bilfører	Bilpassasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	SUM
<b>NTP Kombi</b>	-22.3%	-14.7%	92.0%	6.5%	9.0%	0.2%
<b>Klimakur kombi</b>	-14.5%	-23.8%	78.7%	-6.2%	1.4%	0.6%
<b>2*drivst.pris</b>	-8.2%	-14.2%	10.4%	11.1%	10.1%	-2.5%
<b>0.5*koll.pris</b>	-4.68%	-9.5%	55.1%	-14.3%	-7.6%	2.6%
<b>2*bomsats</b>	-1.6%	-1.0%	1.3%	0.2%	0.7%	-0.7%
<b>Dyr parkering</b>	-17.6%	-2.3%	23.2%	30.6%	20.2%	-3.1%
<b>1.2*drivst.pris</b>	-1.7%	-3.3%	2.1%	-6.2%	1.4%	-1.0%

Tabell 8.7: Antall turer

Endr. fra referansealt.	Bil	Buss	Båt	Trikk/bane	Tog	Kollektiv	Sum
<b>NTP kombi</b>	-24.7%	117.7%	131.4%	88.8%	164.7%	126.8%	1.5%
<b>Klimakur kombi</b>	-22.7%	104.6%	150.8%	72.9%	171.4%	119.5%	1.9%
<b>2* drivst.pris</b>	-15.7%	14.8%	23.3%	9.9%	21.1%	15.9%	-10.3%
<b>0.5*koll.pris</b>	-4.0%	70.6%	91.9%	53.7%	103.6%	77.8%	10.1%
<b>2*bomsats</b>	-3.9%	2.5%	-0.1%	2.1%	1.9%	2.2%	-2.8%
<b>Dyr parkering</b>	-13.8%	26.6%	15.1%	27.8%	25.4%	26.3%	-6.9%
<b>1.2*drivst.pris</b>	-6.5%	2.9%	4.2%	2.0%	3.8%	3.0%	-4.8%

Tabell 8.8: Transportarbeid

Kilder: TØI-rapport 1123/2011 Transportmodellberegninger og virkemiddelanalyse for Framtidens byer,

De beregnede virkningene er jevnt over betydelig sterkere for byene enn nasjonalt, både for antall turer og transportarbeid. Dette er naturlig da resultatene tas ut for et mindre geografisk område. Resultatene gjenspeiler at det er i og rundt byene potensialet for reduksjon av biltrafikken og overføring til kollektive transportmidler er størst.

Selv om virkningene er sterkere i byene, er det relativt godt sammenfall mellom resultatene i byene og nasjonalt når det gjelder hvilke virkemidler som gir størst og minst effekter. For alternativene med økt drivstoffavgift er virkningen på transportarbeidet for bil er lavere i byene enn nasjonalt. Selv om virkningen på antall bilturer er større i byene, er turer utenfor byene jevnt over lengre, og reduksjon i disse turene bidrar i sterkere grad til å redusere transportarbeidet enn i byene. En nærmere analyse av virkningen av økt drivstoffpris for biltransport til/fra og i byer viser også at virkemiddelet gir mindre reduksjon i turer internt i byene enn i turer til/fra byene.

I TØIs transportmodellberegninger og virkemiddelanalyse for Framtidens byer<sup>14</sup>, er det også gjort en beregning av virkninger av konsentrasjon av befolkningsvekst i definerte knutepunkter. Endring i transportarbeid i forhold til basisalternativet uten konsentrasjon av befolkningsveksten er beregnet, jf. også omtale om arealplanlegging under kapittel 7.5. Beregningsåret er 2030. Resultatene fra beregningene er, med et par unntak, at biltrafikken reduseres og kollektivtrafikken øker når befolkningsveksten konsentreres.

<sup>14</sup> Arbeidsdokument av 15. oktober 2010

For nærmere omtale av effekter av virkemidler i byområdene for de ulike byene, viser vi til rapport fra NTP Byområdegruppa.

## 8.6 Andre virkemidler

### Køprising

Køprising innebærer at bilistene betaler for å kjøre i købelastede områder i rushtiden eller eventuelt betaler mer i rushtiden enn på andre tidspunkter. Køprising har mange likhetstrekk med ordninger med bompengeringer i byene. Forskjellen er ofte at køprising har en tidsdifferensiering av takstene. Køprising er et effektivitetsfremmende virkemiddel i den forstand at bilførere i større grad vil måtte betale for de trengselskostnadene de påfører andre. Køprising treffer også det reiseformålet hvor det antakeligvis er enklest å få til en overgang fra bil til andre transportmidler, nemlig arbeidsreisene. Eksempler på byer med køprising er Milano, London, Singapore, Stockholm.

#### *Erfaring fra Stockholm*

Trengselsavgiften i Stockholm ble først innført som et prøveprosjekt i 2006 og deretter som en permanent ordning. Kollektivtilbudet i byen ble styrket før avgiften ble innført. Inntektene fra ordningen brukes til veibygging og avgiften kan trekkes fra på skattbar inntekt. Evaluering av ordningen har vist at den hadde tydelige virkninger<sup>15</sup>.

- Biltrafikken over bomringen ble redusert med 22 prosent. Etter at forsøket var over steg trafikken tilbake til samme nivå igjen. Dette kan også ha vært avgjørende for ja-resultatet i lokale folkeavstemningen som ble gjennomført på et senere tidspunkt.
- Innenfor ringen ble trafikken i antall kjøretøykilometer redusert med 15 prosent.
- Trafikken utenfor ringen ble også redusert.
- Ekstra kjøretid som følge av kø ble redusert med 33 prosent i morgenrushet og 50 prosent om ettermiddagen.
- CO2 utslippet i indre by ble redusert med 14 prosent, 2-3 prosent i hele länet.
- Lokal luftforurensning ble redusert med 10-14 prosent i indre by.
- Antall for tidlige dødsfall antas å ha gått ned med 25-30 i länet som helhet.
- Trafikkulykkene antas å ha gått ned med 5-10 prosent.
- Halvparten av de reisene som ble priset vekk var arbeidsreiser.
- Kollektivtransporten økte med 6 prosent., det antas at tre fjerdedeler av økningen skyldtes køprisingen.
- Kostnad-nytte analyse gjennomført av Eliasson 2008 gav årlig netto nytte på 683 mill. SEK (10,12 mrd. SEK i nåverdi med 25 års horisont og 4,5 pst kalkulasjonsrente)

### Arealplanlegging

I følge de rikspolitiske retningslinjene for samordnet areal- og transportplanlegging skal utbyggingspolitikken som føres rundt omkring i kommuner og regioner ha som mål å begrense transportmengden, endre transportmiddelfordelingen i miljøvennlig retning og jordvernet skal vike for tettstedsbebyggelse dersom det kan føre til realisering av de transportpolitiske målene. Nye statlige planretningslinjer som etter hvert vil avløse de rikspolitiske retningslinjene vil styrke dette hensynet til miljø og klima.

Det har vært anerkjent i internasjonal forskning at tetthet er en avgjørende egenskap for transportomfanget og energiforbruket. Nyere studier har påpekt bl.a. behovet for mangfold i

<sup>15</sup> Kilde: TØI-rapport 1010/2009: Myter og Fakta om køprising

aktiviteter innenfor det enkelte byrom, avstand til sentrum, aktiviteters lokalisering i byrommet, parkeringstilbudet i sentrum og transportinfrastrukturens utforming. Sammenhengene har blitt understøttet i flere norske studier. Studier viser at transportomfanget med bil øker med senterets avstand til sentrum og at transportmiddelfordelingen er påvirket av avstand til sentrum, befolkningstetthet i senterets omland og mangfoldet av aktiviteter i nærområdet.

Anbefalinger som springer ut av dette er å fortette, bygge nær eksisterende sentra og bygge nær kollektive transportknutepunkter. SSBs data om befolkningstettheten viser at tettheten i landets kommuner har endret seg lite i det siste tiåret. Et aktuelt virkemiddel for å oppnå en ønsket arealbruk kan for eksempel være å etablere overordnede arealrammer for region/kommune som regulerer utnyttelsen av arealer.

Muligheter for å parkere i tettsteder er av betydning for valg av transportmiddel. Det er dokumentert gjennom undersøkelser at muligheter for parkering ved arbeidsplasser har stor betydning for valg transportmiddel ved arbeidsreiser. Parkeringsplasser legger også beslag på areal og hindrer på denne måten fortetting. Kommunene kan bl.a. påvirke arealbruken ved å fastsette normer for antall nye parkeringsplasser og i så stor grad som mulig stille krav om at nye parkeringsplasser legges under jorden.

### **Tilrettelegging for samspill mellom transportformene**

Tilrettelegging av effektive overganger mellom kollektive transportmidler og andre transportmidler vil øke bruken av kollektivtransport. I persontransportkjeder med bruk av kollektive transportmidler bør overganger foregå uten unødig tidstap slik at samlet reisetid dør til dør blir konkurransedyktig med bilens reisetid.

For nærmere omtale om krav til gode kollektive knutepunkter, viser vi til rapport fra NTP Personknutepunktgruppa. Sentrale stikkord er korte gangavstander mellom transportmidlene, god lokalisering av stoppesteder og knutepunkter i forhold til befolkningsskonsentrasjoner, næringsområder, arbeidsplasser og offentlige kontorer. Det bør være mulig å gå eller sykle til og fra stoppestedet eller knutepunktet. Videre bør det være muligheter for parkering ved knutepunkter som ikke kan nås med å gå eller sykle. Det bør også være adekvat og forståelig informasjon på knutepunktene.

De ulike transportmidlene inngår ofte i et større samspill med flere transportmidler. Jo lengre reise, desto oftere benyttes flere enn ett transportmiddel på reisen. Mer enn 40 prosent av de reisende til lufthavnen reiser med kollektivtransport. Samspillet mellom transportmidlene er viktig for at de reisende skal kunne få et så godt og effektivt tilbud som mulig.

## Transportmiddel for andel passasjer til norske lufthavner fordelt på inn- og utland, 2009

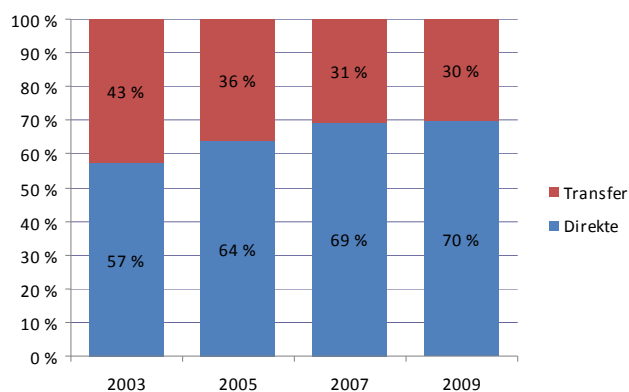
Tilbringer	Innland	Utland	Totalt
Flytoget	18 %	20 %	19 %
Annet tog	4 %	6 %	5 %
Buss	20 %	19 %	20 %
Sum kollektivt	43 %	45 %	44 %
Taxi	17 %	10 %	14 %
Bil parkert ved lufthavnen	14 %	20 %	17 %
Bil, ble kjørt av andre til lufthavnen	21 %	20 %	20 %
Leiebil	3 %	3 %	3 %
Annet	2 %	2 %	2 %
I alt	100 %	100 %	100 %

Tabell 8.9: TØI Avinor RVU.

Jo større lufthavnen er, jo større er kollektivandelen i tilbringertransporten. Oslo Lufthavn har en av de aller høyeste kollektivtransportandelen i Europa, mens det ofte ikke finnes kollektivtilbud for passasjerer ved de minste lufthavnene. Avinor finner det viktig og arbeider stadig lokalt for å legge det bedre til rette for økt kollektivtransport til lufthavnene.

Oslo Lufthavn har en høy andel av tilbringerreisene på kollektive transportmidler. 73 prosent av de som reiser fra lufthavnen innenlands, benytter kollektivtransport. Av disse benytter 45 prosent Flytoget, 19 prosent buss og 8 prosent annet tog. Bilen er også viktig. Ved Oslo Lufthavn parkerer 11 prosent av passasjerene, 10 prosent blir kjørt av andre og 4 prosent kjører taxi. Ved mange andre mindre lufthavner hvor kollektivtransporten er dårlig utbygd, er bilen betydelig viktigere. Samlet for de minste lufthavnene står biltransport for 80 prosent av tilbringertjenesten.

Transfer er viktig også innen flytransport selv om andelen transferpassasjerer har vært synkende fra 43 prosent i 2003 til 30 prosent i 2009 som det går frem av figur 7.4 under. Passasjerer som reiser i transitt via Oslo, må hente ut bagasjen, foreta tollbehandling og sjekke inn på nytt i Oslo. Reiser passasjerer i transitt via en utenlandsk lufthavn frem til en plass i Norge, vil passasjerer få en gjennomgående billett og bagasjen frem til reisemålet. Flyselskaper og reisebyråer opplyser at kunder i Stavanger, Bergen, Kristiansand og Trondheim heller reiser via København, Amsterdam, Frankfurt eller London enn via Oslo Lufthavn fordi de får bagasjen rett hjem. Slik reduserer norske tollregler Avinors konkurransevne overfor utenlandske lufthavner og bidrar til dårligere rutetilbud og service ut fra Norge.



Figur: 8.4: fordeling tilbringer til flyplass

Innenriks kommer 87 prosent frem til sitt reisemål uten å bytte fly. Det er en høyere andel forretningsreisende som bytter fly, 88 prosent, mot 86 prosent for fritidsreisende. Til Europa kommer 67 prosent frem uten å bytte fly, 61 prosent for forretningsreisende og 70 prosent for fritidsreisende.

### **Økt kapasitet i infrastrukturen**

Investering i infrastruktur for kollektivtransport, sykkel og gange i byer og tettsteder er viktig for å få til en overgang fra bil til miljøvennlig transport. Styrking av infrastrukturen for kollektive transportmidler og gang/sykkel vil effektivisere virkningene av andre virkemidler som økt pris på bruk av bil og redusert pris på bruk av kollektive transportmidler. Transportmodellberegninger fra Klimakur 2020 indikerer også at en kombinasjon av økonomiske virkemidler og økt tilbud av kollektive transportmidler gir klart større effekt på transportmiddelfordeling enn bare økonomiske virkemidler eller bare endringer i transporttilbudet. Beregningene viser også at kostnadene ved andre virkemidler reduseres dersom de kombineres med bedre kollektivtilbud.

#### Aktuelle infrastruktureltiltak er:

- Fremskynde jernbaneutbyggingen for å øke frekvens og hastighet i togtrafikken, spesielt relatert til Intercity-strekninger
- økt satsing på plankompetanse for å øke hastigheten i planprosesser
- øke investeringer knyttet til kollektivfelt, terminaler, holdeplasser for buss for å øke frekvens, tilgjengelighet og framkommelighet for busstrafikken
- raskere utbygging av hovednett for sykkeltrafikk i byer og tettsteder
- utbygge og forbedre transportnett for gående, og sterkere vektlegge hensyn til gående i tiltak på eksisterende vegnett.

## **8.7 Korridorbetragtninger**

I dette kapittelet er konkurranseflatene, potensialet for overføring mellom transportformer og effekten av virkemidler for å overføre trafikk fra bil og fly til tog og buss nærmere vurdert i de utvalgte korridorene Oslo-Stavanger, Oslo-Bergen og Oslo-Trondheim.

### **8.7.1 Oslo-Grenland-Stavanger**

Resultatene fra modellberegningene<sup>16</sup> viser at redusert reisetid med tog og økt billettpris på flyreiser vil gi sterkest omfordeling mellom transportmidlene for endepunktsreisende i korridoren Oslo - Stavanger. En halvering av reisetiden med tog kan øke togets markedsandel med 10 prosentpoeng, fra 14 prosent til 24 prosent. Markedsandelene for fly og bil reduseres med henholdsvis 6 og 4 prosentpoeng.

En dobling av billettprisene på flyreiser kan redusere flyets markedsandel med ca. 7 prosentpoeng, fra 50 prosent til 43 prosent. Markedsandelene for bil og tog øker med

<sup>16</sup> TØI -rapport 1124/2011: Konkurransflater i persontransport – Oppsummering av modellresultater, Arbeidsdokument av 27. oktober 2010

henholdsvis 4 og 2 prosentpoeng Reduserte priser på togbilletter gir mindre virkninger på transportmiddelfordelingen.

De beregnede virkningene på transportmiddelfordelingen for Oslo-Stavanger er for alle virkemidlene sterkere enn de beregnede virkningene nasjonalt, jf. kapittel 7.3. Dette er naturlig siden tog og fly i utgangspunktet har en større markedsandel på endepunktsreiser i forhold til andre strekninger.

### **8.7.2 Oslo-Bergen**

Resultatene fra modellberegningene viser at redusert reisetid med tog og økt billettpris på flyreiser vil gi sterkest omfordeling mellom transportmidlene for endepunktsreisende i korridoren Oslo – Bergen som i korridoren Oslo - Stavanger. En halvering av reisetiden med tog kan øke togets markedsandel med 12 prosentpoeng, fra 23 prosent til 35 prosent. Markedsandelene for fly og bil reduseres med henholdsvis ca. 7 og 4 prosentpoeng.

En dobling av billettprisene på flyreiser kan redusere flyets markedsandel med ca. 7 prosentpoeng, fra 49 prosent til 42 prosent. Markedsandelen for bil og tog øker begge med 3 prosentpoeng. Reduserte billettpriser på togreiser vil sannsynligvis gi mindre virkninger på transportmiddelfordelingen. Resultatene av modellberegningene for denne korridoren er ganske like resultatene fra korridoren Oslo – Stavanger. Redusert reisetid med tog kan gi noe større økning i togets markedsandel mellom Oslo og Bergen, men her er togets markedsandel også noe høyere i utgangspunktet.

### **8.7.3 Oslo-Trondheim**

Resultatene fra modellberegningene for denne korridoren av endringer i billettpriser på tog- og flyreiser, samt redusert reisetid med tog, er relativt sammenfallende med resultatene fra korridorene Oslo-Stavanger og Oslo-Bergen. En halvering av reisetiden med tog kan øke togets markedsandel med 10 prosentpoeng, fra 17 prosent til 27 prosent. Markedsandelene for fly og bil reduseres med ca. 5 prosentpoeng for begge transportmidlene.

En dobling av billettprisene på flyreiser kan redusere flyets markedsandel med ca. 7 prosentpoeng, fra 38 prosent til 31 prosent. Markedsandelen for bil og tog øker med henholdsvis 4 og 2 prosentpoeng.

## **8.8 Forholdet til Høyhastighetsutredningen**

Regjeringen ga 19. februar 2010 Jernbaneverket i oppdrag å utrede fremtiden for høyhastighetsjernbane i Norge. Det skal utredes seks mulige korridorer for høyhastighetstog og utredningen skal være gjennomført innen 1. februar 2012. Det er per dato gjennomført en litteraturstudie. En overordnet markedsanalyse hvor premissene for høyhastighetsutredningen skal defineres, vil bli gjennomført innen utgangen av januar 2011 før arbeidet med de detaljerte korridorutredningene begynner. En eventuell koordinering av arbeidet mellom arbeidsgruppen og høyhastighetsutredningen har derfor ikke vært mulig innenfor tidsfristen med å ferdigstille del I av Nasjonal transportplan 2014-2023.



Det er gjennomført flere overordnede utredninger av markedspotensialet for høyhastighetstog. Det er her tatt utgangspunkt i to av dem for å vise hvilken usikkerhet som er knyttet til resultatet. Begge utredningene er laget av konsulentfirmaet Urbanet Analyse i henholdsvis 2008 og 2009. Rapporten fra 2008<sup>17</sup> bruker den nasjonale transportmodellen for lange reiser NTM5 for å anslå virkningene på markedet av høyhastighetstog. Rapporten fra 2009<sup>18</sup> baserer seg på en spørreundersøkelse av flypassasjerer gjennomført over to dager på Oslo Gardermoen lufthavn. I sammenlikningen av markedsandeler er det her såkalte endepunktreisende mellom Oslo og henholdsvis Trondheim, Bergen, Stavanger og Kristiansand som er de relevante markedene.

Undersøkelsen fra 2008 basert på NTM5 konkluderer med en betydelig økning av togets markedsandeler etter innføring av høyhastighetstog. Flyet taper flest passasjerer til toget, men det er også noe overføring av passasjerer fra bil og buss til høyhastighetstoget. Modellens beregninger gir som resultat at toget på strekningene Oslo-Stavanger og Oslo-Bergen øker sine markedsandeler mest.

NTM5	Tog	Fly	Bil/ buss	Tog	Fly	Bil/ buss
	2006 (%) uten høyhastighet			2020 (%) med høyhastighet		
Oslo-Bergen	24	48	28	45	31	9
Oslo-Stavanger	14	50	36	31	37	32
Oslo-Kr.sand	22	28	50	32	21	47
Oslo-Tr.heim	18	40	42	33	29	38

Tabell 810: Markedsandeler for ulike transportmidler hentet fra transportmodell

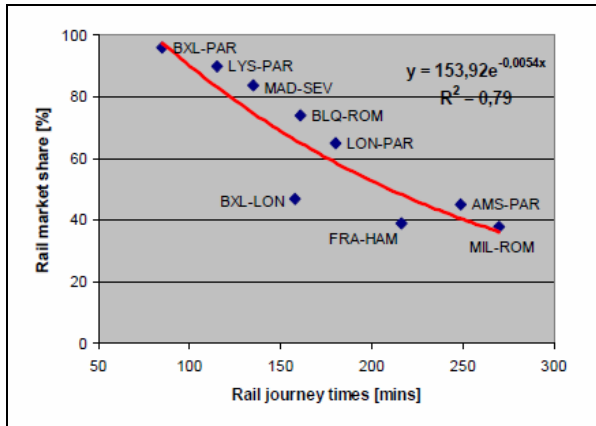
Undersøkelsen fra 2009 gir ikke utviklingen i markedsandeler for enkeltstrekninger før og etter innføringen av høyhastighetstog. Dette er en spørreundersøkelse hvor spørsmålet er hva flypassasjerene velger dersom reisetiden med toget fra dør til dør blir 30 prosent raskere og togbillettene 30-50 prosent billigere enn hva flybillettene var i 2009. Den gir i så fall som resultat at innføringen av høyhastighetstog fører til at omtrent 95 prosent av flypassasjerene velger toget.

Hensikten med å vise til undersøkelser med to så forskjellige resultater, er å vise usikkerheten i de analysene som foreløpig er gjort. Persontransportmodellen NTM5 brukt i undersøkelsen fra 2008 er strengt tatt ikke konstruert for å analysere så store sprang i tilbudet som innføringen av høyhastighetstog innebærer. Det betyr at resultatene fra bruk av modellen er svært usikre. Videre var svarprosenten på spørreundersøkelsen så lav som 11,5 prosent og resultatene er tilsvarende usikre. Resultatene samsvarer i liten grad med erfaringstall fra Europa når reisetiden med tog blir halvert. I nesten alle tilfeller hvor høyhastighetstog er etablert som tilbud, har markedsandelen på toget blitt betydelig, og flytrafikken redusert tilsvarende.

Konklusjonen her er å avvende resultatene fra høyhastighetsutredningen før andre konklusjoner om høyhastighetstog trekkes.

<sup>17</sup> Rapport 9/2008 "Markedet for høyhastighetstog i Norge – Supplerende markedsanalyse basert på anvendelse av den nasjonale persontransportmodellen NTM5" av Tom Normann Hamre

<sup>18</sup> Rapport 12/2009 "Markedet for høyhastighetstog i Norge – Analyse av flypassasjerenes preferanser" av Katrine Kjørstad og Bård Norheim



Figur 8.5: Air/rail modal split (source: Eurocontrol UIC)  
 Analysis and modeling of passenger choice between air and rail transportation modes

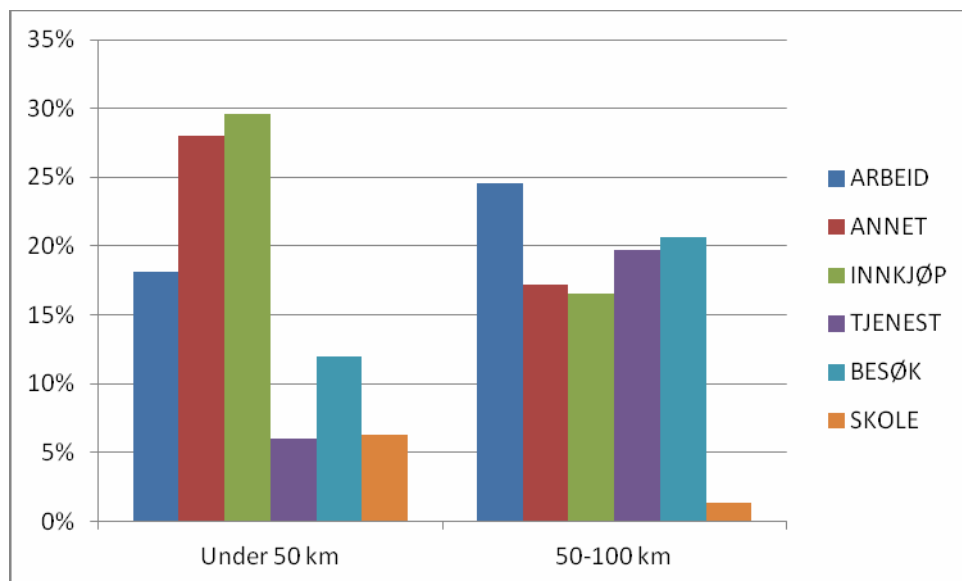
Jo kortere den sammenlagte reisetiden er, jo flere passasjerer bytter fra fly til tog. I Norge er konkurranse mellom tog og fly relativt begrenset. Mellom Oslo og byene Stavanger, Trondheim og Bergen har flyet 90 prosent, 85 prosent og 80 prosent av alle som reiser med fly og tog. Flyet har noe mindre andel i jul-, påske- og sommerukene. Til Kristiansand har flyet om lag 70 prosent av de reisende i dette delmarkedet. Fra grafen til Traveport over til venstre ser vi at toget for alvor blir en sterk konkurrent til flyet når togreisen tar mindre tid enn 4 timer

## 7.8 Reisehensikter med potensial for å dempe personbilbruken

Det skal her vurderes hvilken reisehensikt som har et særlig stort potensial for å dempe bruken av personbil. Det vil for dette formålet være hensiktsmessig å velge reisehensikter med stort transportomfang. Det vil også være hensiktsmessig å velge reisehensikter hvor det enten er et stort potensial for å overføre trafikk til andre transportmidler og/eller hvor den reisende relativt lett kan la være å reise.

Det er ifølge tabellene i kapittel 5.1.5 handels- og servicereiser, arbeidsreiser og fritidsreiser som er de dominerende reisehensiktene når alle reiser sees under ett., Ferie- og fritidsreiser, besøksreiser, tjenestereiser og private ærender dominerer på de lange reisene.

Beregnet reisehensiktsfordeling med RTM for korte reiser er vist i figur 8.6 nedenfor:



Figur 8.6

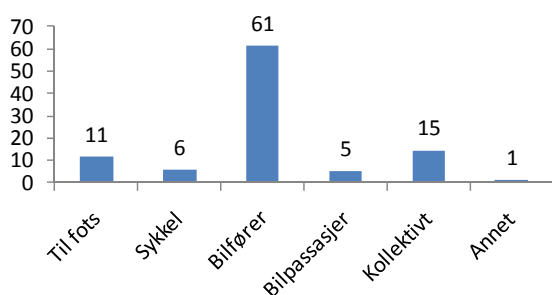
Kilde: TØI-rapport 1124/2011

Annet i figuren over er reisehensiktene følge-, omsorg-, fritids og andre reiser.

Resultatene fra beregningene med RTM for reiser under 50 km, gir en fordeling på reisehensikter som ser ut til å stemme godt overens med resultatene fra reisevaneundersøkelsene.

### 8.8.1 Arbeidsreiser

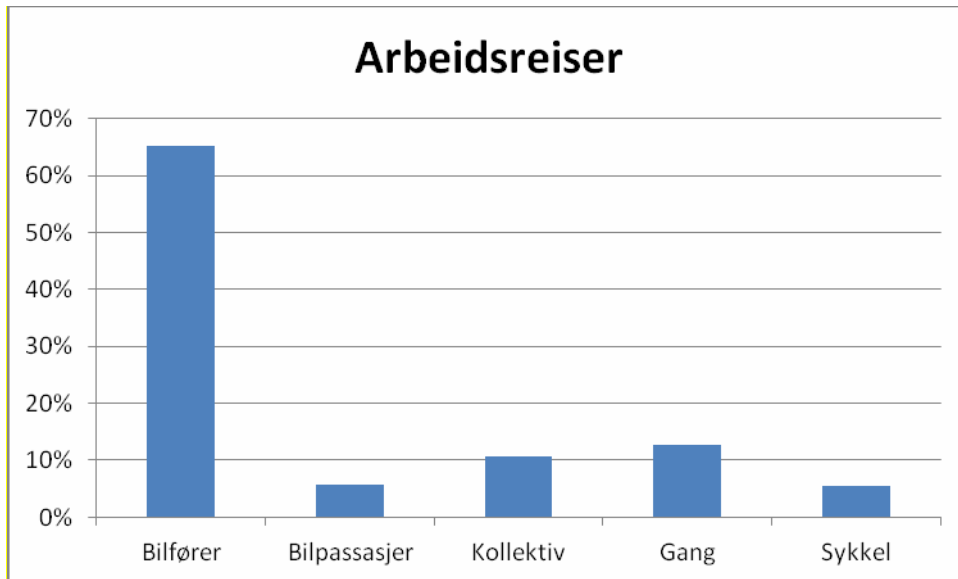
Det er ifølge RVU 2009 66 prosent som reiser med bil til arbeid som vist i figur 8.7 under.



Figur 8.7 Transportmiddelbruk på arbeidsreiser 2009

Kilde: TØI rapport 1130/2011

Resultatene fra beregninger med RTM gjengitt i figur 8.8 under, viser relativt sammenfallende resultater med RVU 2009, med en noe høyere bilandel og noe lavere kollektivandel. Begge kildene viser at bilen er det mest brukte transportmiddelet på arbeidsreiser.



**Figur 8.8**  
Kilde: TØI rapport 1130/2011

Den største andelen av arbeidsreisene skjer i byene i rushtiden når vegnettet er mest belastet. Det er også i rushtiden i byene en finner det beste kollektivtilbudet. Det kan flere steder innebære at økt etterspørsel etter kollektivtransport kan tilfredsstilles med få eller ingen økninger i frekvens. Det kan gjøre et økt tilbud av kollektivtransport mindre ressurskrevende og bidra til å senke terskelen for å øke tilbudet. Mange arbeidsplasser er lokalisert i nærheten av kollektive knutepunkter. En slik lokalisering bidrar til å senke den reisendes terskel for en overgang fra bil til kollektive transportmidler.

Ca. 59 prosent av arbeidsreisene er kortere enn 10 km. Dette er reiseavstander hvor sykkel er et alternativ som transportmiddel, og det vil også være et potensial for overgang fra bil til sykkel for arbeidsreiser. Utbygging av sykkelvegnett og tilrettelegging for sykkelreiser er viktig for å oppnå økt sykkelandel. En slik overgang til gang-/sykkelreiser vil kunne ha både betydelige miljø- og helsegevinster.

I reisevaneundersøkelsen for 2009 svarer nesten halvparten at de hadde ærend underveis sist de reiste til eller fra arbeid. Antakeligvis vil en stor andel av ærendene kreve at en kjører bil eller være enklere og/eller raskere å gjennomføre med bil. Dette vil bidra til å høyne terskelen for en overgang fra bil til kollektive transportmidler og gang/sykkel noe for arbeidsreisene.

Virkemidler som særlig kan forventes å være effektive i forhold til å redusere antall arbeidsreiser er parkeringsavgift på arbeidsreiser og kjøprising i rushtiden når de fleste arbeidsreisene gjennomføres. Som nevnt i kapittel 7.5 ble biltrafikken i Stockholm redusert med 22 prosent over bomringen etter at rushtidsavgiften (trengselsavgiften) ble innført samtidig som kollektivtilbudet ble økt med 7 prosent. Halvparten av reduksjonen i antall reiser var arbeidsreiser. I tillegg ble lokal luftforurensning redusert med 10-14 prosent, CO<sub>2</sub>-utslippene i indre by ble redusert med 14 prosent, kollektivtransporten økte med 6 prosent og reisetiden ble redusert med 33 prosent i morgenrusket og 50 prosent i ettermiddagsrusket.

I kapittel 8.4 foran viser analysene av virkemiddelbruken for de 13 byene i samarbeidet Framtidens byer at NTP Kombi er mest effektivt av de analyserte virkemiddelpakkene for å redusere biltrafikken og øke kollektivtrafikken. Slike kombinasjoner av flere virkemidler vil også være effektivt for å påvirke bilbruken for arbeidsreiser. Virkemidlene i NTP Kombi er

Økt drivstoffprisen med 25 prosent, parkeringsavgiften for arbeidsreiser er kr. 40,-, parkeringsavgiften i mange områder med relativt mange arbeidsplasser er doblet, takstene i bompengeringer i de største byene er doblet og takstene på kollektivreiser er halvert. Også virkemiddelpakken Klimakur Kombi gir relativt stor reduksjon i bilbruken. I Klimakur Kombi er drivstoffprisen og bompengetakstene doblet og takstene på kollektivreiser halvert.

Hvis disse tiltakene kombineres med økt tilbud av kollektivtransport i form av flere frekvenser, vil en kunne oppnå ytterligere reduksjon i biltrafikken og økning i kollektivtrafikken.

### **8.8.2 Andre reisehensikter**

Øvrige reiseformål utenom rushtiden har mindre belastninger som skyldes køer. Det innebærer at en ikke får den ”drahjelpen” rushtidsforsinkelsene gir ved å gjøre bilens tidsbruk mindre effektiv. En konsekvens av dette er sannsynligvis at virkemidler må brukes mer/sterkere for å oppnå effekter.

For innkjøpsreiser benyttes bilen ofte til å transportere varer og gir dermed større fleksibilitet til dette formålet. Her kan økte avgifter på kjøpesentrene parkeringsplasser være et presist virkemiddel. Ellers kan en generell økning av bensinavgiften føre til kortere reiser til butikker som ligger nærmere eller til færre og bedre planlagte reiser til de samme kjøpsentrene eller butikkene.

For fritids- og besøksreiser ligger destinasjonen ofte i noe lenger avstand fra kollektive knutepunkter. Denne type reiser er mer følsomme for endringer i reisekostnadene enn for eksempel arbeidsreiser. Dermed kan en generell økning i bensinprisene redusere slike reiser. Virkemiddelet er lite presist og vil fordyre eller redusere også andre type reiser.

For skolereiser er bruken av bil i utgangspunktet lavt og potensialet for overføring til kollektive reisemidler således også lavere.

## 9 Overføring av gods fra veg til sjø og bane

### 9.1 Innledning

Det har lenge vært klare samferdselspolitiske strategi å kunne overføre transportoppgaver fra veg til sjø og jernbane. Dette både for å kunne avlaste kapasitetsbehovet på vegsiden til annen nyttetraffic og for å kunne redusere trafikkulykker og miljøutslipp på vegsiden. Den store utfordring i dette ligger i at en slik overføring ikke må gå på bekostning av samfunnets behov for effektive godstransporter. Det gjelder både for næringslivets konkurransevne og for befolkningens levestandard. En eventuell styrt overføring må kunne gi en samlet samfunnsøkonomisk gevinst.

### 9.2 Bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk effektivitet

Aktørene i godsmarkedet står fritt til å velge transportform og transportvei innenfor et fungerende marked. Konkurransen i markedet sikrer at en oppnår en mest mulig effektiv bedriftsøkonomisk transportmiddelbruk. Gitt at avgifter, gebyrer og andre reguleringer ikke virker konkurransevridende, kan dette bidra til at transportmiddelfordelingen også er samfunnsøkonomisk effektiv.

Godstransport medfører imidlertid også "eksterne virkninger" knyttet til blant annet køer, miljø og sikkerhet og som aktørene ikke fullt ut tar hensyn til, dersom de ikke reflekteres i de priser og rammebetingelser aktørene står overfor. Tiltak som bidrar til å overføre godstransport fra veg til sjø og bane kan derfor være samfunnsøkonomisk effektivt. Hvor effektive ulike virkemidler er, vil blant annet variere med varetype, transportdistanse og kvalitet på tilgjengelige alternativer.

### 9.3 Nyttekostnadsanalyse og samfunnsøkonomisk effektivitet

For å kunne vurdere samfunnsøkonomisk effektivitet av transportpolitiske virkemidler må det gjennomføres nyttekostnadsanalyse og finansieringsanalyse. Innen samferdselssektoren kan slike analyser og betraktninger gjøres ved hjelp av store komplekse modellsystemer, hvor den store nasjonale godsmodellen/Logistikkmodellen utviklet siden 2004 i regi av NTP-etatene inngår som en "formodell", eller ved bruk av mer enkle beregninger. Men felles er at beregningene må gjennomføres etter fastsatte prinsipper og prosedyrer. De ulike etatene har ulik erfaring og tradisjon med anvendelse av slike multikomplekse analyseverktøy. I regi av NTP arbeides det med utvikling av et felles harmonisert integrert analyseapparat for disse formål.

Noe enkelt kan det sies at man har kommet lengst med utvikling av nytteberegninger for persontransport ved at det her er utviklet en egen analysemodul til dette. Det nasjonale godsmodellsystem har til nå ikke hatt noen egen nytteberegningsmodul. Forskermiljøet ved TØI, som har en nøkkelposisjon i utvikling av nytteberegningsmodulene, understreker at et minstekrav til et dataprogram for beregning av godsnytte er at det kan skille mellom kostnader som bestemmer valget av transportmiddel og rute (de faktiske logistikkostnadene) på den ene siden, og virkelige samfunnsøkonomiske kostnader på den andre siden. Tradisjonelt har man benyttet differansen mellom totale logistikkostnader før og etter et tiltak,

slik dette beregnes av Logistikkmodellen, som mål på nytten av tiltaket. De påpekes videre at det ikke er sikkert at kostnadene slik de registreres i Logistikkmodellen er lik de samfunnsøkonomiske kostnadene.

Prinsippene for nyttekostnadsanalyser i godstransport skiller seg fra tilsvarende analyser i persontransport på et vesentlig punkt. Tiltak som øker kapasiteten i godstransport vil i seg selv ikke generere mer trafikk i markedet. Økt tilbud av transport vil gi økt konkurranse i markedet, et mer effektivt marked og dermed lavere priser på transporten. Det vil øke vareeierens nytte av tiltakene. Med mindre dette fører til en prisreduksjon på de transporterte varene og/eller åpner nye markeder for varene som i neste omgang øker etterspørselen etter dem, vil ikke tiltakene føre til økt transport.

Økt kapasitet for sjø- eller jernbanetransport vil overføre trafikk fra lastebiltransport. Dette gir økt nytte i form av mindre utslipp, mindre støy, færre ulykker, redusert tidstap for person- og godstransport på vei som følge av færre og/eller kortere køer bilkøer og lavere slitasjekostnader på veiene. Sistnevnte kostnader blir delvis oppveid av økte slitasjekostnader på jernbanen. Reduksjoner av eksterne kostnader er dermed en vesentlig kilde til økt nytte av kapasitetsøkende tiltak innen godstransport.

Dette betyr at det ved dagens analyser og vurderinger hefter seg større usikkerhetsbidrag av om målene for samferdselspolitikken oppnås ved bruk av ulike virkemidler innen godstrafikken enn innen persontrafikken. Likevel må det kunne sies at de gjennomførte analysene kan gi klare indikasjoner på omfang og retning av effekten av samferdselspolitiske tiltak på godssiden.

Viktige aspekter ved de gjennomførte analysene er likevel anvendbare vurderinger av virkemidlene for å kunne overføre gods fra veg til sjø og bane. Hvor følsomme vil de ulike tiltakene kunne være?

#### 9.4 Følsomhetsberegninger for godstransport ved NTP 2010-2019

Som en del av etatenes arbeid med NTP 2010-2019 gjennomførte TØI ulike følsomhetsberegninger base på den daværende versjon av Logistikkmodellen. Det hefter seg usikkerhet til resultatene. Beregningene tar utgangspunkt i de såkalte grunnprognosene for godstransport og sammenligner disse med resultatene alternative scenarier av tiltak.

For hvert scenario er transportarbeidet for hvert av transportformene på norsk område beregnet, samt hvordan endret transportarbeid slår ut i endret CO<sub>2</sub> –utslipp.

	Veg	Sjø	Jernbane	Sum	Endring CO <sub>2</sub>
Basis 2020	22,3 %	16,4 %	36,2 %	20,5 %	7,1 %
Drivstoff *1,5	-4,9 %	2,7 %	0,5 %	0,1 %	-1,2 %
Drivstoff*2	-11,7 %	5,5 %	4,3 %	0,0 %	-3,4 %
Drivstoff*3	-19,5 %	9,7 %	6,4 %	0,2 %	-5,5 %
Halvert km-kostnad jernbane	-1,0 %	-2,0 %	20,7 %	1,4 %	-1,0 %
Halv vareavgift i havn	-1,1 %	1,0 %	-2,1 %	0,0 %	-0,1 %

Tabell 9.1: Beregnet prosentvis endring i transportarbeid i forhold til basisscenariet. Endring i prosentpoeng. Kilde: TØI-rapport 925/2007

Det er forutsatt en effektivitetsforbedring for lastebiler på 14 prosent og for skip på 7 prosent i perioden 2006-2020. Godsomfanget og distribusjonsmønsteret er holdt konstant fra

basisscenariet i 2020 til de alternative scenarier i 2020. Det er heller ikke antatt endret adferd, f. eks overgang til mer drivstoffgjerrige transportmidler, høyere utnyttelsesgrad osv. De beregnede effekter må derfor anses som minimumsanslag.

Av de beregnede tiltakene er det en sterk økning i drivstoffkostnadene som gir den største overgangen fra veg til sjø og bane. Dette gir også den sterkeste reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslippet.

En halvering av kilometerkostnadene på jernbane har en relativ større negativ effekt på sjø enn veg. Tilsvarende får en halvering av vareavgiften i havnene en relativ større negativ betydning for jernbanen enn for veg. Begge tiltak fører til overgang fra veg.

## 9.5 Scenarioanalyser med dagens Logistikkmodell

I forbindelse med Nasjonal transportplan 2014-2023 har TØI/SITMA gjennomført scenarioanalyser med alternative forutsetninger om samferdselspolitiske tiltak for å kunne overføre godstransport fra veg til sjø og bane. Alternativene er mer definert ut fra ønsket om å belyse effekten av tiltaket enn å uttrykke noen spesielle prioriteringer. Det er heller ikke sett på kostnader eller realisme ved de ulike alternativer. Alle beregningene har benyttet år 2020, og det er forutsatt en tog lengde på 500 meter som er lengre enn dagens gjennomsnitt. Dette vil i seg selv gi jernbanen en relativ økning i markedsandel for alle alternativ.

For alle scenarier er det en implisitt forutsetning for endringene at alle kostnadsendringer medfører en tilsvarende endring i kostnader/priser hos transportbrukerne.

Utgangspunktet for beregningen er følgende fordeling i 2020, tabell 9.2. Tallene representerer totale mengder, og for eksport og import i tonn ligger også transitt av malm fra Kiruna over Narvik. Alle sammenligninger som gjøres i de andre scenarioene vil være mot det som er angitt i denne tabell.

	Tonn (mill)			Tonnkm på norsk område (mill)		
	Veg	Sjø	Bane	Veg	Sjø	Bane
Innenlands	432,6	39,9	9,8	25094	22408	6826
Eksport	3,2	57,1	4,5	861	36831	1947
Import	6,8	28,7	21,1	981	13147	2222

Tabell 9.2: Kilde: TØI rapport 1125/2011

I tabell 9.3 vises effekten av å øke tog lengdene fra 500 til 600 meter, sammenlignet mot tabell 9.2.

	Tonn (mill)			Tonnkm på norsk område (mill)		
	Veg	Sjø	Bane	Veg	Sjø	Bane
Innenlands	0,2%	-0,1%	4,9%	-0,9%	-0,3%	8,1%
Eksport	-1,6%	-0,4%	7,4%	-1,4%	-0,3%	5,0%
Import	-0,8%	-0,7%	1,3%	-0,9%	-0,9%	3,6%

Tabell 9.3: Kilde: TØI rapport 1125/2011

Dette tiltak vil kunne føre til en relativ sterk overgang til bane, men reduksjonen er mer marginal for vegtransport. Effekten er gjennomgående større for transportarbeidet enn for antall tonn transportert. På nasjonalt nivå innenlands vil transportmengdene på bane kunne øke med 4,9 prosent og det tilhørende transportarbeid med hele 8,1 prosent. Dette indikerer at



det er på de lengste transportavstandene overgangen blir sterkest og tilsvarende for vegtransport at tilbakegangen blir størst. Det vil der hvor fremføringskostnadene utgjør den største andelen av totalkostnadene, sum fremføringskostnader og terminalkostnader. Årsaken til at lengre tog gir en overføringseffekt er at dette gir en reduksjon i fremføringskostnadene pr tonnkm for jernbanen.

På korridornivå vil jernbanen kunne få relativ sterke økninger i markedsandeler der jernbanen er sterk, men ikke helt dominerende i forhold til veg. For eksempel vil andelen for Oslo–Trondheim øke med 2,1 prosentpoeng, mens den kun vil øke sin markedsandel med 0,2 prosentpoeng for Oslo–Bergen. Tilsvarende endringer i transportvolum med jernbane Oslo–Trondheim blir 12,2 prosent og Oslo–Bergen 5,1 prosent, mens nedgangen i volum på veg blir hhv -1,1 prosent og -0,9 prosent.

I tabell 9.4 vises effekten av å redusere terminalkostnadene for sjøtransport med 50 prosent i direkte kostnader og 25 prosent som følge av reduserte lasse- og lossetider, sammenlignet mot tabell 9.2.

	Tonn (mill)			Tonnkm på norsk område (mill)		
	Veg	Sjø	Bane	Veg	Sjø	Bane
Innenlands	0,3%	5,6%	3,8%	-3,3%	3,8%	1,2%
Eksport	-7,3%	0,9%	-4,6%	-4,6%	0,6%	-8,1
Import	-6,3%	1,8%	0,0%	-6,7%	0,5%	0,2%

Tabell 9.4. Kilde: TØI rapport 1125/2011

Effekten av dette sterke virkemiddelet vil være en relativ kraftig vridning mot både jernbane og sjø, på bekostning av veg. Effekten illustrerer også sjø og jernbanes "sårbarhet" i terminalbehandling/kostnader kontra mer direkte dør-til-dør transporter innen vegtransport. På nasjonalt nivå innenriks vil transportmengdene på sjø kunne øke med 5,6 prosent, mens tonnkm vil kunne øke med 3,8 prosent. Tilsvarende tall for jernbane er 3,8 prosent og 1,2 prosent. For begge viser derfor tallene at det er for de relativ "korte" langtransporter at effekten blir sterkest. Det vil si der hvor terminalkostnadene utgjør den største andel av totalkostnadene, sum fremføringskostnader og terminalkostnader.

På korridornivå vil både sjø og jernbane kunne få relativ sterke økninger i markedsandeler. For sjøtransport vil dette komme på relativ korte relasjoner hvor sjøtransport allerede har et marked. Eksempler er Grenland–Oslo. Her øker sjøens sin markedsandel med 5,6 prosentpoeng, mens vegtransportens blir redusert med den samme. Tilsvarende endringer i tonnsvolum er økning på 15,8 prosent på sjø og nedgang på 8,6 prosent med lastebil. Tilsvarende tall for relasjonen Bodø–Helgeland er økning i markedsandel med 14,9 prosentpoeng og transportvolum 36 prosent for sjø mens det vil kunne bli nedgang i markedsandel 15 prosentpoeng og transportvolum på 26 prosent for vegtransport.

Tilsvarende eksempler på korridornivå for jernbanen kan være relasjonen Gudbrandsdalen – Oslo. Her øker jernbanen sin markedsandel med 4,5 prosentpoeng, mens vegtransport får sin tilsvarende redusert. Tonnmengdene på jernbanen øker med hele 132 prosent, mens reduksjonen i tonnmengder på veg kun blir 1 prosent. Dette viser at jernbanen frakter små volumer på strekningen.

I tabell 9.5 vises effekten av å øke seilingsdybden i utvalgt nøkkelhavner, sammenlignet mot tabell 9.2.

	Tonn (mill)			Tonnkm på norsk område (mill)		
	Veg	Sjø	Bane	Veg	Sjø	Bane
Innenlands	-0,01%	1,0%	-0,9%	-0,4%	0,7%	-1,6%
Eksport	-0,3%	0,2%	-2,5%	-0,3%	0,3%	-4,8%
Import	-2,5%	0,5%	-0,05%	-1,1%	0,1%	-0,1%

Tabell 9.5: Kilde: TØI rapport 1125/2011

Effekten vil kun gi en svak økning i sjøtransport på nasjonalt nivå, både innenlands og i utenrikshandelen. Økningen kommer både fra overføring fra veg og fra bane. Derimot kan effekten bli stor hvor utgangspunktet var dårlig. Her kommer effekten noenlunde likt på både korte og lange avstander ved at tiltaket vil påvirke både terminalkostnadene og fremføringskostnadene for skip. Årsaken til at effekten allikevel er liten er at den bare gir kostnadseffekt i de tilfellene hvor lastgrunlaget for den enkelte havn er stort nok til at man på en lønnsom måte kan utnytte kapasiteten i større skip.

Denne type tiltak vil virke svært lokalt. Samtidig har de fleste havner i de store korridorene i utgangspunktet tilstrekkelig dybde. Dermed vil effekten være liten på korridornivå.

I tabell 9.6 vises effekten av fjerning av vareavgiftene i havnene, sammenlignet mot tabell 9.2.

	Tonn (mill)			Tonnkm på norsk område (mill)		
	Veg	Sjø	Bane	Veg	Sjø	Bane
Innenlands	0,2%	10,0%	-7,8%	-2,1%	5,3%	-6,9%
Eksport	-2,3%	0,5%	-5,1%	-1,6%	0,4%	-8,2%
Import	-3,2%	1,1%	-0,3%	-1,9%	0,3%	-0,6%

Tabell 9.6: Kilde: TØI rapport 1125/2011

Dette vil gi relativ sterk overføring til sjø fra veg på nasjonalt nivå. Men vi vil også kunne få en sterk overføring fra bane til sjø. Også dette eksemplet viser sjøtransportens ”kostnadsproblem” på havnesiden. Det er ved de relativt korte langtransporter vi vil få de største overføringene, mens det er de lange vegtransporter som blir overført. Kostnadsreduksjonen kommer på terminalleddet og ikke på fremføringsleddet. Eksemplet viser også konkurranseforholdet mellom sjø og jernbane. Begge er langtransportmidler. Når sjøen får lavere terminalkostnader, går dette utover jernbanetransporter hvor terminalkostnadene betyr relativt mest. For jernbane er det mer balanse, men også her er den negative effekten sterkest på de korte langtransporter.

På korridornivå kan vi si at overføringene fra veg til sjø vil kunne komme der hvor jernbanen står svakt på grunn av avstandshandikappet og det er en relativt kort langtransport. Eksempler er f. eks Møre og Romsdalen – Trondheim. Her vil sjøen kunne få en økning i markedsandel på 2 prosentpoeng og tilsvarende nedgang på vegsiden. Volummessig vil sjøen øke antall tonn transportert med 16 prosent, mens nedgangen i tonn på veg kun tilsvarer 2,4 prosent. På relasjonen Bergen–Oslo vil jernbanen kunne miste en markedsandel på hele 15 prosentpoeng til sjøen og vegen 0,6 prosentpoeng. Sjøen vil øke sin markedsandel med 15,6 prosentpoeng

I tabell 9.7 vises effekten av dobling av drivstoffavgiftene for lastebiler, sammenlignet mot tabell 9.2.

	Tonn (mill)			Tonnkm på norsk område (mill)		
	Veg	Sjø	Bane	Veg	Sjø	Bane
Innenlands	1%	4%	15%	-5%	3%	12%
Eksport	-14%	0%	6%	-11%	0%	2%
Import	-16%	1%	3%	-26%	0%	9%

Tabell 9.7. Kilde: TØI rapport 1125/2011

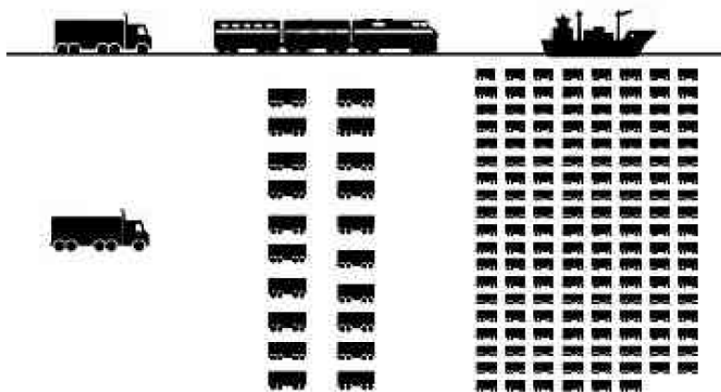
Tiltaket kan redusere transportarbeidet på veg med 5 prosent innenlands og hele 26 prosent på import. Ved at denne reduksjonen kommer på fremføringskostnadene er det de lange vegtransporter som reduseres mest, og det er disse som konkurrerer sterkest med de korte langtransportene på sjø og jernbane. Derfor øker antall tonn transportert med sjø og jernbane sterkere enn tilsvarende tonnkm. Grunnen til at det ikke blir en reduksjon i antall tonn transportert på veg ligger i de økte distribusjonstransportene vi får ved økt terminalbruk ved overgangen til sjø og jernbane.

Resultatene viser også at dette virkemiddel vil virke langt sterkere for jernbanen enn for sjøen. Dette kan tyde på at det er de viktige langdistanse stykkgodsmarkedene hvor jernbanen står sterkt som vil få de sterkeste effektene.

På relasjonen Kristiansand – Oslo øker jernbanens markedsandel med 2,6 prosentpoeng og sjøens med 0,3 prosentpoeng. Vegtransportens markedsandel reduseres med 2,9 prosentpoeng. Her øker antall tonn med jernbane med hele 32 prosent og sjøen med 5 prosent, mens antall tonn på veg minker med kun 3,4 prosent. På relasjoner hvor det er et dårlig togtilbud som Grenland - ytre Østfold vil sjøen kunne øke sin markedsandel med 7,3 prosentpoeng på bekostning av veitransport. Økningen i antall tonn med skip vil kunne bli hele 30 prosent og reduksjonen i antall tonn på veg 10 prosent.

## 9.6 Tiltak for å styrke sjøtransportens markedskraft

Sjøtransporten ønsker å komme på offensiven som foretrukket transportform. Sjøens store fortrinn i forhold til de andre transportformene er at man kan transportere store volumer over lange distanser til en lav pris. Det er et transportsystem med meget få begrensninger med hensyn til kapasitetsutnyttelse og man har relativt lave kostnader når det gjelder utbygging av infrastruktur. Sjøtransport kan være et strategisk satsingsområde og alternativ for overføring av gods fra trengsel og sikkerhetsutfordringer på veisystemet. En økt satsing på sjøtransport kan bidra til å redusere veksten i lastebiltrafikken, både mellom Norge og utlandet og mellom landsdeler i Norge. Ser en på det i enheter kan et tog ta 20 semitrailere, mens et skip kan ta 150-200 semitrailere, noe som illustrer sjøtransportens fortrinn når det gjelder transport av store volumer over lengre distanser.



Figur 9.1: Kapasitet i ulike transport midler (Kilde:Trondheim Havn)

Det må presiseres at når en i denne sammenheng snakker om sjøtransport så er det nærsjøfarten og kystfarten som omtales dvs frakt av gods og passasjerer i lokale og regionale farvann med skip under 35 000 dwt<sup>19</sup>. Det antas dette segmentet omfatter ca 500 fartøyer (både norske og utenlandske) som frakter gods til/fra destinasjoner i Norge årlig.

For en drøy generasjon siden var det kystbåter som fraktet alle slags varer i fjordarmene. Nå er trafikken overtatt av lastebilen. Med få unntak er godsbatens rolle begrenset til frakt av industrigods over lange avstander. I løpet av 40 år er sjøveiens andel av transportarbeidet (i tonnkm) nesten halvert, og trenden har vært negativ. Dette skyldes både samfunnstrender og politiske prioriteringer. Det er et tankekors at godstransportene langs kysten vies liten offentlig interesse tross for at denne næringen er viktig for transport av industrivarer, både innenriks og til markedene i utlandet.

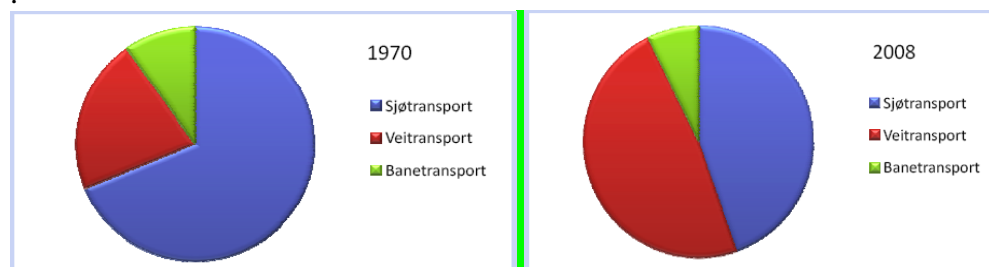


Fig.9.2: Transportmiddelfordeling innenlands målt i tonn km (Kilde TØI rapport 906/2009)

For enkelte lasttyper og vareslag er det ikke noe alternativ til sjøtransport.

Tiltross for den negative utviklingen, gir sjøtransporten fortsatt et vesentlig bidrag i det samlede transportarbeidet og en ser også positive tegn til endring. I perioden 1995-2006 økte transportarbeidet på sjøen innenriks kraftig og holdt tritt med veksten i lastebiltrafikken. Dette skyldes blant annet sterk vekst i den globale etterspørselen etter bearbejdede råvarer, med sjøtransport fra private industrianlegg langs kysten som en viktig forutsetning.

Sjøtransport har pr i dag i første rekke vesentlige markedsandeler ved innenlands transport av stykk gods på lange distanser, men er også et alternativ på mellomdistansene mellom 100 og 500 km selv om konkurransen med lastebil er betydelig på disse distansene, jamfør kapittel 5. Det er imidlertid forskjeller i godsslaget på sjø og på land. For sjøtransport er det annet

<sup>19</sup> dwt = dødvekttonn - Utredning om nærskipfarten, VERITAS, 2007.

stykkgods som har størst volum, som byggevarer og industrigods. Dette er last som ikke er konteinerisert eller som ikke har standardstørrelser som passer for transport med lastebil. For transport mellom landsdelene med lastebil eller tog er det konteinerisert gods som dominerer transportbildet.

Det er en trend at godset i økende grad blir konteinerisert, både når det gjelder stykkgods og bulkprodukter. Konkurranserelaterte mellom transportmidlene utvides. Innen konteinerisert gods er sjøtransporten mest utsatt ved utbygging av et fergefritt stamveinett på Vestlandet (E39) og ved raskere og bedre infrastruktur på land fra de store sentraleuropeiske havnene. Det blir økende konkurranse i transportsektoren; både mellom transportmidler, mellom transportkorridorer og mellom trafikkterminaler i større geografiske områder. Flytting av industrien sørover og østover i Europa er heller ikke til fordel for sjøtransporten.

Den økende konkurransen medfører at transportprisene fortsetter å falle, under ellers like forhold. Det gjør det utfordrende for sjøtransport å konkurrere med landtransport i korridorer med lite gods. Prisingen av infrastrukturen på land (i havna og til/fra samlastterminal eller vareeier) blir enda viktigere for sjøtransportens konkurranseevne. Industriens utvikling er helt avgjørende for sjøtransportens andel av godsmarkedet. Trenden de siste årene har vært en sentralisering av produksjonsbedrifter. Dette vil gjøre at mindre operatører vil få det vanskeligere siden transportvolumene blir mer konsentrert og åpner for bruk av større skip. Den skjeve retningsbalansen mellom import og eksport i Norge er også en viktig barriere for økt sjø- og banetransport, fordi lastebilen har et vesentlig større godsnedslagsfelt i jakten på returlast.

### **Hvordan styrke sjøtransportens konkurranseevne?**

Utgangspunkt for å beskrive og analysere hvilke tiltak som må til for å styrke sjøtransportens konkurransefortrinn legger til grunn en antagelse om at de største potensialene for å kunne få til større overføringer fra veg til sjø ligger i økt kostnadseffektivitet både på bedriftssiden og samfunnssiden.

I tillegg til rene økonomiske tiltak ser en nå et større behov for å utvikle helhetlige transportkjeder med en tett integrasjon av offentlige og private aktører hvor både samfunns- og bedriftsøkonomiske behov og hensyn ivaretas. For å avbøte markedsimperfeksjoner og unngå utilsiktet konkurransevriddning må man også kunne kommunisere med det politiske beslutningssystemet. Det hjelper ikke om produktet en har er godt hvis en ikke evner å kommunisere dette til kundene eller de politiske myndighetene som legger rammene for transportpolitikken.

For å lykkes med sjøtransport må derfor aktørene ha framgang på tre nivåer:

1. I den daglige driften i gods- og logistikkindustrien.
2. I mediabildet og dermed folks bevissthet.
3. I beslutningstakernes faktiske prioriteringer.

#### **9.6.1 Tiltakene**

Tiltak for å styrke sjøtransportens konkurranseevne handler derfor i stor grad om virkemidler som bidrar til å håndtere disse utfordringene. Et slikt virkemiddelapparat kan inndeles i tre hovedkategorier av tiltak:

- Rammebetingelser

- Transportkjeden
- Ekstern kommunikasjon

## 9.6.2 Rammebetingelser

Godstransportmarkedet er på ingen måter et ”perfekt marked” i økonomisk forstand, men snarere en arena med mange aktører, ulike tilbud og tjenester som etterspørres og som reguleres gjennom et omfattende sett av offentlige rammebetingelser.

Offentlige rammebetingelser er i stor grad med på å influere hvilken rolle de ulike transportformene skal spille i et samlet marked. Deler av dette rammeverket forvaltes av transportetatene og Avinor, mens andre virkemidler som for eksempel avgifter i første rekke ivaretas av Finansdepartementet. Den økonomiske utviklingen har stor betydning for tempoet i endringene. Langsiktige og forutsigbare rammebetingelser for industrien er viktig for å opprettholde sjøtransportens konkurransekraft. Samtidig vil tiltak for økt konkurransekraft for sjøtransport ha direkte betydning for industriens konkurransevne både når det gjelder sysselsetting og lokal verdiskapning.

### Nasjonal transportplan – et virkemiddel for å fremme sjøtransport

I inneværende nasjonal transportplan er det skissert en godsstrategi tuftet på to målsettinger;

1. Sektoreffektivisering og bedre utnyttelse av transportmidlenes fortrinn.
2. Tiltak for overføring av transport fra vei til bane og sjø og tilrettelegging for intermodale/kombinerte transport.

Godsstrategien er i første rekke en etatvis sektorplan for kapasitetsutvidelse og driftssikkerhet i stamnettene for vei, sjø, bane og lufttransport. Planen skisserer ingen forpliktende mål eller tiltak for å fremme overføring av gods fra vei til sjø og bane. Gjeldende samferdselspolitikk bygger på en faglig forutsetning om at konkurranseflaten for enhetslaster er begrenset. Det legges mer til rette for sektoreffektivisering og bedre utnyttelse av fortrinnene til de ulike transportmidlene enn til overføring av gods fra vei til sjø og bane. Det påpekes imidlertid i Nasjonal transportplan 2010–2019:

*”Vegtransporter lenger enn 50 mil utgjør ikke mer enn 4 pst av tonnmengdene, men hele 38 pst av transportarbeidet på veg. Dette illustrerer at selv en liten overføring av tonn fra de lengste vegtransportene til skip eller jernbane kan ha stor effekt på transportarbeidet – og dermed bidra til å nå målet om mer bærekraftig transport. Sjøens og jernbanens konkurransekraft er her avhengig av at tilbudene «matcher» lastebilens fortrinn mht. pris, pålitelighet, fleksibilitet og kvalitet.”*

St.meld. nr.16 (2008–2009), 93.

En erkjenner at det er en konkurranseflate ved transport over 500 km. På den annen side er det nettopp de lange veitransportene som tilgodeses ved utbygging av riksvegnettet. Satsingen på bedre framkommelighet og kortere kjøretid på de lange avstandene går på bekostning av bane- og sjøtransporten. All erfaring tilsier at sjøtransporten taper i konkurransen med veitransporten når skipet ikke har en avstandsfordel. Under ellers like forhold blir konsekvensen at skipene snur i første norske havn og videre transport nordover langs kysten skjer med lastebil i stedet for med båt.

Rederiene er delt i synet på en slik utvikling som i praksis vil si Risavika havn som logistikknutepunkt, med fergefri E-39 videre langs hele kysten. De store konteinerrederiene ønsker færrest mulig knutepunkter for å skape stordriftsfordeler for sjøtransporten mellom Norge og Europa, mens de mindre befrakterne langs kysten er meget tydelige på at et fergefritt riksvegnett etter all sannsynlighet gir store utfordringer for sjøtransporten nord for Stavanger for sjøbasert gods som kan fraktes på lastebil.

### **Avgiftsnivået**

Aktørene innen nærsjøtransporten har lenge hevdet at avgiftene på sjø er konkurransevridende i sjøtransportens disfavør og at avgiftssystemet verken er næringsnøytralt eller gir like konkurransevilkår. ”Skal gods konvertere til sjø, må avgiftene minimum sidestilles med vei og bane som andel av transportmidlenes relative samfunnsøkonomiske kostnader” påpekte Marintek i en undersøkelse utført i 2000.<sup>20</sup> Dette er like aktuelt i dag.

Sjøtransportens konkurranseevne er betydelig påvirket av de øvrige transportmodienes konkurranseevne og vilkår og import- og eksportnæringens preferanser og transportstrategier. Nærstjøfarten opplever et økende kostnadsnivå på variable og faste kostnadselementer, hvor mange av kostnadsdriverne er særnorske og sektorspesifikke. Det er derfor viktig at myndighetene gjennom lover, regler og avgiftspolitikken ikke bidrar til utilsiktet konkurransedreining, som kan føre til mer kostnadsbelastninger på norsk varetransporterende industri enn nødvendig.

Avgiftsstrukturen for havneanløp favoriserer for eksempel en varestrøm som konsentreres til noen få store havner. Et anløp har mange faste kostnader i forhold til de kostnadene som er knyttet til varemengden som skal omlastes. Det trengs dermed større lastmengder for å forsvare et havneanløp noe som fører til større knutepunkter og mer landbasert transport. En undersøkelse Norsk havneforening har gjort i samarbeid med rederiet Sea Cargo viser at de sjø- og havnerelaterte avgiftene for en generisk seiling på fem norske havner på Vestlandet utgjorde hele 37-42 prosent av de undersøkte skipenes samlede driftskostnader. Dette har så langt vært en viktig årsak til at rederiet ikke har satt disse skipene i en slik rute som er beskrevet selv om tilstrekkelig lastevolum hadde vært tilstede.

En mer bevisst styring av rammebetingelsene (lover og regler, beskatning, avskrivingsrater, avgiftssystemer m.m.) og likebehandling av de ulike transportformene vil kunne bidra til en effektiv omprioritering som vil kunne fremme sjøtransportløsninger.

### **Bruk av statlige virkemidler for å fremme tilsiktet konkurransevridning.**

Det har tidligere vært pekt på at det er en uttalt målsetning å styrke bane og sjøtransporten på bekostning av veg. Scenarioanalysen i kapittel 8.5 belyser hvordan bruk av ulike virkemidler vil kunne fremme en slik ønsket utvikling for eksempel ved å doble drivstoffavgiftene for lastebiler. I forbindelse med arbeidet med inneværende Nasjonal transportplan utarbeidet Rambøll en rapport hvor en sammenlignet erfaringene fra ulike europeiske land med hensyn på bruk av offentlige tiltak for å fremme intermodale transport løsninger (Rambøll 2006). I rapporten peker Rambøll på at de land som har lyktes best med konvertering av gods fra veg til intermodale transporter, er blant annet Italia, Tyskland, Østerrike og Sveits. Rapporten legger vekt på at langsiktighet og et bredt sett av virkemidler fungerer best, inkl. negative

<sup>20</sup> Transportmidlenes egenfinansiering av samfunnsmessige kostnader Lindstad og Uthaug Marintek 2001

virkemidler for lastebiltransporten som vegprising og kjøreforbud på spesielle tidspunkter eller ukedager.

### 9.6.3 Forsyningskjeden

Den maritime delen av en transportkjede er kun ett ledd i en lang rekke av aktører som inngår i en transportkjede som bringer en vare fra produsent til kunde. Her spiller både produsent, speditører og transportører, terminal operatør vareeiere og myndighetene viktige roller. Hvordan de ulike aktørene opptrer i kjeden kan ha stor betydning for kjedens konkurransevne i forhold til konkurrerende kjeder. Hvor velfungerende en sjøbasert transportkjede er, vil således kunne gi en indikasjon på sjøtransportens konkurransevne i et bestemt marked.

#### Vareeierne

Vareeierne er sentrale aktører i transportkjedene. De velger i utgangspunktet transportløsning for godset sitt herunder hvorvidt en ønsker å benytte sjøtransport. Valg av transportmiddel er avhengig av mange forhold som vurderes individuelt av vareeierne. For noen vareeiere kan høy prisdifferanse veie opp for andre ulemper, noe som gir en stor konkurranseflate. For andre vareeiere er leveringstid og leveringspresisjon viktigere enn transportkostnaden, med tilsvarende smalere konkurranseflate som resultat. Generelt kan ikke sjøtransport konkurrere mht leveringstid med de andre transportmidlene uten en avstandsfordel, men forskjellen kan utlignes ved endringer i forsyningskjeden. Konkurranseflaten kan påvirkes dersom transportørene introduserer nye måter å gjøre ting på.

Etterspørselen etter nærskipfartstjenester dannes av de lastmengder som vareeierne ønsker å transportere. Langsiktige og stabile avtaler, gjør det mulig å bygge opp kombinasjoner som gir høy effektivitet. Langsiktighet skaper også bedre rom for at rederi og befrakter kan investere i eventuelle spesialinnretninger, som igjen gir bedre effektivitet. Kombinasjon av laster mellom ulike vareeiere, kan med fordel brukes i flere sammenhenger. Spesielt vil dette være et tiltak for å bygge volumer som kan bidra til å realisere nye transporttilbud, eller å utnytte ledig kapasitet på skipet. Dette understreker behovet for en tett dialog mellom vareeier og transportør om vareeiers behov og transportørs tilbud.

Sjøtransport er mest konkurransedyktig når vareeier er lokalisert nær havna. Flytting av logistikkaktiviteter til havna eller dens umiddelbare nærområde sparer kostbare mellomtransporter for vareeiere, noe som er spesielt viktig i et prisfølsomt marked for enhetslaster. Ofte er det ikke rom for mellomtransporter for å være konkurransedyktig. Ved lite gods i transportkorridoren og kort avstand til viktige destinasjoner kan samlokalisering være helt nødvendig for at sjøtransport skal være et reelt alternativ.

#### Logistikkoperatørene

Når en vareeier har bestemt seg for at en ønsker å frakte et vareparti kontaktes en logistikkoperatør. I enkelte tilfeller overlates logistikkjobben i sin helhet til logistikkoperatøren, mens i andre sammenhenger ønsker vareeier å delta i planleggingen av logistikk-løsningen for å sikre mest mulig innflytelse og kontroll med transportkjeden som skal benyttes.

Vareeierne ønsker ofte én hovedsamarbeidspartner innen transport og logistikk, med supplement av mindre nisjeleverandører der hovedpartneren ikke har det beste tilbudet. Dette favoriserer internasjonale transportnettverk som leverer dør-til-dørløsninger i mange



geografiske markeder. Det har liten hensikt å diskutere avgifter og havneknudener dersom speditører eller rederier innen sjøtransport ikke blir vurdert som tjenestetilbydere. Sjøtransportørene må velge om de vil bli underleverandører til landbaserte nettverk, nisjeleverandører på utvalgte strekninger, eller totalleverandør av tjenester til vareeierne. Marginene er best ved direkte avtaler med vareeierne. Det gir også større forutsigbarhet og langsiktighet i kapasitetsutnyttelsen. På den annen side er det vanskelig å konkurrere med store, internasjonale transport- og logistikknnettverk.

Trenden ser ut til å være at sjø- og baneoperatørene tilbyr dør-til-dør-løsninger i de mindre godsmarkedene, med samarbeidspartnere som utfyller transporttilbudet dørtil-dør. Årsaken er delvis at de dominerende samtransportørene i Norge (Bring, Schenker, Tollpost Globe) prioriterer samarbeid mellom bil og bane fremfor bil og sjøtransport, med unntak av transport nord for Bodø.

Med et allerede betydelig innslag av utenlandske redere/operatører (40 prosent) inn i den norske eksport- og importnæringen er det grunn til å tro at presset på norske rederier og speditører vil tilta i form av skjerpet priskonkurranse og hvor innovative ferdigheter for å utvikle nye løsninger vil kunne bli avgjørende for den norske nærsjøfartens konkurransevne.

### **Rederiene**

Norske nærskipsfartsrederier har i altfor liten grad inngrep med, og delvis liten kontroll over lastsikringsfirma (spedisjons- og transportkontorer) på kontinentet. Det vil være av avgjørende betydning for norsk kontrollert og eiet nærskipsfarts videre suksess at rederiene og operatørene får større innflytelse og innvirkning på prioriteringer og volumer av ulike last fra kontinentet og til Norge.

Det største potensialet for å videreutvikle næringen og gjøre den mer konkurransedyktig er å se på samarbeidet i de ulike leddene i transportkjeden. Samspillet mellom skip og havn er identifisert som det leddet som kan ha mest innvirkning på effektiviteten for den maritime transportkjeden. Havnene må derfor i samarbeid med sine speditører, i større grad utvikles til effektive ledd i andres kjeder. For å få til en slik utvikling må havnene i gang med konkrete diskusjoner om bil/sjø der det er relevant. Det kreves målrettet arbeid, ny kompetanse og økt samarbeid. Nor Lines som betjener vareeiere langs hele norskekysten baserer seg på dør-til-dørleverandør av transport- og logistikktjenester, i konkurranse med andre samtransportører. .

Rederienes inntjening må økes både gjennom økte inntekter og reduserte knudener. Inntektene kan økes gjennom mer last i hver båt; bedre betalt last; flere seilingsdager og mindre tid i havn. Knudenerne kan reduseres gjennom lavere fart der det er i mulig forhold til avtalte seilingsmønstre, mer effektivt maskineri – bedre utnyttelse av drivstoff og energiproduksjon; bruk av billigere havner med kortere innseilingsavstander; større lasteheter; færre havneanløp; mindre administrasjon og mindre mannskap. Knudenerne må kunne identifiseres og de ulike transporttjenestene prises slik at disse blir dekket.

Det legges vekt på at man må unngå å bli sittende med en flåte som er utdatert med hensyn til teknologi og miljøkrav.

### **Fornyelse av kystflåten**

Fraktestyrerforeningens Rederiforening (FR) har 122 medlemsrederier med til sammen 232 fartøyer, med stor spredning i fartøykategori og lasttype. Fordi store deler av flåten er gammel, 26 år i snitt, er det stort fokus på flåtefornyelse. En slik fornyelse vil kunne gi både

bedriftsøkonomiske og samfunnsøkonomiske effekter, gjennom økt markedskraft og mindre miljøutslipp. Et hovedhinder til flåtefornyelse ligger i flåtens finansielle evne, ved at det kun er visse flåtesegmenter som kan klare markedsstyrt flåtefornyelse.

Det arbeides derfor for en nasjonal markedsdugnad på dette området for å kunne få til samarbeide mellom private og offentlige virkemidler. Men slike offentlige nasjonale virkemidler kan vanskelig gjennomføres i Norge uten et langt bredere europeisk fundament via EU. Eventuelle støtteordninger må ligge innenfor EØS-regelverket.

Handlingsrom for støttetiltak som kan godkjennes av EFTAs overvåkningsorgan ESA kan muligens ligge innenfor utviklingskontrakter og miljøtiltak.

Møreforskning i samarbeid med Fraktefartøyenes Rederiforening har satt opp følgende aktuelle tiltak i et flåtefornyingsprogram:

- Effektivisering ved å fornye flåten med fartøy tilpasset markedsendringer og endringer i havnestruktur, samt mer effektive kombinasjoner av land- og sjøtransport.
- Effektivisering ved bedre samordning av det totale fartøytilbudet.
- Miljøforbedring ved å fornye flåten med fremdriftssystem som gir mindre miljøutslipp.
- Miljøforbedring ved å forbedre arbeidsforholdene om bord.
- Bedre rammevilkår for bygging og drift av skip

## Havnene

Regjeringen har blant annet sagt i *"Flertallsregjeringens statusrapport – Soria Moria – fire år etter"* at de ønsker å *"videreutvikle havnene som logistikknutepunkt."* Et logistikknutepunkt innebærer at en samlokaliserte trafikkterminaler, samtransportterminaler og/eller logistikktterminalene til store vareeiere, slik at overføringskostnadene mellom de ulike leddene i transportkjeden minimeres. På den måten legger en også et godt grunnlag for intermodale transportløsninger.

Flere av de store havnene jobber nå konkret med "havna som logistikknutepunkt" noe som fordrer en mer aktiv rolle fra havnenes side med hensyn til markedstankegang og regional næringsutvikling. Dette er nærmere belyst i en egen NTP-utredningsrapport om godsknutepunkt. For sjøtransporten vil en slik utvikling kunne bety økt godskonsentrasjon i de nye logistikk knutepunktene og dermed et bedre grunnlag for å etablere et utvidet tilbud. Den aller største utfordringen for mange havner er å ha nok gods i begge transport-retninger. Som regel er det i en region nok gods totalt sett, men det er for mange transportkorridorer, for lite konsolidering og for mange transportmidler som godset fordeles på, i tillegg til at retningsbalansen er skjev. Samarbeid mellom samlasterne og rederiene vil kunne medføre bedre fyllingsgrad og høyere leveringsfrekvens til kundene, samtidig som storsamfunnet får lavere miljøkostnader. Logistikknutepunkt tenkningen kan også bidra til at flere havner i en region innleder samarbeid for å kunne gjennomføre funksjonsfordeling som også kan legge grunnlag for nye sjøtransporttilbud.

Kapasiteten og planleggingen i mange av havnene er ikke god nok i dag. Dette medfører at skipene kommer for tidlig frem og blir liggende å vente på at andre skip skal bli ferdig lastet eller losset. Dette er kostbart både for rederier og lasteiere. Bunkersforbruket blir høyere enn nødvendig og skipene blir ikke utnyttet fullt ut. Mer fleksible arbeidstidsordninger i land vil kunne redusere tid under land for flere skip, og dermed redusere kostnaden. I flere havner er

det for eksempel ingen arbeid i helger og på natt. Rederiene og operatørene av skipene må bli flinkere i kommunikasjonen med havnene og planlegging av reisene. Et transportmiddel tjener penger kun når det beveger seg med gods. Derfor blir terminaltider og unødige stopp rene kostnadsdrivende faktorer som ikke skaper verdi.

### **Myndighetene**

I tillegg til å fastsette rammebetingelsene for sjøtransporten vil myndighetene også kunne spille en rolle som en mer direkte tilrettelegger for enkelte transportkjeder og således indirekte bidra til å styrke sjøtransporten. Faktorer som nok areal, gode operative driftsforhold og systematisk tilrettelegging av havneområdet for transport- og logistikkutvikling er nødvendig for å lykkes. Ved flere anledninger har det vært pekt på havnene eller logistikknutepunktens areal behov. Havnene har tradisjonelt alltid hatt behov for en viss arealreserve med tanke på fremtidig ekspansjon. Med etableringen av logistikknutepunkt i tilknytning til havnene vil behovet for areal være økende. Her vil lokale og regionale myndigheter spille en sentral rolle mht arealdisponering og tilrettelegger slik at en reduserer klassiske konflikter mellom havne og logistikkdrift og byutvikling til et minimum. Tilsvarende vil regionale og sentrale myndigheter spille en viktig rolle med hensyn på å tilrettelegge for infrastrukturen og adkomsten til og fra logistikknutepunktene.

#### **9.6.4 Mer kunnskap om sjøtransporten**

*”For å realisere målet om meir transport på sjø må hamner, rederi og andre aktørar i transportmarknaden samarbeide nært med vareeigarane for å utvikle gode sjøtransporttilbod. Dette må koordinerast godt med offentleg tilrettelegging for sjøtransporten.”*

*St.meld nr 16 (2008–2009)*

Skal en lykkes med å styrke sjøtransporten er det en viktig utfordring for næringen å informere og markedsføre sjøtransport som et reelt transportalternativ overfor vareeierne og logistikkoperatørene. Samtidig må en skape forståelse for sjøtransporten og den rolle den spiller for nasjonal verdiskapning. God kommunikasjon utad overfor media, vareeiere politiske myndigheter er viktig for å bygge sjøtransportens omdømme overfor omverden.

Samferdsel har kommet høyere på den politiske agendaen, noe som har ført til økte bevilgninger gjennom NTP som er viktig for transportaktørene. Fortsatt sliter sjøtransporten med å nå frem med sitt budskap. I stedet for å ha fokus på en transportform med et stort verdiskapningspotensial, lave infrastruktur kostnader og mange naturlige fortrinn for å løse det viktige samferdselspolitiske målet om å overføre transport fra veg til sjø og bane, har sjøtransporten rett og slett blitt ignorert eller blitt fremstilt som en miljøversting som forurenser mye og som sliter med et image problem.

#### **9.7 Nærmere om transportkostnader i ulike kjedalternativ**

For å kunne foreta noe mer presise avgrensninger av konkurranseflatene i godsmarkedene er det foretatt mer direkte sammenligninger mellom transportkostnader for ulike kjedalternativ for ulike varetyper gjennom teoretiske beregninger. Dette er gjort av TØI/SITMA ved hjelp av Logistikkmodellen utviklet av og for NTP-etatene.

I disse beregningene er begrepet konkurransedyktighet benyttet i en snever betydning for kostnadseffektivitet. Den er målt som kr/tonnkm. Avstanden angitt i tonnkmleddet er

avstanden på hovedfremføringen, mens kostnad er totale transportkostnader for partiet. Det er her ikke tatt hensyn til kostnadselementer som ledetids- og serviceeffekter eller effekter knyttet til kapitalbinding, lagerkostnader eller tidskostnader for godset. Eventuelle miljøeffekter er heller ikke beregnet som en del av kostnadene.

De analytiske resultatene må i første rekke også ses på som en indikasjon på markeds-situasjonen, men med flere detaljer enn i det foregående. Det understrekes naturlig nok at faktisk konkurransedyktighet må avgjøres i det enkelte tilfelle ut fra en konkret og helhetlig vurdering.

Varetype	Kjeder med jernbane er konkurransedyktige mot direkte bil for avstander typisk fra (km)	Kjeder med båt er konkurransedyktige mot direkte bil for avstander typisk fra (km)	Kjeder med jernbane og direkte aksess enten hos avsender eller mottaker, er konkurransedyktige mot direkte bil for avstander typisk fra (km)	Kjeder med båt og direkte aksess enten hos avsender eller mottaker, er konkurransedyktige mot direkte bil for avstander typisk fra (km)
Termo-varer	550	450	-	-
Stykkogods	250 (mot kjede bil-bil-bil ca 350 km)	600 (mot kjede bil-bil-bil langt, over 1000 km)	-	-
Industrivarer	550	500	100	100
Tørrbulk	-	-	100	100
Tømmer	550	650	150	-
Våtbulk	-	-	100	100

Tabell 9.8: Kilde: TØI rapport 1125/2011

## 9.8 De siste års utvikling i godstransporten på jernbane

Det har vært flere viktige hendelser i forbindelse med godstransport på bane de siste årene. Delingen av NSB og Jernbaneverket ble fullført i 1999, og frem til 2003 ble det gradvis åpnet opp for etablering av flere transportører av gods på bane. Det førte til at ved utdeling av ruteleier for 2011 i desember 2010 hadde ni godstransportselskaper sportilgangsavtale med Jernbaneverket<sup>21</sup>:

- CargoNet
- Green Cargo AB
- Malmtrafikk AS
- Hector Rail AB
- CargoLink AS
- Railcare Tåg AB

<sup>21</sup> Banenettet, Jernbaneverket

- Tågakeriet i Bergslagen AB
- Peterson Rail AB
- TX Logistikk AB

I tabellen under som viser utviklingen er alle tall oppgitt i millioner tonn eller tonnkilometer for henholdsvis transport og transportarbeid.

	Totalt		Innenriks		Samtrafikk med utlandet	
	M.Tonn	M.TonnKm	M.Tonn		M.Tonn	M.TonnKm
1990	8	1988	6,7	1990	8	1988
1991	8,1	2067	6,8	1991	8,1	2067
1992	7,4	2123	6	1992	7,4	2123
1993	6,9	2113	5,6	1993	6,9	2113
1994	6,4	1986	4,9	1994	6,4	1986
1995	6	2051	4,5	1995	6	2051
1996	6,4	2226	4,9	1996	6,4	2226
1997	6,6	2366	5	1997	6,6	2366
1998	7,5	2388	5,8	1998	7,5	2388
1999	7,6	2232	6	1999	7,6	2232
2000	7,6	2232	5,9	2000	7,6	2232
2001	7,9	2364	6,3	2001	7,9	2364
2002	7,5	2100	5,9	2002	7,5	2100
2003	6	1932	4,6	2003	6	1932
2004	7,8	2387	6,4	2004	7,8	2387
2005	9	2712	7,1	2005	9	2712
2006	8,7	2838	7	2006	8,7	2838
2007	8,7	2895	7	2007	8,7	2895
2008	9,7	3102	8,1	2008	9,7	3102
2009	9,3	3157	8	2009	9,3	3157

Tabell 9.9. Transportytelser i Norge 1946-2009, TØI rapport 1090/2010

Med innenriks transport menes transport mellom to steder i Norge. Samtrafikk med utlandet er transport til eller fra et punkt i Norge hvor den delen av transportarbeidet som skjer på norsk område tas med. Transittransport er ikke med. Transittransport utgjøres i hovedsak av malmtrafikk på Ofotbanen og er på ca 15 mill tonn pr år og ca 600 mill tonnkilometer.

Fra 2002 til 2009 økte det totale transportarbeidet på bane med 50 prosent. I samme periode økte det totale transportarbeidet for alle transportmidler med 8 prosent<sup>22</sup>. Det gir en gjennomsnittlig vekst per år på ca 5,96 prosent for godstransport på jernbane i perioden. Veksten totalt for all transport var på ca 1,1 prosent i samme periode. Jernbanen har altså økt sin andel av det totale transportarbeidet siden 2002. Det må med at 2003 var et bunnår av hva gjelder transport av gods i Norge, det er allikevel interessant å ta utgangspunkt i dette året siden det må regnes for å være et brytningsår for godstransporten på bane.

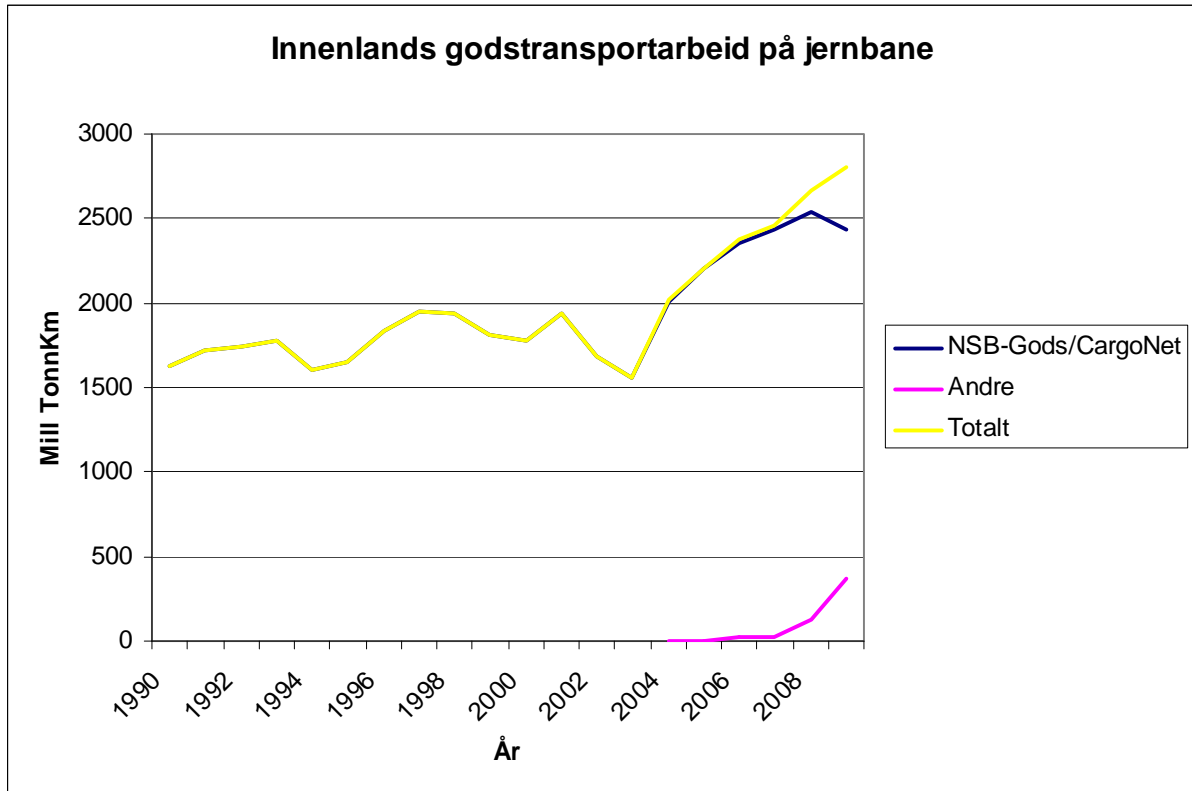
Målt i antall tonn utgjør kombitransporter ca 80 prosent av total godstransport, tømmer 15 prosent og annet (vognlast, systemlast) ca 5 prosent. Tømmerstatistikken kommer fra Statens landbruksforvaltning<sup>23</sup>, mens fordelingen av det øvrige godset mellom kombitransport og vognlast/systemlast er mer usikker og baserer seg på tidligere estimater.

<sup>22</sup> TØI-rapport 1090/2010: Transportytelser i Norge 1946-2009

<sup>23</sup> Statens landbruksforvaltning og Jernbaneverket (2010): Økt virkestransport på jernbane

Vi skal se litt nærmere på tre interessante trender som ligger bak de aggregerte tallene. Vi har valgt ut fordelingen av innenlands transportarbeid av gods på bane mellom aktørene, utviklingen i tømmertransporten og fordelingen av samtrafikken med utlandet i forhold til import og eksport.

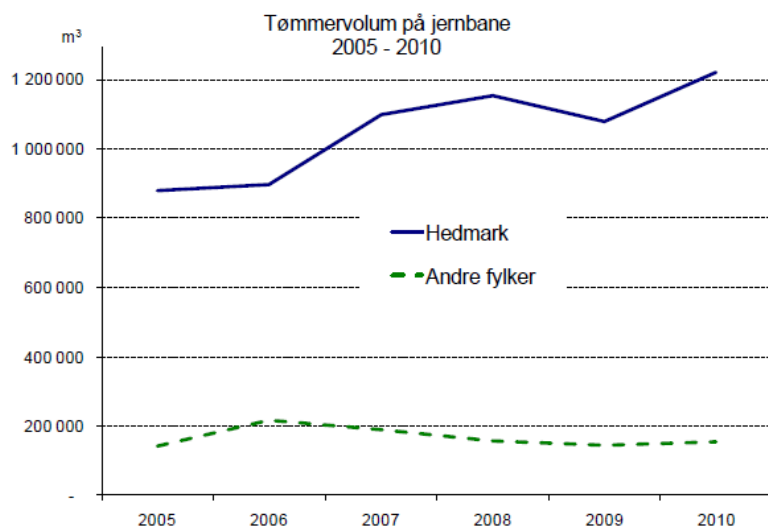
### 9.8.1 Fordeling av i innenlands transportarbeid på bane mellom ulike aktører.



Figur 9.3. Transportytelser i Norge 1946-2009, Kilde: TØI rapport 1090/2010. Transittrafikk med Sverige er ikke med.

I 2009 hadde CargoNet 2429 mill. tonnkilometer i følge statistikk fra SSB og TØI. Andre aktører hadde totalt 374 mill. tonnkilometer som utgjør en samlet andel på 12,3 prosent av innenlands transportarbeid på bane. Etablering av en ny aktør i godstransport på bane, TX Logistikk AB, indikerer at konkurransen om transport av gods på bane øker i 2011. Spesielt interessant er det at Green Cargo skal trekke ca. fem tog i uken for DB Schenker på strekningen Oslo-Narvik i 2011. Disse kommer i tillegg til Cargonets ARE- tog på den samme strekningen.

## 9.8.2 Utviklingen for virkestransport



Figur 2. Utviklingstrekk for tømmertransport på jernbane 2005 til 2010.

Figur 9.4 Økt virkestransport på jernbane Kilde: Statens Landbruksforvaltning og Jernbaneverket (2010):

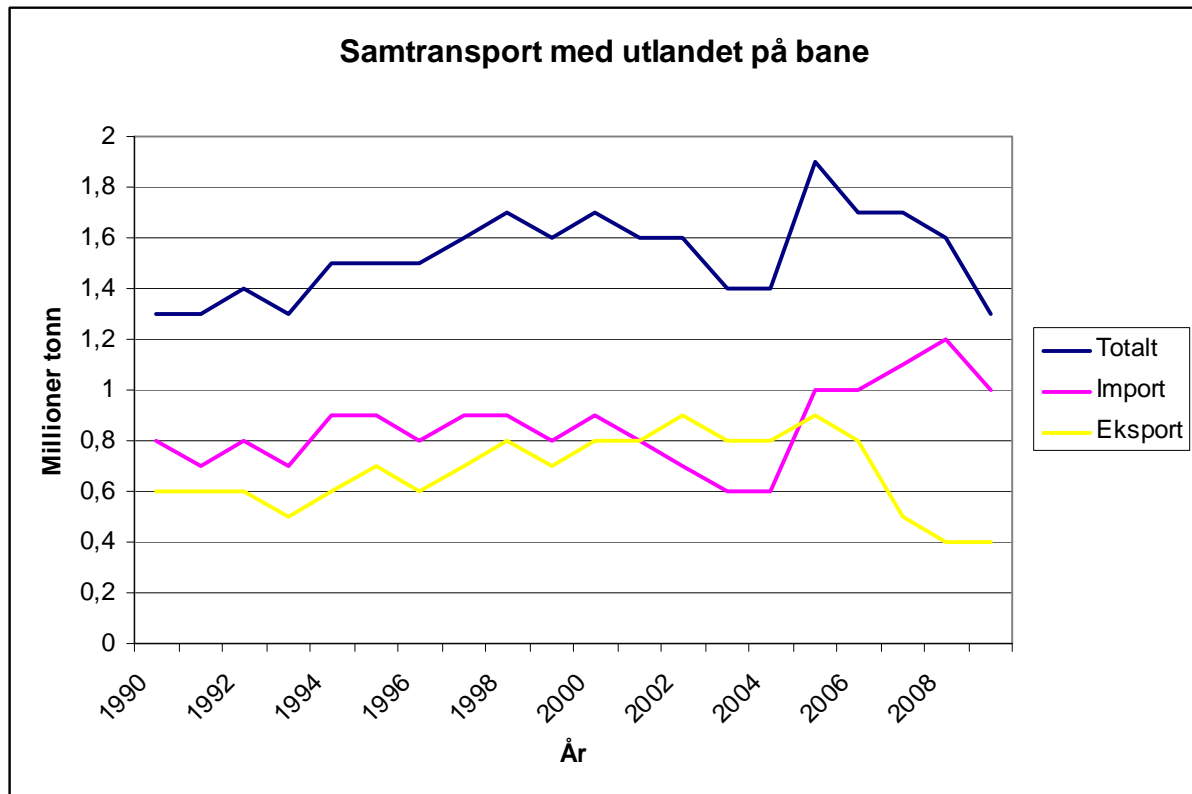
Figur nr. 9.4 over viser at tømmervolumet har hatt en betydelig vekst siden 2005. Denne veksten er konsentrert om Hedmark fylke hvor også mesteparten av volumet har sin opprinnelse. I Jernbaneverket og Statens Landbruksforvaltning sin<sup>24</sup> rapport "Økt virkestransport på jernbane" fra november 2010 er en av hovedkonklusjonene at virkestransport på jernbane kan økes betydelig med nokså moderate investeringer og virkemidler.

Noen andre hovedkonklusjoner fra rapporten er:

- Transportkostnadene er om lag 20 prosent av driftskostnadene i skognæringen.
- Sett bort i fra terminalkostnader er biltransport tre ganger dyrere enn tog per tonnkm.
- Transportkostnadene er redusert med rundt ti prosent de siste fem årene, grunnet fjerning av kjøreveisavgift og konkurranseutsetting.
- Terminalkostnadene er en betydelig del av kostnaden. Den er 11prosent ved 50 km tilkjøring med bil og 300 km transport med jernbane.
- Terminalene virker å være bygget for en aktør. Skal dette endres, vil det innebære økte investeringer.
- Skjæringspunktet hvor bane kostnadmessig blir fordelaktig i forhold til bil er 130 km.

<sup>24</sup> Statens LandbruksForvaltning

### 9.8.3 Samtransporten med utlandet



Figur 9.5. Tonnmengder tog, (maltrafikken på Ofotbanen er ikke med) Kilde: TØI rapport 1090/2010

I mengde transportert holder godstransporten med utlandet seg stabil. En trend som peker seg ut er imidlertid et gap mellom importen og eksporten på jernbane.

Brings nye togkonsept med en godsroute mellom Oslo og Rotterdam startet i 2009 med en avgang per uke. Toget frakter primært fersk fisk fra Oslo til Rotterdam og frukt i retur til Oslo. Eksport av fersk fisk fra Norge med tog er et nytt tilbud til fiskeeksportørene. Antall avganger er nå økt fra en til to avganger per uke.

## 9.9 Drivkrefter for utviklingen

Akkurat hvorfor utviklingen er blitt som den er blitt er selvfølgelig usikkert, men her følger noen sentrale hendelser og utviklingstrekk for den senere tiden som det er naturlig å tillegge betydning. Den første er konkurranseutsetting av godstransporten i 2003.

Konkurranseutsetting virker effektiviserende på markedet på minst to måter. Det ene er etablering av nye aktører som også kan tilby nye produkter. Det andre er gjennom atferdsendring av aktøren som før hadde enerett til sporet, ved at denne må tilpasse seg en ny situasjon med sterkere konkurranse. Så selv om CargoNet fremdeles er en stor aktør med en 80-90 prosent andel av godstransporten på bane<sup>25</sup>, har konkurranseutsettingen skapt ny dynamikk i markedet.

<sup>25</sup> Andelen er noe høyere hvis vi ser på transportarbeidet.



Ved utgangen av 2003 endret CargoNet sin strategi og sluttet med tradisjonell vognlast. Vognlast tilbys imidlertid av andre aktører nå. Samtidig har CargoNet siden 2003 hatt en solid vekst i sine intermodale transporter.

Kostnadsutviklingen er også en sentral forklaringsfaktor. Viktigst er kanskje kostnadsøkninger for biltransport. Tidvis stor mangel på sjåførere og strengere kjøre- og hviletidsbestemmelser har svekket bilens konkurranseevne. Jernbanetransporten har fått redusert sine kostnader som følge konkurranseutsetting og fjerning av kjøreveisavgiften. Kjøreveisavgiften var imidlertid en ganske marginal utgift<sup>26</sup>.

I EU er jernbanetransport av gods fullstendig liberalisert fra 2007 og arbeidet med å integrere markedet gjennom standardisering og harmonisering pågår fortsatt. Innføring av det nye signalsystemet som med tiden skal bli europeisk standard, ERTMS, er et eksempel. Det er også blitt større fokus på miljøvennlig transport både i Norge og EU. Et eksempel er på konkrete tiltak er Marco Polo-ordningen i EU med tilskudd til bedrifter for oppstart av miljøvennlig transport. Bring fikk slike midler for opprettelse av togtruten til Rotterdam.

### 9.9.1 Viktig for utviklingen fremover

Transportørene mener det kunne ha blitt fraktet mer gods på jernbane om kapasiteten var bedre. Kapasitetsøkning i form av lengre kryssningsspor og bedre kapasitet på terminalene vil være de viktigste forbedringene. Jernbaneverket har imidlertid ambisiøse mål om vekst i godstrafikken på bane som sannsynligvis krever noe flere tiltak enn økt kapasitet.

I Jernbaneverkets godsstrategi fra 2007 legges det opp til betydelige korridorvise investeringer med sikte på å doble kapasiteten frem til 2020 og triple den frem til 2040. Andersen og Vingan<sup>27</sup> finner av grunnprognosene at total godsmengde transportert forventes å øke med 29 prosent fra 2008 til 2020. Videre finner de at hvis 29 prosent økning kombineres med økning av markedsandel til 95 prosent for aktuelt gods på bane på de viktigste strekningene, får vi en økning i etterspørselen etter transport på bane på 113 prosent fra 2008 til 2020. Ved doubling av kapasiteten kan økningen i den faktiske transporten bli på 103 prosent fra 2008 til 2020 i volum. Dette viser at doubling av godstransporten frem til 2020 er et ambisiøst mål selv om veksten i transportert godsmengde mellom de store byene kan forventes å bli noe høyere. En doubling av kapasiteten ved bygging av infrastruktur sannsynligvis ikke vil utløse dette alene.

Potensialet for videre vekst i godstransporten på jernbane bør allikevel være betydelig. I hovedkorridorene bør jernbanen kunne ta unna transportveksten og øke markedsandelene ytterligere. Godstransport med tog har lavere enhetskostnader enn biltransport og med investeringer som gjør det mulig med lengre tog enn i dag, vil kostnadsfordelen øke ytterligere.

Grenseoverskridende transporter med tog har lang fremføringstid i Europa hvor problemer med kryssing av grensene kan være et hinder. Dersom en finner en løsning på disse

<sup>26</sup> Avgiften for vognlast var i år 2000 et øre per brutto tonnkilometer, det vil si en avgift på 100 kroner for å kjøre en vogn med bruttovekt på 20 tonn 500 kilometer. Det betales nå bare kjøreveisavgift for godstransport med akselvekt over 25 tonn, noe som bare er aktuelt på Ofotbanen..

<sup>27</sup> Annelene Holden Hoff, Anita Vingan og Petter Dybedal: "Samfunnsanalyse av alternative scenarier for Bergensbanen". TØI-rapport 1096/2010

problemene, bør det være et særlig stort potensial for å øke disse transportene. Det vil sannsynligvis kreve en oppgradering av de viktige import- og eksportkorridorer som Kongsvingerbanen og Østfoldbanen.

Ulempen med jernbanetransport er at det kompliserer transportkjeden. En samlaste som skal frakte en konteiner fra en terminal til terminal over en lengre distanse, vil gjerne stå ovenfor alternative transportkjeder som:

Med bil:

Terminal – Bil - Terminal

Alternativet med tog vil gjerne være:

Terminal – Bil – Jernbaneterminal (Hub)- Tog - Hub - Bil – Terminal.

Vi ser at uten direkte tilgang til jernbaneterminal er ekstra omlastninger en ulempe med tog. Selv om samlasteren er lokalisert inntil jernbaneterminalen som ved Alnabru, vil det være nødvendig å transportere konteineren til jernbanespolet. Dette medfører økte terminalkostnader, lengre fremføringstid og komplisering av transportkjeden. Disse ulempene må oppveies i form av lavere enhetskostnader per konteiner og helst lav fremføringstid.

Jernbanens konkurransedyktigheten til jernbanen som godstransportør mot bil vil generelt være høyere jo:

- Lengre den totale avstanden er, da besparelsen i forhold til enhetspris per transportert enhet blir større.
- Lavere distribusjons og hentekostnader (typisk avstand mellom terminal og start- eller endepunkt). De lavere distribusjonskostnadene gjør det gunstigere å samle varer i en terminal og kjøre de videre samlet. Når mye gods samlastes, vil det være gunstigere å sende konteineren med tog enn om godset i større grad ble kjørt i mindre enheter siden jernbanen krever store volumer for å få lavere enhetskostnader.
- Mindre partistørrelser<sup>28</sup>. Dette da det vil være relativt gunstigere å samlaste mindre partier i forhold til å kjøre de enkeltvis dør til dør. Når gods samlastes gjør stordriftsfordelene det gunstigere å benytte jernbane.
- Mindre tidssensitivt godset er. Gods som haster transporteres gjerne direkte med bil eller med fly i transportkjeden.

Det er da naturlig at de varegrupper som kjøres som kombinerte transporter med jernbanen nesten utelukkende er parti eller stykkgoods.

Kostnadsberegninger utført av Grønland (2010) viser konkurransedyktigheten til tog for tempererte varer (kjøl, frys, inkludert fisk) ved ulike scenarioer og med gitte forutsetninger:

---

<sup>28</sup> Små partier er ofte tidssensitive, men er godset tidssensitivt (større hastverk) vil det være mindre gunstig å sende det med jernbane (siste punkt på lista). Argumentene i denne lista er av typen "alt annet like". Det kreves selvsagt store mengder gods, men jernbane blir gjerne mer konkurransedyktig om mengden gods består av mindre partier. For like mengder med like tidssensitive varer vil det være gunstigere å samlaste partiene jo mindre de er. Man sparer lite på samlaste en last som fyller opp en hel bil, siden man da ikke får utnyttet kapasiteten på bilen bedre uansett. For små partier vil det derimot være mer lønnsomt å kjøre godset til terminal for mellomlasting/samlasting, da dette gir bedre utnyttelse av kapasiteten på bilene, når det samlastes med andre varer. Når kostnaden med å kjøre til terminal er tatt og nødvendigheten av terminal og distribusjon i neste ende da også følger vil det sannsynligvis være gunstigere å sette lasten på toget enn det ville vært om man ikke kjørte innom terminalen (samlastet), dette vil særlig være tilfelle for terminaler lokalisert nær jernbanen

Partistørrelse 5 tonn		Partistørrelse 10 tonn	
Distribusjonsavstand, km	Kritisk avstand, km	Distribusjonsavstand, km	Kritisk avstand, km
5	300	5	500
25	350	25	550
50	400	50	600
100	550	100	700

Tabell 9.10, transportavstand med tog og konkurransedyktighet, Kilde: TØI rapport 1125/2011

Den kritiske avstanden er den avstanden det minst bør være for at tog skal være konkurransedyktig.

Fisk er en interessant varegruppe for jernbanen. Fisk er sannsynligvis blant de varene hvor det er størst konkurranseflater mellom tog og lastebil. Årsaken til dette er at toget har vanskeligheter med å kompensere for manglende punktlighet med lavere enhetspris per konteiner da fisk er svært tidssensitivt i forhold til transport. Allikevel transporteres en betydelig mengde fisk med tog både fra Narvik til Oslo gjennom Sverige med ARE toget og på andre strekninger som Nordlandsbanen og Bergensbanen. ARE-toget kjører med en snitthastighet på ca 75 kilometer i timen mot 60-70km/t i innenlandskorridorene. Fra 2009 eksporteres også fisk med Brings nye togkonsept til Rotterdam. Det har i det hele tatt vært en markant økning i transport av fisk på bane de siste årene. CargoNet sin transport av fisk er omtrent firedoblet siden årtusenskiftet, mens produksjonen av oppdrettsfisk har fordoblet seg i det samme tidsrommet. Med dette som bakgrunn ser vi på de konkrete faktorene.

## 9.10 Vurdering av ulike faktorer for konkurranse mellom bane og bil

På bakgrunn av det foregående ser vi på de konkrete faktorene. Når vi vurderer betydningen av de ulike faktorene er det viktig å huske at det er total kostnad, total fremføringstid og samlet pålitelighet for hele transportkjeden fra avsender til mottaker som er av betydning. Jernbanetransport er en del av en slik kjede, og aldri hele kjeden.

### 9.10.1 Fremføringstid

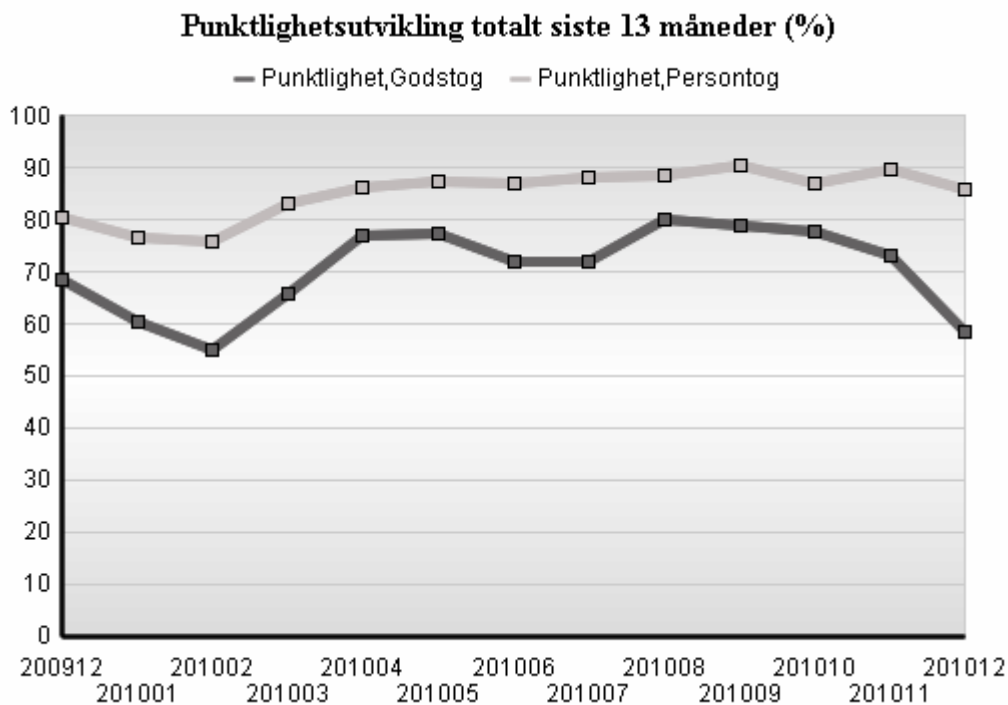
Hvorvidt fremføringstid er viktig kommer i stor grad an på varen. For noen varetyper vil transportøren være villig til å ofre mye på fremføringstid så lenge det reduserer prisen. For andre varetyper vil det være høy betalingsvillighet for lavere fremføringstid, fisk er et typisk eksempel.

### 9.10.2 Pris

Prisens betydning for valg av transportmiddel varierer. For varer som er sensitive for fremføringstid vil imidlertid noen transportmidler være utelukket selv om de skulle være gratis. I en logistikkjede med flere ledd er samspillet mellom leddene av stor betydning. Ved forsinkelser i et ledd kan driftsmidler som skal anvendes i neste ledd bli stående ubrukt. Det innebærer tapt produksjon eller merkostnader for transportøren I tillegg kommer tap av tillitt fra kundene. I tidssensitive logistikkjeder vil prisen på transport i et ledd ha liten betydning om ikke punktligheten og regulariteten er tilfredsstillende. I det hele tatt er betydningen av pris avhengig av andre faktorer.

### 9.10.3 Punktlighet og regularitet

Biltransport av fisk mellom Narvik og Oslo vurderes som et alternativ til ARE-toget mellom Narvik og Oslo selv om det må benyttes to sjåførere på bilen for å oppnå samme fremføringstid som ARE toget. Bilens enhetskostnader vil av den grunn i utgangspunktet være betydelig høyere. Are-toget er over en time forsinket på ca. en tredjedel av turene. Eksempelet viser at punktlighet og regularitet er et konkurransefortrinn for biltransport. Toget bør få bedre punktlighet og regularitet hvis togets konkurransevne overfor biltransport skal øke. Figuren under viser punktlighet for godstog og persontog det siste året:



Figur 9.11. (Et langdistansetog er punktlig om det når destinasjonen mindre enn 6 minutter forsinket). Kilde: [www.jernbaneverket.no](http://www.jernbaneverket.no) (2010)

Oppsummert er pris et konkurransefortrinn for tog i form av lave enhetskostnader for fremføring av gods. Denne fordelingen kan imidlertid fort bli spist opp av merkostnader knyttet til upålitelighet. Forbedring av punktligheten og regulariteten vil kunne øke togets konkurransevne betraktelig for visse vareslag.

Flere aktører i godsmarkedet mener at investeringstiltak i spor og terminaler er viktig for å forbedre togets konkurransevne. Andre tiltak som påpekes er:

- Konkurranseutsettingen trenger fødselshjelp og alle aktører på jernbanen må gis like muligheter.
- Punktligheten og regulariteten er svært viktig. I en logistikkjede får forsinkelser store ringvirkninger. Disse effektene vil forverres ytterligere om det ikke gis tilstrekkelig informasjon raskt om avvik.
- Det er viktig med et nasjonalt overblikk for godstransport på bane. Det kan oppstå konflikter mellom lokale og sentrale interesser når det gjelder bruk av arealer til jernbaneterminaler.

- Øyeblikkelig og tilstrekkelig informasjon om planlagte og ikke-planlagte avvik er også nødvendig for at transportørene skal kunne levere som avtalt med kundene. Det ble vist til ulykken på Kongsvingerbanen. Bedre informasjon og kommunikasjon kan gjøre at transportørene kan planlegge bruken av sine driftsmidler bedre.
- En ny vurdering av trafikale prioriteringer på bane kan være nødvendig. Skal persontrafikken alltid prioriteres foran godstrafikken?

#### 9.10.4 Oppsummering

På kort sikt er økningen av kapasiteten viktigst. Tiltaket er ikke tilstrekkelig for å nå målene i Jernbaneverkets godsstrategi. Jernbanens stilling i godsmarkedet bør styrkes også på andre områder.

Pris er et konkurransefortrinn for tog i form av lave enhetskostnader for fremføring av gods. Denne fordelene kan imidlertid fort bli spist opp av merkostnader knyttet til dårlig punktlighet og regularitet. Forbedring av punktligheten og regulariteten vil kunne øke togets konkurransevne, særlig for tidssensitive varer

#### 9.11 Målkonflikter og Prioritering

Med begrenset kapasitet på sporet er det målkonflikter mellom person- og godstransport. I fordelingsforskriften<sup>29</sup> er følgende prioriteringer av trafikken bestemt:

- Persontransport underlagt offentlig kjøp har førsteprioritet.
- Trafikk i rute prioriteres før forsinket trafikk

Høyere prioritering av godstrafikk på sporet kan gjøre godstransporten mindre følsom for uregelmessigheter og forbedre fremføringstiden, punktligheten og regulariteten.

---

<sup>29</sup> Forskrift 2003-02-05 nr 135

## 10 Referanseliste

Denstadli Jon Martin, Hjorthol Randi (2002): ” Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2001”. TØI-rapport 588/2002, Oslo.

Denstadli Jon Martin, Engebretsen Øystein, Hjorthol Randi, Vågane Liva (2006): ” Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2005”. TØI-rapport 844/2006, Oslo.

Denstadli Jon Martin, Vågane Liva med flere (2009): ”Den nasjonale reisevaneundersøkelsen 2009”. TØI rapport 1130/2011

Grønland Stein Erik (2011): ”Kostnadsmodeller, transport og logistikk”. TØI-rapport 1127/2011.

Grønland Stein Erik og Hovi Inger Beate (2011): ”Godsknutepunkter – struktur og effektivitet”. TØI-rapport 1128/2011.

Hanssen, Jan Usterud og Lerstang, Tor (2002): ”Parkering som virkemiddel for å begrense biltrafikken. Hvilke tiltak bør inngå i en regional parkeringspolitikk i Oslo/Akershusregionen?” TØI rapport 584/2002. <http://www.toi.no/getfile.php/Publikasjoner/T%D8I%20rapporter/2002/584-2002/rapp-584-2002.pdf>

Hovi Inger Beate, Madslie Anne, Askildsen Thorkel Christie, Andersen Jardar og Jean-Hansen Viggo (2008): ”Globaliseringens effekt på transportmiddel- og korridorvalg til og fra Norge”. TØI-rapport 970/2008.

Hovi Inger Beate og Grønland Stein Erik (2011): ”Konkurransesflater i godstransport”. TØI-rapport 1125/2011.

Hovi Inger Beate, Grønland Stein Erik og Hansen Wiljar (2011): ”Grunnprognoser for godstransport til NTP 2014-2023”. TØI-rapport 1126/2011.

Madslie Anne, Steinsland Christian, Maqsood Tariq (2011): ”Grunnprognoser for persontransport 2010-2060”. TØI-rapport 1122/2011.

Madslie Anne, Steinsland Christian, (2011): ”Transportmodellberegninger og virkemiddelanalyser for Framtidensbyer”. TØI-rapport 1123/2011.

Madslie Anne, Steinsland Christian, Maqsood Tariq (2011): ”Konkurransesflater i persontransport. Oppsummering av modellberegninger”. TØI-rapport 1124/2011.

Vågane Liva, Rideng Arne (2010): ”Transportytelser i Norge 1946-2009”. TØI-rapport 1090/2010. <http://www.toi.no/article28633-8.html>

Hovi, Inger Beate 2007. Godstransport i nasjonale transportkorridorer. Arbeidsdokument. Oslo: TØI

Madslie, Anne 2007. Følsomhetsberegninger for godstransport basert på grunnprognosene for NTP 2010-2019. TØI rapport 925/2007

Minken, Harald 2009. Rammeverktøy for nyttekostnadsanalyse og finansieringsanalyse. Arbeidsdokument. Oslo: TØI

NTP arbeidsgruppe 2006. Tiltak for å fremme intermodal eller multimodal godstransport. Arbeidsdokument. Oslo: NTP – 2010-2019

Berg, Geir og Aarland, Rolf 2010. Hvordan styrke sjøtransportens konkurransevne?. Rapportutkast. Trondheim. SITMA

Nilsen Netter, Jan Erik og Oterhals, Oddmund, 2009. NyFrakt, havner og varestrømmer. Arbeidsrapport. Molde. Møreforskning

Oterhals, Oddmund, 2007. Fornyelse av kystflåten. Arbeidsrapport. Molde. Møreforskning

[www.jernbaneverket.no](http://www.jernbaneverket.no)

[www.ssb.no](http://www.ssb.no)

[www.vegvesen.no](http://www.vegvesen.no)

Fordelingsforskriften, SD, FOR 2003-02-05 nr 135

JBV (2010) Network statement

JBV og SLF (2010) Økt virkestransport på bane

TØI (2010) Potensial for overføring av gods til intermodale transportløsninger. 1074/2010

TØI- Arbeidsdokument av 7. oktober 2010 ,3591 NTP Rammeavtale – Avrop – Konkurransereflater Stein Erik Grønland, SITMA

TØI (2008) Reviderte godsprognoser. 1001/2008

TØI (2009): Transportytelser i Norge 1946-2009, rapport 1090/2010

TØI (2010) Potensial for overføring av gods til intermodale transportløsninger. 1074/2010

Arbeidsdokument av 7. oktober 2010 ,3591 NTP Rammeavtale – Avrop – Konkurransereflater Stein Erik Grønland, SITMA

TØI (2008) Reviderte godsprognoser. 1001/2008

TØI(2010) Konkurransereflater i persontransport – Oppsummering av modellresultater, Arbeidsdokument av 27. oktober 2010

TØI-rapport 1010/2009: Myter og Fakta om kjøprising

Marintek 2001, Lindstad og Uthaug: Transportmidlenes egenfinansiering av samfunnsmessige kostnader



KYSTVERKET



Statens vegvesen



Jernbaneverket



AVINOR

Sekretariatet for nasjonal transportplan 2014-2023  
Statens vegvesen Vegdirektoratet  
Postboks 8142 Dep  
0033 Oslo  
Telefon 02030  
Telefaks 22 64 45 46

ISBN: 978-82-7704-125-4