



## Rammebetingelser i transport- og logistikkmarkedet

Betydning for kostnadsnivå og konkurransekraft



# Rammebetingelser i transport- og logistikkmarkedet

Betydning for kostnadsnivå og konkurransekraft

Inger Beate Hovi  
Wiljar Hansen

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

ISSN 0808-1190

ISBN 978-82-480-1229-0 Papirversjon

ISBN 978-82-480-1228-3 Elektronisk versjon

Oslo, juni 2011

---

**Tittel:** Rammebetingelser i transport- og logistikkmarkedet. Betydning for kostnadsnivå og konkurransekraft

**Forfattere:** Inger Beate Hovi  
Wiljar Hansen

**Dato:** 05.2011

**TØI rapport:** 1150/2011

**Sider** 85

**ISBN Papir:** 978-82-480-1229-0

**ISBN Elektronisk:** 978-82-480-1228-3

**ISSN** 0808-1190

**Finansieringskilde:** Norges Forskningsråd  
Statens vegvesen Vegdirektoratet

**Prosjekt:** 3334 - Logistics in Norway

**Prosjektleder:** Inger Beate Hovi

**Kvalitetsansvarlig:** Kjell Werner Johansen

**Emneord:** Logistikkostnader  
Rammebetingelser

**Sammendrag:**

Rapporten beskriver og analyserer hvordan rammevilkårene påvirker transport- og logistikkostnadene og norske bedrifters konkurranseevne. Det viser seg at lønnsnivået i transportbransjen har langt større betydning enn skatter og avgifter. Endringer i rammevilkårene kan få betydning for transportmiddelfordelingen. Dersom Eurovignettavgiften øker til et nivå som reflekterer de samfunnsøkonomiske kostnadene, vil jernbanetransporten kunne øke betydelig på bekostning av vegtransporten.

**Title:** Framework conditions in the Norwegian logistics market. Impact on cost level and competitiveness

**Author(s):** Inger Beate Hovi  
Wiljar Hansen

**Date:** 05.2011

**TØI report:** 1150/2011

**Pages** 85

**ISBN Paper:** 978-82-480-1229-0

**ISBN Electronic:** 978-82-480-1228-3

**ISSN** 0808-1190

**Financed by:** The Norwegian Public Roads  
Administration  
The Research Council of Norway

**Project:** 3334 - Logistics in Norway

**Project manager:** Inger Beate Hovi

**Quality manager:** Kjell Werner Johansen

**Key words:** Framework conditions  
Logistics costs

**Summary:**

The term framework conditions is meant to capture any domestic circumstance affecting the competitiveness of Norwegian companies. We analyse how these conditions impact on the costs of transport and logistics. The analysis is based on a survey of logistics cost components, on cost models for transport and logistics developed for use in a national freight transport model, and on literature studies. The national freight transport model is used to estimate how differing framework conditions affect logistics costs and mode split.

Language of report: Norwegian

# Forord

Foreliggende rapport er utarbeidet i prosjektet Logistikk i Norge, som er finansiert av SMARTRANS-programmet i Norges forskningsråd og Statens vegvesen Vegdirektoratet. Rapporten presenterer en kartlegging av rammebetingelsene i det norske transport- og logistikkmarkedet, sammenliknet med rammebetingelser i konkurrentland, og analyser av hvilken betydning forskjellige rammebetingelser i transport- og logistikkmarkedet har for kostnadsnivå og konkurransekraften til norske bedrifter.

Et utkast av rapporten har vært presentert for og diskutert med referansegruppen i prosjektet. Medlemmene i gruppa er professor II og daglig leder Stein Erik Grønland ved hhv. Handelshøyskolen BI, Høyskolen i Molde og SITMA AS, logistikksjef Jan Audun Larsen i Lerum fabrikker, seniorrådgiver Hans Silborn i Statens vegvesen Vegdirektoratet, professor Kent Lumsden ved Chalmers universitet (Sverige), seniorrådgiver Morten Steen Petersen, Tetraplan (Danmark) og seniorrådgiver Jarkko Lehtinen, VTT (Finland). Vi takker gruppa for alle gode innspill.

Oppdragsgivers kontaktpersoner har vært programkoordinator Øystein Strandli i SMARTRANS-programmet i Norges forskningsråd og seniorrådgiver Toril Presttun i Statens vegvesen Vegdirektoratet. Det er også en styringsgruppe tilknyttet prosjektet. Denne består i tillegg til oppdragsgivers kontaktpersoner av prorektor Harald Hjelle ved Høyskolen i Molde, senior investment manager Øystein Hop i Hydro ASA og seniorforsker Olav Eidhammer ved TØI. Takk rettes også til styringsgruppen for mange gode innspill.

Prosjektleder ved Transportøkonomisk institutt har vært cand oecon Inger Beate Hovi, som har skrevet rapporten sammen med cand polit Wiljar Hansen. Wiljar Hansen har skrevet kapitlene 1-6.2, 6.5-7 og 9.8, dr polit Thorkel Askildsen har skrevet kapittel 8.1, mens Inger Beate Hovi har skrevet det resterende. Stein Erik Grønland har hjulpet til med beregningene med logistikkmodellen, siv ing Christian Steinsland har utarbeidet kartplottene, mens avdelingssekretær Trude Rømme har gjort rapporten klar til trykking og publisering.

Oslo, juni 2011  
Transportøkonomisk institutt

*Lasse Fridstrøm*  
instituttssjef

*Kjell Werner Johansen*  
avdelingsleder



# Innhold

## Sammendrag

|          |                                                                              |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Innledning.....</b>                                                       | <b>1</b>  |
| 1.1      | Bakgrunn og mål .....                                                        | 1         |
| 1.2      | Avgrensninger .....                                                          | 2         |
| 1.3      | Rapportens oppbygging.....                                                   | 2         |
| <b>2</b> | <b>Internasjonal konkurranseevne .....</b>                                   | <b>3</b>  |
| <b>3</b> | <b>Rammebetingelser og kostnadsdrivere.....</b>                              | <b>7</b>  |
| 3.1      | Generelt om rammebetingelser.....                                            | 7         |
| 3.2      | Logistikkostnader .....                                                      | 8         |
| 3.3      | Avgrensning av relevante rammevilkår.....                                    | 12        |
| <b>4</b> | <b>Markedsadgang og lønnsomhet i godstransport.....</b>                      | <b>13</b> |
| 4.1      | Markedsadgang.....                                                           | 13        |
| 4.1.1    | Vegtransport .....                                                           | 13        |
| 4.1.2    | Jernbanetransport.....                                                       | 14        |
| 4.1.3    | Sjøfart .....                                                                | 14        |
| 4.2      | Lønnsomhet i godstransport .....                                             | 15        |
| 4.2.1    | Vegtransport .....                                                           | 15        |
| 4.2.2    | Jernbanetransport.....                                                       | 17        |
| 4.2.3    | Sjøfart .....                                                                | 17        |
| <b>5</b> | <b>Infrastruktur .....</b>                                                   | <b>19</b> |
| 5.1      | Infrastruktur som rammebetingelse .....                                      | 19        |
| 5.2      | Geografi som rammevilkår: Lange transportavstander og spredt bosetting ..... | 20        |
| 5.3      | Infrastruktur som virkemiddel for å redusere avstandskostnaden .....         | 22        |
| <b>6</b> | <b>Økonomiske rammebetingelser i transportsektoren.....</b>                  | <b>24</b> |
| 6.1      | Generelt om skatter og avgifter i transportsektoren .....                    | 24        |
| 6.2      | Avgiftsstruktur for motoriserte kjøretøy.....                                | 25        |
| 6.3      | Sektorspesifikke særavgifter.....                                            | 27        |
| 6.3.1    | Avgiftsstruktur i sjøtransport.....                                          | 27        |
| 6.3.2    | Avgiftsstruktur for godstransport på veg i Norge.....                        | 28        |
| 6.3.3    | Avgiftsstruktur i jernbanetransport.....                                     | 34        |
| 6.4      | Avgiftsstruktur i EU .....                                                   | 34        |
| 6.4.1    | Drivstoffavgifter .....                                                      | 34        |
| 6.4.2    | Vegskatt.....                                                                | 35        |
| 6.4.3    | Vegprising .....                                                             | 35        |
| 6.4.4    | Revidert vegprisingsdirektiv .....                                           | 36        |
| 6.4.5    | Jernbanepricing.....                                                         | 37        |
| 6.5      | Valutakurs.....                                                              | 37        |
| <b>7</b> | <b>Arbeidsliv.....</b>                                                       | <b>39</b> |
| 7.1      | Kjøreopplæring for lastebilsjåfører .....                                    | 39        |
| 7.2      | Rekruttering til sjåføyrket .....                                            | 39        |
| 7.3      | Kjøre og hviletid.....                                                       | 40        |

|           |                                                                   |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.3.1     | Vegtransport .....                                                | 40        |
| 7.3.2     | Jernbanetransport.....                                            | 42        |
| 7.3.3     | Sjøtransport .....                                                | 42        |
| <b>8</b>  | <b>Fysiske rammebetingelser .....</b>                             | <b>43</b> |
| 8.1       | Lastebiltransport .....                                           | 43        |
| 8.1.1     | Norske regler .....                                               | 43        |
| 8.1.2     | Praksis i ulike EU-land.....                                      | 45        |
| 8.2       | Jernbanetransport.....                                            | 45        |
| <b>9</b>  | <b>Rammebetingelsenes påvirkning på logistikkostnadene.....</b>   | <b>47</b> |
| 9.1       | Dekomponerte logistikkostnader .....                              | 47        |
| 9.2       | Vegtransport .....                                                | 47        |
| 9.2.1     | Forutsetninger.....                                               | 47        |
| 9.2.2     | Kostnadsstruktur.....                                             | 49        |
| 9.2.3     | Lønnskostnader .....                                              | 50        |
| 9.2.4     | Drivstoff .....                                                   | 51        |
| 9.3       | Dekomponerte framføringskostnader .....                           | 53        |
| 9.4       | Jernbane- og sjøtransport.....                                    | 55        |
| 9.5       | Lagerholdskostnader .....                                         | 57        |
| 9.6       | Dekomponerte logistikkostnader .....                              | 59        |
| 9.7       | Resultater fra Casestudier .....                                  | 59        |
| <b>10</b> | <b>Rammebetingelsenes betydning for transportmiddelvalg .....</b> | <b>61</b> |
| 10.1      | Ulike scenarioer .....                                            | 61        |
| 10.2      | Kort om modellsystem og metodikk .....                            | 63        |
| 10.3      | Resultater .....                                                  | 66        |
| 10.4      | Oppsummering .....                                                | 73        |
| <b>11</b> | <b>Oppsummering og diskusjon .....</b>                            | <b>77</b> |
| 11.1      | Innledning .....                                                  | 77        |
| 11.2      | Ulikheter i de økonomiske rammebetingelsene.....                  | 77        |
| 11.3      | Markedsadgang – trusler og muligheter .....                       | 78        |
| <b>12</b> | <b>Referanser .....</b>                                           | <b>83</b> |

Sammendrag:

# Rammebetingelser i transport- og logistikkmarkedet

TØI rapport 1150/2011

Forfattere: Inger Beate Hovi og Wiljar Hansen

Oslo 2011 85 sider

---

*En gjennomgang av rammebetingelser i transport- og logistikkmarkedet viser at forskjell i lønnskostnader mellom en norsk sjåfør og en sjåfør fra et av EUs nye medlemsland utgjør betydelig større kostnadsforskjeller enn summen av alle avgifter for vegtransport. Dette kan være en trussel for transportnæringen, men gir samtidig eksportbedrifter mulighet for billig transport til internasjonale markeder.*

## Mål og avgrensninger

Fra tid til annen hører man fra aktører i næringslivet, og i den offentlige debatten for øvrig, at man i Norge har dårligere rammebetingelser enn utenlandske aktører, og at disse rammebetingelsene svekker den norske konkurranseevnen. I denne studien har vi kartlagt rammebetingelsene i det norske transport- og logistikkmarkedet, sammenliknet med rammebetingelser i konkurrentland og analysert hvilken betydning ulike rammebetingelser i transport- og logistikkmarkedet har for norske bedrifters kostnadsnivå og konkurransekraft.

Arbeidet bygger på resultater fra en undersøkelse av logistikkostnader (Hovi & Hansen, 2010) om sammensetningen av logistikkostnadene. I tilknytning til prosjektet er det gjennomført to masteroppgaver innenfor Logistics and Supply Chain Management ved Høyskolen i Molde og Universitetet i Westminster. En masteroppgave er knyttet til nasjonale rammebetingelser (Schouw-Hansen, 2009), mens den andre er knyttet til de viktigste rammebetingelser innen EU (Zafer, 2009). Supplerende informasjon om rammebetingelser er basert på litteraturstudier av tidligere arbeid, samt på lover og regler om bl a kjøretøydimensjoner, skatter og avgifter.

En total analyse av kostnadsforhold og konkurranseevne for norske bedrifter ligger utenfor prosjektets rammer.

## Rammebetingelser og kostnadsdrivere

Med rammebetingelser for norske bedrifter menes innenlandske forhold som påvirker norske bedrifters evne til å konkurrere med utenlandske bedrifter. Tilsvarende omtales forhold som påvirker utenlandske bedrifters evne til å konkurrere med norske bedrifter som rammebetingelser for utenlandske bedrifter.

Enkelte rammebetingelser har en positiv innvirkning på konkurranseevnen, mens andre rammebetingelser virker hemmende på konkurranseevnen. Fortrinn i

konkurransen skapes enten ved å ha et kostnadsfortrinn eller ved å skape et verdifortrinn. Verdifortrinn skapes ved å tilby et produkt som dekker kundens behov på en bedre måte enn andre produkter, mens et kostnadsfortrinn skapes ved å ha lavere kostnader enn konkurrentene. Konkurranseevne omhandler altså en bedrifts evne til å skape verdi for kunden og kostnader knyttet til dette.

Eksempler på eksogene kostnadsdrivere bedrifter i transport- og logistikkmarkedet møter, og som vi har berørt i denne rapporten, er:

- Skatte- og avgiftsnivå
- Infrastruktur
- Markedsadgang
- Tilgang på arbeidskraft
- Kjøre- og hviletidsbestemmelser
- Kjøre- og hviletidsbegrensninger
- Lønnsnivå
- Valutakurs
- Rentenivå

### Skatte- og avgiftsnivå

Skatter og avgifter i transportsektoren har flere formål. De skal (St.meld. nr. 16 2008-2009):

- Finansiere offentlige utgifter generelt
- Finansiere investeringer og drift av deler av transportsektoren
- Påvirke transportutøvere og –brukere til å ta hensyn til kostnadene de påfører samfunnet med sin transportbruk (marginalkostnadsprinsippet)
- Bidra til like konkurransevilkår mellom transportmidlene

Dagens økonomiske rammebetingelser i transportsektoren kan deles inn i fire hovedkategorier:

- Sektorspesifikke særavgifter
- Brukerbetaling for infrastruktur og tjenester
- Skattefordeler, reduserte satser og fratrekk for generelle avgifter
- Direkte støtte og kjøp av tjenester

Det grunnleggende prinsippet i beskatning av transportsektoren er at brukerne av transporten skal møte de transportprisene som reflekterer de kostnadene transportbruken påfører samfunnet (marginalkostnadsprinsippet). Dagens avgiftsstruktur i den norske samferdselssektoren følger ikke dette prinsippet fullt ut, men drivstoffavgift, vektårsavgift og brukerbetaling for infrastruktur reflekterer samlet i stor grad hva det koster å bruke infrastrukturen.

### Infrastruktur

For transportkjøper er det ikke bare den fysiske avstanden som er dimensjonerende for transportkostnaden, men også hvor mye annet gods som fraktes på strekningen. Askildsen (2007) illustrerer at det ikke nødvendigvis er slik at det er den fysiske avstanden alene som bestemmer transportprisen. Transportkostnadene avhenger også av de samlede varestrømmer til et område og

retningsbalansen for transportene, dvs hvor store muligheter det er for returtransport og hvor godt kjøretøykapasiteten blir utnyttet.

I en rapport om internasjonal konkurranseevne (Global Competitiveness Report) måles og rangeres konkurranseevnen for 133 av verdens land etter 12 grunnpilarer. Norge skårer lavere enn gjennomsnittet av land i samme utviklingskategori på faktorer som infrastruktur og markedsstørrelse. Det er særlig vegkvalitet som kommer dårlig ut. Innen EU15-området er det bare Hellas, Irland og Italia som har lavere score på infrastrukturstandard enn Norge. På andre faktorer har Norge minst like høy eller høyere score enn gjennomsnittet av land i samme utviklingskategori.

Utbedring av infrastrukturen medfører endrede rammevilkår for aktørene i logistikk- og transportmarkedet, og derigjennom for hele næringslivet. Utbedret infrastruktur kan både føre til økt konkurranse i hjemmemarkedet og i utemarkedet. Med dette menes at samtidig som det blir lettere for en aktør i ene enden av en infrastrukturutbedring å frakte sine varer til større markeder, er det tilsvarende lettere for fjerne aktører å transportere sine varer andre veien slik at konkurransen skjerpes i hjemmemarkedet.

Utbedring av infrastruktur bidrar ikke nødvendigvis til lavere kostnader for transportørene. Det blir mer vanlig at vegutbyggingsprosjekt finansieres av bompenger, og det er i dag særlig mange bomstasjoner i hovedvegnettet langs E6 (Svenskegrensen-Oslo), E18 (Oslo-Kristiansand) og E39 (Kristiansand-Trondheim).

## Markedsadgang

EUs grunnprinsipper om fri markedsadgang gjelder også i transportmarkedet. Fra 1. januar 1993 har alle EU-godkjente operatører rett til å utøve internasjonal godstransport innen EU (forordning 881/92).

Gjennom EØS avtalen åpnes det for at transportører fra EØS-land har adgang til å utføre midlertidig kabotasje på veg i Norge, og at norske transportører har adgang til å utføre midlertidig kabotasje på veg i andre EØS-land. Ulikheter i rammevilkår kan føre til sterk konkurranse fra utenlandske aktører, spesielt fra de nye EU-landene. Dette vil også gjelde for innenrikstransport dersom EU åpner for fri kabotasje, som signaliseres i den nye Hvitboken (European Commission, 2011) som et av flere mulige tiltak for økt kapasitetsutnyttelse. Analyse av data fra lastebilundersøkelser fra andre EU-land, viser at polske og baltiske biler allerede frakter norsk import og eksport til nær sagt alle land i Europa. Dette har sammenheng med fri markedsadgang, med kostnadsnivå i landene der disse bilene er registrert, og med økende internasjonalisering av transportselskap med terminalnettverk og lastebiler i de fleste europeiske land.

For jernbane og sjøtransport er innenriksmarkedet åpent for utenlandske operatører. Jernbanenettet ble fra 15. mars 2003 åpnet for selskaper som kjører grenseoverskridende trafikk, og fra januar 2007 ble det også åpnet for utenlandske selskaper som ønsker å kjøre godstog i Norge. Norge oppfyller med dette EUs Jernbanepakke I, som regulerer selskapenes adgang til de nasjonale jernbanenettene i Europa. Alle NOR-registrerte skip kan føre gods mellom norske havner og mellom norske og utenlandske havner. Skip registrert i NIS kan ikke

føre last mellom norske havner, til forskjell fra skip registrert i andre internasjonale skipsregistre, som har anledning til å føre last mellom norske havner. Som norsk havn menes i denne sammenheng også innretning for olje- og gassvirksomhet på norsk kontinentalsokkel.

### **Tilgang til arbeidskraft**

En undersøkelse gjennomført blant NLFs medlemsbedrifter (Norges Lastebileier-Forbund, 2010) viser at gjennomsnittsalderen blant lastebilsjåfører er høy og lå i 2010 på 44,8 år, en økning fra 41,3 år i 2007. Dette illustrerer at det er rekrutteringsproblemer i lastebilnæringen, og rekrutteringsproblemene gjelder også andre transportformer samt terminalarbeidere. Bakenforliggende årsaker er ubekvem arbeidstid, lav lønn, og at adgangen til yrket for lastebilsjåfører er strengere regulert. Tidligere tilegnet mange yrkessjåfører seg tungbilførerkort kostnadsfritt i Forsvaret, mens en del i de senere år har fått finansiert tungbilopplæringen gjennom ulike offentlige omskoleringsopplegg, gjennom transportfaglig linje i videregående skole eller ved å finansiere førerkortet selv. Kostnaden ved å ta førerkort for vogntog er nær doblet gjennom implementering av EUs Yrkessjåførdirektiv (Direktiv 2003/59/EF) i Norge høsten 2009. I følge Askildsen (2011) er det ikke uvanlig at totalkostnaden for et førerkort er opp mot 160 000 kr.

### **Kjøre- og hviletidsbestemmelsene**

Fra 1. juli 2005 ble det innført nye regler i EU for hvordan transportbedrifter skal organisere sjåførenes arbeidstid. Reglene i forskriften er felles for hele EØS-området. Mange av reglene i forskriften er hentet fra arbeidsmiljøloven. På denne måten får man et komplett regelsett om arbeidstid for de som omfattes av reglene. Kjøre- og hviletidsforordningen tar utgangspunkt i at en sjåfør maksimalt har lov til å kjøre 9 timer pr dag og 56 timer pr uke. De nye bestemmelsene om kjøre- og hviletid ble innført i Norge 1. august 2007. Hovedformålet med reglene er å verne om arbeidstakerens arbeidsmiljø. Regler som definerer en felles minstestandard for sjåførenes arbeidstid, bidrar til likeverdige konkurransevilkår i hele EØS-området.

For jernbanetransport følger kjøre- og hviletidsbestemmelsene arbeidstidsreguleringene for lokomotivførere.

Den alminnelige arbeidstiden for sjøfolk er 8 timer i døgnet, med ett døgns hvile i hver uke og hvile på offentlige fridager. Hviletiden skal minst være 10 timer i løpet av en hvilken som helst periode på 24 timer, og 77 timer i løpet av hvilken som helst periode på 168 timer (1 uke). Hviletiden kan deles i to perioder, hvorav en skal være på minst 6 timer. Intervallet mellom fortløpende hvileperioder skal ikke overstige 14 timer.

### **Kjøretøysbegrensninger**

De fysiske rammebetingelsene for lastebiltransport, dvs relatert til lastebilens dimensjoner, er mer begrensende for internasjonal kjøring i EU enn internt i Norge. For internasjonal kjøring innen EU er hovedregelen en maksimalt tillatt

lengde for kjøretøyene på 18,75 m og med maksimalt tillatt totalvekt på 40 tonn, eller 44 tonn dersom transporten inngår som ledd i en intermodal transportkjede. I Norge begrenses maksimal vogntogstørrelse til 19,50 meters lengde og 50 tonns totalvekt, men det eksisterer en rekke unntak fra disse reglene.

Siden 2008 har det pågått en nasjonal prøveordning med bruk av 25,25 meter lange og inntil 60 tonn tunge modulvogntog på fem utvalgte vegstrekninger i hovedsak knyttet til grenseovergangene. De viktigste gevinstene av en slik ordning er redusert trafikk fordi samme frakt kan utføres med færre biler, og reduserte kostnader, fordi lønnskostnadene, som er den viktigste kostnadskomponenten ved langtransport, vil avta i kr pr tonn med økende kjøretøyskapasitet. Det er relativt få som foreløpig har tatt i bruk disse vogntogene, og forsøksperioden er nå utvidet fra 1. juni 2011, med seks nye år og 21 nye strekninger, for å gi et bedre grunnlag til å vurdere om modulvogntogene bidrar til mer effektiv og miljøvennlig godstrafikk.

Fra jernbaneverkets godsstrategi (Jernbaneverket, 2007) finner vi at den vanligste lengden for containertog er 400-450 meter, men tog lengden varierer på ulike delstrekninger. I målsetningen om å få mer gods overført fra veg til jernbanetransport vil Jernbaneverket tilrettelegge for økt frekvens (1 tog hver 2. time) og 600 meter lange (1200 tonn tunge) kombitog i perioden 2010-2019.

For skip er det seilingsdybde i ulike farleder og havner som setter begrensninger for skipsstørrelser.

## Valutakurs og rentenivå

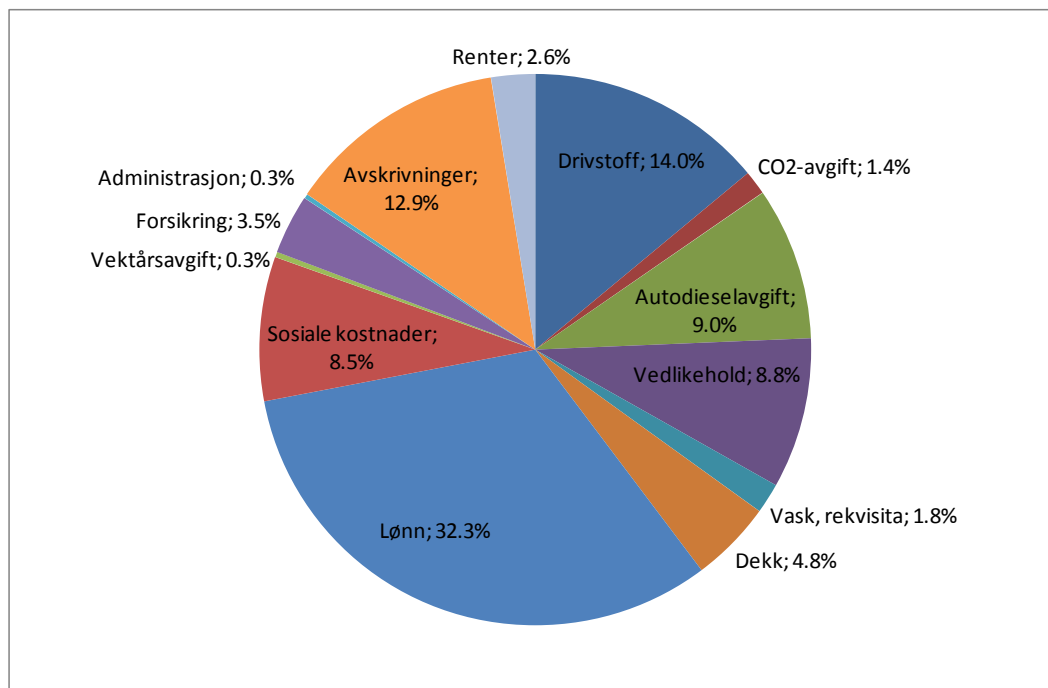
Norsk økonomi er i stor grad tuftet på produksjon og eksport av varer som er utsatt for store internasjonale prissvingninger. Gjennom svingninger i visse råvarepriser eksponeres Norge for store variasjoner i bytteforhold, dvs pris på eksportvarer målt mot pris på importvarer. Et fall i råvarepris gir dårligere bytteforhold, mens en økning i råvarepris bedrer bytteforholdet. Svingninger i valutakurs kan virke som en stabilisator. Dette skjer gjennom en svekkelse av nasjonens inntektsgrunnlag som følge av reduserte råvarepriser, som erfaringsmessig fører til svekkelse av valutakurs og bedret bytteforhold. Den partielle konkurranseevnen til norske produkter er således delvis avhengig av svingninger i råvareprisen gjennom dens innvirkning på kronekursen.

Rentenivåets betydning for transport- og logistikkostnadene påvirker i første rekke kapitalkostnader knyttet til kjøretøy, lager og varebeholdning. For varer på lager er varenes omløpshastighet, dvs hvor lenge varene ligger på lager, av vesentlig betydning for kostnadenes andel av omsetning.

Rentedifferanse mot utlandet påvirker valutakursen. Økt rente fører til styrket kronekurs, mens redusert rente fører til svekket kronekurs. På lang sikt avhenger kronekurs av oljepris og prisnivå i forhold til utlandet, men på kort sikt blir kronekursen påvirket av uro i finansmarkedene og rentedifferanser mot utlandet (Bernhardsen & Røisland, 2000).

## Rammebetingelsenes påvirkning på transportkostnadene

Med utgangspunkt i transportkostnadsfunksjoner fra Logistikkmodellen (Grønland, 2011), har vi anslått rammebetingelsenes andel av transportkostnadene for langtransport. Figur S.1 viser ulike kostnadskomponenters andel av fremføringskostnadene for trekkvogn med semitrailer.



Figur S.1. Kostnadsandeler for trekkvogn med semitrailer.

Det framkommer at lønn og sosiale kostnader utgjør størst andel av fremføringskostnadene for langtransport med trekkvogn og semitrailer, med 40 % til sammen. Deretter følger drivstoff inkludert avgifter (24 %), kapitalkostnader (avskrivninger og renter) med til sammen 16 %, mens vektårsavgiften utgjør til sammenlikning en helt marginal kostnadsandel (mindre enn 0,5 %). De offentlige rammebetingelsene består av drivstoffavgifter, sosiale kostnader og vektårsavgift, som til sammen utgjør 19 % av transportkostnadene.

Transportkostnadenes andel av omsetningen varierer betydelig mellom ulike næringer. I en undersøkelse av logistikkostnader (Hovi & Hansen, 2010) utgjør transportkostnadene i gjennomsnitt ca 40 % av logistikkostnadene, eller ca 6 % av omsetningen, men næringer som leverer varer med lav bearbeidelsesgrad, har høyere transportkostnadsandel enn ferdigvarer og varer med høy enhetsverdi. Det vil si at for en transportkjøper utgjør de statlige rammevilkårene en drøy prosent av omsetningen i gjennomsnitt, eksklusive bompenger.

Lønnskostnader for en norsk sjåfør, sammenliknet med lønnskostnader for en sjåfør bosatt i et av landene innenfor EU15 området, tilsvarer i følge Eurostat en kostnadsforskjell på ca 30 % i gjennomsnitt, eller fra 5 til 15 % i transportkostnader avhengig av hvilket land man sammenlikner med. Om man sammenlikner med de nye EU-landene, er kostnadsforskjellen mellom en norsk og en utenlandsk sjåfør fra 80 til 90 %, noe som tilsvarer en differanse i fremføringskostnadene på ca 40 %. Kostnadsforskjellene illustrerer hvorfor norskregistrerte lastebiler i en lengre periode har tapt markedsandeler ved

grenseoverskridende transporter. Denne kostnadsforskjellen, sammen med at det er mer import enn eksport på veg, bidrar til at norske eksportører har muligheter for billige returtransporter ut av landet, noe som kan være med på å åpne nye markeder for norske eksportører selv med små volumer.

## Rammebetingelsenes betydning for transportmiddelvalg

Vi har anvendt Logistikkmodellen (Jong, Baak og Ben-Akiva, 2008) til å analysere hvordan ulike rammebetingelser påvirker logistikkostnader og valg av transportløsning. Det er tatt utgangspunkt i ulike rammebetingelser som har en betydelig påvirkning på transportkostnadene, og beregningene er gjennomført for året 2020, basert på prognoser til NTP 2014-2023 (Hovi, Grønland og Hansen, 2011). Kostnadene er beregnet etter dagens kostnadsnivå og er i faste priser. Tabell S.1 viser en oppsummering av endringer i logistikkostnader knyttet til import og eksport som følge av ulike rammebetingelser. Kolonnen til høyre viser effekten på logistikkostnaden i kr pr tonn for transportkjøpere av det transportmidlet som er direkte berørt av tiltaket. Virkningen på logistikkostnaden i kr pr tonn er inkludert en substitusjonseffekt, f eks at lengre tog bidrar til overført lastebiltransport som også vil påvirke kostnaden i kr pr tonn.

*Tabell S.1. Anslåtte endringer i logistikkostnader av de ulike scenarioene. Avvik i forhold til basis. Tall i mill kr og kr pr tonn for berørt transportmiddel. Beregninger er gjennomført med Logistikkmodellen.*

| Scenario                                                                                  | Mill kr |        |        | Kr pr tonn<br>for berørt<br>transport-<br>middel |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|--------------------------------------------------|
|                                                                                           | Eksport | Import | Sum    |                                                  |
| Økte toglengder fra 500 til 600 meter                                                     | -54     | -73    | -127   | -17,01                                           |
| Fjerning av kai- og anløpsavgifter i havn                                                 | -57     | -30    | -87    | -1,19                                            |
| Fjerning av vareavgifter i havn                                                           | -564    | -366   | -929   | -11,97                                           |
| Internasjonale lastebilkostnader på gjennomsnittet for EU15-landene                       | -488    | -413   | -900   | -16,15                                           |
| Internasjonale lastebilkostnader på gjennomsnittet for de nye EU27-landene                | -2 205  | -1 974 | -4 179 | -120,13                                          |
| Innføring av km-avgift i nytt forslag til Eurovignettavgift for lastebil i EU             | 82      | 140    | 221    | 29,54                                            |
| Innføring av km-avgift som er 10 ganger forslaget til Eurovignettavgift for lastebil i EU | 776     | 791    | 1567   | 68,34                                            |

Lengre tog, fjerning av hhv kai- og anløpsavgifter og fjerning av vareavgift gir i følge modellberegningene reduserte logistikkostnader og positive bidrag til økt intermodal transport. Effekten i kr pr tonn for sjøtransport er imidlertid helt marginal ved fjerning av kai- og anløpsavgifter med ca 1,20 kr pr tonn, mens fjerning av vareavgiften til sammenlikning fører til en reduksjon på 12 kr pr tonn i gjennomsnitt. Økt toglengde fra 500 til 600 meter har en anslått kostnadsreduksjon på 17 kr pr tonn i gjennomsnitt for jernbanetransport, under forutsetning av at de investeringer i lengre krysningsspor som tiltaket krever, ikke skal betales av transportbruker.

Størst reduksjon i logistikkostnadene oppnås i det scenarioet der EUs nye medlemsland blir rene transportnasjoner for norsk import og eksport, med en anslått kostnadsendring for vegtransport på 120 kr pr tonn i gjennomsnitt. Dette scenarioet gir også en kraftig økning i lastebil- og fergetransport over grensen. Dersom den internasjonale konkurransen i lastebilnæringen ikke blir like presset, men kostnadsnivået konvergerer mot gjennomsnittet for EU15-landene, tilsvarer det en kostnadsreduksjon i forhold til dagens kostnadsnivå på 16 kr pr tonn. Økningen i lastebiltransport blir betydelig mer moderat i dette scenarioet versus med transportkostnader tilsvarende EU27-nivå.

Eurovignettavgiften, slik den er forslått implementert av Europakommisjonen i første fase, med økte kostnader på 3 til 4 eurocent per lastebilkilometer, gir i følge modellberegningene økt ferge- og sjøtransport, men redusert veg- og jernbanetransport. Dette er en annen virkning enn forventet, og forklaringen er at en liten ekstra avgift for lastebiltransport også bidrar til økt tilbringerkostnad for jernbanetransport, slik at jernbane taper markedsandeler til lastebiltransport. At fergetransporten øker skyldes at avgiftsendringen vil føre til at bilene velger korteste vei til Norge, som i mange tilfeller inkluderer fergetransport. Den anslåtte kostnadsøkningen av eurovignettavgiften slik den er foreslått, er ca 30 kr pr tonn i gjennomsnitt for lastebil.

Vi har også anslått endringer i transportfordeling av å innføre økt brukerbetaling for vegtransport i EU. Dette er gjort for å illustrere hvordan en høyere brukerbetaling vil slå ut på transportmiddelfordelingen og transport- og logistikkostnadene. Vi har tatt godt i og benyttet en avgiftssats som er ti ganger så høy som den som er foreslått som Eurovignettavgift i første fase, men som likevel er innenfor det Europakommisjonen mener er de samfunnsøkonomiske kostnadene som er knyttet til transport. Den anslåtte virkningen på transportmiddelfordeling er en betydelig reduksjon i lastebiltransport (reduseres med hhv 24 % for eksport og 29 % for import i forhold til basis). Også fergetransporten reduseres noe for eksport (3,3 %), mens både skips- og jernbanetransport øker som følge av avgiften, særlig jernbanetransporten. Den anslåtte kostnadsøkningen er ca 68 kr pr tonn for lastebil, når det er tatt hensyn til substitusjonseffekten, dvs at særlig de lange transportene overføres til andre transportmidler.

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn og mål

Norge er en liten åpen økonomi som i stor grad er basert på utstrakt handel med utlandet. Når en større andel av den norske eksporten er råvarer og mellomprodukter gjør denne produksjonsstrukturen at norske eksportbedrifter ofte er en integrert del av en større forsyningskjede med betydelige krav til Just-in-Time leveranser og tilpasning til andre aktører i verdikjeden. Norges perifere plassering i utkanten av Europa med betydelige avstander til de store internasjonale markedene fører ofte til relativt sett høyere transportkostnader for norske varer enn konkurrentene. Det generelt høye norske kostnadsnivået gjør at norske eksportbedrifter ofte fokuserer på produksjon av høykvalitetsprodukter og produksjons- og leveransestrategier som skaper et verdifortrinn for kunden. En bedrifts leveransestrategi og den logistikk-løsningen bedriften tilbyr sine kunder utgjør en økende andel av verdiskapningen. Logistikkoperasjonen blir viktigere og utgjør sammen med produksjon kjerneoppgaver i industri og næringsliv. Denne rapporten omhandler de rammebetingelser som legger føringer for tilpasninger i det norske transport- og logistikkmarkedet, og gjennom dette føringer for verdiskapningen i norske bedrifter, norsk eksport og økonomisk vekst.

Rapportens hovedmål er å kartlegge rammebetingelsene i det norske transport- og logistikkmarkedet, sammenlikne med rammebetingelser i EU-land og analysere betydningen av forskjellige rammebetingelser i transport- og logistikkmarkedet for kostnadsnivå og valg av transportmiddel.

I rapporten vil vi undersøke i hvilken grad eksterne forhold påvirker norske bedrifters konkurranseevne. For å kunne undersøke denne problemstillingen er det nødvendig å frembringe en oversikt over transport- og logistikknæringens rammebetingelser i Norge og i de EU-landene som i første rekke er transportnasjoner for Norge, samt transport og logistikknæringens rammevilkår hos våre argeste konkurrenter.

Vi har anslått effekter av hvordan ulikheter i rammebetingelser mellom land spiller inn på internasjonal konkurranse for norske grensekryssende transport, og om det er land som utvikler seg mot å bli transportnasjoner for andre land. Det legges opp til å analysere virkninger av ulike rammebetingelser i kostnadsmodeller. Dette gjøres ved å kombinere resultatene fra logistikkostnadsundersøkelsen og kostnadsfunksjonene fra den nasjonale godsmodellen (Logistikkmodellen), ved å videreutvikle et rammeverk av modellens kostnadsfunksjoner (Grønland S. E., 2011). Kostnadsfunksjonene er spesifisert på ulike logistikkostnadskomponenter, transportmidler, kjøretøygrupper/fartøystyper, kostnadskomponenter og om de er tids- eller distanseavhengige.

## 1.2 Avgrensninger

Arbeidet bygger på resultater fra en undersøkelse av logistikkostnader (Hovi & Hansen, Logistikkostnader i norske vareleverende bedrifter, 2010), mht sammensetningen av ulike komponenter i logistikkostnadene nasjonalt og internasjonalt. I tilknytning til prosjektet er det gjennomført to masteroppgaver innenfor Logistics and Supply Chain Management ved Høyskolen i Molde og Universitetet i Westminster. Den ene masteroppgaven er knyttet til nasjonale rammebetingelser (Schouw-Hansen, 2009), mens den andre er knyttet til de viktigste rammebetingelser innen EU (Zafer, 2009). Masteroppgavene er gjennomført basert på problemstillinger som er formulert i tilknytning til foreliggende prosjekt. Supplerende informasjon om rammebetingelser er basert på litteraturstudier av tidligere arbeid, samt lover og regler om kjøretøydimensjoner, skatter og avgifter.

En total analyse av kostnadsforhold og konkurranseevne for norske bedrifter ligger utenfor rammen til dette prosjektet. Rapporten vil heller ikke diskutere alternative utforminger av skatte og avgiftssystemet i samferdselssektoren, flaskehalser i infrastrukturen og effekten av frihandelsavtaler.

## 1.3 Rapportens oppbygging

Kapittel 2 tar for seg grunnpilarene til hvordan internasjonal konkurranseevne til ulike land kan måles, og presenterer noen hovedresultater fra *Global Competitiveness report 2009-2010* der Norges konkurranseevne er målt opp mot 133 av verdens land. I kapittel 3 tar vi for oss definisjonen av hva vi legger i begrepet rammebetingelser, samt hvilke rammebetingelser som er de viktigste kostnadsdriverne. I kapittel 4 ser vi på markedsadgang og lønnsomhet i innenriks godstransport, samt utvikling i antall bedrifter for hhv veg-, sjø- og jernbanetransport. Infrastruktur som rammebetingelse og infrastruktur som virkemiddel for å redusere avstandskostnaden diskuteres i kapittel 5. I kapittel 6 oppsummeres de økonomiske rammebetingelsene i transportsektoren, mens kapittel 7 tar for seg rekruttering til næringen samt kjøre- og hviletidsbestemmelsene. Fysiske rammebetingelser for veg- og jernbanetransport er tema for kapittel 8. I kapittel 9 forsøker vi å anslå de ulike rammebetingelsenes andel av hhv transport- og logistikkostnader, men i kapittel 10 analyseres rammebetingelsenes betydning for transportmiddelvalg, der transportetatenes logistikkmodell er benyttet til analysen, mens kapittel 11 er et oppsummerings- og diskusjonskapittel.

## 2 Internasjonal konkurranseevne

World Economic Forum gir årlig ut sin *Global Competitiveness Report* hvor konkurranseevnen til land måles og rangeres. I den siste utgaven av denne rapporten (World Economic Forum, 2010) måles og rangeres konkurranseevnen for 133 av verdens land etter 12 grunnpilare. I rapporten gis hvert land en poengskår fra 1-7 på hver av grunnpilarene basert på vektete gjennomsnitt av landvise spørreundersøkelser og nøkkeltallsanalyser. En nærmere gjennomgang av vektsystemet er å finne i World Economic Forum (2010).

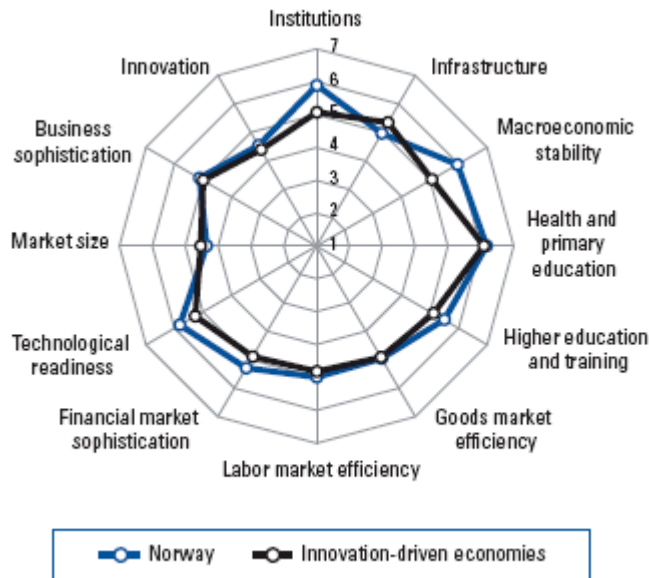
Grunnpilarene i *Global Competitiveness Report 2010* er en forlengelse av Porter sin konkurransediamant (Porter, 1990). Porter introduserer den velkjente konkurransediamanten som sitt svar på hvorfor enkelte land har konkurransefortrinn foran andre land. Hjørnene i Porter sin diamant utgjøres av 1) faktorforhold (f.eks. arbeidskraft og infrastruktur), 2) etterspørselsforhold, 3) relaterte og støttende industri (i hvilken grad det er nasjonale underleverandører som er internasjonalt konkurransedyktige) og 4) bedriftsstruktur, strategi og innenlandsk konkurranse. Myndighetene på sin side legger forholdene til rette for at «diamanten» skal fungere så godt som mulig, dvs. at myndighetene setter rammevilkårene for at konkurransen skjer på like vilkår.

I *Global Competitiveness Report 2010* defineres konkurranseevne (*competitiveness*) som *the set of institutions, policies, and factors that determine the level of productivity of a country*. Løst oversatt innebærer dette at konkurranseevne er det sett av institusjoner, politikk og faktorer som er avgjørende for produktiviteten i et land. Dvs. at konkurranseevnen til et land er det sett av rammebetingelser som påvirker produktiviteten i landet.

De 12 grunnpilarene i konkurranseevnen i rapporten er:

- Institutions
- Infrastructure
- Macroeconomic stability
- Health and primary education
- Higher education and training
- Goods market efficiency
- Labor market efficiency
- Financial market sophistication
- Technical readiness
- Market size
- Business sophistication
- Innovation

Figur 3.1 viser konkurransediamanten for Norge sammenliknet med et gjennomsnitt av landene på samme utviklingstrinn som Norge.



Figur 3.1: 12 grunnpilarer i konkurranseevne, hentet fra *The Global Competitiveness Report* (World Economic Forum, 2010).

I figuren er Norge markert med blått, mens et gjennomsnitt av de andre landene i samme utviklingskategori<sup>1</sup> som Norge er markert med svart. Det framkommer at Norge skårer lavere enn gjennomsnittet av land i samme utviklingskategori på faktorer som infrastruktur og markedsstørrelse. På øvrige faktorer har Norge minst like høy eller høyere score enn gjennomsnittet av land innenfor sin utviklingskategori.

Tabell 3.1 viser hvor de ulike EU15-landene og Norge plasserer seg i rangeringen av de 133 landene i rapporten (World Economic Forum, 2010) når de 12 grunnpilarene for konkurranseevne rangeres. Innen hver av grunnpilarene er topp 3 plassering i tabellen markert med uthevede røde tall. Kolonnen helt til høyre viser den totale rangeringen til de ulike landene.

<sup>1</sup> De 133 landene i rapporten er delt inn i 3 utviklingstrinn (factor driven, efficiency driven og innovation driven) og 2 overgangsfaser, hvor Norge er plassert i det høyeste utviklingstrinnet sammen med 36 andre land. Inndelingen er i hovedsak basert på BNP per innbygger.

Tabell 3.1: Rangering av konkurranseevne for EU15 + Norge etter de 12 grunnpilarene i konkurranseevne, hentet fra (World Economic Forum, 2010).

|               | Innovations | Infrastructure | Macroeconomic stability | Health and primary education | Higher education and training | Goods market efficiency | Labor market efficiency | Financial market sophistication | Technological readiness | Market size | Business sophistication | Innovation | Overall index |
|---------------|-------------|----------------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------|-------------------------|------------|---------------|
| Belgia        | 24          | 18             | 56                      | 3                            | 8                             | 13                      | 44                      | 25                              | 22                      | 25          | 11                      | 14         | 18            |
| Danmark       | 3           | 12             | 14                      | 6                            | 2                             | 7                       | 5                       | 8                               | 4                       | 49          | 8                       | 10         | 5             |
| Finland       | 4           | 10             | 12                      | 1                            | 1                             | 19                      | 23                      | 7                               | 10                      | 53          | 9                       | 3          | 6             |
| Frankrike     | 26          | 3              | 58                      | 11                           | 15                            | 25                      | 67                      | 21                              | 24                      | 8           | 10                      | 18         | 15            |
| Hellas        | 70          | 47             | 103                     | 41                           | 43                            | 75                      | 116                     | 83                              | 53                      | 34          | 66                      | 65         | 71            |
| Irland        | 19          | 52             | 65                      | 10                           | 20                            | 15                      | 22                      | 45                              | 21                      | 52          | 18                      | 22         | 25            |
| Italia        | 97          | 59             | 102                     | 26                           | 49                            | 65                      | 117                     | 100                             | 39                      | 9           | 20                      | 50         | 48            |
| Luxemburg     | 6           | 19             | 6                       | 25                           | 39                            | 3                       | 42                      | 9                               | 5                       | 85          | 22                      | 21         | 21            |
| Nederland     | 10          | 15             | 38                      | 14                           | 10                            | 6                       | 27                      | 23                              | 2                       | 18          | 6                       | 13         | 10            |
| Norge         | 7           | 28             | 7                       | 17                           | 13                            | 12                      | 23                      | 15                              | 10                      | 47          | 16                      | 17         | 14            |
| Portugal      | 44          | 23             | 79                      | 31                           | 38                            | 51                      | 103                     | 62                              | 31                      | 43          | 53                      | 33         | 43            |
| Spania        | 49          | 22             | 62                      | 38                           | 33                            | 46                      | 97                      | 50                              | 29                      | 13          | 28                      | 40         | 33            |
| Storbritannia | 21          | 20             | 71                      | 23                           | 18                            | 20                      | 8                       | 24                              | 8                       | 6           | 12                      | 15         | 13            |
| Sverige       | 2           | 14             | 15                      | 12                           | 3                             | 4                       | 19                      | 12                              | 1                       | 32          | 4                       | 5          | 4             |
| Tyskland      | 16          | 1              | 30                      | 24                           | 22                            | 18                      | 70                      | 36                              | 12                      | 5           | 2                       | 7          | 7             |

Sverige har den høyeste totalrangeringen (nr 4) etterfulgt av Danmark (nr 5), Finland (nr 6), Tyskland (nr 7), Nederland (nr10), Storbritannia (nr 13), mens Norge er rangert som nr 14. Norge skårer lavest på markedsstørrelse (nr 47) og infrastruktur (nr 28), høyest på innovasjon og makroøkonomisk stabilitet (begge disse faktorene er rangert som nr 7). På makroøkonomisk stabilitet er det bare Luxemburg av EU15-landene som har høyere score enn Norge (nr 6).

Tabell 3.2 viser topp 20 landene i rangeringen av konkurranseevne i The Global Competitiveness Report (World Economic Forum, 2010).

Tabell 3.2: Rangering av nasjoners konkurranseevne (World Economic Forum, 2010).

| Country/Economy | GCI 2009–2010 |       |
|-----------------|---------------|-------|
|                 | Rank          | Score |
| Switzerland     | 1             | 5.60  |
| United States   | 2             | 5.59  |
| Singapore       | 3             | 5.55  |
| Sweden          | 4             | 5.51  |
| Denmark         | 5             | 5.46  |
| Finland         | 6             | 5.43  |
| Germany         | 7             | 5.37  |
| Japan           | 8             | 5.37  |
| Canada          | 9             | 5.33  |
| Netherlands     | 10            | 5.32  |
| Hong Kong SAR   | 11            | 5.22  |
| Taiwan, China   | 12            | 5.20  |
| United Kingdom  | 13            | 5.19  |
| Norway          | 14            | 5.17  |
| Australia       | 15            | 5.15  |
| France          | 16            | 5.13  |
| Austria         | 17            | 5.13  |
| Belgium         | 18            | 5.09  |
| Korea, Rep.     | 19            | 5.00  |
| New Zealand     | 20            | 4.98  |

Norge er av denne rapporten rangert som nr 14 blant de 133 landene som rangeres etter konkurranseevne. Sveits, USA og Singapore innehar de tre øverste plassene i rangeringen, etterfulgt av Sverige, Danmark, Finland og Tyskland. Verdiene i tabellen er gjennomsnittene av landenes resultater fra de 12 grunnpilarene i konkurranseevne vist i figur 3.1.

## 3 Rammebetingelser og kostnadsdrivere

### 3.1 Generelt om rammebetingelser

Med rammebetingelser for norske bedrifter menes her innenlandske forhold som påvirker norske bedrifters evne til å konkurrere med utenlandske bedrifter. Tilsvarende omtaler vi forhold som påvirker utenlandske bedrifters evne til å konkurrere med norske bedrifter som rammebetingelser for utenlandske bedrifter. Rammebetingelser kan ha både positivt og negativt fortegn, mens enkelte rammebetingelser virker hemmende på konkurranseevnen har andre en positiv innvirkning.

Fortrinn i konkurransen med andre aktører i markedet skapes enten ved å ha et kostnadsfortrinn eller ved å skape et verdifortrinn. Verdifortrinn skapes ved å tilby et produkt som dekker kundens behov på en bedre måte enn andre produkter, mens et kostnadsfortrinn skapes ved å ha lavere kostnader enn konkurrentene. Konkurranseevne omhandler altså en bedrifts evne til å skape verdi for kunden og kostnaden knyttet til å skape denne verdien.

Logistikk som del av verdiskapningen står sentralt i flere av lærebokdefinisjonene av logistikkbegrepet. *Logistikk, ledelse og marked* (Banken & Aarland, 1997) presenterer følgende norske definisjon:

*Logistikk er strategisk ledelse og styring av produkt- og informasjonsstrømmer fra leverandør til endelig kunde, og som omfatter forsyning, vareflyt, lager og organisering, slik at man maksimerer bedriftens økonomiske resultat og verdiskaping.*

Videre står det,

*Logistikk skal sørge for at alle aktiviteter i forbindelse med varene eller tjenestene fra leverandør, gjennom bedriften og til kunden har mottatt varen, blir utført på den mest kostnadseffektive måten. Logistikk skal samtidig skape merverdi for kunde, leverandør og egen bedrift, slik at økonomisk resultat og konkurransekraften for alle parter forbedres."*

Også i *Logistikkledelse* (Grønland S. E., 2008) er logistikk som en del av verdiskapningen sentralt i begrepsdefinisjonen:

*"Med logistikk vil vi mene styringen av vare og informasjonsstrømmer fra opprinnelig kilde til endelig mottaker på en slik måte at verdi skapes for sluttkunden."*

Bak påstanden om at rammebetingelsene til det norske næringslivet er dårligere enn for utenlandske aktører og at dette fører til en konkurranseulempe, ligger det en oppfatning om at effektiviteten i norsk næringsliv er like høy som hos konkurrentene, og at det er forhold i omgivelsene som svekker norske aktører sine

muligheter til å hevde seg. Vurderingen av en rammebetingelses innvirkning på konkurranseevnen til en bedrift i en næring er en øvelse i relativ sammenligning og avhenger av ståsted. For eksempel vil skatter og avgifter i produksjon og transport, generelt virke hemmende på konkurranseevnen. Er derimot skattenivået lavere enn det konkurrentene møter, vil denne rammebetingelsen ha en positiv innvirkning på konkurranseevnen.

Utenrikshandelens relativt sett sterke betydning for norsk økonomi medfører at gode og stabile økonomiske og politiske rammebetingelser for godstransport i Norge er en forutsetning for næringslivets verdiskapning.

Rammebetingelser og kostnadsdrivere henger tett sammen. Løst kan vi definere rammebetingelser til å være de eksogene kostnadsdriverne en bedrift møter. Med det mener vi kostnadsdrivere som er utenfor bedriftens kontroll. Motsatsen til eksogene kostnadsdrivere vil da være endogene kostnadsdrivere, altså kostnadsdrivere bedriften selv kan påvirke. En kostnadsdriver er en fellesbetegnelse på de forhold som påvirker kostnadene til bedriften.

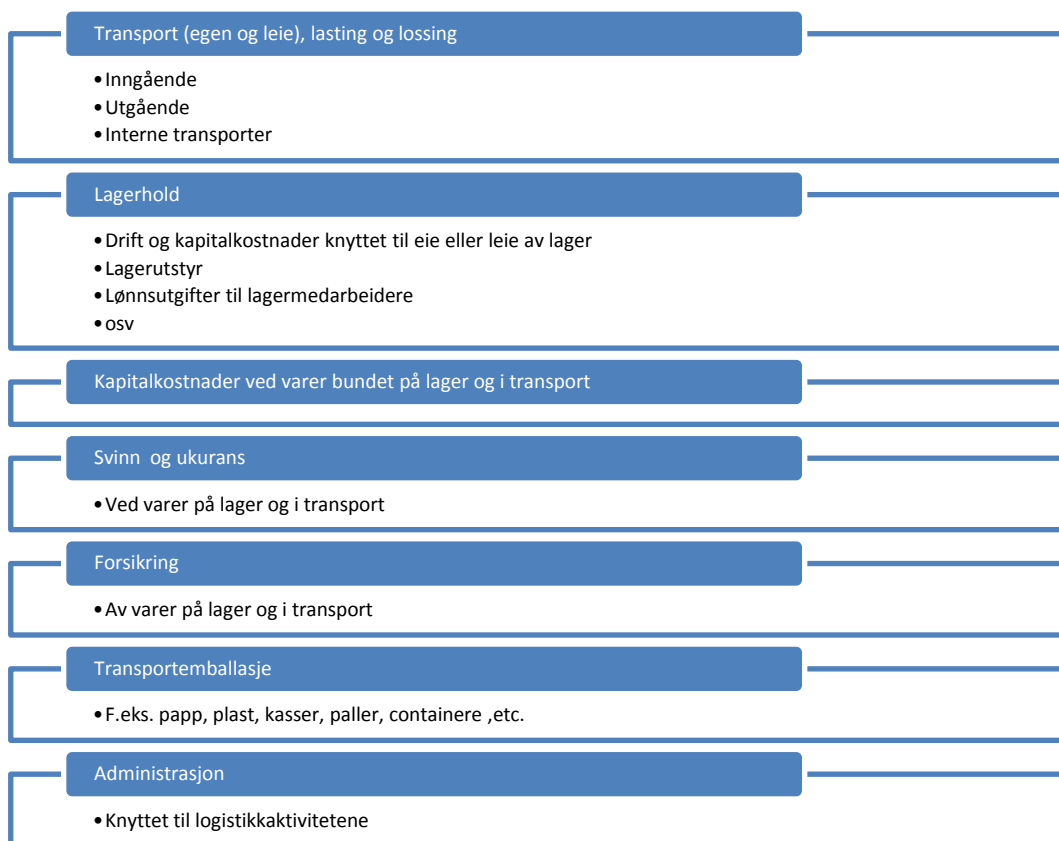
Eksempler på slike eksterne kostnadsdrivere som påvirker logistikkostnadene kan være ulike arbeidstids- og kjøretøybegrensninger, skatte og avgiftsnivå, real-økonomiske størrelser som rentenivå og valutakurs, standard på infrastruktur, etc.

## 3.2 Logistikkostnader

Hovedfokuset i denne rapporten er å kartlegge hvilke rammebetingelser som er kostnadsdrivende i det norske logistikkmarkedet. Med den definisjonsmessige avgrensningen vi har gjort av rammebetingelser, innebærer dette at vi skal se på hvilke eksogene faktorer som påvirker logistikkostnadene i konkurransen med utenlandske aktører. I denne oppgaven er det nødvendig å definere hvilke komponenter som inngår i logistikkostnaden.

Høsten 2008 gjennomførte TØI en spørreundersøkelse blant norske vareleverende bedrifter hvor hovedmålet var å kvantifisere logistikkostnaden i virksomhetene og å sammenligne disse over region, næring og kostnadskomponent. Undersøkelsen skulle også muliggjøre en internasjonal sammenligning av logistikkostnadene. Resultatene fra undersøkelsen er dokumentert i TØI-rapport 1052/2010 (Hovi & Hansen, Logistikkostnader i norske vareleverende bedrifter, 2010). For å kunne kvantifisere logistikkostnaden måtte spørreskjemaet inneholde en presis definisjon av hvilke kostnadskomponenter respondenten skulle inkludere i logistikkostnaden.

I kartleggingen av hvilke rammebetingelser som påvirker logistikkostnaden har vi valgt å benytte dekomponeringen av logistikkostnadene fra Hansen og Hovi (2010). *Figur 3-1* viser de syv kostnadskomponentene som ble definert til å utgjøre logistikkostnaden i en virksomhet.



Figur 3-1: Definisjon av logistikkostnader benyttet i TØI-rapport 1052/2010 (Hovi & Hansen, 2010).

Blant disse kostnadskomponentene var det transportkostnaden som flest bedrifter kjente til, og kunne spesifisere. Også lagerholdskostnader og kapitalkostnader ved varer bundet i lager og transport ble oppgitt av de fleste bedrifter som svarte på undersøkelsen. De øvrige logistikkostnadskomponenter viste seg å være mer mangelfullt utfyllt.

Hovedresultatene av undersøkelsen framkommer av tabell 3.1.

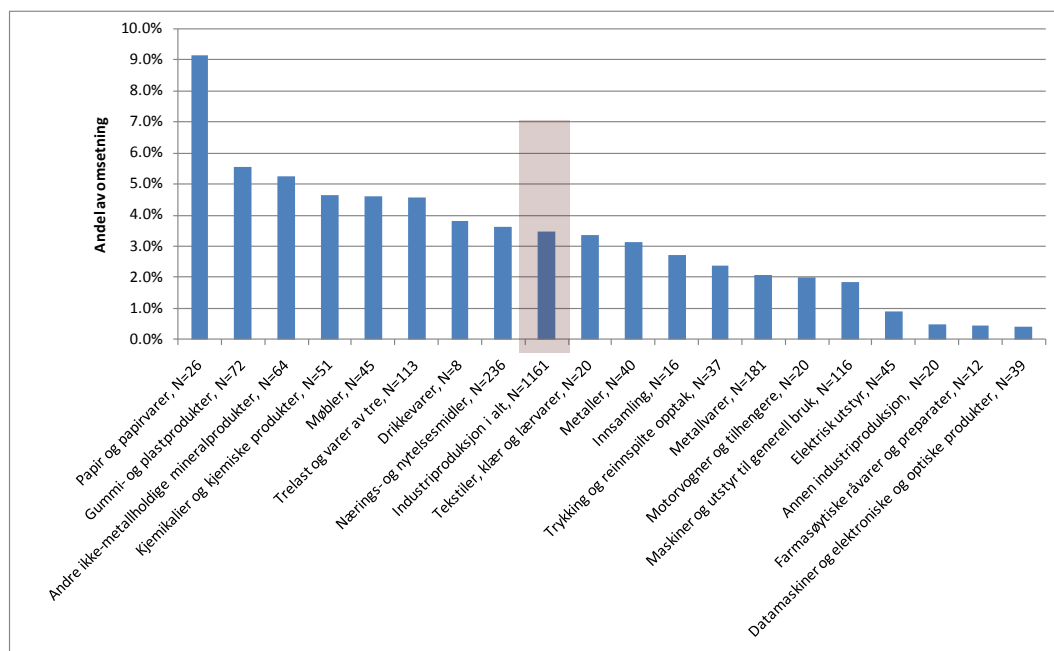
Tabell 3.1. Gjennomsnittlige logistikkostnader i andel av omsetning blant norske vareleverende bedrifter, etter hovednæring. Kilde: Hovi og Hansen, 2010.

|                           | Industri       | Engros         | Bygg / anlegg  | Annet          | Gjennomsnitt   |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Transport                 | 43,9 %         | 38,9 %         | 42,3 %         | 29,5 %         | 40,9 %         |
| Lagerhold                 | 24,2 %         | 32,5 %         | 22,8 %         | 34,1 %         | 27,7 %         |
| Kapitalkostnad            | 10,6 %         | 8,9 %          | 8,1 %          | 13,6 %         | 10,2 %         |
| Svinn                     | 6,1 %          | 5,7 %          | 6,5 %          | 4,5 %          | 5,8 %          |
| Forsikring                | 3,8 %          | 1,9 %          | 4,1 %          | 5,3 %          | 2,9 %          |
| Transportemballasje       | 4,5 %          | 2,5 %          | 3,3 %          | 3,8 %          | 3,6 %          |
| Administrasjon            | 7,6 %          | 8,9 %          | 13,0 %         | 9,1 %          | 8,8 %          |
| <b>Totalt</b>             | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> | <b>100,0 %</b> |
| <b>Andel av omsetning</b> | <b>13,20 %</b> | <b>15,70 %</b> | <b>12,30 %</b> | <b>13,20 %</b> | <b>13,70 %</b> |

Av undersøkelsen framkommer det at kostnader knyttet til transport og lagerhold utgjør de to viktigste kostnadskomponentene med hhv 41 og 39 prosent av omsetningen i gjennomsnitt for bedriftene i undersøkelsen. Undersøkelsen viser også at logistikkostnadsandelene varierer betydelig mellom næringer.

SSB har gjennomført en varestrømsundersøkelse blant vareleverende bedrifter der det i tillegg til informasjon om bedriftenes varestrømmer også er innhentet informasjon om næringstilknytting, beliggenhet, omsetning og transportkostnader. Undersøkelsens rapporteringsår er 2008. Vi har benyttet informasjon fra undersøkelsens grunnlagsdata til å beregne transportkostnader i andel av omsetning for ulike næringsgrupper innen industri og engroshandel. Informasjon om næring foreligger på femsifret Nacekode-nivå, og stedfestingen er på postnummernivå for både rapporterende bedrift og kundene som leveransene går til. Totalt inneholder undersøkelsen svar fra 2 710 bedrifter, med informasjon om 1,11 millioner leveringssteder og om lag 21 millioner leveranser i alt. Undersøkelsen gir derfor en uavhengig kilde til å måle transportkostnadsandeler til vår logistikkostnadsundersøkelse.

Figur 3-2 viser transportkostnadenes andel av omsetningen for industribedriftene i varestrømsundersøkelsen på tresifret Nacekode-nivå, basert på informasjon fra varestrømsundersøkelsen.

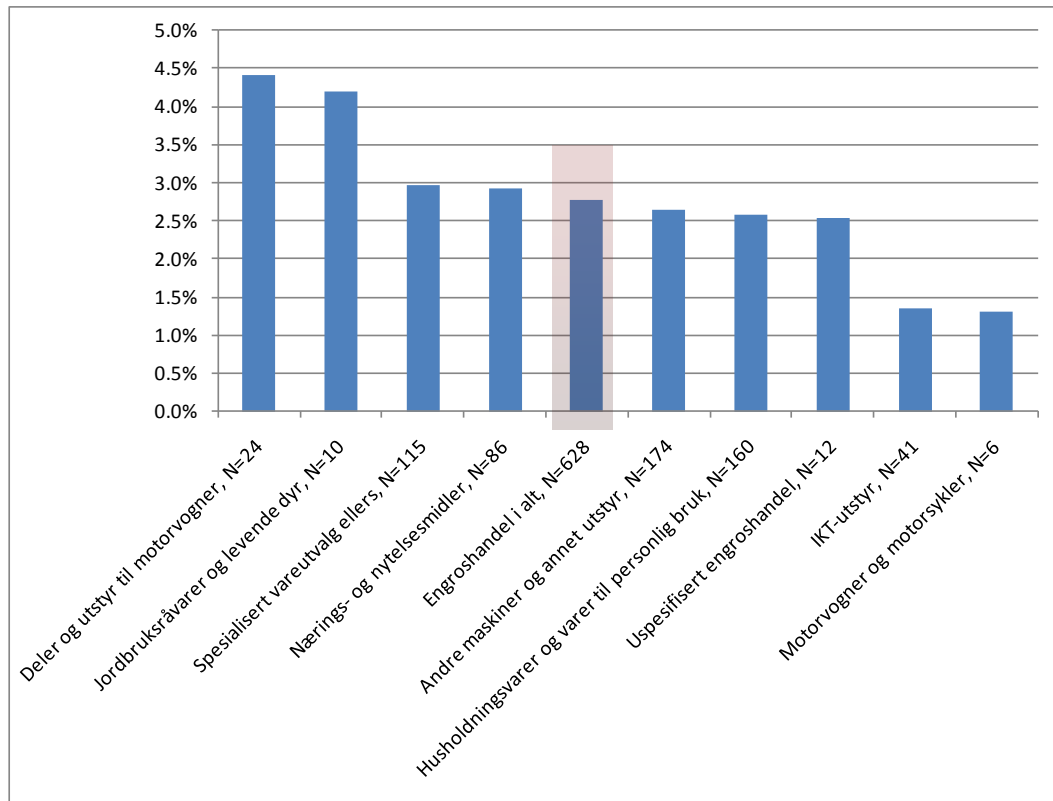


Figur 3-2: Transportkostnadenes andel av omsetningen for industribedriftene i varestrømsundersøkelsen etter tresifret Nacekode. Kilde: Grunnlagsdata fra SSBs varestrømsundersøkelse.

Det framkommer av figuren at det er stor variasjon i transportkostnadsandel mellom den industrinæring som har høyest kostnadsandel og den som har lavest kostnadsandel. Næringer som produserer varer som har lav bearbeidelsesgrad eller er et mellomprodukt, har høyere transportkostnadsandel enn ferdigvarer og varer med høy enhetsverdi. Dette er helt i tråd med Hovi og Hansen (2010). Høyest transportkostnadsandel finner vi for produksjon av papir- og papirvarer (9,1 %), gummi- og plastprodukter med 5,4 %, mineralprodukter (5,3 %) og kjemiske produkter med 4,6 %. I den andre enden av skalaen finner vi industriproduksjon

av datamaskiner og elektroniske og optiske produkter og farmasøytiske råvarer og preparater, med en transportkostnadsandel på 0,4 %.

Figur 3.3 viser transportkostnadene i andel av omsetningen for engroshandelsnæringer på firesifret Nace-nivå.



Figur 3-3: Transportkostnadene i andel av omsetningen for engroshandelsnæringer i varestrømsundersøkelsen, etter firesifret Nace-niv., Kilde: Grunnlagsdata fra SSBs varestrømsundersøkelse.

Vi finner ikke like stor variasjon i transportkostnadsandel for engroshandelsnæringer som for industrinæringer. Som for industrinæringene er det i hovedsak varer med høyest verdi som har lavest transportkostnadsandel også for engroshandelen, men med noen unntak. F eks er transportkostnadsandelen lavest for handel med motorvogner og engroshandel med IKT-utstyr, der transportkostnadsandelene utgjør om lag 1,3 % av omsetningen. Handel med deler og utstyr til motorvogner og engroshandel med jordbruksråvarer er de handelsnæringer med høyest logistikkostnadsandel med hhv 4,4 % og 4,2 % av omsetningen. Deler og utstyr til motorvogner er neppe varer med lav verdi, men for disse produktene er fremføringstiden spesielt viktig, fordi det er knyttet høye kostnader til å ha en bil stående på verksted. Derfor velges transportløsninger som er raske og fleksible framfor kostnadseffektivitet.

Å måle transportkostnader er imidlertid ikke trivielt, da ulike bedrifter og næringer har ulik praksis mht transportavtaler og om det er leverende bedrift eller kunde som betaler fraktkostnadene. Dette kan avvike mellom næringer, men ikke minst etter størrelse på bedriftene. Sterke markedsaktører gjerne ønsker kontroll over store deler av verdikjeden, og derfor også kjøper varer exWorks, og ordner transporten selv.

Vi finner med andre ord at transportkostnadsandelen er høyere for de fleste industrinæringer enn for engroshandelsnæringer. Desto høyere transportkostnadsandel, desto mer betydelig blir også rammebetingelsene knyttet til transportene. Det vil si at rammebetingelsene er viktigere for varer med relativt lav bearbeidelsesgrad enn for ferdigvarer og varer med høy enhetsverdi.

### 3.3 Avgrensning av relevante rammevilkår

Arbeidet i denne rapporten bygger videre på to masteroppgaver gjennomført sommeren 2009 ved Masterstudiet i *Logistics and Supply Chain Management* som tilbys ved Høgskolen i Molde<sup>2</sup>. Den ene masteroppgaven er knyttet til nasjonale rammebetingelser (Schouw-Hansen, 2009), mens den andre masteroppgaven omhandler de viktigste rammebetingelser innen EU (Zafer, 2009).

Schouw-Hansen (2009) baserer sin avgrensning av relevante rammevilkår på Askildsen et al. (2001) og samtaler med case-objektene i studien. Oppgaven avgrenser seg til å se på:

- Avgifter
  - Autodieselavgift
  - Vektgradert årsavgift
- Valutakurs
- Infrastrukturkostnader
  - Bompenger
  - Eurovignette
  - Fergekostnader
- Transporttid

I vår rapport hvor vi søker å kartlegge relevante rammevilkår i det norske transport- og logistikkmarkedet har vi valgt å gruppere rammevilkårene i fem hovedgrupper:

- Markedsadgang
- Infrastruktur
- Økonomiske rammevilkår
- Arbeidsliv og lønnskostnader
- Fysiske rammebetingelser i transporten.

Strukturen i kapittel 4 til 8 følger denne grupperingen.

---

<sup>2</sup> Masterstudiet i Logistics and Supply Chain Management er et samarbeid mellom Høgskolen i Molde, University of Westminster, Arnhem Business School og ICN/ESIDEC Metz.

## 4 Markedsadgang og lønnsomhet i godstransport

### 4.1 Markedsadgang

#### 4.1.1 Vegtransport

EU sine grunnprinsipper om fri markedsadgang gjelder også i transportmarkedet. Fra 1. januar 1993 har alle EU-godkjente operatører rett til å utøve internasjonal godstransport innen EU (forordning 881/92).

I utgangspunktet er ikke kabotasje tillatt i EØS-området, men gjennom EØS avtalen åpnes det for at transportører fra EØS-land har adgang til å utføre midlertidig kabotasje på veg i Norge, og at norske transportører har adgang til å utføre midlertidig kabotasje på veg i andre EØS-land. Med kabotasje menes transport mot vederlag hvor en transportør fra en stat utfører transport mellom to punkter på territoriet til en annen stat.

Lastebilnæringen har uttrykt bekymring for fremtiden til norsk vegtransportnæring dersom det gis markedsadgang for utenlandske transportører i det norske innenriksmarkedet på veg. Lastebilnæringen er bekymret for at ulikheter i rammevilkår skal føre til at utenlandske aktører utkonkurrerer de allerede pressede norske transportørene. Spesielt er bekymringen stor for at transportører fra de nye EU-landene skal få adgang til det norske transportmarkedet.

Adgangen til å drive kabotasjetransport i EØS-området er hjemlet i rådsforordning nr 3118/93 av 25. oktober 1993 om fastsettelse av vilkårene for transportørers adgang til å utføre innenlandsk godstransport på veg i en medlemsstat der de ikke er hjemmehørende. I forordningens artikkel nr. 1 stadfestes det at denne transporten skal være av midlertidig karakter for å kunne innbefattes av markedsadgangen.

Rundskriv nr. N-2/2009 fra Samferdselsdepartementet (Samferdselsdepartementet, 2009) legger til grunn en tolkning av begrepet midlertidig kabotasje som medfører at kabotasje på veg i Norge kan utføres på følgende vilkår:

*Transportører som har fellesskapstillatelse, og som har hatt med og levert last i Norge, kan utføre midlertidig kabotasje i Norge. I begrensningen "midlertidig" ligger at det kan utføres maksimalt 3 kabotasjeturer etter den internasjonale transporten inn i landet, og at lossing etter den siste kabotasjeturen skal finne sted innen 7 dager etter at den internasjonale lasten ble levert.*

Det er signaler i den nye Hvitboken om at EU (European Commission, 2011) vil åpne for full markedsadgang også når det gjelder retten til å drive kabotasje. Dette

er et av flere tiltak som EU foreslår gjennomført for å øke kapasitetsutnyttelsen for vegtransport. I diskusjonen omkring endringsforslaget til forordningen om transportørers adgang til å utføre innenlandsk godstransport på veg i en medlemsstat der de ikke er hjemmehørende, har det blitt antydnet at kabotasjeforbudet skal fjernes innen 2014. I prosessen opp mot denne liberaliseringen skal EU-kommisjonen gjennomføre en studie av sosiale og avgiftsmessige forskjeller i EU.

#### 4.1.2 Jernbanetransport

Fra 15.mars 2003 ble jernbanenettet åpnet for selskaper som kjører grenseoverskridende trafikk, mens det norske jernbanenettet fra januar 2007 også åpnet for utenlandske selskaper som ønsker å kjøre godstog i Norge. Norge oppfyller med dette EUs Jernbanepakke I som regulerer selskapenes adgang til de nasjonale jernbanenetene i Europa. I følge Jernbaneverket har antall selskaper med tillatelse til å kjøre tog i Norge økt til 11 selskaper.

I følge Jernbaneverket er forutsetningen for å søke om sikkerhetssertifikat i Norge, at selskapet er godkjent trafikkutøver i hjemlandet. Det er Statens jernbanetilsyn som i Norge utsteder sikkerhetssertifikatet. I prinsippet er det slik at selskap som er godkjent i ett annet europeisk land (EU-EØS og Sveits), automatisk skal få sikkerhetssertifikat i et annet land. Likevel vil det måtte behandles en del tilleggsspørsmål som gjelder nasjonale krav i forhold til risiko og sikker bruk av nettet. Materiellet som skal brukes må også godkjennes for trafikk i Norge. Lokomotivet må godkjennes for bruk i Norge og blant annet ha automatisk togkontroll (ATC) og GSM-R-utrustning<sup>3</sup>. El-lok må ha strømvaktakere som fungerer tilfredsstillende under norsk kontaktledning. Personalet som skal kjøre togene må ha godkjent opplæring for å kjøre tog i Norge, og selskapet må oppfylle krav som er satt til forsikring eller garanti.

Når selskapet har fått utstedt sikkerhetssertifikatet fra Statens jernbanetilsyn, kan det inngå sportilgangsavtale med Jernbaneverket. Dette er en avtale som regulerer administrative, finansielle og tekniske spørsmål mellom Jernbaneverket og togselskapet. Når så sportilgangsavtalen er på plass, må selskapet søke om rute for de togene som skal kjøres. For å få best mulig ruteleie for strekningen en vil kjøre på, må en melde seg tidlig nok til å bli tatt med i ruteplanprosessen. Dersom et selskap ikke får deltatt i ruteplanprosessen, kan det fremdeles få tildelt rute, men vil da måtte legge inn transporten eller ruten der det er ledig kapasitet. Kapasitetsutfordringene i jernbanenettet er særlig knyttet til transporter inn og ut av Oslo-området i rushtidene.

#### 4.1.3 Sjøfart

Alle NOR-registrerte skip kan føre gods mellom norske havner og mellom norske og utenlandske havner. NOR-registeret er en pliktig registrering som omfatter norske fartøy med lengde på 15 meter eller mer, dersom fartøyet ikke er registrert i annen lands register. Eier av et NOR-registrert skip må være norsk eller fra

---

<sup>3</sup> GSM-R: GSM for rail, er en europeisk standard for mobilkommunikasjon på jernbanen, og har full radiodekning langs sporene og i alle tunneller.

EØS-landene. For utenlandske eiere stilles krav om teknisk eller kommersiell drift fra Norge. Med teknisk drift menes bemanning, innkjøp av drivstoff og andre forsyninger, løpende inn- og utbetalinger, organisering av vedlikeholdsarbeidet på skipet mv. Kommersiell drift vil være å sikre skipets beskjeftigelse, herunder forberedelsene av kontraktsforhandlinger, markedsføring og slutning av kortvarige befraktninger. Arbeidstakere må ha en godkjent overtakelseserklæring (CRA) utstedt av Sjøfartsdirektoratet, og arbeidstakere utenfor EU/EØS-området må i tillegg ha arbeidstillatelse i Norge.

NIS-registeret er basert på frivillig registrering. Det er ingen nasjonalitetsvilkår knyttet til eier, og registeret er åpent for eiere av alle nasjonaliteter. Også arbeidstakerne i NIS-registeret må ha utstedt CRA av Sjøfartsdirektoratet. NIS-loven (kapittel II) inneholder særbestemmelser angående lønns- og arbeidsforhold, arbeidstid, hviletid, sjømannslov osv.

Skip registrert i NIS kan ikke føre last mellom norske havner. Som norsk havn menes i denne sammenheng også innretning for olje- og gassvirksomhet på norsk kontinentalsokkel. Siden denne begrensningen gjelder NIS-registrerte skip, er det en av hovedårsakene til at skip flagger ut fra NIS dersom de ønsker å gå på fraktoppdrag langs kysten. NOR-skipene flagger ofte ut fordi mannskapskostnadene er for høye og fordi NIS ikke er et alternativ. Et diskusjonstema er om de utenlandskregistrerte skipene med utenlandsk mannskap om bord skal ha norske arbeidsvilkår for mannskapet så lenge de går i norsk farvann.

## 4.2 Lønnsomhet i godstransport

### 4.2.1 Vegtransport

Askildsen og Gjerdåker (2007) er en av få kilder hvor lønnsomheten i norsk godstransport på veg undersøkes. Rapporten ser på lastebilens betydning for vekst, velferd og bosetning og benytter driftsmarginen i godsnæringen som en pekepinne på lønnsomheten. I rapporten suppleres strukturstatistikken over næringen med casestudier av tre foretak. Konklusjonen fra denne delen av Askildsen og Gjerdåker (2007) er at vegtransportens inntjening ikke står i forhold til sektorens markedsvekst.

Statistisk sentralbyrå sin strukturstatistikk over bedrifter tilknyttet landtransport gir følgende bilde av driftsmarginen i næringen.

Tabell 4.1. Godstransport på veg, hovedtall etter næring. Kilde SSBs strukturstatistikk.

| Godstransport på vei | Antall bedrifter | Antall sysselsatte | Driftsinntekt mill.kr. | Driftskostnader mill.kr. | Driftsmargin <sup>4</sup> |
|----------------------|------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|---------------------------|
| <b>2002</b>          | 10 755           | 29 762             | 27 315                 | 23 999                   | 12,1 %                    |
| <b>2003</b>          | 10 509           | 29 224             | 28 046                 | 24 742                   | 11,8 %                    |
| <b>2004</b>          | 10 000           | 26 809             | 29 201                 | 26 028                   | 10,9 %                    |
| <b>2005</b>          | 9 718            | 27 484             | 31 508                 | 28 478                   | 9,6 %                     |
| <b>2006</b>          | 9 810            | 28 321             | 35 160                 | 31 644                   | 10,0 %                    |
| <b>2007</b>          | 10 228           | 30 373             | 39 692                 | 35 699                   | 10,1 %                    |
| <b>2008</b>          | 10 243           | 31 357             | 43 280                 | 39 407                   | 9,1%                      |

Tabellen viser en næring med mange små aktører, hvor det i gjennomsnitt var ca 3 sysselsatte per bedrift i 2008. Det har vært en økning i driftsinntektene på ca 10 % pr år fra 2005 til 2008. Driftsmarginen har vært fallende fra 12,1 % før renter og direkte skatt i 2002 til 9,1 % i 2008.

Tabell 4.2 viser driftsmarginen for den andelen av bedriftene i næringen som er organisert som aksjeselskap.

Tabell 4.2. Godstransport på veg, hovedtall aksjeselskap. Kilde SSBs strukturstatistikk.

| Godstransport på veg    | Antall aksjeselskap | Driftsinntekter mill.kr. | Driftskostnader mill.kr. | Driftsmargin |
|-------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------|
| <b>2002</b>             | 2498                | 18 277                   | 17 484                   | 4,3 %        |
| <b>2003</b>             | 2472                | 18 875                   | 18 048                   | 4,4 %        |
| <b>2004</b>             | 2469                | 20 052                   | 19 112                   | 4,7 %        |
| <b>2005</b>             | 2504                | 22 691                   | 21 673                   | 4,5 %        |
| <b>2006</b>             | 2623                | 25 810                   | 24 492                   | 5,1 %        |
| <b>2007</b>             | 2691                | 28 465                   | 26 962                   | 5,3 %        |
| <b>2008<sup>5</sup></b> | 2833                | 32 677                   | 31 444                   | 3,8 %        |

Fra tabellen ser vi at driftsmarginen er lavere for aksjeselskapene enn for de øvrige bedriftene. Gjennomsnittlig driftsmargin for alle ikke-finansielle foretak i fastlands-Norge var til sammenlikning på 8,2 % i 2007. Transportbedrifter organisert som aksjeselskap har dermed lavere driftsmargin enn gjennomsnittet for aksjeselskap i økonomien for øvrig.

Av tabell 4.1 og 4.2 ser vi forøvrig også at aksjeselskapene utgjør omlag 26 % av alle bedriftene, men står for nesten 72 % av driftsinntektene i næringen i 2007. Andelen av selskapene som er organisert som aksjeselskap har lavere lønnsomhet, her målt ved driftsmarginen, enn de øvrige selskapene. Da det er ekstra formaliteter og prosedyrer knyttet til opprettelse og drift av aksjeselskaper ville det være rimelig å anta at dette er de største, mest solide og veldrevne av

<sup>4</sup> Driftsmargin = [(driftsinntekt-driftskostnad)\*100]/omsetning

<sup>5</sup> Tallene for 2008 inneholder også flyttestransport

selskapene. Tabellene viser derimot det motsatte ved at driftsmarginen er lavere hos aksjeselskapene enn hos de øvrige selskapene. I enkeltmannsforetak er imidlertid ikke eierens lønnskostnader en del av driftskostnadene. I tabellen fremkommer da disse selskapene med en høyere lønnsomhet og framstår som mer veldrevne foretak enn hva tilfellet er.

Askildsen, T. C. (2011) omtaler godstransport på veg som *en bransje stort sett bestående av mikroforetak med lav bedriftsintern innovasjonstakt, relativt homogene produkter og store muligheter for å imitere sine konkurrenter* noe som medfører sterk priskonkurranse og liten grad av informasjonsdeling.

#### 4.2.2 Jernbanetransport

Statistisk sentralbyrå sin strukturstatistikk over bedrifter tilknyttet landtransport gir følgende bilde av driftsmarginen for bedrifter som er registrert innen næringen godstransport på jernbane.

Tabell 4.3. Godstransport på jernbane, hovedtall etter næring. Kilde SSB

|      | Antall bedrifter | Antall sysselsatte | Driftsinntekt mill.kr. | Driftskostnader mill.kr. | Driftsmargin |
|------|------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|--------------|
| 2007 | 25               | 898                | 1325                   | 1288                     | 2.8%         |
| 2008 | 25               | 876                | 1433                   | 1406                     | 1.9%         |

Av tabellen framkommer det at dette er en næring med få aktører og lav lønnsomhet. Vi ser blant annet at driftsmarginen for godstransport på jernbane er betydelig lavere enn for godstransport på veg. Vi vil i denne sammenhengen ikke forsøke å drøfte årsakene til forskjellene i driftsmargin næringene i mellom.

#### 4.2.3 Sjøfart

Statistisk sentralbyrå sin strukturstatistikk over bedrifter tilknyttet sjøtransport gir følgende bilde av driftsmarginen i hhv utenriks og innenriks sjøfart. Innenriks godsfrakt består av foretak og bedrifter som eier eller driver skip som hovedsakelig frakter gods langs norskekysten eller går i nærsjøfart.

Tabell 4.4: Utenriks sjøfart, hovedtall etter næring. Kilde SSB

|      | Antall bedrifter | Antall sysselsatte | Driftsinntekt mill.kr. | Driftskostnader mill.kr. | Driftsmargin |
|------|------------------|--------------------|------------------------|--------------------------|--------------|
| 2004 | 909              | 10 016             | 93 179                 | 84 530                   | 9,5%         |
| 2005 | 903              | 9 808              | 102 152                | 90 046                   | 12,3%        |
| 2006 | 900              | 9 647              | 96 806                 | 87 544                   | 9,8%         |
| 2007 | 931              | 8 885              | 96 714                 | 90 262                   | 6,9%         |
| 2008 | 897              | 6 168              | 98 405                 | 91 547                   | 7,2%         |

Tabell 4.5: Innenriks sjøfart med gods<sup>6</sup>, hovedtall etter næring. Kilde SSB

|      | Antall<br>bedrifter | Antall<br>sysselsatte | Driftsinntekt<br>mill.kr. | Driftskostnader<br>mill.kr. | Driftsmargin |
|------|---------------------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------|
| 2004 | 212                 | 997                   | 1 946                     | 1 718                       | 12,1%        |
| 2005 | 201                 | 1 042                 | 2 150                     | 1 942                       | 10,1%        |
| 2006 | 199                 | 984                   | 2 386                     | 2 090                       | 13,0%        |
| 2007 | 205                 | 1 130                 | 2 741                     | 2 370                       | 14,4%        |
| 2008 | 182                 | 1 083                 | 3 087                     | 2 802                       |              |

Fra tabell 4.4 og 4.5 ser vi at det er langt færre bedrifter i innenriks sjøfart enn i utenriks sjøfart, og driftsinntektene innenfor innenriks sjøfart utgjør om lag 3 % av samlede driftsinntekter fra innen- og utenriks sjøfart. Driftsmarginen har i gjennomsnitt vært høyere i innenriks sjøfart enn for utenriksfarten i denne perioden. Inntektene fra innenriks godstransport på sjø økte fra ca 2 milliarder i 2004 til ca 3 milliarder i 2008, en økning på nesten 60 %. For utenriks sjøfart har antall bedrifter holdt seg relativt stabilt over tidsserien, mens antall sysselsatte har falt med ca 40 % fra 2004 og 2008.

<sup>6</sup> Inkluderer ikke slepebåter, forsyningsskip eller andre sjøtransporttjenester for offshore.

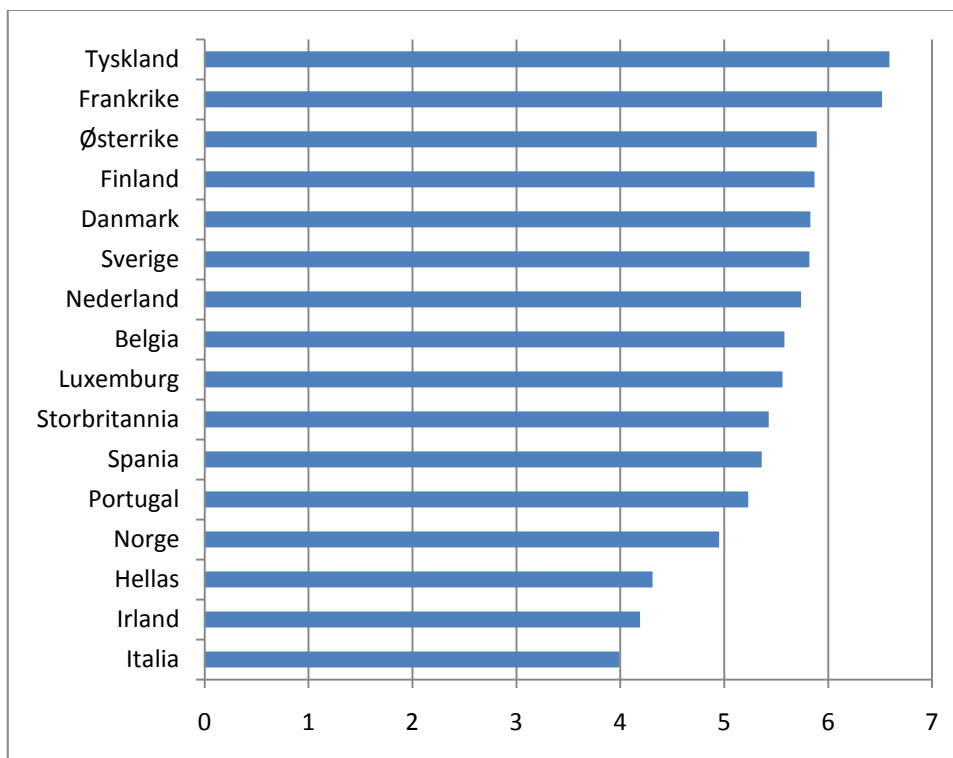
## 5 Infrastruktur

### 5.1 Infrastruktur som rammebetingelse

Med infrastruktur menes en organisasjons eller et samfunns underliggende struktur og rammeverk. Når man snakker om infrastrukturen i et land eller en region, menes vanligvis det nett av fysiske anlegg som danner grunnlaget for virksomhet, for eksempel veger, havner, lufthavner, kraftverk, jernbane, telekommunikasjonsmidler og andre vitale serviceanlegg i et samfunn (NOU 2001:29, 2001).

Når vi diskuterer infrastrukturen som rammebetingelse vil vi i hovedsak fokusere på de fysiske anleggene som er knyttet til transport.

Figur 5.1 viser oppfatningen om standarden på infrastrukturen i EU-15 og i Norge, hentet fra *The Global Competitiveness Report 2009-2010* (World Economic Forum, 2010). I undersøkelsen er 0 satt som laveste score, mens 7 er høyeste score. Undersøkelsen er en ren kvalitativ undersøkelse av hvordan respondenten subjektivt oppfatter kvaliteten på de ulike faktorene som skal verdsettes.



Figur 5.1. Oppfatningen om standarden på infrastrukturen i ulike EU15-land og i Norge. Kilde: World Economic Forum (World Economic Forum, 2010).

Denne rapporten (World Economic Forum, 2010) viser at innenfor EU15-området er det bare Hellas, Irland og Italia som har lavere score på infrastrukturstandard

enn Norge. Tyskland, Frankrike og Østerrike har høyest score på infrastrukturstandard av EU15-landene.

Tabell 5.1 viser Norges rangering på hver av delkomponentene som inngår i samlebegrepet infrastruktur.

Tabell 5.1. Norges rangering (1 til 133) av infrastruktur, hentet fra (World Economic Forum, 2010).

| 2nd pillar: Infrastructure |                                              |    |   |
|----------------------------|----------------------------------------------|----|---|
| 2.01                       | Quality of overall infrastructure.....       | 31 | ■ |
| 2.02                       | Quality of roads.....                        | 61 | ■ |
| 2.03                       | Quality of railroad infrastructure .....     | 36 | ■ |
| 2.04                       | Quality of port infrastructure.....          | 12 | ■ |
| 2.05                       | Quality of air transport infrastructure..... | 11 | ■ |
| 2.06                       | Available seat kilometers* .....             | 43 | ■ |
| 2.07                       | Quality of electricity supply .....          | 13 | ■ |
| 2.08                       | Telephone lines* .....                       | 25 | ■ |

Tabellen viser hvilke komponenter som inngår i definisjonen av infrastruktur i rapporten (World Economic Forum, 2010), og hvordan Norge er rangert i hver av delkomponentene. Vi ser spesielt at for Norge er vegkvalitet rangert helt nede på 61. plass blant de 133 deltakende landene, mens kvaliteten på luftfartsinfrastrukturen og havneinfrastrukturen er rangert på henholdsvis 11. og 12. plass.

## 5.2 Geografi som rammevilkår: Lange transportavstander og spredt bosetting

Norge har en aktiv politikk for spredt næringsutvikling og bosetting i distriktene. I Nasjonal transportplan 2009-2019, Stortingsmelding nr.16 (2008-2009) (Samferdselsdepartementet, 2009), definerer Regjeringen 4 hovedmål for den norske samferdselspolitikken. Ett av disse hovedmålene er:

”- Bedre framkommelighet og reduserte avstandskostnader for å styrke konkurransekraften i næringslivet og for å bidra til å opprettholde hovedtrekkene i bosettingsmønsteret” (Samferdselsdepartementet, 2009).

Askildsen (2008) ser på innholdet i begrepet ”næringslivets avstandskostnader”, og konkluderer med at det må forstås som de avstandsrelaterte transaksjonskostnadene næringslivet opplever. I samme rapport har Askildsen følgende oppdeling av begrepet ”avstandskostnader”, som fremkommer av tabell 5.2:

Tabell 5.2: Kategorisering av begrepet avstandskostnader. Kilde TØI-rapport 956/2008 (Askildsen T. C., 2008).

| Avstandskostnader:                             |                                                               |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Kulturelt betingede transaksjonskostnader      | Moral, verdisett (/religion), språk, normer for sosial omgang |
| Institusjonelt betingede transaksjonskostnader | Lover, regler, standarder                                     |
| Transportrelaterte transaksjonskostnader       | Relativt lett kvantifiserbare tids- og fremføringskostnader   |

En av de mer etablerte sannhetene innen den delen av økonomisk teori som tar for seg internasjonal handel er at bilateral handel avtar med avstand. En metastudie over 1467 estimater på avstandselastisiteten fra 103 vitenskaplige artikler om emnet (Disdier & Head, 2008) viser at i gjennomsnitt er det slik at en 10 % økning i avstanden gir et 9 % fall i bilateral handel. Denne effekten kan ikke alene føres tilbake til transportkostnadene. I følge Hovi og Hansen (2010) utgjør transportkostnaden ca 45 % av de totale logistikkostnadene i norske vareleverende bedrifter, noe som i gjennomsnitt utgjør 5,6 % av omsetningen. På et datamateriale fra USA rapporterer Glaeser & Kohlhase (2004) at for 80 % av alle vareforsendelser (i verdi) utgjør transportkostnadene mindre enn 4 % av vareverdien. Det er trolig slik at de kulturelt og institusjonelt betingede transaksjonskostnadene fra tabell 5.2 har vel så stor effekt på avstandselastisiteten i internasjonal handel som de transportrelaterte transaksjonskostnadene. Blum & Goldfarb (2006) finner at slike avstandseffekter også er tilstede for ”digitale varer” konsumert over Internett.

I det norske tallmaterialet (Hovi & Hansen, 2010) er det liten regional variasjon i logistikkostnadene, hovedforklaringen på den variasjonen som finnes mellom regionene i tallmaterialet skyldes forskjeller i transportkostnader. Undersøkelsen viser at det er større variasjoner mellom næringer enn mellom regioner, og at det derfor er næringssammensetningen vel så mye som geografisk beliggenhet som bidrar til de regionale variasjonene. Tallmaterialet bak dette resultatet er begrenset og dette begrensede utvalget gjør at det ikke er mulig å skille både på region og næring. Dette viser seg å heller ikke være mulig i grunnlagsmaterialet til varestrømsundersøkelsen for de fleste næringer.

Spørreundersøkelsen i Hovi og Hansen (2010) er utformet slik at resultatene kan sammenlignes med resultater fra tilsvarende undersøkelser i Finland (Naula, Ojala, & Solakivi, 2006) og i området rundt Østersjøen (Ojala, Solakivi, Hälinen, Lorentz, & Hoffman, 2007). Ved å sammenligne resultatene fra disse undersøkelsene finner (Hovi & Hansen, 2010) at transportkostnaden, målt i prosent av omsetningen, varierer lite mellom regionene og landene som sammenliknes. Sammenlikningen har imidlertid sin svakhet knyttet til at alle undersøkelsene er basert på et begrenset utvalg, og dermed trolig har samme problem som den norske i at næringssammensetning og bedriftsstørrelse kan ha vel så stor innvirkning på transportkostnadenes andel av omsetning som geografisk beliggenhet.

På generelt grunnlag kan vi si at transportkostnaden til et produkt varierer med avstanden det transporteres og således er en avstandsrelatert transaksjonskostnad. Nasjonal transportplan 2009 – 2019 (Samferdselsdepartementet, 2009) benytter transportkostnader for en gjennomsnittlig tungtransport på utvalgte ruter på riksvegnettet som indikator på avstandskostnaden.

Askildsen (2007) presenterer følgende eksempel på avstand, fraktpris og frekvens for en pall temperaturregulert gods sendt fra Oslo:

Tabell 5.3. Fraktpris, avstand og frekvens for en pall med temperaturregulert gods sendt fra Oslo til et utvalg destinasjoner. Hentet fra Askildsen (2007).

| Fra Oslo til | Pris pr pall, kr | Avstand, km | Kr/km | Frekvens |
|--------------|------------------|-------------|-------|----------|
| Trondheim    | 846              | 540         | 1,57  | Daglig   |
| Trysil       | 950              | 210         | 4,52  | 2 / uke  |
| Fagernes     | 1006             | 174         | 5,78  | 1 / uke  |

Eksemplet i tabell 5.3 viser at det nødvendigvis ikke er slik at den fysiske avstanden alene bestemmer transportprisen, men at transportkostnaden også avhenger av de samlede varestrømmer til et område og retningsbalansen for transportene, dvs hvor store muligheter det er for returoppdrag.

Norge er et langstrakt land med betydelige avstander til eksportmarkedene og det norske næringslivet har i gjennomsnitt lengre transportavstander til EU-markedene enn konkurrenter innen EU. Mye av den eksportrettede industrien i Norge er imidlertid lokalisert langs kysten med til dels direkte tilgang til sjøtransport, der nettopp avstand til markedet kan være et konkurransefortrinn. Om norsk industri har et avstandshandikap eller ikke, avhenger ikke bare av avstanden til markedet, men også hvor de viktigste konkurrentene av samme produkt er lokalisert.

### 5.3 Infrastruktur som virkemiddel for å redusere avstandskostnaden

I NTP 2009-2019 (Samferdselsdepartementet, 2009) innledes kapittel 8.3 med følgende setning: *Utbygging og vedlikehold av infrastruktur er det viktigste statlige transportpolitiske grepet i regionalpolitikken.*

Samme kilde kapittel 8.2 hevder at *et godt utbygd transporttilbud og effektiv infrastruktur er en forutsetning for regional utvikling.*

Utbedring av infrastrukturen medfører endrede rammevilkår for aktørene i logistikk- og transportmarkedet, og derigjennom for hele næringslivet. En utbedring av infrastrukturen kan både føre til økt konkurranse i hjemmemarkedet og i utemarkedet. Med dette menes at samtidig som det blir lettere for en aktør i den ene enden av en infrastrukturutbedring å frakte sine varer til større markeder, er det tilsvarende lettere for fjerne aktører å transportere sine varer andre veien slik at konkurransen skjerpes i hjemmemarkedet.

Norge er i stor grad eksportør av råvarer og mellomprodukter, og utvinningen av disse råvarene skjer i hovedsak i distrikts-Norge. Som et ledd i en større verdikjede er det særs viktig for de norske produsentene å møte kundenes krav til leveranse på en kostnadseffektiv måte. Utbygging og vedlikehold av infrastrukturen bidrar til lavere transportkostnader for norske eksportbedrifter og er således et positivt bidrag til konkurranseevnen til norske eksportører.

Limaog og Venables (2001) viser at dårlig infrastruktur redegjør for mer enn 40 % av predikerte transportkostnader. I samme artikkel beregner de også at effekten av 10 % høyere transportkostnader er mer enn 20 % reduksjon i handelsvolum.

Utfallet av en satsing på bedret infrastruktur og reduserte avstandskostnader er ikke entydig for alle deler av næringslivet. Kortere avstander og bedre fremkommelighet øker konkurransen for enkelte lokale aktører, og i mange tilfeller vil lokale varehandlere og serviceutøvere tape i konkurransen med aktører fra regionssentraene. I sum vil vi allikevel tro at det positive bidraget investering i infrastruktur skaper for eksportindustrien og ringvirkningene av dette fører til regional utvikling og oppnåelse av målet om spredt næringsutvikling og bosettingsmønster.

Storper og Venables (2004) peker på at det sjelden er høye transportkostnader, men at det snarere er forhold som krever ansikt-til-ansikt kontakt som er den største ulempen med perifer lokalisering. Som Askildsen (2007) poengterer er det da ikke sikkert et tiltak for å redusere næringslivets transportkostnader nødvendigvis er det som gir størst utslag for næringslivets konkurranseevne.

Kombinasjonen av at det er kostbart å bygge ut infrastruktur i Norge, lang transportavstand og spredt bosetting gjør at det i Norge ikke er samfunnsøkonomisk optimalt å bygge ut en infrastruktur som reduserer avstandskostnadene ned på nivå med våre konkurrentland.

Det er et politisk valg å opprettholde næringsutvikling i distriktene og en spredt bosetting. Et av virkemidlene for å oppnå dette politiske målet er å investere i infrastruktur. Allikevel vil distrikts-Norge alltid ha gjennomsnittlig lengre transportavstand og høyere transportkostnader for å nå de store eksportmarkedene enn de fleste konkurrenter.

## 6 Økonomiske rammebetingelser i transportsektoren

### 6.1 Generelt om skatter og avgifter i transportsektoren

Skatter og avgifter i transportsektoren har flere formål. De skal (Samferdselsdepartementet, 2009):

- Finansiere offentlige utgifter generelt
- Finansiere investeringer og drift av deler av transportsektoren
- Påvirke transportutøvere og –brukere til å ta hensyn til kostnadene som påføres samfunnet ved deres transportbruk
- Bidra til like konkurransevilkår mellom transportmidlene

Det grunnleggende prinsippet i beskatning av transportsektoren er at brukerne av transporten skal møte de transportprisene som reflekterer de eksterne marginale kostnader på samfunnet som transporten medfører. Dette betyr at prisen transportbrukerne skal betale for en enhet mer transport er den kostnaden denne enheten påfører samfunnet. Eksempler på eksterne kostnader knyttet til transport er ulykker, miljø- og helseskadelige utslipp, forsinkelser, støy, kø og vegslitasje. Den enkelte transportbruker har ikke private insentiver til å ta hensyn til de eksterne kostnadene som samfunnet påføres. Avgiftssystemet skal således sørge for en samfunnsøkonomisk optimal allokering av transportarbeidet ved å internalisere de eksterne kostnadene. Ved markedsimperfeksjoner vil ikke markedsprisen gjenspeile de samfunnsøkonomiske kostnadene ved bruken av infrastrukturen og det oppstår et effektivitetstap. En avgift som medfører at prisen blir lik den samfunnsøkonomiske kortsiktige marginalkostnaden vil i følge teorien føre til at samfunnsøkonomisk effektivitet oppnås. Marginalkostnadsprinsippet er en ”først-best” løsning som baserer seg på neo-klassisk velferdsteori.

Dagens avgiftsstruktur i den norske samferdselssektoren følger ikke marginalkostnadsprinsippet fullt ut. Listen over formålene med avgiftsstrukturen i transportsektoren viser at skatteinntektene fra transportsektoren er en viktig inntektskilde for staten og at enkelte avgifter er rent fiskalt motivert, selv om dette i større grad gjelder for personbiler enn for godstransport. Dette innebærer at skatte- og avgiftssystemet innenfor transportsektoren kan medføre uheldig konkurransevridning mellom transportmidlene, som igjen kan føre til en ineffektiv bruk av transportsystemet.

I Statsbudsjettet for 2011 er sum skatter og avgifter fra Fastlands-Norge stipulert til 737,6 milliarder kroner. Av dette utgjør avgifter på bil, bensin, mv. 31,3 milliarder kroner i sum for person- og godstransport.

Tabell 6.1 er hentet fra NTP 2010-2019 (Samferdselsdepartementet, 2009) og gir en oversikt over dagens økonomiske rammebetingelser i transportsektoren. Den

originale tabellen i NTP 2010-2019 er redigert ved at de elementene som kun omhandler persontransport er fjernet.

Tabell 6.1. Dagens økonomiske rammevilkår i transportsektoren, hentet fra NTP 2010-2019 (Samferdselsdepartementet, 2009)

|                                    | Sektorspesifikke særavgifter, miljøavgifter, og fritak                                                                          | Brukerbetaling infrastruktur og tjenester                                                   | Skattefordeler, reduserte satser og fritak generelle avgifter                                                                      | Direkte støtte og kjøp av tjenester                                                                         |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vegtransport                       | Autodieselavgift<br>CO <sub>2</sub> -avgift<br>Svovelelement i drivstoffavgiften<br>Miljødifferensiert vektårsavgift            | Bompenger<br>Ferjetakster<br>riksveg- og fylkesferjer                                       | Momsfritak for noen typer veginvesteringer                                                                                         | Statlig og fylkeskommunalt kjøp av ferjetjenester                                                           |
| Jernbanetransport                  | Fritak el-avgift<br>Fritak grunnavgift<br>fyringsolje CO <sub>2</sub> -avgift<br>NO <sub>x</sub> -avgift                        | Kjørevegsavgift for godstransport over 25 tonn aksellast                                    |                                                                                                                                    |                                                                                                             |
| Innenriks sjøfart                  | CO <sub>2</sub> -avgift<br>Svovelavgift<br>Redusert NO <sub>x</sub> -avgift ved bidrag til fond                                 |                                                                                             | Høy avskrivningssats innenriks skipsfart<br>Redusert arbeidsgiveravgift<br>Hurtigruten, fylkesbåtene mv. Nettolønnsordningen       | Fylkeskommunale kjøp av lokale båt-ruter, Statlig kjøp av transporttjenester<br>kystruten Bergen – Kirkenes |
| Både innenriks og utenriks sjøfart | Fritak grunnavgift<br>mineralolje, fritak<br>CO <sub>2</sub> -avgift, fritak<br>svovelavgift, fritak<br>NO <sub>x</sub> -avgift | Gebyrene til Kyst-verket<br>Havneavgifter<br>Gebyrene til Sjøfartsdirektoratet (NOR og NIS) | Særskilte skatteregler rederiene<br>Særfradrag sjømenn<br>Refusjonsordning<br>lønnsutgifter Avgiftsfritt salg av alkohol og tobakk |                                                                                                             |

Av tabell 6.1 ser vi at dagens økonomiske rammebetingelser i transportsektoren er delt inn i fire hovedkategorier:

- Sektorspesifikke særavgifter, miljøavgifter og fritak
- Brukerbetaling av infrastruktur og tjenester
- Skattefordeler, reduserte satser og fratrekk generelle avgifter
- Direkte støtte og kjøp av tjenester

I dette kapitlet vil vi ta for oss de sektorspesifikke særavgiftene og brukerbetalning av infrastruktur og tjenester. Skattefordeler, reduserte satser og fratrekk fra generelle avgifter, samt direkte støtte og statlig kjøp av transporttjenester vil ikke bli omtalt.

## 6.2 Avgiftsstruktur for motoriserte kjøretøy

Avgiftsstrukturen for motoriserte kjøretøy registrert i Norge er komplisert og består av mange elementer. Ciobanu og Oterhals (2009) gir en fin oversikt over hvilke avgifter som er pålagt sjø-, veg- og jernbanetransporten i Norge (tabell 6.2).

Tabell 6.2. Avgifter pålagt sjø-, veg-, og jernbanetransport i Norge. Kilde: Ciobanu og Oterhals (2009).

| Transport form   | Kategori              | Type avgift                                            | Dokument                  | I verk satt | Sats                                                                                                                                                                        |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Sjø</b>       | Statlige ramme vilkår | Førstegangsgebyr                                       | Lov – 1996-02-02-115      | 1996        | Sjøfartsdirektoratets vurderinger (gebyrene skal gi dekning for statens utgifter)                                                                                           |
|                  |                       | Årsgebyr                                               | Lov – 1996-02-02-115      | 1996        |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       | NOR/NIS registrene                                     | FOR – 2005-02-15 -154     |             | Forskjellige satser                                                                                                                                                         |
|                  |                       | Årsgebyr NIS                                           | FOR 1992-07-30 nr. 592    | 1992        | NOK 5800 per skip per år                                                                                                                                                    |
|                  |                       | Bunkersoljesølskade Sertifikat                         | Bunkers konvensjonen      | 21.11 2008  | Registrerte skip over 1000 GT (BT) = NOK 2020/år. Uregistrerte skip = NOK 3888/år                                                                                           |
|                  |                       | Kystgebyr                                              | FOR 1995-04-21-375        | 1995        | NOK 0,28 per BT per Innseiling/utseiling (Milepenger); NOK 18,17 pr BT Årsgebyr; NOK 5,13 per BT sesonggebyret (gjelder for 3 mnd)                                          |
|                  |                       | Losberedskapsgebyr                                     | Lov 16.06. '89 nr. 59     | 1994        | Avhengig av: BT (NOK fra 0,94 – 0,82); utseilt nautisk mil (NOK 10,57/nm). Kan også betales årsavgift avhengig av BT (NOK 36 – 85/kategori BT) – ikke obligatorisk for alle |
|                  |                       | Losingsgebyr                                           |                           | 1989        |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       | Sikkerhetsgebyr                                        | Lov 1998-12-18 nr.1383    | 1998        | Bruk av de 4 maritime trafikkentraler (betales per BT eller per kubikkmeter).                                                                                               |
|                  |                       | ISPS avgift                                            | Kystverket                | 2007        | Betales av havner som mottar internasjonale anløp                                                                                                                           |
|                  | Miljø avgifter        | CO2 avgift                                             | Lovdata/ budsjettermin 09 | 1991        | NOK 0,57 – 0,84 (mineralolje – bensin)                                                                                                                                      |
|                  |                       | NOx avgift                                             |                           | 2008        | NOK 15,85/ kg                                                                                                                                                               |
|                  |                       | Smøreoljeavgift                                        |                           | 1989        | NOK 1,77/ liter                                                                                                                                                             |
|                  |                       | Svovelavgift marint drivstoff                          |                           | 1999        | ØRE 7,4/ liter                                                                                                                                                              |
|                  | Havne avgifter        | Kaiaavgift                                             | Lov 1994-12-02 nr 1077    | 1995        | Per påbegynt døgn eller som årsavgift                                                                                                                                       |
|                  |                       | Anløpsavgift                                           |                           |             | Per anløp i avgiftsområdet                                                                                                                                                  |
|                  |                       | Vareavgift                                             |                           |             | Varer som føres over kommunale kaier                                                                                                                                        |
|                  |                       | Passasjeravgift                                        |                           |             | Per av – og påstigende passasjer                                                                                                                                            |
|                  |                       | Isavgift                                               |                           |             | Per anløp i avgiftsområdet                                                                                                                                                  |
|                  | Vederlag              | Trafikkavgift                                          | Havnerregulativ - 2009    | 2007        | For varer utenfor EØS                                                                                                                                                       |
|                  |                       | ISPS avgift                                            |                           |             | Betales per anløp                                                                                                                                                           |
|                  |                       | Levering av vann og strøm(MVA)                         |                           |             | Kreves av noen havner (kommunene bestemmer satsen)                                                                                                                          |
|                  |                       | Renovasjonsavgift (med MVA)                            |                           |             | Kreves av noen havner (kommunene bestemmer satsen)                                                                                                                          |
|                  |                       | Ankring, sjøsandopptak, bruk av bøyer Slepebåttjeneste |                           |             | Havnen bestemmer satsen per dag og per anker; per tonn sjøsand opptak fra havbunnen                                                                                         |
| <b>Veg</b>       | Statlige ramme vilkår | Fortøying / Løskast /Havnelosing/ Stevedoring          | Havnerregulativ - 2009    | 2007        | Havnen bestemmer satsen for utstyr og for bemanning.                                                                                                                        |
|                  |                       |                                                        |                           |             | Per BT og hver havn bestemmer satsene                                                                                                                                       |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  | Miljø avgifter        | Klarering, Megling                                     | Private havnetjenester    |             | Havn og private instanser bestemmer satsene                                                                                                                                 |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  | Privat avgifter       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
| <b>Jern bane</b> | Statlige ramme vilkår |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  | Miljø avgifter        |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  | Privat avgifter       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  | Statlige ramme vilkår |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |
|                  |                       |                                                        |                           |             |                                                                                                                                                                             |

Vi vil i det neste kapitlet gå nærmere inn på de ulike særavgifter og brukerfinansiering.

## 6.3 Sektorspesifikke særavgifter

I dette delkapitlet vil avgiftsstrukturen i de ulike transportsektorene bli behandlet separat. Kapitlet er ikke ment å gi en fullstendig dekning av avgiftsstrukturen i hver av transportsektorene, men gi et overblikk over de viktigste avgiftene. For en gjennomgang av avgiftsstrukturen og teorien bak beskatning av sjøfarten viser vi til (Ciobanu & Oterhals, 2009) og (Hjelle, 2006). Avgiftssystemet innen jernbanesektoren er blant annet beskrevet i (Markussen & Pütz, 2000).

### 6.3.1 Avgiftsstruktur i sjøtransport

Tabell 6.2 viser at avgiftsstrukturen for sjøtransport i Norge er komplisert. Ciobanu & Oterhals (2009) deler avgiftene for sjøtransporten inn i fem kategorier:

- Statlige rammevilkår
- Miljøavgifter
- Havneavgifter
- Vederlag
- Private avgifter

#### *Statlige rammevilkår*

De statlige rammevilkårene kan deles inn i statlige farledsgebyrer som skal dekke kostnader som påløper for skipene i farleden ved et havneanløp. Dette er avgifter som; kystgebyr, losberedskapsgebyr, losingsgebyr og sikkerhetsgebyr. I tillegg inneholder denne kategorien gebyrer og avgifter knyttet til registrering i og drift av NOR/NIS-registrene, forsikring mot bunkersoljeskade og ISPS gebyr (havnesikring/terrorberedskap).

Kostnadene knyttet til drift av lostjenesten er 100 % brukerfinansiert og gebyrsystemet er utformet slik at det ikke differensieres etter hvor losoppdraget utføres. Dette innebærer at et losoppdrag i Nord-Norge koster brukeren det samme som et losoppdrag i Sør-Norge. Kostnaden ved drift av lossystemet er imidlertid større per oppdrag i Nord-Norge enn hva det er per oppdrag i Sør-Norge. Lospliktig skipstrafikk i Sør-Norge subsidierer dermed til en viss grad den lospliktige skipstrafikken i Nord-Norge.

#### *Miljøavgifter*

Dette er avgifter satt på drivstoff og andre mineralske produkter for å prissette de eksterne effektene ved bruken av disse produktene.

#### *Havneavgifter*

Havneavgiftene skal dekke kostnadene til følgende kostnadsbærere (Fiskeridepartementet, 1994):

- farled, dvs. sjøarealer, innretninger og tiltak som kan lette fartøyets ferdsel
- kaifront, dvs. kaikonstruksjoner og fortøyningsinnretninger
- kaiarealer, dvs. områder på land som brukes til håndtering og forflytting av varer, samt transittlager, dvs. lagring av varer inntil 48 timer før lasting tar til og etter avsluttet lossing
- isbryting
- passasjerbekvemmeligheter.

Kostnader som direkte kan henføres til ovennevnte kostnadsbærere, registreres og fordeles på disse.

Felleskostnadene til administrasjon og hjelpetjenester fordeles på kostnadsbærerne eller belastes farleden. Ved denne fordelingen skal andre tiltak, dvs. tiltak som det kreves vederlag for, belastes med sin relative andel.

#### *Vederlag*

Denne avgiftskategorien er ment å omfatte betaling for bruk av havnetjenester som slepebåt, ankring, renovasjon, vann, etc. Satsene for de ulike havnetjenestene fastsettes av den enkelte kommune og lokale havnevesen.

#### *Private avgifter*

De viktigste private avgiftene ved et havneanløp er knyttet til megling av transport, klarering og private terminalkostnader. Transportmeglingen utføres som oftest av private agenter som tar seg av store deler av dokumentbehandlingen ved et havneanløp.

For en nærmere gjennomgang av de ulike avgiftene og gebyrene innenfor hver avgiftskategori henviser vi til Ciobanu & Oterhals (2009) s 23 – 28, samt Eidhammer (2004).

Eidhammer (2004) forsøker å beregne hva et havneanløp koster. Denne studien anslår de totale myndighetspålagte anløpskostnadene for et fartøy i størrelsesgruppe 3000-3999 BT til kr 19 904,- NOK (i 2004). Av denne kostnaden fordeler 69 % seg på farledsgebyrer og 31 % seg på kommunale havneavgifter for et skip i utenriksfart. Dersom en tar med øvrige kostnader og private terminalkostnader øker de totale skipsanløpsrelaterte kostnader til 38 171,- NOK, fordelt med 36 % på statlige farledsgebyrer, 18 % på kommunale havneavgifter, 38 % på private terminalkostnader og 8 % på øvrige kostnader.

Forskrift om kystgebyr (FOR 1995-04-21 nr. 375) regulerer betalingen av kystgebyr. I henhold til forskriften er fartøyer på 500 BT eller mer som seiler inn i eller ut av norsk indre farvann, samt fartøy i innenriks sjøfart som kun anløper norske havner, gebyrpliktige.

### **6.3.2 Avgiftsstruktur for godstransport på veg i Norge**

For godstransport på veg i Norge er det først og fremst dieselavgiften og CO<sub>2</sub> avgiften, samt den miljødifferensierte delen av vektårsavgiften, som skal dekke inn de eksterne kostnadene knyttet til godstransport.

#### *Vektgradert årsavgift*

Den vektgraderte årsavgiften er pålagt kjøretøy og kombinasjoner av kjøretøy med tillatt totalvekt på minst 7500 kg. Avgiften er todelt, en vektgradert årsavgift og en miljødifferensiert årsavgift. Autodieselavgiften og den vektgraderte årsavgiften ble innført som en erstatning for kilometeravgiften med virkning fra 1. oktober 1993. At avgiften er differensiert etter kjøretøyets vekt, er for at avgiften skal dekke kjøretøyets slitasjekostnader på infrastrukturen.

Den miljødifferensierte delen av avgiften kom inn fra 1.juli 2000. Innføringen av denne avgiften sammenfalt med innføringen av nye krav til typegodkjenning basert på strengere krav til avgasser fra kjøretøy.

Hensikten med innføring av en miljødifferensiert årsavgift var å stimulere til en mer miljøvennlig sammensetning av kjøretøyparken. Den miljødifferensierte delen av årsavgiften pålegges biler f.o.m. 7500 kg som også er omfattet av vektårsavgiften. Avgiften er gradert etter vekt og avgassutslipp etter vedtatte EURO normer:

- Rådskonferanse (Rdir) 91/542 EØF A-krav (EURO I),
- Rdir 91/542 EØF B-krav (EURO II),
- Europaparlamentets- og Rdir 1996/96 EF A-krav (EURO III),
- R.dir. 2001/27/EF B1-krav (EURO IV) eller
- R.dir. 2001/27/EF B2-krav (EURO V).

Differensieringen etter EURO normer innebærer at den årlige faste kostnaden ved å eie og bruke en godsbil avhenger av miljøklassifiseringen til bilmodellen. Utslippskravene er definert i g/kWh, og er oppsummert i tabell 6.3. Eurokravene har så langt vært fokusert på lokal forurensning, og ikke inkludert krav til CO<sub>2</sub>-utslipp fra kjøretøy. Tabell 6.3 viser utslippskrav for lastebiler fordelt på ulike Euroklasser i g/kWh.

Tabell 6.3. Utslippskrav for lastebiler fordelt på ulike Euroklasser i g/kWh. Kilde: (Dieselnet.com, 2011).

| Direktiv          | Gjelder fra | NO <sub>x</sub> | PM    | HC    | CO    |
|-------------------|-------------|-----------------|-------|-------|-------|
| Euro-0            |             | 17,0            | 0,65  | 1,5   | 5,6   |
| Euro-I            | 1992        | 8,0             | 0,36  | 1,1   | 4,5   |
| Euro-II           | Okt, 1998   | 7,0             | 0,15  | 1,1   | 4,0   |
| Euro-III          | Okt, 2000   | 5,0             | 0,10  | 0,7   | 2,1   |
| Euro-IV           | Okt, 2005   | 3,5             | 0,02  | 0,5   | 1,5   |
| Euro-V            | Okt, 2008   | 2,0             | 0,02  | 0,5   | 1,5   |
| Euro-VI           | Jan, 2013   | 0,4             | 0,01  | 0,13  | 1,5   |
| Endring: Euro 0-V |             | -88 %           | -97 % | -69 % | -73 % |

De nye Euronormene stiller strenge krav til avgassutslipp, og har ført til at kjøretøyprodusentene har måttet ta hensyn til utslippskravene for nye kjøretøy. Forskjellen i utslippskravene mellom en Euro-III- og en Euro-IV-motor er betydelige. Utslipet av nitrogenoksid (NO<sub>x</sub>) må reduseres fra 5 til 3,5 g/kWh, en reduksjon på 30 %. Partikkelutslippene (PM) må reduseres fra 0,1 til 0,02 g/kWh. Det vil si en reduksjon på hele 80 %. Alle kjøretøy som registreres etter 1. oktober 2006, må oppfylle Euro-IV-kravene. Euro-V trådte i kraft 1. oktober 2008.

Vektårsavgiften er gradert etter antall aksler, maks tillatt totalvekt og fjæringssystem, mens den miljødifferensierte avgiften er gradert etter totalvekt og euroklasse. Flere aksler gir en lavere vektårsavgift for ellers like kjøretøy. For nye biler er vektårsavgiften den største komponenten, mens for eldre biler utgjør den miljødifferensierte avgiften en nesten like stor andel. Dette framkommer av tabell 6.4.

Tabell 6.4. Maksimumssatser for vektårsavgift og miljødifferensiert årsavgift.

| Vekt-klasser      | Vekt-<br>årsavg* | Miljødifferensiert årsavgift |        |         |          |         |         |
|-------------------|------------------|------------------------------|--------|---------|----------|---------|---------|
|                   |                  | Euro-0                       | Euro-I | Euro-II | Euro-III | Euro-IV | Euro-IV |
| 7 500 - 11 999    | 399              | 4 084                        | 2 269  | 1 588   | 968      | 318     | 0       |
| 12 000 - 19 999   | 5 020            | 6 701                        | 3 724  | 2 605   | 1 588    | 520     | 0       |
| 20 000 kg og over | 10 076           | 11 916                       | 6 826  | 4 841   | 2 910    | 954     | 0       |

\* Maksimumssats.

### Omregistreringsavgift

Fra 1. januar 2010 skal det betales avgift til statskassen ved omregistrering av tidligere her i landet registrerte godsbiler og tilhengere med beløp som framgår av tabell 6.5.

Tabell 6.5. Omregistreringsavgift for godsbiler og tilhengere, etter typegodkjent egenvekt.

| Lastebiler og trekkbiler:            | Registreringsår: |        |        |                  |                  |
|--------------------------------------|------------------|--------|--------|------------------|------------------|
|                                      | 2010 og<br>2009  | 2008   | 2007   | 2006 til<br>1999 | 1998 og<br>eldre |
| <b>Egenvekt (typegodkjent):</b>      |                  |        |        |                  |                  |
| 1. t.o.m. 1 000 kg                   | 7 106            | 5 468  | 4 293  | 2 731            | 1 557            |
| 2. over 1 000 kg t.o.m. 2 000 kg     | 10 847           | 8 812  | 6 560  | 4 529            | 1 557            |
| 3. over 2 000 kg t.o.m. 3 000 kg     | 14 289           | 11 428 | 8 484  | 5 804            | 1 557            |
| 4. over 3 000 kg t.o.m. 4 000 kg     | 19 671           | 15 729 | 11 797 | 7 923            | 7 923            |
| 5. over 4 000 kg t.o.m. 5 000 kg .   | 25 291           | 20 176 | 15 167 | 10 113           | 10 113           |
| 6. over 5 000 kg                     | 30 534           | 24 476 | 18 293 | 12 304           | 12 304           |
| <b>Biltilhengere og semitrailere</b> |                  |        |        |                  |                  |
| <b>Egenvekt (typegodkjent):</b>      |                  |        |        |                  |                  |
| 1. over 350 kg t.o.m. 1 000 kg       | 7 099            | 5 467  | 4 289  | 2 731            | 1 557            |
| 2. over 1 000 kg t.o.m. 2 000 kg     | 8 198            | 6 560  | 4 996  | 3 203            | 1 557            |
| 3. over 2 000 kg t.o.m. 3 000 kg     | 9 930            | 7 990  | 5 992  | 3 997            | 1 557            |
| 4. over 3 000 kg t.o.m. 4 000 kg     | 13 205           | 10 487 | 8 073  | 5 247            | 5 247            |
| 5. over 4 000 kg t.o.m. 5 000 kg     | 18 613           | 14 983 | 11 241 | 7 433            | 7 433            |
| 6. over 5 000 kg                     | 24 571           | 19 293 | 14 429 | 9 616            | 9 616            |

Det framkommer at omregistreringsavgiften for et vogntog varierer fra 55.000 kr (for biler registrert etter 2009) til 22.000 kr for biler registrert i 1998 eller tidligere.

### Diesellavgift

Overgangen fra kilometeravgift til vektårsavgift og autodiesellavgift tidlig på 1990-tallet ble bl.a. begrunnet med utviklingen mot et integrert internasjonalt transportmarked. Omleggingen brakte Norge mer på linje med systemene i andre europeiske land.

Fra 1. januar 2010 skal det i henhold til lov 19. mai 1933 nr. 11 om særavgifter betales avgift til statskassen ved innførsel og innenlandsk produksjon av olje til framdrift av motorvogn med følgende beløp per liter:

- a) svovelfri mineralolje (under 10 ppm svovel): kr 3,56
- b) lavsvovlet mineralolje (under 50 ppm svovel): kr 3,61
- c) annen mineralolje: kr 3,61

d) biodiesel: kr 1,78.

Avgiften kommer i tillegg til avgift som skal betales etter Stortingets vedtak om CO<sub>2</sub>- og svovelavgift på mineralske produkter.

#### *Forslag til nytt avgiftssystem*

I Finansdepartementets forslag til statsbudsjett for 2011 (Finansdepartementet, 2010) framgår det at Finansdepartementet arbeider med en variabel kilometeravgift for tunge kjøretøyer. Bakgrunnen er at departementet ønsker riktigere og mer treffsikre avgifter:

*"Brukere av kjøretøy bør stilles overfor de eksterne marginale kostnadene som bilkjøring påfører samfunnet i form av ulykker, kø, støy, miljø- og helseskadelige utslipp samt veislitasje. I prinsippet burde bilavgiftssystemet ta hensyn til at disse kostnadene varierer langs mange dimensjoner. Kostnadene knyttet til kø og støy vil for eksempel avhenge av hvor man kjører og når på døgnet man kjører, mens kostnadene ved lokale utslipp vil eksempelvis avhenge av egenskaper ved kjøretøyet og hvor man kjører. Tradisjonelle drivstoffavgifter og vektårsavgiften er ikke egnet til å ta hensyn til slike variasjoner i de eksterne marginale kostnadene. Ny teknologi, som satellittposisjonering, har åpnet muligheten for bedre å ivareta flere av disse variasjonene gjennom mer avanserte former for veiavgift. I de senere årene har avanserte veiavgifter for tunge kjøretøy blitt innført i flere europeiske land som Sveits, Østerrike, Tyskland og Slovakia, og det foreligger forslag om slike avgifter i blant annet Danmark og Nederland."*

Et nytt vegavgiftssystem for tunge kjøretøy må ses i sammenheng med eksisterende avgifter (autodieselavgift, vektårsavgift, omregistreringsavgift og bompenger), der formålet med en avgiftsomlegging er å skape et mer treffsikkert avgiftssystem. En eventuell ny avgift vil komme til erstatning for dagens autodieselavgift og vektårsavgift. En vegavgift må omfatte alle tunge kjøretøy som trafikkerer vegnettet i Norge, så den ikke virker konkurransevridende. Det vil si at avgiften og eventuelle rabatter også må omfatte utenlandske transportører.

Foss, Larsen et al. (2010) har utredet en omlegging av vegavgiftssystemet for tunge kjøretøyer. Dersom avgiften baseres på at transportøren betaler fullt ut for sine eksterne kostnader, vil det i følge (Foss, Larsen et al) føre til en overprising av tungtransport dersom transportøren også betaler bompenger. Tabell 6.6 viser eksterne kostnader fra tungtransport på veg ved dagens avgiftssystem beregnet av Foss, Larsen et al.

Tabell 6.6. Eksterne kostnader fra tungtransport på veg ved dagens avgiftssystem. Kilde: Foss, Larsen et al., 2010. E0-E4 står for ulike Euroklasser.

|                           | E0    | E1    | E2    | E3    | E4    | I alt |
|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Køkostnad                 | 120   | 118   | 280   | 596   | 256   | 1 370 |
| Ulykker                   | 94    | 92    | 272   | 639   | 267   | 1 365 |
| Støy                      | 52    | 46    | 88    | 138   | 55    | 379   |
| Slitasje                  | 5     | 6     | 20    | 85    | 43    | 159   |
| Forurensing               | 204   | 147   | 443   | 1 108 | 319   | 2 219 |
| Klima                     | 25    | 24    | 82    | 254   | 107   | 492   |
| Eksterne kostnader i alt  | 500   | 432   | 1 185 | 2 820 | 1047  | 5 983 |
| Særavgifter og bompenger  | 408   | 317   | 933   | 2 434 | 972   | 5 065 |
| "Underdekning"            | -91   | -115  | -251  | -386  | -75   | -918  |
| "Underdekning" per km     | -0.66 | -0.82 | -0.45 | -0.28 | -0.14 | -0.33 |
| Eksterne kostnader per km | 3.62  | 3.06  | 2.14  | 2.07  | 1.89  | 2.18  |

I følge Foss, Larsen et al., gir dagens avgiftssystem en rimelig god inndekning av de eksterne kostnadene for en stor del av tungtransporten.

Tabell 6.7 viser gjennomsnittlige avgiftssatser ved et marginalkostnadsbasert avgiftssystem for tungtransport på veg (NOK/km 2009), beregnet av Foss, Larsen et al., 2010.

Tabell 6.7. Gjennomsnittlige avgiftssatser ved et marginalkostnadsbasert avgiftssystem for tungtransport på veg (NOK/km 2009). Kilde: Foss, Larsen et al., 2010.

|               | EURO-0 | EURO-1 | EURO-2 | EURO-3 | EURO-4 | Gjennomsnitt |
|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|
| VLGV 3,5-7,5t | 2,91   | 2,21   | 1,51   | 1,41   | 1,44   | 1,65         |
| LDV 7,5-16t   | 3,02   | 2,50   | 2,06   | 1,78   | 1,51   | 1,98         |
| HDV 16-23 t   | 3,59   | 2,79   | 2,33   | 1,88   | 1,62   | 2,05         |
| VHGV 23 t +   | 5,35   | 4,14   | 3,12   | 2,31   | 1,94   | 2,43         |
| Gjennomsnitt  | 3,60   | 3,04   | 2,12   | 2,05   | 1,86   | 2,15         |

Et marginalkostnadsbasert avgiftssystem vil ramme de kjøretøy med lavest Euroklasse mest, og de med høyest minst, dvs de nyeste bilene. De nyeste bilene vil i følge Foss og Larsen få en avgift som er om lag halvparten av avgiften for de eldste bilene. En innføring av en marginalkostnadsavgift vil føre til en økning i transportkostnadene på mellom 0 og 4 % i gjennomsnitt.

### Brukerfinansiering av vegtransport

Det er lang tradisjon for bompengebelastning av bilister i Norge. Hovedformålet med bompenger er å finansiere utbygging av veger og tilknyttet infrastruktur. Det allikevel en trend i Norge mot at en stadig større andel av avgiftsprovenyet fra bompenger kommer fra bomringer og ikke enkeltstående bommer som skal

finansiere enkeltprosjekter (Johansen, 2004) (Ramjerdi, Minken, & Østmoe, 2004). I dag er følgende 8 bomringer operative i Norge:

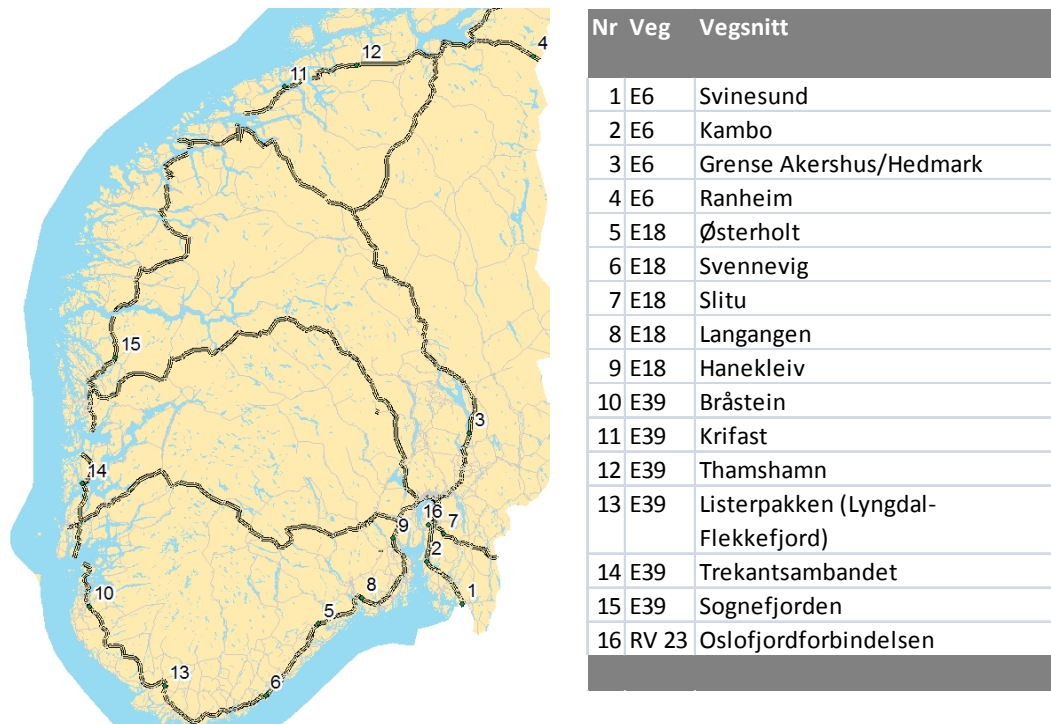
- Oslo
- Trondheim
- Tønsberg
- Bergen
- Kristiansand
- Nord-Jæren
- Namsos
- Haugesund

I tillegg har Fredrikstad kommune vedtatt bomring.

Bomringen som belaster bilistene for kjøring i sentrumsnære gater i Bergen blir regnet som den første av sitt slag i Europa og ble åpnet 1986.

En overgang fra bompenger til kjøprising i byer eller andre områder med kapasitetsproblemer, vil kunne gi samfunnsøkonomiske gevinster i forhold til et bompengesystem uten differensiering. Tidsdifferensierte bompenger er innført i Trondheim.

Figur 6.1 viser oversikt over alle bomstasjoner i hovedvegnettet i Norge. Bomringene i bynære strøk er ikke inkludert. Nord-Norge er ikke med i kartet siden det ikke finnes bomstasjoner i hovedvegnettet der (pr 2010).



Tabell 6.1. Oversikt over bomstasjoner i det norske hovedvegnettet (2010). Kilde: Samferdselsdepartementet (kart produsert av TØI).

Det fremkommer at det er særlig mange bomstasjoner langs E18 (Oslo-Kristiansand), og langs E39 (Kristiansand-Trondheim), der 10 av 16 bomstasjoner er lokalisert. Da flere av bomstasjonene langs E39 er finansiering av fergeavløsninger, er bombetalingen særlig høy her. Den samlede avgiften blir

ytterligere forhøyet av at det i tillegg kommer fergekostnader for å kunne kjøre hele E39. Også området mellom Oslo og Svenskegrensen, særlig langs E6, har stor tetthet av bomstasjoner. På E6 nordover fra Oslo er det planlagt flere bomstasjoner.

### 6.3.3 Avgiftsstruktur i jernbanetransport

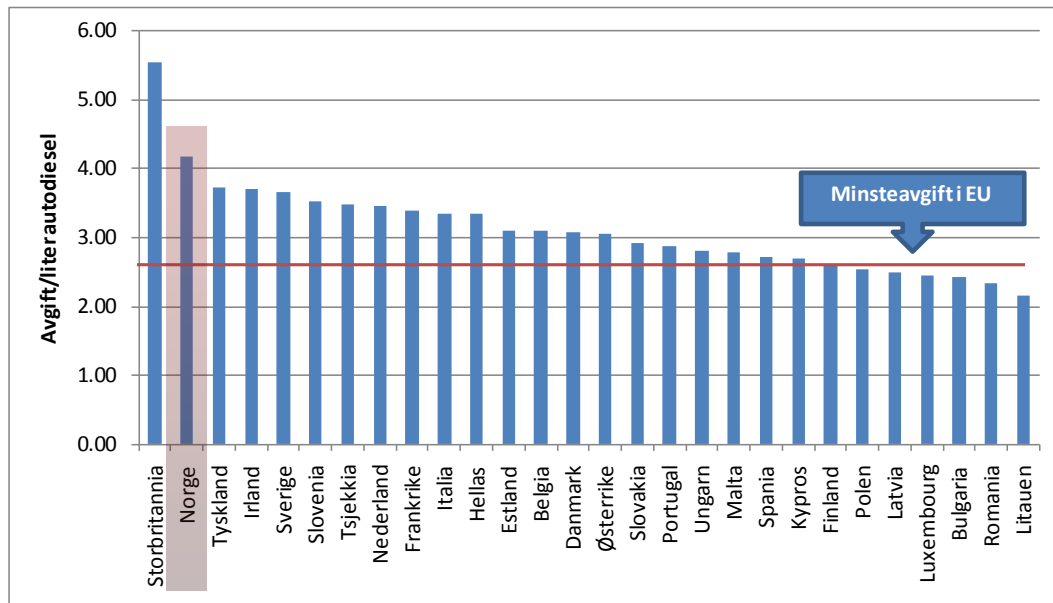
For jernbanetransport er det avgifter knyttet til miljø (NOx- og CO<sub>2</sub>-avgift) for den del av jernbanetransporten som går med dieseldrevne lokomotiver. Elektriske tog har to avgiftskomponenter som er knyttet til hhv el-avgift og nettleie. Et argument for å ha avgift på bruk av diesel for jernbanetransport ut fra miljøhensyn, da diesel ellers vil kunne være et billigere drivstoff enn elektrisitet, og dermed bidra til bruk av dieseldrevne lokomotiv selv på elektrifiserte strekninger.

I revidert nasjonalbudsjett for 2007 økte regjeringen grensen for fritak for kjørevegsavgift for godstrafikk med jernbane fra 22,5 tonns aksellast til 25 tonns aksellast. For jernbanetransport som ikke er i direkte konkurranse med vegtransport, dvs heltogsløsninger for industrien med akseltrykk over 25 tonn, betales fremdeles kjørevegsavgift til staten. Containertransport med jernbane, som anses for å være i direkte konkurranse med lastebiltransport, er fritatt for kjørevegsavgiften.

## 6.4 Avgiftsstruktur i EU

### 6.4.1 Drivstoffavgifter

EUs energiskattedirektiv (2003/96/EF) fastsetter minstesatser for avgifter på drivstoff til bruk i vegtrafikk. Fra og med 1. januar 2010 er minstesatsen for diesel satt til 0,330 euro pr. liter eller om lag 2,65 kroner pr. liter. Enkelte medlemsstater har fått overgangsordninger, og kan derfor ha lavere satser enn minstesatsene. Dette framgår av figur 6.2, som er basert på EU Oil Bulletin (European Commission, 2010).



Figur 6.2: Avgift i kr pr liter diesel i ulike EU-land, samt Norge (European Commission, 2010).

I forhold til den norske diesellavgiften er minimumsavgiftsnivået i EU nesten 33 % lavere. De fleste EU-land har et høyere avgiftsnivå enn minimumssatsen, men land som Polen, Latvia, Luxembourg, Bulgaria, Romania og Litauen har foreløpig diesellavgifter som er under minstenivået. Storbritannia er det eneste EU-landet som har høyere avgift på diesel enn Norge, deretter følger Tyskland, Irland og Sverige som de land med høyest avgiftsnivå på drivstoff. Mens diesellavgiften i Norge er fordelt med 86 % på autodiesellavgiften og 14 % på CO<sub>2</sub>-avgift, er den svenske avgiften fordelt med 30 % på autodiesellavgift og 70 % på CO<sub>2</sub>-avgift.

#### 6.4.2 Vegskatt

Fra og med 1. januar 2005 innførte den tyske regjering en kilometeravgift for alle kjøretøy med maksimal tillatt totalvekt over 12 tonn ved kjøring på tyske motorveier (MAUT). Avgiften belastes all kjøring på motorvei for lastebiler til/fra Tyskland, samt på all transittkjøring gjennom landet. Avgiften belastes uavhengig av om lastebilen har last eller ikke. Belastning av MAUT skjer enten via satellittutstyr som er fastmontert i lastebilen, eller ved innkjøp av "klippekort" for spesifikke distanser.

Det er innført distansebaserte vegavgifter i bl a Tyskland, Sveits, Østerrike og Tsjekkia og det planlegges innført i bl a Danmark, Sverige, Finland, Storbritannia, Nederland, Belgia, Frankrike, Ungarn, Slovakia og Slovenia:

<http://www.eroad.com/eu-plans-truck-tolls/>

#### 6.4.3 Vegprising

Direktiv 99/62 og 06/38 angir felles regler for avgifter for lastebiler over 12 tonns totalvekt:

1. Avgifter skal ilegges i hht distanse, type kjøretøy og tid
2. Avgiften gjelder kun for bruk av motorveg og lignende

3. Avgiftene må ikke være diskriminerende, dvs at de også gjelder for utenlandske transportører
4. "The free flow of traffic" må ikke forstyrres vesentlig

Eurovignettssystemet er et eksempel på et felles system for brukerkostnader, og gjelder for kjøring på alle hovedveger og motorveger i Belgia, Danmark, Luxemburg, Nederland og Sverige. Eurovignettavgiften er en tilsvarende ordning til den norske vektårsavgiften. Det vil si at den er utformet for å dekke slitasje- og miljøkostnader knyttet til bruk av infrastrukturen. Eurovignetten kan betales som daglig, ukentlig, månedlig eller årlig avgift. Betalt avgift gjelder i alle landene.

Tabell 6.9 viser en oversikt over den årlige eurovignetteavgiften, etter antall aksler og euroklasse.

Tabell 6.9: Oversikt over eurovignettavgift (årlig avgift) etter antall aksler og euroklasse. 2011-satser.

|          | Max 3 aksler | Max 3 aksler | Minst 4 aksler | Minst 4 aksler |
|----------|--------------|--------------|----------------|----------------|
| Euro 0   | € 960        | NOK 8 029    | € 1 550        | NOK 12 963     |
| Euro I   | € 850        | NOK 7 109    | € 1 400        | NOK 11 709     |
| Euro II  | € 750        | NOK 6 273    | € 1 250        | NOK 10 454     |
| Euro III | € 750        | NOK 6 273    | € 1 250        | NOK 10 454     |
| Euro IV  | € 750        | NOK 6 273    | € 1 250        | NOK 10 454     |
| Euro V   | € 750        | NOK 6 273    | € 1 250        | NOK 10 454     |
| Euro VI  | € 750        | NOK 6 273    | € 1 250        | NOK 10 454     |

Kilde: <https://www.eurovignettes.eu/web20portal/en/tariffs/tariffs?reset=true>

#### 6.4.4 Revidert vegprisingsdirektiv

I EU jobbes det med å utarbeide et revidert Eurovignettedirektiv. Formålet med den nye avgiften er å oppfordre til mer bruk av tog fremfor tungtransport på vei. Hensikten med endringen er først og fremst å harmonisere innkrevingen av avgiften med hensyn til takst- og rabattstruktur og bruk av de innkrevde midlene. Tanken bak direktivene var videre å forenkle forholdene for brukerne og fjerne eventuell forskjellsbehandling mellom ulike type brukere, spesielt mht nasjonalitet.

Eurovignettedirektivet omfatter 15.000 kilometer av Europas veistrekninger, og vil kunne gi medlemslandene mulighet til å fastsette avgifter for å vedlikeholde og forbedre infrastrukturen. Norge jobber med å tilpasse seg Eurovignettssystemet. Dette gjelder bl a unntak fra regler om tak på bompengerabatter. Årsaken er at mange bomstasjoner i Norge har rabatter opp mot 50 % under forutsetning om forhåndskjøp av et stort antall passeringer, mens maksimums rabattsats for Eurovignettssystemet er 13 %. For å kunne få dispensasjon til å opprettholde dagens rabattsats i Norge, krever Kommisjonen en dokumentasjon på at det er svært lav andel internasjonal kjøring i det aktuelle området.

Det er enighet i Europarådet om et revidert Eurovignettedirektiv (15.10.2010), og det jobbes nå med forhandlinger med Europaparlamentet. Avgiften skal bestå av miljøkomponenter knyttet til støy og luftforurensning. Det gjenstår noen utestående spørsmål knyttet til en egen køprisingsavgift som er

Europaparlamentets forslag, mens Europarådet har foreslått en tidsdifferensiering av infrastrukturavgiften. Det er også diskusjoner rundt omfanget av avgiften. Europaparlamentet går inn for at avgiften skal omfatte alle kjøretøyer uansett størrelse, mens Europarådet mener det skal være opp til den enkelte medlemsstat å bestemme om avgiften skal gjelde for kjøretøy med tillatt totalvekt over hhv 3,5 tonn eller 12 tonn. Det er også uenighet om det skal være en obligatorisk øremerking av avgiftene (Europaparlamentets forslag) eller om en øremerking skal være frivillig (Europarådet). EU regner at samfunnets kostnad for godstransport på veg er 35 eurocent per tonnkilometer (7 euro per lastebilkilometer med 20 tonns last), mens dagens avgifter er mellom 15 og 25 eurocent i gjennomsnitt per lastebilkilometer, og vil øke med 3-4 eurocent som følge av avgiftsomleggingen. En ekstra avgift på 4 eurocent per lastebilkilometer utgjør derfor en liten andel av veitransportens samfunnsøkonomiske kostnader. Den ekstra avgiften på 4 eurocent per lastebilkilometer vil utgjøre ca. kr 1 000 tur-retur Rotterdam-Oslo.

Medlemslandene vil stå fritt til å innføre miljøskatten, men om ett land innfører avgiften er det forventet at nabolandene følger etter for ikke å få en uønsket økning av tungtrafikk på veinettet. Det reviderte direktivet skal imidlertid gjennom EU-parlamentet, der et flertall ønsker strengere regler. I en del av de landene som vurderer innføring av avgifter på tungtrafikk, er utgangspunktet en svært lav veiavgift. Det innebærer at en avgiftsomlegging i flere av disse EU-landene vil ha betydelig større konsekvenser enn en avgiftsomlegging i Norge.

#### 6.4.5 Jernbanepricing

Gjennom EU-direktiv 01/14 foreligger det felles regler for bl a fastsettelse av avgift for bruk av jernbaneinfrastruktur. Det kan tas hensyn til miljøet ved etablering av avgiften.

### 6.5 Valutakurs

Svingning i valutakursen påvirker bytteforholdet mellom norske og utenlandske varer. Ved en styrking av kronekursen vil norske varer bli relativt sett dyrere i forhold til varer fra land med svekket valutakurs. *Valutakursen påvirker et lands økonomi på mange måter. Den påvirker blant annet etterspørselen etter norske varer og tjenester, avkastningen på finansielle plasseringer i Norge kontra i utlandet og prisutviklingen innenlands gjennom prisene på importvarer. Fordi norsk økonomi er liten og sterkt eksponert mot utlandet, har valutakursen relativt stor betydning for den økonomiske utviklingen* (Bernhardsen & Røisland, 2000)

Norsk økonomi er i stor grad tuftet på produksjon og eksport av råvarer og metaller. Dette er varer som er utsatt for store prissvingninger i de internasjonale markedene. Gjennom svingninger i råvareprisen eksponeres Norge for store variasjoner i bytteforhold, dvs prisen på eksporterte varer målt mot prisen på importerte varer. Et fall i råvareprisene gir et dårligere bytteforhold, mens en økning i råvareprisene bedrer bytteforholdet. Svingninger i valutakursen kan ofte utjevne endringer i bytteforholdene, og virker således som en stabilisator. Dette skjer gjennom en svekkelse av nasjonens inntektsgrunnlag som følge av nedgangen i råvareprisene noe som erfaringsmessig fører til en svekkelse av

valutakursen og en bedring i bytteforholdet. Dette resonnementet viser at den partielle konkurranseevnen til norske produkter er delvis avhengig av svingninger i råvareprisen gjennom dens innvirkning på kronekursen.

Rentedifferanse mot utlandet påvirker valutakursen. Økt rente fører til styrket kronekurs, mens redusert rente fører til svekket kronekurs. På lang sikt avhenger kronekursen av oljeprisen og prisnivået i forhold til utlandet. På kort sikt vil kronekursen bli påvirket av uro i finansmarkedene og rentedifferansen mot utlandet (Bernhardsen & Røisland, 2000).

## 7 Arbeidsliv

### 7.1 Kjøreopplæring for lastebilsjåfører

Det har i mange år vært argumentert for et ønske om en ”profesjonalisering” av yrkessjåførene, noe som bl a har sin bakgrunn i at førerkortet har utgjort den eneste formelle terskelen inn i sjåføryrket. Inntil implementeringen av EUs Yrkessjåførdirektiv (Direktiv 2003/59/EF) for Norges vedkommende høsten 2009 var førerkort for angjeldende kjøretøy eneste formelle kompetanse for sjåføryrket. Implementeringen av dette direktivet medførte innføringen av et skille mellom førerrett og yrkesrett, og mens lærerplanen for tungbilførerkort er innrettet mot å gi kandidatene en innføring i kjøretøyets konstruksjon og virkemåte samt å gi sjåføren grunnleggende kunnskaper i å føre kjøretøyet samt den trafikale samhandlingen, er lærerplanen for yrkesutdanningen innrettet mot miljøvennlig kjøring, helse, sikkerhet og miljø, foretaksintern organisering og gjennomføring av transportene, sjåførens og transportbedriftens forhold til sine kunder samt godstransportens rolle i samfunnet. Som en konsekvens av disse nye kompetansekravene er det utarbeidet kurs av ulike lengder, som spenner fra 280-klokketimers kurs for nye sjåfører og ned til 35-klokketimers etterutdanningskurs for sjåfører med tidligere arbeidserfaring.

Hvorvidt den nye yrkesutdanningen rent faktisk vil bidra til en slik profesjonalisering er for tidlig å si, men valget av de temaene som inngår i læreplanen tyder i alle fall på at det offentlige syn på hva en sjåførs arbeid går ut på er betydelig utvidet i forhold til den smalere, konvensjonelle oppfatning at sjåføryrket dreier seg om bilkjøring (Askildsen T. C., 2011).

### 7.2 Rekruttering til sjåføryrket

En undersøkelse gjennomført blant NLFs medlemsbedrifter (Norges Lastebileier-Forbund, 2010) viser at gjennomsnittsalderen blant lastebilsjåfører er høy og ligger i 2010 på 44,8 år, en økning fra 41,3 år i 2007. Det vil si at gjennomsnittsalderen har økt mer enn tiden mellom de to undersøkelsene. Undersøkelsen viser mao at gjennomsnittsalderen øker og at det er de yngste sjåførene som forlater næringen. Kun 2,5 % av sjåførene var under 30 år i 2010. Dette illustrerer at næringen møter utfordringer knyttet til rekruttering av nye sjåfører.

I følge (Askildsen T. C., 2011) har kostnader tilknyttet det å ta tungbilførerkort tradisjonelt vært overlatt til den enkelte sjåfør, mens arbeidsgiveren i mange tilfeller har bidratt med noe spesifikk opplæring relatert til transportbedriftens aktuelle kjøring. Dette har gjerne foregått ved at den aspirerende yrkessjåføren har vært påsitter med en av foretakets mer rutinerte sjåfører noen dager eller noen turer, gjerne uten lønn. Tidligere hadde mange av yrkessjåførene tilegnet seg tungbilførerkort kostnadsfritt i Forsvaret, mens en del i de senere år har fått

finansiert tungbilopplæringen gjennom ulike offentlige omskoleringsopplegg eller gjennom transportfaglig linje i videregående skole. I et utvalg av intervjuede sjåfører forekom alle disse formene for førerkorttilegning, og en sjåfør som hadde betalt sitt førerkort selv for to år siden fortalte at det hadde kostet ham 80 000 kroner inklusive ADR-tank. Vi har fra opplæringshold fått antydning at et fullt, 280-timers yrkessjåførutdanningskurs vil koste omtrent det samme, slik at prisen for yrkesadgang for de yngste sjåførene dobles. Dersom det fortsatt vil være vanlig at sjåføren selv påkoster sin formelle opplæring vil inngangsbarrierene til yrket øke betraktelig, mens det altså allerede ytres bekymring i forhold til fremtidig rekruttering.

## 7.3 Kjøre og hviletid

### 7.3.1 Vegtransport

Fra 1. juli 2005 ble det innført nye regler i EU for hvordan transportbedrifter skal organisere arbeidstiden til sine sjåfører. Reglene i forskriften er basert på direktiv 2002/15/EF, og er dermed felles for hele EØS-området. Norge er forpliktet til å gjennomføre direktivet gjennom EØS-avtalen. Mange av reglene i forskriften er også hentet fra arbeidsmiljøloven. På denne måten får man et komplett regelsett om arbeidstid for de som omfattes av reglene. Kjøre- og hviletidsforordningen (jf forordning 561/06) tar utgangspunkt i at en sjåfør maksimalt har lov til å kjøre 9 timer pr dag, og 56 timer pr uke. De nye bestemmelsene om kjøre- og hviletid ble innført i Norge 1. august 2007. Det var ikke så mange endringer i forhold til de gamle bestemmelsene, men endringene gjelder hvem som er omfattet av bestemmelsene samt lengden og gjennomføring av pauser.

Hovedformålet med reglene er å verne om arbeidstakerens arbeidsmiljø. I Norge har vi lenge hatt regler om sjåførers arbeidstid, siden arbeidsmiljøloven i utgangspunktet gjelder for alle sektorer. I Europa har det manglet en felles regulering av arbeidstiden for denne gruppen arbeidstakere. Regler som definerer en felles minstestandard for sjåførenes arbeidstid, bidrar til likeverdige konkurransevilkår i hele EØS-området. En annen konsekvens av reglene er i følge Vegdirektoratet økt trafiksikkerhet.

Fra 1. mai 2006 er det krav om installering av digitale fartsskrivere i alle nye kjøretøy med tillatt totalvekt over 3,5 tonn. Fartsskriveren (forordning 3811/85 – analog, 2135/98 – digital) registrerer kjøretid, pauser, hviletid mv. Håndheving av kjøre- og hviletidsordningen er nedfelt i direktiv 06/22, som inneholder bestemmelser om minimumskontroll av forordning 561/06 og 3821/85.

Kjøre- og hviletidsbestemmelsene i Norge framgår av figur 7.1, som er hentet fra Norges Lastebileier-Forbund.

**KJØRE OG HVILETID** 

---

Sjåfør, arbeidsgiver og oppdragsgiver er alle ansvarlig for at reglene følges

**Kjøretid og pauser:**

- Daglig kjøretid 9 t, 10 t 2 ganger i uken.
- Ukentlig kjøretid maks 56 timer. F. eks. 4 dager à 9 timer og 2 dager à 10 timer.
- Maks 90 timer kjøretid i løpet av 14 dager. F. eks. 56 timer en uke, og 34 timer uken etter.
- Pause på 45 min etter 4½ times effektiv kjøring. Kan deles i 15 min, etterfulgt av en pause på 30 min.
- Ny 4 ½ timers periode starter etter avviklet 45 min pause.
- Ikke annet arbeid i pauser/hviletid
- Reisetid til og fra kjøretøy, kan i enkelte tilfelle være "annet arbeid".

febr-08

**Døgnhvil :**

- 11 timer i løpet av 24 timer, eventuelt 12 timer à 3 t + 9 t.
- Eller 3 ganger 9 timer i løpet av en uke.
- Med flerbemanning 9 t i løpet av 30 t.
- Døgnhvil kan tas i kjøretøy med køye. Kjøretøyet må stå stille.

**Ukehvil:**

- 45 timer etter seks 24-timers perioder.
- Kan reduseres til 24 timer, som må kompenseres for innen 3 uker.

**Fergeregel:**

- Døgnhvil kan avbrytes 2 ganger inntil 1 time ved ombord- og/eller ilandkjøring.
- Må ha tilgang til seng/køye.

**Fartskraver:**

- Ha med sjåførkort og ekstra papir.
- Ha med diagramskiver for siste 28 dager.
- Påføre årsak til evt brudd på utskrift eller diagramskiven.
- Last ned data hver måned eller innlevere diagramskiver regelmessig.

**Norges Lastebileier-Forbund**  
tlf. 22 03 32 00  
[www.lastebil.no](http://www.lastebil.no)

Figur 7.1. Kjøre- og hviletidsbestemmelser i Norge.

Etter kjøring i 4,5 time skal sjåføren ha en pause på minst 45 minutter, hvis han ikke påbegynner en hvil. Pausen kan deles i to perioder, som fordeles over kjøreperioden på 4,5 timer. Den første pausen skal vare i minst 15 minutter og kan fritt plasseres i kjøreperioden, mens siste del av pausen skal vare minst i 30 minutter og skal plasseres i siste del av kjøreperioden. Dette er en innstramming i forhold til tidligere regler da sjåføren kunne dele pausen opp i 3 x 15 minutter, og bidrar til å gjøre avviklingen av hvilepauser mindre fleksibelt. Når det er avholdt en samlet pause på 45 minutter, kan sjåføren påbegynne en ny kjøreperiode på 4,5 timer. Regulær døgnhvil kan avbrytes 2 ganger inntil 1 time ved ombord- og /eller ilandkjøring fra ferge eller tog, mens redusert døgnhvil ikke kan avbrytes. Føreren kan fravike denne forordning dersom det ikke er en fare for trafikksikkerheten, for å nå fram til et egnet stoppested i den utstrekning det er nødvendig av hensyn til sikkerheten for personer, kjøretøyet eller lasten. Føreren skal på fartskriverens diagramskive eller på sin tjenesteliste oppgi hva fravikelsen består i og grunnen til den.

Sjåføren har ansvar for å påse at kjøre- og hviletidsbestemmelsene følges, mens transportforetaket skal samtidig organisere arbeidet slik at sjåføren er i stand til å overholde bestemmelsene. Etter de nye reglene vil også speditører, hovedentreprenører, underentreprenører og sjåførvikarbyråer ha plikt til å medvirke til at transportplanen er i overensstemmelse med reglene om kjøre- og hviletid. Speditører, og oppdragsgivere må aktivt påse at reglene følges, gjennom organisering av transportopplegg, og ikke minst kontrollere at regelverket følges. Dersom transportører bryter bestemmelsene, kan speditør og oppdragsgiver også straffes.

Et arbeidstidsdirektiv (direktiv 02/15) inneholder minimumskrav for mobile arbeidstakere. Dette direktivet komplimenterer/presiserer innholdet i forordning 561/06.

### 7.3.2 Jernbanetransport

Kjøre- og hviletidsbestemmelser følger arbeidstidsreguleringene for lokomotivførere.

### 7.3.3 Sjøtransport

Den alminnelige arbeidstiden skal være 8 timer i døgnet, med ett døgn hvile i hver uke og hvile på offentlige fridager. Fiskeri- og kystdepartementet kan gi forskrift om arbeidstiden, herunder unntak fra bestemmelsene i første ledd, enten generelt eller for visse stillinger, samt om ekstraarbeid som følge av sikkerhetsmessige forhold.

Hviletiden skal minst være 10 timer i løpet av en hvilken som helst periode på 24 timer, og 77 timer i løpet av en hvilken som helst periode på 168 timer. Hviletiden kan deles i to perioder, hvorav en skal være på minst 6 timer. Intervallet mellom fortløpende hvileperioder skal ikke overstige 14 timer.

For sjøfolk som går vakter, gjelder bestemmelsene i første ledd ikke ved nødssituasjoner, ved arbeid som følge av en øvelse eller ved andre overordnede driftsforhold.

Bestemmelsene i første ledd kan fravikes i bindende tariffavtale. For personer som inngår i bro- eller maskinvakt, skal fravik i tariffavtale fra bestemmelsene i første ledd være begrenset til minst 6 sammenhengende timer under forutsetning av at ingen slik reduksjon strekker seg over mer enn 48 timer og at hviletiden er på minst 70 timer i løpet av en hvilken som helst periode på 168 timer.

## 8 Fysiske rammebetingelser

### 8.1 Lastebiltransport

#### 8.1.1 Norske regler

De fysiske rammebetingelsene for lastebiltransport er i første rekke knyttet til bilenes maksimale lengde, bredde, høyde, aksellast og totalvekt (Statens vegvesen, 2010). Stort sett begrenses maksimal vogntogstørrelse til 19,50 meters lengde, 2,55 meters bredde og 50 tonns totalvekt, men det eksisterer en rekke unntak fra disse reglene. Blant annet er det for tømmertransporter tillatt med inntil 22 meter lange kjøretøy og en totalvekt på 56 tonn på utvalgte vegstrekninger. Biler med isolerte skap kan ha en maksimal bredde på 2,60 meter. På den annen side legger vegstandarden mange steder begrensninger på kjøretøydimensjonene.

Det norske riksvegnettet er i hovedsak bygget til en maksimal høyde for kjøretøy på 4,50 meter. Vegdirektoratet har sendt Samferdselsdepartementet et forslag om å redusere maksimalhøyden til 4,2 meter (brev av 20/5-2011). I enkelte byer kan det også være restriksjoner på bilenes bredde i bestemte gater/vegstandarder. Bakgrunnen for forslaget om en maksimal høydegrense, som vil innebære en tilpasning mot det gjengse regelverket i flere EU-land, er et ønske om økt trafikksikkerhet. Vegdirektoratet argumenterer med at redusert maksimalhøyde vil kunne gi færre veitulykker og redusere faren for at vogntog kjører midt i veibanen i tunneler. Forslaget har møtt motstand fra transportbrukerne, som mener at tiltaket vil føre til økt tungtrafikk, fordi samme transportarbeid må utføres ved bruk av flere, men mindre biler. Dette gjelder særlig varer der det er volum og ikke tonn som er dimensjonerende for kapasiteten.

Høyest tillatt akseltrykk på norske veger er 10 tonn på løpehjul og 11,5 tonn på drivhjul. Kjøretøy med 19,5 meters lengde og 50 tonn totalvekt – altså et ”full-size” vogntog – tillates på så nær som hele riksvegnettet og på 86 % av fylkesvegnettet, men kun på halvparten av det kommunale vegnettet.

Etter ønske fra Samferdselsdepartementet gjennomføres det i perioden 1. juni 2008 til 1. juni 2011 en prøveordning med modulvogntog for ordinær godstransport på utvalgte strekninger i Norge. Modulvogntog er definert som vogntog med lengde inntil 25,25 meter og totalvekt inntil 60 tonn. Målet med prøveordningen er å finne ut om slike vogntog kan gi mer effektiv og miljøvennlig godstransport på noen få strekninger med god standard samtidig med at trafikksikkerhet og trygghet for andre trafikanter ikke forverres.

Strekningene som har vært omfattet av prøveordningen er:

- E6 og E18 på strekningen Svinesund – Oslo, medregnet veg til terminaler på Alnabru, Berger (Skedsmo) og Rolvsøy (Fredrikstad)
- Riksveg 2 Riksgrensen (Sverige) – Kongsvinger
- E12 Riksgrensen (Sverige) – Mo i Rana
- E8 Riksgrensen (Finland) – Skibotn

- E6 Riksgrensen (Finland) – Kirkenes.

Disse strekningene er senere utvidet med tilknytningsstrekninger til noen større produsenter og engroshandelslagre.

Eidhammer et al. (2009) evaluerte prøveordningen med modulvogntog per 1. oktober 2009. Denne studien konkluderer med at svært få norske lastebileiere og speditører har benyttet seg av muligheten til å transportere med modulvogntog på de utvalgte strekningene som er omfattet av prøveordningen. Spørreundersøkelsen blant medlemmer i Norges Lastebileier-Forbund (NLF) viser at blant de lastebileierne som ikke har benyttet muligheten til å transportere med modulvogntog oppgis årsaken å være at:

- For liten del av vegnettet er tillatt for modulvogntog
- Bruk av modulvogntog passer ikke med logistikk-løsningen til kundene, transportoppdragene eller bruk av lastbærer
- Krever for store investeringer i nytt transportmateriell
- Har ikke transporter på de aktuelle strekningene i prøveperioden

I mai 2011 er det vedtatt å forlenge prøveperioden for modulvogntogene fram til 2017 på til sammen 26 strekninger. Det vil si at det er 21 nye strekninger som åpnes for modulvogntogene. Disse følger av listen under:

- E 18 Oslo - Larvik havn 60 t
- E 18 Kristiansand - Arendal 50 t\*
- E 18 Vinterbro - Ørje 50 t
- Rv 2 Kongsvinger - Kløfta 50 t
- E 6 / Rv 35 Oslo Nord - Gardermoen 50 t
- E 6 Oslo Nord - Lillehammer 50 t
- E 14 / E6 Trondheim S via omkjøringsvei - Storlien 50 t
- Rv 19 Moss - X E18 Vestfold 50 t\*
- Rv 4 Oslo - Mjøsbrua 60 t
- Rv 20 Kongsvinger - Elverum 50 t
- Rv 3 Kolomoen - Elverum 60 t
- Rv 25 Hamar - Elverum 60 t
- Rv 25 Elverum - Østby 60 t
- E39 Trondheim syd - Orkanger 50 t
- E6 Stjørdal - Steinkjær 50 t
- Rv 73 X E6 Trofors - Krutvatn 50 t
- E6 / E8 Skibotn - Tromsø 50 t\*
- Rv 92/ E6 Karigasniemi - Lakselv 50 t\*
- E6/E75 Utsjoki bru - Tana bru 50 t\*
- E6 X Rv 893 - Varangerbotn 50 t\*
- E 75 Varangerbotn - Vardø 50 t\*

Målsetningen er at prøveordningen skal gi bedre grunnlag for å vurdere om modulvogntogene bidrar til mer effektiv og miljøvennlig godstrafikk. De nye strekningene gjelder fra 1. juni 2011. Vegdirektoratet foreslår et todelt vegnett med hensyn til vekt, med en begrensning på enten 50 eller 60 tonn. På strekningene som er merket med \* over, kan vektbegrensningen endres til 60 tonn etter kontrollmåling. Søknader om nye tilknytningsstrekninger blir vurdert fortløpende, det vil si strekninger fra terminal og frem til hovedstrekningene.

### 8.1.2 Praksis i ulike EU-land

Innen EU er hovedregelen en maksimalt tillatt lengde for kjøretøyene på 18,75 m og med maksimalt tillatt totalvekt på 40/44<sup>7</sup> tonn. En kjøretøytype som er tilpasset internasjonale transporter er en kjøretøykombinasjon bestående av en 2-akslet trekkvogn og semitrailer med trippelboggi som har en tillatt totalvekt på 46 tonn ved kjøring i Norge. Kjøretøykombinasjonen får dermed ikke utnyttet de norske totalvektsbestemmelsene på 50 tonn fullt ut.

I Sverige og Finland har det lenge vært tillatt med en maksimal lengde på opp til 24 meter og en maksimalt tillatt totalvekt på 60 tonn for vogntog. Ordningen ble i begge landene innført på 1960-tallet av hensyn til skogindustrien og for å kunne transportere tre 20 fots containere på samme kjøretøy. I forbindelse med at Sverige og Finland ble medlem av EU i 1996 fikk de en særordning om fortsatt bruk av vogntog med større lengde og totalvekt enn hovedregelen i EU (25,25 meter lange og inntil 60 tonns totalvekt). Samtidig ble de andre medlemslandene enige om ikke å innføre permanente ordninger med modulvogntog før EU-kommisjonen hadde gjennomført en undersøkelse av problemområdet. Det ble innført en standard for nye store vogntog med lengde på inntil 25,25 m og totalvekt inntil 60 tonn som skulle kunne sammensettes av eksisterende kjøretøymoduler (derav modulvogntog). Danmark, Norge, Tyskland og Nederland har hatt eller er i gang med ulike prøveordninger. Frankrike har bestemt å starte opp en prøveordning i 2010, mens Belgia og Storbritannia drøfter og undersøker om de skal starte forsøk med modulvogntog.

## 8.2 Jernbanetransport

Fra jernbaneverkets godsstrategi (Jernbaneverket, 2007) finner vi at den vanligste lengden for containertog i 2007 er 400-450 meter. I målsetningen om å få mer gods overført fra veg til jernbanetransport, vil Jernbaneverket tilrettelegge for økt frekvens med dagens tog lengde spredt ut over hele døgnet (1 tog hver 2. time, prioriteres de neste 2 – 3 år). Det skal tilrettelegges for 600 meter lange (1200 tonn tunge) kombitog som sammen med økt frekvens (1 tog hver 2. time) vil kunne doble kapasiteten i perioden 2010-2019. En slik økning i tog lengde vil bidra til å redusere kostnadene for jernbanetransport i kroner pr tonn. Innen 2040 skal det tilrettelegges for ytterligere økt frekvens med 600 meter lange (1200 tonn tunge) kombitog som forventes å 3-doble transportkapasiteten innen 2040.

For kombitransporter legger Jernbaneverkets godsstrategi til grunn at det skal være mulig å framføre jernbane med de samme intermodale enheter som framføres på veg og båt (dvs semitrailere og containere). For strekninger med vognlasttog, tømmertog eller industritog kan profiløkninger til lasteprofilene multipurpose, det internasjonale vognlastprofilen RIV -3.2, UIC-GC (som er lagt til grunn for alle nye baner siden 1990), og JBV-L ("large"), være aktuelle alternativer på utvalgte strekninger. Eventuelle valg av større profiler for kunder med spesielle transportbehov, som for eksempel Banverkets C-profil, vil kunne behandles særskilt. For grensestrekningene mot Sverige er målet å kunne tilby

<sup>7</sup> Når transporten inngår som en del av en intermodal transportkjede.

lasteprofiler slik at godstogene ikke møter profilmessige begrensninger ved grensepassering.

Basert på erfaringene fra pågående oppgradering av Østfoldbanen, Kongsvingerbanen, Solørbanen og nedre del av Rørosbanen til 25 tonns aksellast for nye 2-akslede tømmervogner, vil Jernbaneverket ta stilling til om det er aktuelt å øke aksellasten til 25 tonn på andre strekninger hvor det foregår eller vil bli aktuelt med omfattende tømmertransport. Jernbaneverket er avventende med en generell økning av aksellasten til 25 tonn i påvente av markedsbehov for en slik økning.

## 9 Rammebetingelsenes påvirkning på logistikkostnadene

### 9.1 Dekomponerte logistikkostnader

For å kunne anslå rammebetingelsenes betydning for norsk næringslivs transport- og logistikkostnader, må kostnadene dekomponeres på ulike kostnadskomponenter. Hensikten er å lage en regnearksmodell som kvantifiserer størrelsesorden på de ulike rammebetingelsene, og som gjør det mulig å anslå effekten av ulike rammebetingelser. Til denne dekomponeringen har vi benyttet resultatene fra logistikkostnadsundersøkelsen (Hovi & Hansen, 2010), der hovedresultatene er nevnt i kapittel 2.2, samt kostnadsfunksjoner for de viktigste logistikkostnadskomponentene, hentet fra kostnadsmodellene (Grønland S. E., 2011) til Logistikkmodellen. Logistikkmodellen er Transportetatens modell for overordnet planlegging av godstransport i Norge (Jong, Baak, & Ben-Akiva, 2008).

Kostnadsfunksjonene for ulike transportmidler er dekomponert i hhv tids- og distanseavhengige kostnader, som igjen er bygget opp av ulike kostnadskomponenter. Vi har i det følgende lagt størst vekt på vegtransport.

### 9.2 Vegtransport

#### 9.2.1 Forutsetninger

I punktene under vil vi presentere de ulike komponentene som utgjør kostnadsfunksjonen i lastebiltransport. Deretter vil vi diskutere ulikhetene i nivået på de ulike kostnadskomponentene på tvers av landegrensene til transportørene. Vi vil så forsøke å legge kostnadsfunksjonene til grunn for å vurdere hvordan ulikheter i rammevilkår virker inn på de relative transportkostnadene for norske versus utenlandske transportører.

Da vi i denne analysen er mest opptatt av rammebetingelsenes betydning for konkurranseevnen, der det er langtransportene som står i hovedfokus, har vi avgrenset oss til å se på kostnadene ved en semitrailer med trekkvogn. Denne avgrensningen har liten innvirkning på resultatene da det er lønnskostnadene som utgjør den største forskjellen mellom norske og utenlandske transportører, og varierer lite med biltype. Denne forutsetningen og noen av de øvrige forutsetningene i kostnadsmodellen er vist i tabell 9.1.

Tabell 9.1. Forutsetninger i kostnadsfunksjonene for trekkvogn med semitrailer

| Forutsetninger                                             |                           |
|------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Trekkvogn og semitrailer                                   | Scania R560 + HFR BB70LLS |
| Timer per årsverk                                          | 1320                      |
| Årlig kjørelengde <sup>8</sup>                             | 120.000 km                |
| Gjennomsnittlig hastighet                                  | 60 km/t                   |
| Driftstimer per år <sup>9</sup>                            | 2480                      |
| Avskrivningstid                                            | 4 år                      |
| Rente                                                      | 5,5 %                     |
| Dekkostnad                                                 | 0,75 kr/km                |
| Diverse driftskostnader                                    | 0,28 kr/km                |
| Investeringskostnad for semitrailer med trekkvogn          | 2.120.000 kr              |
| Reduksjon i investeringskostnad for utenlandsk semitrailer | 0 %                       |
| Restverdi etter avskrivning                                | 23 %                      |

Som tabellen viser finner vi det rimelig å anta likt rentenivå, lik avskrivningstid og lik prosentvis restverdi på kapitalen mellom Norge og i de ulike landene vi ser på i denne sammenhengen. I praksis vil særlig årlig kjørelengde variere betydelig, og i følge Lastebileierforbundet er det vanlig med betydelig høyere årlige kjørelengder for utenlandske transportører enn det de norske transportørene klarer å oppnå, og en årlig driftstid på materiellet helt opp mot 5000 timer er ikke uvanlig for utenlandske biler. Dette er forhold som vil påvirke avskrivningstid og restverdi, men vil i hovedsak trekke i retning lavere kostnader pr km og større kostnadsdifferanser til en norsk bil enn i våre anslag.

Kostnaden ved lastebiltransport kan deles inn i tre hovedkategorier:

- Distanseavhengige kostnader
- Tidsavhengige kostnader
- Øvrige kostnader

Tabell 9.2 viser hvilke kostnadskomponenter som faller inn under hver av disse kategoriene.

<sup>8</sup> I følge SSBs statistikk over kjørelengder fra de periodiske kjøretøykontrollene, var gjennomsnittlig årlig kjørelengde for trekkvogn for semitrailer som er inntil 4 år gamle, 89 085 km i 2008. Dette gjelder imidlertid i gjennomsnitt for biler som kjører innen- og utenriks. Vi har oppjustert dette til 120.000 km for biler som hovedsakelig kjører utenriks.

<sup>9</sup> Driftstimer pr år inkluderer tid knyttet til lasting og lossing. Kvantifisering av tid til lasting og lossing er basert på beregning av gjennomsnittlig antall turer ut fra en forutsetning om at hver tur i gjennomsnitt er 500 km og at hver lasting og lossing tar 1 time hver i gjennomsnitt.

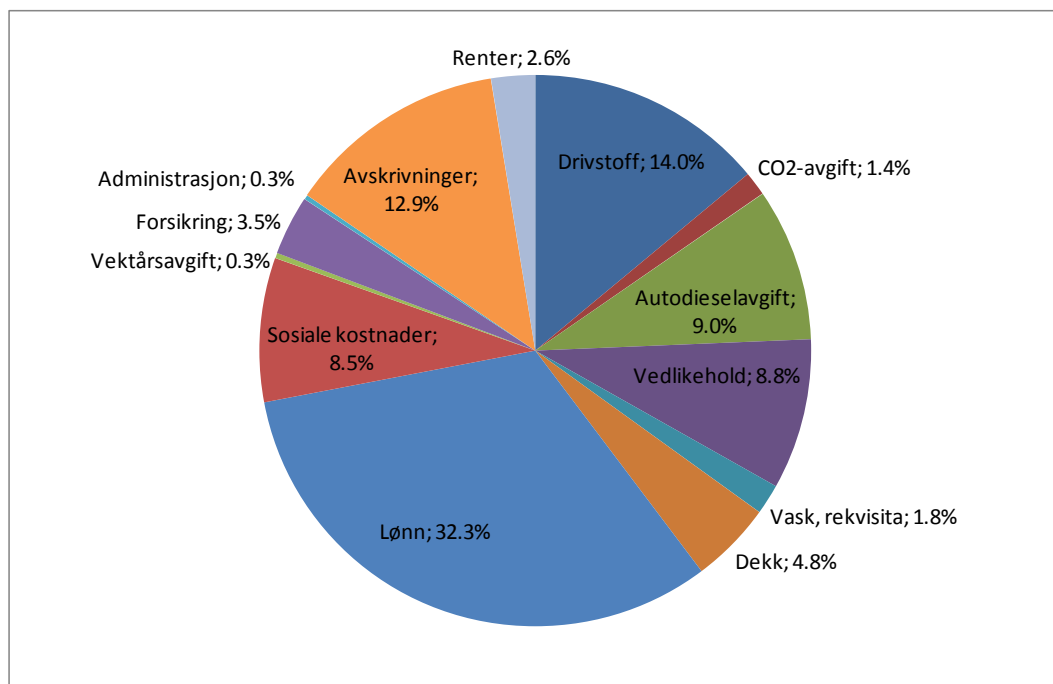
Tabell 9.2: Kategorisering av kostnader etter om de er tids- eller distanseavhengige.

| Distanseavhengige kostnader | Tidsavhengige kostnader           | Øvrige kostnader |
|-----------------------------|-----------------------------------|------------------|
| Drivstoff                   | Lønninger                         | Bompenger        |
| Dekk                        | Kapital (renter og avskrivninger) | Fergekostnader   |
| Reparasjon                  | Forsikring                        |                  |
| Smøreolje                   | Årsavgift                         |                  |
| Vedlikehold                 |                                   |                  |

For å få sammenliknbare størrelser regner vi alle tidsavhengige kostnadskomponenter om til distanseavhengige kostnader. Dette gjør vi ved å dividere de tidsavhengige kostnadene med en gjennomsnittlig framføringshastighet, som framgår av tabell 9.1.

## 9.2.2 Kostnadsstruktur

Figur 9.1 viser ulike kostnadskomponenters andel av framføringskostnadene for trekkvogn med semitrailer under de forutsetninger som er gitt i tabell 9.1 (over).



Figur 9.1. Kostnadsandeler for trekkvogn med semitrailer.

Det framkommer at lønn og sosiale kostnader utgjør den største kostnadsandelen for lastebiltransport, med 41 % til sammen, deretter følger drivstoff inkludert avgift (24 %), kapitalkostnader (avskrivninger og renter) med til sammen 16 %. Vektårsavgiften utgjør til sammenlikning en helt marginal kostnadsandel, med 0,3 % av kostnadene.

De statlige rammevilkårene kan oppsummeres til vektårsavgift, sosiale kostnader og drivstoffavgifter, som til sammen utgjør ca 18 % av kostnadene ved langtransport.

### 9.2.3 Lønnskostnader

Det som i hovedsak skiller kostnadsnivået for en norsk lastebil versus en lastebil registrert i f eks et av EUs nye medlemsland, er kostnader ved sjåføren av bilen. Arbeidskostnadene, dvs. lønn og sosiale kostnader har et mye høyere nivå i Norge enn spesielt EUs nye medlemsland. Gjennom statistikkbanken til Eurostat får en oversikt over arbeidskostnaden i hvert av EU-landene og Norge, noe som framgår av tabell 9.3.

Tabell 9.3. Lønn og sosiale kostnader per år i € for næringskategorien landtransport. Kilde: Eurostat.

|                               | 2008   | 2004-2008 | Relativt til Norge 2008 | Relativt til Norge 2010 <sup>10</sup> |
|-------------------------------|--------|-----------|-------------------------|---------------------------------------|
| Norge                         | 62 468 | 116 %     | 1,00                    | 1,00                                  |
| Irland                        | 56 803 | 120 %     | 0,91                    | 0,85                                  |
| Storbritannia                 | 55 628 | 118 %     | 0,89                    | 0,87                                  |
| Danmark                       | 55 555 | 113 %     | 0,89                    | 0,86                                  |
| Luxemburg                     | 55 435 | 106 %     | 0,89                    | 0,84                                  |
| Østerrike                     | 52 399 | 110 %     | 0,84                    | 0,84                                  |
| Sverige                       | 52 285 | 110 %     | 0,84                    | 0,77                                  |
| Nederland                     | 50 945 | 110 %     | 0,82                    | 0,78                                  |
| Belgia                        | 47 539 | 115 %     | 0,76                    | 0,75                                  |
| Finland                       | 46 203 | 114 %     | 0,74                    | 0,74                                  |
| Tyskland                      | 45 951 | 106 %     | 0,74                    | 0,70                                  |
| Italia                        | 44 878 | 111 %     | 0,72                    | 0,70                                  |
| Euro area (13 countries)      | 44 876 | 111 %     | 0,72                    | 0,70                                  |
| Hellas                        | 43 810 | 112 %     | 0,70                    | 0,75                                  |
| Frankrike                     | 43 733 | 111 %     | 0,70                    | 0,66                                  |
| European Union (25 countries) | 41 517 | 113 %     | 0,66                    | 0,65                                  |
| European Union (27 countries) | 39 974 | 113 %     | 0,64                    | 0,62                                  |
| Spania                        | 38 457 | 116 %     | 0,62                    | 0,62                                  |
| Kypros                        | 37 781 | 131 %     | 0,60                    | 0,63                                  |
| Portugal                      | 30 811 | 107 %     | 0,49                    | 0,50                                  |
| Slovenia                      | 27 441 | 125 %     | 0,44                    | 0,49                                  |
| Malta                         | 22 384 | 105 %     | 0,36                    | 0,33                                  |
| Ungarn                        | 15 734 | 131 %     | 0,25                    | 0,26                                  |
| Estland                       | 15 463 | 171 %     | 0,25                    | 0,27                                  |
| Tsjekkia                      | 13 761 | 127 %     | 0,22                    | 0,24                                  |
| Litauen                       | 12 970 | 175 %     | 0,21                    | 0,25                                  |
| Latvia                        | 12 603 | 211 %     | 0,20                    | 0,30                                  |
| Polen                         | 10 766 | 108 %     | 0,17                    | 0,18                                  |
| Slovakia                      | 8 870  | 129 %     | 0,14                    | 0,13                                  |
| Romania                       | 8 523  | 175 %     | 0,14                    | 0,19                                  |
| Bulgaria                      | 5 801  | 144 %     | 0,09                    | 0,11                                  |

Det fremkommer at det er store forskjeller i lønnskostnader mellom Norge og de nye EU-landene. En sjåfør i Norge var nesten 11 ganger dyrere pr årsverk enn en sjåfør fra Bulgaria for næringskategorien landtransport i 2008. Norske arbeidskostnader var i 2008 fra 4 til 6 ganger høyere enn de baltiske og polske og over 7 ganger høyere enn de slovakiske og rumenske arbeidskostnadene. Det

<sup>10</sup> Nivået for 2010 er basert på samme gjennomsnittlige årsvekst som fra 2007 til 2008 også fra 2008 til 2010.

fremkommer at arbeidskostnadene har hatt særlig stor økning for de baltiske landene og Romania som alle har hatt mer enn 70 % økning fra 2004 til 2008. Siste kolonne i tabellen viser anslag på relativt lønnsforhold i 2010 under forutsetning av samme årsvekst fra 2007 til 2008 også fra 2008 til 2010. Med denne forutsetningen blir det relative forholdet mellom Norge og nesten alle landene mindre enn i 2008, men forskjellen er størst for de nye medlemslandene.

#### 9.2.4 Drivstoff

Det er rimelig å anta at utenlandske transportører har fulle dieseltanker<sup>11</sup> når de passerer grensen inn til Norge, og at denne dieselen er fylt i et av våre naboland. Tabell 9.4 viser pumpepris på diesel i relevante land i uke 14 i 2010. Det kan diskuteres hvorvidt pumpeprisen gir et riktig bilde av de reelle drivstoffkostnadene, da store transportører og mindre transportører tilsluttet en felles innkjøpsordning får rabatt på dieselprisen. Hvis rabattnivået er det samme over hele Europa, gir likevel pumpepris en god indikasjon på forskjellene i kostnadsnivå. Av en stor egentransportør har vi fått opplyst at de har hatt en gjennomsnittlig drivstoffkostnad i 2010 på ca 8,50 kr pr liter diesel, mens i Danmark har vi fått oppgitt at en pris på DKK 7,30 vært vanlig i 2010, som tilsvarer ca NOK 7,90. Det kan mao se ut til at rabatten er høyere desto høyere drivstoffkostnaden er.

---

<sup>11</sup> Det er maksimalt tillatt å innføre 600 liter drivstoff i bilens egen tank inn til Norge.

Tabell 9.4: Pris på diesel (pumpepris) i land innenfor EU15-området og EU27-området ellers, samt noen land ellers i Europa. Priser i norske kr, uke 14, 2010.

|               |                   | Pumpepris | Avvik fra Norge | Avgiftens andel |
|---------------|-------------------|-----------|-----------------|-----------------|
| EU15          | Norge             | kr 9,78   | kr -            | 43%             |
|               | Tyskland          | kr 10,02  | kr 0,25         | 38%             |
|               | Storbritannia     | kr 9,61   | kr -0,17        | 58%             |
|               | Italia            | kr 9,57   | kr -0,20        | 35%             |
|               | Ungarn            | kr 9,18   | kr -0,60        | 31%             |
|               | Danmark           | kr 8,47   | kr -1,31        | 37%             |
|               | Sverige           | kr 8,42   | kr -1,35        | 44%             |
|               | Hellas            | kr 8,20   | kr -1,57        | 41%             |
|               | Belgia            | kr 7,98   | kr -1,79        | 39%             |
|               | Finland           | kr 7,92   | kr -1,86        | 33%             |
|               | Finland           | kr 7,92   | kr -1,86        | 33%             |
|               | Nederland         | kr 7,86   | kr -1,91        | 45%             |
|               | Irland            | kr 7,79   | kr -1,98        | 48%             |
|               | Østerrike         | kr 7,79   | kr -1,99        | 40%             |
|               | Frankrike         | kr 7,76   | kr -2,02        | 44%             |
| EU27 ellers   | Spania            | kr 7,50   | kr -2,28        | 37%             |
|               | Luxembourg        | kr 6,80   | kr -2,97        | 36%             |
|               | Tsjekkia          | kr 8,13   | kr -1,65        | 43%             |
|               | Estland           | kr 7,48   | kr -2,29        | 42%             |
|               | Slovenia          | kr 7,47   | kr -2,31        | 48%             |
|               | Slovakia          | kr 7,33   | kr -2,45        | 40%             |
|               | Bulgaria          | kr 7,19   | kr -2,58        | 34%             |
|               | Polen             | kr 7,06   | kr -2,72        | 37%             |
|               | Latvia            | kr 6,96   | kr -2,82        | 36%             |
|               | Litauen           | kr 6,94   | kr -2,84        | 32%             |
| Europa ellers | Romania           | kr 6,88   | kr -2,89        | 34%             |
|               | Serbia-Montenegro | kr 8,79   | kr -0,99        |                 |
|               | Kroatia           | kr 8,61   | kr -1,17        |                 |
|               | Sveits            | kr 8,48   | kr -1,30        |                 |
|               | Hviterussland     | kr 5,70   | kr -4,08        |                 |
|               | Russland          | kr 5,33   | kr -4,45        |                 |

Kilder: [http://www.lastebil.no/xp/pub/loddrett\\_venstre/internasjonaldieselpriser/index.html](http://www.lastebil.no/xp/pub/loddrett_venstre/internasjonaldieselpriser/index.html) og (European Commission, 2010)

Av tabellen ser en blant annet at pumpeprisen på diesel i uke 14 i 2010 var 1,35 kr dyrere i Norge enn i Sverige. Dette innebærer at lastebiler som ankommer Norge fra Sverige med full dieseltank, leverer sin last kort etter ankomst til landet, kan ha en kostnadsfordel sammenlignet med norske transportører som kun transporterer innenlands. Den totale kostnadsfordelen, gitt at reglene overholdes, er oppad begrenset til 1000 kr i og med at det er maksimalt tillatt å innføre 600 liter drivstoff i bilens egen tank.

I sammenstillingen av kostnadsfunksjonene finner vi det allikevel rimelig å anta at mesteparten av dieselen som er på tanken blir benyttet i transporten til og fra grensen, og at transportørene som driver innenlandsk godstransport i Norge møter den samme prisen på drivstoff uavhengig av lastebilens registreringsland. Vi har også tatt med en tabell som viser kostnader basert på dieselpriser i registreringslandet.

### 9.3 Dekomponerte framføringskostnader

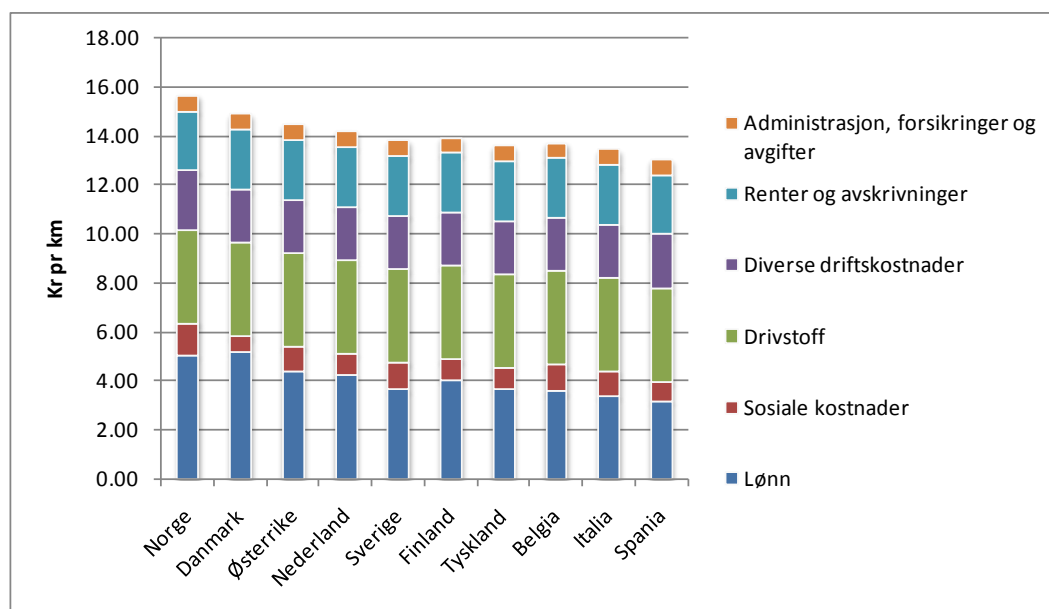
Når vi setter verdiene inn i kostnadsfunksjonene, og regner om til distanse-avhengige kostnader ved en antatt gjennomsnittlig hastighet på 60 km/t finner vi at den norske semitraileren har en framføringskostnad på 15,66 kr/km. Dette fremkommer av tabell 9.5.

Tabell 9.5: Kostnader ved transport på veg i kr/km for en norsk semitrailer sammenliknet med kostnadsnivå i noen av de opprinnelige EU-landene. 2010-nivå.

|                               | Norge | Dan-<br>mark | Øster-<br>rike | Neder-<br>land | Sverige | Finland | Tysk-<br>land | Belgia | Italia | Spania |
|-------------------------------|-------|--------------|----------------|----------------|---------|---------|---------------|--------|--------|--------|
| Lønn                          | 5,05  | 5,20         | 4,39           | 4,24           | 3,65    | 4,06    | 3,70          | 3,57   | 3,40   | 3,19   |
| Sosiale kostnader             | 1,32  | 0,63         | 1,02           | 0,89           | 1,12    | 0,82    | 0,85          | 1,09   | 1,00   | 0,80   |
| Andre tidsavhengige kostnader | 3,06  | 3,06         | 3,06           | 3,06           | 3,06    | 3,06    | 3,06          | 3,06   | 3,06   | 3,06   |
| Distanseavhengige kostnader   | 6,22  | 6,01         | 6,01           | 6,01           | 6,01    | 6,01    | 6,01          | 6,01   | 6,01   | 6,01   |
| Sum                           | 15,66 | 14,90        | 14,48          | 14,20          | 13,84   | 13,96   | 13,62         | 13,73  | 13,47  | 13,06  |

Det framkommer av tabellen at framføringskostnaden er høyere for den norskregistrerte lastebilen sammenliknet med en bil registrert i de andre EU-landene. Danskregistrerte biler har etter våre beregninger de nest høyeste kostnadene med 14,90 kr, mens de spanske registrerte bilene har laveste kostnaden blant EU15-landene med 13,06 kr/km, gitt de forutsetningene som ligger til grunn i modellen.

Figur 9.2 viser samme kostnadsstruktur grafisk, men med mer dekomponerte kostnadselementer.



Figur 9.2: Anslått kostnad per km for trekkvogn med semitrailer for norsk transportør versus for lastebil registrert i et utvalg av EU15-landene. 2010-nivå.

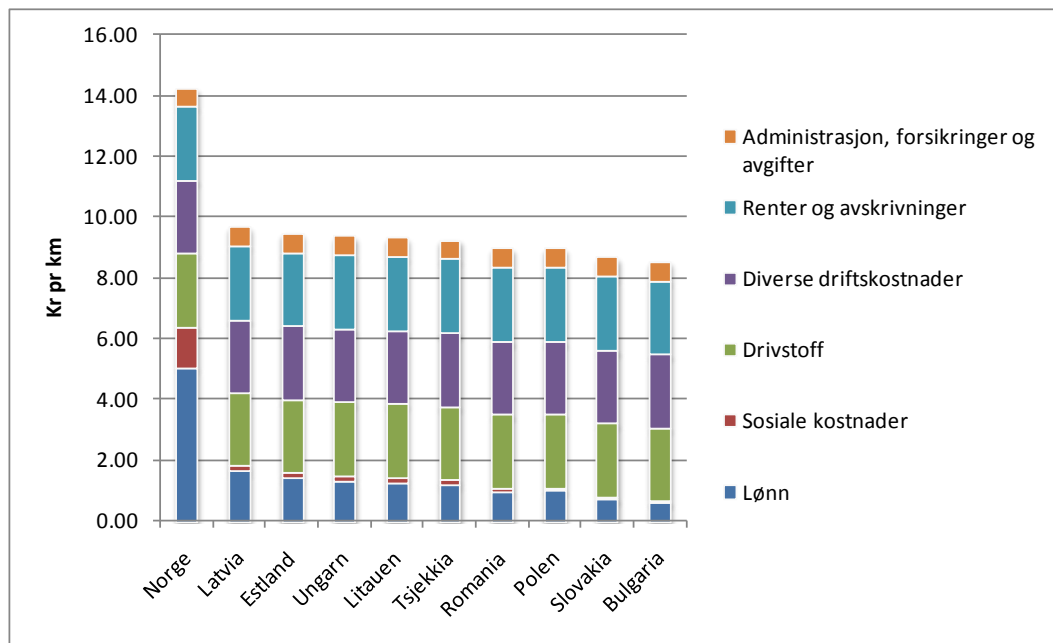
Tabell 9.6 viser kostnader ved transport på veg i kr/km for en norsk semitrailer sammenliknet med kostnadsnivå for transportører registrert i de nye EU-landene (EU27).

Tabell 9.6: Kostnader ved transport på veg i kr/km for en norsk semitrailer sammenliknet med kostnadsnivå i de nye EU27-landene. 2010-nivå.

|                               | Norge | Latvia | Estland | Ungarn | Litauen | Tsjekkia | Romania | Polen | Slovakia | Bulgaria |
|-------------------------------|-------|--------|---------|--------|---------|----------|---------|-------|----------|----------|
| Lønn                          | 5,05  | 1,63   | 1,40    | 1,30   | 1,25    | 1,19     | 0,96    | 1,00  | 0,70     | 0,60     |
| Sosiale kostnader             | 1,32  | 0,18   | 0,19    | 0,18   | 0,19    | 0,17     | 0,13    | 0,09  | 0,09     | 0,06     |
| Andre tidsavhengige kostnader | 3,06  | 3,06   | 3,06    | 3,06   | 3,06    | 3,06     | 3,06    | 3,06  | 3,06     | 3,06     |
| Distanseavhengige kostnader   | 6,22  | 6,22   | 6,22    | 6,22   | 6,22    | 6,22     | 6,22    | 6,22  | 6,22     | 6,22     |
| Sum                           | 15,66 | 11,09  | 10,87   | 10,77  | 10,72   | 10,65    | 10,38   | 10,37 | 10,07    | 9,95     |

Lastebiler registrert i EUs nye medlemsland har en framføringskostnad på mellom 9,95 og 11,09 kr/km, gitt de forutsetningene som ligger til grunn i modellen. Dette utgjør 61-67 % av framføringskostnaden som den norske transportøren har.

Tabell 9.6 vises grafisk i figur 9.3.



Figur 9.3: Anslått kostnad per km for trekkvogn med semitrailer for en norsk transportør versus for lastebil registrert i et av de nye EU-landene. 2010-nivå.

Kostnader knyttet til klargjøring av godset, lasting og lossing kommer i tillegg til framføringskostnadene. Både ved innenrikstransport i Norge og for kjøring til og fra utlandet vil denne kostnaden være uavhengig av lastebilens nasjonalitet. Denne typen kostnad måles i kr/tonn, og er vanskelig å sammenstille med framføringskostnaden målt i kr/km uten å benytte regneeksempler med ulik lengde på turene. Generelt kan en si at denne kostnadsartens andel av den totale transportkostnaden er mindre jo lengre turen er. Den prosentvise kostnadsforskjellen mellom en utenlandsk og en norsk transportør, blir dermed mindre enn differansen i tabell 9.6 og 9.7, desto kortere turen er.

Dersom man tar hensyn til at drivstoffkostnadene også varierer mellom landene, får man en sammenlikning av de totale kostnadsforskjellene for en norsk og en

utenlandsk transportør. Dette framkommer av tabell 9.7 for EU15-landene.

*Tabell 9.7: Kostnader ved transport på veg i kr/km for en norsk semitrailer sammenliknet med kostnadsnivå i noen av de opprinnelige EU15-landene. 2010-nivå.*

|                           | Norge | Dan-<br>mark | Øster-<br>rike | Neder-<br>land | Sverige | Finland | Tysk-<br>land | Belgia | Italia | Spania |
|---------------------------|-------|--------------|----------------|----------------|---------|---------|---------------|--------|--------|--------|
| Lønn                      | 5,05  | 5,20         | 4,39           | 4,24           | 3,65    | 4,06    | 3,70          | 3,57   | 3,40   | 3,19   |
| Sosiale kostnader         | 1,32  | 0,63         | 1,02           | 0,89           | 1,12    | 0,82    | 0,85          | 1,09   | 1,00   | 0,80   |
| Dieselskostnader          | 2,19  | 2,09         | 1,83           | 1,70           | 1,84    | 2,06    | 2,44          | 1,89   | 2,41   | 1,85   |
| Dieselavgift              | 1,63  | 1,22         | 1,20           | 1,37           | 1,44    | 1,03    | 1,47          | 1,23   | 1,32   | 1,08   |
| Andre kostnadskomponenter | 5,47  | 5,26         | 5,26           | 5,26           | 5,26    | 5,26    | 5,26          | 5,26   | 5,26   | 5,26   |
| Sum                       | 15,66 | 14,39        | 13,71          | 13,45          | 13,31   | 13,23   | 13,72         | 13,03  | 13,39  | 12,17  |

Kostnadsforskjellene for drivstoff i de ulike landene, bidrar med dette til en ytterligere kostnadsdifferanse pr km på mellom 50 øre i Danmark og Sverige og opp til 90 øre i Spania. Tyskland er det eneste landet som hadde høyere dieselpriis enn Norge i den perioden vi har benyttet informasjon om drivstoffkostnader, og kostnadsforskjellen tilsvarer 10 øre pr km.

*Tabell 9.8: Kostnader ved transport på veg i kr/km for en norsk semitrailer sammenliknet med kostnadsnivå i de nye EU27-landene. 2010-nivå.*

|                           | Norge | Latvia | Estland | Ungarn | Litauen | Tsjekkia | Roma-<br>nia | Polen | Slova-<br>kia | Bulga-<br>ria |
|---------------------------|-------|--------|---------|--------|---------|----------|--------------|-------|---------------|---------------|
| Lønn                      | 5,05  | 1,63   | 1,40    | 1,30   | 1,25    | 1,19     | 0,96         | 1,00  | 0,70          | 0,60          |
| Sosiale kostnader         | 1,32  | 0,18   | 0,19    | 0,18   | 0,19    | 0,17     | 0,13         | 0,09  | 0,09          | 0,06          |
| Dieselskostnader          | 2,19  | 1,73   | 1,69    | 2,47   | 1,85    | 1,79     | 1,76         | 1,75  | 1,71          | 1,85          |
| Dieselavgift              | 1,63  | 0,98   | 1,23    | 1,11   | 0,86    | 1,38     | 0,92         | 1,00  | 1,15          | 0,96          |
| Andre kostnadskomponenter | 5,47  | 5,47   | 5,47    | 5,47   | 5,47    | 5,47     | 5,47         | 5,47  | 5,47          | 5,47          |
| Sum                       | 15,66 | 9,99   | 9,98    | 10,54  | 9,61    | 10,01    | 9,25         | 9,31  | 9,12          | 8,94          |

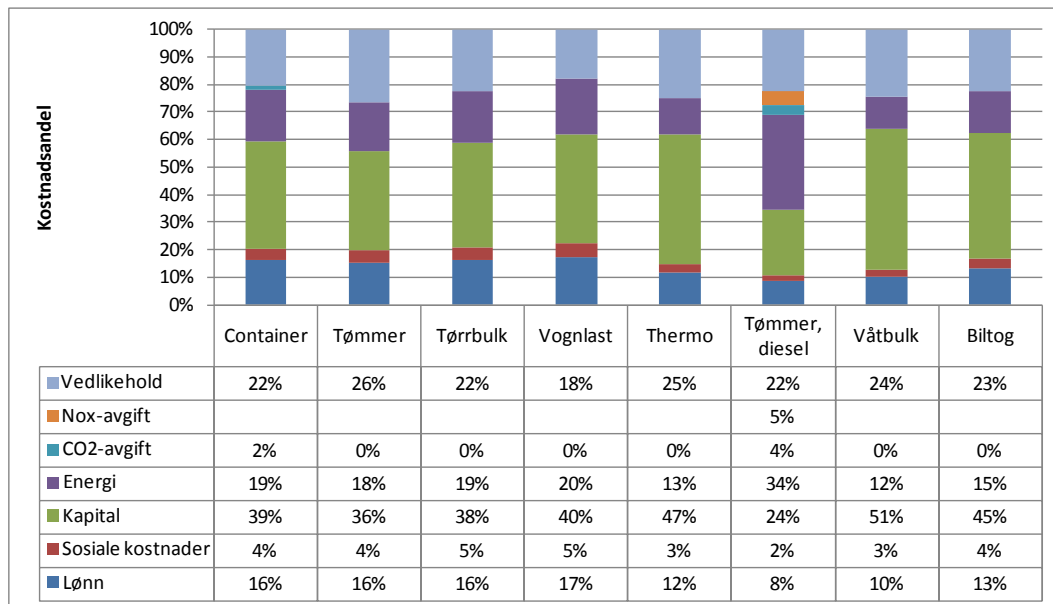
Drivstoffkostnadene i de nye EU27-landene bidrar til en kostnadsdifferanse fra 20 øre pr km for Ungarn til 90 øre pr km til 1,10 kr pr km i Romania. Også Polen, Latvia og Litauen har en kostnadsdifferanse for drivstoff som er på nivå med de rumenske bilene.

## 9.4 Jernbane- og sjøtransport

Også for jernbane- og sjøtransport har vi benyttet informasjon om tids- og distanseavhengige kostnader fra kostnadsfunksjonene til Logistikkmodellen (Grønland S. E., 2011) til å anslå ulike kostnadskomponenters andel av framføringskostnadene.

For jernbane består de distanseavhengige kostnadene av drivstoff- og vedlikeholdskostnader, mens de tidsavhengige kostnadene består av kapitalkostnader og lønnskostnader til lokomotivfører. På samme måte som for kostnadsfunksjonene for semitrailer har vi omregnet de tidsavhengige kostnadene til distanseavhengige kostnader basert på en gjennomsnittlig hastighet for godstog

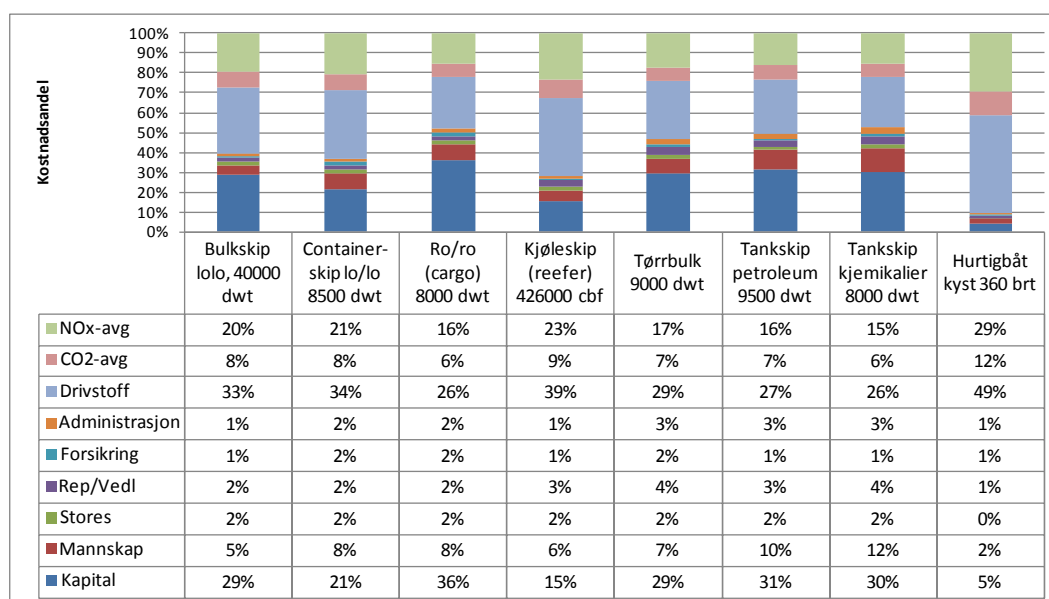
på 50 km/time som er den samme som benyttes i forutsetningene til Grønland. Figur 9.4 viser ulike kostnadskomponenters andel av totalkostnaden for ulike togtyper. I beregningene har vi benyttet samme togtyper som Grønland, der det bare er tømmer og tørrbukk som er forutsatt benytte diesel. Øvrige tog er forutsatt å benytte elektrisk kraft.



Figur 9.4. Ulike kostnadskomponenters andel av framføringskostnadene for godstransport på jernbane.

Sammenliknet med kostnadsstrukturen for en semitrailer, er det vesentlige forskjeller i de ulike kostnadskomponentenes andel for jernbanetransport. Lønnskostnadsandelen utgjør en betydelig lavere kostnadsandel for jernbane enn for en semitrailer, mens kapital- og vedlikeholdskostnadene utgjør en adskillig høyere andel av framføringskostnadene for jernbanetransport sammenliknet med en semitrailer. Energikostnaden for elektriske tog utgjør en lavere andel enn for semitrailer, men er betydelig høyere for et dieseldrevet tog.

Fordelingen mellom tids- og distansekostnader for skip som er lagt til grunn for beregningene, avviker fra det som er benyttet for bil og jernbane. Dette er gjort slik at tidskostnadene dekker det som vanligvis dekkes av TC (timecharter), som vil si kapitalkostnader, mannskap, stores, reparasjoner og vedlikehold, forsikring og administrasjon, mens de distanseavhengige kostnadene består av kostnader til drivstoff. På tilsvarende måte som vi har gjort for bil og jernbane har vi også for skip omgjort de tidsavhengige kostnadene til kilometeravhengige ved å dividerer med en gjennomsnittlig framføringshastighet som for skip er satt til 18 knop for containerskip (lolo og roro) og 12 knop for øvrige skip. Grønland opererer med svært mange skips kategorier, ikke minst størrelseskategorier, men vi har her presentert kostnadsandeler for 8 ulike skipstyper. Det viser seg at kostnadsandelene varierer vel så mye med skipskategori som mellom skipsstørrelser.



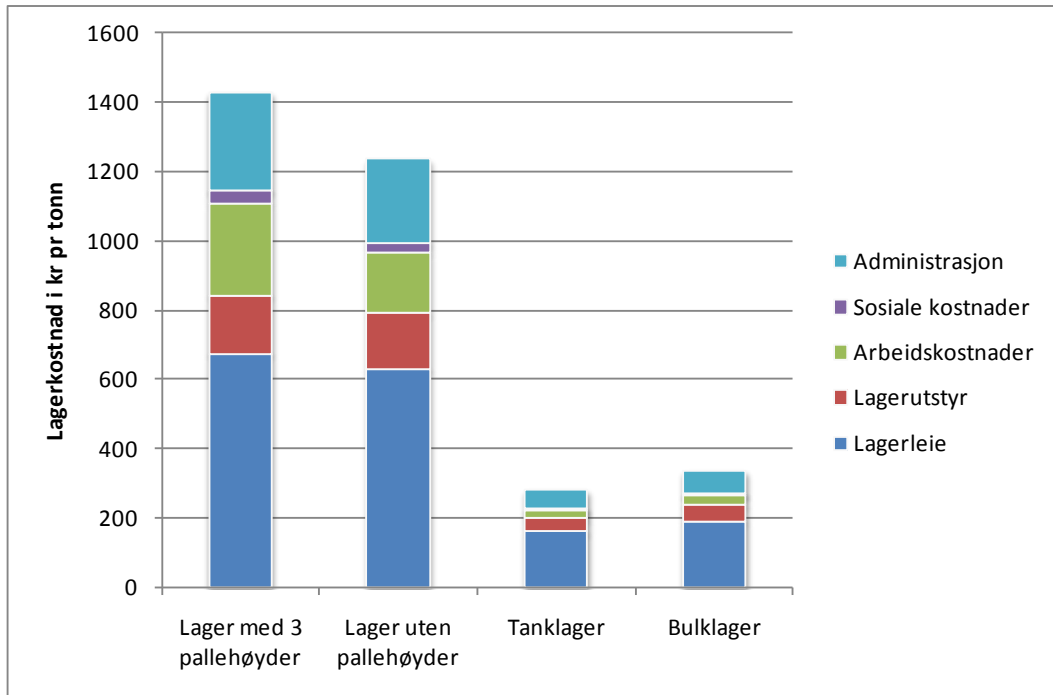
Figur 9.5. Ulike kostnadskomponenters andel av framføringskostnadene for ulike kategorier av godsskip.

Basert på kostnadsmodellene som her er lagt til grunn ser det ut til at godsskip har den største kostnadsandelen knyttet til drivstoffkostnader inkludert avgifter, med over 50 % for de aller fleste skipskategoriene. Dette gjør at avgiftenes andel av fremføringskostnadene dermed er høyest for sjøtransport. Den nest høyeste kostnadskomponenten for skip er relatert til kapitalkostnader, dvs renter og avskrivninger på skipet, mens mannskapskostnadene utgjør ca 10 % av kostnadene. Det er i arbeidskostnadene at de største forskjeller i rammebetingelser mellom NIS- og NOR-registrerte skip er.

## 9.5 Lagerholdskostnader

På samme måte som for transportkostnader har vi også dekomponert den andre store kostnadskomponenten i logistikkostnadene, dvs lagerholdskostnader, på ulike kostnadskomponenter basert på kostnadsfunksjoner utledet til transportetatenes logistikkmodell (Grønland S. E., 2011). Det må presiseres at anslagene er gjennomsnittsanslag og at det er mange andre faktorer som spiller inn på kostnadsnivå for lagerhold. Den viktigste faktoren er kanskje grad av sentralitet, der kostnadsnivå for et attraktivt lokale i eksempelvis Osloområdet er et helt annet enn i distrikts-Norge.

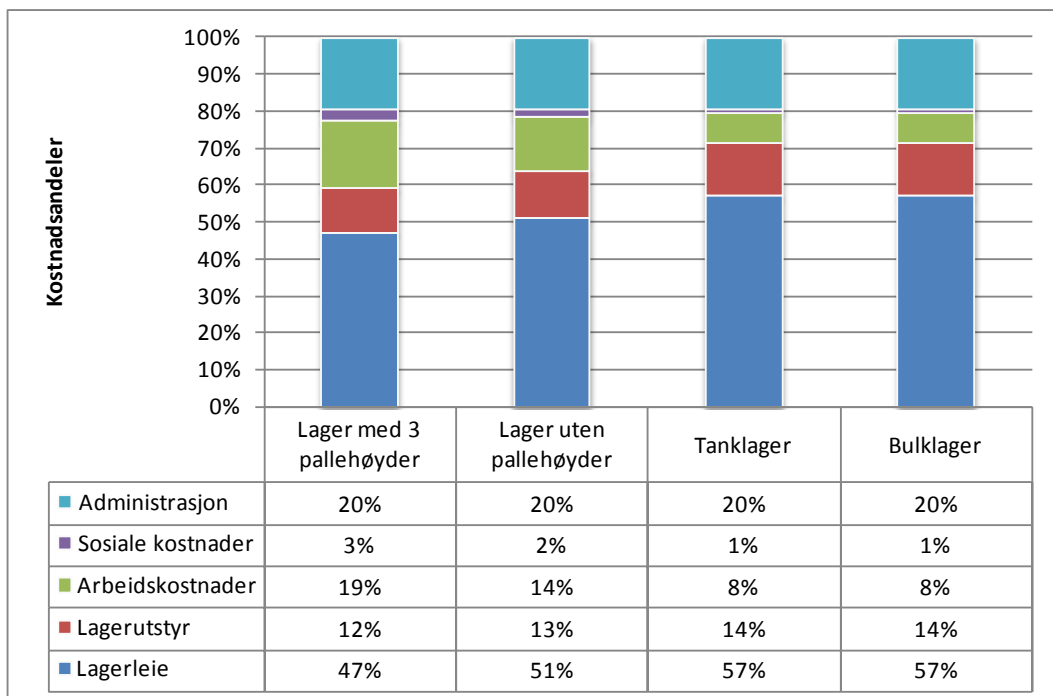
Figur 9.6 viser beregnet lagerkostnad i kr pr tonn for ulike lagertyper.



Figur 9.6. Beregnet lagerkostnad i kr pr tonn pr år for ulike lagertyper.

Det framkommer at lagerkostnader i kr pr tonn varierer mye med type lager. Lager med tre pallehøyder har en kostnad på ca 1400 kr pr tonn pr år, mens et tanklager har en lagerkostnad på ca 250 kr pr tonn pr år.

Figur 9.7 viser beregnet lagerkostnadsandeler for ulike lagertyper.



Figur 9.7. Kostnadsandeler for ulike lagertyper.

Figuren viser at til tross for svært ulikt kostnadsnivå, er kostnadsandelene fordelt på ulike kostnadskomponenter svært like, der differansen i hovedsak er knyttet til arbeidskostnader og lagerleie.

## 9.6 Dekomponerte logistikkostnader

Basert på dekomponerte kostnadsfunksjoner for langtransport med lastebil og lagerhold, samt de ulike komponenter i logistikkostnadene fra kapittel 2.2 kommer vi til følgende anslag på dekomponerte logistikkostnader som framgår av tabell 9.9, sortert etter kostnadsandel.

Tabell 9.9. Dekomponerte logistikkostnader etter hovednæring.

|                                             | Industri      | Engros        | Bygg /<br>anlegg | Gjennom-<br>snitt |
|---------------------------------------------|---------------|---------------|------------------|-------------------|
| Sjåførlønn                                  | 13,5%         | 13,1%         | 16,3%            | 14,1%             |
| Lagerleie                                   | 13,0%         | 17,1%         | 8,6%             | 13,8%             |
| Administrasjon                              | 8,1%          | 11,5%         | 14,1%            | 11,5%             |
| Kapitalkostnad for varer på lager           | 8,4%          | 7,7%          | 7,2%             | 7,7%              |
| Renter og avskrivninger, kjøretøy           | 6,5%          | 6,3%          | 7,8%             | 6,8%              |
| Diverse driftskostnader                     | 6,4%          | 6,3%          | 7,8%             | 6,7%              |
| Drivstoff                                   | 5,8%          | 5,7%          | 7,1%             | 6,1%              |
| Administrasjon                              | 5,4%          | 7,2%          | 3,6%             | 5,7%              |
| Lagerarbeidere                              | 5,1%          | 6,7%          | 3,4%             | 5,4%              |
| Drivstoffavgift                             | 4,3%          | 4,2%          | 5,3%             | 4,5%              |
| Sosiale kostnader                           | 4,2%          | 4,4%          | 4,8%             | 4,5%              |
| Svinn                                       | 4,4%          | 2,0%          | 5,7%             | 3,6%              |
| Lagerutstyr                                 | 3,2%          | 4,3%          | 2,1%             | 3,4%              |
| Transportemballasje                         | 6,8%          | 0,9%          | 1,5%             | 2,4%              |
| Forsikring                                  | 3,0%          | 0,9%          | 2,7%             | 1,9%              |
| Administrasjon, forsikringer og<br>avgifter | 1,6%          | 1,5%          | 1,9%             | 1,6%              |
| Vektårsavgift                               | 0,1%          | 0,1%          | 0,2%             | 0,1%              |
| <b>Sum</b>                                  | <b>100,0%</b> | <b>100,0%</b> | <b>100,0%</b>    | <b>100,0%</b>     |

Av de dekomponerte logistikkostnadene finner vi at viktigste kostnadskomponentene i logistikkostnaden er sjåførlønn, lagerleie, administrasjonskostnader, kapitalkostnader for varer på lager og renter og avskrivninger for kjøretøy. I de to siste kostnadskomponenter er rentenivået av stor betydning for kostnadsnivået.

Rammebetingelsenes kostnadsandel utgjør summen av sosiale kostnader, drivstoffavgifter og vektårsavgift for kjøretøy, og utgjør anslagsvis 9,1 % i gjennomsnitt.

## 9.7 Resultater fra Casestudier

Schouw-Hansen (2009) følger 3 transporter av norske eksportartikler fra Norge og til Frankrike:

1. Hjellegjerdet og GM-ITM AS: Møbeltransport Sykkylven – Paris
2. Byrknes Auto AS: Fersk fisk, Vartdal – Boulogne
3. Byrknes Auto AS: Fersk fisk, Kristiansund – Boulogne

I denne masteroppgaven er de relevante rammevilkårene avgrenset til

- Avgifter
  - Autodieselavgift
  - Vektgradert årsavgift
- Valutakurs
- Infrastrukturkostnader
  - Bompenger
  - Eurovignette
  - Fergekostnader
- Transporttid

Casestudiene inkluderer dermed kostnadskomponenter under rammebetingelsene som ikke er inkludert i den foregående kostnadsanalysen, definert under infrastrukturkostnader. Dette er kostnadskomponenter som i stor grad avhenger av opprinnelses- og destinasjonssted for transporten, og dermed vanskelig kan generaliseres.

Tabell 9.9: Oppsummerte resultater fra 3 case-studier, hentet fra Schouw-Hansen (2009).

| Cost components                    |     | Case 1    | Case 2    | Case 3    |
|------------------------------------|-----|-----------|-----------|-----------|
| Auto diesel tax                    | NOK | 2 924,80  | 2 345,00  | 2 796,24  |
| Weight differentiated tax          | NOK | N/A       | 90,60     | 111,00    |
| Cost of infrastructure             | NOK | 4 428,00  | 7 468,80  | 6 926,00  |
| Cost of currency fluctuations      | NOK | N/A       | 1 440,00  | 1 440,00  |
| Total cost of framework conditions | NOK | 7 352,80  | 11 344,40 | 11 273,24 |
| Total price of transportation      | NOK | 29 555,00 | 40 000,00 | 40 000,00 |
| Framework conditions in % of price | %   | 24,90 %   | 28,30 %   | 28,20 %   |

Fra tabellen ser vi at infrastrukturkostnaden i denne studien utgjør hoveddelen av kostnadene knyttet til rammevilkårene for transportørene. Felles for alle tre casene er at fergekostnaden utgjør størsteparten av infrastrukturkostnaden. Man kan diskutere hvorvidt fergekostnader utgjør en rammebetingelse, siden kostnaden for disse er satt av private aktører og ikke av staten. Fergekostnaden gir imidlertid et anslag på distanseulempen en bedrift har ved å være lokalisert i Norge og skal konkurrere på det Europeiske markedet.

# 10 Rammebetingelsenes betydning for transportmiddelvalg

## 10.1 Ulike scenarioer

Vi har i dette kapitlet anvendt Logistikkmodellen til å analysere hvordan ulike rammebetingelser spiller inn på valg av transportløsning. Det er tatt utgangspunkt i ulike rammebetingelser fra foregående kapitler som antas å ha en signifikant påvirkning på transportkostnadene. Fordelen med modellberegningene er at man får tatt hensyn til virkningene for ulike transportdistanser og transportkjeder, og om kostnadsendringen er knyttet til distanseavhengige kostnader, tidsavhengige kostnader eller omlastingskostnader. Endringene regnes mht transportmiddelfordeling i andel av transporterte tonn og transportarbeid, samt endringer i totale transport- og logistikkostnader.

Modellen er foreløpig ikke tilrettelagt for å differensiere transportkostnader regionalt, men kostnadsfunksjonene gjelder globalt i hele modellen. Det er tatt utgangspunkt i følgende alternativ:

1. Et referansescenario (as is)
2. Virkninger av å investere i lengre kryssningsspor for jernbane
3. Virkninger av å fjerne hhv vareavgift og/eller anløps- og kaiavgifter.
4. Virkninger av økt internasjonal konkurranse i lastebilmarkedet og at transportkostnader for internasjonal lastebiltransport konvergerer mot gjennomsnittet for EU15-landene, inkludert effekter av å åpne for kabotasjetransport i Norge
5. Virkninger økt internasjonal konkurranse i lastebilmarkedet og at transportkostnader for internasjonal lastebiltransport konvergerer mot gjennomsnittet for de nye EU27-landene
6. Virkninger av å innføre en felles brukerbetaling for motorvegnettet (eurovignettavgift) i EU
7. Innføring av en økt brukerbetaling for motorvegnettet i EU, der avgiften er 10 ganger nivået av den foreslåtte eurovignettavgiften

I alternativ 2 med lengre kryssningsspor for jernbane vil den viktigste effekten av dette tiltaket for transportkjøper være reduserte transportpriser, fordi transporten utføres med lengre tog, og framføringstiden reduseres fordi tog kan møtes i bevegelse.

I alternativ 3 analyseres virkninger av å fjerne hhv vareavgifter og anløps-/kaiavgifter. Vareavgift gjelder for alle varer som fraktes med skip til eller fra havnen og som føres over kommunale kaier og avgiften beregnes etter varens vekt i metrisk form (tonn). Vareavgiften dekker lagring av varer på kai, arealer eller innretning disponert av kommunen inntil 48 timer (fra skipsutlossing og før lasting). Anløpsavgift inkludert ISPS-avgift betales per anløp, mens kaiavgift betales per påbegynt døgn i avgiftsområdet. Havnene bestemmer gjennom eget

regulativ satsene for disse avgiftene. Vi har her lagt til grunn gjennomsnittlige satser fra et utvalg av de større havnene i Norge, som er samlet inn i forbindelse med etableringen av kostnadsfunksjonene i Logistikkmodellen.

I alternativ 4 og 5 forutsettes det implisitt at hhv EU15-landene og de nye EU-landene blir rene transportnasjoner for Norge og EU. I det ligger at all lastebiltransport over grensen utføres med biler registrert i disse landene. Vi har også anslått virkningen for innenriks godstransport av at det åpnes for fri kabotasjetransport. Analysene vil på mange måter være verste alternativ mht transportmiddelfordeling, mens de vil gi anslag på beste løsning mht virkninger for logistikkostnadene for transportkjøper. Virkningen er at de tidsavhengige fremføringskostnadene for internasjonal lastebiltransport reduseres. Beregningen er basert på de dekomponerte kostnadsfunksjonene i kapittel 9. Vi har vektet beregnet tidsavhengig kostnad for lastebil fra ulike EU15-land (fra kapittel 9) med dagens import og eksportvolum fraktet med biler i hvert av disse landene (tabell 10.1), for å finne anslag på vektet gjennomsnittlig tidskostnad for lastebiltransport for EU15.

Tabell 10.1. Tidsavhengig kostnad for lastebiltransport i ulike EU15-land og et vektet gjennomsnitt.

|                             | Danmark | Østerrike | Nederland | Sverige | Finland | Tyskland | Belgia | Italia | Spania | Vektet snitt |
|-----------------------------|---------|-----------|-----------|---------|---------|----------|--------|--------|--------|--------------|
| Sum tidsavhengige kostnader | 8,89    | 8,47      | 8,19      | 7,83    | 7,95    | 7,61     | 7,72   | 7,46   | 7,05   | 7,97         |
| Transportvolum (1000 tonn)  | 560     | 72        | 170       | 3048    | 483     | 327      | 34     | 18     | 36     | 9241         |
| Andel av transportene       | 11,8%   | 1,5%      | 3,6%      | 64%     | 10,2%   | 6,9%     | 0,7%   | 0,4%   | 0,8%   | 100%         |

Vektet gjennomsnittlig tidsavhengig kostnad for biler registrert i EU15-landene er 7,97 kr pr km, som tilsvarer om lag nivået for en svenskregistrert bil. Tilsvarende beregning av vektet gjennomsnittlig tidsavhengig kostnad pr km for biler registrert i øvrige EU27-land framgår av tabell 10.2.

Tabell 10.2. Tidsavhengig kostnad for lastebiltransport i ulike EU27-land og et vektet gjennomsnitt.

|                             | Latvia | Estland | Ungarn | Litauen | Tsjekkia | Romania | Polen | Slovakia | Bulgaria | Vektet snitt |
|-----------------------------|--------|---------|--------|---------|----------|---------|-------|----------|----------|--------------|
| Sum tidsavhengige kostnader | 4,87   | 4,65    | 4,55   | 4,50    | 4,43     | 4,15    | 4,15  | 3,85     | 3,72     | 4,36         |
| Transportvolum (1000 tonn)  | 104    | 160     | 15     | 128     | 62       | 10      | 518   | 25       | 7        | 1271         |
| Andel av transportene       | 10,1%  | 15,5%   | 1,5%   | 12,4%   | 6,0%     | 1,0%    | 50%   | 2,4%     | 0,7%     | 100%         |

Vektet tidsavhengig kostnad for biler registrert i øvrige EU27-land er 4,36 kr/km.

Tabell 10.3 viser tidsavhengig kostnad for lastebiltransport for hhv en norsk bil, gjennomsnitt for EU15-land og for øvrige EU27-land, samt anslag på dagens gjennomsnittlige tidskostnad for norsk import og eksport.

*Tabell 10.3. Tidsavhengig kostnad (omregnet til kr pr km) for hhv norsk lastebil, gjennomsnitt for EU15-landene og ulike EU27-land.*

|                                                 | Kr/km | Andel av utenlands-transportene | Kostnadsdifferanse |
|-------------------------------------------------|-------|---------------------------------|--------------------|
| Gjennomsnitt norsk bil                          | 9,44  | 45%                             | 14 %               |
| Gjennomsnitt for EU15-land                      | 7,97  | 45%                             | -4 %               |
| Gjennomsnitt for EU27-land                      | 4,36  | 10%                             | -47%               |
| Dagens gjennomsnitt for norsk import og eksport | 8,28  | 100%                            | 0%                 |

Det framkommer av tabell 10.3 at den tidsavhengige kostnadskomponenten ville vært ca 14 % høyere dersom all utenrikstransport ble fraktet med norskregistrerte lastebiler. Hadde all transport blitt gjennomført med lastebiler registrert i EU15-land, men med samme fordeling mellom registreringsland som i dag, ville de tidsavhengige kostnadene vært 4 % lavere, mens om all transport ble utført av biler registrert i øvrige EU27-land ville de tidsavhengige kostnadene vært nesten 50 % lavere. Dette er basert på dagens kostnadsforskjeller. Utviklingen i arbeidskostnadene er imidlertid høyere for de nye medlemslandene enn den er for Norge, slik at kostnadsforskjellen må på lang sikt forventes å bli utlignet utjevnet.

I alternativ 6 analyserer vi virkninger av å innføre en felles brukerbetaling for motorvegnettet (Eurovignettavgift). EU regner at samfunnets kostnad for godstransport på veg er 35 eurocent per tonnkilometer (7 euro per lastebilkilometer med 20 tonns last), mens dagens avgifter er mellom 15 og 25 eurocent i gjennomsnitt per lastebilkilometer. I første omgang er det snakk om å øke kostnadene med 3-4 eurocent per lastebilkilometer som følge av avgiftsomleggingen. En ekstra avgift på 4 eurocent per lastebilkilometer utgjør derfor en liten andel av veitransportens samfunnsøkonomiske kostnader.

I alternativ 7 analyserer vi virkninger av en ytterligere brukerbetaling av motorvegnettet i EU, der transportøren betaler en større andel av sine eksterne kostnader. I dette scenarioet har vi tidoblet avgiften i alternativ 6, slik at kostnadene er økt med 35 eurocent pr lastebilkilometer.

## 10.2 Kort om modellsystem og metodikk

Det nasjonale modellsystemet for godstransport i Norge kan deles inn i en etterspørsels og en tilbudsside. Etterspørselssiden er representert ved ett sett av varestrømmatriser for varestrømmer mellom kommuner i Norge og mellom kommuner i Norge og utlandet, og PINGO, en modell for fremskriving av varestrømmatriser for analyse av fremtidig etterspørsel etter godstransport i Norge. Tilbudssiden er representert ved en nettverksmodell og logistikkmodellen, der transportløsning velges slik at bedriftenes logistikkostnader minimeres basert bl.a. på grunnlag av informasjon om transportdistanse og tid (LoS-data) fra

nettverksmodellen. Nettverksmodellen kan også benyttes til å lage kartplott basert på transportmiddelfordelte varestrømmer fra Logistikkmodellen.

De viktigste dekomponentene som inngår i Logistikkmodellen, er:

1. Varestrømsmatriser, som skal representere årlig vareflyt mellom norske kommuner og mellom norske kommuner og utlandet, fordelt på 32 varegrupper.
2. Informasjon om antall bedrifter i hver sone som er hhv leverandører eller mottakere av hver varetype i varestrømsmatrisene.
3. Kostnadsfunksjoner, som representerer transportmidlenes tids- og distanseavhengige kostnader relatert til framføring av godset, samt lasting-/lossing og omlastingskostnader og kapitalkostnader for varer i transport. Det inngår også andre logistikkostnader, som ordrekostnader, lagerholdskostnader mv.
4. Nettverk som representerer de fysiske framføringsårene for veg, sjø, jernbane og flytransport, og terminaler og omlastingspunkter mellom disse. Basert på dette nettverket henter en ut informasjon om transportdistanse, transporttid etc. mellom alle soner i systemet, ved bruk av ulike transportmidler og kjøretøytyper. Disse dataene benyttes sammen med kostnadsfunksjonene til å etablere transportkostnader for alle fremføringsalternativer.
5. Optimeringsrutiner for valg av sendingsstørrelse og transportkjede.

I Logistikkmodellen tas det utgangspunkt i varestrømmer mellom soner fra varestrømsmatrisene for ett spesifikt år, som fordeles til varestrømmer mellom bedrifter, basert på informasjon om antall bedrifter etter næringskategori som hhv leverer og mottar ulike typer av varer. Informasjon om transportdistanser og transporttider fra nettverksmodellen benyttes som grunnlag for beregning av transportkostnader ved valg av optimal transportløsning. Bedriftenes beslutninger om valg av sendingsstørrelse og frekvens på sendingene er inkludert i optimaliseringen. Sendingsstørrelse er en viktig faktor for valg av transportløsning, bl. a fordi det for forskjellige transportmidler er ulik grad av avtakende enhetskostnader både mht lastvekt og transportdistanse. Derfor vil det eksempelvis for små forsendelser være lønnsomt med samlast, dvs at en forsendelse samlastes med gods fra andre avsendere. Samlasteterminaler, havner og jernbaneterminaler, i tillegg til lagrene til enkelte store transportbrukere er kodet inn i nettverksmodellen.

Det pågår et løpende utviklingsarbeid med Logistikkmodellen, slik at nye versjoner av modellen stadig kommer til. Vi har i dette prosjektet benyttet den versjonen av Logistikkmodellen som forelå pr utgangen av august 2010. For basismatriser har vi for de endelige modellkjøringer benyttet varestrømsmatriser pr medio september 2010. Pingo er ikke aktivt benyttet i prosjektet, men vi har benyttet fremskrevne matriser for 2020 som er utarbeidet i arbeidet med grunnprognosene til NTP 2014-2023 (Hovi, Grønland, & Hansen, 2011).

Det er viktig å understreke at i modellen endres ikke den underliggende totale transportetterspørselen, selv om kostnadene endres. Endringer som oppstår i modellen vil være i transportfordeling (i andel av transporterte tonn og transportarbeid, samt i transport- og logistikkostnader.

Tabell 10.4 viser transportmiddelfordeling (mill. tonn) i Logistikkmodellen og fra offisiell statistikk for innenriks, import og eksport på nasjonalt nivå for beregningsåret 2008.

*Tabell 10.4. Transportmiddelfordeling i Logistikkmodellen (mill. tonn) for innenriks, import og eksport på nasjonalt nivå for beregningsåret 2008.*

|                    | Lastebil     | Container-<br>skip | Andre skip   | Vogn-<br>last | Annen<br>jernbane | Ferge      | Sum          |
|--------------------|--------------|--------------------|--------------|---------------|-------------------|------------|--------------|
| <i>Modell:</i>     |              |                    |              |               |                   |            |              |
| Innenriks          | 322,4        | 1,1                | 35,2         | 0,1           | 7,5               | 0,0        | 366,1        |
| Eksport            | 2,4          | 1,0                | 52,9         | 0,0           | 3,3               | 0,4        | 60,0         |
| Import             | 5,0          | 1,1                | 21,8         | 0,5           | 17,8              | 0,7        | 46,9         |
| <b>Sum</b>         | <b>329,8</b> | <b>3,1</b>         | <b>109,8</b> | <b>0,6</b>    | <b>28,6</b>       | <b>1,1</b> | <b>472,9</b> |
| <i>Statistikk:</i> |              |                    |              |               |                   |            |              |
| Innenriks          | 301,2        | 0,9                | 34,9         | 0,1           | 8,0               | 0          | 345,1        |
| Eksport            | 4,1          | 2,3                | 52,8         | 0,1           | 0,3               | 0,8        | 60,4         |
| Import             | 6,2          | 2,0                | 18,7         | 0,6           | 14,1              | 1,1        | 42,7         |
| <b>Sum</b>         | <b>311,5</b> | <b>5,2</b>         | <b>106,4</b> | <b>0,8</b>    | <b>22,4</b>       | <b>1,8</b> | <b>448,1</b> |

Målt i transporterte tonn har modellen et relativt bra samsvar med statistikken for alle transportmidler. I sum for alle transportformer og i sum for innenriks- og utenrikstransporter er transporterte mengder i modellen ca 25 millioner tonn (5,5 %) over statistikken. Det største avviket er for innenriks lastebiltransport, der modellen ligger ca. 18 millioner tonn (6,1 %) over det statistikken viser. Avviket skyldes dels at varestrømsmatrisene har for høyt nivå i utgangspunktet, dels at noen av transportløsningene som er valgt i modellen har for mange ledd i transportkjeden. Særlig gjelder dette for raffinerte petroleumsprodukter, der det for en del av transportkjedene i modellen velges skip med tilbringer lastebil, selv fra Mongstad.

For transportarbeidet har vi ikke tilgang til like detaljert statistikk som for transporterte tonn, blant annet har vi bare transportarbeid samlet for import og eksport, og heller ikke spesifikke tall for de to skipskategoriene eller for vognlast og annen jernbane. Tabell 10.5 viser transportmiddelfordeling i mill. tonnkm for innenriks, import og eksport.

Tabell 10.5. Transportmiddelfordeling i logistikkmodellen (mill. tonnkm) for innenriks, import og eksport for beregningsåret 2008<sup>12</sup>.

|                   | Lastebil      | Container-<br>skip | Andre<br>skip | Vognlast   | Annen<br>jernbane | Ferge      | Sum           |
|-------------------|---------------|--------------------|---------------|------------|-------------------|------------|---------------|
| <b>Modell</b>     |               |                    |               |            |                   |            |               |
| Innenriks         | 19 116        | 759                | 19 628        | 24         | 4 754             | 0          | 44 281        |
| Eksport           | 580           | 437                | 34 747        | 0          | 1 328             | 220        | 37 311        |
| Import            | 725           | 422                | 9 791         | 104        | 1 590             | 336        | 12 969        |
| <b>Sum</b>        | <b>20 421</b> | <b>1 618</b>       | <b>64 166</b> | <b>128</b> | <b>7 672</b>      | <b>556</b> | <b>94 562</b> |
| <b>Statistikk</b> |               |                    |               |            |                   |            |               |
| Innenriks         | 17 564        |                    | 15 964        |            | 2 666             |            | 36 194        |
| Utenriks          | 2 136         |                    | 43 636        |            | 434               |            | 46 206        |
| <b>Sum</b>        | <b>19 700</b> |                    | <b>59 600</b> |            | <b>3 100</b>      |            | <b>82 400</b> |

Avviket mellom transportmodellen og statistikken er i sum noe høyere for transportarbeid enn for transporterte tonn (avviket for transportarbeid er ca 15 % i modellen). For jernbanetransport er avviket betydelig større målt i transportarbeid sammenliknet med transporterte tonn, mens for innenriks sjøfart og innenriks lastebiltransport er det god overensstemmelse mellom modellen og statistikken, men der modellen ligger noe høyere på nivå enn det statistikken viser. For innenriks jernbane er transportarbeidet i modellen nesten 2 mrd tonnkm høyere enn statistikken, og det er et betydelig avvik også for grensekryssende transporter med jernbane.

Det er i de videre beregningene ikke korrigert for avvikene mellom modellen og statistikken, hverken i transporterte tonn eller i transportarbeid.

### 10.3 Resultater

Vi har gjennomført modellberegninger av scenarioene som er beskrevet over, og gir her en kortfattet oppsummering av hovedresultatene.

Basisscenarioet “as-is” fremgår av tabell 10.6:

Tabell 10.6. Transportmiddelfordelte tonn og tonnkm i Basisscenarioet “as-is”. Beregningsår 2020.

|            | Mill tonn    |              |             |            |              | Mill tonnkm på norsk område |               |               |            |                |
|------------|--------------|--------------|-------------|------------|--------------|-----------------------------|---------------|---------------|------------|----------------|
|            | Lastebil     | Skip         | Jernbane    | Ferge      | Sum          | Lastebil                    | Skip          | Jernbane      | Ferge      | Sum            |
| Innenriks  | 432,6        | 39,9         | 9,8         | 0,0        | 482,4        | 25 094                      | 22 408        | 6 826         | 0          | 54 328         |
| Eksport    | 3,2          | 57,1         | 4,5         | 0,5        | 65,3         | 861                         | 36 831        | 1 947         | 228        | 39 868         |
| Import     | 6,8          | 28,7         | 21,1        | 1,0        | 57,7         | 11                          | 13 147        | 2 222         | 552        | 15 932         |
| <b>Sum</b> | <b>442,6</b> | <b>125,7</b> | <b>35,5</b> | <b>1,5</b> | <b>605,4</b> | <b>25 966</b>               | <b>72 387</b> | <b>10 995</b> | <b>780</b> | <b>110 128</b> |

<sup>12</sup> Statistikken viser samlet transportarbeid for import og eksport, og i sum for hhv containerskip/andre skip og vognlast/annen jernbanetransport

Tallene representerer totale mengder, og for eksport/import ligger det også inne transittmengder, som for eksempel malmtransporten fra Kiruna via Narvik. Alle sammenligninger som foretas for de andre scenarioene i dette kapittelet vil være mot det som er angitt i tabell 10.6.

Tabell 10.7 viser anslåtte endringer i transportfordeling hvis tog lengden forutsettes økt fra 500 til 600 m.

*Tabell 10.7. Anslåtte endringer i transportfordeling hvis tog lengden forutsettes økt fra 500 til 600 m. Beregningsår 2020.*

|           | Mill tonn |       |          |       |      | Mill tonnkm på norsk område |       |          |       |       |
|-----------|-----------|-------|----------|-------|------|-----------------------------|-------|----------|-------|-------|
|           | Lastebil  | Skip  | Jernbane | Ferge | Sum  | Lastebil                    | Skip  | Jernbane | Ferge | Sum   |
| Innenriks | 0,2%      | -0,1% | 4,9%     |       | 0,2% | -0,9%                       | -0,3% | 8,1%     |       | 0,5%  |
| Eksport   | -1,6%     | -0,4% | 7,4%     | -5,9% | 0,0% | -1,4%                       | -0,3% | 5,0%     | -3,9% | -0,1% |
| Import    | -0,8%     | -0,7% | 1,3%     | -2,4% | 0,0% | 0,0%                        | -0,9% | 3,6%     | -2,0% | -0,3% |
| Sum       | 0,1%      | -0,4% | 3,1%     | -3,5% | 0,2% | -0,9%                       | -0,4% | 6,6%     | -2,6% | 0,1%  |

Vi ser at effekten er en økning på 4,9 % i tonn for innenlands jernbane, med en enda sterkere økning i transportarbeidet (8,1 %), det vil si at jernbane øker relativt mest på de lengste distansene. Også eksport med jernbane vokser forholdsvis sterkt. Veksten i jernbanetransport skjer både med overføring fra veg og sjø. Transporterte tonn med lastebil øker, mens transportarbeidet reduseres. Dette skyldes at økt jernbanetransport bidrar til økt distribusjon med lastebil. Siden distribusjon som oftest er påkrevd i begge ender bidrar det til at flere tonn blir fraktet med lastebil, men siden jernbane brukes på den lange transportdistansen, reduseres transportarbeidet med lastebil.

Tabell 10.8 viser anslått virkning på transport- og logistikkostnader av tiltaket.

*Tabell 10.8. Anslått virkning på transport- og logistikkostnader hvis tog lengden forutsettes økt fra 500 til 600 m. Tall i mill kr. Beregningsår 2020.*

|           | Herav:            |                    |               |
|-----------|-------------------|--------------------|---------------|
|           | Logistikkostnader | Transportkostnader | Tidskostnader |
| Innenriks | -40,2             | -34,7              | 5,4           |
| Eksport   | -73,0             | -59,9              | 9,8           |
| Import    | -54,3             | -42,7              | 8,6           |
| Sum       | -167,5            | -137,2             | 23,8          |

Tiltaket bidrar til en samlet besparing i transportkostnader på 137 millioner kroner, og en besparelse i logistikkostnadene på 167 millioner kroner. Det er da forutsatt at økte investeringskostnader i sporet ikke belastes transportkjøperen. Logistikkostnadene i tabellen inkluderer transportkostnader, tidskostnader og andre logistikkostnader som f eks lagerholdskostnader og ordrekostnader. Tidskostnadene øker som følge av en overgang fra veg til jernbanetransport, som har en lenger fremføringstid. Om lag en firedel av innsparingen er knyttet til innenrikstransport, mens to tredeler er knyttet til import og eksport.

Tabell 10.9 viser endringer i transportfordeling ved fjerning av vareavgift i havn for skip.

Tabell 10.9. Anslåtte endringer i transportfordeling ved fjerning av vareavgift. Beregningsår 2020.

|           | Mill tonn |       |          |       |      | Mill tonnkm på norsk område |      |          |       |       |
|-----------|-----------|-------|----------|-------|------|-----------------------------|------|----------|-------|-------|
|           | Lastebil  | Skip  | Jernbane | Ferge | Sum  | Lastebil                    | Skip | Jernbane | Ferge | Sum   |
| Innenriks | 0,2%      | 10,0% | -7,8%    |       | 0,8% | -2,1%                       | 5,3% | -6,0%    |       | 0,5%  |
| Eksport   | -2,3%     | 0,5%  | -5,1%    | -0,9% | 0,0% | -1,6%                       | 0,4% | -8,2%    | -0,6% | -0,1% |
| Import    | -3,2%     | 1,1%  | -0,3%    | -3,2% | 0,0% | 0,0%                        | 0,3% | -0,6%    | -3,5% | 0,0%  |
| Sum       | 0,1%      | 3,7%  | -3,0%    | -2,5% | 0,7% | -2,1%                       | 1,9% | -5,3%    | -2,6% | 0,2%  |

En fjerning av vareavgiften knyttet til skipsanløp gir betydelig økning i innenriks sjøtransport, med 10 % økning i tonn. Endringen i transportarbeidet er noe lavere som illustrerer at skip blir mer konkurransedyktig på kortere avstander som følge av reduserte havneavgifter. Overgangen målt i prosent er størst fra innenriks jernbanetransport. For import og eksport er endringen mindre relativt sett og i sum øker sjøtransport med 3,7 prosent i andel av tonn og knapt 2 prosent i andel av transportarbeidet.

Tabell 10.10 viser anslått virkning på transport- og logistikkostnader av å fjerne vareavgiften i havnene.

Tabell 10.10. Anslått virkning på transport- og logistikkostnader av å fjerne vareavgiften i havnene. Tall i mill kr. Beregningsår 2020.

|           | Logistikkostnader | Transportkostnader | Tidskostnader |
|-----------|-------------------|--------------------|---------------|
| Innenriks | -535,8            | -547,0             | 0,8           |
| Eksport   | -563,6            | -576,2             | -1,1          |
| Import    | -365,8            | -373,0             | 1,8           |
| Sum       | -1 465,2          | -1496,2            | 1,5           |

Dette tiltaket bidrar til vesentlig større besparelse i transport og logistikkostnadene enn i scenarioet ved økt tillatt toglengthe. Anslått besparelse i transportkostnader er høyere enn besparelsen i logistikkostnader, og gevinsten er størst knyttet til import. Tidskostnader for varer i transport øker som følge av overgangen fra lastebil til sjøtransport, som er et mer tidkrevende transportmiddel. At besparelsen i transportkostnader er større enn i de samlede logistikkostnader skyldes at det som følge av økt sjøtransport vil være optimalt med større partier for en del varer, dermed stiger lagerholdskostnadene og kapitalkostnadene for lageret for en del forsendelser, samtidig reduseres ordrekostnadene som følge av at antall forsendelser reduseres.

Tabell 10.11 viser anslåtte endringer i transportfordeling ved fjerning av kai- og anløpsavgift.

Tabell 10.11. Anslåtte endringer i transportfordeling ved fjerning av kai- og anløpsavgift. Beregningsår 2020.

|           | Mill tonn |      |          |       |      | Mill tonnkm på norsk område |      |          |       |       |
|-----------|-----------|------|----------|-------|------|-----------------------------|------|----------|-------|-------|
|           | Lastebil  | Skip | Jernbane | Ferge | Sum  | Lastebil                    | Skip | Jernbane | Ferge | Sum   |
| Innenriks | 0,0%      | 1,0% | -0,9%    |       | 0,1% | -0,4%                       | 0,7% | -1,6%    |       | -0,1% |
| Eksport   | -0,3%     | 0,2% | -2,5%    | 0,0%  | 0,0% | -0,3%                       | 0,2% | -4,8%    | 0,0%  | 0,0%  |
| Import    | -2,1%     | 0,5% | 0,0%     | 0,0%  | 0,0% | 0,0%                        | 0,1% | -0,1%    | 0,0%  | 0,1%  |
| Sum       | 0,0%      | 0,5% | -0,6%    | 0,0%  | 0,0% | -0,4%                       | 0,4% | -1,8%    | 0,0%  | 0,0%  |

Endringene går i samme retning som fjerning av vareavgiftene, men med et mye mindre utslag. Dette er som forventet i og med at vareavgiftene i kr per tonn er i størrelsesorden 3-4 ganger høyere enn kai- og anløpsavgiftene.

Tabell 10.12 viser anslåtte endringer i transport- og logistikkostnader ved fjerning av kai- og anløpsavgift.

Tabell 10.12. Anslåtte endringer i transport- og logistikkostnader ved fjerning av kai- og anløpsavgift. Tall i mill kr. Beregningsår 2020.

|           | Logistikkostnader | Transportkostnader | Tidskostnader |
|-----------|-------------------|--------------------|---------------|
| Innenriks | -37,7             | -34,2              | 1,5           |
| Eksport   | -57,4             | -63,2              | -2,9          |
| Import    | -30,0             | -23,7              | 0,8           |
| Sum       | -125,1            | -121,1             | -0,6          |

De økonomiske virkningene for transportkjøper av dette tiltaket er noe lavere enn ved innføring av lengre kryssningsspor for jernbane, og vesentlig lavere enn ved fjerning av vareavgiften. Det illustrerer at kai- og anløpsavgiften utgjør en liten andel av de totale havneavgiftene. Som i scenarioet med fjerning av vareavgiften, er effekten størst for eksport, der besparelsen er størst for transportkostnadene.

Tabell 10.13 viser anslåtte endringer i transportfordeling ved at kostnadsnivået for lastebiltransport konvergerer mot nivået i EU15-landene. Vi har inkludert innenriks transport for å illustrere effekter for innenriks transportmiddelfordeling dersom det åpnes for fri kabotasjetransport.

Tabell 10.13. Anslåtte endringer i transportfordeling ved at kostnadsnivået for lastebiltransport konvergerer mot nivået i EU15-landene. Beregningsår 2020.

|           | Mill tonn |       |          |       |       | Mill tonnkm på norsk område |       |          |       |       |
|-----------|-----------|-------|----------|-------|-------|-----------------------------|-------|----------|-------|-------|
|           | Lastebil  | Skip  | Jernbane | Ferge | Sum   | Lastebil                    | Skip  | Jernbane | Ferge | Sum   |
| Innenriks | -0,6%     | -2,8% | -13,6%   |       | -1,0% | 3,4%                        | -1,1% | -11,9%   |       | -0,4% |
| Eksport   | 3,1%      | 0,0%  | -5,7%    | 31,4% | 0,0%  | 3,4%                        | 0,1%  | -7,3%    | 28,7% | 0,0%  |
| Import    | 3,1%      | -0,3% | -1,7%    | 21,5% | 0,0%  | 4,3%                        | -0,1% | -3,3%    | 17,8% | 0,3%  |
| Sum       | 3,1%      | -0,1% | -2,4%    | 24,5% | 0,0%  | 3,9%                        | 0,1%  | -5,2%    | 21,0% | 0,1%  |

Virkninger av fri kabotasje for lastebiltransport vil føre til økt innenriks transportarbeid med lastebil, mens særlig transportarbeid for jernbane og også i noen grad for sjøtransport vil bli redusert. Transporterte tonn innenriks med

lastebil reduseres som følge av redusert behov for tilbringertransport. Den anslåtte reduksjonen for jernbanetransport er nær 14 % målt i tonn og ca 12 % målt i transportarbeid. At transportarbeidet har mindre reduksjon enn reduksjonen i transporterte tonn illustrerer at det er jernbanetransporter som er kortere enn gjennomsnittet som særlig overføres til lastebiltransport.

Dersom økt internasjonal konkurranse i lastebilmarkedet bidrar til å presse kostnadsnivået for lastebiltransport ned til gjennomsnittet for EU15-landene, vil dette bidra til økt lastebiltransport over grensen og en betydelig økning i internasjonal fergetransport. I dette scenarioet der kostnadsnivået for lastebiltransport er satt lik dagens gjennomsnitt for EU15-landene, får vi en økning i lastebiltransport for import og eksport på 3,1 %, mens internasjonal fergetransport er anslått å øke med 31 % for eksport og 21,5 % for import. Både sjøtransport og jernbanetransport reduseres, men relativt mest for jernbanetransport som har minst volum i utgangspunktet.

Tabell 10.14 viser anslåtte endringer i transport- og logistikkostnader ved at kostnadsnivået for lastebiltransport konvergerer mot nivået i EU15-landene.

*Tabell 10.14. Anslåtte endringer i transport- og logistikkostnader ved at kostnadsnivået for lastebiltransport konvergerer mot nivået i EU15-landene. Tall i mill kr. Beregningsår 2020.*

|           | Logistikkostnader | Transportkostnader | Tidskostnader |
|-----------|-------------------|--------------------|---------------|
| Innenriks | -2107             | -2067              | -13           |
| Eksport   | -488              | -484               | -45           |
| Import    | -413              | -395               | -51           |
| Sum       | -3007             | -2946              | -109          |

Besparelsen i de totale logistikkostnader er anslått til ca 3 milliarder kroner i sum inkludert reduserte kostnader som følge av kabotasjetransport, hvorav 900 millioner kroner er knyttet til import og eksport. Besparelsen er trolig overanslått for innenrikstransport, da vi i modellen har lagt til grunn en generell kostnadsreduksjon innenriks, mens det er grunn til å tro at kabotasjetransportene først og fremst vil være knyttet til lange innenrikstransporter og ikke til korte distribusjonsturer. Samlet besparelse i transportkostnader og tidskostnader er høyere enn i logistikkostnadene, spesielt gjelder det for utenrikstransport, som skyldes en overgang til mindre sendingsstørrelser og dermed økte ordrekostnader.

Tabell 10.15 viser anslåtte endringer i transportfordeling ved at kostnadsnivået for lastebiltransport konvergerer mot nivået i de nye EU27-landene. I dette og de påfølgende scenarioene har vi bare inkludert utenrikstransport, da det særlig er utenrikstransportene som vil bli berørt.

Tabell 10.15. Anslåtte endringer i transportfordeling ved at kostnadsnivået for lastebiltransport konvergerer mot nivået i de nye EU27-landene. Beregningsår 2020.

|         | Mill tonn |      |          |       |     | Mill tonnkm |      |          |       |     |
|---------|-----------|------|----------|-------|-----|-------------|------|----------|-------|-----|
|         | Lastebil  | Skip | Jernbane | Ferge | Sum | Lastebil    | Skip | Jernbane | Ferge | Sum |
| Eksport | 23%       | -1%  | -32%     | 327%  | 0%  | 26%         | 0%   | -34%     | 340%  | 0%  |
| Import  | 19%       | -4%  | -11%     | 209%  | 0%  | 30%         | -3%  | -29%     | 208%  | 3%  |
| Sum     | 20%       | -2%  | -14%     | 245%  | 0%  | 28%         | -1%  | -31%     | 246%  | 1%  |

Økt internasjonal konkurranse i lastebilmarkedet der de nye EU-landene blir transportnasjoner for norsk import og eksport bidrar til vesentlig vekst i lastebiltransport over grensen (vekst på ca 20 % i forhold til referansealternativet), mer enn en tredobling av fergetransporten i forhold til basisscenarioet og en dobling av importvolumet med ferge. Både sjøtransport og jernbanetransport reduseres, relativt mest for jernbanetransport som har minst volum i utgangspunktet.

Tabell 10.16 viser anslåtte endringer i transport- og logistikkostnader ved at kostnadsnivået for lastebiltransport konvergerer mot nivået i de nye EU27-landene.

Tabell 10.16. Anslåtte endringer i transport- og logistikkostnader ved at kostnadsnivået for lastebiltransport konvergerer mot nivået i de nye EU27-landene. Tall i mill kr. Beregningsår 2020.

|         | Logistikkostnader | Transportkostnader | Tidskostnader |
|---------|-------------------|--------------------|---------------|
| Eksport | -2205             | -2144              | -171          |
| Import  | -1974             | -1891              | -256          |
| Sum     | -4179             | -4035              | -427          |

Besparelsen i totale logistikkostnader er anslått til 4,2 milliarder kroner dersom de nye EU-landene bli rene transportnasjoner for Norge, og besparelsen er noe høyere for eksport enn for import. Samlet besparelse i transportkostnader og tidskostnader er som i foregående alternativ høyere enn besparelsen i logistikkostnadene. Som i foregående alternativ skyldes det en overgang til mindre sendingsstørrelser og dermed økte ordrekostnader.

Tabell 10.17 viser anslåtte endringer i transportfordeling av å innføre en felles brukerbetaling for motorvegnettet (eurovignettavgift) i EU.

Tabell 10.17. Anslåtte endringer i transportfordeling av å innføre en felles brukerbetaling for motorvegnettet (eurovignettavgift) i EU. Beregningsår 2020.

|         | Mill tonn |      |          |       |       | Mill tonnkm på norsk område |      |          |       |       |
|---------|-----------|------|----------|-------|-------|-----------------------------|------|----------|-------|-------|
|         | Lastebil  | Skip | Jernbane | Ferge | Sum   | Lastebil                    | Skip | Jernbane | Ferge | Sum   |
| Eksport | -1,0%     | 0,7% | -10,0%   | 10,8% | -0,1% | -1,0%                       | 0,5% | -12,6%   | 7,8%  | -0,1% |
| Import  | -3,4%     | 1,3% | -1,3%    | 8,6%  | -0,1% | -2,1%                       | 0,5% | -2,9%    | 4,4%  | 0,0%  |
| Sum     | -2,6%     | 0,9% | -2,9%    | 9,3%  | -0,1% | -1,6%                       | 0,5% | -7,4%    | 5,4%  | -0,1% |

Den anslåtte virkningen på transportmiddelfordeling som følge av å innføre Eurovignettavgiften i EU gir en reduksjon i transporterte tonn med lastebil med ca 2,5 % i forhold til basis, mens transporterte tonn med ferge øker med drøyt 9 %. Virkningen for transportarbeid er lavere enn for transporterte tonn, med 1,6 % reduksjon for vegtransport og en økning på 5,4 % for ferge. I det ligger at økt brukerbetaling for vegnettet bidrar til å endre rutevalget for vegtransport mot korteste rute, som i mange tilfeller ved internasjonale transporter inkluderer fergetransport. Siden transportarbeidet for ferge øker mindre enn transporterte tonn innebærer det at det er de korte fergerelasjonene som øker (f eks Hirtshals-Larvik/Kristiansand og Sandefjord-Strømstad). Sjøtransport øker som følge av avgiften, mens for jernbanetransport viser modellresultatene en reduksjon som er større for transportarbeid enn for transporterte tonn (hhv -7,4 % og -2,9%). Det vil si at det er de lange jernbanetransportene knyttet til import og eksport som reduseres. Dette er en annen virkning enn forventet og forklaringen er at det i modellen er liten kostnadsdifferanse mellom lastebiltransport og jernbanetransport i basis. Når lastebiltransport får en liten ekstra avgift øker også tilbringerkostnaden for jernbanetransport slik at jernbane taper markedsandeler til lastebil og sjøtransport. Siden vi snakker om et fast tillegg som er likt både for små og store biler, vil små endringer relativt sett slå sterkere på de små bilene enn de store.

Tabell 10.18 viser anslåtte endringer i transport- og logistikkostnader av å innføre en felles brukerbetaling for motorvegnettet (eurovignettavgift) i EU.

*Tabell 10.18. Anslåtte endringer i transport- og logistikkostnader av å innføre en felles brukerbetaling for motorvegnettet (eurovignettavgift) i EU. Tall i mill kr. Beregningsår 2020.*

|         | Logistikkostnader | Transportkostnader | Tidskostnader |
|---------|-------------------|--------------------|---------------|
| Eksport | 82                | 67                 | 8             |
| Import  | 140               | 130                | 7             |
| Sum     | 221               | 197                | 15            |

Eurovignettavgiften er anslått å gi en økning i de totale logistikkostnader med ca 200 millioner kr. Veksten i logistikkostnader er høyere enn samlet vekst i transport- og tidskostnadene, og kostnadsøkningen er høyere for import enn for eksport.

Vi har i tabell 10.19 vist anslåtte endringer i transportfordeling av å innføre økt brukerbetaling for vegtransport i EU. Dette er gjort for å illustrere hvordan en høyere brukerbetaling vil så ut på transportmiddelfordelingen og transport- og logistikkostnadene. Vi har her tatt godt i og benyttet en avgiftssats som er ti ganger så høy som den som opprinnelig er foreslått av EU.

Tabell 10.19. Anslåtte endringer i transportfordeling av å innføre økt brukerbetaling for vegtransport i EU. Beregningsår 2020.

|         | Mill tonn |      |          |       |       | Mill tonnkm på norsk område |      |          |       |      |
|---------|-----------|------|----------|-------|-------|-----------------------------|------|----------|-------|------|
|         | Lastebil  | Skip | Jernbane | Ferge | Sum   | Lastebil                    | Skip | Jernbane | Ferge | Sum  |
| Eksport | -24,3%    | 0,9% | 4,3%     | -3,3% | -0,1% | -26,4%                      | 0,8% | 2,7%     | -4,4% | 0,3% |
| Import  | -28,9%    | 2,5% | 5,5%     | 0,2%  | -0,1% | -33,4%                      | 1,2% | 13,3%    | -1,3% | 0,7% |
| Sum     | -27,4%    | 1,5% | 5,3%     | -0,9% | -0,1% | -30,1%                      | 0,9% | 8,4%     | -2,3% | 0,4% |

Den anslåtte virkningen på transportmiddelfordeling som følge av å øke brukerbetalingen for hovedvegnettet i EU gir en betydelig reduksjon i lastebiltransport (reduseres med hhv 24 % for eksport og 29 % for import i forhold til basis). I tillegg reduseres fergetransporten noe for eksport (3,3 %). Både skips- og jernbanetransport øker som følge av avgiften, men prosentvis økning er størst for jernbanetransport.

Tabell 10.20 viser anslåtte endringer i transport- og logistikkostnader av å innføre økt brukerbetaling for vegtransport i EU.

Tabell 10.20. Anslåtte endringer i transport- og logistikkostnader av å innføre økt brukerbetaling for vegtransport i EU. Tall i mill kr. Beregningsår 2020.

|         | Logistikkostnader | Transportkostnader | Tidskostnader |
|---------|-------------------|--------------------|---------------|
| Eksport | 776               | 767                | 168           |
| Import  | 791               | 772                | 263           |
| Sum     | 1567              | 1539               | 431           |

Den økte brukerbetalingen for infrastruktur i EU, slik den her er utformet, er anslått til å gi en økning i totale logistikkostnader med nesten 1,6 milliarder kr, knyttet til norsk import og eksport. Veksten i logistikkostnader er imidlertid lavere enn samlet vekst i transport- og tidskostnadene som skyldes en overgang til sjøtransport og dermed større sendingsstørrelser som bidrar til reduserte ordrekostnader.

## 10.4 Oppsummering

Tabell 10.21 viser en oppsummering av endringer i transportarbeid på norsk område knyttet til import og eksport i de ulike scenarioene, der avviket er oppgitt som prosentvis avvik i forhold til basis.

Tabell 10.21. Endringer i transportarbeid på norsk område knyttet til import og eksport i de ulike scenarioene. Prosentvis avvik i forhold til basis.

|                                                                                           | Lastebil | Skip  | Tog    | Ferge  | Sum   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|--------|--------|-------|
| Økte toglengder fra 500 til 600 meter                                                     | -1,0%    | -0,5% | 4,3%   | -2,6%  | -0,2% |
| Fjerning av kai- og anløpsavgifter i havn                                                 | -0,6%    | 0,2%  | -2,3%  | 0,0%   | 0,0%  |
| Fjerning av vareavgifter i havn                                                           | -1,6%    | 0,4%  | -4,2%  | -2,6%  | -0,1% |
| Internasjonale lastebilkostnader på gjennomsnittet for EU15-landene                       | 3,9%     | 0,1%  | -5,2%  | 21,0%  | 0,1%  |
| Internasjonale lastebilkostnader på gjennomsnittet for de nye EU-landene                  | 28,2%    | -1,0% | -31,1% | 246,4% | 1,1%  |
| Innføring av km-avgift i nytt forslag til Eurovignettavgift for lastebil i EU             | -1,6%    | 0,5%  | -7,4%  | 5,4%   | -0,1% |
| Innføring av km-avgift som er 10 ganger forslaget til Eurovignettavgift for lastebil i EU | -30,1%   | 0,9%  | 8,4%   | -2,3%  | 0,4%  |

Det fremkommer at scenarioet med størst økning i lastebiltransport over grensen er der det er forutsatt at kostnadene for internasjonal lastebiltransport konvergerer mot gjennomsnittet for de nye EU27-landene, mens scenarioet med størst prosentvis reduksjon i lastebiltransport over grensen er knyttet til scenarioet der det er lagt en kraftig kilometeravgift knyttet til bruk av hovedvegnettet. I sum er effekten om lag den samme for lastebiltransport i disse to scenarioene, men med omvendt fortegn. En kraftig reduksjon i lastebilkostnadene vil ikke bare føre til betydelig økning i lastebiltransport over grensen, men også til en kraftig økning i fergetransporten. Resultatet er en reduksjon i sjø- og jernbanetransport over grensen, der prosentvis avvik er mye større for jernbane (med drøyt 30 % reduksjon) enn for skip (med ca 1 % reduksjon), men reduksjonen i transportarbeid. Innføring av en betydelig distansebasert avgift for lastebiltransport fører til økt sjø- og jernbanetransport. Den prosentvise veksten er høyere for jernbane enn for sjøtransport, men lavere i absoluttverdi, som skyldes at sjøtransport er mye høyere i utgangspunktet.

Tabell 10.22 viser en oppsummering av endringer i logistikkostnader i hvert av scenarioene foran. Vi har også tatt med en kolonne som viser effekten av logistikkostnaden i kr pr tonn for transportkjøpere av det transportmidlet som er direkte berørt av tiltaket. Virkningen på logistikkostnaden i kr pr tonn er inkludert en substitusjonseffekt, f eks at lengre tog bidrar til overført lastebiltransport som også kan påvirke kostnaden pr tonn.

Tabell 10.22. Endringer i logistikkostnader av de ulike scenarioene. Tall i mill kr og kr pr tonn for berørt transportmiddel.

| Avvik i forhold til basis                                                                 | Mill kr |        |        | Kr pr tonn for berørt transportmiddel |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|--------|---------------------------------------|
|                                                                                           | Eksport | Import | Sum    |                                       |
| Økte toglengder fra 500 til 600 meter                                                     | -54     | -73    | -127   | -17,01                                |
| Fjerning av kai- og anløpsavgifter i havn                                                 | -57     | -30    | -87    | -1,19                                 |
| Fjerning av vareavgifter i havn                                                           | -564    | -366   | -929   | -11,97                                |
| Internasjonale lastebilkostnader på gjennomsnittet for EU15-landene                       | -488    | -413   | -900   | -16,15                                |
| Internasjonale lastebilkostnader på gjennomsnittet for de nye EU27-landene                | -2 205  | -1 974 | -4 179 | -120,13                               |
| Innføring av km-avgift i nytt forslag til Eurovignettavgift for lastebil i EU             | 82      | 140    | 221    | 29,54                                 |
| Innføring av km-avgift som er 10 ganger forslaget til Eurovignettavgift for lastebil i EU | 776     | 791    | 1567   | 68,34                                 |

De tre første scenarioene med lengre tog, fjerning av hhv kai- og anløpsavgifter og fjerning av vareavgift gir reduserte logistikkostnader og et positivt bidrag til økt intermodal transport. Effekten i kr pr tonn for sjøtransport er imidlertid helt marginal ved fjerning av kai- og anløpsavgifter med ca 1,20 kr pr tonn, mens fjerning av vareavgiften til sammenlikning fører til en reduksjon på 12 kr pr tonn i gjennomsnitt. Scenarioet med lengre tog har en anslått kostnadsreduksjon på 17 kr pr tonn i gjennomsnitt for jernbanetransport.

Det scenarioet som gir størst reduksjon i logistikkostnadene er helt klart der EUs nye medlemsland er rene transportnasjoner for norsk import og eksport, med en anslått kostnadsendring for vegtransport på 120 kr pr tonn i gjennomsnitt. Dette scenarioet gir også en kraftig økning i lastebiltransport over grensen og økt fergetransport.

Eurovignettavgiften slik den er forslått implementert i første fase med økte kostnader på 3-4 eurocent per lastebilkilometer, gir i følge modellberegningene økt ferge og sjøtransport, men redusert veg- og jernbanetransport. Dette er en annen virkning enn forventet og forklaringen må være at det i modellen er liten kostnadsdifferanse mellom lastebiltransport og jernbanetransport i basis. Når lastebiltransport får en liten ekstra avgift øker også tilbringerkostnaden for jernbanetransport slik at jernbane taper markedsandeler til lastebil og sjøtransport. At fergetransporten øker skyldes at avgiftsendringen fører til at bilene velger korteste vei til Norge, som i mange tilfeller inkluderer fergetransport. Den anslåtte kostnadsøkningen er ca 30 kr pr tonn for lastebil.

Vi har også anslått endringer i transportfordeling av å innføre økt brukerbetaling for vegtransport i EU. Dette er gjort for å illustrere hvordan en høyere brukerbetaling vil slå ut på transportmiddelfordelingen og transport- og logistikkostnadene. Vi har tatt godt i og benyttet en avgiftssats som er ti ganger så høy som den som opprinnelig er foreslått av EU. Den anslåtte virkningen på transportmiddelfordeling er en betydelig reduksjon i lastebiltransport (reduseres med hhv 24 % for eksport og 29 % for import i forhold til basis). Også

fergetransporten reduseres noe for eksport (3,3 %), mens både skips- og jernbanetransport øker som følge av avgiften, men prosentvis økning er størst for jernbanetransport. Den anslåtte kostnadsøkningen er ca 68 kr pr tonn for lastebil, når det er tatt hensyn til substitusjonseffekten.

# 11 Oppsummering og diskusjon

## 11.1 Innledning

Gjennom EØS-avtalen har norske transportører krav til fysiske rammebetingelser, kjøre- og hviletid, markedsadgang og avgiftsutforming som i stor grad er harmonisert med det som gjelder i EU. Å sammenlikne ulikheter i de økonomiske rammebetingelser mellom transportmidler er imidlertid svært vanskelig, fordi rammebetingelser for ulike transportmidler i stor grad er knyttet til ulike variabler.

På grensen over til Sverige kan norske transportører på de fleste grenseoverganger benytte lange vogntog på 25,25 meter. Dette er en forsøksordning som nå er vedtatt å utvide både i tid og hvilke strekninger som skal inkluderes i ordningen. For transporter som skal lenger sørover enn til Sverige, gjelder EUs krav til internasjonale transporter, med strengere krav til maksimumslengde og totalvekt enn det som gjelder innenriks i Norge.

Den viktigste forskjellen mellom en norsk transportør og en utenlandstransportør mht kostnadsnivå, er arbeidskostnader. Spesielt for langtransport på veg utgjør arbeidskostnader den viktigste kostnadsandelen, samtidig som det er denne kostnadskomponenten som varierer mest mellom land.

## 11.2 Ulikheter i de økonomiske rammebetingelsene

For lastebil og jernbane er avgiftene hovedsakelig relatert til distanse, mens for sjøtransport er avgiftene i hovedsak relatert til anløp, inkludert innseiling til havnene. Sjøtransport er helt klart den av transportsektorene som har flest avgiftskomponenter og der det er vanskeligst å få fram hvor stor andel av transportkostnadene som utgjøres av avgifter, uten å relatere dette til regneeksempler for konkrete transporter. Havneavgiftene skal dekke kostnader til kaikonstruksjoner, kaiarealer, isbryting og farled, mens vederlag omfatter betaling for bruk av ulike havnetjenester (vann, strøm, renovasjon, slepebåtjenester, etc). De ulike kostnadskomponentene er knyttet til ulike variabler som f.eks skipsstørrelse, godsmengder, tid og per anløp. Vi har benyttet en nasjonal godsmodell til å anslå effekten av å fjerne hhv vareavgift og/eller anløps- og kaiavgifter. Modellberegningene viser at vareavgiftene utgjør om lag ti ganger så høy kostnadsandel som anløps- og kaiavgiftene. Å fjerne vareavgiftene vil føre til en reduksjon i logistikkostnadene på ca 12 kr pr tonn i gjennomsnitt.

Drivstoffavgiftene er de avgiftskomponenter som utgjør størst andel av fremføringskostnadene, og som derfor i størst grad reflekterer de samfunnsøkonomiske kostnadene som er knyttet til transporten. For langtransport på veg har vi anslått at drivstoffkostnadene utgjør 24 % av fremføringskostnadene, hvorav CO<sub>2</sub>-avgiften utgjør 1,4 %, mens autodieselavgiften utgjør 9 % av fremføringskostnadene. Storbritannia er det eneste landet i EU som har høyere dieselavgifter enn Norge, med ca 5,50 kr i

Storbritannia og 4,20 kr i Norge. Minsteavgiftssatsen i EU er om lag 2,65 kr pr liter diesel. Det er fortsatt noen land i EU som ligger under minsteavgiftssatsen. Dette er Polen, Latvia, Luxembourg, Bulgaria, Romania og Litauen.

Tunge biler har også en miljødifferensiert komponent knyttet til vektårsavgiften som er differensiert etter euroklasse slik at det er en høyere årlig avgift for de eldste bilene enn for biler med nyere teknologi og lavere utslipp pr utkjørt kilometer. Euroklassifisering av bilmotorer har så langt hatt størst krav til utslippsreduksjoner for lokale utslipp, og ikke til for CO<sub>2</sub>. For nye biler utgjør denne avgiften ca 0,3 % av fremføringskostnadene om man regner om fra årlige kostnader til kostnader pr utkjørt km.

Skip, dieseldrevne lokomotiver og lastebiler må betale en CO<sub>2</sub>-avgift som er lik for samme petroleumprodukt. Skip og dieseldrevne lokomotiver betaler i tillegg en NOx-avgift og skip ilegges også en svovelavgift. En analyse av fremføringskostnadene for lastebil-, jernbane- og sjøtransport viser at drivstoff utgjør høyest kostnadsandel for skip med en kostnadsandel på ca 50 % for de fleste skips kategorier, slik at miljøavgiftene dermed også utgjør høyest andel av fremføringskostnadene for sjøtransport med om lag halvparten av drivstoffkostnadene, der NOx-avgiften har den høyeste kostnadskomponenten. Aller høyest drivstoffkostnadsandel har hurtigbåtene med en kostnadsandel på ca 90 % av fremføringskostnadene.

### 11.3 Markedsadgang – trusler og muligheter

EU sine grunnprinsipper om fri markedsadgang gjelder også i transportmarkedet. Markedsadgangen er imidlertid mer begrenset for lastebiltransport enn for sjø- og jernbanetransport. Begrensningen går ut på at en utenlandsk transportør kan ta inntil tre innenriksoppdrag innenfor en periode på syv dager etter at den internasjonale lasten er levert. I den nye Hvitboken åpner Europakommisjonen for fri kabotasje innen 2014 som ett av flere mulige tiltak for å bidra til økt kapasitetsutnyttelse gjennom redusert tomkjøring og dermed redusert miljøbelastning fra lastebiltransport.

Jernbanenettet har siden 2003 vært åpent for selskaper som kjører grenseoverskridende trafikk, og ble i januar 2007 også åpnet for utenlandske selskaper som ønsker å kjøre godstog i Norge. Norge oppfyller med dette EUs Jernbanepakke I som regulerer selskapenes adgang til de nasjonale jernbanenettene i Europa.

For skip er det flaggreglene som begrenser hvilke skip som får føre last innenriks. Skip som er registrert i NIS-registeret kan ikke føre last mellom norske havner, og er en av hovedårsakene til at skip flagger ut fra NIS dersom de ønsker å gå på fraktoppdrag langs kysten. NOR-skipene flagger ofte ut fordi mannskapskostnadene er for høye og fordi NIS ikke er et alternativ. Utenlandskregistrerte skip får gå i norsk innenriksfart selv med utenlandsk mannskap, som kan være en stor kostnadsfordel sammenliknet med skip registrert i NOR-registeret.

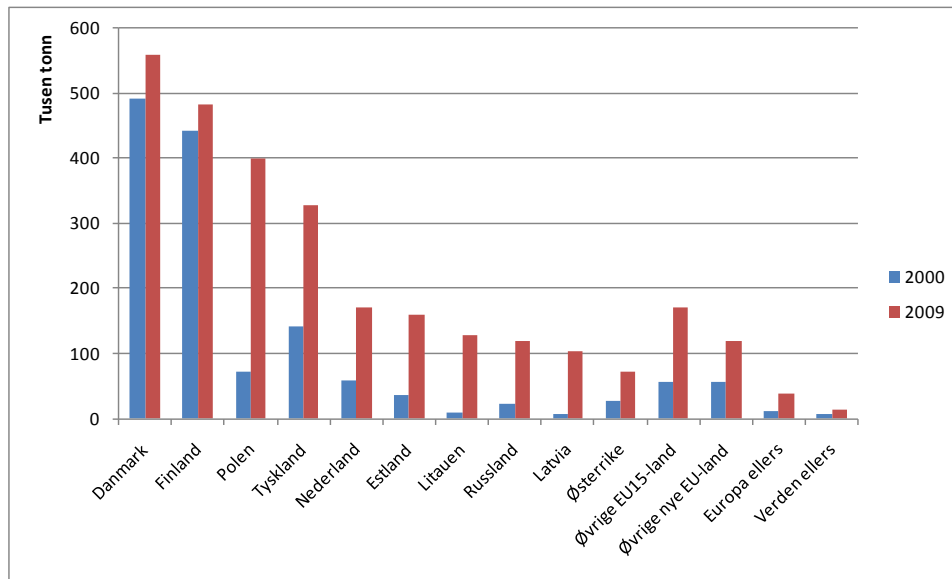
Tabell 11.1. Andel av innenriks sjøtransport (målt i tonn) i hhv 2003 og 2009 etter nasjon som skipet er registrert i. Eksklusive frakt av råolje og naturgass.

| Flaggnasjon (register)          | 2003        | 2009        |
|---------------------------------|-------------|-------------|
| Norge NOR                       | 62%         | 56%         |
| Bahamas                         | 3%          | 9%          |
| Panama                          | 7%          | 5%          |
| Norge NIS                       | 8%          | 3%          |
| Sverige                         | 4%          | 5%          |
| Antigua & Barbuda               | 2%          | 3%          |
| Malta                           | 2%          | 2%          |
| Nederland                       | 2%          | 2%          |
| St Vincent & Nordre Grenadinene | 2%          | 1%          |
| Liberia                         | 1%          | 2%          |
| Marshall-øyene                  | 0%          | 2%          |
| Andre land                      | 8%          | 10%         |
| <b>Totalt</b>                   | <b>100%</b> | <b>100%</b> |
| Mill tonn                       | 22,7        | 43,0        |

Det fremkommer av tabellen at selv om innenriks transportvolum med skip er økt fra 2003 til 2009, er andelen som fraktes med NOR-registrerte skip avtatt. Det er særlig Bahamas-registrerte skip som har økt i andel av transporterte tonn innenriks, og økningen er i første rekke knyttet til frakt av tørrbulk og petroleumsprodukter, men også andre produkter øker.

Ulikheter i arbeidskostnader mellom Norge og spesielt de nye medlemslandene kan føre til økt utenlandsk konkurranse også i innenriksmarkedet dersom EU åpner for fri kabotasje. Ikke minst gjelder dette konkurranse fra aktører i de nye EU-landene. Modellberegninger viser at økt innenriks konkurranse i lastebilmarkedet vil føre til en overføring av last fra jernbane og sjøtransport til lastebiltransport. Modellberegningene gir ikke et entydig riktig svar, men illustrer retningen på de endringer man kan forvente. Siden modellen ikke tar hensyn til konkurransen mellom ulike operatører av ett transportmiddel, er det benyttet en kostnadsreduksjon tilsvarende gjennomsnittet for EU15-området innenriks ved fri kabotasje. Arbeidskostnader i de nye medlemslandene øker riktignok mer enn for vestlige arbeidere, slik at på lang sikt må en forvente at kostnadsforskjellene vil utlignes noe.

Figur 11.1 viser lastmengde med bil over grensen etter bilens registreringsland i 2000 og 2009. Norske og svenske biler, som frakter de største volumene, er ikke inkludert i figuren for å tydeliggjøre fra hvilke land bilene som utgjør størst andel av veksten i transportvolumet er registrert i.

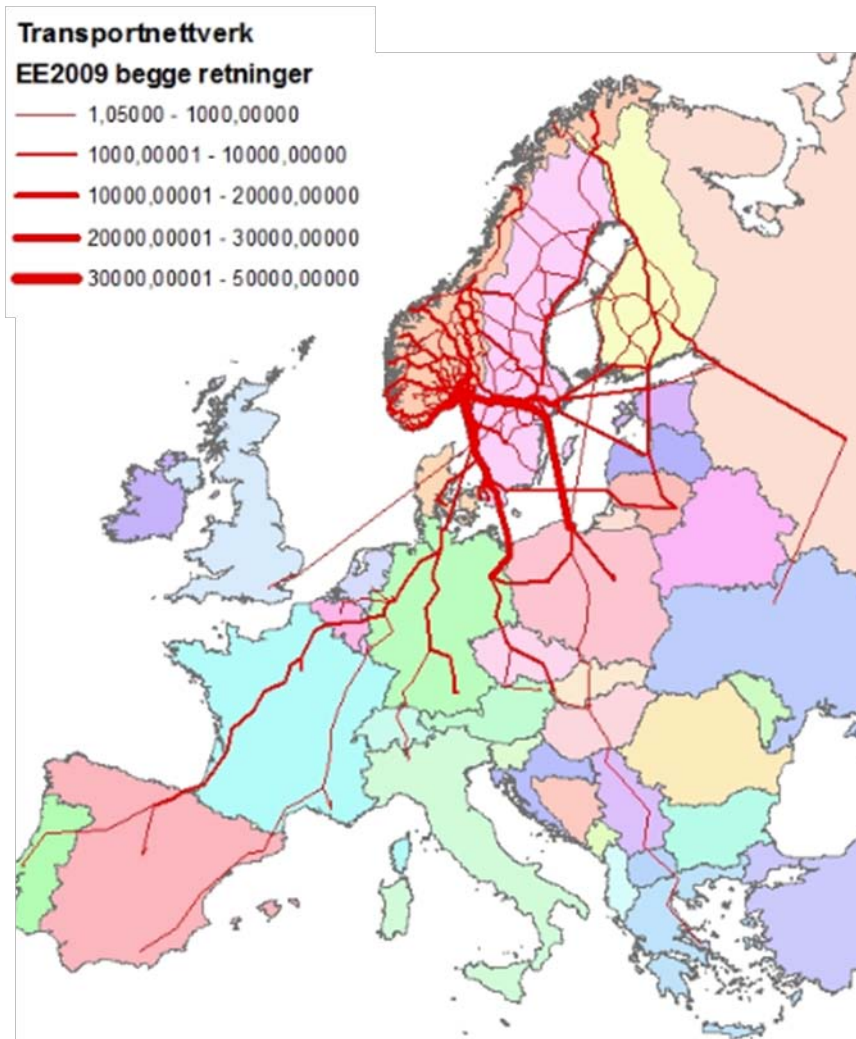


Figur 11.1. Lastmengde i 1000 tonn med bil over grensen etter lastebilens registreringsland. Norske og svenske biler er ikke inkludert. 2000 og 2009. Kilde: SSBs Grensepasseringsstatistikk.

Frakt med polske og baltiske biler har hatt prosentvis størst vekst, og transporterte tonn med biler registrert i disse landene er mer enn 6-doblet fra 2000 til 2009. Biler fra Polen og Litauen var de eneste registreringslandene med økte godsmengder på lastebil over grensen under finanskrisen fra 2008 til 2009. Det kunne vært interessant å vite også hvor eierskapet til disse bilene er lokalisert. En hypotese er at dette er biler som driftes av speditører i vestlige land, inkludert Norge, men der man kjøper transportkapasitet fra lavkostnadsland fordi det er store kostnader å spare. Dette har vi imidlertid ingen god informasjon over.

Godsmengder med biler registrert i EUs nye medlemsland øker mer enn godsmengdene til og fra disse landene. Figur 11.2 viser norsk import og eksport fraktet med biler registrert i Polen og Baltikum, basert på informasjon fra tilsvarende undersøkelser til SSBs lastebilundersøkelser<sup>13</sup>, men gjennomført i de baltiske landene og Polen.

<sup>13</sup> Dette er materiale som SSB har fått utlevert av Eurostat.



Figur 11.2. Norsk import og eksport fraktet med biler registrert i de baltiske landene og Polen i 2009. Kilde: SSB/Eurostat, nettutlagt av TØI.

Det fremkommer at de polske og baltiske bilene frakter norsk import og eksport til nær sagt alle land i Europa<sup>14</sup>. Dette har sammenheng med kostnadsnivå i landene der disse bilene er registrert og økende internasjonalisering av transportselskap med terminalnettverk og lastebiler i de fleste europeiske land. Dette forsterkes av at det tidvis har vært vanskelig å rekruttere norske sjåførere, mens det har vært lettere tilgang til sjåførere spesielt fra EUs nye medlemsland.

At det særlig er import på veg fra nye medlemsland som øker, bidrar til reduserte transportkostnader for norsk næringsliv, men stiller myndighetene overfor store utfordringer mht målsetningen om å overføre gods fra veg til sjø og jernbane, siden store lønnsforskjeller bidrar til at framføringskostnaden for en bil fra disse landene er fra 35 til 40 % lavere pr km enn for en norsk bil. Skjev retningsbalanse fører dessuten til at returtransporter, spesielt for norsk eksport, kan kjøpes for en lav pris. Dette skjerper konkurransen til jernbane- og sjøtransport, men kan bidra

<sup>14</sup> Undersøkelsen er en utvalgsundersøkelse, og det vil kunne være land som har frakt, men som ikke er inkludert i datamaterialet for 2009. Soneinndeling er basert på soneinndelingen i Logistikkmodellen, og gir et forenklet bilde av fra-til-mønster.

til å åpne nye markeder for norske eksportører gjennom billige og fleksible transportløsninger også for små volumer.

Å åpne for fri kabotasje som et virkemiddel for økt kapasitetsutnyttelse for vegtransport og dermed mer miljøvennlige transporter, kan muligens være effektivt der det er små konkurranseflater mot andre transportmidler, men for lange transporter som er i konkurranse med jernbane og sjøtransport er det sannsynlig at lastebiltransport vil vinne markedsandeler fra sjø- og jernbane.

Til å kompensere for dette foreslås det å innføre et felles brukerbetalingssystem for godstransport i EU, Eurovignettavgiften, der det i forslaget til full implementering legges til rette for at transportøren fullt ut skal betale for de kostnader som er knyttet til transporten. Foreløpig er det opp til hvert enkelt land om de skal ta i bruk dette avgiftssystemet, og i forslaget til avgiftssats er bare en mindre andel av samfunnets kostnader foreslått dekket av avgiften. Ett viktig prinsipp i avgiftsutformingen er at den skal være ikke-diskriminerende, dvs at alle transportører står overfor samme sats ved bruk av samme infrastruktur, uavhengig av bilens nasjonalitet.

## 12 Referanser

- Norges Lastebileier- Forbund. (2007). Konjunkturundersøkelse 2007.  
[http://www.lastebil.no/xp/pub/loddrett\\_venstre/nasjonal/rapporter\\_\\_forskning/255372](http://www.lastebil.no/xp/pub/loddrett_venstre/nasjonal/rapporter__forskning/255372).
- Askildsen, T. C. (2008). *"Næringslivets avstandskostnader", et fruktbart begrep?* Transportøkonomisk institutt, TØI-rapport 956/2008.
- Askildsen, T. C. (2007). Avstandskostnader gjør samferdselspolitikken utydelig. *Samferdsel*.
- Askildsen, T. C. (2011). *Sjåfører i langtransport - en intervjuundersøkelse*. Oslo: TØI rapport 1138/2011 Transportøkonomisk institutt.
- Askildsen, T. C., & Gjerdåker, A. (2007). *Godstransport på veg: Lastebilnæringens betydning for vekst, velferd og bosetting*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Askildsen, T., Bjørnland, D., & Granquist, T. (2001). *Høye avgifter på landtransport i Norge - betydning for transport og annen næringsvirksomhet*. Handelshøgskolen BI.
- Banken, K., & Aarland, R. (1997). *Logistikk, ledelse og marked*. Fagbokforlaget.
- Bernhardsen, T., & Røisland, Ø. (2000). Hvilke faktorer påvirker kronekursen. *Penger og kreditt* nr. 3/2000.
- Blum, B., & Goldfarb, A. (2006). Does the Internet Defy the Law of Gravity? *Journal of International Economics*, 70:2, ss. 384-405.
- Bruvoll, A. (2009). *On the measurement of environmental taxes*. Discussion Papers No. 599. Statistics Norway, Research Department.
- Ciobanu, C., & Oterhals, O. (2009). *NyFrakt - Rammevilkår for sjøtransport. Sammenligning med rammevilkår for veg- og jernbanetransport*. Molde: Møreforskning.
- Dieselnet.com. (2011). EU Emission Standards for HD Diesel Engines, g/kWh .  
<http://www.dieselnet.com/standards/eu/hd.php>: SINTEF-rapport A11626.
- Disdier, A. C., & Head, K. (2008). The Puzzling Persistence of the Distance Effect on Bilateral Trade. *Review of Economics and Statistics*, 90, ss. 37-48.
- Eidhammer, O. (2004). *Hva koster et skipsanløp?* Oslo: TØI rapport 716/2004. Transportøkonomisk institutt.
- Eidhammer, O., Sørensen, M., & Andersen, J. (2009). *Modulvogntog i Norge. Status for prøveordningen pr. 1.oktober 2009*. Transportøkonomisk institutt.
- European Commission. (2010). EU Oil Bulletin.  
[http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/prices/duties\\_taxes/2010\\_08\\_30\\_duties\\_taxes.pdf](http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/prices/duties_taxes/2010_08_30_duties_taxes.pdf).

- European Commission. (2011). *White Paper: Roadmap to a Single European Area - Towards a competitive and resource efficient transport system*. SEC(2011) 359 final.
- Finansdepartementet. (2010). *Statsbudsjettet 2011, St prp nr 1 (2010-2011)*.
- Fiskeridepartementet. (1994). Forskrift om hvilke kostnader m.v. de forskjellige havneavgifter skal dekke. *Forskrift 1994-12-02 nr 1070* . Fiskeridepartementet.
- Foss, T., Larsen, O., Rekdal, J., & Tretvik, T. (2010). *Utredning av vegavgift for tunge kjøretøy*. SINTEF Teknologi og samfunn.
- Glaeser, E. L., & Kohlhase, J. E. (2004). Cities, Regions and the Decline of Transport Costs. *Papers in Regional Science*, 83:1 , ss. 197-228.
- Grønland, S. E. (2011). *Kostnadsmodeller for transport og logistikk*. Oslo: TØI og SITMA rapport 1127/2011.
- Grønland, S. E. (2008). *Logistikkledelse* (3. utg.). Oslo: Cappelen akademisk.
- Hjelle, H. M. (2006). *Sjøfart, marginale eksterne kostnader og avgifter*. Molde: Møreforskning Molde AS.
- Hovi, I. B., & Hansen, W. (2010). *Logistikkostnader i norske vareleverende bedrifter*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Hovi, I. B., Grønland, S. E., & Hansen, W. (2011). *Grunnprognoser for godstransport NTP 2014-2023*. Oslo: TØI og SITMA-rapport 1126/2011, Transportøkonomisk institutt og Sitma AS.
- Jernbaneverket. (2007). *Godstransport på jernbane - Jernbaneverkets strategi*. Jernbaneverket.
- Johansen, K. W. (2004). Road tolls in Norway: A transport policy instrument. I J. F. Nystad, *Building and Urban development in Norway*. The Norwegian Housing Bank.
- Jong, G. d., Baak, J., & Ben-Akiva, M. (2008). *Method Report - Logistics Model in the Norwegian Freight Model System, Deliverable 6A*. Den Haag: Significance.
- Lima, N., & Venables, A. J. (2001). Infrastructure, Geographical Disadvantage, Transport Costs and Trade. *The World Bank Economic Review* , 15.
- Markussen, T. E., & Pütz, K. (2000). *Jernbanens kjørevegsavgift*. Oslo: TØI rapport 472a/2000, Transportøkonomisk institutt.
- Naula, T., Ojala, L., & Solakivi, T. (2006). *Finland State of Logistics 2006*. Finland: Ministry of Transport and Communications.
- Norges Lastebileier-Forbund. (2010). *Konjunkturundersøkelsen 2010*.
- NOU 2001:29. (2001). *Best i test? Referansetesting av rammevilkår for verdiskaping i næringslivet*. Oslo: Nærings- og handelsdepartementet .
- Ojala, L., Solakivi, T., Hälinen, H.-M., Lorentz, H., & Hoffman, T. M. (2007). *LogOnBaltic - State of Logistics in the Baltic Sea Region, survey results from eight countries*. Turku School of Economics: LogOnBaltic Mastes reports 3:2007.
- Porter, M. E. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *HARVARD BUSINESS REVIEW* .

Ramjerdi, F., Minken, H., & Østmoe, K. (2004). The Norwegian Urban Tolls. I G. Santos, *Road Pricing: Theory and Evidence*. Elsevier.

Regjeringen. (2004). *St.meld. nr 24 (2003-2004) NTP 2006-2015*.

Samferdselsdepartementet. (2009). *Kabotasje - retningslinjer og kontroll*. Rundskriv nr. N-2/2009.

Samferdselsdepartementet. (2009). *St.meld. nr. 16 (2008-2009): Nasjonal transportplan 2010-2019*.

Sandmo, A. (1975). Optimal taxation in the presence of externalities. *Swedish Journal of Economics* 77 , ss. 86 - 98.

Sandmo, A. (2000). *The Public Economics of the Environment*. Oxford: Oxford University Press.

Schouw-Hansen, E. (2009). *Framework conditions impact on Norwegian export industries logistics costs and competitiveness - a case study*. University of Westminster / Molde university College: Dissertation for the MSc Logistics and Supply Chain Management .

Statens vegvesen. (2005). *Byen og varetransporten*. Statens vegvesen Vegdirektoratet.

Statens vegvesen. (2010). *Vegliste 2010 Riksveger*.  
[http://www.vegvesen.no/\\_attachment/171148/binary/315090](http://www.vegvesen.no/_attachment/171148/binary/315090): Statens vegvesen Vegdirektoratet.

Storper, M., & Venables, A. J. (2004). Buzz: face -to-face contact and the urban economy. *Journal of Economic geography* , 4.

Vegdirektoratet. (2009, Juni 10). Modulvogntog - utvidelse av prøveordning/evaluering . *Brev fra Statens vegvesen Vegdirektoratet, Veg- og trafikkavdelingen til Samferdselsdepartementet* .

World Economic Forum. (2010). *The Global Competitiveness Report 2009-2010*.  
<http://www.weforum.org/pdf/GCR09/GCR20092010fullreport.pdf>: World Economic Forum.

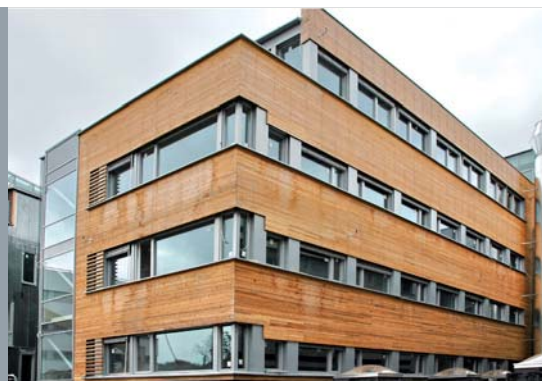
Zafer, N. (2009). *An analysis of the importance of logistic costs and the implications consequent to the variations of inputs in the EU*. University of Westminster: Dissertation for the MSc Logistics and Supply Chain Management.

**Besøks- og postadresse:**

Transportøkonomisk institutt  
Gaustadalléen 21  
NO 0349 Oslo

Telefon: 22 57 38 00  
Telefaks: 22 60 92 00  
E-post: [toi@toi.no](mailto:toi@toi.no)

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

**Transportøkonomisk institutt (TØI)**  
**Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning**

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

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

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

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

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

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