

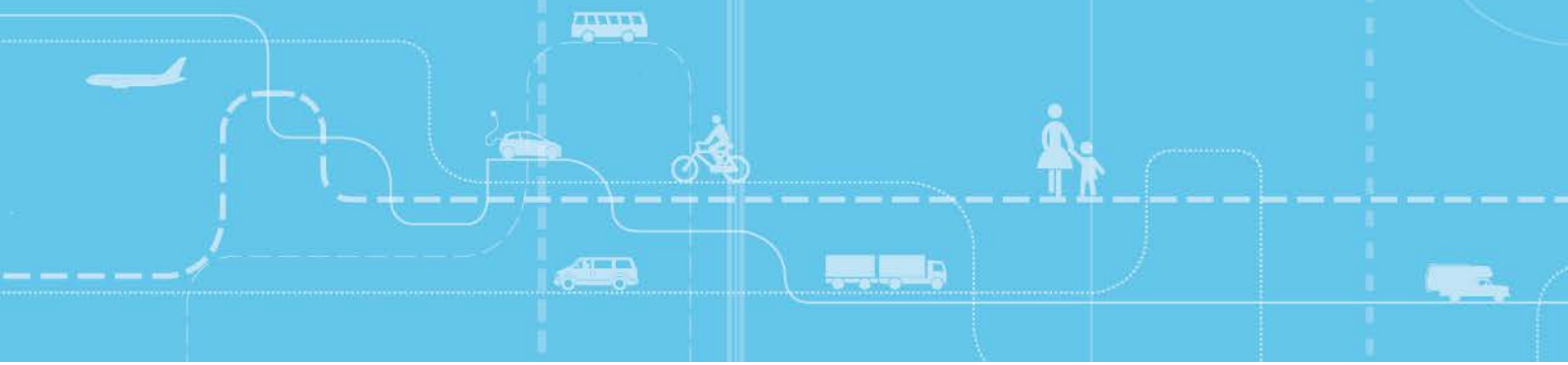
ØI rapport 1353/2014

Inger Beate Hovi
Svein Bråthen
Harald M Hjelle
Elise Caspersen

tøi Transportøkonomisk institutt
Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

 MØREFORSKING

Rammebetingelser i transport og logistikk



Rammebetingelser i transport og logistikk

Inger Beate Hovi
Svein Bråthen
Harald M. Hjelle
Elise Caspersen

Forsidebilde: Shutterstock

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

Tittel: Rammebetingelser i transport og logistikk

Forfattere: Inger Beate Hovi
Svein Bråthen
Harald M Hjelle
Elise Caspersen

Dato: 12.2014

TØI rapport: 1353/2014

Sider 132

ISBN Elektronisk: 978-82-480-1564-2

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde: Jernbaneverket
Kystverket
Samferdselsdepartementet
Statens vegvesen Vegdirektoratet

Prosjekt: 3982 - Avrop 55 - Analyser i transportetatenes og Avinors arbeid med NTP 2014-2023

Prosjektleder: Inger Beate Hovi

Kvalitetsansvarlig: Kjell Werner Johansen

Emneord: Godstransport
Rammebetingelser
Transportkostader

Sammendrag:

Vi har i denne rapporten hatt en detaljert gjennomgang av de økonomiske og fysiske rammebetingelsene for veg-, jernbane-, sjø- og lufttransport, samt gjennomført analyser av hvordan rammebetingelsene påvirker konkurranseflatene mellom transportmidlene. Det er lagt vekt på å få fram likheter og forskjeller i rammebetingelser mellom de ulike transportformene, samt hvordan ulike rammebetingelser påvirker transportmiddelfordeling og transportkostnadsnivå.

Title: Frame work conditions in the Norwegian logistics market

Author(s): Inger Beate Hovi
Svein Bråthen
Harald M Hjelle
Elise Caspersen

Date: 12.2014

TØI report: 1353/2014

Pages 132

ISBN Electronic: 978-82-480-1564-2

ISSN 0808-1190

Financed by: Ministry of Transport and Communications
The Norwegian Coastal Administration
The Norwegian National Rail Administration
The Norwegian Public Roads Administration

Project: 3982 - Avrop 55 - Analyser i transportetatenes og Avinors arbeid med NTP 2014-2023

Project manager: Inger Beate Hovi

Quality manager: Kjell Werner Johansen

Key words: Framework conditions
Freight transport
Transport Costs

Summary:

In this report different economic and physical framework conditions in the Norwegian transport and logistics industry are analysed. It is emphasized to reveal similarities and differences in framework conditions between modes of transport in Norway and the EU, and how different conditions affect the transport distribution and transportation costs.

Language of report: Norwegian

Rapporten utgis kun i elektronisk utgave.

This report is available only in electronic version.

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

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

Forord

I tilknytning til transportetatenes arbeid med en bred godsanalyse, har Møreforskning i samarbeid med TØI utført et prosjekt der formålet har vært å analysere hvordan rammebetingelsene påvirker valg av transportløsning. Arbeidet har bygget videre på tidligere arbeid utført i hhv Nyfraktprosjektet (Møreforskning), prosjektet Logistikk i Norge (TØI) og kostnadsfunksjonene til nasjonal godsmodell (Sitma).

Rapporten inneholder en detaljert gjennomgang av økonomiske og fysiske rammevilkår for veg, jernbane, sjø og lufttransport, og faktorer som påvirker transportmiddelvalg og kostnadsnivå for godstransport. Gjennomgangen er supplert med modellkjøringer med nasjonal godsmodell, som gir eksempler på rammevilkårenes betydning for transportmiddelfordelingen.

Svein Bråthen har ledet arbeidet ved Møreforskning, mens Inger Beate Hovi har ledet arbeidet ved TØI. Svein Bråthen har skrevet kapitlene 2.6, 3, 5.4, 6 og 11, mens Harald M. Hjelle (Møreforskning) har skrevet kapitlene 2.1-2.5, 2.7 og 12. Rådgiverne Gøran Johannessen og Mikhail Shlopak ved Møreforskning har bidratt med skriving og beregning i kapitlene 5.4 og 11 (case Stavanger-Trondheim). Inger Beate Hovi har sammen med Elise Caspersen (TØI) skrevet kapittel 4 og 5.1-5.4. Hovi har også skrevet kapitlene 5.5-5.6 og 7-10, og hatt redigeringsansvar for rapporten. Marit Killi (TØI) har bidratt med kapittel 4.1. Stein Erik Grønland ved SITMA og Anne Madslie ved TØI har gjennomført alle modellkjøringer med nasjonal godsmodell. Grønland har også stilt kostnadsfunksjonene fra Nasjonal godsmodell til disposisjon i prosjektarbeidet.

Oppdragsgivers kontaktperson har vært Thorkel Askildsen i Kystverket. Trude Rømming har hatt ansvaret for endelig redigering av rapporten. Rapporten er kvalitetssikret av avdelingsleder Kjell Werner Johansen.

Oslo, oktober 2014
Transportøkonomisk institutt

Gunnar Lindberg
direktør

Kjell Werner Johansen
avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

1 Innledning	1
2 Overføring av gods – barrierer og muligheter.....	3
2.1 Utviklingen går i motsatt retning av de politiske målsettingene.....	3
2.2 Megatrender som kan gå i disfavør av intermodale transporter.....	4
2.3 Utviklingstrekk og tiltak som kan bidra til å motvirke trenden.....	8
2.4 Potensialet for nytt eller overført gods	11
2.5 Argumenter for økt satsing på nærsjøfart.....	13
2.6 Intermodale transporter – et spill om koordinering?.....	14
2.7 Potensiale for intermodale transporter – en oppsummering.....	17
3 Rammevilkår og transportkostnader	18
3.1 Generelle forutsetninger.....	18
3.2 Kategorisering av typer transportkostnader	18
4 Markedsadgang og lønnsomhet i godstransport	21
4.1 Markedsadgang.....	21
4.2 Lønnsomhet i godstransport	29
5 Økonomiske rammebetingelser.....	40
5.1 Generelt om skatter og avgifter i transportsektoren.....	40
5.2 Lastebil.....	43
5.3 Jernbane.....	51
5.4 Sjøtransport.....	53
5.5 Flyfrakt.....	61
5.6 Sammenlikning mellom transportformer	62
6 Endringer i rammevilkår for sjøtransport	64
6.1 Innledning	64
6.2 Statlige rammevilkår.....	64
6.3 Kommunale vederlag og anløpsavgift:.....	65
6.4 Vedtatte endringer i lovverket.....	66
7 Arbeidsliv	69
7.1 Kjøreopplæring.....	69
7.2 Kjøre- og hviletid	72
8 Fysiske rammebetingelser	76
8.1 Lastebil.....	76
8.2 Jernbane.....	78
8.3 Sjøtransport.....	79
8.4 Flyfrakt.....	79
8.5 Sammenlikning mellom transportformene.....	79
9 Kostnadsstruktur	81
9.1 Dekomponerte kostnader	81
9.2 Lastebil.....	81
9.3 Jernbane.....	90
9.4 Sjøfart.....	91
9.5 Flyfrakt.....	94

9.6 Sammenlikning mellom transportformene.....	95
10 Rammebetingelsenes betydning for transportmiddelvalg.....	96
10.1 Ulike scenarioer	96
10.2 Kort om modellsystem og metodikk.....	97
10.3 Resultater i sum for all godstransport på norsk område	99
10.4 Resultater i sum for transport av stykk gods på norsk område.....	102
11 Case: Avgifter og gebyrer for strekningen Stavanger-Bodø.....	104
11.1 Beskrivelse av eksempel	104
11.2 Kostnadsberegning per type transport.....	106
12 Kostnader ved framføring av en semitrailer fra Paris til Trondheim.....	117
12.1 Beskrivelse av eksemplet.....	117
12.2 Beregningsresultater.....	121
12.3 Sammenstilling av resultatene og diskusjon av caset	123
13 Referanser.....	125
Vedlegg: Marginale eksterne ulykkeskostnader på veg	130
Spesifikasjon av ulike eksternalitetskomponenter	130
Svenske marginale eksterne ulykkeskostnader på veg.....	131

Sammendrag:

Rammebetingelser i transport og logistikk

TØI rapport 1353/2014

Forfattere: Inger Beate Hovi, Svein Bråtben, Harald M. Hjelle og Elise Caspersen
Oslo 2014 132 sider

Vi har i denne rapporten gitt en detaljert gjennomgang av de økonomiske og fysiske rammebetingelsene for veg-, jernbane-, sjø- og lufttransport, samt gjennomført analyser av hvordan rammebetingelsene påvirker konkurranseflatene mellom transportmidlene. Gjennomgangen påpeker likheter og forskjeller i rammebetingelser mellom transportformene. Den største utfordringen som belyses i rapporten er hvilke rammebetingelser som det offentlige kan påvirke (f.eks. avgifter og kjøretøydimensjoner) og hvilke konsekvenser som følger av et mer internasjonalt transportmarked. I og med at det er lastebilmarkedet som er mest beskyttet overfor internasjonal konkurranse, er det også der et frislipp vil gi størst konsekvenser. Ekstremsituasjonen er et frislipp av innenriks kabotasjetransport, der transportkostnadene for lastebil gis av gjennomsnittet for EUs nye medlemsland. Dette kan gi overføring av gods fra sjø- og bane til lastebiltransport, hvor overføringen er større enn det myndighetene kan motvirke ved en full implementering av marginalkostnadsprising for vegtransport, det vil si der lastebilen fullt ut dekker sine samfunnsøkonomiske kostnader ved transporten.

Innledning

Foreliggende rapport inneholder en detaljert gjennomgang av økonomiske og fysiske rammevilkår for veg, jernbane, sjø og lufttransport, og faktorer som påvirker transportmiddelvalg og kostnadsnivå for godstransport. Gjennomgangen er supplert med modellkjøringer med nasjonal godsmodell som belyser hvordan endringer i rammebetingelser kan påvirke transportmiddelfordeling og kostnadsnivå. Det er også tatt med to case som illustrerer hvor stor andel de ulike rammebetingelsene utgjør av transportkostnadene på to ulike relasjoner, hhv. strekningen Stavanger-Bodø og Paris-Trondheim.

Overføring av gods – barrierer og muligheter

Verdensøkonomien generelt og logistikkmarkedet spesielt, henger tett sammen med de senere tiårs utvikling av globale produksjons- og konsummønstre. Sentrale trender i organiseringen av logistikken påvirker i høyeste grad også transportmiddelvalg. Noen slike trender passer intermodale transporter godt (eke-nav organiseringen), mens andre representerer en betydelig utfordring (fokus på korte ledetider, just-in-time leveranser, direkteleveranser til butikk, osv.). Selv om eke-nav organiseringen betyr at man får samlet store godsvolumer på hovedrutene, betyr den også at man får relativt fastsegmenterte distribusjonskanaler. Når disse distribusjonskanalene er knyttet til landbaserte transportmidler representerer rigiditeten i eke-nav-systemene også en

barriere for intermodalitet. Sjønære, store sentrallagre på kontinentet kan tenkes å gi nærskipfarten til Norge en distansefordel. Det er ikke enkelt å se hvilke påvirkbare nasjonale rammebetingelser som kan endre betydelig på dette bildet, i alle fall ikke på kort sikt.

Det norske godsmarkedet er preget av en vesentlig retningsubalanse. Ett hovedtrekk er at import av ferdigvarer kommer inn via Osloregionen, mens eksport av råvarer i stor grad går fra Nord-, Midt- og Vest-Norge. Generelt er det slik at transportprisene knyttet til varestrømmer som går «motstrøms» er lave, da transportkapasiteten tilbys ned mot marginalkostnader fordi det er mye ledig kapasitet. En økning i generelle transportkostnader (f.eks. via avgifter) vil isolert sett kunne styrke incentivet til å skape bedre retningsbalanse, men det er imidlertid det motsatte som observeres. Resultatet kan bli at stordriftsfordeler ved sentralisering av distribusjonssystemer vinner frem, og retningsubalansen blir sterkere. Dette kan medføre effekter for transportmiddelfordeling som det ikke er enkelt å overskue.

Intermodale transporter – et spill om koordinering?

Rammebetingelser handler blant annet om hvordan et marked fungerer, deriblant hvordan kostnadsstrukturer og behov for koordinering mellom vareeiere gir muligheter for intermodale løsninger. Motivasjonen for intermodale løsninger er at sjøtransport, og til dels også jernbane, har klare skalafordeler i form av høy lastekapasitet sammenlignet med et vogntog. Utfordringen er at det i norsk sammenheng er relativt få vareeiere som alene har store nok volumer til at lastekapasiteten kan utnyttes for andre transportmidler enn lastebil (annet enn for rene bulktransporter). Følgelig må det koordinering mellom vareeiere til for å oppnå en tilfredsstillende kapasitetsutnyttelse. Diskusjonen i foreliggende rapport er avgrenset til stykkgoods og containere.

Et hovedpoeng er at asymmetrisk informasjon mellom vareeiere og transportør kan medføre at det realiseres løsninger som ikke er samfunnsøkonomisk effektive. Dette fordi en i utgangspunktet kostnadseffektiv intermodal kjede ikke klarer å få utløst de volumene som skal til (og som kan finnes) for å få realisert en slik volumavhengig transportløsning, der en har et betydelig innslag av stordriftsfordeler. Slik asymmetri kan, fordi det finnes incentiver til at vareeierne underrapporterer sin betalingsvillighet, føre til at inntektene til transportøren ikke blir tilstrekkelig store til å dekke de faste kostnadene. Transporttilbudet blir dermed ikke bedriftsøkonomisk drivverdig, selv om samlet betalingsvilje er tilstrekkelig til å forsvare drift ut fra et samfunnsøkonomisk effektivitetshensyn.

Offentlig sektor har en viktig rolle som ”moderator”, og kan tilrettelegge for nødvendig samordning av aktiviteter for å få volumene opp. Moderatorens oppgave kan være å redusere markedsrisiko ved å ta en del av de ugjenkallelige kostnadene som ligger i eksempelvis før-analyser av marked, økonomi og infrastruktur.

Markedsadgang

Grunnprinsippet i markedsadgangen er nokså lik for de ulike transportformene. EUs felles transportmarked er åpent for transportører fra EØS-landene. Dette gjelder

også i Norge, slik at utenlandske aktører kan gjennomføre transportoppdrag til/fra og i Norge og norske transportører har fri tilgang til det Europeiske markedet. For lastebiltransport er imidlertid innenriksmarkedet i EU/EØS noe beskyttet gjennom kabotasjereguleringene. Reglene legger begrensninger på at utenlandske aktører, etter et grensekryssende oppdrag, kun kan utføre inntil tre betalte innenriksoppdrag av tilfeldig karakter i løpet av en periode på syv dager. For de andre transportformene er innenriksmarkedet åpent. Særlig i innenriks sjøfart er kabotasjetransport svært utbredt, og det er en klar tendens mot at en økt andel av innenriksfrakten går med skip som seiler under utenlandsk flagg.

Jernbaneforetak må forholde seg til et større byråkrati enn lastebilselskap og rederi. For eksempel må det søkes om sportilgang, noe man ikke må på veg og sjø. Tilsvarende gjelder for øvrig for flyfrakt, der det må søkes om tilgang til luftrommet. I tillegg legges rutetabeller for jernbanen i lang tid før de tas i bruk og gir føringer på sportilgangen.

For internasjonal jernbanetransport må vogner og lokomotiv godkjennes for bruk i hvert land de benyttes. Til sammenlikning trenger ikke lastebiler spesifikk godkjenning for hvert land de trafikkerer i EØS. Når det gjelder transporter til/fra land utenfor EØS, er disse enten basert på bilaterale avtaler eller det må søkes om tillatelse for hvert enkelt transportoppdrag. Dette gjelder også for transporter fra disse landene og til Norge.

Lønnsomhet

Godstransport i stort er en næring med lave og tidvis negative driftsmarginer. En nærmere kartlegging av de enkelte undergruppene viser at godstransport på sjø har vært den mest lønnsomme næringen i perioden, etterfulgt av hhv lastebilnæringen, jernbane og flyfrakt.

Lastebiltransport er en næring som i stor grad er dominert av små aktører (selskap med 0-4 ansatte), lav lønnsomhet for foretak (aksjeselskap har noe høyere lønnsomhet), lav egenkapital og fallende driftsmarginer på grunn av økte kostnader og økt konkurranse. Korrigert for antall sysselsatte uten lønn i strukturstatistikken blir lønnsomheten i lastebilnæringen eksklusive aksjeselskap negativ. Aksjeselskap er jevnt over lønnsomme med en driftsmargin mellom 3 og 5 % i perioden 2007-2012. Årsaken til dette kan være at det i stor grad er store, robuste selskap som er AS eller at svake tall skjules ved at man ved et AS kun er ansvarlig for aksjekapitalen, ikke gjelden i selskapet.

Næringen innenriks sjøfart har hatt positive driftsmarginer i hele perioden, og framstår som lønnsom og relativt robust. Dette kan skyldes at innenriks sjøtransport først og fremst er relatert til petroleumsvirksomhet, men også at deler av den norskopererte sjøfarten betjenes av skip som er registrert i Norsk Ordinært Skipsregister (NOR). Denne gruppen mottar betydelige tilskudd fra Staten for å sikre sysselsetting av norske sjøfolk.

Næringene utenriks sjøfart og godstransport på bane har begge hatt negative driftsmarginer i løpet av perioden 2007-2012. Utenriks godstransport med skip hadde negativ driftsmargin i 2009 og 2011. Øvrige år har driftsmarginene vært lave, men positive. Unntaket er i 2007 og 2008, hvor driftsmarginene var på hhv 7 og 8 %. Når det gjelder størrelsen på foretakene har det for både veg- og sjøtransport vært en

reduksjon i antall selskaper og en stabil eller økt sysselsetting slik at gjennomsnittlig størrelse på transportselskapene har økt. I følge Norges Lastebileierforbund har antall aksjeselskap innenfor godstransport på veg økt i perioden 2007-2011, noe som indikerer at det er de større selskapene som vokser fram. For jernbane er det særlig ett stort selskap med stor markedsdominans. Den gjennomsnittlige bedriften er mindre, og har færre ansatte per bedrift. For jernbanetransport er antall sysselsatte per år blitt redusert. Dette skyldes i stor grad nedbemanning hos CargoNet, som en følge av effektivisering og at flere tjenester kjøpes eksternt.

Vi har også sett på lønnsomheten i ulike ledd i transportkjeden, som lagring, spedisjon, drift av havner og lasting/lossing. Jevnt over ser det ut til at næringene som omfavner ledd i transportkjeden er mer lønnsomme og robuste enn transportnæringene.

Godstransport på bane har generelt hatt lavest driftsmargin gjennom perioden, i form av negativ driftsmargin siden 2009. Store deler av driftsunderskuddet skyldes underskudd hos CargoNet, som er den ledende aktøren i næringen

Avgiftsstruktur

For de ulike transportformene er avgiftene i varierende grad knyttet til drivstoff, bruk av infrastruktur og årlige avgifter knyttet til selve transportmidlet. Forskjeller som utpeker seg er at sjøtransport har en mer komplisert avgifts- og vederlagsutforming enn øvrige transportformer. Dette skyldes særlig at det er mange ulike aktører som krever inn avgifter, og at avgiftene er nøye spesifisert som følge av mange ulike skipsstørrelser. I tillegg har sjøtransport i større grad brukerfinansiering av infrastrukturen enn andre transportformer. For både veg- og banetransport sørger statlige etater for utbygging og vedlikehold av infrastruktur, som bl a hvileplasser og retningslinjer for egnede traséer for vegtransport (her må sjøfart bruke los/betale losavgift), fjerning av is og snø på veg og bane (skipsfart kan bli pålagt isvederlag) og liknende. For sjøfart er dessuten mer av brukerbetalingen synliggjort enn det den er for f eks veg- og jernbanetransport. Mens havnene er kommunalt eid, der alle tjenester er prissatt, er f eks samlastterminalene som brukes for å konsolidere gods privateid, og der terminaltjenesten inngår i den totale kostnaden ved å benytte samlast. Tilsvarende gjelder også ved bruk av jernbaneterminaler, der kostnader knyttet til lasting og lossing i terminal inngår i total transportkostnad.

Når det gjelder internasjonale transporter er både sjøtransport og flytransport fritatt for drivstoffavgift på internasjonale transporter, da farvann og luftrom utenfor hvert enkelt lands nasjonale grenser ikke inngår i klimaavtalene. Til sammenlikning betaler lastebiltransport og dieseldreven jernbanetransport drivstoffavgift både på nasjonale og internasjonale oppdrag.

For lastebil har vi dog vist at avgiftene ikke er tilstrekkelig til å dekke kostnadene som påføres. Vi har ikke tilsvarende anslag for sjø- og jernbanetransport. Elektrisk drevet jernbane er den transportformen med minst avgiftsbelastning. All jernbanetransport i Norge med aksellast under eller lik 25 tonn, er fritatt for kjørevegsavgift.

Kjøreopplæring

Når det gjelder krav til føreropplæring innen landtransport har EU utarbeidet minimumskrav, mens International Maritime Organization (IMO) og International Civil Aviation Organization (ICAO) kontinuerlig jobber med å utarbeide internasjonale konvensjoner om normer for opplæring, sertifikater og vakthold for hhv sjøfolk og flyvere. Kravene utarbeides for å styrke sikkerheten i transport, og er et grunnleggende premiss for et internasjonalt transportmarked.

Sivil utdanning av sjåfører til de ulike transportformer har et prinsipielt skille som innebærer ulike kostnader knyttet til utdanningen. En lastebilsjåfør kan ta hele utdannelsen, som er førerkort for tunge kjøretøy og spesiell yrkeskompetanse, i videregående skole eller ved en godkjent kjøreskoleopplæringssted, mens både lokfører, skipsoffiserer og piloter må gjennomføre et treårig skoleløp etter videregående skole.

Kjøre- og hviletid

For alle transportformene eksisterer kjøre- og hviletidsregler for sjåfør og mannskap, som ivaretar sikker transportavvikling og sørger for sjåførens rettigheter til pauser. For lastebil ble det fra 1. juli 2005 innført nye regler i EU for hvordan transportbedrifter skal organisere arbeidstiden til sine sjåfører, men mange av reglene i forskriften er også hentet fra arbeidsmiljøloven. For lokomotivførere er kjøre- og hviletid regulert gjennom arbeidsmiljøloven kun ved grensekryssende transporter, mens ved innenriks jernbanetransport er arbeidstiden regulert gjennom tariffforhandlinger mellom lokomotivmannsforbundet og de ulike jernbaneoperatørene. Arbeidstidsreglene for innenriks sjøtransport håndheves av Sjøfartsdirektoratet, som også etter skriftlig søknad kan fravike forskriftens krav. For flyfrakt er det Luftfartstilsynet som fører tilsyn og gir dispensasjon så langt det er forenelig med EU-direktiv 2000/79/EF.

Fysiske rammebetingelser

Ulike konkurransefordeler, ikke minst når det gjelder ulik evne til å frakte større godsmengder, gjør at en sammenlikning av de fysiske rammebetingelsene mellom transportformene har begrenset relevans. Lastebiltransport er det transportmidlet som har størst restriksjoner mht kjøretøyets ytre dimensjoner, maksimalt tillatt aksellast og totalvekt. Også for jernbanetransport er det restriksjoner, som særlig begrenses av tunnelprofiler, maks tillatt aksellast, kjøreledning og lengde på krysningsspor og lastegater. Aksellast for jernbane er i hovedsak 25 tonn eller mindre, men malmtransport kan kjøre med aksellast opp til 30 tonn på utvalgte strekninger. Dette krever forsterket banelegeme og økt vedlikehold, og belastes derfor i dag med kjørevegsavgift. For sjøtransport og luftfart er det i utgangspunktet mindre restriksjoner mht størrelse ut over de restriksjoner som settes av farled, dybdegående i havner og lengde på rullebane.

Innen EU er hovedregelen for internasjonal vegtransport en maksimalt tillatt kjøretøylengde som er noe kortere enn det som gjelder innenriks i Norge (18,75 m versus 19,5 m) og med maksimalt tillatt totalvekt på 40/44¹ tonn i EU, mot 50 tonn i Norge (60 tonn på utvalgte strekninger med modulvogntog og tømmerbiler). En kjøretøytype som er tilpasset internasjonale transportert får ikke utnyttet de norske totalvektsbestemmelsene fullt ut.

I Sverige og Finland er tilnærmet hele vegnettet åpnet for kjøring med 25,25 meter lange modulvogntog. Dette er også tillatt brukt i Norge på noen utvalgte hovedvegstrekninger, hovedsakelig tilknyttet grenseovergangene. Et modulvogntog har ca 25 % større volumkapasitet enn et ordinært vogntog, mens forskjellen i lastvekt er ca 10 %. Både i Sverige og i Finland utredes muligheter for å kunne tillatte en ytterligere økning i kjøretøystørrelsen, spesielt for skogbruksnæringen.

Kostnadsstruktur

En sammenlikning av kostnadsstruktur for ulike transportmidler avdekker at lønnskostnadene utgjør den høyeste andelen av fremføringskostnadene for lastebiltransport. I følge Eurostat er det stor ulikhet mellom lønninger. Blant annet oppgis lønnskostnadene for en bulgarsk eller rumensk sjåfør til å være ca 10 % av lønnskostnadene til en norsk sjåfør. En undersøkelse YTF gjennomførte i samarbeid med Statens vegvesen ved Svinesund sommeren 2014, viser imidlertid at differansen i månedslønn mellom land ikke er fullt så stor som Eurostats tall indikerer. Undersøkelsen viser også at gjennomsnittlig månedslønn utbetalt til sjåfører er lavere dersom man fordeler etter bilens nasjonalitet enn etter sjåførens nasjonalitet. Dette indikerer at transportører i alle land ansetter sjåfører fra land med lavere lønnskostnader til å kjøre lastebil, og at disse sjåførene diskrimineres lønsmessig sammenliknet med sjåfører fra eget land.

For jernbanetransport utgjør både kapital- og vedlikeholdskostnader en større andeler av fremføringskostnaden enn lønnskostnadene. Da jernbanemateriell i stor grad leases internasjonalt, er forskjellen i kostnadsnivå adskillig mindre mellom transportører fra ulike nasjoner for jernbanetransport enn for lastebiltransport. Det som imidlertid er den største utfordringen for jernbanetransport er konkurransen overfor lastebiltransportører fra lavkostnadsland. Spesielt gjelder dette for grensekryssende transportert på kortere distanser, som f.eks strekningen Oslo-Gøteborg.

Det fremkommer at kostnadsnivået innen skipstransport er nokså likt mellom de ulike skipskategoriene, både for tørrlastskip og for våtbulkskip, men at RoRo-skipene skiller seg ut med klart høyest kostnadsnivå både for kapital- og drivstoffkostnader. Drivstoffkostnadenes andel av fremføringskostnadene øker med skipsstørrelse for tilnærmet alle skipskategorier, mens de øvrige kostnadskomponentene avtar i andel.

For flyfrakt utgjør drivstoff den største kostnadskomponenten, etterfulgt av kapitalkostnader, vedlikeholdskostnader (summen av tids- og distanseavhengige kostnader og andre operative kostnader). Deretter følger kostnader til personale. For fraktfly er det prisene i det internasjonale markedet som vil dimensjonere kostnadene.

¹ Når transporten inngår som en del av en intermodal transportkjede.

Rammebetingelsenes betydning for transportmiddelvalg

Vi har anvendt nasjonal godsmodell 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. 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 endring i ulike rammebetingelser. Kolonnen til høyre viser effekten på logistikkostnaden i kr pr tonn for transportkjøpere av det transportmidlet som berøres direkte av endringen (for tiltak «økt tog lengde» vil dette være tog etc). Virkningen på logistikkostnaden i kr pr tonn inkluderer en substitusjonseffekt, som f eks at lengre tog bidrar til overført lastebiltransport, som 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.

Avvik i forhold til basis	Mill kr				Kr pr tonn, berørt tr.middel
	Innenriks	Eksport	Import	Sum	
Eliminering av kai- og anløpsavgifter i havn	-167	-182	-125	-474	-3,55
Eliminering av varevederlag i havn	-914	-1 327	-845	-3 085	-22,74
SECA opphører	-65	-25	-34	-124	-0,93
Økte tog lengder fra 500 til 600 meter	-171	-48	-107	-326	-9,06
Fri kabotasjetransport (lastebilkostnader tilsvarende gjennomsnittet for EU15-landene)	-6 109	-1 516	-2 441	-10 066	-28,17
Fri kabotasjetransport (lastebilkostnader tilsvarende gjennomsnittet for EU27-landene)	-13 459	-3 680	-5 507	-22 646	-63,94
Innføring av km-avgift (Eurovignett) for lastebil i hele vegnettet	164	45	72	282	0,78
Innføring av km-avgift som er 10 ganger Eurovignetten for lastebil i hele vegnettet	2 335	818	914	4 067	11,23
Km-avgift som tilsvarende de samfunnsøkonomiske marginalkostnadene for lastebil	6 642	2 355	2 696	11 693	32,10
Modulvogntog tillatt i hele vegnettet	-3 138	-818	-629	-4 586	-12,80
Modulvogntog tillatt i hele vegnettet, unntatt over fjelloverganger	-2 312	-648	-562	-3 521	-9,79

De fire første scenarioene med fjerning av hhv kai- og anløpsavgifter, fjerning av varevederlag i havn, SECA (svoveldirektivet) opphører og innføring av lengre tog fører alle til reduserte logistikkostnader og et positivt bidrag til økt intermodal transport. Effekten i kr pr tonn for sjøtransport er imidlertid helt marginal ved fjerning av SECA med 93 øre pr tonn, mens fjerning av varevederlaget til sammenlikning fører til en reduksjon på 23 kr pr tonn i gjennomsnitt. Scenarioet med lengre tog har en anslått kostnadsreduksjon på 9 kr pr tonn i gjennomsnitt for jernbanetransport.

Scenarioet med størst reduksjon i logistikkostnadene er helt klart der EUs nye medlemsland er rene transportnasjoner for Norge, med en anslått kostnadsendring for vegtransport på 64 kr pr tonn i gjennomsnitt. Dette scenarioet gir også størst økning i lastebiltransport, men reduksjon i de øvrige transportformer. Dersom

transportkostnaden for lastebiltransport i stedet tilsvarer gjennomsnittet for EU15-landene, tilsvarer det en gjennomsnittlig kostnadsreduksjon på 28 kr pr tonn.

Eurovignettavgiften, slik den er forslått implementert i første fase tilsvarende 12,50 øre per lastebilkilometer, gir ifølge modellberegningene en gjennomsnittlig økning på 78 øre pr transportert tonn. En tidobling av avgiften medfører imidlertid mer enn en tidobling av kostnadsøkningen, fra 78 øre pr tonn til 11,23 kr pr tonn. Dette skyldes at det er en substitusjonseffekt i det første alternativet og at det ikke er hensiktsmessig å erstatte all vegtransport med andre transportløsninger. Å innføre full marginalkostnadsprising av vegtransport slår ut med en gjennomsnittlig kostnadsøkning på 32 kr pr tonn.

Kostnader over tid, case 1: Stykkgoods mellom Stavanger og Bodø

Tabell S.2 oppsummerer endringer i transportkostnader og kostnadsfordeling på kostnadsposter mellom 2009 og 2014. Endringene illustreres ved hjelp av et eksempel med transport av 100 tonn stykkgoods mellom Stavanger og Bodø. Endringen er målt i faste priser mellom 2009 og 2014, for sjø- og vegtransport.

Tabell S.2. Kostnadsfordeling skip og bil, 2009 og 2014 (2014-kr).

Kostnads-post	Skip			Bil			Jernbane		
	2009	2014	% endr.	2009	2014	% endr.	2009	2014	% endr.
Infrastruktur-kostnader	37323	43266	+15,9	10879	10914	+0,1			
Miljøavgifter	2001	2632	+31,5	1810	1810	0			
Drivstoff eks miljøavg.	8618	11378	+32,0	18273	13795	-24,5			
Bompenger	-	-	-	1776	1776	0			
Tilbringer av gods	15408	15552	+1,0	-	-	-			
Andre kostnader	38299	29772	-22,3	89200	96195	+7,8			
Sum eks fortjeneste	101649	102600	+0,9	121957	124490	+2,1	80991	80028	-1%

Jernbanekostnadene er spesifisert svært ulikt i disse to beregningene, der 2009-utgaven er basert på Ciobanu og Oterhals (2009), mens 2014-beregningene er basert på kostnadsfunksjonene i Grønland m fl (2014). Forskjellen summert ligger imidlertid i størrelsesorden 1%. Det er også forskjell i beregningsmåter når det gjelder drivstoffkostnader (som påvirker miljøavgiftene). Andre kostnader (forsikring, kapital mv) er en residualpost etter at 5 % fortjeneste er trukket fra fraktratene. Gitt at fortjenestemarginen er omtrent lik i disse to årene, skulle endringer i samlet kostnad samt beregning av infrastrukturrelaterte avgifter, gebyrer og vederlag være noenlunde riktig. Det er vederlag for utførte tjenester for sjøtransporten som ser ut

til å ha den største økningen av disse. Den totale økningen i kostnadsnivået ser generelt ut til å være litt større for vegtransport enn for skip og jernbane.

Kostnader, case 2: Semitrailer mellom Trondheim og Paris

Vi har sammenstilt kostnader ved et rendyrket bilalternativ og et alternativ som involverer skip og jernbane på strekningen mellom Trondheim og Paris. Det overordnede inntrykket er at skipet kommer godt ut av denne sammenligningen med en kostnad per trailer framført som ligger betydelig (50-60 %) under tilsvarende for veg- og jernbanetransport. Det er flere årsaker til det.

Strekningen Paris-Trondheim er et tilfelle hvor sjøalternativet har en relativt stor distansefordel. Vi har også lagt til grunn en meget effektiv direkte sjøroute mellom Rotterdam og Oslo. Her er det ingen fordyrende og forsinkende anløp underveis, og vi har også lagt til grunn et relativt stort RoRo-skip. I mange tilfeller tillater ikke den tilgjengelige godstettheten en slik driftsmodell med høy nok frekvens, og da vil sjøalternativet ikke bli like fordelaktig som i dette tilfellet.

Et slikt skip vil kanskje ha en frekvens på en til to avganger per uke på den gitte strekningen, hvilket betyr at en godseier gjerne vil anse skjult ventetid som en faktor i valget mellom transportalternativ. Dette er ikke reflektert i beregningene. I ren framføringstid skiller det ikke så mye mellom alternativene, men både for skipet og jernbanen vil det gjerne oppstå en skjult eller faktisk ventetid på grunn av begrenset avgangshyppighet. Lastebilen kan kjøre når kunden har behov for det.

En biloperatør vil også kunne legge til grunn andre modeller enn den som er benyttet i dette tilfellet. Kostnadene kan bli lavere ved bruk av andre reiseruter, og evt. bruk av ferjer på korte delstrekninger. Eventuelt kan man også benytte flere sjåfører for å optimalisere tidsbruken i større grad enn det som er lagt til grunn her.

1 Innledning

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. Rammebetingelser defineres her som eksogene forhold som påvirker kostnadene for en transportform og dens konkurransevne overfor andre transportformer. Rammebetingelsene kan være økonomiske (f.eks. lønnsnivå og avgifter) eller fysiske (f.eks. maksimale kjøretøydimensjoner). Vi omtaler rammebetingelser for norske bedrifter som 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.

Rapportens hovedmål har vært å kartlegge rammebetingelsene i det norske transport- og logistikkmarkedet, samt sammenlikne likhet og forskjeller mellom ulike transportformer. For veg- og jernbanetransport har vi også sammenliknet med rammebetingelser i EU-land. I tillegg analyseres betydningen av forskjellige rammebetingelser i transport- og logistikkmarkedet for kostnadsnivå og valg av transportmiddel. Vi har forsøkt å omtale alle transportformer, men flyfrakt er omtalt nokså overflattisk sammenliknet med de andre transportformene. Dette skyldes at flyfrakt utgjør en marginal andel av godstransportmarkedet, at markedet er ganske komplekst og at flyfrakt ikke har vært inkludert i tidligere arbeid av rammebetingelsene i godstransportmarkedet. Kostnadsnivået for flyfrakt, sammenliknet med andre transportformer, gjør dessuten at transportmidlet kun velges dersom det er særskilte behov for å få godset raskt fram. Dette er tilfellet for f.eks. fersk fisk til oversjøiske destinasjoner (pga. kort holdbarhet) og reservedeler til biler og industriproduksjon.

I rapporten har vi også omtalt i hvilken grad eksterne forhold påvirker bedrifters valg av transportmiddel. For å kunne undersøke denne problemstillingen er det nødvendig å frembringe nettopp 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.

En total analyse av kostnadsforhold og konkurransevne 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 eller effekter av frihandelsavtaler.

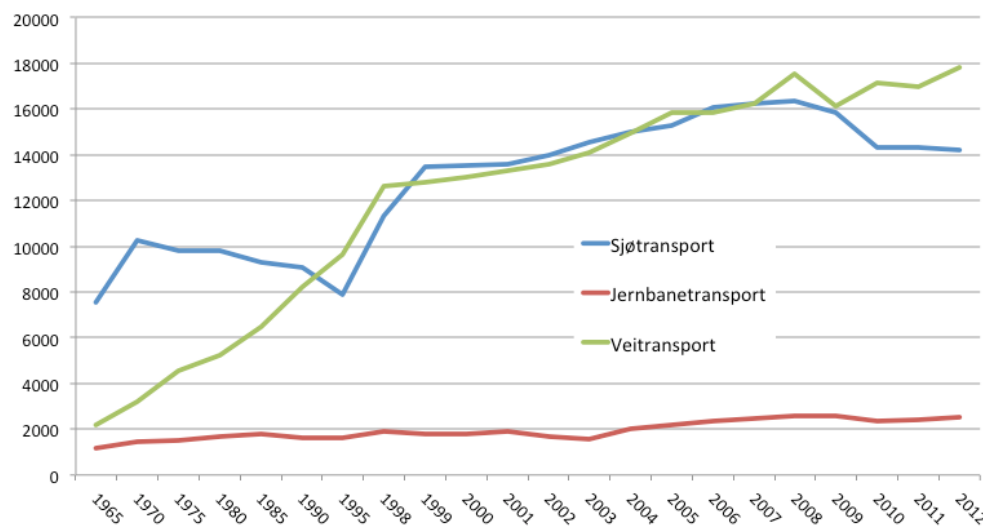
Rapporten er disponert som følger: I kapittel 2 omtales barrierer og muligheter for overføring av gods fra veg til sjø- og jernbanetransport. Kapittel 3 gir en innføring til rammevilkår og transportkostnader. Markedsadgang og lønnsomhet i transportmarkedet omtales i kapittel 4. Kapittel 5 gir en detaljert oversikt over de økonomiske rammebetingelsene for de ulike transportformene, mens kapittel 6 omtaler endringer i rammevilkår for sjøtransport. Kjøreopplæring og kjøre- og hviletid er omtalt i kapittel 7, mens kapittel 8 gir en oversikt over de fysiske rammebetingelsene for de

ulike transportmidlene. I kapittel 9 har vi dekomponert fremføringskostnadene for å synliggjøre hvilke komponenter som utgjør størst andel av kostnadene. I kapittel 10 har vi benyttet nasjonal godsmodell til å analysere effekter på transportmiddelvalg og transportkostnader av endringer i ulike rammebetingelser, mens vi i kapittel 11 og kapittel 12 har tatt for oss to case som illustrerer de ulike rammevilkårs betydning for kostnadsnivå.

2 Overføring av gods – barrierer og muligheter

2.1 Utviklingen går i motsatt retning av de politiske målsettingene

I de siste tiårene har det vært en erklært politisk målsetting å få til en overføring av gods fra land til sjø og jernbane, både i Norge i og i EU (Kyst- og Fiskeridepartementet 2013). Dette har avfødt noen stimulerings tiltak og satt fokus på i en del forskningsprosjekter, se blant annet (Holte, Nordbeck et al. 2012), (Salvesen 2010), (Haram 2013) og (Oterhals, Hjelle et al. 2012). Lenge var det slik at innenriks transportarbeid på sjø i Norge mer eller mindre fulgte veksten i vegtransport, mens volumene på jernbane representerte et tap av markedsandeler (Figur 2.1). I de senere årene har det imidlertid gått gal vei sett i forhold til disse målsettingene, og nærsjøfarten ser ut til å ha tapt markedsandeler igjen. Naturligvis kan man ikke konkludere med at tiltak og politisk fokus dermed har vært uten virkning, siden en ikke kan utelukke at utviklingen i enda sterkere grad hadde vært preget av vegtransporten uten disse virkemidlene. I dette avsnittet vil vi forsøke å bringe fram mulige forklaringer på utviklingen, og samtidig se på mulighetene for å styrke sjøfartens konkurranseevne.



Figur 2.1 Utvikling i innenlandsk godstransportarbeid etter transportmåte 1965-2012, mill. tonnkilometer. Basert på tallmateriale fra SSBs Statistikkbank (2014).

2.2 Megatrender som kan gå i disfavør av intermodale transporter

Det er noen sterke trender som har bidratt til å gjøre konkurransesituasjonen verre for intermodale transporter i de senere år. Dels dreier det seg om store logistikktrender, og dels om konkurransen fra vegtransporten.

2.2.1 Generelle logistikktrender

Verdensøkonomien generelt, og logistikkmarkedet spesielt, henger tett sammen med de senere tiårs utvikling av globale produksjons- og konsummønstre. Sentrale trender i organiseringen av logistikken påvirker i høyeste grad også transportmiddelfordeling. Noen slike trender passer sjøfarten godt, som for eksempel eke-nav organiseringen, mens andre representerer en betydelig utfordring (fokus på korte ledetider, just-in-time leveranser osv). Ved eke-nav organisering blir godset transportert fra en rekke lokale produsenter eller terminaler til én stor, sentral terminal for videredistribusjon, gjerne over lengre avstander. Denne organiseringen betyr at man får samlet store godsvolumer på hovedrutene mellom for eksempel Asia og Europa (som muliggjør bruk av store, effektive skip), men det innebærer også at man får relativt fast-sementerte distribusjonskanaler. Når disse distribusjonskanalene er knyttet til land-baserte transportmidler representerer rigiditeten i eke-nav-systemene også en utfordring for sjøfarten.

Etablerte import-nav som Alnabru/sentrale Østlandet og Syd-Sverige gjør det tungt å flytte gods til kysten. Tilsvarende strukturer finnes i andre land, for eksempel i Storbritannia. På tross av at Storbritannia består av øyer er det likevel svært begrensede volumer som transporteres på kystgodsskip. Et sterkt nav i "The Midlands" hører med til problemet der, og gjør det utfordrende å flytte gods som skal fra Londonområdet til Skottland til sjøbaserte alternativer (Wilmsmeier, Monios et al. 2011).

Sterkere kostnadspress fra vegtransportsektoren

Sterkere kostnadspress fra en lastebilnæring hvor billige østeuropeiske operatører eller vesteuropeiske operatører med østeuropeiske sjåførere tar markedsandeler (Figur 2.3) sies å ha skyld i at jernbanen sliter med å konkurrere på grensekryssende transportoppdrag (jf. CargoNets nedleggelse av forbindelsen til Malmø i desember 2012), og representerer en potensiell utfordring for sjøfarten. Dette kan bidra til å svekke eksisterende speditører i Norge som tidvis har vist positiv interesse for å utnytte sjøfart og jernbane.

Utviklingen kan illustreres ved å se på statistikken for nasjonalitet på lastebiler som kommer over grensen fra Sverige. Som det framgår av Figur 2.2 og Figur 2.3 nedenfor, er bildet ganske ulikt for import og eksport. Når det gjelder importsiden, har norske lastebiler ikke bare tapt markedsandeler, men også absolutte godsmengder i de senere år. Dette veies derimot opp av utviklingen for eksportgodset hvor en har hatt en vesentlig økning i godsmengden transportert på norske biler og en spesielt sterk stigning siden 2011. Markedsandelen for norskregistrerte biler på eksportgods har ligget temmelig stabilt på mellom 60 og 70% i perioden 2000-2014, så det virker ikke som om konkurranseforholdet i samme grad har blitt forverret på eksportsiden.

Noe av veksten i importgodset er tatt av svenskregistrerte biler, men dette er sannsynligvis mest knyttet til transportstrømmer mellom Norge og Sverige, og er dermed ikke de mest interessante volumene når en vurderer konkurranseflaten

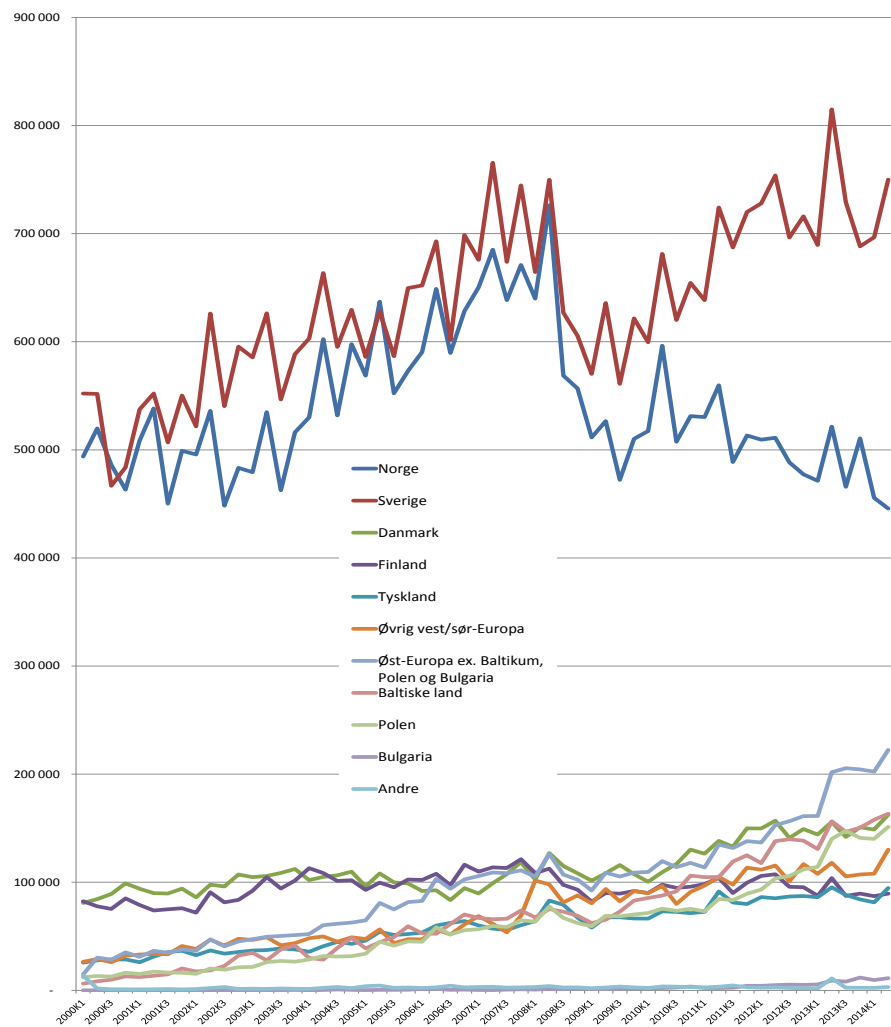
mellom bil og nærsjøfart. Den sterkeste veksten ser en fra østeuropeiske operatører, både fra Baltikum, Polen og andre deler av Øst-Europa. Det er naturlig å knytte dette til godsvolumer som også har sin opprinnelse i disse landene. Dette er godsvolumer hvor sjøfarten i mange tilfeller kan ha en distansefordel sammenlignet med vegtransporten. For øvrig viser lastebilstatistikk (fra SSB og Eurostat) at østeuropeiske aktører også står for betydelige mengder tredjelandskjøring.

Gunstigere rammevilkår for vegtransport

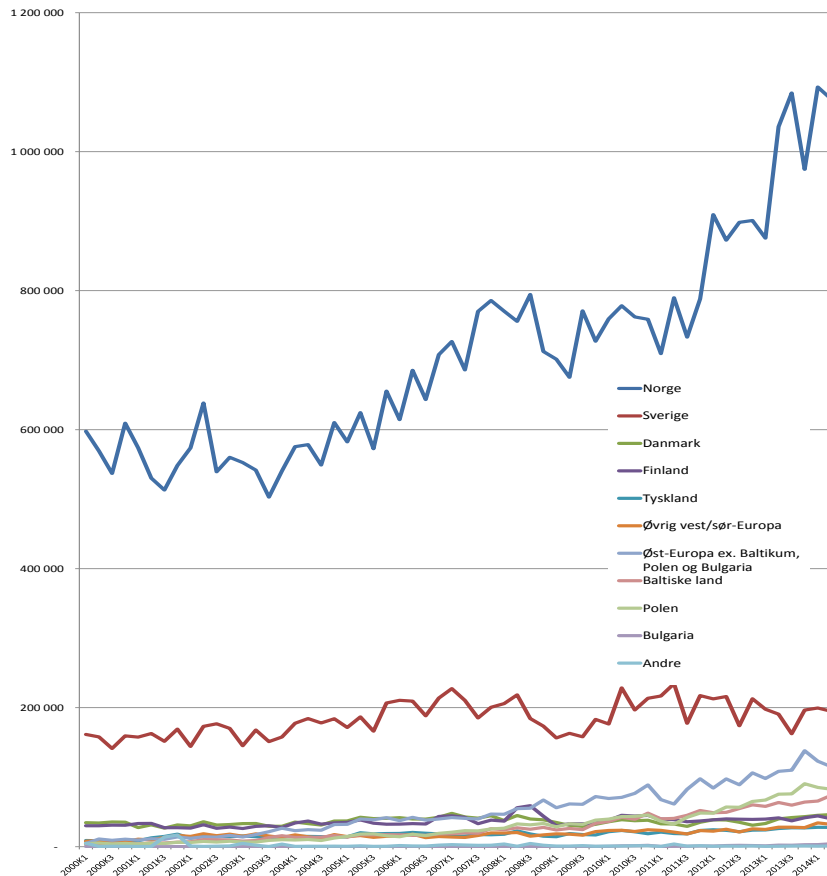
Kostnadspresset fra lastebilnæringen kan øke ytterligere dersom større vogntog blir tillatt. Hittil har vi bare hatt en prøveordning med såkalte modulvogntog. Denne er evaluert av (Wangness, Bjørnskau et al. 2014). Proveordningen har kun medført begrenset bruk av modulvogntog blant operatører, men de som har tatt dem i bruk rapporterer om vesentlige besparelser. En av begrunnelsene for lav oppslutning er nettopp begrensninger for hvor vogntogene kan kjøre, deriblant på sideveger inn til terminal. Miljøregnestykket ser ut til å bli positivt på tross av at man regner med at noe av godstilfanget også hentes fra jernbane og sjøtransport (basert på modellberegninger). Høsten 2014 ble det vedtatt å gjøre ordningen permanent.

Trender i mange europeiske land går i retning av at man vil tillate større og tyngre vogntog på veiene. Sverige og Finland leder her an, og her har man også gjort beregninger av samfunnsøkonomien i å tillate betydelig tyngre vogntog enn i dag. Det er dermed ikke usannsynlig at man kan få vogntog som øker sin godskapasitet med 50 % og mer, uten at kostnadene øker tilsvarende.

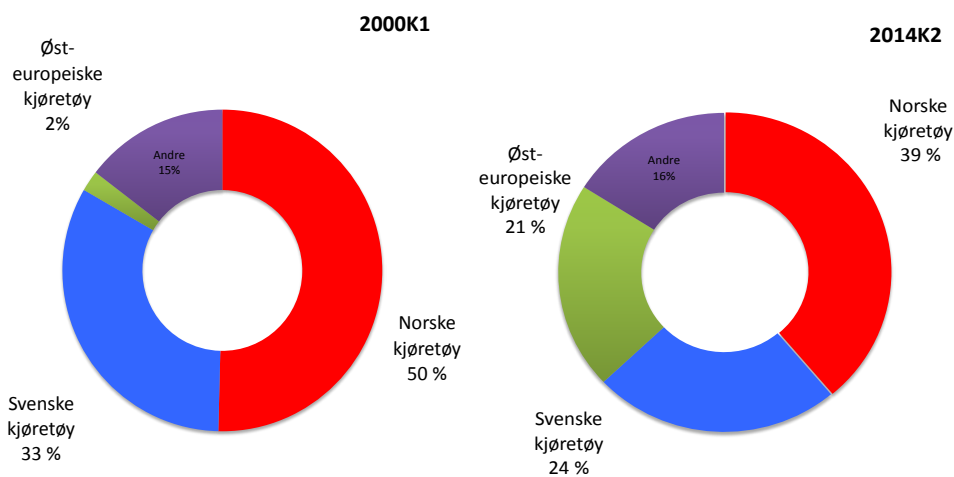
I tillegg til utviklingen på operatørsiden og på kjøretøysiden, vil også infrastrukturen for vegtransportene bli forbedret i årene som kommer. Det satses mye på vegutbygging, og spesielt vil et prosjekt som ”ferjefri E39” kunne ha negative konsekvenser for godstilfanget for kystfarten, siden det bidrar til å redusere de generaliserte kostnadene (hovedsakelig summen av distansekostnader, tidskostnader og bompenger) for lastebiltransport langs Vestlandskysten.



Figur 2.2 Importgods med lastebil over grensen etter nasjonalitet på kjøretøyet 2000-2014, 1000 tonn. Basert på tallmateriale fra SSBs statistikkbank (2014).



Figur 2.3. Eksportgods med lastebil over grensen etter nasjonalitet på kjøretøyet 2000-2014, 1000 tonn. Basert på tallmateriale fra SSBs statistikkbank (2014).



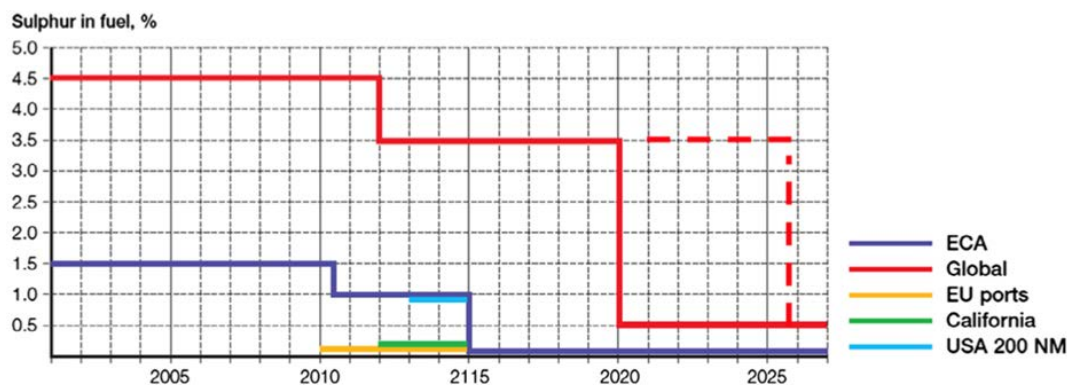
Figur 2.4. Markedsandeler for grenseoverskridende veitransport (summen av eksport og import) med utgangspunkt i tonn gods transportert. Første kvartal 2000 og andre kvartal 2014. Basert på tallmateriale fra SSBs statistikkbank (2014).

2.2.2 Strengere miljøkrav

Paradoksalt nok vil et økende miljøfokus kunne gå i disfavør av jernbane- og sjøtransport. De senere år er kravene til utslipp av NO_x og svovel skjerpet, og både sjøtransport og dieseldrevet jernbane må betale NO_x-avgift, mens effekten på lastebilmotorer ligger under grensen for avgiftsberegningen (750 kW).

Vegtransporten har vært underlagt et strengere reguleringsregime i Europa i de siste tiårene, noe som har resultert i stadig lavere NO_x-utslipp fra lastebilmotorer (Euro 0 til Euro VI).

Lenge har sjøfarten sluppet unna reguleringer knyttet til utslipp til luft, men dette er nå kommet inn i internasjonale avtaler (MARPOL Annex VI). Kravene er ekstra strenge i Baltikum og Nordsjøen (bl.a.), hvor man har etablert såkalte Sulphur Emission Control Areas (SECAs). Det er også innført krav til skipetes og motorenes utslipp av NO_x og CO₂ som gjelder ved nybygg. Kravene til svovelinnhold i drivstoffet blir ytterligere skjerpet fra 1. januar 2015 og medfører at skipsfart i Nordsjøen og Østersjøen enten må gå over til lavsvovel drivstoff, investere i renseanlegg eller gå over til alternative drivstoff som f.eks LNG. Dette medfører et økt kostnadspress på sjøfarten, og kanskje et behov for en rask utskifting av en aldrende flåte for kyst- og nærsjøfart (Figur 2.5).



Figur 2.5. Strengere krav til svovelinnholdet i marine drivstoff. Kilde: Cullinane and Bergqvist (2014).

Disse megatrendene går alle i disfavør av sjøfarten – og gjør at det kanskje kan være en stor nok utfordring å beholde transportvolumene som går på sjø i dag, heller enn å øke dem.

2.3 Utviklingstrekk og tiltak som kan bidra til å motvirke trenden

Ved flere anledninger har man forsøkt å kartlegge hvilket overføringspotensiale man kan se for seg når det gjelder gods som nå går på bil. De effektive konkurranseflatene eksisterer for godstyper og geografiske områder hvor sjøfart og jernbane er konkurransedyktig og tilgjengelig. I en analyse av overføringspotensialet fra veg til sjø og bane har TØI og Sitma konkludert med at man kan se for seg et volum som utgjør ca. 13 millioner tonn, basert på volumer fra 2008. Dette utgjør 4-5% av dagens transportvolum (tonn) med bil, men siden en svært stor andel av vegtransporten foregår over korte distanser, utgjør dette 60% av biltransporter over 300 km (Hovi and Grønland 2012). Det finnes altså et potensiale for overføring av gods fra bil til sjø og jernbane. Spørsmålet er hva som skal til for at dette potensialet blir utløst. Selv

om utviklingen ser ut til å ha gått i motsatt retning i de senere årene, finnes det faktorer som kan bidra til å øke godsvolumene for sjøfarten.

2.3.1 Om potensialet knyttet til en offensiv satsing a la "Godsfergen"

Godsfergen-prosjektet (Godsfergen 2014) har som målsetting å ta 30% av det potensialet som TØI regnet som overførbart fra vei til bane og sjø (Hovi and Grønland 2012), det vil si ca 4 millioner tonn årlig. Dette kommer da i tillegg til eksisterende volumer på de samme relasjonene. Dette er gods som har minst 300 km transportdistanse. Ruten er foreløpig angitt å skulle være fra ”de større havnene i Sør-Norge til utvalgte havner i Sverige, Danmark, Polen og Tyskland” (Godsfergen 2014). En seilingsdistanse fra Trondheim via Sør-Sverige til Polen og Tyskland vil da kunne dreie seg om ca 1500 nautiske mil. Skipete vil muligens få en hastighet på ca 15 knop i marsjfart. Det betyr at de med 2-4 daglige anløp kan klare å legge bak seg ca 300 nm per dag.

Skipete er planlagt med en størrelse på ca. 3500 dwt, og noe avhengig av design og type lastbærer, vil det kunne bety en lastekapasitet på noe i nærheten av 2800 tonn (en del mindre om man satser på RoRo-design). Det betyr at tilbudt transportkapasitet per skip per døgn vil kunne være omtrent 1 350 000 tonnkilometer. Om man klarer å ta de 4 millioner tonnene overført last fra lastebilen årlig, representerer dette en lastmengde på ca. 11 000 tonn per dag. Om en antar at gjennomsnittlig transportavstand for dette godset er 500 km, representerer det et etterspurt transportomfang på 5,5 mill. tonnkilometer. Fordelt på 10 skip er det ca. 550 000 tonnkilometer per skip per dag. Dette godsvolumet vil med andre ord kunne fylle skipete med omtrent 40% av kapasiteten. En slik fyllingsgrad vil nok ligge noe i underkant av hva som må til for å oppnå en god driftsøkonomi.

Imidlertid vil det være mulig at et tilbud som Godsfergen også overtar deler av det markedet som per i dag er betjent av kystgodsskipper. Et slikt overført volum kan bidra til at det er nok gods tilgjengelig for å forsvare høy frekvens og kapasitet. Dersom Godsfergen skulle klare å ta et slikt volum, og oppnå en utnyttelse av skipete som ligger i størrelsesorden 60 %, vil dette representere en miljøgevinst dersom man for eksempel benytter skip med LNG-basert teknologi. Med en slik utnyttelsesgrad, og en såpass moderat hastighet vil selv dagens flåte kunne slå lastebilen med hensyn til klimagassutslipp (Hjelle 2014). Bruk av dagens skip vil derimot gi vesentlig høyere utslipp enn lastebilen når det gjelder NO_x, svovel og partikler.

Etablering av slike totalløsninger er krevende. Det å prosjektere skip og bygge dem tar flere år. I tillegg tar det tid med nødvendige infrastrukturtiltak etc. Det betyr at en operatør som skulle være villig til å investere i slik tonnasje også må vurdere den risikoen som ligger i et langtidsperspektiv. Godsstrømmer er ikke statiske – og det kan skje store strukturendringer i løpet av 5 til 10 år. Eksempelvis er store godsvolumer knyttet til eksport av oppdrettsfisk. I de senere årene har produksjonsstrukturen for slik fisk endret seg vesentlig, med en stor grad av konsolidering og sentralisering av slakte- og prosesseringsanlegg – som naturligvis også får konsekvenser for transportbehovene. Tilsvarende har det skjedd store strukturendringer når det gjelder prosessering av villfanget fisk, hvor en betydelig del nå foredles i Kina før den bringes tilbake til europeiske markeder. Figur 2.6 understøtter dette.



Figur 2.6. EUs import av fryste torskefileter fra Norge og Kina i perioden 1995-2011. Kilde: Egeness (2013).

Selv om godsstrømmene skulle være stabile over tid, er det mye som tyder på at det tar flere år å innarbeide nye tilbud i godstransportmarkedet. Operatører regner med at det i alle fall tar 2-3 år fra man lanserer et nytt kystgodstilbud til det er etablert i markedet. Da må man ha tålmodig kapital. Etablering av linjefartsløsninger er ekstremt kapitalkrevende og risikable fordi man må etablere en stor kapasitet/frekvens for å være attraktive. I tillegg bør man regne med en lav utnyttelsesgrad i flere år før man eventuelt kan oppnå en rimelig utnyttelsesgrad. Risikoen ved en slik investering vil være betydelig.

Fra dette større bildet kan vi også anføre noen punkter som kan ha betydning knyttet til effektivitet og fleksibilitet når det gjelder selve terminalfunksjonene. Dette vil kunne gjelde for Godsfergen så vel som andre sjøbaserte løsninger. En kan se for seg muligheter for timesavtalte tidsluker som kan redusere venting og bedre koordinering i transportkjeden, slik at man bedrer flyten i terminaloperasjonene. Flytproblematikk angår også ledetid og koordinering i dør-dør transporter der sjø og bane er involvert med bil i tilbringertransportene, med mest mulig sømløs kobling mot tilbringertransport med bil i havner og jernbaneterminaler. Dette er imidlertid tiltak som bør kunne iverksettes uten noen særskilt offentlig virkemiddelbruk.

Godsfergen foreslår å tilby tekniske løsninger med automatisk handling. En kan se for seg mulige småskalaoperasjoner der mindre havner kan bli effektive med lite kapital bundet i utstyr og følgelig lave handlingskostnader over kaikanten. Det er imidlertid et uavklart spørsmål hvorvidt dette kan bli en tilstrekkelig motvekt til andre stor- og samdriftsfordeler som følger ved en mer sentralisert havnestruktur, for å kunne styrke sjøtransportens konkurransevne.

Konseptet som er lansert i Godsfergen-prosjektet synes å representere en potensielt god løsning miljømessig sett, gitt at man oppnår en tilstrekkelig utnyttelse av skipete. Det springende punktet blir altså om det er realisme i forutsetningen om de relativt store mengdene av gods som forutsettes overført fra vegsektoren, og om konseptet med automatisk handling kan være den kostnadseffektive og fleksible løsningen som markedet etterspør.

2.3.2 Akilleshælen er strukturer i godsmarkedet mer enn teknologien

Mange prosjekter har fokusert på nye tekniske konsepter for kystfarten, og det er sannsynligvis noe å hente på mer automatisert godshåndtering, skipetes energieffektivitet og andre forhold som kan bidra til raskere og enklere håndtering av skipete i havn. Likevel er det nok grunn til å hevde at hovedutfordringen ikke ligger i skipetes utforming, men på markedssiden. Det kritiske spørsmålet er hva som skal til for at man får konsolidert nok last til å få en bærekraftig utnyttelse av tonnasjen. Dette vil også stå i fokus når potensielle investorer vurderer å gå inn med nye investeringer. I noen grad vil teknologisk innovasjon også kunne påvirke etterspørselen etter tjenestene, ved at driftskostnadene blir lavere, og legge til rette for at sjøfarten blir i enda bedre stand til å konkurrere med lastebilen prismessig. Siden skipete i svært få tilfeller vil kunne være konkurransedyktige mot lastebilen på framføringstid, må man normalt ligge lavere enn lastebilen i pris.

Vi har i det foregående avsnittet sannsynliggjort at om man klarer å ta 30% av det overførbare godset fra lastebil, samt tilegne seg gods fra andre transportmarkeder på sjø, så er et konsept a la "Godsfergen" både miljømessig og økonomisk gjennomførbare. Vi vil derfor fokusere på noen faktorer som kan være med på å sannsynliggjøre et bedre godstilfang til kystfarten.

2.4 Potensialet for nytt eller overført gods

2.4.1 Mer offshoregods på regulære kystgodsruter

Det går i dag betydelige godsmengder mellom offshorebasene langs kysten. Disse transportene går i dag i all hovedsak med lastebil. Noe gods, i hovedsak gods som er for stort for lastebiltransport, går med skip. Godsstrømmene går i stor grad mellom olje- og gassrelaterte servicebedrifter i Stavangerregionen og basene nordover langs kysten. Dette er gods som i stor grad går fra et område med havn til en havn, og man har derfor sett dette godset som en mulighet for å få til en bedre kystfartsløsning enn den man har i dag. Konkrete initiativ (som prosjektet «Base2Base») er tatt, men det mangler foreløpig noe resultater. Prosjektet estimerer at ca 100 trailere med offshoregods kjøres mellom basene daglig. Mye av volumet foregår på relativt korte distanser mellom Stavanger-regionen og Hordaland, Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal. Om en regner med at gjennomsnittlig transportdistanse for dette godset er 200 km, og hver trailer i gjennomsnitt har 15 tonn last, representerer dette altså et daglig transportarbeid på 300 000 tonnkilometer. Sett i forhold til transportkapasiteten på et Godsfergen-konsept med 10 skip (13,5 millioner tonnkilometer), utgjør altså dette godsvolumet i størrelsesorden 2 %. En god del av dette er imidlertid hastegods med korte planhorisonter og derfor mindre relevant for sjøtransport. Noe av godsvolumet er også av en slik karakter at det ikke egner seg for tradisjonell containerisering med standardcontainere. En er derfor delvis avhengig av at det velges en RoRo-løsning og ikke et rent containerkonsept for å ta deler av dette godset.

2.4.2 Mer gods direkte fra Europa til Vestlandet

Vi har tidligere omtalt den sterke posisjonen Oslo-regionen har som logistikk-knutepunkt for innkommende transportstrømmer av stykkgoods til Norge. Mye av ferdigvarene som importeres til Norge har sitt opprinnelsessted i Kina, og dersom man i større grad kunne ferdigpakke hele containere som kunne sendes uåpnet til mottaker i Vest-, Midt- og Nord-Norge, ville dette øke markedspotensialet for nærsjøfarten og avlaste en presset kapasitet i Osloregionens logistikk (Eidhammer, Hovi et al. 2012). Foreløpig har dette et begrenset omfang, men det er en viss trend i etablering av sentre for såkalt "cross-docking" i Kina, hvor gods fra flere leverandører med samme destinasjon i Norge, blir pakket i samme container.

2.4.3 Utnyttelse av returkapasitet

Som nevnt innledningsvis er det norske godsmarkedet preget av en vesentlig retningsubalanse hvor ett av hovedtrekkene er at import av ferdigvarer kommer inn via Oslo-området, mens eksport av råvarer i stor grad går fra Nord-, Midt- og Vest-Norge. Eksporten målt i tonn er dominert av tørr- og våt bulk, men det er også en ikke ubetydelig strøm av frysecontainere med fisk for eksport. Dette handelsmønsteret medfører blant annet at det går betydelige mengder med tomcontainere i de motsatte retningene. Dette er naturligvis ikke optimalt, og begrenser lønnsomheten for containerbasert logistikk langs kysten. Imidlertid gir denne ledige kapasiteten også muligheter for å få til rimelige transportløsninger i motsatt varestrom. Dersom det blir økt volum på ferdigpakke containere fra Kina (jf. forrige avsnitt) kan dette bidra til en bedre retningsbalanse. Imidlertid vil effektiviteten av dette bli noe begrenset på grunn av bruk av ulike containere. Det er i stor grad reefer-containere som går ut fra kysten i Norge, mens det normalt vil komme vanlige containere (TEU) med ferdigvarer fra Kina.

Generelt er det slik at markedet automatisk tenderer mot å gi svært lave priser knyttet til varestrømmer som går «motstrøms» på grunn av mye ledig kapasitet. Et eksempel er bulkvarer som fylles i tomcontainere. Det er ikke enkelt å se hvilke påvirkbare nasjonale rammebetingelser som kan endre betydelig på dette bildet, i alle fall ikke på kortere sikt. For deler av norsk eksportindustri kan denne retningsubalansen representere en fordel i form av lave transportrater for standard containere som benyttes til eksport, på samme måte som importører av temperaturregulert gods kan utnytte lave rater på inngående reefer-containere.

Økte transportkostnader (f.eks. via avgifter) vil isolert sett kunne styrke incentivet til å skape bedre retningsbalanse. Det vi observerer er den motsatte trend, særlig innen vegtransport som har blitt billigere og der Norge er underlagt internasjonale bestemmelser om fri markedsadgang som er omtalt annetsteds i rapporten. Resultatet er at de stordriftsfordelene vi har sett ved sentralisering av distribusjonssystemer i enda større grad vinner frem. Dette kan medføre effekter for transportmiddel-fordeling som det ikke er så enkelt å overskue. Et tankeeksperiment kan være at eksempelvis trenden med logistikkhuber i Syd-Sverige blir utfordret av enda større sentralisering, slik at hovedlageret til f.eks. IKEA, bilimportører etc., blir lagt til Sentral-Europa i stedet. Skulle dette skje, kan skip som går i rute fra Nord-/Vest-Norge til Europa få en bedre komparativ distansesituasjon for importgods enn de har i dag, noe som kan styrke sjøtransporten. Dette er imidlertid også et utviklings-trekk som kan bli et resultat av avtaler som definerer viktige overnasjonale rammevilkår.

2.4.4 Fersk fisk på sjø

En stor del av de lange transportene på veg ut av Norge er fersk fisk, samt noe frossen fisk, for det europeiske markedet (SSBs utenrikshandelsstatistikk). Det har lenge vært forsket på teknikker for å bedre holdbarheten til fersk fisk. En av disse er superkjølingsteknologi, gjerne kombinert med modifisert atmosfære-pakking og nye metoder for slakting. Holdbarheten kan da økes fra dagens ca. 10 dager opp mot 3 uker (Sivertsvik 2014). Dersom dette slår igjennom kan det også ha store virkninger på logistikken. Framføringstid blir ikke like kritisk, noe som i utgangspunktet er en fordel for både nærsjøfart og jernbanetransport i konkurranse med biltransport. Imidlertid vil også kravet til temperaturkontroll underveis bli enda strengere. I dag går det alt vesentlige av ferskfisk-eksporten til Europa med bil, mens transport av fisk fra Nord-Norge går i stor grad med jernbane til Alnabru, mens videre transport til Kontinentet skjer med lastebil.

Den ovennevnte sentraliseringen av slakterier for oppdrettsfisk bidrar imidlertid til at disse transportvolumene nå ligger bedre til rette for sjøveis transport. Spørsmålet er om det vil være mulig å kombinere disse volumene med annet gods, eller om løsningen blir slik den planlagte "laksefergen" fra Trøndelag til Europa er skissert.

2.5 Argumenter for økt satsing på nærsjøfart

2.5.1 Nærsjøfart versus landbaserte transportmidler i et miljøperspektiv

Våre analyser av palleskip og containerskip i de senere år tyder på at man skal drive med en god lastfaktor (utnyttelsesgrad) – med moderat hastighet – for å konkurrere med lastebilen mht. klimagassutslipp (Hjelle 2014). Selv om nyere skip også vil kunne bety noe reduserte utslipp av klimagasser, vil man fortsatt måtte operere med moderat hastighet, med store nok skip, og med god kapasitetsutnyttelse for å representere det gode miljøalternativet til lastebilen. Ikke minst gjelder det dersom det blir tillatt med tyngre og lengre vogntog.

Når det gjelder utslipp av svovel, NOx og partikler har ikke sjøfarten kunnet konkurrere med stadig nye generasjoner av lastebilmotorer. De nye reguleringsene for Nordsjøen og Baltikum (Marpol Annex VI – SECA, med opptrapping av krav per 2015) gjør imidlertid at den siden av miljøregnestykket blir mindre viktig i de nærmeste årene, siden utslippene fra sjøfarten da blir betydelig redusert.

Under gitte forutsetninger vil altså nærsjøfarten representere et godt miljøalternativ også i årene som kommer.

2.5.2 Gevinster av intermodale transporter i et større samfunnsøkonomisk perspektiv

Et samfunnsøkonomisk perspektiv på godstransport dreier seg også om andre faktorer enn miljø. Trafikktetthet og framkommelighet er også temaer som får økende oppmerksomhet. Tungtransport på veg er en belastning på tett trafikerte vegnett, og representerer en barriere i trafikken i andre sammenhenger. Eksempelvis vil tungtrafikken være til hinder for framkommeligheten der hvor det er bratte stigninger uten egne krabbefelt. Dette gjelder ikke minst fjelloverganger og dype undersjøiske tunneler. Flere av disse har ikke krabbefelt. Vinterstid er problemet enda større på grunn av tungbiler som står fast på glatt føre.

Kostnader knyttet til ulykker med tunge biler har også vært et fokusområde, ikke minst knyttet til økt innslag av utenlandske vogntog og sjåfører med begrenset erfaring med kjøring på det norske vegnettet. Foreløpige resultater i en ny undersøkelse av norske veitrafikkulykker viser at utenlandske lastebiler har opptil 2,5 ganger så høy risiko for å bli innblandet i personskadeulykker som norske biler (Nevstad 2014), og ytterligere 2,5 ganger så høy risiko for å være innblandet i en ulykke med materiell skade og behov for bergingshjelp. Særlig er risikoen høy vinterstid.

Generelt har det også i de senere årene blitt økt fokus på samfunnssikkerhet, sårbarhet og innen logistikken; robuste verdikjeder. En effektiv nærsjøfart kan også ses i et slikt perspektiv. Veg- og jernbanenettets sårbarhet er blitt mer synliggjort gjennom stengninger som skyldes klimarelaterte hendelser som snøras, stein- og jordras og flom/oversvømmelser. I tillegg til at dette kan representere risiko og problemer for privatpersoner, representerer det også utfordringer for næringslivet som er avhengig av hyppige og regulære leveranser. Bygging av robuste verdikjeder dreier seg blant annet om å ha alternative forsyningslinjer når det mest benyttede tilbudet faller bort for kort eller lengre tid. Dersom utviklingen i retning av mer gods på veg fortsetter, kan dette true det alternativet som kystfarten representerer. For samfunnet kan det derfor argumenteres for at det også beredskapsmessig er et grunnlag for å opprettholde/satse på sjøverts transport som et alternativ til vegtransport.

2.6 Intermodale transporter – et spill om koordinering?

I dette kapitlet gis en kortfattet oppsummering av et arbeid som har tatt for seg koordineringsutfordringer i transportmarkedet. Dette handler om muligheter for å kunne styrke intermodal transportutøvelse. Arbeidet har imidlertid ikke skilt skarpt når det gjelder hvorvidt koordineringsutfordringene er knyttet til intermodalitet eller mer ordinær samlastning. Oppmerksomheten har i hovedsak vært rettet mot mekanismer som kan hindre at slik koordinering finner sted.

Motivasjonen bak dette er at sjøtransporten har klare skalafordeler; et fartøy har høy lastekapasitet sammenlignet med et vogntog, og det er i norsk sammenheng relativt få vareeiere som har store nok volumer til at lastekapasiteten kan utnyttes godt for én og samme vareeier. Følgelig må det koordinering mellom vareeiere til for å oppnå en tilfredsstillende kapasitetsutnyttelse. Vi avgrensner her diskusjonen til å omfatte stykk gods og containere. Bulktransporter har en litt annen struktur, der det er lettere å oppfylle volumkravet for en og samme vareeier. Dette kapitlet reiser noen overordnede problemstillinger knyttet til skalaegenskaper og koordinering mellom aktører i en intermodal transportkjede.

Den tradisjonelle løsningen for intermodale transporter er at samlastere sørger for konsolidering av gods på vegne av vareeierne, i dør-til-dør løsninger. I Bråthen m fl (2012) så vi litt nærmere på egenskaper ved såkalte kunde- og agentinitierte transportkjeder. Kundeinitierte kjeder krever at en eller et fåtall store vareeiere slår seg sammen for å utvikle en intermodal løsning. Agentinitierte kjeder innebærer at en agent (som oftest en samlastere) aktivt koordinerer tilstrekkelige volumer fra mindre kunder til å kunne få etablert en intermodal løsning. Det siste er mye i tråd med dagens tradisjonelle løsning. Felles for kunde- og agentinitierte kjeder er at det kreves koordinerte varestrømmer for å få etablert volumer over "kritisk masse" til f. eks å

kunne drive en sjøbasert løsning på hovedstrekningen. Spørsmålet som dermed kan stilles, er om det er forhold i selve markedsstrukturen i transportmarkedet som kan gjøre utvikling av kunde- eller agentnitierte intermodale transportkjeder vanskelig. Bråthen m fl (2012) fokuserte på mulige etablerings- og utviklingshindre som kan ligge implisitt i markeds- og kostnadsstruktur både fra et teoretisk og empirisk perspektiv.

Den teoretiske delen drøftet valg av transportløsning i et spillteoretisk perspektiv. Dette kan gi viktige bidrag til en dypere forståelse av hvorfor det har vist seg vanskelig å få realisert intermodale transportløsninger der det på grunn av beskjedne volum stilles store krav til koordinering av godsstrømmene ut over de rene teknologiske og kostnadsmessige egenskapene ved de forskjellige transportløsningene. Hovedpoengene er knyttet til asymmetrisk informasjon mellom vareeiere og transportører, som kan medføre løsninger som ikke er samfunnsøkonomisk effektive. Dette fordi en i utgangspunktet kostnadseffektiv intermodal kjede ikke klarer å få utløst de volumene som skal til (og som kan finnes) for å få realisert en slik volumavhengig transportløsning der en har et betydelig innslag av stordriftsfordeler. Utgangspunktet er at vareeierne kan velge mellom ulike transportløsninger hvor det eksisterer stordriftsfordeler innen enkelte transportformer (så som sjøtransport) men ikke for alle (for eksempel biltransport når det gjelder store transportvolumer). Stordriftsfordeler innebærer at det er en effektivitetsmessig fordel av og i mange sammenhenger en forutsetning at flere vareeieres gods samlastes.

Et viktig element er at det er asymmetrisk informasjon mht. vareeierens preferanser for valg av transportløsning. Asymmetrisk informasjon innebærer at den enkelte vareeier kjenner sin egen betalingsvilje for en bestemt transportløsning, men det gjør ikke øvrige vareeiere og transportører. Sett fra transportøren sitt ståsted betyr det en viss risiko for at man krever en pris (fraktrate) som enten er høyere eller lavere enn betalingsviljen til den enkelte vareeier. I beste fall fører det til at en del vareeiere velger bort tilbudte transportløsninger (på grunn av relativt høy pris) på tross av at effektivitetshensyn tilsier at de burde ha benyttet seg av det (ettersom deres betalingsvilje kan være høyere enn den relativt lave grensekostnaden). I verste fall fører det til at inntektene til transportøren ikke blir tilstrekkelig store til å dekke de faste kostnadene og at transporttilbudet dermed ikke blir bedriftsøkonomisk drivverdige – selv om den samlede betalingsvilje er tilstrekkelig stor til å forsvare de faste kostnadene og drift ut fra et samfunnsøkonomisk effektivitetshensyn.

Vi har også sett på kooperative spill, der transportører kan samarbeide på ulike måter om å tilby intermodale løsninger. Det er sett på situasjoner der vertikale koblinger mellom transportører kan medføre store enheter, markedsdominans og tendenser til høye transportkostnader. Et resultat, som også støttes av en tidligere studie, er at informasjonsasymmetri mellom partene kan medføre at man velger suboptimale løsninger. Når det gjelder intermodale transportkjeder, så vil kombinasjonen tilstrekkelig volum og en deling av informasjon om dette kunne skape effektive intermodale løsninger. I denne prosessen så kan offentlig sektor ha en viktig rolle som ”moderator”, der en også kan tilrettelegge for nødvendig samordning av aktiviteter for å få volumene opp. Offentlig sektor har ikke samme profittmotiv som en ordinær samlaster, og man kan fra det offentliges side tenkes å være villig til å bidra til å redusere markedsrisiko ved f eks å ta en del av de ugjenkallelige kostnadene som vil ligge i eksempelvis foranalyser av marked og økonomi, samt å bidra til å finansiere infrastruktur. De teoretiske analysene skiller ikke skarpt mellom kunde- og agentnitierte transportkjeder.

Den empiriske undersøkelsen i Bråthen m fl (2012) har hovedsakelig tatt utgangspunkt i forekomsten av informasjonssvikt mellom partene i en intermodal transportkjede. Dette er et felt som er komplekst og vanskelig å tilnærme seg empirisk. Bedriftsintervjuene har søkt å avdekke om empiriske funn understøtter at transportmarkedet inneholder en type informasjonssvikt som vi har sett i beskrivelsen av ikke-kooperative spill (volumene kan være der, men det signaliseres ikke høy nok betalingsvillighet til å få etablert og/eller videreutviklet et intermodalt tilbud). En del av det vi fant i denne studien, er følgende:

1. Det finnes kundeinitierte intermodale transportløsninger under etablering, der det er behov for vesentlige investeringer for å få realisert løsningen. Dette gjelder blant annet innen transport av sjømat til kontinentet. Det har vært komplisert å få klarlagt reell vilje til å benytte en slik løsning. I dag benyttes i hovedsak veitransport. En offentlig aktør har tatt rollen som ”moderator” for å kunne få fram forpliktende informasjon om hvilke volumer som på kort og mellomlang sikt kan betjenes av en intermodal løsning. Denne moderatoren sa på det tidspunktet som intervjuene ble foretatt at det hadde skjedd et gjennombrudd ved at vareeierne har kommet opp med slik informasjon, og vil benytte en alternativ, intermodal løsningen som da er nærmere spesifisert. Dette har vært en langvarig prosess. Det typiske er at det er en stor vareeier (eller et fåtall store) som må ta føringen.
2. Når det gjelder agentinitierte løsninger så finnes det aktører som driver ordinær samlastning fra landbaserte terminaler med jernbane- og havnetilknytning. Vi får ikke identifisert annet enn at de søker å utnytte muligheter for retningsbalanse og skalafordeler ved bl a å tilby utradisjonelle lastbærere for godset som skal den ene veien for å dekke særskilte behov andre veien. Dette kan f eks være reefer-containerer som er tatt i bruk for å transportere stykkgoods til Nord-Norge for så å kunne ta fisk til eksport. Kundene har ikke noen eksplisitt informasjon om denne effektiviseringen ut over det som måtte komme til syne via priser og leveringstider. Deler av disse transportene går på jernbane, og knapphet på kapasitet i jernbanenettet fremheves som en utfordring.
3. En annen agent som er samlokalisert med en havn har en annen type tilnærming. I dette tilfellet er sjøtransport koblet valgfritt mot jernbane eller vei en vesentlig del av tilbudet. Her er strategien å arbeide med store kunder for å få disse inn i et intermodalt opplegg, der ren veitransport er konkurrerende. Kostnadene ved konkurrerende transport var vel kjent for denne agenten. Måten agenten ser ut til å klare å avsløre informasjon om betalingsvillighet på, er å tilby et produkt som passer svært nøye inn i kundens integrerte forsyningskjede. Dette kan bidra til å redusere oppfatning av manglende fleksibilitet og høyere grad av usikkerhet som intermodal transport tradisjonelt har vært beheftet med. Dette gjøres blant annet ved å tilby verdiøkende tjenester for kunden i havnen (rimelig korttidslagring, emballering), samt ikke minst å tilpasse sjøtransportdelen til kundens behov for transporttider. Dette introduserer også en form for ”strategisk distanse” til ordinær transportutøvelse, der tilleggsytelser ovenfor vareeierne i en viss utstrekning endrer produktets karakter fra å være ren transport til også å omfatte ulike former for tredjepartslogistikkjenester.

For en mer detaljert gjennomgang av diskusjonen om betydning av asymmetrisk informasjon koblet til økende skalautbytte i utøvelse av sjøtransport, vises til Bråthen m fl (2012). Kort oppsummert kan det se ut som om at dette markedet kan ha sterke

tendenser til en iboende koordineringssvikt som gjør at vegtransport ofte blir foretrukket selv der sjøtransport kunne vært billigere. Men vi kan heller ikke utelukke at det er en verdsetting av den fleksibiliteten som vegtransporten utgjør, som heller ikke kommer til uttrykk gjennom observert betalingsvillighet i et svært konkurranseutsatt lastebilmarked.

2.7 Potensiale for intermodale transporter – en oppsummering

Vi har i dette avsnittet forsøkt å oppsummere sentrale trekk som angår konkurranseforholdet mellom intermodale transporter med sjøtransport, og vegtransport. Ut fra en erkjennelse av at den relative transportmiddelfordelingen for tiden går i motsatt retning av de politiske målsettingene, har vi forsøkt å belyse noen sannsynlige årsaker til at det er slik, og samtidig vurdert faktorer som kan bidra til å påvirke utviklingen i retning av mer gods på sjø og bane.

Det er grunn til å hevde at en effektiv og moderne kystfart, med moderat hastighet, store nok skip og god nok lastutnyttelse vil representere et godt miljøalternativ til lastebilen, ikke minst i lys av de reduksjonene i utslipp som vil følge av nye reguleringer fra 2015. Det finnes også andre samfunnsøkonomiske argumenter for å forsøke å redusere antall vogntog på veiene, og å erstatte disse med intermodal transporter. Dette er særlig muligheten for redusert ulykkesrisiko og følgelig ulykkeskostnader på veg, da vegtransport har en høyere ulykkesrisiko pr tonnkm/vogntogkm enn både sjø- og togtransport (Nævestad et al, 2014).

Den store utfordringen er om det er realisme i å øke godstilfanget til kystfarten så mye at nødvendig frekvens og størrelse på skipete kan forsvares økonomisk. Vi har forsøkt å illustrere potensialet gjennom å diskutere noen godsstrømmer som i større og mindre grad har vært fremme i diskusjonen omkring et slikt potensiale. Et konsept som ”Godsfergen” vil kreve at man faktisk får tatt hånd om en vesentlig del av det godset som er identifisert som overførbart på bakgrunn av blant annet geografisk tilgjengelighet. Om det skulle være sannsynlig at man får til det, vil det likevel være en betydelig økonomisk risiko forbundet med etableringen av et slikt konsept.

3 Rammevilkår og transportkostnader

3.1 Generelle forutsetninger

Ifølge Eidhammer m fl (2003) er transportbrukernes valg av transportmiddel avhengig av faktorer som:

- Geografisk beliggenhet
- Fysisk tilgjengelighet
- Leveransebetingelser
- Framføringstid
- Turfrekvens
- Pålitelighet og forutsigbarhet inkludert sporing og avvikshåndtering
- Betalingsevne og betalingsvillighet fra transportbrukerens side

Valg av et transportmiddel er som regel et resultat av avveining mellom pris og kvalitet på tilbud med fokus på løsninger som kan redusere kostnadene langs verdikjeden (fra råvarer til sluttprodukt og distribusjon til sluttkunden), inkludert fleksibilitet.

3.2 Kategorisering av typer transportkostnader

Tabell 3.1 er tilpasset etter Lindstad og Uthaug (2002) og Eidhammer (2004). Den viser en kategorisering av kostnadselementene (som inkluderer enkelte avgifter og gebyrer) i et transportoppdrag for de tre transporttypene sjø, veg og jernbane.

Kategoriseringen presenteres for å danne et generelt bilde av hvor mange kostnadselementer som faktisk inngår i den totale transportprisen.

Transportkostnadene er kategorisert etter faktorene tidsavhengige kostnader, distanseavhengige kostnader, rammevilkår og reguleringer, samfunnets kostnader, samt andre kostnader og gebyrer. Spesielt rammevilkår, både økonomiske og fysiske, omtales mer spesifikt i de påfølgende kapitlene i rapporten. Også framføringskostnadene omtales mer spesifikt senere i rapporten, i kapittel 9.

Tabell 3.1: Kategorisering av typer transportkostnader (tilpasset etter St.meld. nr 16 (2008-2009), Forskrift om forvaltning av tilskudd til sysselsetting av sjøfolk (2006), Lov om skatt av formue og inntekt (2014), Lindstad og Uthaug (2002) og Eidhammer (2004))

TYPER KOSTNADER		SJØTRANSPORT	VEGTRANSPORT	JERNBANE-TRANSPORT
1	Tidsavhengige kostnader	Renter, forsikringer, avskrivninger, lønnskostnader, reparasjon og vedlikehold.	Renter, forsikringer avskrivninger, lønnskostnader.	Renter, forsikringer, avskrivninger, lønnskostnader, reparasjon og vedlikehold.
2	Distanseavhengige kostnader	Bunkers, skader	Dekk, diesel, reparasjon og vedlikehold, vask, kost og losji, skader	Elektrisk kraft, diesel, skader
3	Rammevilkår og reguleringer	<p>CO₂-avgift, NO_x-avgift, smøreoljeavgift, svovelementavgift (reduerte NO_x-avgift ved bidrag til fond, fritak grunnavgift mineralolje).</p> <p>Avgifter til Sjøfartsdirektoratet: førstegangsgebyr, årsgebyr for registrering i NOR/NIS</p> <p>Avgifter til Kystverket: losberedskapsavgift, losingsavgift, farledsbevisavgift, sikkerhetsavgift, bunkersoljesertifikat</p> <p>Vederlag og avgifter til anløpte havner: Anløpsavgift, varevederlag, kaivederlag.</p> <p>Avgifter på anskaffelse og avhending av transportmiddel, godkjenning/sertifisering av mannskap</p> <p>Fritak og skattefordeler <i>For innenriksfart:</i> Høy avskrivningssats for investering i innenriks skipsfart, redusert arbeidsgiveravgift for Hurtigruta, fylkesskip mv, tilskuddsordninger til rederier (fritak fra ordinær overskuddsskatt; nettolønnsordningen for refusjon av rederiets innbetaling av norsk skattetrekk, trygdeavgift og arbeidsgiveravgift; refusjonsordningen på lønnsutgifter), særfradrag sjømenn.</p> <p><i>For utenriksfart:</i> Særskilte skatteregler for rederiene, særfradrag sjømenn, refusjonsordning på lønnsutgifter, Avgiftsfritt salg av alkohol og tobakk, fritak for CO₂-avgift og svovelavgift for mineralolje i utenriks sjøfart.</p>	<p>Bompenger, ferjetakster CO₂-avgift, NO_x-avgift, svovelementavgift, vegbruksavgift på drivstoff, vektårsavgift, dekkavgift, smøreoljeavgift</p> <p>Avgifter og vederlag knyttet til registrering og godkjenning av kjøretøyer</p> <p>Godkjenning/sertifisering av sjåfører</p> <p>Avgifter på anskaffelse og avhending av transportmiddel</p> <p>Statlig og fylkeskommunalt kjøp av ferjetjenester</p>	<p>Nettleie (for bruk av elektrisk strøm), Energipris¹, adm. gebyr, CO₂-avgift, NO_x-avgift, svovelementavgift, kjørevegsavgift for aksellast over 25 tonn</p> <p>Fritak for forbruksavgift for elektrisk kraft, fritak for el-sertifikater, fritak grunnavgift fyringsolje</p> <p>Avgifter på anskaffelse og avhending av transportmiddel</p> <p>Godkjenning/sertifisering lokførere</p>
4	Samfunnets kostnader	Infrastruktur, miljø, sikkerhet, støy	Infrastruktur, miljø, sikkerhet, køer, støy	Infrastruktur, miljø, sikkerhet, køer, støy
5	Andre kostnader og gebyrer	Ordrekostnader, lagerholdskostnader, tidskostnader for varer under transportperioden, Kapitalkostnader knyttet til lager og lagerhold, lasting/ lossing, omlasting		

¹ Energiprisen for jernbanetransporten omfatter både el- avgift og energitillegg (se jernbanetransport - avgifter og gebyrer i (Ciobanu and Oterhals 2009)).

De tre formene for transport har både egne og generelt felles kostnadstyper. Blant de generelle kostnadene kan nevnes kapitalkostnader, reparasjoner og vedlikehold, miljø, forsikring, drivstoff og mannskap. Som spesielle kostnader per transporttype kan man nevne blant annet losberedskapsavgift, varevederlag, anløpsavgift og vederlag knyttet til skip og havn (ISPS-vederlag) for sjøtransporten, vektårsavgift, vegbruksavgift og bompenger for vegtransporten, og el-avgift og nettleie for jernbanetransporten. Som det framgår av tabellen over differensieres de tre transporttypene ganske mye gjennom gruppen "rammevilkår og reguleringer". Dette omtales mer spesifikt i det videre. I gruppen "andre kostnader og gebyrer" inkluderes kostnadene knyttet til innhenting og utkjøring av varer til og fra havn og jernbaneterminal. Ulikheter illustreres også ved hjelp av gjennomgang av cases, presentert i kapittel 11, der sjøtransport sammenlignes med veg- og jernbanetransport.

4 Markedsadgang og lønnsomhet i godstransport

4.1 Markedsadgang

4.1.1 Vegtransport

Lov om yrkestransport med motorvogn og fartøy (yrkestransportloven)², lov av 21. juni 2002, regulerer med enkelte unntak ervervsmessig person- og godstransport med motorvogn og fartøy i Norge. Hovedformålet med loven er å ivareta en samfunnsøkonomisk rasjonell transportavvikling, samt å verne om bosettings- og produksjonsstruktur. Reguleringen skjer gjennom løyveordninger.

For at en person eller virksomhet skal kunne drive godstransport mot vederlag ved bruk av motorvogn med tillatt totalvekt over 3,5 tonn, må en ha løyve for driften. For godstransport med motorvogn utstedes løyve fra fylkeskommunen der man har sin forretningsadresse. For transport til eller fra utlandet må man i tillegg ha samtykke fra vedkommende stat. For EØS-området utstedes en «felleskapstillatelse», som fungerer både som løyve og transporttillatelse i EØS-landene (Statens vegvesen). Denne fordrer nasjonalt løyve som utstedes av Vegdirektoratet. En næringsdrivende kan forøvrig som ledd i annen næringsvirksomhet drive egentransport. Det er ikke behov for løyve for egentransport, men kjøretøyet skal være utstyrt med egentransporterklæring.

Løyve kan tildeles søkere med god vandel, tilfredsstillende økonomisk evne og tilstrekkelig faglig kompetanse. For å oppfylle kravet om økonomisk evne, må søkeren fremlegge garantierklæring fra bank eller forsikringsselskap. Garantierklæringen er på 9 000 Euro (tilsvarende i underkant av 74 000 NOK³), som er standard innenfor EU (retningslinjene i direktiv 98/76/EF artikkel 1). For løyver ut over dette gjelder en kroneverdi tilsvarende 5 000 Euro (41 000 NOK) for hver løyve. En nyetablert bileier blir vanligvis også avkrevet 20 - 30 prosent egenkapital eller tilsvarende forskuddsleie ved leasing av bil. Dette kan være et høyere beløp enn garantierklæringen, avhengig av bilens verdi. Søkeren anses å være faglig kvalifisert dersom vedkommende har vitnemål for bestått eksamen fra en av departementets godkjente teoretiske opplæringssteder eller allerede innehar løyve for den løyvetype det søkes om.

EU har siden 1980-tallet innført flere økonomiske dereguleringstiltak i godstransportmarkedet, og grunnprinsippene om fri markedsadgang gjelder også her. For å oppnå målet om et felles indre marked har EU-kommisjonen vært en forkjemper for å fjerne markedsbarrierer og tillate fri innenlands kabotasje på veg, slik det er for de øvrige transportformene. Kabotasje er definert som utenlandske aktørers midlertidige, nasjonale transport av gods mot vederlag i EU-land. Formålet

² <http://lovdata.no/dokument/NL/lov/2002-06-21-45?q=yrkestransportloven>

³ Valutakurs lik 8,20 (Norges Bank 20/8-2014).

med å tillate kabotasje er å redusere tomkjøring etter lossing av gods fra internasjonale transporter.

Adgangen til å drive kabotasjetransport i EØS-området er hjemlet i rådsforordning nr. 3118/93 av 25.10.1993 om fastsettelsen 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 ble det stadfestet at denne transporten skal være av midlertidig karakter. Begrepet «midlertidig» førte imidlertid til at medlemslandene praktiserte regelverket forskjellig. I Norge fikk transportører fra EØS adgang til å frakte gods innenlands i kortere perioder om gangen (1-2 måneder maksimalt) før de måtte forlate landet. Blant annet på grunn av utydelig definisjoner og virkeområde i forordning nr 3118/93 ble rammeverket revidert i rådsforordning 1072/2009. Det ble fastsatt at utenlandske kjøretøy kan ta inntil tre nasjonale transportoppdrag i løpet av syv kalenderdager etter et fullført internasjonalt oppdrag, før de må ut av landet⁴. Norge har imidlertid valgt å praktisere strengere regler enn øvrige land, ved å krevne at de nasjonale oppdragene må være av tilfeldig karakter. Med det menes at f eks en samlaste ikke kan benytte de utenlandske bilene i sine fastsatte ruteopplegg mellom terminaler. For kombinerte transportoppdrag der den midterste delen av et transportoppdrag består av sjø- eller jernbanetransport, kan imidlertid transportører fra EØS-landene operere fast dersom vegtransportoppdraget er inntil 150 km, bompasseringer betales, avgiftspliktig diesel brukes og norske arbeidsvilkår oppfylles. Dette innebærer at utenlandske aktører kan stå for mye innhenting- og distribusjonskjøring knyttet til havner og jernbaneterminaler på permanent basis.

Det ble gjort endringer i lovverket knyttet til kabotasje innenfor rammene av EØS-avtalen i juni 2011. Den nye avtalen åpner for at alle transportører som driver godstransport mot vederlag, og som er innehaver av en fellesskapstillatelse har rett til å utføre midlertidig kabotasje selv om føreren er statsborger i et land utenfor EØS og er innehaver av en førerattest i henhold til forordning 881/92. Dette åpner for at transportører fra EØS-landene kan bruke sjåfører fra land utenfor EU som kanskje har enda lavere lønnskostnader, noe som kan være en ytterligere driver for økt omfang av transporttjenester fra utenlandske transportører. Dette kommer vi tilbake til i kapittel 9.2.

Videre ga EU kommisjonen signaler i Hvitboken (2011) om at EU vil åpne for full markedsadgang fra og med januar 2014. Dette var ett av flere tiltak som ble foreslått gjennomført for å øke kapasitetsutnyttelsen for vegtransport. Etter klager fra flere medlemsland som fryktet konkurranse fra nye EU-medlemmer med lave lønnskostnader ble imidlertid et slikt frislipp av kabotasje utsatt til 2015, når en nyvalgt EU-kommisjon ville være på plass. Dette ble varslet i 2013. Medlemslandene som påklaget planene om frislipp av kabotasje la særlig vekt på sosial dumping og nasjonal konkurransevne, mens transportsikkerhet i liten grad ble brukt som argument mot liberalisering av kabotasjereguleringene (Europaparlamentet 2013). Som medlem av EØS, forplikter Norge seg til å implementere EUs regler vedrørende transportlovgivning og økonomisk konkurranse. Dette gjelder også ved et potensielt frislipp av kabotasje i vegsektoren.

Lastebilnæringen har uttrykt bekymring for fremtiden til norsk vegtransportnæring dersom det gis full markedsadgang for utenlandske transportører i det norske

⁴ <http://www.regjeringen.no/nb/dep/sd/tema/yrkestransport/Internasjonal-transport-og-kabotasje.html?id=485244>

innenriksmarkedet på veg. Bekymringen er særlig knyttet til 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 å utøve transport på permanent basis i det norske transportmarkedet.

For godstransport samt kabotasje utenfor rammen av EØS-avtalen kreves tillatelser i samsvar med internasjonale avtaler Norge har inngått eller på nærmere angitte vilkår fastsatt i medhold av yrkestransportloven. Tillatelsen gjelder for en tur/retur for det innværende år, eller annet angitt på tillatelsen. Statens Vegvesen er utstedelsesmyndighet for de tillatelser, bekreftede kopier av tildelte tillatelser, attester og kontrolldokumenter som trengs for å drive godstransport på vei både innenfor og utenfor rammen av EØS-avtalen.

4.1.2 Jernbane

Statens jernbanetilsyn informerer om at regelverket for å starte jernbaneforetak er omfattende, komplisert og krevende. I tillegg er det dyrt å starte opp eget foretak.

For å starte opp et jernbaneforetak som skal transportere gods på det nasjonale og internasjonale jernbanenettet må man ha lisens. Lisensen gjelder i hele EØS-området, slik at en lisens utferdiget i en annen EØS-stat eller i Sveits også er gyldig i Norge. I teorien er det fri kabotasje innenfor transport på jernbanen. Det er for øvrig en forutsetning om at et jernbaneforetak må ha både tilgang/løyve, lisens og sikkerhets sertifikat samt tildelt ruteleie av infrastrukturforvalter for å kunne trafikere det nasjonale jernbanenettet⁵.

Jernbaneforetak som vil etablere seg i Norge må oppfylle liknende vilkår som gjelder for å få løyve for vegtransport, dvs god vandel, tilfredsstillende økonomisk evne (dokumenteres gjennom en revisjonsberetning og egnet dokumentasjon fra bank, revisor eller autorisert regnskapsfører) og faglig dyktighet. Med faglig dyktighet innenfor jernbane kreves at foretaket har en ledelsesorganisasjon med den kunnskap og/eller erfaring som er nødvendig for å utøve sikker og effektiv driftskontroll og overvåkning av driftsformene angitt i lisensen. I tillegg kreves at foretaket skal være tilstrekkelig forsikret eller ha garanti for erstatningsansvar som kan oppstå på grunn av virksomheten, herunder dekning av erstatningsansvar i tilfelle ulykker.

Forsikringen/garantien må som minimum ha en dekning på 4500 G (folketrygdens grunnbeløp⁶) per skadetilfelle, altså om lag 400 mill. kr. Ansvarer omfatter blant annet at virksomheten drives innenfor akseptabel risiko, og at vilkårene som er satt for virksomheten i eller i medhold av lov er oppfylt. Lisensen kan ikke overdras til andre. Sikkerhets sertifikatet består av to deler, der del A er bevis på at virksomheten har dokumentert at de har et sikkerhetsstyringssystem som tilfredsstillende sikkerhetsstyringsforskriften, mens del B er bevis på at virksomheten har oppfylt spesifikke nasjonale krav som er satt med henblikk på risikohåndtering og sikker bruk av jernbanenettet.

Hvis et utenlandsk jernbaneselskap ønsker å kjøre i Norge (og konkurransevilkårene tillater det) må det ha lisens og sikkerhets sertifikat del A fra hjemlandet, og et

⁵ Forskrift om jernbanevirksomhet mv. på det nasjonale jernbanenettet (jernbaneforskriften) http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2010-12-10-1568?q=forskrift+2010-12-10-1568#KAPITTEL_1

⁶ 1G tilsvarer 88 370 kr i 2014, som vil si en forsikringssum på 398 millioner kr pr skadetilfelle.

sikkerhets sertifikat del B utstedt i og for kjøring i Norge. Tilsvarende hvis et norsk jernbaneforetak ønsker å kjøre i et annet land, må de ha lisens og sikkerhets sertifikat del A fra Norge, som utstedes av Statens jernbanetilsyn, og sikkerhets sertifikat del B fra det landet der de ønsker å benytte jernbanenettet. Det er laget felles EU-regler for alle landene, men eksisterer nasjonale forskjeller som jernbaneforetaket må sette seg inn i og få godkjennelse for.

Tilgang til spor og yting av tjenester i terminaler og havner knyttet til jernbanevirksomhet og som mer enn én sluttbruker benytter eller kan benytte, skal gis til alle jernbaneforetak på en måte som gir innsyn og ikke forskjellsbehandler.

Alle lokførere må ha en grunnutdanning for å kunne kjøre. I Norge utstedes førerbeviset av Statens Jernbanetilsyn. Dette gir grunnleggende førerrettigheter for lokføreren og har følgende krav som må oppfylles mht yrkesmessig kompetanse, der nye førere må ha gjennomført tilstrekkelig opplæring på Norsk jernbaneskole. Føreren må også være medisinsk og yrkespsykologisk skikket i form av å ha gjennomført hhv en helseundersøkelse og en yrkespsykologisk undersøkelse. I tillegg til førerbevis må en lokfører ha sertifikat av jernbanevirksomheten der de er ansatt. Sertifikatet bekrefter at lokføreren har nødvendig kompetanse på strekningene han eller hun skal kjøre, det rullende materiellet og de relevante delene av virksomhetens sikkerhetsstyringssystem. Det er videre opp til det enkelte jernbaneforetak hvor mye de utdanner sine lokførere utover grunnutdannelsen. Det kan for eksempel ha betydning for om lokførere kan kjøre elektriske eller dieseldrevne tog, hvilke strekninger de kan kjøre, osv.

Fra 15.mars 2003 ble jernbanenettet åpnet for selskaper som kjører grenseoverskridende trafikk, mens det norske jernbanenettet åpnet for utenlandske selskaper som ønsker å kjøre godstog i Norge fra januar 2007. Norge oppfyller med dette EUs Jernbanepakke I som regulerer selskapenes adgang til de nasjonale jernbanenetene i Europa. I følge Jernbaneverket er forutsetningen for å søke om sikkerhets sertifikat i Norge, at selskapet er godkjent trafikktøver i hjemlandet. Det er Statens Jernbanetilsyn som utsteder sikkerhets sertifikatet i Norge. I prinsippet er det slik at selskap som er godkjent i et annet EØS-land automatisk skal få sikkerhets sertifikat 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-utrustning⁷. El-lokomotiv må ha strømavtakere 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 sikkerhets sertifikatet 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 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

⁷ GSM-R: GSM for rail, er en europeisk standard for mobilkommunikasjon på jernbane, og har full radiodekning langs sporene og i alle tunneller.

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.

I EUs fjerde jernbanepakke har man som mål å fullføre det indre markedet på jernbaneområdet, dvs at all jernbanetrafikk i Europa åpnes for rettferdig konkurranse, innen desember 2019. Europakommisjonen ønsker å redusere togselskapenes administrative omkostninger og gjøre det lettere for nye operatører å komme inn på markedet. Det kreves ikke et fullstendig skille mellom togselskaper og infrastrukturforvaltere, noe som skyldes sterk motstand fra blant andre Tyskland og Frankrike. Videre åpnes det for at medlemslandene skal kunne beskytte arbeidstakere gjennom å kreve at nye operatører ansetter disse. Dette går ut over de generelle EU-kravene i forbindelse med overdragelse av virksomhet.

Den fjerde jernbanepakken er ennå ikke vedtatt og fra norsk side er det gitt uttrykk for at de vil arbeide for at det i regelverket gis mulighet for nasjonalt handlingsrom, fleksibilitet og gode overgangsordninger. Hvis jernbanepakken vedtas i sin nåværende form blir det anbud på det norske jernbanenettet, noe som først og fremst berører persontransporten, og det vil være det europeiske jernbanebyrået ERA og ikke Statens Jernbanetilsyn som utsteder lisenser og sikkerhets sertifikat i Norge.

4.1.3 Sjøtransport

Skip som er registrert i Norge kan være registrert i enten Norsk Ordinært skipsregister (NOR) eller Norsk Internasjonal Skipsregister (NIS). NOR er det ordinære registeret for skip med norsk tilhørighet og som i hovedsak frakter gods til, fra eller mellom havner i Norge. NOR-registeret er en pliktig registrering som omfatter norske fartøy med lengde på 15 meter eller mer, dersom fartøyet ikke er registrert i NIS eller annet lands register. Eier av et NOR-registrert skip må være norsk eller fra et EØS-land. 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. For skip registret i NOR er det et krav at man benytter arbeids- og lønnsvilkår i henhold til norsk regelverk (St. melding nr. 31 2003-2004). Arbeidstakere må ha en godkjent overtakelseserklæring (CRA) utstedt av Sjøfartsdirektoratet, og arbeidstakere fra områder utenfor EØS må ha arbeidstillatelse i Norge. Alle NOR-registrerte skip kan føre gods mellom norske havner og mellom norske og utenlandske havner.

Det norske lønns- og kostnadsnivået er imidlertid høyt sammenliknet med Europeiske konkurrenter, noe som gir høye driftskostnader under NOR-flagg og reduserer skipets konkurransekraft i forhold til utlandet. Av den grunn ble Norsk Internasjonalt Skipsregister (NIS) opprettet i 1987. NIS ble etablert for å forbedre konkurransevilkårene for norske skip som går i utenriksfart, og tillater bl a å ansette utenlandsk mannskap på hjemlandets vilkår. Hovedformålet med NIS var å sikre at norskeide skip forble under norsk flagg samt sikre sysselsetting av norske sjøfolk (St. melding nr. 31 2003-2004). I nyere tid er både skipsflåten og tonnassen som fraktes med skip under utenlandske flagg økende, og kystfart under norsk flagg skjer i hovedsak med NOR-registrerte skip (Nærings- og fiskeridepartementet). Utflaggingen begrunnes av NIS-flåtens begrensede fartsområde, ettersom fartøyene, som hovedsakelig går utenriks, må ha spesiell tillatelse for å kunne frakte gods til, fra eller mellom norske havner. Som norsk havn menes i denne sammenheng også

innretning for olje- og gassvirksomhet på norsk kontinentalsokkel. Nevnte restriksjoner gjelder kun NIS-flåten, mens skip med utenlandske flagg kan brukes i både innenriks- og utenriksfart, til lavere kostnader enn under NOR. Det er imidlertid adgang til at NIS-skip kan få dispensasjon fra regelen via en godkjenningssprosedyre fra Sjøfartsdirektoratet i samarbeid med fagforeninger. Unntak gis normalt til skip som ikke konkurrerer med NOR-flåten, som for eksempel større tankskip som kan ta last mellom gassterminaler, raffinerier og petrokjemianlegg.

Den 3.mars 2014 oppnevnte Nærings- og fiskeridepartementet Fartsområdeutvalget til å vurdere mulige konsekvenser av en eventuell oppmykning av fartsområdebegrensningen for NIS, med mål om å snu utflaggingen av den norske skipsflåten og legge til rette for at Norge også i framtiden skal være en stor sjøfartsnasjon (Nærings- og fiskeridirektoratet, 2014). Rapporten fra arbeidet ble overlevert departementet 1.september 2014. Konklusjonene ble i korte trekk:

- En avgrenset oppmykning for NIS-skip som driver fraktestart mellom norske havner når dette er et ledd i europeiske transportruter/virksomheter, hvor en vesentlig del av skipets virksomhet skjer i utenlandske farvann.
- En avgrenset oppmykning av fartsområdebegrensningen for utenriksferger. Dette innebærer blant annet at Color Lines to ferger mellom Oslo og Kiel vil kunne registreres i NIS.
- En begrenset åpning i NIS-fartsområde for konstruksjonsskip på norsk sokkel
- Styrket konkurransekraft for NOR-skip, deriblant at oppmykningen skjer under forutsetning at taket i nettolønnsordningen for NOR-skip avvikles for skip i kystfart og utenriksfart, samt for kystruten Bergen-Kirkenes.

Det ble med andre ord enighet om å myke opp på kravene til registreringer i NIS bl a for å beholde norsk kontroll på store aktører som går i rutetrafikk mellom en eller flere havner i Norge og utlandet, og som per i dag seiler under NOR, men har ytret ønske om å flagge utenlands (for eksempel Color Line).

Skip som frakter gods til, fra og mellom norske havner kan også seile under bekvemmelighetsflagg. Betydningen av å seile under et bekvemmelighetsflagg er mindre strenge krav til skatter og avgifter, samt drift og arbeidsvilkår for mannskapet, som stort sett tilstedes av øvrige skipsnasjoner (International Transport Workers' Federation 2012). Særlig stor forskjell er det for skip som er registrert i NOR, hvor det er sterkt regulerte rammebetingelser. Ved å registrere skipet i et bekvemmelighetsland blir det billigere å drifte skipet, noe som kan øke konkurranseevnen. Per dags dato er det 34 land som har bekvemmelighetsflagg. Dette er: Antigua og Barbuda, Bahamas, Barbados, Belize, Bermuda, Bolivia, Burma, Kambodsja, Kaiman-øyene, Komorene, Kypros, Ekvatorial-Guinea, Færøyene, fransk internasjonalt skipsregister, tysk internasjonalt skipsregister, Georgia, Gibraltar, Honduras, Jamaica, Libanon, Liberia, Malta, Marshalløyene, Mauritius, Moldova, Mongolia, De Nederlandske Antiller, Nord-Korea, Sao Tome og Príncipe, St Vincent, Sri Lanka, Tonga og Vanuatu (International Transport Workers' Federation 2012).

Det at skip registreres i ulike flaggstater innebærer at fartøy og personell som ferdes langs norskekysten forholder seg til og reguleres av ulike regelverk og retningslinjer, avhengig av hvilken flaggstat de tilhører (Størkersen mfl. 2011). Redernes valg av flagg følger av hvilke aspekter ved rammebetingelsene de vektlegger, for eksempel behovene til den næringen og fartøyene som de er involvert i. Konkurransen er hard i shipping, og lønn kan være en avgjørende konkurransefaktor, noe som medfører for

eksempel differensierte lønnsnivå i multinasjonale besetninger på moderne skip. Dette indikerer at det kan foreligge forskjeller i rammebetingelser med relevans for sikkerhet mellom skip fra ulike flagg- og operatørstater. Nævestad m fl (2014) gjorde en sammenlikning av ulykkesrisikoen til norskopererte skip i norske farvann, hvor det ble skilt mellom norske (NOR/NIS) og utenlandske skip. Resultatet tilsier at man ikke kan konkludere med at norskopererte skip som seiler under utenlandske flagg har høyere ulykkesrisiko enn norskopererte skip som seiler under norske flagg. En sentral hypotese i arbeidet var å undersøke hvorvidt utenlandske aktører har høyere ulykkesrisiko enn norske. Datagrunnlaget var ikke godt nok til å gjøre en sammenlikning mellom fartøy operert i hhv Norge og utlandet, og hypotesen ble ikke verifisert.

For øvrig er det et diskusjonstema innen sjøfart om de utenlandskregistrerte skipete med utenlandsk mannskap om bord skal ha norske arbeidsvilkår for mannskapet så lenge de går i norsk farvann. I 2005 ble det rapportert at 50 % av en total besetning på 35 000 om bord på NIS-registrerte skip var utenlandske statsborgere, de fleste fra Filipinene, India, Polen eller Russland (Håvold 2005).

Tilskuddsordninger

Som følge av høye kostnader for sjøfarten i Norge relativt til andre land benyttes tilskuddsordninger for å styrke norsk sjøfarts konkurransekraft og øke sysselsettingen av norske sjømenn. Tilskuddsordninger er utformet enten som en refusjonsordning, hvor refusjoner gis som en prosentvis andel av rederiets lønnsutgifter (brutto utbetalt lønn) for norske sjøfolk på NOR- og NIS-skip, eller som en nettolønnsordning, hvor det gis refusjoner av rederiets innbetaling av norsk skattetrekk, trygdeavgift og arbeidsgiveravgift for visse grupper sjøfolk på NOR-passasjerskip i utenriksfart, passasjerskip som betjener strekningen Bergen-Kirkenes samt NOR-skip i petroleumsvirksomhet. Refusjonen skal være innenfor EU/EØS' regelverk for statsstøtte. For 2014 er det prosentvise tilskuddet på 9,3 eller 12 pst., mens nettolønnsordningen har et fastsatt tak på refusjonsutbetaling lik 198 000 per sysselsatt, per år (Prop. 1 S (2013-2014)).

I tillegg til tilskuddsordninger er det innført redusert arbeidsgiveravgift for Hurtigruta og fylkesskip mv., fritak fra ordinær overskuddsskatt for norske rederier, skattefradrag for sjøfolk på inntil 30 % av inntekten om bord, maks 80 000 kr per år (skatteloven), samt en høy avskrivingsrate på 14 %⁸ for investeringer i skip, fartøyer, rigger mv. En avskrivingsrate på 14 % er høyere enn faktisk økonomisk verdifall, noe som gir skatteutsettelse (skattekreditt). Nevnte tilskuddsordninger og fradragsordninger bidrar til å redusere kostnadene ved å ansette norske sjøfolk. Det blir kun gitt refusjon for sjøfolk som er skattepliktig eller trygdepliktig til Norge.

Ved siden av refusjoner og skatteletter eksisterer garantiordninger for eksport og investering i utlandet. Garantiinstituttet for Eksportkreditt (GIEK) utsteder garantiordninger på vegne av den norske stat. GIEK tilbyr kreditt eller finansiering til selskap som ønsker å etablere seg i utlandet, og kan blant annet stille som garantist for å redusere risikoen av prosjekter som tilbys i utlandet (www.giek.no). For den maritime næringen kan dette være aktuelt for støtte til verft eller eksport av skip. Tilsvarende tilbyr Eksportkreditt Norge AS lån til finansiering av norske eksportkontrakter. Dette innebærer å tilby lån til norske og utenlandske selskaper

⁸ <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/prop/2012-2013/prop-1-ls-20122013.html?id=702583>

som kjøper norske eksportvarer og –tjenester. I tillegg til finansiering ivaretar Eksportkreditt Norge hele prosessen fra søknadsbehandling til gjennomføring (www.eksportkreditt.no).

4.1.4 Flyfrakt

Sivil luftfart er en internasjonal næring som fra begynnelsen har vært underlagt internasjonal regulering. Liberaliseringen av det europeiske luftfartsmarkedet var et resultat av EUs tredje luftfartspakke som ble vedtatt i 1992. Adgangsbegrensningene i utenrikstrafikken mellom Norge, Sverige og EU ble opphevet i 1993. Fra 1997 ble det norske innenriksmarkedet åpnet for utenlandske operatører hjemmehørende i et EØS-land. Internasjonal rutetrafikk fra Norge til land utenfor EØS-området er fortsatt regulert av bilaterale avtaler.

Innenriks flyfraktmarked i Norge består hovedsakelig av frakt i buken på passasjerflyene (Grønland, 2012). West Atlantic (en sammenslåing av britiske Atlantic Airlines og West Air Sweden i 2011) står for posttransport med fly på stamrutenettet i Norge, noe som innebærer betjening av Tromsø, Bodø, Evenes, Trondheim, Molde, Stavanger og Bergen med OSL som nav. Utvekslingen på OSL skjer om kvelden. Fra disse hubene er det videre flyfrakt med Widerøes passasjerfly. Frakt av post til resterende områder går hovedsakelig med samme løsninger som øvrig flyfrakt.

Tid er viktig for posttransport, og levering skjer i løpet av et døgn. En tredjedel av posttrafikken med fly er utenlandstrafikk, og denne trafikken er økende. Utenriksstatistikken fra SSB viser en dobling i transportert mengde med fly i løpet av en 15-års periode. I 2013 ble det registrert transport av 160 tusen tonn gods med fly over grensen til eller fra Norge, mot 112 tusen tonn i 2008 og 78 tusen tonn i 1999. Brorparten av transportmengden og veksten i perioden kommer fra eksport av fisk og sjømat. I 2013 ble det eksportert 99 tusen tonn fisk og sjømat med fly, som er en økning på 60 tusen tonn fra 1999 (tilsvarende en økning på 154 % av mengden i 1999). Ved siden av fersk fisk er den største varegruppen for eksport med fly høyteknologiske varer, som industrimaskiner og utstyr. Denne gruppen utgjorde 19,5 tusen tonn i 2013 (16 % av total flyeksport), og har hatt en vekst på 93 % av mengden i 1999.

Mengden som importeres med fly og tilhørende vekst er mindre. I 2013 ble det importert 36,9 tusen tonn gods med fly, mot 25,9 tusen tonn i 1999 (en økning på 42 %). Brorparten av importmengden i 2013 var konsumvarer (84 % av total importmengde). I motsetning til eksport er mengden i stor grad fordelt over mange undergrupper. De marginalt største gruppene er diverse elektrisk utstyr, industrimaskiner og -utstyr, klær og tilbehør samt grønnsaker og frukt, som hver utgjorde omtrent 3 – 4 tusen tonn. Disse varegruppene kan knyttes mot en økning i netthandelen, hvor frakt av ekspresspakker bidrar til en økning i flytransporten. Denne andelen er fortsatt liten slik at veksten kun utgjør en marginal del av total transport.

For utenriks flyfrakt utgjøres markedet dels av flytransport til/fra en flyplass i Norge, og «trucking» der transporten går ut av (inn til) landet med lastebil til (fra) en utenriks flyplass. I det sistnevnte tilfellet går også lastebiltransporten i mange tilfeller med flyfraktbrev (IATA fraktbrev) og registreres som flyfrakt i utenrikshandelsstatistikken.

4.1.5 Sammenlikning mellom transportformer

Grunnprinsippet i markedsadgangen er nokså lik for de ulike transportformene. EUs felles transportmarked er åpent for transportører fra EØS-landene, og man kan utføre transportoppdrag på kryss og tvers av landegrensene. Dette gjelder også i Norge, slik at utenlandske aktører kan gjennomføre transportoppdrag til/fra og i Norge og norske transportører har fri tilgang til det Europeiske markedet. For lastebiltransport er imidlertid innenriksmarkedet i EU/EØS noe beskyttet gjennom kabotasjereguleringene. Reglene legger begrensninger på en utenlandsk aktør, som kun kan utføre inntil tre betalte innenriksoppdrag i løpet av en periode på syv dager etter et grensekryssende oppdrag. Oppdragene må for øvrig være av en tilfeldig karakter, det vil si at de ikke kan inngå i samlasternes fastlagte ruteopplegg.

For de andre transportformene er innenriksmarkedet åpent for utenlandske transportører. Særlig i innenriks sjøfart er kabotasjetransport blitt svært utbredt, og det er en klar tendens mot at en økt andel av innenriksfrakten går med skip som seiler under utenlandsk flagg. Dette ser vi tydelig i havnestatistikken fra SSB, som viser lastet og losset godsmengde etter havn, flagg og om det går i innenriks- eller utenriksfart. Av total transport som går innenriks har andelen som transporteres med skip som seiler under norske flagg (NOR) blitt redusert fra 74 % i 2003 til 43 % i 2012. Likevel finner vi en økning i total transportmengde med skip i innenriksfart fra 52 millioner tonn til 63,7 millioner tonn i perioden. Reduksjonene i markedsandelen til NOR-skip samt økningen i transportmengden ser ut til å bli møtt av en økning i markedsandelen for skip som seiler under utenlandske flagg. Særlig har det vært en stor økning i transport med skip registrert i et bekvemmelighetsland. For denne gruppen har markedsandelen (av transporterte tonn) økt fra 19 % i 2003 til 33 % i 2012. NIS er det eneste registeret som innebærer restriksjoner på innenrikstransport i Norge. Dette skyldes at de ikke skal utkonkurrere NOR-skip.

Jernbaneforetak må forholde seg til et større byråkrati enn lastebilselskap og rederi. F.eks. må det søkes om sportilgang, noe man ikke må på veg og sjø. Tilsvarende gjelder for øvrig for flyfrakt, der det må søkes om tilgang til luftrommet. I tillegg legges rutetabeller for jernbanen i lang tid før de tas i bruk og gir føringer på sportilgangen.

For internasjonal jernbanetransport må vogner og lokomotiv godkjennes for bruk i hvert land de benyttes. Til sammenlikning trenger ikke lastebiler spesifikk godkjenning for hvert land de trafikkerer i EØS og vegnettet er åpent for alle. Når det gjelder transporter til/fra land utenfor EØS er disse enten basert på bilaterale avtaler eller det må søkes om tillatelse for hvert enkelt transportoppdrag. Dette gjelder også for transporter fra disse landene og til Norge.

4.2 Lønnsomhet i godstransport

Statistisk sentralbyrå utarbeider årlig strukturstatistikk for bedrifter i ulike næringer, herunder transportnæringer. Denne statistikken er grunnlaget for presentasjon og sammenlikning av lønnsomheten i godstransport i dette kapitlet. I likhet med delkapittel 4.1 presenteres tall for transportnæringen på veg, bane, sjø og i luften. I tillegg til lønnsomhet for transportformen har vi sett på lønnsomheten for ulike ledd i transportkjeden, som spedisjon, terminaldrift mv.

4.2.1 Vegtransport

For bedrifter tilknyttet landtransport skiller vi mellom ikke-finansielle aksjeselskap (heretter: aksjeselskap) og øvrige foretak, herunder enkeltmannsforetak. Tallene er hentet fra SSBs strukturstatistikk for godstransport på veg samt regnskapsstatistikken for ikke-finansielle aksjeselskap. Vi har benyttet næringsundergruppe «godstransport på veg, inkludert flyttetransport» for å få et sammenlikningsgrunnlag med aksjeselskapene, som har minste inndeling over næringsgruppe på et 3-sifret nivå⁹. Statistikken presenteres i tabell 4.1 og 4.2, og viser et bilde av lønnsomheten i godstransport på veg for ulike foretak.

Tabell 4.1. Lønnsomhet i godstransport på veg. Tall for foretak, eksklusive ikke-finansielle aksjeselskap. Datagrunnlag: SSBs strukturstatistikk over godstransport på veg, hovedtall etter næring.

År	Foretak	Enkeltmannsforetak	Driftsinntekter (mill. kr)	Driftskostnader (mill. kr)	Driftsresultat (mill. kr)	Driftsmargin	Resultat per bedrift (kr.)
2007	7 351	1 374	9 683	7 323	2 359	24,4 %	320 854
2008	7 315	1 470	10 401	7 820	2 581	24,8 %	352 823
2009	7 069	1 501	9 603	7 567	2 037	21,2 %	288 160
2010	6 716	1 407	9 757	7 685	2 072	21,2 %	308 532
2011	6 484	1 327	10 123	7 744	2 379	23,5 %	366 857
2012	6 079	1 363	9 505	7 361	2 144	22,6 %	352 624

Tabell 4.2. Lønnsomhet i godstransport på veg. Tall for ikke-finansielle aksjeselskap. Datagrunnlag: SSBs regnskapsstatistikk for ikke-finansielle aksjeselskaper.

År	Foretak	Driftsinntekter (mill. kr)	Driftskostnader (mill. kr)	Driftsresultat (mill. kr)	Driftsmargin	Resultat per bedrift (kr.)
2007	2 780	29 710	28 144	1 567	5,3%	563 669
2008	2 833	32 677	31 444	1 233	3,8%	435 228
2009	2 779	30 138	29 243	894	3,0%	321 698
2010	2 825	31 445	30 526	919	2,9%	325 310
2011	2 863	33 309	32 257	1 052	3,2%	367 447
2012	3 177	35 991	34 569	1 422	4,0%	447 592

Totalt registreres årlig omkring ti tusen foretak i statistikken for godstransport på veg. Av disse er rundt tre tusen aksjeselskap (ref. tabell 4.2). Av de øvrige foretakene (ref. tabell 4.1) er omkring 1 300 registrert som enkeltmannsforetak. Totalt antall foretak i statistikken er fallende. Dette skyldes en reduksjon i gruppen over øvrige foretak, mens antall registrerte aksjeselskap har økt siden 2007. Antall enkeltmannsforetak er tilnærmet likt som i 2007, noe som skyldes en reduksjon i antall registrerte foretak etter en topp i 2009.

⁹ Flyttetransport utgjør ca 1 % av næringen (både målt ved antall foretak og som andel av driftsinntekter og –kostnader).

Tabellene viser at driftsmarginen¹⁰ er positiv for begge gruppene, og var høyest i 2007/2008, for så å falle i 2009 og 2010, antakelig som et resultat av finanskrisen. For 2011 og 2012 har driftsmarginene økt noe i forhold til 2010, men det er usikkert om dette reflekterer en trend. Direkte avlesing fra tabell 4.1 og 4.2 viser at aksjeselskapene har lavere driftsmargin enn øvrige foretak. For aksjeselskapene har driftsmarginen variert mellom 3 og 5 % i perioden, mens den for øvrige selskaper har variert mellom 21 og 25 %. Dette gir et inntrykk av at aksjeselskaper er mindre robust enn øvrige foretak. En forklaring på dette kan være at det kun er aksjeselskapene som inkluderer lønnskostnader i sin helhet i driftskostnadene. For enkeltmannsforetak i gruppen «øvrige foretak» er ikke lastebileierens lønnskostnader eller lønn til sjåfør av egen bil inkludert i driftskostnadene. Dette må dekkes av et eventuelt driftsoverskudd.

Dersom vi ser på gjennomsnittlige driftsresultater per bedrift (i kroner), blir bildet annerledes. For aksjeselskapene har hvert foretak et driftsresultat på mellom 320 000 og 560 000 kroner før skatt. For øvrige bedrifter, inkludert enkeltmannsforetak, er driftsresultatet lavere, og varierer mellom 290 000 og 370 000 kroner før skatt. Dersom vi inkluderer lønnskostnader til eier i driftskostnadene for denne gruppen blir bildet av lønnsomheten i næringen noe annerledes. For 2012 oppgir statistikken at det er 1 363 foretak uten ansatte. Ved hjelp av tall for lønnskostnader og antall sysselsatte finner vi gjennomsnittlige lønnskostnader lik 455 325 kroner per sysselsatt. Dersom vi antar at alle lastebileiere henter lønnen fra driftsresultatet og mottar gjennomsnittslønn, må 621 millioner kroner av driftsresultatet brukes for å dekke lønningene til personer i enkeltmannsforetak. I 2012 var driftsresultatet for næringen 2 144 millioner kroner, for alle 6 079 øvrige foretakene. Justert for lønninger til enkeltmannsforetak er driftsresultatet 1 523 millioner, dvs i gjennomsnitt 250 000 per bedrift. Dette gir en driftsmargin på 16 %, før skatt.

Dersom vi gjør en enda større antakelse, og antar at alle sysselsatte i næringen som ikke er lønnstakere tilhører øvrige foretak (ikke aksjeselskap) får lønnen dekket av et eventuelt overskudd, er det 5 221 personer som skal motta lønn fra overskuddet i 2012. Gitt at disse mottar gjennomsnittslønn på 455 325 kroner, må overskuddet i næringen dekke lønnskostnader på 2 377 millioner kroner. Dette overstiger driftsresultatet på 2 144 millioner før skatt. Næringen går da i minus, og man kan ikke lenger si at øvrige foretak er mer lønnsomme enn aksjeselskaper, eller at lastebilnæringen i stort er en robust og lønnsom næring.

Næringen for godstransport på veg er for øvrig en næring som består av mange små aktører.

¹⁰ Driftsmargin defineres som driftsresultat i prosent av driftsinntekt (SSB.no).

Tabell 4.3. Antall foretak etter antall sysselsatte. Datagrunnlag: SSBs strukturstatistikk over godstransport på veg, hovedtall etter næring.

Sysselsatte per foretak	0-1	2-4	5-9	10-19	20-49	50-249	250 eller flere	Totalt
2007	6 368	2 368	816	351	182	45	1	10 131
2008	6 518	2 216	792	376	194	51	1	10 148
2009	6 317	2 143	811	349	176	51	1	9 848
2010	6 112	2 083	781	335	179	50	1	9 541
2011	5 886	2 118	784	338	169	51	1	9 347
2012	5 791	2 102	771	349	191	51	1	9 256

Fra tabell 4.3 ser vi at små foretak med mellom 0 og 4 ansatte er den største gruppen, og utgjør 86 % av registrerte foretak i statistikken. Antall små foretak har riktignok falt i perioden. Tabellen viser derimot at det har blitt flere store foretak, kategorisert som de med mellom 20 og 250 ansatte.

Norges Lastebileier-forbund (NLF) utgir hvert år en konjunkturundersøkelse for lastebilnæringen basert på en undersøkelse blant NLFs medlemmer. Undersøkelsen for 2013 ble gjennomført for 945 bedrifter, noe som utgjør ca 35 % av medlemsmassen, og viser at lastebilnæringen er dominert av små bedrifter med 1-5 ansatte, men at andelen mellomstore (mellom 6 og 15 ansatte) og svært store (mellom 50 og 100 ansatte) bedrifter øker. Sammenliknet med tabell 4.3, ser vi at dette i stor grad stemmer overens med strukturstatistikken, med unntak av økningen i andelen mellomstore bedrifter. Lien (2012) skriver også en artikkel i *Logistikk & Ledelse*¹¹ at man mener å se en utvikling der det primært er de store selskapene innen lastebilnæringen som velger å ekspandere i Norge. Angående fordelingen mellom bedrifter og aksjeselskap i lastebilnæringen finner NLF (2014) at lastebilbedrifter historisk sett har vært personlig eide, men at antall aksjeselskap øker, også mellom 2012 og 2013. Dette stemmer overens med tallene presentert i tabell 4.1 og 4.2.

NLF finner en negativ utvikling i driftsmarginer blant medlemmene som har svart på undersøkelsen. Dette underbygges av resultatet fra SSBs strukturstatistikk som viser en lavere driftsmargin i 2007 enn i 2012. Endringene begrunnes blant annet av økte lønnskostnader og endringer i drivstoffprisen. NLF presenterer tall som viser en relativt jevn lønnsutvikling på omkring 4 %, og en svært varierende utvikling i drivstoffprisen, fra en prisreduksjon på 7 % til en vekst på nesten 15 % i løpet av et år. Totalkostnaden for lastebiltransporten har økt mer enn konsumprisindeksen, noe som forklarer avtakende driftsmarginer. Det argumenteres for øvrig for at kravene mht bankgarantier for å starte opp er høye, mens lønnsomheten er lav og risikoen høy. Det framgår ikke i inkluderte tabeller, men NLF hevder at egenkapitalen er relativt lav for transportbedrifter totalt, sammenliknet med øvrige næringer og de store investeringene som gjøres/kreves i transportnæringen. NLF hevder at dette i stor grad er etterlevninger etter finanskrisen i 2008.

¹¹ <http://www.logistikk-ledelse.no/2012/tr/tr0301.htm>

4.2.2 Jernbane

Statens jernbanetilsyn oppgir på sine nettsider at det er åtte selskap som har tillatelse til å drive godstransport på (deler av) det norske jernbanenettet. Tre av selskapene er norske, mens de øvrige fem er svenske. Strukturstatistikken oppgir at det er registrert aktivitet fra mellom 5 til 7 selskap hvert år. Vi antar derfor at statistikken fanger opp all aktivitet på norsk jernbane, av både norske og utenlandske aktører. Tallene for lønnsomhet i godstransport på jernbane er presentert i tabell 4.4. Ett av selskapene som operer på norsk side er CargoNet AS. Selskapet har en meget dominerende posisjon i det norske jernbanemarkedet, og omtales for seg selv i tabell 4.5, der tallene er hentet fra selskapets årsrapport fra 2007 til 2013¹².

Tabell 4.4. Godstransport på jernbane, hovedtall etter næring. Alle foretak med unntak av CargoNet. Datagrunnlag: SSBs strukturstatistikk og CargoNets årsrapporter fra 2007 til 2013.

År	Foretak	Driftsinntekt er (mill. kr)	Driftskostnader (mill. kr)	Driftsresultat (mill. kr)	Driftsmargin
2007	4	176	193	-17	-10 %
2008	4	170	162	8	5 %
2009	6	225	298	-73	-32 %
2010	5	301	399	-97	-32 %
2011	5	345	441	-96	-28 %
2012	5	333	340	-7	-2 %

Tabell 4.5. Godstransport på jernbane, tall for CargoNet AS. Kilde: CargoNets årsrapporter fra 2007 til 2013.

År	Driftsinntekter (mill. kr)	Driftskostnader (mill. kr)	Driftsresultat (mill. kr)	Driftsmargin
2007	1 149	1 095	54	5 %
2008	1 263	1 245	18	1 %
2009	1 171	1 171	0	0 %
2010	1 123	1 154	-32	-3 %
2011	1 124	1 232	-109	-10 %
2012	1 060	1 138	-79	-7 %
2013	1 091	1 110	-19	-2 %

Tabellene viser at godstransport på jernbane er en næring med få aktører og lav lønnsomhet. Driftsmarginen for godstransport på jernbane er betydelig lavere enn for godstransport på veg, og fra og med 2009 har næringen totalt hatt negativ driftsmargin. Dersom vi sammenlikner tallene for CargoNet og øvrige foretak, ser vi tydelig at CargoNet er den største aktøren. Selskapet hadde en negativ utvikling i driftsresultat fram til og med 2011. I 2012 og 2013 er driftsunderskuddet fortsatt negativt, men viser tegn til bedring i form av reduksjon i underskuddet. Øvrige foretak har hatt underskudd i hele perioden, med unntak av i 2008, som var et toppår for godstransport generelt.

¹² Vi har kun inkludert tall for CargoNet AS (som står for driften på norsk jernbane), ikke CargoNet konsernet som har drift både i Norge og Sverige.

Negative driftsresultater og driftsmargin knyttet til økte kostnader som følge av betydelige utfordringer med infrastrukturen, noe som har medført redusert punktlighet og økte avvikskostnader. Ifølge CargoNets årsrapport for 2012 var imidlertid 2011 et bunnår for CargoNet. Øvrige foretak hadde en bunnperiode i 2010 og 2011. For CargoNet skyldes reduksjonen i driftsunderskudd først og fremst at CargoNet fikk tilført et konsernbidrag på 238 mill kr fra NSB i 2012, samt ny aksjekapital på 100 mill kr. CargoNet har også løpende gjennomført nedbemanning som følge av effektivisering, samt at antall ansatte er redusert ved at flere tjenester kjøpes eksternt. De har også avviklet transporten på Raumabanen fra 2013, en tjeneste som CargoLink overtok driften av. I tillegg økte punktligheten på jernbanen i 2012, noe som har gitt en mer stabil driftssituasjon for samtlige foretak.

Tabell 4.6 gir en oversikt over antall sysselsatte og lønnstakere for næringen. Det er registret like mange sysselsatte som lønnstakere, med unntak av for 2009, hvor det er 918 sysselsatte og 917 lønnstakere. Antall sysselsatte i næringen falt i perioden, fra 898 personer i 2007 til 711 personer i 2012.

Tabell 4.6. Oversikt over antall sysselsatte og lønnstakere i jernbanesektoren. Kilde: SSBs strukturstatistikk og CargoNets årsrapporter fra 2007 til 2013.

År	Foretak	Sysselsatte	Lønnstakere	CargoNet	CargoNets andel
2007	5	898	898	764	85 %
2008	5	876	876	773	88 %
2009	7	918	917	766	83 %
2010	6	913	899	731	80 %
2011	6	899	711	710	79 %
2012	6	711		548	77 %

Tabellen viser at jernbanesektoren ser ut til å være en næring med få bedrifter. CargoNet AS har en dominerende posisjon i næringen. Nest siste kolonne i tabell 4.6 viser antall sysselsatte i CargoNet alene. Andelen sysselsatte i CargoNet sammenliknet med næringen har variert fra 85 % i 2007 til 77 % i 2012. Tabellen viser at en stor del av reduksjonen i antall sysselsatte i næringen mellom 2011 og 2012 skyldes en reduksjon i antall ansatte hos CargoNet AS. Når man kontrollerer for CargoNet AS, har gjennomsnittsbefolkningen mindre mellom 25 og 38 ansatte per år i perioden.

4.2.3 Sjøtransport

Statistisk sentralbyrås strukturstatistikk over transport og lagring gir også en oversikt over innenriks og utenriks godstransport med skip. Populasjonen i strukturstatistikken består av foretak og underliggende virksomheter der næringsundergruppene er definert utfra virkeområde (farvann) til skipet.

Innenriks godstransport

Det dominerende skipsregister for innenriks godstransport er NOR, men det er ifølge SSB ingen betingelser i avgrensning av populasjon og utvalg som støtter seg på skipetes register. Vi antar derfor at norskopererte skip som seiler under utenlandsk register, men som operer i norske farvann derfor inngår (f.eks. gjelder dette Nor Lines sine skip som seiler under Færøysk flagg). Lønnsomheten i næringen fremgår av tabell 4.7.

Tabell 4.7. Godstransport på sjø, foretak i innenriks sjøfart, hovedtall etter næring. Kilde: SSBs strukturstatistikk.

År	Foretak	Syssel- satte	Lønns- takere	Driftsinntekter (mill. kr)	Driftskostnader (mill. kr)	Drifts- resultat (mill. kr)	Drifts- margin
2007	199	1 256	1 226	3 073	2 746	326	11 %
2008	181	1 249	1 221	3 402	3 141	261	8 %
2009	182	1 337	1 316	3 495	3 332	163	5 %
2010	179	1 462	1 442	3 656	3 471	185	5 %
2011	171	1 516	1 501	3 960	3 897	63	2 %
2012	167	1 641	1 632	4 387	3 970	417	10 %

Tabellen viser at næringen innenriks sjøfart er lønnsom, men ser ut til å være følsom for konjunkturer (ref. nedgangen i perioden etter finanskrisen). 2011 ser ut til å ha vært et bunnår også for innenriks sjøfart. I 2012 ser det ut til at den økonomiske situasjonen i næringen er bedret, men vi har ikke tilstrekkelig data til å underbygge dette. Dersom vi ser nærmere på tabellen, ser vi at antall foretak ble redusert, samtidig som antall sysselsatte og lønntakere økte, samt økte driftsinntekter og driftskostnader. Dette kan reflektere omstrukturering eller oppkjøp innad i næringen, som begynner å gi avkastning i 2012. Dette tyder på en robust næring. Alternativt kan reduksjonen i driftsmarginene representerer en trend med økningen i 2012 som et engangstilfelle, eller utviklingen kan være en følge av finanskrisen. Innenriks sjøfart påvirkes trolig av konjunkturer i petroleumssektoren, da sjøtransport langs norskekysten i stor grad kan knyttes til petroleumsvirksomheten, via tank-, supply- og servicevirksomhet.

Antall foretak er redusert med 16 % fra 2007 til 2012, mens sysselsettingen er økt med ca 30 % i samme periode. I 2007 var det i snitt 6 sysselsatte per bedrift, mens det var 10 i 2012. Selv om den gjennomsnittlige bedriften er nokså liten, har den økt i størrelse fra 2007 til 2012.

De av foretakene i innenriks sjøtransport som har NOR-registrerte skip er underlagt en rekke tilskuddsordninger for bruk av norske sjøfolk. Dette bidrar til å redusere lønnskostnadene, og følgelig driftskostnadene. Vi kjenner ikke til hvor mange av de ansatte i statistikken som er NOR-registrert og berettiget for tilskudd, men antar for illustrasjonens skyld at vi har en ekstrem situasjon hvor samtlige sjøfolk faller inn under nettolønnsordningen. Rederiene får et tilskudd på 198 000 kroner per lønntaker. For 2012 er det registrert 1632 lønntakere, slik at totale statlige utbetalinger som følge av en nettolønnsordningen blir i overkant av 323 millioner, 94 millioner lavere enn driftsresultatet i 2012. Under disse forutsetningene vil driftsresultatet være lavere enn tilskuddet for årene 2009 til 2011, dvs at driftsregnskapet ville vært negativt om næringen ikke hadde mottatt tilskudd.

Utenriks sjøfart

Næringen utenriks sjøfart omfavner skip som tilhører rederier som er registrert i Norge, men som seiler i utenlandske farvann. Skipete kan være registrert under utenlandske flagg, men det dominerende skipsregisteret antas å være NIS. Næringen er større enn innenriks sjøfart, representert ved flere foretak, sysselsatte og høyere driftsinntekter og -kostnader. Tallene presenteres i tabell 4.8.

Tabell 4.8. Godstransport på sjø, foretak i utenriks sjøfart, hovedtall etter næring. Kilde: SSBs strukturstatistikk.

År	Foretak	Syssel-satte	Lønns-takere	Driftsinntekter (mill. kr)	Driftskostnader (mill. kr)	Drifts-resultat (mill.kr)	Drifts-margin
2007	920	6 130	6 106	96 547	88 787	7 759	8 %
2008	887	6 389	6 372	98 292	91 427	6 865	7 %
2009	898	6 103	6 101	75 854	79 049	-3 195	-4 %
2010	897	5 975	5 973	82 487	81 927	560	1 %
2011	900	6 149	6 144	84 419	88 124	-3 705	-4 %
2012	905	6 388	6 384	92 568	91 326	1 242	1 %

I tillegg til å være en større næring viser tabellen at utenriks sjøfart har lavere lønnsomhet, gitt av driftsmarginen, enn innenriks godstransport med skip. Lønnsomheten for næringen er periodevis negativ. Dette kan skyldes at det er høyere konkurranse i internasjonalt farvann eller at man i større grad går glipp av tilskudd gitt av refusjonsordningen (gis kun til NIS og NOR) og nettolønnsordningen (som kun gis til NOR-skip i utenriksfart, passasjerskip på strekningen Bergen-Kirkenes eller) petroleumsvirksomhet. Gjennomsnittlig størrelse på foretakene i næringen ligger på rundt 7 ansatte per år i perioden, og er dermed i gjennomsnitt på størrelse med foretakene i innenriks sjøfart. Den gjennomsnittlige størrelsen har holdt seg relativt jevn i perioden.

For begge næringsundergruppene i sjøfarten er det flere sysselsatte enn lønntakere. Driftsresultatet er lavere enn for lastebilnæringen, men det kan være verdt å ta hensyn til at noe av driftsresultatet brukes til å betale lønninger i bl a enkeltmannsforetak i lastebilnæringen. I slike tilfeller vil driftsmarginene og lønnsomheten være lavere enn hva som framgår av statistikken.

Luftfart

Strukturstatistikken inneholder også opplysninger om lufttransport med gods. Dette presenteres i tabell 4.9.

Tabell 4.9. Lufttransport med gods etter foretak. Hovedtall etter næring. Kilde: SSBs strukturstatistikk.

År	Foretak	Syssel-satte	Lønns-takere	Driftsinntekter (mill. kr)	Driftskostnader (mill. kr)	Drifts-resultat (mill. kr)	Drifts-margin
2007	14	171	169	563	571	-8	-1 %
2008	11	185	183	526	530	-4	-1 %
2009	16	220	219	616	619	-3	-1 %
2010	16	211	210	605	659	-54	-9 %
2011	18	192	191	600	598	2	0 %
2012	22	165	163	395	401	-5	-1 %

Tabellen viser at næringen er relativt liten sammenliknet med godstransport på veg, bane og sjø, målt i driftsinntekter og driftskostnader. Dette skyldes at lufttransport med gods har en relativt lav markedsandel av godstransporten, målt i volum. For øvrig ser vi at næringen har hatt negative driftsmarginer hele perioden, særlig i 2010.

År 2011, som har vært et bunnår for de fleste andre transportnæringer, viser seg å være et toppår for flyfrakt. For flyfrakt ser vi at det har vært en tydelig reduksjon i både driftsinntekter og driftskostnader i perioden.

Antall foretak i næringen har økt fra 14 til 22 i perioden, mens antall sysselsatte er relativt lik for år 2008 og 2012. Dette innebærer en reduksjon i gjennomsnittlig størrelse på foretakene i næringen, fra 12 i 2008 til 8 i 2012. Tabell 4.9 viser at det kun er små ulikheter mellom antall sysselsatte og lønnstakere i næringen, slik at driftskostnadene i stor grad representerer de faktiske kostnadene i næringen.

4.2.4 Sammenlikning mellom transportformer

Godstransport i stort er en næring med lave og tidvis negative driftsmarginer. En nærmere kartlegging av de enkelte undergruppene viser at godstransport på sjø har vært den mest lønnsomme næringen i perioden, etterfulgt av lastebilnæringen, jernbane og flyfrakt.

Lastebilnæringen er en næring som i stor grad er dominert av små aktører (selskap med 0-4 ansatte), lav lønnsomhet for foretak (aksjeselskap har noe høyere lønnsomhet), lav egenkapital og fallende driftsmarginer på grunn av økte kostnader og økt konkurranse. Korrigert for antall sysselsatte uten lønn i strukturstatistikken blir lønnsomheten i næringen eksklusive aksjeselskap negativ. Aksjeselskap er jevnt over lønnsomme med en driftsmargin mellom 3 og 5 % i perioden 2007-2012. Årsaken til dette kan være at det i stor grad er store, robuste selskap som er AS eller at svake tall skjules ved at man ved et AS kun er ansvarlig for aksjekapitalen, ikke gjelden i selskapet.

Næringen innenriks godstransport med skip har hatt positive driftsmarginer i hele perioden, og framstår som lønnsom og relativt robust. Dette kan skyldes at innenriks sjøtransport først og fremst er relatert til petroleumsvirksomhet, men også at deler av den norskopererte sjøfarten betjenes av NOR-skip, som mottar betydelige tilskudd fra Staten for å ansette norske sjøfolk. Næringene utenriks sjøfart og godstransport på bane har hatt negative driftsmarginer i løpet av perioden 2007- 2012.

Godstransport på bane har generelt hatt lavest driftsmargin gjennom perioden, i form av negativ driftsmargin siden 2009. Store deler av driftsunderskuddet skyldes underskudd hos CargoNet, som er den ledende aktøren i næringen. Ettersom CargoNet er en del av NSB-konsernet dekkes underskuddet slik at selskapet kan drive med negativt driftsresultat, for en periode. År 2011 omtales som bunnåret for næringen godstransport på jernbane, og det jobbes aktivt for å redusere underskuddet. Driftsunderskuddet var fortsatt negativt i 2012 og 2013, men er betydelig redusert sammenliknet med 2011. Utenriks godstransport med skip har hatt negativ driftsmargin i 2009 og 2011. Øvrige år har driftsmarginene vært lave, men positive. Unntaket er i 2007 og 2008, hvor driftsmarginene var på hhv 7 og 8 %.

Når det gjelder størrelsen på foretakene har det for både veg- og sjøtransport vært en reduksjon i antall selskaper og en stabil eller økt sysselsetting slik at gjennomsnittlig størrelse på transportselskapene har økt. I følge NLF har antall aksjeselskap innenfor godstransport på veg økt i perioden 2007-2011, noe som indikerer at det er de større selskapene som vokser fram. For jernbane er det særlig ett stort selskap med stor markedsdominans. Den gjennomsnittlige bedriften er mindre, representert ved færre ansatte per bedrift. For jernbanetransport har antall sysselsatte per år blitt redusert. Dette skyldes i stor grad nedbemanning hos CargoNet, som en følge av effektivisering og at flere tjenester kjøpes eksternt. Betydelige utfordringer med

infrastrukturen har medført redusert punktlighet og økte avvikskostnader, noe som har resultert i redusert etterspørsel.

4.2.5 Lønnsomhet i ulike ledd i transportkjeden

I tillegg til lønnsomheten hos transportselskapene er det interessant å kartlegge lønnsomheten i ulike ledd i transportkjeden. Ledd som i hovedsak knyttes til landtransport presenteres i tabell 4.10, mens drift av havne- og kaianlegg gis i figur 4.11.

Tabell 4.10. Lønnsomhet i ulike ledd i transportkjeden, landtransport. Hovedtall etter næring. Datagrunnlag: SSBs strukturstatistikk

Næringsgruppe	År	Foretak	Syssel-satte	Drifts-inntekter (mill. kr)	Drifts-kostnader (mill. kr)	Drifts-resultat (mill. kr)	Drifts-margin
Lagring	2007	122	1 524	2 655	2 583	72	3 %
	2008	125	1 563	2 900	2 803	97	3 %
	2009	133	1 491	3 036	2 893	142	5 %
	2010	139	1 567	3 186	3 155	31	1 %
	2011	136	1 515	3 263	3 129	134	4 %
	2012	133	1 407	2 651	2 730	-79	-3 %
Drift av gods- og transport-sentraler	2007	137	1 017	5 861	5 754	107	2 %
	2008	112	838	5 670	5 563	107	2 %
	2009	112	842	5 369	5 304	65	1 %
	2010	113	839	5 970	5 862	107	2 %
	2011	109	735	5 517	5 405	112	2 %
	2012	110	747	5 644	5 545	99	2 %
Spedisjon	2007	414	8 309	26 101	24 978	1 123	4 %
	2008	412	8 500	27 871	26 651	1 221	4 %
	2009	410	8 078	24 615	23 965	650	3 %
	2010	419	7 795	26 184	25 285	899	3 %
	2011	425	8 276	27 886	26 917	969	3 %
	2012	432	7 526	28 481	27 575	906	3 %

Fra tabell 4.10 ser vi at spedisjon er den største næringen, med flest sysselsatte, høyeste driftsinntekter og driftskostnader og en stabil driftsmargin på omkring 3 – 4 %. Samtlige av næringene i tabell 4.10 hadde like høy høyere lønnsomhet i 2007 enn i 2012.

For næringsgruppen «drift av havne- og kaianlegg» presenteres tallene i figur 4.11. Også her baserer vi oss på SSBs strukturstatistikk.

Tabell 4.11. Drift av havne- og kaianlegg, sjøtransport. Hovedtall etter næring. Datagrunnlag: SSBs strukturstatistikk.

År	Foretak	Syssel-satte	Lønns-takere	Driftsinntekter (mill. kr)	Driftskostnader (mill. kr)	Drifts-resultat (mill.kr)	Drifts-margin
2007	178	839	807	1 534	1 538	-4	0 %
2008	189	840	810	1 663	1 722	-59	-4 %
2009	189	835	803	1 731	1 831	-100	-6 %
2010	189	846	815	1 842	1 802	39	2 %
2011	181	829	797	1 942	1 780	162	8 %
2012	177	869	839	1 927	1 690	237	12 %

Tabell 4.11 viser en næring med økende lønnsomhet fra 2007 til 2012. Dette skiller næringen fra de som er presentert i tabell 4.10, som alle har hatt en reduksjon i driftsmarginen. Endringen i driftsmarginen ser ut til å skyldes at økningen i driftsinntekter har vært større enn økningen i driftskostnader, samtidig som antall sysselsatte i gjennomsnitt per foretak har holdt seg relativt stabilt rundt 4 til 5 personer i perioden.

Et siste ledd i transportkjeden som presenteres er lasting og lossing. Denne gruppen presenteres også for seg selv, i tabell 4.12. Dette skyldes at variabelen «omfatter lasting og lossing av gods eller passasjerbagasje uansett form for transport, stuervirksomhet og lasting og lossing av gods på jernbanen» (SSB). Registrerte enheter i statistikken (informasjon fått fra SSB) ser man imidlertid at dette i stor grad er terminaloperatører tilknyttet havner.

Tabell 4.12. Lasting og lossing. Hovedtall etter næring. Datagrunnlag: SSBs strukturstatistikk.

Nærings-gruppe	År	Foretak	Syssel-satte	Drifts-inntekter (mill. kr)	Drifts-kostnader (mill. kr)	Drifts-resultat (mill. kr)	Drifts-margin
Lasting og lossing	2007	94	791	1 105	993	112	10 %
	2008	91	762	1 127	1 067	60	5 %
	2009	87	796	1 045	985	60	6 %
	2010	94	815	1 177	1 135	41	4 %
	2011	93	793	1 200	1 165	36	3 %
	2012	93	737	1 231	1 191	40	3 %

Lasting og lossing er den minste næringen av de vi har presentert, men den totalt høyeste driftsmargin i perioden. Til tross for dette har næringen hatt en reduksjon i driftsmarginen på 7 %-poeng, og hadde i 2012 samme lønnsomhet (i %) som næringen for spedisjon.

Jevnt over ser det ut til at næringer som omfavner ledd i transportkjeden er mer lønnsomme og robuste enn transportnæringene.

5 Økonomiske rammebetingelser

5.1 Generelt om skatter og avgifter i transportsektoren

Skatter og avgifter i transportsektoren har flere formål. De skal:

- 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 kostnadene på samfunnet som transporten medfører. Dette betyr at prisen transportbrukerne skal betale for én 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 ifølge teorien føre til at samfunnsøkonomisk effektivitet oppnås. Marginalkostnadsprinsippet er en ”først-best” løsning som baserer seg på neoklassisk velferdsteori. Dagens avgiftsstruktur i den norske samferdselssektoren følger ikke marginalkostnadsprinsippet fullt ut, noe som vil bli belyst i foreliggende kapittel.

Tabell 5.1 er hentet fra NTP 2010-2019 (2009) og gir en oversikt over dagens økonomiske rammebetingelser i transportsektoren. Den originale tabellen er redigert ved at de elementene som kun omhandler persontransport er fjernet.

Tabell 5.1. Dagens økonomiske rammevilkår i transportsektoren, basert på fra NTP 2010-2019 (2009).

	Sektorspesifikke særavgifter, miljøavgifter, og fritak	Brukerbetaling infrastruktur og tjenester	Skattefordeler, reduserte satser og fritak generelle avgifter	Direkte støtte og kjøp av tjenester
Vegtransport	Vegbruksavgift på drivstoff, CO ₂ -avgift, Miljødifferensiert vektårsavgift	Bompenger, Ferjetakster riksveg- og fylkesferjer		Statlig og fylkeskommunalt kjøp av ferjetjenester
Jernbane-transport	Fritak el-avgift, Fritak grunnavgift fyringsolje, CO ₂ -avgift, NO _x -avgift	Kjørevegsavgift for godstransport over 25 tonn aksellast		
Innenriks sjøfart	CO ₂ -avgift, Svovelavgift, Redusert NO _x -avgift ved bidrag til fond, Fritak grunnavgift mineralolje	Gebyrene til Kystverket, Havneavgifter, Gebyrene til Sjøfartsdirektoratet (NOR og NIS)	Høy avskrivningssats innenriks skipsfart, Redusert arbeidsgiveravgift, Hurtigruta, fylkesskip mv, Nettolønnsordningen, Særskilte skatteregler rederiene, Særfradrag sjømenn, Refusjonsordning lønnsutgifter	Fylkeskommunale kjøp av lokale skipruter, Statlig kjøp av transporttjenester kyststruten Bergen – Kirkenes
Utenriks sjøfart	Fritak grunnavgift mineralolje, Fritak CO ₂ -avgift, Fritak svovelavgift, Fritak NO _x -avgift	Gebyrene til Kystverket, Havneavgifter, Gebyrene til Sjøfartsdirektoratet (NOR og NIS)	Særskilte skatteregler rederiene, Særfradrag sjømenn, Refusjonsordning lønnsutgifter, Avgiftsfritt salg av alkohol og tobakk	

Av tabell 5.1 ser vi at dagens økonomiske rammebetingelser i transportsektoren er delt inn i fire hovedkategorier:

- Sektorspesifikke særavgifter, miljøavgifter og fritak
- Brukerbetaling av infrastruktur og tjenester (gebyrer og vederlag)
- Skattefordeler, reduserte satser og fratrukk for generelle avgifter
- Direkte støtte og kjøp av tjenester

I dette kapitlet vil vi ta for oss de ulike kostnadselementene i de økonomiske rammebetingelsene.

Miljøavgifter

Miljøavgifter er felles for alle transportformer for innenriks transportytelser. Avgiftene har til hensikt å prissette miljøskadelige utslipp (eksterne miljøkostnader) og forbedre forvaltningen av naturlige ressurser. Nesten alle avgiftene beskrevet nedenfor er forvaltet av Toll- og avgiftsdirektoratet, som er en underliggende etat av Finansdepartementet. Innkreving knyttes til innkjøp av mineralske produkter som brukes til framdrift. For lov om miljøavgifter/særavgifter, se LOV-1933-05-19-11. Forskrifter om miljøavgifter/særavgifter, se FOR-2001-12-11-1451 og FOR-2013-12-05-1486.

Ettersom avgiftene i stor grad er felles for transportmidlene omtales miljøavgiftene generelt.

- **CO₂-avgift** ble innført i 1991 og omfatter mineralolje, bensin og forbrenning av olje og gass på petroleumssokkelen. Fra 1999 ble avgiften skilt ut som eget avgiftsvedtak og utvidet til å gjelde blant annet godstransport i innenriks sjøfart, luftfart, osv. Avgiften omfatter mineralolje, bensin, naturgass og LPG og oppstår som hovedregel ved uttak fra godkjent lager eller ved innførsel. Som mineralolje anses bl.a. parafin, fyringsparafin, gassolje, dieselolje og fyringsolje. Den generelle avgiftssatsen i 2014 er kr 0,88 per liter mineralolje.
- **NO_x-avgift** ble innført i 2007 og omfatter utslipp av NO_x ved bl.a. energiproduksjon fra framdriftsmaskineri med samlet installert motoreffekt på mer enn 750 kW. Avgiften beregnes ut fra spesifikasjoner av motorene som er brukt av gebyrpliktige fartøyer. Det grunnleggende prinsippet er at det skal betales avgift for faktisk utslipp (for det samlede utslippet fra fremdriftsmaskineri og fra annet maskineri som hjelpemotorer og kjele(r)). De tre metodene for beregning av NO_x utslipp er A) på grunnlag av faktisk utslipp av NO_x regnet etter NO₂ ekvivalenter, B) etter kildespesifikk utslippsfaktor og mengde forbrukt energivare, C) etter en spesifikk tabell publisert av Toll- og avgiftsdirektoratet. Avgiftssatsen i 2014 er kr 17,33 per kg utslipp av NO_x.
- **Smøreoljeavgift** ble innført i 1988 for å redusere uheldig disponering/forbrenning av spillolje (brukt olje). Avgiften omfatter motor – og gearsoljer (auto, marine og fly), industrielle smøreoljer, hydrauliske oljer, osv. og oppstår som hovedregel ved uttak fra godkjent lager eller ved innførsel. Det gis fritak for bl.a. smøreolje som anvendes i utenriksfart, fiske og fangst i fjerne farvann, anlegg på kontinentalsokkelen, forsyningsflåten, fly og for smøreolje som kommer i retur til registrert virksomhets lager. Avgiften beregnes per volumliter og satsen for 2014 er kr 1,94 per liter.
- **Svovelavgift** ble innført i 1970 som en svovelgradert tilleggsavgift i mineraloljeavgiften. Fra 1999 ble avgiften skilt ut som eget avgiftsvedtak og ble utvidet til også å omfatte utslipp av svovel fra bl.a. godstransport i innenriks sjøfart, innenriks luftfart, supplyflåten, osv. Denne avgiften omfatter mineralolje (bl.a. parafin, fyringsparafin, gassolje, dieselolje og fyringsolje), er miljømessig begrunnet og har en sats på kr 0,079 per liter i 2014. Avgiften pålegges hver påbegynt 0,25 pst vektandel svovel i olje som inneholder mer enn 0,05 pst vektandel svovel. Hele eller deler av avgiften kan refunderes dersom utslippet er mindre enn det svovelinnholdet i de benyttede produktene skulle tilsi.

Som vi så fra tabell 5.1 blir miljøavgifter omtalt under alle delkapitler, men det er en rekke fritak. Dette er blant annet subsidiering av utenriks sjøfart, som bidrar til å øke norsk konkurransekraft.

En annen aktør som bidrar til reduserte avgifter for transportbedrifter er Næringslivets NO_x-fond¹³, som jobber for å redusere norsk NO_x-utslipp. NO_x-fondet er et spleiselag, hvor medlemsbedriftene betaler en (lavere) medlemsavgift til fondet istedenfor den statlige NO_x-avgiften. Innbetalingen fra medlemmene gir

¹³ <https://www.nho.no/Prosjekter-og-programmer/NOx-fondet/>

midler som NO_x-fondet har tilgjengelig for støtte til NO_x-reduserende tiltak. Per desember 2014 har NO_x-fondet bidratt til å redusere Norges NO_x-utslipp med 23 000 tonn, og har et mål om å redusere med ytterligere 11 000 tonn innen 31.12.2017. Medlemmene i NO_x-fondet er de (15) næringsorganisasjonene som undertegnet Miljøavtalen 2011-2017¹⁴.

Det er kun bedrifter som er tilsluttet NO_x-fondet som får avgiftsfritak fra Staten og kan søke om støtte til NO_x-reduserende tiltak. Alle bedrifter som er avgiftspliktige for utslipp av NO_x kan slutte seg til Miljøavtalen. Per 5.12.14 er Totalt 830 virksomheter tilsluttet miljøavtalen om NO_x 2011-2017. Som medlem må man utrede en virksomhetsplan for reduksjon av NO_x, både med og uten støtte fra NO_x-fondet. Styret i NO_x-fondet avgjør hvilke søknader som får støtte. Når det gjelder transport, har NO_x-fondet per desember 2014 i stor grad bidratt til en reduksjon i utslipp fra skip. Innføring av nye Euro VI-lastebiler gir for øvrig nye muligheter for støtte til lastebilnæringen.

I det videre presenteres sektorspesifikke avgifter i transportnæringen. Med unntak av felles miljøkostnader presenteres kostnadene knyttet til hvert enkelt transportmiddel lastebil, jernbane, sjøfart og fly for seg.

5.2 Lastebil

For godstransport på veg i Norge er det først og fremst dieselavgiften og CO₂-avgiften, samt den miljødifferensierte delen av vektårsavgiften, som skal dekke inn de eksterne kostnadene knyttet til godstransport.

5.2.1 Nasjonal avgiftsstruktur

Vektgradert årsavgift

Den vektgraderte årsavgiften er pålagt kjøretøy og kombinasjoner av kjøretøy med tillatt totalvekt på minst 7500 kg. Avgiften er todelt og består av en vektgradert årsavgift og en miljødifferensiert årsavgift. Vegbruksavgift på drivstoff og den vektgraderte årsavgiften ble innført som erstatning for kilometeravgiften i 1993. Vektårsavgiften er differensiert etter kjøretøyets vekt for at avgiften skal dekke kjøretøyets slitasekostnader på infrastrukturen.

Den miljødifferensierte delen av vektårsavgiften kom inn fra 1.juli 2000. Innføringen av denne avgiften sammenfalt med innføringen av nye 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 med tillatt totalvekt på minst 7500 kg, som også er omfattet av vektårsavgiften. Avgiften er gradert etter vekt og avgassutslipp etter vedtatte EURO-normer¹⁵, slik at den årlige faste kostnaden ved å eie og bruke en godsbil

¹⁴ Miljøavtalen om NO_x 2011-2017 ble undertegnet 14.desember 2010, av 15 næringsorganisasjoner og Miljøverndepartementet. Avtalen er en forlengelse av Miljøavtalen for 2008-2010, med mål om å redusere miljøskadelige nitrogenoksid-gasser (<https://www.nho.no/Prosjekter-og-programmer/NOx-fondet/Dette-er-NOx-fondet/Miljoavtalen-om-NOx/>).

¹⁵ Rådskdirektiv (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), R.dir. 2001/27/EF B2-krav (EURO V) eller R.dir 2007/715 EF (EURO VI).

avhenger av miljøklassifiseringen til motoren. Jo mindre bilen forurenses, jo mindre er de miljødifferensierte avgiftene.

Utslippskravene er definert i gram utslipp per kilowatttime med energi (g/kWh), og er oppsummert i tabell 5.2. Eurokravene har så langt vært fokusert på lokal forurensning, og ikke inkludert krav til CO₂-utslipp. Tabell 5.2 viser utslippstak for motorer gitt i ulike Euroklasser i g/kWh.

Tabell 5.2. Utslippstak for motorer i godsbiler fordelt på de ulike direktiver, oppgitt i g/kWh i ulike Euroklasser. Kilde: United Nation's Economic Commission for Europe (2012)

Direktiv	Håndhevet fra	NO _x	PM	HC	CO
Euro-0	1988	14,40	0,65	2,40	11,20
Euro-I	1991	8,00	0,36	1,10	4,50
Euro-II	1996	7,00	0,15	1,10	4,00
Euro-III	2000	5,00	0,10	0,66	2,10
Euro-IV	2005	3,50	0,02	0,46	1,50
Euro-V	2008	2,00	0,02	0,46	1,50
Euro-VI	2014	0,40	0,01	0,13	1,50
Endring: Euro 0-VI		-97 %	-98 %	-95%	-87%

De nye Euronormene stiller strenge krav til lokal forurensning, noe som medfører at kjøretøyprodusentene må ta hensyn til utslippskravene for nye kjøretøy. Forskjellen i utslippskravene mellom ulike euroklasser er betydelige, spesielt gjelder dette overgangen fra Euro III til Euro IV, der partikkelutslippene (PM) ble redusert med hele 80 %, samt overgang fra Euro V til Euro VI der NO_x-kravet er redusert med 80 %. Alle kjøretøy som registreres etter 1. oktober 2008, må minimum oppfylle Euro-V-kravene. Euro-VI trådte i kraft i 2014, og gjelder for lastebiler som registreres for første gang dette år.

Målinger av NO_x-utslipp fra godsbiler som skal tilfredsstillere utslippskrav i Euro V, utført av TNO i Nederland (Ligterink, Lange, Vermeulen and Dekker, 2009), viser imidlertid at utslippene under kjøring i bystrøk er omtrent tre ganger høyere enn den standarden Euro V har satt. Utslippskravene oppfylles bare ved hastigheter høyere enn 80 km/t, ifølge målingene. Dette innebærer at Eurostandarden ikke nødvendigvis oppfylles i byområder som er det primære fokusområdet for kravsspesifikasjonen. TØI har sammen med VTI nylig undersøkt avgass fra Euro VI-motorer, og finner at rensesystemet fungerer så godt at utslippene av lokalt helseskadelige avgasser blir redusert til under 1/10 av utslippene fra tilsvarende kjøretøy med Euro V motorer (Hagman og Amundsen, 2013), som er innenfor kravet for en Euro VI-motor. Avgassutslipp fra dieselpartikler (PM) måles til under 0,01 g/km for alle tunge kjøretøy med Euro VI dieselmotorer. Utslippene er målt både ved kald- og varmstart ved temperaturer på respektive -7°C og +23°C. Til tross for oppløftende resultater påpeker Hagman og Amundsen (2013) at man i fremtiden må være oppmerksom på andre miljøfarlige stoffer som kan være en bivirkning av rensesprosessen. Et eksempel på dette er økt utslipp av N₂O, lystgass, som er et biprodukt av rensesystemet Selective Catalytic Reduction (SCR). N₂O vurderes å ha en klimapåvirkning 300 ganger CO₂ (Hagman og Amundsen, 2013).

Vektårsavgiften er gradert etter antall aksler, maks tillatt totalvekt og fjæringssystem, mens den miljødifferensierte avgiften for dieseldrevne kjøretøy er gradert etter totalvekt og euroklasse. Flere aksler gir en lavere vektårsavgift for ellers like kjøretøy, fordi flere aksler reduserer aksellastet for ellers like kjøretøy, og dermed også

vegslitasjen. For nye biler er vektårsavgiften den største komponenten, mens for eldre biler utgjør den miljødifferensierte avgiften en nesten like stor eller større andel. Dette framkommer av tabell 5.3.

Tabell 5.3. Maksimumssatser for vektårsavgift og miljødifferensiert årsavgift. Kilde: Toll- og avgiftsdirektoratet (2013)

Vekt-klasser	Vekt-	Miljødifferensiert årsavgift						
	årsavg *	Euro-0	Euro-I	Euro-II	Euro-III	Euro-IV	Euro-V	Euro-VI
7 500 - 11 999	420	4 305	2 392	1 674	1 020	537	335	84
12 000 - 19 999	5 291	7 063	3 925	2 745	1 674	883	547	137
20 000 kg og over	10 384	12 558	7 194	5 102	3 066	1 619	1 006	252

* Maksimumssats.

For en ny lastebil som kjører 100 000 km pr år utgjør summen av vektårsavgift og miljødifferensiert årsavgift ca 10 øre pr km. En eldre bil med Euro 0-motor har sannsynligvis betydelig kortere årlig kjøredistanse, f eks 20 000 km pr år. Sum av vektårsavgift og miljødifferensiert årsavgift vil da utgjøre 1,15 kr pr km. Dette illustrerer at for en ny bil utgjør vektårsavgift og miljødifferensiert årsavgift en marginal kostnad, mens avgiften for en eldre bil vil kunne være en betydelig kostnadskomponent. I forslag til Statsbudsjett 2015 foreslår regjeringen å halvere vektårsavgiften for tunge kjøretøy.

Vegbruksavgift

Overgangen fra kilometeravgift til vektårsavgift og autodieselavgift (nå vegbruksavgift på drivstoff) 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 2013 skal det i henhold til lov av 19. mai 1933 nr. 11, om særavgifter, betales avgift til statskassen ved innførsel og innenlandsk produksjon av olje til framdrift av motorvogn med 3,87 kr per liter (2013) for lavsvovlet mineralolje, mens biodiesel har en avgift på 1,91 kr pr liter. Avgiften kommer i tillegg til avgift som skal betales etter Stortingets vedtak om CO₂- og svovelavgift på mineralske produkter (presentert i delkapittel 5.1).

Utfordringen med nevnte avgifter er å finne avgiftsnivået hvor bilister betaler for kostnader de påfører andre, det vil si at samfunnets eksterne kostnader dekkes¹⁶. En slik, optimal avgift er gitt når avgiften sørger for at total pris som betales for varen er lik samfunnets marginalkostnad, slik at samfunnets eksterne kostnader dekkes. Ved uteblivelse av avgift vil ikke kjøper ta hensyn til eksterne kostnader, og betale for lite for varen i forhold til samfunnsøkonomisk optimalitet.

TØI har på oppdrag for Samferdselsdepartementet, Miljøverndepartementet og Finansdepartementet (Thune-Larsen, Veisten et al. 2014), beregnet marginale eksterne kostnader ved vegtrafikk i Norge, det vil si samfunnets verdi av skadevirkningen fra den neste kjørte kilometeren. Tallene er oppgitt i gjennomsnitt, og er omregnet til kr pr km eller kr pr liter diesel. Det foreligger ikke tilsvarende nye

¹⁶ Eksterne kostnader er kostnader man påfører andre. For vegtransport for eksempel slitasje på infrastruktur, støyplager, forurensinger, ulykker mv. For en nærmere diskusjon om eksterne kostnader i vegtransport se Thune-Larsen et al. (2014).

estimat for de andre transportformene. Klimaeffekter (CO₂-utslipp) for vegtransport er ikke inkludert.

Gjennomsnittskostnaden for marginale eksterne kostnader i sum for tungtrafikk i Norge fremgår av tabell 5.4. Kostnadene gis i kr pr liter drivstoff, og er basert på gjennomsnittsforkonsumet for ulike kjøretøyklasser. Dette gir sammenlikningsgrunnlag mot vegbruksavgiften.

Tabell 5.4a. Marginale eksterne kostnader ved godstransport på veg i Norge etter vektklasse i kr/liter drivstoff. Klimaeffekter kommer i tillegg. 2012-kr/liter.

Vektklasse	Utslipp	Støy	Kø	Ulykker	Slitasje	Drift	Sum
<= 7,5 t	2,46	0,22	0,77	13,32	0,08	0,35	17,20
7,5 - 14 t	2,27	0,15	0,53	9,91	0,51	0,24	13,62
14 - 20 t	2,16	0,12	0,43	8,58	1,65	0,19	13,13
> 20 tonn	1,65	0,06	0,23	4,64	1,56	0,10	8,23

Tabell 5.4a viser at små biler har de høyeste marginale eksterne kostnadene i gjennomsnitt, målt i kroner per liter. I kr pr liter drivstoff, utgjør de marginale eksterne kostnadene i sum 17,20 kr for de minste bilene og 8,23 kr for de største bilene. Sammenliknet med en vegbruksavgift¹⁷ på 3,87 kr pr liter, uavhengig av størrelse, illustrerer dette at lastebiltransport i gjennomsnitt påfører samfunnet større marginale eksterne kostnader enn det som dekkes av avgiften.

Ulykkeskomponenten for tyngre kjøretøy omfatter lastebiler og vogntog over 3,5 tonn. Det ble i beregningene til Thune-Larsen et al. (2014) benyttet samme fordeling mellom bilene som Eriksen mfl (1999). Det fremkommer av tabell 5.4a at ulykkeskostnadene utgjør en stor del av de marginale kostnadene for lastebiltransport. Komponentene utgjør mer enn tre-fjerdedeler av de marginale eksterne kostnadene for de minste godsbilene, og drøyt halvparten av de marginale eksterne kostnadene for de største godsbilene. Siden ulykkeskomponenten utgjør en så betydelig andel av kostnaden, er denne gjort nærmere rede for i vedlegget.

Figur 5.4b viser tilsvarende tall som figur 5.4a, men her uttrykt i kroner per kjøretøykilometer. Ved transformering av estimatene til kroner per kilometer blir skalaen snudd. Fra tabellen ser vi at komponenten målt i 2012-kroner per km øker med lastebilens størrelse. Store biler påfører høyere marginale kostnader og bruker mer drivstoff enn små biler. Men siden forskjellen i drivstofforbruk per km er større enn forskjellen i kostnader per km får de små bilene lavere kostnader per liter drivstoff.

Tabell 5.4b. Marginale eksterne kostnader ved godstransport på veg i Norge etter vektklasse i 2012-kr/km. Klimaeffekter kommer i tillegg.

Vektklasse	Utslipp	Støy	Kø	Ulykker	Slitasje	Drift	Sum
<= 7,5 t	0,33	0,03	0,11	1,90	0,01	0,05	2,44
7,5 - 14 t	0,44	0,03	0,11	2,05	0,10	0,05	2,79
14 - 20 t	0,52	0,03	0,11	2,20	0,42	0,05	3,33
> 20 tonn	0,75	0,03	0,11	2,27	0,76	0,05	3,98

¹⁷ Siden CO₂ ikke er inkludert i de marginale kostnadene trekker vi heller ikke CO₂-avgiften inn i sammenlikningen.

I tillegg til vegbruksavgifter pålegges vegtrafikken en vektårsavgiften (tabell 5.3). Denne inneholder en miljødifferensiert avgift som skal dekke kostnader knyttet til utslipp. Avgiften oppgis i kr per kilometer og varierer med bilens alder og årlig kjøredistanse. Ved hjelp av tabell 5.3 finner vi miljødifferensierte avgifter for en Euro-0-motorer over 20 tonn med en antatt årlig kjøredistanse på omkring 20 000 km lik 0,63 kroner per km. Dette er et tilfelle med høy miljødifferensiert avgift per kilometer på grunn av høy alder og lav årlig kjørelengde. Dersom årlig kjørelengde øker, faller avgiften per kilometer. Sammenliknet med de marginale kostnadene som oppgis i studiet til Thune-Larsen et al (2014), presentert i tabell 5.4b, hvor klimaeffekter kommer i tillegg, ser vi at avgiften per kilometer i nevnt eksempel ikke er høy nok til å dekke de marginale eksterne kostnadene av *utslipp* for store kjøretøy (min. 1,9 kr/km), gitt av tabell 5.4b.

Vegbruksavgiften og vektårsavgiften er ikke enkelt sammenliknbare da de er uttrykt i ulike enheter. Med utgangspunkt i avviket mellom den miljødifferensierte avgiften i vektårsavgiften og marginale eksterne kostnader i kr/km, og mellom vegbruksavgiften på 3,87 kr/liter totale marginale eksterne kostnader i kr/liter, også uten utslippskostnadene, er det nærliggende at avgiftene er for lave til å dekke de totale marginale eksterne kostnadene ved godstransport på veg.

De eksterne kostnadene varierer sterkt etter tettstedstype, og i tabell 5.5 er kostnadene per kjørt km fordelt etter tettstedstype og dessuten spesifisert for kø i store tettsteder.

Tabell 5.5 Eksterne marginalkostnader for godstransport på veg i Norge uten klimaeffekter etter drivstofftype, kjøretøyklasse, vektklasse og tettstedstype og køsituasjon. Kr/ km.

Vektklasse	Store tettsteder	Kø i store tettsteder	Mindre tettsteder	Spredt-bygd	SUM
<= 7,5 t	4,86	15,55	2,50	2,03	2,45
7,5 - 14 t	5,72	16,82	2,92	2,30	2,82
14 - 20 t	6,63	17,77	3,53	2,78	3,37
> 20 tonn	8,31	20,32	4,30	3,24	4,03

Det fremkommer at de marginale kostnadene i kr pr km er størst i store tettsteder og ved køsituasjoner i store tettsteder er den eksterne marginalkostnaden for lastebiler mer enn fem ganger høyere enn gjennomsnittlig kostnad, som også tabell 5.4 er basert på.

Brukerfinansiering av infrastruktur

Det er lang tradisjon for bompengebelastning av bilister i Norge. Hovedformålet med bompenger er å finansiere utbygging av veger og tilknyttet infrastruktur. Det er allikevel en trend i Norge at en økt andel av avgiftsprovenyet fra bompenger kommer fra bomringer og ikke enkeltstående bommer som skal finansiere enkeltprosjekter (Johansen 2004, Ramjerdi, Minken et al. 2004). I dag er 8 bomringer operative i Norge. Disse er lokalisert i hhv Bergen, Oslo (og Bærum), Trondheim, Tønsberg, Kristiansand, Nord-Jæren, Namsos og Haugesund. I tillegg har Fredrikstad kommune vedtatt bomring.

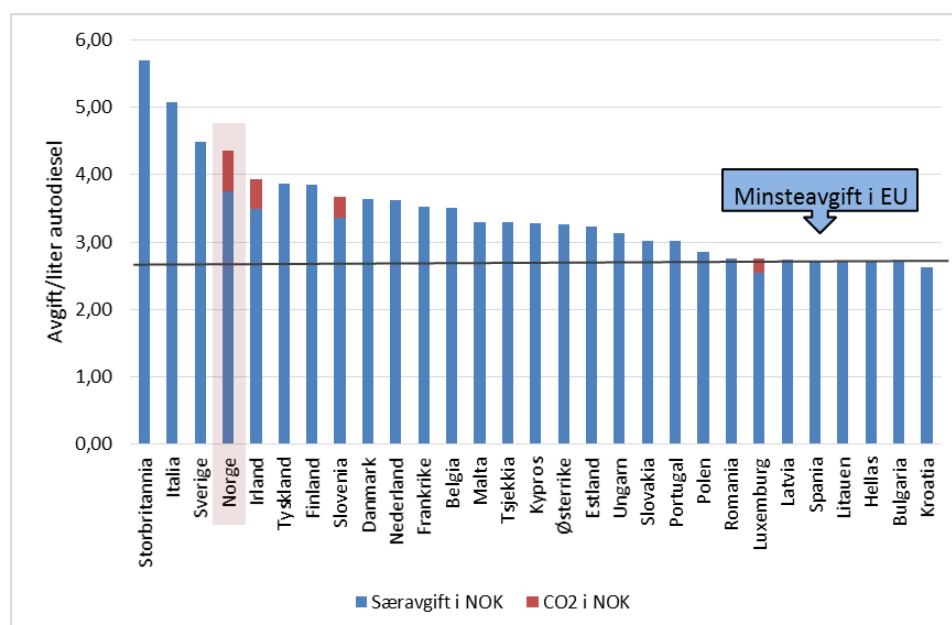
Bomringen som belaster bilistene for kjøring i sentrumsnære gater i Bergen blir regnet som den første av sitt slag i Europa og ble åpnet 1986. Tidsdifferensierte bompenger er pr. dags dato innført i Trondheim og Kristiansand.

I tillegg til bomringene finansieres vegutbyggingsprosjekter i økende grad av bompenger. I kapittel 9.2 har vi illustrert hvor mye bompenger utgjør anslagsvis i kr pr km mellom endepunkter i de nasjonale transportkorridorene i Norge.

5.2.2 Avgiftsstruktur i EU

EUs energiskattedirektiv (2003/96) fastsetter minstesatser for avgifter på drivstoff til bruk i vegtrafikk. Fra 1. januar 2013 er minstesats for diesel satt til 0,330 euro pr. liter, eller om lag 2,71 kroner pr. liter¹⁸. Det er imidlertid foreslått å innføre nye minstesatser, blant annet en CO₂-avgift på 20 Euro per tonn CO₂ innen 2018. Dette innebærer at minstesatsen på diesel vil øke til 0,390 Euro pr. liter, eller 3,20 kroner pr. liter (2013). Fram til i dag har enkelte EU-stater fått overgangsordninger, og kan derfor ha lavere satser enn minstesatsene.

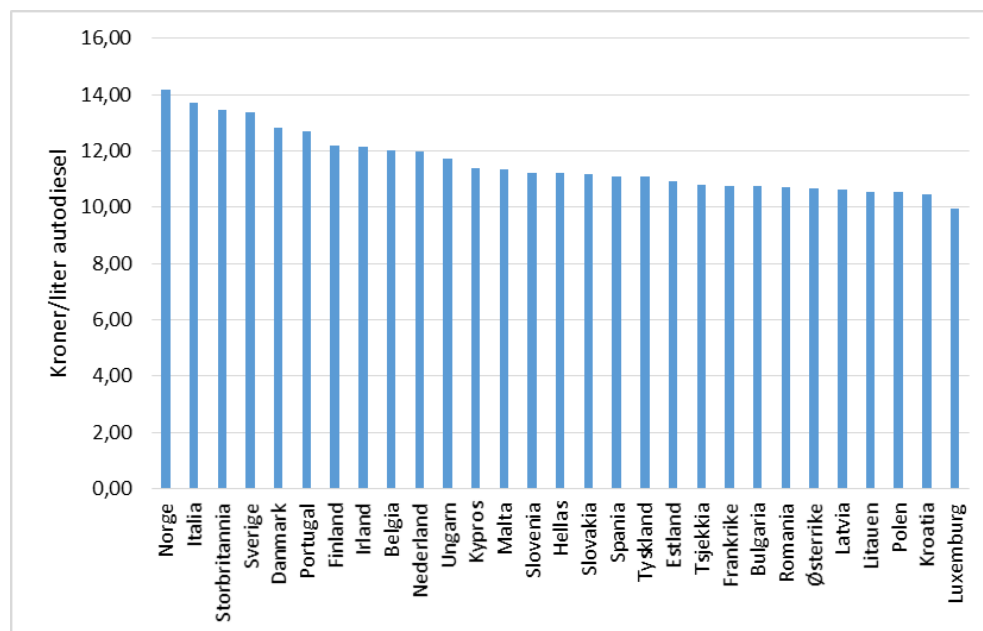
Figur 5.1 viser en oversikt over særavgifter per liter diesel i EU-land og i Norge. Tallene er hentet fra Europakommisjonen, som har samlet inn data fra alle medlemslandene. Ettersom landene selv er ansvarlige for å oppgi riktig informasjon om særavgifter på drivstoff, kan det være noe avvik i hvilke tall som er oppgitt. Særlig er det et problem at noen land oppgir miljøavgifter sammen med drivstoffavgiften, og ikke som en komponent i seg selv. Dette gjelder Sverige, Danmark og Finland, som oppgir at de inkluderer klimaavgifter, men gir ikke ytterligere informasjon om miljøavgiftens andel av total avgiftsstørrelse. Norge, Irland, Slovenia og Luxemburg skiller mellom miljøavgifter og drivstoffavgifter. Tallene i undersøkelsen utført av EU-kommisjonen viser situasjonen per 1.juli 2013 (2013).



Figur 5.1: Avgift i kr pr liter diesel i EU-landene, samt Norge. (2013, 2013)

¹⁸ Valutakurs per 20.08.2014, 1 Euro: 8,20 kroner (kilde: Norges Bank)

Som figur 5.1 viser har Storbritannia de høyeste avgiftene, etterfulgt av Italia og Sverige foran Norge. Dersom vi ser på utsalgsprisen på autodiesel¹⁹ ser vi at disse fire landene også har den høyeste literprisen. Dette indikerer at avgiftsnivået forklarer mye av variasjonen i dieselpriene mellom land. Syv av ti de landene med lavest avgift på autodiesel er også representert blant de ti med lavest utsalgspris. Resterende forskjeller kan forklares av merverdiavgiften, som ikke er inkludert i figur 5.1.



Figur 5.2. Kroner per liter autodiesel i EU-land, samt Norge. Prisen inkluderer mva som er fradragsberettiget. Datagrunnlag: <http://www.fuel-prices-europe.info/index.php?sort=6>

I tillegg til datainnsamlingen utført av Europakommisjonen har Hylén, Kauppila og Chong (2013) gjort en sammenlikning av avgiftsnivået for transport med lastebil i alle EU-land for 2012. Avgiftene består av kjøretøysavgifter, drivstoffavgifter, vignetter og bompenger. Studien har utelatt Kypros og Kroatia, men inkluderer bl a Norge og Russland. De finner at Russland er det landet med lavest drivstoffavgift, der avgiften utgjør rundt 0,90 kroner per liter. Dette er under minimumssatsen fra EU-kommisjonen, noe som kan rettferdiggjøres av at Russland ikke er medlem av EU/EØS.

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.

Eurovignettdirektivene er også en form for brukerbetalning, og angir felles regler for vegavgifter som legges på transport med lastebiler over 12 tonns totalvekt. Dagens

¹⁹ Pris per 26. November 2013. Valutakurs per 20.08.2014, 1 Euro: 8,20 kroner (kilde: Norges Bank)

eurovignettavgift 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 motorveger og avgiftsbelagte hovedveier i Europa. Reglene fra direktivet sier at avgifter skal ilegges i hht distanse, type kjøretøy og tidspunkt transporten utøves. Avgiften må ikke være diskriminerende, dvs at de også gjelder for utenlandske transportører. Direktivene gir et felles system for brukerkostnader, og gjelder for kjøring på alle hovedveger og motorveger i Belgia, Danmark, Luxemburg, Nederland og Sverige. Det innebærer at de omfatter 15.000 kilometer av Europas veistrekninger, og gir medlemslandene mulighet til å fastsette avgifter for å vedlikeholde og forbedre infrastrukturen. Eurovignetten kan betales som daglig, ukentlig, månedlig eller årlig avgift. Betalt avgift gjelder i alle Eurovignett-landene. Tabell 5.6 viser en oversikt over den årlige Eurovignettavgiften i 2013, etter antall aksler og euroklasse.

Tabell 5.6: Oversikt over eurovignettavgift (årlig avgift) etter antall aksler og euroklasse. 2013-satser. Valutakurs lik 1 Euro: 8,20 NOK, i hht Norges Bank 20.08.2014.

	Max 3 aksler	Max 3 aksler	Minst 4 aksler	Minst 4 aksler
Euro 0	€ 960	NOK 7 878	€ 1 550	NOK 12 720
Euro I	€ 850	NOK 6 976	€ 1 400	NOK 11 489
Euro II	€ 750	NOK 6 155	€ 1 250	NOK 10 258
Euro III	€ 750	NOK 6 155	€ 1 250	NOK 10 258
Euro IV	€ 750	NOK 6 155	€ 1 250	NOK 10 258
Euro V	€ 750	NOK 6 155	€ 1 250	NOK 10 258
Euro VI	€ 750	NOK 6 155	€ 1 250	NOK 10 258

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

Om man bare trafikkerer vegene i området sporadisk, er den daglige avgiften på 8 € uavhengig av Euroklasse.

Det første eurovignettdirektivet var direktiv 99/62. Tanken med direktivet var å forenkle forholdene for brukerne og fjerne eventuell forskjellsbehandling mellom ulike typer brukere av det felles, europeiske vegnettet, spesielt mht nasjonalitet. I ettertid har direktiv 2006/38 og 2011/76 kommet som reviderte utgaver av det originale direktivet fra 1999. Den nyeste, og siste utgaven, 2011/76, hadde et mer miljøvennlig perspektiv, med mål om å utvikle et avgiftssystem som dekker de negative miljøkonsekvensene av vegtransport (2012).

Formålet med det nye direktivet er å oppfordre til mer bruk av tog fremfor tungtransport på vei, og hensikten med endringene er først og fremst å harmonisere innkrevningen av avgiften med hensyn til takst- og rabattstruktur og bruk av de innkrevde midlene. Direktivet viderefører rabattordningen fra 06/38, som sier at maksimum rabattsats for bombrikke i bomstasjoner er på 13 %, og utvider ordningen til å gjelde alle fire-felts motorveier, ikke bare de som er inkludert i TEN T-nettverket. I tillegg internaliseres eksterne kostnader ved at miljøkomponenter som luft- og støyforurensning (frivillig) kan legges inn i avgiften, og man kan kreve avgift for alle kjøretøy over 3,5 tonn (tidligere var grensen 12 tonn).

Norge gjennomførte 2006-direktivet sommeren 2013, og jobber med å gjennomføre direktiv 2011/76. Problemet oppstår rundt reglene 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. 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. Dersom andelen internasjonal godstrafikk med tunge kjøretøy er lavere enn

30 %, kan eksisterende bompengeprosjekter fortsette, inkludert rabattordningen. Det ventes et nytt forslag til direktiv, som vil innføre en kilometerbasert vegavgift framfor vignetter/oblater (som gjelder for en bestemt periode). Det tas sikte på å innføre endringene gradvis mot 2019.

Regjeringen vil innføre krav om obligatorisk bompengebrikke for tunge kjøretøy. Obligatorisk bompengebrikke fører til at flere betaler for seg. Det blir blant annet lettere å kreve inn bompenger fra utenlandske trafikanter. I dag er det ofte svært tungvint og kostbart å kreve inn bompenger fra utenlandske kjøretøy uten bompengebrikke, blant annet fordi det er vanskelig å få rask tilgang til opplysninger i utenlandske motorvognregistre. I noen tilfeller kan det føre til at utenlandske tungtransportører unnlater å betale bompenger og dermed får lavere kostnader enn norsk transportnæring. Dette vrir konkurranseforholdene på en måte som er uheldig for norske transportører. Forslaget om obligatorisk bompengebrikke for tunge kjøretøy ble sendt på høring i juni 2014. Forslaget omfatter all trafikk med norske og utenlandske næringskjøretøy med tillatt totalvekt over 3 500 kilo, og det legges opp til at ordningen kan iverksettes fra 1. januar 2015.

5.3 Jernbane

For jernbanetransport er det avgifter knyttet til miljø²⁰ (NO_x- og CO₂-avgift) for den del av transporten som går med dieseldrevne lokomotiver. Den ordinære avgiften for utslipp av NO_x er kr. 17,01 per kg NO_x som slippes ut (2012). For jernbanekjøretøy beregnes avgiften på grunnlag av en faktor på 47 kg NO_x pr. tonn forbrukt energivare, og tilsvarer ca 1 kr pr liter diesel. CO₂-avgiften på diesel for jernbane er den samme som for lastebiltransport (0,88 kr pr liter). Et argument for å ha avgift på dieselbruk for jernbanetransport er ut fra et miljøhensyn, da diesel ellers vil kunne være et billigere drivstoff enn elektrisitet, og dermed bidra til økt bruk av dieseldrevne lokomotiv, selv på elektrifiserte strekninger.

Elektriske tog har to avgiftskomponenter som er knyttet til hhv el-avgift og nettleie. Ettersom jernbaneverket eier infrastrukturen, har de ansvar for å kjøpe inn energi som er nødvendig til togfremføring, og selge den videre til togselskapene til kostpris (Svingheim 2013). Kostnadselementene og tilhørende tariff er nettleie av eksternt nett, kr 55,4 pr MWh, administrasjonskostnader for nett og krafthandel, hhv kr 8,4 og 2,8 pr MWh, forbruksavgift for elektrisk kraft, kr 116,1 pr MWh, og avgift for el-sertifikater på kr 10,2 pr MWh (Svingheim 2013). Det gis fritak for avgift på kraft som bl a brukes i framdrift av tog eller andre skinnegående transportmidler (2012). Jernbaneverket opplyser på sine sider at det gjennom forskrift er gitt fritak for forbruksavgift og el-sertifikater for elektrisk energi som brukes til framdrift, oppvarming og belysning av tog og andre skinnegående transportmidler. Det betyr at

²⁰ Det eksisterer særavgifter knyttet til bruk av både elektrisitet og mineraloljer. Fra 1.januar 2013 skal det i henhold til lov av 19. mai 1933 nr. 11 om særavgifter betales avgift til statskassen ved innførsel og innenlandsk produksjon av mineralolje med 1,018 kroner per liter. Det gis imidlertid fritak når mineraloljen brukes til bl a framdrift av tog eller annet skinnegående transportmiddel, herunder oppvarming av og belysning i transportmiddelet. Tilsvarende for elektrisk energi (hvor fritaket medfører at det ikke er særavgifter for bruk av elektrisk energi).

man ikke betaler særavgift på elektrisk energi som brukes til framdrift av jernbane, men man betaler derimot for bruken²¹.

Kjørevegsgift for godstransport på jernbane ble innført i 1990, og skal i prinsippet dekke de økte drifts- og vedlikeholdskostnadene som følge av bruk av jernbaneinfrastruktur (Nasjonal Transportplan 2014-2023). I revidert nasjonalbudsjett for 2007 økte Regjeringen grensen for fritak for kjørevegsgift for godstrafikk med jernbane fra 22,5 tonns aksellast til inntil 25 tonns aksellast. For jernbanetransport med aksellast over 25 tonn, betales kjørevegsgift til staten. Dette innebærer at det i praksis kun er malmtransport på Ofotbanen som i dag betaler kjørevegsgift ettersom de kjører med en aksellast på 30 tonn. Også Rana Gruver ønsker å kjøre med 30 tonn og har bestilt nye vogner for å kunne gjøre dette. Samferdselsdepartementet har i forbindelse med Nasjonal Transportplan 2014-2023 satt Jernbaneverket til å kartlegge kostnadene for all transport på hele jernbanenettet. Kjørevegsgiften for budsjettåret 2013 er 3,13 øre per brutto tonnkm (Nasjonal Transportplan 2014-2023).

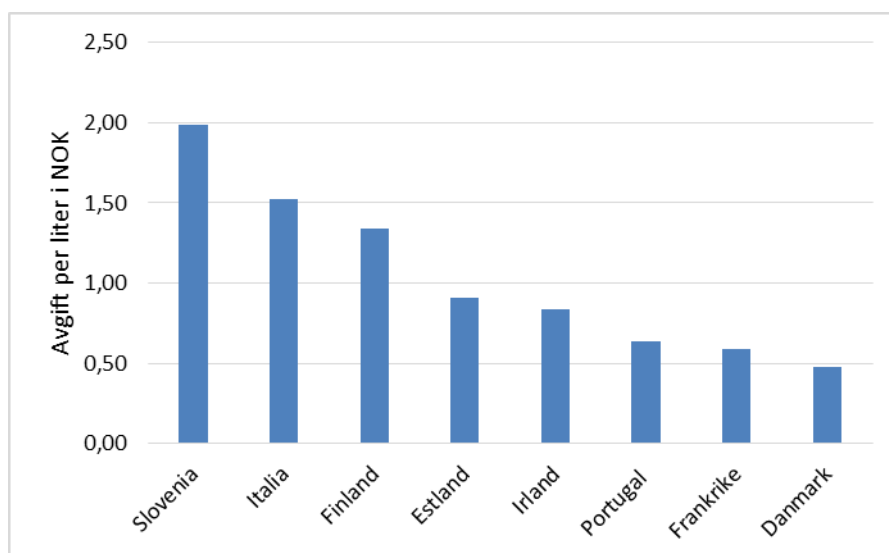
Avgiftsstruktur i EU

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

Drivstoffavgift

Det ilegges også særavgifter på energibruk for jernbane, men denne avgiften kan fjernes helt eller delvis, dersom jernbane benyttes til å frakte gods eller passasjerer (2003). Rapporten av Europakommisjonen (2013) presenterer tall for dieselavgift for jernbane. I motsetning til statistikken for vegbruksavgiften på drivstoff, som presenteres i samme rapport, er det flere land som ikke oppgir noe informasjon om drivstoffavgift på jernbane. Det blir ikke gitt noen forklaring på dette, og det er dermed ikke klart om det skyldes manglende informasjon hos kontaktpersonen eller at landet ikke har noen avgift på diesel som benyttes av jernbanen. De landene som har oppgitt avgifter ved bruk av jernbane er inkludert i figur 5.3. Belgia, Luxemburg, Spania, Sverige og Ungarn har oppgitt at de ikke har noen drivstoffavgift for jernbane, og har dermed benyttet seg av muligheten for avgiftsfritak, gitt av EU-kommisjonen.

²¹ Det betales ikke nettleie for den delen av nettet som JBV forvalter; dvs. omformerstasjoner, kontaktledningsanlegg (kjørestrømsanlegg) mv. Basert på Stortingets vedtak i forbindelse med behandlingen av St.prp. nr. 64 (1996-97) belastes togselskapene sitt forbruk basert på JBVs innkjøpspris + 4 % administrasjonsgebyr. Fordelingen finner sted basert på målinger på det enkelte tog. Dette innebærer at togselskapene må dekke energitapet i JBVs nett, som kan være opptil 30 %.



Figur 5.3. Drivstoffavgift i kroner per liter på diesel som benyttes i jernbanetransport, for et knippe EU-land. Kilde: European Commission (2013). Valutakurs per 22/11-13 fra Norges Bank.

Figuren viser drivstoffavgiften på jernbane i kroner per liter, for landene som har oppgitt en avgift. Vi ser at Slovenia har den høyeste avgiften på diesel for jernbane, med i underkant av 2 kroner per liter, etterfulgt av Italia og Finland med hhv 1,52 og 1,34 kroner per liter. Danmark tar 0,48 kroner per liter diesel, og er dermed registrert med den laveste avgiften. Det er ingen åpenbar sammenheng mellom størrelsen på dieselavgiften for lastebil og jernbane for de aktuelle EU-landene. Slovenia, som oppgir den høyeste dieselavgiften, ligger bak både Italia og Irland når det gjelder avgift på autodiesel, mens Danmark og Frankrike har høye avgifter for autodiesel relativt til diesel for jernbane. Italia og Finland har relativt høye avgifter i begge sektorer. Alle land som har avgift på diesel for jernbane har ilagt en avgift over EUs fastsatte minsteavgift.

Kjørevegsavgift

I følge Hylén, Kauppila og Chong (2013) betales det kjørevegsavgift for jernbane i følgende europeiske land Sverige, Danmark, Tyskland, Nederland, Østerrike og Italia i tillegg til at Norge har en avgift ved avkseltykk på mer enn 25 tonn. Avgiften er imidlertid forskjellig utformet i de ulike landene og er dels ilagt pr togkm, dels som en avgift for å få tilgang til infrastrukturen (Italia). I Norge er avgiften utregnet pr brutto tonnkm. Av disse landene er det Sverige som har den laveste avgiften med ca 1,50 kr pr togkm, mens Tyskland har den høyeste avgiften med ca 25 kr pr togkm.

5.4 Sjøtransport

5.4.1 Særavgift, sektoravgift og gebyr

I tabellene nedenfor presenteres en oppsummering av avgifter, gebyrer og vederlag for sjøtransporten. Tabell 5.7 viser avgifter, gebyrer og vederlag som ilegges av den norske stat og gjelder for skipsfart generelt. Dette er blant annet statlige rammevilkår og miljøavgifter. I tillegg presenteres mer lokale kommunale vederlag og anløpsavgift, som pålegges av den enkelt havn for bruk av tilbudte tjenester. Private gebyr som kan pålegges sjøtransporten nevnes også. Tabell 5.8 viser andre avgifter og gebyrer som er pålagt internasjonalt eller innkreves ved bruk av en spesiell tjeneste. Som eksempel kan nevnes gebyrene innkrevd av Sjøfartsdirektoratet ved utstedelse av forskjellige

sertifikater enten for mannskap eller fartøy. I slutten av tabell 5.8 nevnes internasjonale organisasjoner som Norge har avtaler med og som påvirker totaltransportkostnadene på sjø på en indirekte måte. Tabellens hensikt er å vise at det finnes flere gebyrer enn statlige skatter og avgifter som påvirker totalkostnadene for sjøtransporten, selv om fokuset vil ligge på førstnevnte.

Tabell 5.7. Kartlegging av avgifter, gebyrer og vederlag

Transport form	Kategori	Type avgift/gebyr/vederlag	Dokument	I verk-satt	Sats	
Sjø	Statlige rammevilkår	Førstegangsgеbyr	FOR-1996-02-02-115	1996	Sjøfartsdirektoratets vurderinger (gebyrene skal gi dekning for etatens utgifter)	
		Årsgebyr	FOR-1996-02-02-115	1996		
		NOR/NIS registrene	FOR-1992-07-30 -592, 593			Forskjellige satser
		Årsgebyr NIS	FOR-1992-07-30-592	1992	Kr 8267 per skip per år	
		Bunkersoljesølskade Sertifikat	Bunkers konvensjonen	21.11.2008	Alle skip over 1000 GT (BT) = kr 2369/år	
		Losberedskapsavgift		1995	Avhengig av: BT (fra kr 0,78 – 0,69). Kan også betales årsavgift avhengig av BT (Kr 27,07 – 63,97/kategori BT) – ikke obligatorisk for alle.	
		Losingsavgift	FOR-1994-12-23-1128	1995	Timesatser for bruk av statslos	
		Farledsbevisavgift		2011	For prøve ifm. utstedelse/utvidelse kr 4000. For utstedelse, fornying eller endring kr 1000.	
		Sikkerhetsavgift	FOR-2012-12-27-1404	2013	Bruk av sjøtrafikksentralene (betales per BT, per kubikkmeter eller som årsavgift).	
	Miljøavgifter	CO ₂ avgift	Lovdata/ 2014-regler	1991	Kr 0,88 – 0,93/liter (mineralolje – bensin)	
		NO _x avgift		2008	Kr 17,33/ kg	
		Smøreoljeavgift		1989	Kr 1,94/ liter	
		Svovलगift marint drivstoff		1999	Kr 0,079/ liter	
	Kommunale vederlag og anløpsavgift	Anløpsavgift	FOR-2010-12-20-1762	2012	Per anløp i avgiftsområdet	
		Kaivederlag			Per påbegynt døgn eller som årsvederlag	
		Varevederlag			Værer som føres over kommunale kaier	
		Passasjervederlag			Per av – og påstigende passasjer	
		Isvederlag			Per BT eller anløp i vederlagsområdet	
		Trafikkvederlag			For varer utenfor EØS	
		ISPS vederlag	LOV-2009-04-17-19	1.7.2013	Betales per anløp	
		Levering av vann og strøm (MVA)	Havneregulativ - 2014		Kreves av noen havner (kommunene bestemmer satsen)	
		Renovasjonsvederlag (med MVA)			Kreves av noen havner (kommunene bestemmer satsen)	
		Ankring, sjøsandopptak, bruk av bøyer			Havnen bestemmer satsen per dag og per anker; per tonn sjøsandopptak fra havbunnen	
Slepeskiptjeneste				Havnen bestemmer satsen for utstyr og for bemanning.		
Fortøyning / Løskast / Havnelosing / Stevedoring				Per BT og hver havn bestemmer satsene		
Private gebyr		Klarering, Megling	Private havnetjenester		Havn og private instanser bestemmer satsene	

Tabell 5.8. Andre avgifter og gebyrer

Transportform	Hvem nevner dem	Typer avgifter, gebyrer og avtaler
Sjø	Kystverket	Bestillingsavgift og ombestillingsavgift los
		Administrasjonsgebyr på sikkerhetsgebyr
	Sjøfartsdirektoratet	Timebasert gebyr for forberedende og etterarbeid i forbindelse med ISM revisjon på skip
		Gebyr ved frigivelse av norsk skip tilbakehold i norsk/utenlandsk havn
		Tilleggsgebyr ved besiktigelse av nybygg
		Bortfall av klasse; Dispensasjonssøknader, arbeidstid og bemanning
		Sertifikater og tillatelser som ikke dekkes av førstegangsgebyr og årsgebyr: <ul style="list-style-type: none"> - Utstedelse av sert. om forsikring eller annen økonomisk sikkerhet for ansvar for skade ved oljesøl (CLC sert.) - Timebasert arbeid i forbindelse med lasteromstegninger
		Kompasskorrigering og deviasjonsundersøkelse
		Gebyr for måling Utstedelse av målebrev Kjenningsmåling og utstedelse av identitetsbevis
		Gebyr for lastelinjesertifikat
Nærings- og fiskeridepartementet	Overliggende varer; landverts transport; bygninger; parkeringsplasser og lignende	
Internasjonale avtaler og forpliktelser som har betydning for avgifter og gebyrer i Norge	EU	EØS-avtalen (regler om offentlig støtte, avgiftsfritak, osv.) Sikkerhet og regelverk SOLAS (ISPS koden)
	WTO	Bestevilkårsbehandling, regler om nasjonal behandling, osv. (diskrimineringsforbud) Regler om subsidier
	Næringsspesifikke avtaler	Flere næringsspesifikke avtaler med andre land som luftfartsavtaler, skipsfartsavtaler, veitransportavtaler
	GATS (Generalavtale)	Avgifter på tjenesteomsetning
	Miljøavtaler	Kyoto-protokollen (1997)
		Göteborg-protokollen (1979)

I det videre gis korte beskrivelser av avgifter, gebyrer og vederlag for sjøtransporten, slik som de fremgår i lover og offentlige dokumenter. Avgiftene presenteres etter kostnadskomponent.

5.4.2 Nasjonal avgiftsstruktur for sjøtransport

Faste avgifter

- **Gebyr for registrering i NOR/NIS:** Det betales gebyrer for nyregistrering, omregistrering, anmerkning og pantattest i skipsregistrene NOR og NIS. Gebyrene for nyregistrering og endring er i stor grad like for NOR og NIS (med

unntak av ikke registreringspliktige fartøy i NIS). Gebyret for nyregistrering av registreringspliktige fartøy er på 2 931 kroner, mens endringer og attester har en prislapp fra 204 kroner (kopiavgift) til 2 347 kroner (endring av skipets navn), avhengig av hva som endres. Ved registrering i NIS skal det etter registrering betales et årlig gebyr på 8 267 kroner til registerfører, pr. 31. januar. Skipets registrerte eier står ansvarlig for innbetalingen.

- **Årsgebyr** betales av sertifikatpliktige skip til Sjøfartsdirektoratet (SJD), og det gjelder for skip registrert i NIS/NOR (gjelder lasteskip, passasjerskip, fiskefartøyer og lektere). Årsgebyret betales hvert år, og er uavhengig av om skipet mottar tjeneste fra SJD eller ikke. Gebyret omfatter to deler: *Grunngebyret* (betales av alle sertifikatpliktige skip og alle andre skip som har fått utstedt påbudt godkjenningssdokument) og *tilsynsgebyret* (betales av skip som er underlagt regelmessig kontroll under SJDs myndighet, hvor denne utføres av direktoratet og ikke av classeselskap eller annen godkjent organisasjon). Gebyret beregnes etter skipslengde og NT (nettotonnasje). For skip fra 15 m – 100 BT er både grunngebyret og tilsynsgebyret 5 000 kr per år. Tilsvarende tall for skip mellom 100 – 500 BT er 10 000 kr. For skip over 500 BT øker avgiften med antall NT. Se FOR-1996-02-02-115 og FOR-2009-12-21-1738.

Farledsrelaterte avgifter

Losavgiftene er hjemlet i FOR-1994-12-23-1128. Lostjenesten er regulert av losloven, jf. LOV-1989-06-16-59. Hvilke fartøy og seilas som er lospliktige fremgår av FOR-1994-12-23-1129 (Kystverket 2014).

- **Losberedskapsavgift:** Losberedskapsavgift betales av alle lospliktige fartøyer uansett om statslos nyttes eller ikke. Betalingsplikten inntreffer når fartøyet passerer grensen for avgiftsbelagt farvann for inn- eller utseiling, eller når fartøyet tar statslos om bord utenfor avgiftsbelagt farvann. Losberedskapsavgift beregnes per BT ved innseiling og utseiling. For de første 3 000 BT betales 0,78 kr. For overskytende tonnasje betales 0,69 kr per BT. Tankskip over 30 000 BT kan søke om halv avgift, dersom de seilers inn for reparasjoner, leveranse av slop, mannskapskifte eller annen nødvendig leveranse til skipet. Avgiftspliktige fartøy som ikke nytter statslos skal gi melding om avgiftspliktige seilas i den elektroniske internettjenesten til Kystverket. Informasjon om bruk av farledsbevis skal gis. Brudd på meldeplikten og manglende opplysning om hvilket farledsbevis som skal benyttes på lospliktige seilas vil medføre en administrasjonsavgift på kr 1500. De betalingspliktige kan betale losberedskapsavgift i form av en årsavgift i stedet for å betale for hver enkelt seiling. Avgiftspliktige fartøy som hovedsakelig seiler innenfor grensen for avgiftsbelagt farvann, eller mellom norske havner skal betale losberedskapsavgifter i form av årsavgift. Årsavgiften er per 1.januar 2014 satt til 27,92 kr pr BT for fartøy tom 5 000 BT, 52, 63 kr pr BT for fartøy fra 5 001 BT – 10 000 BT og 63,97 kr pr BT for fartøy over 10 000 BT. Fartøy som har statslos om bord skal betale losingsavgift i tillegg til losberedskapsavgift.
- **Losingsavgift:** Losingsavgift betales når fartøyer nytter statslos, men ikke når fartøyet har navigator med farledsbevis, eller når fartøyet gis dispensasjon (tillatelse til å seile uten los om bord). Losingsavgiften betales i form av timesatser (minimum 3 timer) som er differensiert etter fartøyets størrelse (BT), fra 1 247 kr/time for fartøy mellom 0 – 1 000 BT til 3 423 kr/time for fartøy over 100 000 BT. Bestillingsavgift kan tillegges losingsavgiften dersom losbestillingen ikke er

gjort via den elektroniske internettjenesten til Kystverket. Bestillingsavgift kan også tillegges bestillinger av los som foretas mindre enn to timer før losoppdraget skal starte. Endring i losbestillinger hvor avgangstidspunktet er bekreftet av bestiller kan medføre en avbestillingsavgift for hver endring. Det kan tillegges flere avgifter på samme losoppdrag. Bestillingsavgift og ombestillingsavgift er kr 1500. Dersom losen må vente på fartøyet før avgang faktureres ventepenger. Det samme gjelder for medgått tid for oppdrag som kanselleres.

- **Farledsbevisavgift:** For prøve (praktisk og teoretisk) i forbindelse med utstedelse eller utvidelse av farledsbevis betales kr 4000. Dersom prøven ikke består, skal det betales ny avgift for ny prøve. For utstedelse, fornying eller endring av farledsbevis betales kr 1000.
- **Sikkerhetsavgift:** Kystverket har fire sjøtrafikksentraler som finansieres av avgifter; Brevik, Fedje, Horten og Kvitsøy. For sjøtrafikksentralene i Kvitsøy og Horten skal fartøy med lengde fra 24 meter betale sikkerhetsavgift dersom det anløper kai, fortøyningsplass eller ankrer inne i avgiftspliktig område, ved Brevik skal gasstankfartøy som laster eller losses i avgiftspliktig sone betale, mens det ved Fedje Sjøtrafikksentra gjelder for alle fartøy som fører farlig eller forurensende last (se FOR-2012-12-27-1404). Inntektene fra sikkerhetsavgiftene skal dekke lønns- og driftsutgifter ved trafikksentralene. Sikkerhetsavgiften betales per BT eller som årsavgift per BT (Fedje, Horten, Kvitsøy). For Brevik betales sikkerhetsavgiften per kubikkmeter (fartøyets lastekapasitet). Et satsksempel kan være Horten hvor satsen for enkeltseilinger er kr 0,43 per BT, mens årsavgiftssatsen er kr 21,50 per BT. Administrasjonsgebyr på sikkerhetsavgiften brukes som sanksjonsmiddel overfor avgiftspliktige fartøy som unnlater å gi melding om seilas. Administrasjonsgebyret på kr 1500 betales i tillegg til ordinær sikkerhetsavgift. Administrasjonsgebyret skal dekke de kostnadene som oppsøkingen av fartøyet har påført Kystverket.

Anløpsrelaterte avgifter

- **Anløpsavgift** skal dekke kommunens kostnader til offentlig myndighetsutøvelse etter havne- og farvannsloven med forskrifter, og kostnader til å legge til rette for sikkerhet og fremkommelighet i kommunens sjøområde. Plikt til å betale anløpsavgift gjelder i private og offentlige havner i kommunen, og skal betales av fartøy som anløper havn i kommunen. I anløpsavgiftsforskriften § 2 (FOR-2010-12-20-1762) er det beskrevet unntak fra plikt til å betale anløpsavgift. Havnene bestemmer gjennom eget regulativ satsen, fritak eller rabattordning. Avgiften kan kun illegges samme fartøy én gang per døgn. Størrelsen på anløpsavgiften vil variere en del fra kommune til kommune, spesielt avhengig av investeringsnivå i kommunen, eventuelt kostnadsdeling med nabokommuner, farvannets beskaffenhet i kommunens sjøområde, antall havner og trafikkgrunnlag mv. Avgiften skal være kostnadsorientert og ingen inntektskilde for kommunene. Det stilles krav om at inntektene fra avgiftene ikke skal overstige kostnadene i løpet av en periode på 3-5 år. Anløpsavgiften er avgrenset mot saksbehandlingsgebyr og gebyr for gjennomføring av tilsyn, jf. havne- og farvannsloven §§ 6 og 54, og anløpsavgiftsforskriften § 3, 4. ledd. Avgiften er også avgrenset mot kostnader som refunderes av andre. Slike utgifter skal dekkes gjennom de respektive gebyr/refusjoner (Kystverket 2009). Reglene om anløpsavgift finnes i havne- og farvannsloven § 25, i anløpsavgiftsforskriften som trer i kraft 1.1.2012, og i

ot.prp.nr. 75 (2007-2008) om lov om havner og farvann s. 37-38 og s. 163-164 (Fidjestøl 2012).

Vederlag i havn

Etter den gamle havne- og farvannsloven kunne kommuner med havnedistrikt velge å ta inn en rekke typer havneavgifter, i tillegg til eller i stedet for ordinære vederlag. Dette ble avvirket sammen med avviklingen av havnedistriktene. Nytt system gis nå av den nye havne- og farvannsloven, LOV-2009-04-17-19, som trådte i kraft for alle kommuner fra 1.1.2010. Kostnadene kommunene har til havnedrift, og til å sikre fremkommelighet og sikkerhet i kommunens sjøområde for øvrig, skal nå dekkes kun gjennom vederlag (alminnelig prising) og anløpsavgift (Fidjestøl 2012).

Argumentet for avviklingen av havneavgiftene var for det første å forenkle reguleringen på området. Havneavgiftene etter den gamle loven med forskrifter var fordelt på så mange kostnadsbærere at de i stor grad var å anses som betaling for spesifikke tjenester, uten at prisingen nødvendigvis var rettferdig eller riktig. Videre har det vært et ønske om å fremme konkurransen mellom havnene. Konkurransen vil kunne stimulere til kostnadskontroll, strategisk tenkning, lavere marginer og prisdifferensiering. På sikt kan større konkurranse føre til en mer rasjonell havnestruktur med færre og mer spesialiserte havner, noe som vil kunne bidra til å holde prisene nede. Tanken bak det nye systemet er altså at kostnadene primært skal søkes dekket ved at havnen tar seg betalt for tjenestene de tilbyr. Hvis vederlagene ikke dekker alle kostnadene, kan kommunen bestemme at fartøy som anløper havn skal betale anløpsavgift (§ 25). Det kan være hensiktsmessig at enkelte mindre kommunale havner kan dekke sine kostnader og utgifter til havnedrift gjennom en havneavgift. Det er derfor gitt adgang for slike kommuner til å søke departementet om tillatelse til innkreving av en havneavgift i stedet for alminnelig prisfastsettelse i havne- og farvannsloven § 42, 6. ledd (Kystverket 2009).

Fra 1.1.2010 skal den som tilbyr havne- og transporttjenester utarbeide og publisere en samlet oversikt over gjeldende bestemmelser, pris og andre opplysninger som kan være av betydning for den som bruker eller oppholder seg i havnen (se for øvrig havne- og farvannsloven § 42, 5. ledd) (Fidjestøl 2012).

I det følgende presenteres en del av tjenestene som tilbys av kommune og lokalt havnevesen og som det kreves vederlag for:

- **Kaivederlag** betales per påbegynt døgn (liggetid), og man betaler for minst ett døgn. Fartøyenes operatør kan velge å betale enten en årsavgift, månedsavgift eller avgift per dag.
- **Varevederlag** er en pris for bruk av kaiareal, og gjelder for alle varer som fraktes med skip til eller fra havnen og som føres over offentlige kaier. Vederlaget beregnes etter varens vekt i metrisk form (tonn) eller enhet. Volumgoods regnes om til vektenhet ($1 \text{ m}^3 = 0,5 \text{ tonn}$). Varevederlaget dekker lagring av varer på kai, arealer eller innretning disponert av kommunen inntil 48 timer (fra skipsutlossing og før lasting) – gjelder for bl.a. Rørvik havn. For varer som transitterer havnen bare for videresending med fartøy, betales varevederlag kun ved inngående. For varer i transitt til utlandet betales vederlag kun som utgående.
- **Landverts transport** etableres av hver havn og gjelder varer som benytter havnearealer eller varearealer både til på- og avlastning eller omlasting (dette gjelder også for varer som pålastes, avlastes eller omlastes på festede arealer). Som regel får varer som betaler ordinært varevederlag fritak for dette vederlaget.

Satsene varierer fra havn til havn per registrert totalvekt per kjøretøy. (Eks.: Tromsø havn innkrever kr 244 per døgn per kjøretøy over 7,5 tonn uten fastordning. På fastordning eller fastavtale innkreves henholdsvis kr 184 og kr 126 per døgn).

- **Trafikkvederlag** gjelder for varer med opprinnelse i land utenfor EØS-området. Vederlaget betales for varer som innføres over havnen med skip og som fortolles, utleveres tollfritt eller tollekspederes til godkjent lager for ufortollete varer. Vareeieren har ansvar for betaling av trafikkvederlaget som tilfaller havnen der varene er innført. Dette vederlaget beregnes etter tollstedets avgiftsregulativ.
- **Isvederlag** betales i havner hvor og når ising er et problem for havnetrafikken. Det lokale havnevesen bestemmer om det til dekning av kostnadene ved isbryting i tidsrommet mellom 1. desember og 31. mars skal innkreves isvederlag av ethvert fartøy som trafikkerer havnen. Vederlaget beregnes per anløp.
- **Stevedoring** (kostnader knyttet til selve losse- og lasteoperasjonene) betales etter regulativ etablert av hver havn.
- **Fortøyning / Løskast** betales hver gang et fartøy fortøyer i en av havnens fortøyningspullerter. Satsen bestemmes av hver havn og avhenger som regel av fartøyets BT. (Eks.: Bodø havn krever kr 636 for skip med BT fra 3001 til 5000).
- **ISPS vederlag (Sikkerhetsgebyr)** er fartøyets betaling for dekning av kostnader til investeringer og drift av sikkerhetstiltak og terrorberedskap i havna. Noen havner innkrever en sats i prosent av fartøyets kaivederlag, mens andre havner bruker et sikkerhetsvederlag med fastpris per BT / døgn. Havnene krever også betaling for bruk av sikrede områder og for adgang til ISPS-områder. For å få adgang til de sikrede områdene må lastebilene også betale for spesielle adgangskort, og prisene varierer fra en havn til den andre.
- **Hjullaster vederlag** er knyttet til laste- og lossekostnader som innkreves av hver havn på sitt område. For å leie hjullaster i Bodø må man eksempelvis betale fra kr 660 til 930 per time (avhengig av type hjullaster), og i tillegg betales bemanning etter gjeldende timesatser.
- **Vederlag for leie av slepeskip** bestemmes av hver havn for de fartøyene de disponerer. Som eksempel kan nevnes Bodø havn som krever kr 1125 per time for leie av slepeskipet ”Tor”.
- **Vederlag for ankring, opptak av sjøsand og bruk av bøyer** innkreves i noen av havnene på norskekysten. Eksempel kan være Bodø havn som krever kr 445 per skip per døgn fra fartøy som ankrer på redan.
- **Vannleveranse** til skip. Satsen er bestemt av hver havn, og i tillegg til prisen per tonn, innkrever de fleste havner vederlag for minst en times arbeidstid. Noen havner krever også vederlag for til- og frakobling.
- **Levering av strøm** betales per kWh, og prisen etableres av hver havn. I tillegg krever havnene vederlag per til/frakobling som kan tilsvare én times arbeidstid. Et eksempel kan være Stavangerregionen Havn som krever et vederlag på kr 250 fra mandag til fredag mellom 07:00 - 15:00 og kr 1500 resten av døgnet samt lørdager og søndager, for hver gang fartøyet til/frakobles strømlevering.
- **Vederlag for avfallshåndtering** betales for hvert anløp eller som årsvederlag/sesongvederlag i alle norske havner. Vederlag innkreves uavhengig av om det leveres avfall eller ikke fra skipet til mottaksordningen. Vederlagets størrelse fastsettes av havneansvarlig og skal ikke overstige omkostningene forbundet med mottaksordningene for de enkelte fartøygrupper i havnen.

Drivstoffrelaterte avgifter

Dette er i hovedsak avgifter knyttet til miljøutslipp, som er presentert i kapittel 5.1.

Engangsavgifter

- **Førstegangsgebyr** betales til SJD av alle norske sertifikatpliktige skip som registreres i NOR eller NIS. Gebyret betales også av skip som er sertifikatpliktige, men ikke registreringspliktige (f eks skip under 15 meter). Beregning av førstegangsgebyr tar hensyn til skipslengde, BT (bruttotonnasje) og byggingsplass (Norge, EU, utenfor EU eller innkjøp fra utlandet). Førstegangsgebyr for klassifiserte lasteskip registrert i NOR varierer fra 18 872 kroner for skip mellom 50 – 100 BT, innkjøpt fra utlandet, til 4 276 659 kroner for skip fra 240 000 BT, bygget utenfor Europa. Gebyrene er lavest for skip som er innkjøpt fra utlandet, etterfulgt av skip som er bygget i Norge. For skip registrert i NIS følger skip under og over 500 BT ulike beregningsmetoder. Et lasteskip under 500 BT betaler en fastpris på 5 000 kr + 0,50 kr per NT. Beløpet ganges så med 1,3319 for å få førstegangsavgiften. For lasteskip over 500 BT er grunnbeløpet 12 000 kr, pluss betaling per NT fra 5 kr til 1 kr avhengig av skipsstørrelse. Se FOR-1996-02-02-115 og FOR-2009-12-21-1738.
- **Øvrige avgifter: Bunkersoljesølskadesertifikat (CLC-sertifikat)** trådte i kraft 21. november 2008 etter at Norge hadde ratifisert den internasjonale konvensjonen om erstatning for bunkersoljesølskade, Bunkerskonvensjonen fra 2001 (Sjøfartsdirektoratet 2008). Konvensjonen introduserer krav om forsikring som dekker skade på grunn av bunkersoljesøl, og kommer i tillegg til sertifikatet som dekker oljesølsansvar for skip (bunkerssertifikat, etter Bunkerskonvensjonen, 2001). Kravet for bunkerssertifikat gjelder alle norske skip som har BT over 1000 tonn, samt alle utenlandske skip med samme BT og som ankommer norske havner eller har laste-/lossesteder i Norge eller på norsk kontinentalsokke. Kravet gjelder også skip som permanent opererer i norsk territorialvann. CLC-sertifikat gjelder ikke lasteskip i NIS på 500 BT og derover, som ikke er beredskapsfartøy eller forsyningskip. CLC-sertifikatet er på 1 542 kroner og sertifikatet fra Bunkerskonvensjonen 2001 er på 2 369 kroner. Begge blir utstedt av SJD på bakgrunn av søknad fra rederiene som trenger det, og har en gyldighetstid tilsvarende forsikringsperioden. Se LOV-1994-06-24-39, FOR-2013-12-09-1552, og FOR-2009-12-21-1738.
- **Private tjenester:** Megling av transport er et gebyr som innkreves av forskjellige private instanser som tilbyr den type tjeneste. Tjenesten utføres av private agenter som kan ordne med store deler av dokumentene og operasjonene som et skip skal oppfylle ved havneankomst. Det er ganske vanlig at agentene tar på seg gjennomføringen av alle operasjonene fra før skipet anløper havnen til den er på vei til neste havn.

5.5 Flyfrakt

For flyfrakt er de viktigste avgifts- og gebyrkomponentene i følge Grønland (2012) knyttet til:

- Sikkerhetskontroll av godset
- Tjenester på flyplassen fra sikkerhetskontroll og fram til flyavgang (Airside operations)

- Avising
- Drivstoffavgifter
- Underveisavgifter

Luftfarten står for en raskt voksende og ikke ubetydelig del av utslippene av klimagasser og hensynet til klima har derfor stått sentralt i EUs arbeid for å effektivisere flyavviklingen i det europeiske luftrom. Internasjonal lufttrafikk er ikke omfattet av Kyotoavtalen. Norge er imidlertid tilsluttet EUs kvotehandelsavtale. Direktivet trådte i kraft i 2012 og innebærer at flyselskap som flyr innenlands i EØS-området, mellom EØS-land eller mellom EØS-land og tredjeland, må levere klimakvoter for sine utslipp.

5.6 Sammenlikning mellom transportformer

For de ulike transportformene er avgiftene i varierende grad knyttet til drivstoff, bruk av infrastruktur og årlige avgifter knyttet til selve transportmidlet, som kan variere med transportmidlets størrelse og alder. Forskjeller som utpeker seg er at sjøtransport har en mer komplisert avgiftsutforming enn øvrige transportformer. Dette skyldes særlig at det er mange ulike aktører som krever inn avgifter (som vist i tabell 5.10), og at avgiftene er nøye spesifisert som følge av mange ulike skipsstørrelser. I tillegg har sjøtransport større grad brukerfinansiering av infrastruktur enn andre transportformer. For både veg- og banetransport sørger statlige etater for utbygging og vedlikehold av infrastruktur, som bl a hvileplasser og retningslinjer for egnede traséer for vegtransport (her må sjøfart bruke los/betale losavgift), fjerning av is og snø på veg og bane (skipsfart kan bli pålagt isvederlag) og liknende. For sjøfart er imidlertid mer av brukerbetalingen synliggjort enn det den er for f eks veg- og jernbanetransport. Spesielt gjelder dette bruk av terminaler. Mens havnene er kommunalt eid, og der alle tjenester er prissatt er f eks samlastterminalene som brukes for å konsolidere gods, privat eid, og der terminaltjenesten inngår i den totale transportkostnaden ved å benytte samlast. Tilsvarende gjelder også ved bruk av jernbaneterminaler, der kostnader knyttet til lasting og lossing i terminal inngår i total transportkostnad.

På den andre siden er sjøtransport fritatt for drivstoffavgift på internasjonale transporter, mens flytransport er fritatt for avgifter på interkontinentale transporter, noe som begrunnes med at internasjonale transporter ikke inngår i klimaavtalene, og møter sterk konkurranse fra andre land. Til sammenlikning betaler lastebiltransport og dieseldreven jernbanetransport drivstoffavgift både på nasjonale og internasjonale oppdrag. For lastebil har vi dog vist at avgiftene ikke er tilstrekkelig til å dekke kostnadene som påføres, men vi har ikke tilsvarende nyere anslag av de eksterne kostnadene for sjø- og jernbanetransport. Elektrisk drevet jernbane er den transportformen med minst avgiftsbelastning, og all jernbanetransport i Norge med aksellast som er 25 tonn eller lavere, er fritatt for kjørevegsavgift.

Tabellen nedenfor viser en oppsummering av måten avgiftene og gebyrene innkreves på av forskjellige instanser - hvem som betaler dem og når. I flere tilfeller lages spesifikke avtaler om avgift/gebyrbetaling mellom rederier, operatører og vareeiere, og da blir tabellen annerledes. Som eksempel skal NOx-avgiften betales av skipseieren, men i mange tilfeller er det operatøren eller kunden som blir belastet med en egen faktura på denne avgiften. Grønnfargede linjer brukes for å synliggjøre miljøavgiftene.

Tabell 5.10. Oppsummering av avgifter, gebyrer og vederlag innen transportsektoren

Transportmiddel	Type avgift, gebyr og vederlag	Innkreves av	Betales av	Innkrevingsmåte	
Sjø	Førstegangsgelyr	Sjøfartsdirektoratet	Rederiet	Ved innkjøp	
	Årsgebyr			En gang i året	
	Bunkersoljesølskade sertifikat			En gang i året	
	NOR – NIS registrene	Skipsregistrene		En gang i året	
	Losberedskapsavgift	Kystverket		Enten årsavgift, sesongavgift eller per anløp	
	Sikkerhetsavgift			Timesatser for bruk av statslos om bord	
	Losingsavgift			Ved utstedelse, fornying eller endring av farledsbevis	
	Farledsbevisavgift				
	CO ₂ avgift	Tollvesenet		Rederiet	Ved innkjøp drivstoff
	NO _x avgift			Hver måned	
	Smøreoljeavgift		Operatør	Ved oljeinnkjøp	
	Svovelavgift marint drivstoff		Ved innkjøp		
	Anløpsavgift	Havnevesen (Kommune)	Operatør	Per anløp/år/sesong	
	Kaivederlag		Operatør	Per anløp / per år	
	Varevederlag		Vareeier	Per anløp	
	Passasjerlederlag		Operatør	Per anløp	
	Trafikkvederlag		Vareeier	Per anløp	
	ISPS vederlag		Befrakter	Per anløp	
	Isvederlag		Befrakter	Per anløp	
	Levering av vann og strøm (MVA)		Operatør	Per tonn og kWh	
	Renovasjonsvederlag		Operatør	Per anløp	
	Avfallshåndteringsvederlag		Operatør	Når den brukes	
	Ankring, sjøsandopptak, bruk av bøyer		Operatør	Per time	
	Slepeskriptjeneste		Operatør	Per anløp	
	Fortøyning / Løskast / Havnelosing				
	Klarering, Stevedoring		Private instanser	Vareeier	Etter avtale
Vederlag for landvertstransport	Havneoperatøren		Megleren	Per anløp	
Veg	Førstegangsgelyr		Toll- og avgiftsdirektoratet	Eier	Engangsgelyr
	Vektgradert årsavgift	En gang i året			
	Miljødifferensiert årsavgift	Transportør		Ved innkjøp drivstoff	
	Vegbruksavgift				
	Bompenger		Autopass (bompengeselskap)	Per gjennomkjøring	
	CO ₂ avgift	Toll- og avgiftsdirektoratet	Transportør	Ved innkjøp drivstoff	
	NO _x avgift			Hver måned	
	Smøreoljeavgift			Ved oljeinnkjøp	
	Avgift for lossing og lasting				
Bane	CO ₂ avgift	Toll- og avgiftsdirektoratet	Transportør	Ved innkjøp drivstoff	
	NO _x avgift			Hver måned	
	El-avgift	Jernbaneverket		Per MWh	
	Nettleie			Per brutto tonnkm	
	Kjørevegsavgift (over 25 tonn)				
Avgift for lossing og lasting					
Fly	Sikkerhetskontroll av gods	Lufthavn		Ved bruk	
	Avising	Lufthavn	Fraktselskap	Ved bruk	
	Drivstoffavgifter	Toll- og avgiftsdirektoratet	Fraktselskap	Ved innkjøp av drivstoff	
	Underveisavgifter				
	Øvrige tjenester på flyplass	Lufthavn	Fraktselskap		

6 Endringer i rammevilkår for sjøtransport

6.1 Innledning

Denne studien har hatt som delmål å presentere en oppdatert versjon av sjøtransportdelen i Ciobanu og Oterhals (2009) etter gjeldende regelverk for 2014, også med tanke på konsekvenser av ny havne- og farvannslov i 2010. Vi vil i dette siste avsnittet sammenfatte endringene, og i tillegg vil vi oppsummere enkelte av de praktiske konsekvenser som disse endringene kan medføre. Sjøtransporten er her viet særskilt omtale på grunn av ny havne- og farvannslov.

6.2 Statlige rammevilkår

De statlige rammevilkårene har vi valgt å dele inn i Sjøfartsdirektoratets gebyrer og Kystverkets avgifter.

Sjøfartsdirektoratets gebyrer: Sjøfartsdirektoratets gebyrer som påvirker selve sjøtransporten består som nevnt av førstegangsgebyr, årsgebyr, bunkersoljesølskadesertifikat og andre gebyrer som dispensasjonssøknader fra forskrift om arbeids- og hviletid og forskrift om bemanning, særskilte sertifikater og tillatelser som ikke dekkes av førstegangsgebyr og årsgebyr, gebyr for måling/kjenningmåling og gebyr for utstedelse av målebrev, og timesatser for gebyr beregnet etter anvendt tid. For de ovennevnte gebyrene er det ikke registrert noen spesielle endringer bortsett fra i selve satsene eller i satsenes beregningstabeller som finnes i forskriftene.

Når det gjelder gebyr for NOR/NIS-nyregistrering og årsgebyr til NIS er det heller ikke her registrert noen endringer bortsett fra at satsene er endret og at gebyrene skal betales etterskuddsvis. Tidligere skulle disse gebyrene betales forskuddsvis. Videre kan vi nevne en endring av organisatorisk art – tidligere var Sjøfartsdirektoratet og Skipsregistrene NOR og NIS to sjøtransportspesifikke etater underlagt Nærings- og handelsdepartementet, mens i dag er Sjøfartsdirektoratet eneste sjøtransportspesifikke etat underlagt Nærings- og fiskeridepartementet og som ivaretar funksjonen som realregister for NOR (herunder Skipsbyggingsregisteret) og NIS.

Kystverkets avgifter: Tidligere var Kystverket rådgivende og utøvende organ for Fiskeri- og kystdepartementet i havne- og farvannsforvaltningen, mens det i dag er underlagt Samferdselsdepartementet. Kystverkets gebyrer er brukerfinansierte og gjenkjennes under gruppenavnet Statlige farledsgebyrer. Gebyrene har fra 2010 endret navn til avgifter.

En av endringene som har skjedd i Kystverkets avgifter siden 2009 er at kystavgiften er opphevet fra 1. januar 2013, og det skal dermed ikke betales kystavgift for seilas langs norskekysten fra 2013. Videre skal det betales losberedskapsavgift og losingsavgift som før, men farledsbevisavgift er nå eksplisitt nevnt i Kystverkets

oversikt over avgifter (Kystverket 2014). Sikkerhetsavgiften administreres av Kystverket som før, bortsett fra at avgiften er med på å finansiere fire trafikksentraler i dag mot fem trafikksentraler tidligere.

Forskrift om gebyr for kontroll og tilsyn med sikring av havner og havneterminaler mot terrorhandlinger mv. ble opphevet 1.1.2010. Etter dette er det ingen myndighetsgebyrer (Jansen 2013). Fra 1. juli 2013 gjelder nytt (revidert) norsk regelverk med Forskrift om sikring av havneanlegg, FOR-2013-05-29-538, (EU-forordning 725/2004 og Forskrift om sikring av havner, FOR-2013-05-29-539, (EU-direktiv 2005/65). Formålet med forskriftsrevisjonen er å lage et regelverk som er mer fleksibelt og bedre tilpasset ulikhetene i norske havner og havneterminaler og gjennomføre det internasjonale regelverket på en korrekt måte (Jansen 2013). De største endringene med nytt (revidert) norsk regelverk vil kortfattet være at minimumskravene er fjernet, mer vekt på sårbarhetsvurderingen, større grad av funksjonskrav i forskriftene, og tekniske/fysiske sikringstiltak i det enkelte havneanlegg vil bli fastsatt på bakgrunn av sårbarhetsvurderingen og skal fremgå av den respektive sikringsplan. Det er nå mer fokus på mål enn middel. Videre vil de største endringene være at dispensasjonsbestemmelsen er fjernet, og bestemmelse om "unntak" fra kravene til sikringstiltak (ref. ISPS-koden del A § 3.2.), krav til opplæring for PFSO og PSO, krav til kursinnhold og kursholdere, og generell tilsynshjemmel (fjernet krav til obligatorisk mellomliggende revisjon, i stedet risikobasert tilsyn) (Jansen 2013).

Miljøavgifter: De fleste miljøavgiftene beskrevet ovenfor er som tidligere forvaltet av Toll- og avgiftsdirektoratet, og innkreving knyttes til innkjøp av mineralske produkter som brukes til fartøyets framdrift. Miljøavgiftene som er omtalt her er CO₂-avgiften, NO_x-avgiften, smøreoljeavgiften og svovelavgiften, og disse avgiftene er de samme som i 2009. Satsene på miljøavgiftene endres årlig.

6.3 Kommunale vederlag og anløpsavgift:

Etter den gamle havne- og farvannsloven kunne kommuner med havnedistrikt velge å ta inn en rekke typer havneavgifter, i tillegg til eller i stedet for ordinære vederlag. I følge Ciobanu and Oterhals (2009) var kommunale havnevesen, Kystverket og Fiskeri- og kystdepartementet de viktigste myndighetene som innkrevde havneavgifter og vederlag. Kommunens myndighet var avgrenset av havnedistriktets grenser. Målet med innføring av slike betalingskrav var å innkassere det som var nødvendig for at havna skulle dekke sine betalingsforpliktelser (administrasjon, drift, vedlikehold og utbygging av anlegg og installasjoner, osv.).

Begrepet havneavgifter kunne defineres som avgiftene som opprettes av Kystverket og lokale havnevesen for bruk av havneområdet. Havneavgiftene omfattet anløpsavgift, kaivederlag, trafikkavgift (fiskal avgift), vareavgift, isavgift og passasjeravgift. Havneavgiftene dekket kostnadene ved farled, kaifront, kaiarealer, isbryting og passasjerbequemmeligheter. Fiskeri- og kystdepartementet bestemte avgiftene for kaier som tilhørte staten. Videre ble vederlag definert som betalingen for bruk av havnetjenester som for eksempel ISPS, utleie av arealer, eiendom, havnekraner, levering av vann og strøm, samt mottak av skipsavfall, osv. Satsene for disse tjenestene ble etablert av kommune og lokalt havnevesen.

Den nye havne- og farvannsloven, LOV-2009-04-17-19, har innført et nytt system for avgifter og vederlag. Reglene ble gjeldende for alle kommuner fra 1.1.2010. Etter

dagens gjeldende regelverk er adgangen til å ta havneavgifter avviklet, samtidig er havnedistriktene avviklet. Nå er det vederlag (alminnelig prising) og anløpsavgift (Fidjestøl 2012) som skal dekke kostnadene kommunene har til havnedrift, og til å sikre fremkommelighet og sikkerhet i kommunens sjøområde for øvrig. Begrunnelsen for avviklingen av havneavgiftene var for det første å forenkle reguleringen på området. Havneavgiftene etter den gamle havne- og farvannsloven med forskrifter var fordelt på så mange kostnadsbærere at de i stor grad var å anses som betaling for bestemte tjenester, uten at prisingen nødvendigvis var rettferdig eller riktig. Videre var det et ønske om å styrke konkurransen mellom havnene. Ideen bak det nye systemet er at kostnadene hovedsakelig skal søkes dekket ved at havnen tar seg betalt for tjenestene de tilbyr (Fidjestøl 2012).

Havne- og farvannsloven regulerer ikke størrelsen, eller hva vederlaget skal gjelde. Prisingen av tjenester som tilbys av kommunen og andre i havnen følger nå ordinære markedsmekanismer og vederlagssystem, og dermed erstattes de tidligere havneavgiftene knyttet til vare, kai og passasjerer mm. (Kystverket 2009). Fra 1.1.2010 skal den som tilbyr havne- og transporttjenester utarbeide og publisere en samlet oversikt over gjeldende bestemmelser, pris og andre opplysninger som kan være av betydning for den som bruker eller oppholder seg i havnen (Fidjestøl 2012). Dersom vederlagene ikke dekker alle kostnadene, kan kommunen bestemme at fartøy som anløper havn skal betale anløpsavgift. Plikt til å betale anløpsavgift gjelder i private og offentlige havner i kommunen. Anløpsavgiften skal dekke kommunens kostnader til utøvelse av offentlig myndighetsøvelse etter havne- og farvannsloven med forskrifter, og kostnader til å legge til rette for sikkerhet og fremkommelighet i kommunens sjøområde. Avgiften skal være kostnadsorientert og ingen inntektskilde for kommunene. Kommuner står fritt til å velge om de vil kreve inn anløpsavgift, og avgiften må fastsettes av kommunen i lokal forskrift (Fidjestøl 2012).

Det kan være hensiktsmessig at enkelte mindre kommunale havner kan dekke sine kostnader og utgifter til havnedrift gjennom en havneavgift. Av den grunn er det gitt adgang for slike kommuner til å søke departementet om tillatelse til innkreving av en havneavgift i stedet for alminnelig prisfastsettelse i havne- og farvannsloven § 42, 6. ledd (Kystverket 2009).

6.4 Vedtatte endringer i lovverket

Dette avsnittet beskriver noen av de viktigste vedtatte endringer i lovverket som vil ha innvirkning på rammevilkårene for sjøtransport.

Svovelutslipp: SO_x-utslipp fra marine dieselmotorer er regulert i MARPOL som er den internasjonale konvensjonen om hindring av forurensing fra skip: MARPOL 73/78, Vedlegg VI, forordning 14, SO_x.

IMO, som er FN's internasjonale maritime organisasjon, jobber kontinuerlig for å utvikle virkemidler som kan redusere forurensing fra skipsfart. Vedlegg VI om forebygging av luftforurensing fra skip trådte i kraft 19. mai 2005, og setter grenser for utslipp av svoveloksid og NO_x fra skip og forbyr utslipp av ozonreduserende stoffer (Sjøfartsdirektoratet 2013a).

IMO fastsatte 10. oktober 2008 strengere krav til skipsfartens utslipp til luft gjennom å endre MARPOL konvensjonens Vedlegg VI. Disse kravene trådte i kraft 1. juli 2010, og har blant annet en regel om utslipp av svoveldioksider. Direktiv

2012/33/EU tar inn de nye IMO-kravene i EU-retten, og dette direktivet endrer rådsdirektiv 1999/32/EF som tidligere er endret ved direktiv 2005/33/EC.

Med endringene er grensene for svovelinnhold i drivstoff for skip i EU i overensstemmelse med IMO-kravene. Angitt i vektprosent kan hovedelementene i MARPOL Vedlegg VI sine krav vedrørende svoveloksider (SO_x) oppsummeres slik:

- Marint drivstoff som benyttes i EU/EØS-området må være i henhold til den globale grensen på 3,50 %.
- Fra 2020 er den globale grensen 0,50 %.
- I SECA-områder (SO_x Emission Control Areas), som omfatter bl.a. Nordsjøen og Østersjøen, er grensen 1,00 % ut 2014.²²
- Fra 2015 er grensen i SECA-områder 0,10 %. (Rederiene må da bruke enten lett marin diesel, LNG, eller metanol som drivstoff. Alternativt kan skipete installere skrubber, et renseanlegg som reduserer svovelinnholdet i avgassen til et tilsvarende nivå.)
- For marin gassolje (MGO) gjelder en generell grense på 0,10 %.

Det vil fortsatt gjelde to særkrav i EU som ikke er en del av MARPOL Vedlegg VI:

- For skip mv. som ligger til kai eller ved anker i et havneområde gjelder en grense på 0,10 %.
- For passasjerskip i rutefart innad i, eller til eller fra EØS-området, gjelder en grense på 1,50 %.

Det er videre verdt å merke seg at den generelle IMO-grensen på 0,50 % fra 2020 i MARPOL Vedlegg VI kan bli utsatt til 2025 hvis undersøkelser i 2018 viser manglende tilgjengelighet av relevante drivstofftyper. En lignende klausul er ikke tatt inn i EU-direktivet, slik at kravet om 0,50 % vil uansett tre i kraft for EU- og EØS-landene fra dette tidspunktet (Europaparlaments- og rådsdirektiv 2012/33/EU 2012).

Direktivet er utformet i tråd med MARPOL Vedlegg VI regel 18 (2) med hensyn til dokumentasjonskrav og rettigheter for det tilfelle at et fartøy ikke har hatt muligheten til å skaffe bunkerolje som er i henhold til svovelkravene. EU-direktivet har videre fokus på strengere kontroll og sanksjoner ved overtredelser.

Videre legger direktivet opp til at utslippsreducerende tiltak kan benyttes som et alternativ til lavsvovel drivstoff. I den forbindelse kan medlemsstatene opprette økonomiske støtteordninger i tråd med reglene for statsstøtte.

Norge tok initiativet til IMOs revisjon av MARPOL Vedlegg VI om luftforurensning, og endringene var i samsvar med norske interesser. I norsk rett følger det av forskrift om miljømessig sikkerhet (miljøforskriften) § 12 at MARPOL Vedlegg VI gjelder som forskrift. Særkravene for skip som ligger til kai og passasjerskip er implementert i §§ 13 og 14. I Norge legges en SO₂-avgift på alle mineraloljer til innenlands bruk som inneholder mer enn 0,05 vektprosent svovel. Avgiften har bl.a. den effekt at det i liten grad benyttes tungolje i innenriks sjøfart i Norge, samt at svovelinnholdet i marine gassoljer i alminnelighet ligger vesentlig

²² SECA-området hvor det stilles krav til redusert SO_x-utslipp, den såkalte SECA-sonen (Sulphur Emission Control Area), er hele Østersjøen, samt Nordsjøen syd for 62°N breddegrad og øst for 4°W lengdegrad og begrenset sørøst til den Engelske Kanal.

under dagens krav. Tall fra Norsk Petroleumsinstitutt viser at gjennomsnittlig vektprosent for marine gassoljer omsatt i Norge var 0,06 % i 2011 (Europaparlaments- og rådsdirektiv 2012/33/EU 2012).

Miljødirektoratet viser til at begrensning av SO₂ har effekt på både helse og miljø. Det er fortsatt problemer med forsuring i store deler av landet til tross for at problemer med sur nedbør er kraftig redusert.

Energieffektivitet for skip: I MARPOL Vedlegg VI er det tatt inn et nytt kapittel 4 som inneholder regler om energieffektivitet for skip. Formålet er å forbedre energieffektiviteten til både nye og eksisterende skip. Følgene av dette vil være reduksjoner i alle drivstoffrelaterte utslipp til luft, som for eksempel CO₂, NO_x, SO_x, PM (svevestøv), osv. IMOs krav gjelder for alle skip over 400 bruttotonn i utenriksfart. Reglene trådte i kraft 1. januar 2013. Alle nye skip (dvs. skip med inngått byggekontrakt 1. januar 2013 eller senere) som tilhører bestemte skips kategorier (dvs. bulkskip, gasstankskip, tankskip, containerskip, stykkgodsskip, kjøleskip, kombinasjonsskip, passasjerskip, roro-lasteskip og roro-passasjerskip) skal beregne sin oppnådde energieffektivitetsdesignindeks (Energy Efficiency Design Index – EEDI). Beregningen av indeksen skal utføres som forklart i retningslinjer som IMO har gitt ut.

Oppnådd EEDI skal være lik eller lavere enn påkrevd energieffektivitetsdesignindeks (påkrevd EEDI). Alle nye skip som tilhører bestemte skips kategorier (dvs. bulkskip, gasstankskip, tankskip, containerskip, stykkgodsskip, kjøleskip og kombinasjonsskip), og er over en viss størrelse, skal ha en EEDI som er lik eller lavere enn en skipsspesifikk referanseverdi vist i en tabell i kapittel 4. En tabell i kapittel 4 oppgir kravene til å ha en indeksverdi lavere enn referanseverdien og som vil bli gradvis strengere gjennom fire faser (Sjøfartsdirektoratet 2013b).

Alle skip skal ha en skipsenergieffektivitetsplan (Ship Energy Efficiency Management Plan – SEEMP) om bord fra og med 1. januar 2013. IMO har gitt retningslinjer for utvikling av SEEMP. Godkjenning av at SEEMP er om bord vil skje ved første mellomliggende eller periodiske besiktigelse av IAPP-sertifikatet (International Air Pollution Prevention) etter 1. januar 2013. Det er også utarbeidet mal for internasjonalt energieffektivitetssertifikat (IEE).

IMOs krav til energieffektivitet for skip vil ikke ha store konsekvenser for eksisterende skip. Disse skipete må utvikle en skipsspesifikk energieffektivitetsplan (SEEMP) hvor mulige tiltak blir definert, vurdert implementert og fulgt opp. For nye skip som er mindre enn størrelsesavgrensningene er følgene moderate. Disse skipete må ha en SEEMP om bord, samt beregne en oppnådd EEDI. For nye skip som kommer inn under størrelsesavgrensningene er følgene større. Disse skipete må ha en SEEMP om bord, samt beregne en oppnådd EEDI. Videre må beregnet oppnådd EEDI være lik eller lavere enn den skipsspesifikke påkrevde EEDI (Sjøfartsdirektoratet 2013b).

IMOs krav om energieffektivitet vil komme til å gjelde også for skip som utelukkende går i innenriksfart. Miljøverndepartementet har derfor bedt Sjøfartsdirektoratet om å innføre IMOs krav om energieffektivitet for slike skip. Det medfører at alle skip over 400 bruttotonn som går i innenriksfart skal ha en energieffektivitetsplan om bord. Nye lasteskip skal beregne en oppnådd energieffektivitetsdesignindeks. Skip over en bestemt størrelse skal også tilfredsstille spesifikke krav til energieffektivisering. Gjennom tiltak for å spare drivstoff, vil de nye kravene til energieffektivisering også innebære en mulighet til å spare penger (Sjøfartsdirektoratet 2013c).

7 Arbeidsliv

7.1 Kjøreopplæring

7.1.1 Lastebil

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 et skille mellom førerrett og yrkesrett. Lærerenplanen for tungbilførerkort (førerrett) 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. Lærerenplanen for yrkesutdanningen (yrkesrett) er derimot 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.

I følge (Askildsen 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 rutinererte 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 yrkessjåføropplæringskurs vil koste omtrent det samme, slik at prisen for yrkesadgang for de yngste sjåførene doubles. 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 fremtid rekruttering.

Det tredje førerkortdirektivet til EU (Direktiv 2006/126/EC) etablerer et minimumskrav til føreropplæringen i alle europeiske land. Målet med dette direktivet er å øke trafiksikkerheten i Europa ved å etablere et felles opplæringsnivå, og sørge for at profesjonelle sjåfører har nødvendige ferdigheter og kompetanse for å føre sine kjøretøy. Til tross for en felles europeisk opplæringsstandard, er det to forhold ved norske veger som utfordrer europeiske yrkessjåfører på måter som kan være uheldig for trafiksikkerheten, og det er vinterkjøring og kjøring på veger med bratt stigning/helning (for eksempel undersjøiske vegtunneler). Utenlandske sjåførers manglende kompetanse til å kjøre på norske veger har blitt identifisert som et betydelig problem, særlig når det gjelder vinterkjøring (Engene & Underthun 2012).

Norske yrkessjåfører må gjennomgå et obligatorisk kurs i vinterkjøring for å få førerkort. Slike kurs er ikke obligatoriske i land lenger sør i Europa, og dette gjør det vanskeligere for sjåførene fra disse landene å takle norske vinterveger. I tillegg fremhever Safetec (2011) i sin risikoanalyse etter kjøretøybrannen i Oslofjordtunnelen i 2011, at utenlandske yrkessjåfører er mindre kompetente til å kjøre i det kupertede norske terrenget enn norske yrkessjåfører, og at dette øker risikoen for at bremses eller motorer overopphetes. Dette kan øke risikoen for vegtunnelbrann i undersjøiske vegtunneler med bratt stigning/fall (jf. Nævestad & Meyer 2013).

Norges Lastebileier-Forbunds konjunkturundersøkelse fra 2013 (Lastebileier-Forbund 2013) viser at gjennomsnittsalderen for lastebilsjåfører er høy og økende. I 2013 er gjennomsnittsalderen for sjåfører på 45,3 år, og har økt år for år fra 41,3 år i 2007. Undersøkelsen viser at det bare er 2,7 % av sjåførene som var under 30 år i 2010, mens 7,6 % var over 60 år. Den største aldersgruppen er mellom 40 og 49 år og utgjør 44,7 %. Dette illustrerer at næringen møter utfordringer knyttet til rekruttering av nye sjåfører, og i undersøkelsen oppgir 16 % av bedriftene at de har ubesatte sjåførstillinger på grunn av vanskelig rekruttering. Det er også 22 % av bedriftene som oppgir at de har ansatte sjåfører av annen nasjonalitet, uten at det skilles på hva slags nasjonalitet. Til sammenlikning indikerer statistikken fra Statens vegvesens vinterkontroller at 8 % av norske tunge godsbiler har utenlandske sjåfører.

7.1.2 Jernbane

Når det gjelder kravene til å være lokomotivfører er dette regulert i EU. Norge har tatt dette inn via EØS, og etablert førerforskriften. Den sier at en fører skal ha grunnopplæring og helsekontroll, og når dette er på plass utstedes et førerbevis. Direktiv 2007/59/EF om sertifisering av lokomotivførere trådte i kraft for EU-landene 4. desember 2007, og ble implementert i Norge i 2009. Formålet med direktivet er å harmonisere de ulike nasjonale ordningene for å sertifisere lokomotivførere, og gjøre det enklere å bruke lokomotivførere på tvers av landegrensene. Formålet er å oppnå større grad av interoperabilitet i det felleseuropeiske jernbanetransportmarkedet, samtidig som det opprettholdes et høyt sikkerhetsnivå innenfor jernbanen. Jernbanevirksomheter og infrastrukturforvaltere skal videre utstede sertifikater til førere som skal bruke en viss type rullende materiell på en nærmere angitt infrastruktur. Føreren må altså ha både førerbevis og sertifikat for å kunne føre en bestemt type rullende materiell (dvs et skille mellom elektrisk- og diesellokomotiv) på en bestemt strekning. Førerbeviset er gyldig i hele EØS-området. Utover førerbeviset utsteder hvert enkelt jernbaneselskap sertifikat til føreren. Sertifikatet angir hvilke strekninger og lokomotiv en fører kan kjøre. Det tar utgangspunkt i krav om strekningskompetanse som er beskrevet i førerforskriften. Hvilke krav som stilles til opplæring er ulikt fra selskap til selskap. Visse bestemmelser som kjøre og hviletid er tariffbestemt i sektoren, mens det enkelte jernbaneselskap utsteder sertifikat til den enkelte fører.

I følge CargoNets årsrapport for 2012 var gjennomsnittsalderen for de ansatte i CargoNet 50,1 år i 2012, mens den for Norges yrkesaktive befolkning er 41,5 år. Hovedtyngden av de ansatte er mellom 45 og 55 år. Høy gjennomsnittsalder kombinert med økt belastning og strenge helsekrav for lokførere og terminalarbeidere, kan gi en utfordring for bedriften, og næringen, framover²³.

²³ <http://www.nrk.no/hordaland/trenger-hundre-nye-lokforere-1.11668400>

7.1.3 Sjøtransport

Til forskjell fra lastebil- og jernbanetransport er det for sjøtransport høyere krav til at ulike stillinger er besatt. Mannskap som har sitt arbeid om bord, må ha de kvalifikasjoner og eventuelle sertifikater som kreves for den aktuelle stillingen eller det arbeidet som utføres. Sertifikatet skal vise at de nødvendige kravene var oppfylt ved sertifikatets utstedelse, herunder krav til alder, tjeneste, helsetilstand, utdanning, språk og opplæring for stillingen. Det er Nærings- og fiskeridepartementet som gir forskrifter med nærmere bestemmelser om sertifikatpliktige stillinger og om kvalifikasjoner, herunder anerkjennelse av utenlandske sertifikater. Maritim utdanning støttes på linje med andre utdanningsretninger i Norge. Studenter kan søke om lån og stipend fra Statens lånekasse.

Maritim utdanning i videregående opplæring fører fram til fagbrev som matros eller motormann. Opplæringen er organisert med to år i skole og to år i lærebedrift, hvorav ett år er i tjeneste. Utdanningen bygger på fagbrev og er normalt toårig. Både tekniske fagskoler og høyskoler gir utdanning som dekker det teoretiske kravet til de høyeste maritime sertifikater. Utdanning innen maritime fag på teknisk fagskole skal bidra til å dekke behov for ledelsesutdanning og utdanning til avanserte tekniske oppgaver, og er ment å være en utdanning for å fylle nasjonale og internasjonale sertifiseringskrav. Den skal også være et etter- og videreutdanningstilbud som skal gi fagarbeidere og voksne mulighet til faglig fordypning, kompetanse for videre opplæring og lederopplæring. For å få utløst sertifikatene kreves det fartstid i tillegg.

Nautisk og skipsteknisk utdanning tas ved en fagskole og det er i dag ti maritime fagskoler i landet som tilbyr dette. I tillegg er det tre høyskoler som tilbyr kurs i maritim høyskoleutdanning, dette er Høgskolene i hhv Stord/Haugesund, Ålesund og Buskerud/Vestfold. Både ved maritime fagskoler og maritim høyskoleutdanning tilegnes det teoretiske grunnlag som kreves, nasjonalt og internasjonalt, for utstedelse av høyeste sertifikat. I tillegg til det sivile utdanningssystemet har Forsvaret en sertifikatgivende utdanning på Sjøkrigsskolen. Denne ligger i sin helhet under Forsvarsdepartementet. For at kandidatene fra forsvaret skal få løst sivile sertifikater, må utdanningen følge minimumskravene i STCW 1995-konvensjonen.

Den internasjonale konvensjonen om normer for opplæring, sertifikater og vakthold for sjøfolk (STCW konvensjonen) ble vedtatt av IMO i 1978 og senere revidert i 1995. STCW konvensjonen er gjennomført i EU i direktiv 2001/25 om minimumsutdanning av sjøfolk. Konvensjonen og direktivet er i hovedsak gjennomført i norsk rett ved forskrift 687/2003 om kvalifikasjonskrav og sertifikatrettigheter for personell på norske skip, fiske- og fangstfartøy og flyttbare innretninger.

Som for lastebilsjåfør og lokomotivfører, gjelder det at den som har sitt arbeid om bord må være fysisk og psykisk skikket til tjenesten, og skal kunne fremlegge helseerklæring som viser at vilkårene er oppfylt, og har plikt til å la seg undersøke av lege når skipsføreren finner grunn til å kreve det. Den som har sitt arbeid om bord må ha fylt 16 år, men Departementet kan gi forskrift om høyere minstealder for visse fartsområder, skip og stillinger.

7.1.4 Flyfrakt

Innenfor pilotyrket skiller man mellom trafikkflyger med fly og helikopter i sivil luftfart (frakter passasjerer og gods) og pilot i forsvaret²⁴. Sivil utdanning gis ved private fagskoler eller offentlig finansiert utdanning ved et universitet. Utdanning ved private institusjoner betales av studenten selv. Noen private skoler er godkjent og gir rett til delfinansiering fra Lånekassen. Opptakskravene varierer mellom skoler, noen krever at søkere har generell studiekompetanse eller realkompetanse. Det stilles krav til god helse, herunder fysikk, psyke og motivasjon, samt plettfri vandel. Man kan også ta utdanningen i utlandet, og få den godkjent i Norge.

Militær utdanning gis av Luftforsvaret i Norge og USA. I dette tilfellet får man lønn under utdanningen, men man binder seg til Luftforsvaret for ca 15 år etter endt utdanning. Søkere må være mellom 18 – 22 år (24 år for søkere med befalsskole). Utdanningen varer 2-3 år.

Det er strenge krav til at flygere har god helse gjennom hele arbeidsperioden. Hvert halvår må flygere gjennomføre skriftlige og praktiske prøver, samt gjennomgå hyppige legeundersøkelser (avhengig av alder).

Norge er for øvrig medlem av International Civil Aviation Organization (ICAO, opprettet i 1994), som er et FN-organ som jobber for å utvikle internasjonale standarder og praksis for nasjonal regulering av sivil luftfart (www.icao.int). Samarbeidet mellom nasjoner gjør det mulig å operere internasjonale flyvninger trygt og effektivt.

7.1.5 Sammenlikning mellom transportformer

Utdanning av sjåfører til de ulike transportformer har et prinsipielt skille, der lastebilsjåfører og mannskap til skip kan starte opplæringen i videregående skole. En lastebilsjåfør kan ta hele utdannelsen i videregående skole, mens både lokfører, skipsoffiserer og piloter har et treårig skoleløp etter videregående skole. Eventuelt kan en lastebilsjåfør ta utdanningen ved en godkjent kjøreopplæringsskole, men må da som regel betale for sjåfør opplæringen selv. Forsvaret har også utdanningsmuligheter for lastebilsjåfører, skipsoffiserer og piloter.

Når det gjelder krav til føreropplæring innen landtransport har EU utarbeidet minimumskrav til dette, mens IMO og ICAO kontinuerlig jobber med å utarbeide internasjonale konvensjoner om normer for opplæring, sertifikater og vakthold for hhv sjøfolk og flyvere. Slike krav er utarbeidet for å styrke sikkerheten i transport, og er også et grunnleggende premiss for at et internasjonalt transportmarked skal kunne fungere.

7.2 Kjøre- og hviletid

7.2.1 Lastebil

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. Mange av reglene i forskriften er også komplementert fra arbeidsmiljøloven. På denne måten får man et komplett regelsett om arbeidstid for de som omfattes av reglene. Kjøre- og

²⁴ Kilde: <http://utdanning.no/yrker/beskrivelse/pilot> (hentet. 26.09.2014).

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. Endringene som er gjort gjelder hvem som omfattes av bestemmelsene samt lengde på 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 ifølge Vegdirektoratet økt trafikksikkerhet.

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. 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 fartsskriverens 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.

Regelverket gjelder innenfor EØS-området i tillegg til Sveits. Ved kjøring til, fra, innad i eller mellom land som ligger utenfor EØS-området, gjelder AETR-avtalen. Dette inkluderer Albania, Andorra, Armenia, Aserbajdsjan, Bosnia-Herzegovina, Hviterussland, Kasakhstan, Liechtenstein, Makedonia, Moldova, Monaco, Montenegro, Russland, San Marino, Serbia, Tyrkia, Ukraina og Usbekistan. Reglene er i det store og hele like de reglene som gjelder innenfor EU/EØS.

7.2.2 Jernbane

For jernbanetransport er det ikke samme krav til kjøre og hviletidsregler, men kjøre- og hviletidsbestemmelser følger tariffavtalen for lokomotivførere som fremforhandles med hvert selskap. Transportselskapene har organisert lokførerne i ulike geografiske baser slik at førerne avløser hverandre på ulike steder i landet slik at kjøre- og hviltid oppfylles.

De eneste forskrifter på kjøretid for lokomotivførere i Norge er regulert i forskrift fra Arbeidstilsynet om arbeidstid for arbeidstakere i *grensekryssende* jernbanetraffikk. Der står det at kjøretiden ikke må overstige 9 timer mellom to arbeidsfrie perioder. For arbeid om natten må kjøretiden ikke overstige 8 timer og kjøretiden må ikke overstige 80 timer i løpet av en 2 ukers periode. Dersom arbeidstiden overstiger 8 timer har fører krav på pause på til sammen minst 45 minutter. Er arbeidstiden mellom 6 og 8 timer, skal pausen være på til sammen minst 30 minutter.

7.2.3 Sjøtransport

Det er Nærings- og fiskeridepartementet som har gitt forskrift om arbeidstiden for innenriks sjøtransport, herunder unntak fra bestemmelsene i første ledd, enten generelt eller for visse stillinger, samt om ekstraarbeid som følge av sikkerhetsmessige forhold. Arbeidstidsreglene for innenriks sjøtransport håndheves av Sjøfartsdirektoratet, som også etter skriftlig søknad kan fravike forskriftens krav.

Den alminnelige arbeidstiden skal være 8 timer i døgnet, med ett døgn 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 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 ikke bestemmelsene i første ledd 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.

7.2.4 Flyfrakt

Samferdselsdepartementet gir forskrift om arbeidstiden innen sivil luftfart (FOR-2004-12-30-1817), med hjemmel i blant annet EU-direktiv 2000/79/EF om tilretteleggelse av arbeidstiden for mobile arbeidstakere i sivil luftfart. Forskriften sier at årlig arbeidstid ikke skal overstige 2 000 timer, hvorav maksimalt 900 timer blokketid (tiden fra et luftfartøy forlater parkeringsplassen før avgang til stans på parkering og alle fremdriftsmotorer er slått av).

Dersom samlet arbeidstid overstiger 5,5 timer i døgnet har man minst én hvilepause. Dersom arbeidet varer i mer enn åtte timer i døgnet, skal pausen være på minst 30 minutter. Ny pause på 30 minutter avvikles hvis arbeidstiden overstiger 10 timer i døgnet. Minstekrav til pauser og maksimalgrenser for årlig arbeidstid kan ikke avvikes ved avtale.

7.2.5 Sammenlikning mellom transportformer

For alle transportformene er det kjøre- og hviletidsregler for sjåfør og mannskap, som både ivaretar sikker transportavvikling og sørger for sjåførens rettigheter til pauser. Det avviker imidlertid mellom de ulike transportformer hvem det er som har uformet regler for kjøre- og hviletid. For lastebil ble det fra 1. juli 2005 innført nye regler i EU for hvordan transportbedrifter skal organisere arbeidstiden til sine sjåførere, men mange av reglene i forskriften er også hentet fra arbeidsmiljøloven. For lokomotivførere er kjøre- og hviletid regulert gjennom arbeidsmiljøloven kun ved grensekryssende transporter, mens ved innenriks jernbanetransport er arbeidstiden regulert gjennom tarifforhandlinger mellom lokomotivmannsforbundet og de ulike jernbaneoperatørene. Arbeidstidsreglene for innenriks sjøtransport håndheves av Sjøfartsdirektoratet, som også etter skriftlig søknad kan fravike forskriftens krav. For flyfrakt er det Luftfartstilsynet som fører tilsyn. Luftfartstilsynet kan i spesielle tilfeller dispensere fra forskriften så langt det er forenelig med EU-direktiv 2000/79/EF.

8 Fysiske rammebetingelser

8.1 Lastebil

Norske regler

De fysiske rammebetingelsene for lastebiltransport er i første rekke knyttet til bilenes maksimale lengde, bredde, høyde, aksellast og totalvekt(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 24 meter lange kjøretøy og en totalvekt på 60 tonn på utvalgte riksvegstreknings²⁵. 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. I enkelte byer kan det også være restriksjoner på bilenes bredde i bestemte gater og vegstandarder. Vegdirektoratet ha foreslått en høydebegrensning for kjøretøy til 4 meter, som et ledd i tilpasning mot det gjengse regelverket i flere EU-land og et ønske om økt trafikksikkerhet. Vegdirektoratet argumenterer med at redusert maksimalhøyde vil kunne gi færre velteulykker 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 aksellast på norske veier er 10 tonn på løpehjul og 11,5 tonn på drivhjul. Kjøretøy med 19,5 meters lengde og 50 tonn totalvekt 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 2017 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, og er gjerne sammensatt av standard moduler som f eks et vekselbuss og en semitrailer, der bil og henger er linket

²⁵ Fram til våren 2013 var tillatt vogntoglengde for tømmervogntog 22 meter. Da ble tillatt lengde økt til 24 meter som er svensk og finsk standard. Fordelen med økning av vogntoglengde er at sjåførene kan la tømmeret stikke ut litt bak uten at de risikerer bøter for å ha for lange lass. I følge Skogbruksnæringen forventes det ikke at lengden på tømmervogntogene kommer til bli mye lenger enn 22 m. Fram til høsten 2013 var maksimal totalvekt for tømmervogntog 56 tonn. Da ble maksimal totalvekt økt til 60 tonn. Kjøretøy som brukes til tømmertransport i Norge er mer eller mindre tilsvarende de som brukes i Sverige, slik at kjøretøyene er bygd for kjøring av 60 tonn. For sagtømmer utnyttes økningen i tillatt totalvekt fullt ut. For massevirke, som ofte har kortere lengder og som får lavere fastmasseprosent i lasset, klarer man sjelden å utnytte tillatt totalvekt fullt ut fordi grensen for tillatt høyde på tilhengeren (4,00 m) blir begrensende.

sammen med en dolly²⁶. Målet med prøveordningen er å finne ut om slike vogntog kan gi mer effektiv og miljøvennlig godstransport på utvalgte strekninger med god standard samtidig med at trafikksikkerhet og trygghet for andre trafikanter ikke forverres. Strekningene som har vært omfattet av prøveordningen er hovedsakelig tilknyttet grenseovergangene, samt hele E18.

Målsetningen er at prøveordningen skal gi bedre grunnlag for å vurdere om modulvogntogene bidrar til mer effektiv og miljøvennlig godstrafikk. Vegdirektoratet foreslår et todelt vegnett med hensyn til vekt, med en begrensning på enten 50 eller 60 tonn. Søknader om tilknytningsstrekninger, det vil si strekninger fra terminal og frem til hovedstrekningene, vurderes av Staten vegvesen.

TØI har nylig evaluert prøveordningen med modulvogntog (Wangness et al., 2014). En gjennomgående kommentar fra samlasterne er at modulvogntogene i liten grad benyttes for terminalbehandlet gods, fordi modulvogntog ikke er tillatt brukt til frakt av ADR-gods. Dette medfører at det påløper ekstra sorteringsarbeid for terminalbehandlet gods, slik at kostnadene ved terminalbehandlingen overstiger den økonomiske gevinsten ved bruk av modulvogntog sammenliknet med bruk av vanlige vogntog. Modulvogntogene benyttes derfor hovedsakelig for ”full loads”. Bruken av slike kjøretøy er økende, men utgjør fortsatt en liten andel av innenriks transportarbeid (under 1 prosent i følge TØIs evaluering).

Samferdselsdepartementet har fra september 2014 omgjort forsøksordningen til en permanent ordning.

Praksis i EU-land

Innen EU er hovedregelen for internasjonale transporter at maksimal tillatt lengde for kjøretøyene er 18,75 m og med maksimalt tillatt totalvekt på 40/44²⁷ 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.

Både Sverige og Finland har tillatt bruk av større lastebiler enn hva som er tilfellet i Norge og EU i dag. I juni 2013 vedtok Finland å øke den maksimale grensen for lastebilens høyde, fra 4,2 meter til 4,4 meter, og totalvekt, fra 60 tonn til 76 tonn. Endringen trådte i kraft 1. oktober 2013. Begrunnelsen for å åpne for større lastebiler er at det forventes å øke næringslivets konkurransekraft, bl a via reduserte logistikkostnader, som nå nærmer seg nivåene til øvrige EU-land. I tillegg forventes det å gi en reduksjon i utslipp av CO₂ med omkring 2 % per år. Vedtaket har en overgangsperiode på fem år. Her vil man starte med å evaluere effekten i de viktigste transportkorridorene, og utvide etter behov og muligheter. Etter implementeringsperioden på fem år vil alle typer transport ha muligheten til å kjøre med større lastebiler. I mellomtiden får alle dagens lastebiler som tilfredsstillende sikkerhetskravene som er satt i forbindelse med større kjøretøy, tillatelse til å øke vekten på lastet gods (Jokilehto 2013).

²⁶ En Dolly er en kort tilhenger med svingskive som blir dratt av en lastebil, slik at den kan trekke en semitrailer. Dollyen har som oftest boggi for å øke tillatt aksellast. Dolly blir som oftest brukt som en del i et modulvogntog. I Norge er Dolly regnet som eget kjøretøy og må ha lys og registreringsnummer, på lik linje med andre tilhengere.

²⁷ Når transporten inngår som en del av en intermodal transportkjede.

Det svenske regelverket tillater i dag vogntog bestående av motorvogn med slepvogn med lengde inntil 24 meter og modulvogntog som er 25,25 meter lange med en totalvekt på 60 tonn. I tillegg utføres studier som jobber med å kartlegge gevinster av å tillate ytterligere større lastebiler. Her finner man at lengre og tyngre lastebiler kan redusere utslippene av CO₂ i tilfeller der mange små biler kan erstattes. Den svenske regjeringen har nå vedtatt å øke tillatt totalvekt for tømmervogntog fra 60 til 74 tonn for å styrke skogbruksnæringens konkurransekraft. For tømmertransport vil det på visse strekninger, under gitte forutsetninger, være samfunnsøkonomisk lønnsomt å øke størrelsen på lastebil til 30 meter med 90 tonn totalvekt (2013). Studien viser på den andre siden at lengre lastebiler kan ha en uheldig overføringseffekt fra sjø og bane til lastebil, som dermed vil bety økt transport med bil og økte miljøutslipp. Dette kan derimot motvirkes dersom man øker kapasiteten på godstogene simultant med lastebilene.

Også i andre EU-land, som Belgia, Danmark, Nederland og flere steder i Tyskland, tillates større lastebiler på veiene. Europakommisjonen har foreslått å endre direktiv 96/53/EG, som fastslår maks tillatt lengde og vekt på et utvalg europaveger, ved blant annet å tillate større lastebiler for grensekryssende transporter innenfor EU(2013). Som nevnt stiller Finland seg positive til større lastebiler på vegene, og Energimyndigheten i Sverige støtter forslaget, gitt at man tar hensyn til en mulig uheldig overføringseffekt og forsikrer seg om at alle EU-land tilfredsstiller forutsetningene som er lagt til grunn for innføringen, med tanke på sikkerhet og miljø.

8.2 Jernbane

Den vanligste lengden for containertog er 400-450 meter. I målsetningen om å få mer gods overført fra veg til jernbanetransport, vil Jernbaneverket tilrettelegge for økt frekvens med dagens toglengde 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 toglengde 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 skip (dvs semitrailere, vekselskap 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 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. Jernbaneanverket er avventende med en generell økning av aksellasten til 25 tonn i påvente av markedsbehov for en slik økning.

8.3 Sjøtransport

For sjøtransport foreligger i utgangspunktet ingen restriksjoner på fartøyets dimensjoner eller maksimal tillatt lastekapasitet, men det vil kunne være forhold i de ulike farleder og i havner når det gjelder maksimum for skipets bredde og dybdegående.

8.4 Flyfrakt

Et fraktfly er et fly som er innredet kun for frakt av gods. Dette innebærer at det også er løsninger i flyet for forenklet lastbehandling. Lastekapasiteten på flyene varierer, der de største som kommer fra tidligere militærfly, kan ta opptil 250 tonn, men som bare kan tas imot av relativt få utenlandske flyplasser. Verdens største fraktfly (med lastekapasitet på 150 tonn) har i juni 2014 anløpt OSL etter en spesialtillatelse fra Luftfartstilsynet. Andre større fraktfly (f eks Boeing Dreamlifter) har en kapasitet på fra 120-180 tonn).

Også de større rutegående flyene kan ha en lastekapasitet på mer enn 100 tonn. Eksempler på dette er Boeing 747 som Korean Air benytter i rute til/fra Norge, og som er det eneste større ruteflyet som trafikkerer Norge i dag, og har en kapasitet på 115 tonn. Det meste som fraktes ut av Norge på denne ruten er fersk fisk, og kapasiteten deles med transporter til/fra Wien.

Innen Europa benyttes hovedsakelig mindre fraktfly, med kapasitet på ca 20 tonn. Dette er fly som opereres av de internasjonale ekspressgodsaktørene som DHL, TNT, FedEx og UPS. Operatørene flyr mellom sine HUBer i Europa og har daglig forbindelse til OSL. I tillegg er det et par mindre fly som er særlig relatert til oljeindustrien, med forbindelser til Sola og av og til med stopp på Kjevik.

En større del av tilbudt fraktkapasitet er ved bruk av lastrom på ordinære passasjerfly. Større interkontinentale passasjerfly som f eks Boeing 747 kan ha en lastekapasitet på 20-30 tonn. Når flyet er fullt utnyttet med passasjerer er ca 18-19 tonn tilgjengelig for flyfrakt. En passasjer tilsvarer kapasitetsmessig om lag 100 kg tilgjengelig til frakt (vekt av passasjer og bagasje). Mindre fly som Boeing 737 har en lastekapasitet på ca 2 tonn. Kort bakketid for passasjerflyene gjør at de i begrenset grad har tid til å laste gods, og lastekapasiteten benyttes derfor først og fremst til ekspressgods.

Streng sikkerhetskrav for flyfrakt gjør lastebilen mer attraktiv på korte transporter fordi tidsbruk ved screening av godset før det kan lastes om bord i flyet fort kan gjøre at flytransport tar lenger tid enn lastebiltransport. Også tollbestemmelser og åpningstider for handlingsagentens tollager påvirker tidsbruken ved flyfrakt.

8.5 Sammenlikning mellom transportformene

De ulike transportformer har forskjellige konkurransefordeler, ikke minst gjelder dette ulik evne til å frakte større godsmengder. En sammenlikning av de fysiske rammebetingelsene mellom transportformene er derfor av begrenset relevans.

Lastebiltransport er det transportmidlet som har størst restriksjoner mht kjøretøyets ytre dimensjoner, maksimalt tillatt aksellast og totalvekt. Også for jernbanetransport er det restriksjoner, som særlig begrenses av tunnelprofiler, maks tillatt aksellast, kjøreledning og lengde på kryssningsspor og lastegater. Aksellast for jernbane er i hovedsak 22,5 tonn eller mindre, men malmtransport kan kjøre med aksellast opp til 30 tonn på utvalgte strekninger, noe som krever forsterket banelegeme og økt vedlikehold, og belastes derfor i dag med kjørevegsavgift. For sjøtransport og luftfart er det i utgangspunktet mindre restriksjoner mht størrelse ut over de restriksjoner som settes av farled, dybdegående i havner og lengde på rullebane.

Innen EU er hovedregelen for internasjonal vegtransport en maksimalt tillatt lengde noe kortere enn det som gjelder innenriks i Norge (18,75 m versus 19,5 m) og med maksimalt tillatt totalvekt på 40/44²⁸ tonn i EU mot 50 tonn i Norge. 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 er tilnærmet hele vegnettet åpnet for kjøring med 25,25 meter lange modulvogntog. Dette er også tillatt brukt i Norge på utvalgte hovedvegstrekninger, hovedsakelig tilknyttet grenseovergangene. Et modulvogntog har ca 25 % større volumkapasitet enn et ordinært vogntog, mens forskjellen i lastvekt er ca 10 %. Både i Sverige og i Finland utredes muligheter for å kunne tillatte en ytterligere økning i kjøretøystørrelsen, spesielt for skogbruksnæringen.

²⁸ Når transporten inngår som en del av en intermodal transportkjede.

9 Kostnadsstruktur

9.1 Dekomponerte kostnader

For å kunne anslå rammebetingelsenes betydning for transportkostnadene, har vi dekomponert kostnadsfunksjonene fra Nasjonal godsmodell (Grønland, 2014) for lastebil, godstog og fraktfly. Hensikten er å lage en regnearksmodell som kvantifiserer størrelsesorden på de ulike rammebetingelsene, og som gjør det mulig å anslå effekten av ulike rammebetingelser.

Kostnadsfunksjonene for ulike transportmidler er dekomponert i hhv tids- og distanseavhengige kostnader, som igjen er bygget opp av ulike kostnadskomponenter. Kostnadene består av fremføringskostnader i tillegg til kostnader ved lasting, lossing og eventuelt omlasting. I tillegg kommer kostnader ved bruk av infrastruktur.

Kostnader i transportkjeden er avhengig av organisering av kjedene, om det er direktetransport med ett transportmiddel fra opprinnelses- til destinasjonssted, eller om det er nødvendig med tilbringertransport i en eller begge ender av transportkjeden.

9.2 Lastebil

9.2.1 Nasjonale transportører

I dette kapitlet vil vi presentere de ulike komponentene som utgjør fremføringskostnadene i lastebiltransport. I tillegg kommer kostnader til lasting og lossing. Deretter vil vi diskutere ulikhetene i nivået på de ulike kostnadskomponentene på tvers av landegrensene til transportørene.

Tabell 9.1 viser hvilke kostnadskomponenter som faller inn under hhv distanseavhengige kostnader, tidsavhengige kostnader og kostnader for bruk av infrastruktur, for lastebiltransport.

Tabell 9.1: Kategorisering av kostnader etter om de er tids- eller distanseavhengige.

Distanseavhengige kostnader	Tidsavhengige kostnader	Kostnader ved bruk av infrastruktur
Drivstoff	Lønninger	Bompenger
Dekk	Kapital (renter og avskrivninger)	Fergekostnader
Reparasjon	Forsikring	
Smøreolje	Årsavgift	
Vedlikehold		

For å få sammenliknbare størrelser regner vi her alle tidsavhengige kostnader om til distanseavhengige kostnader. Dette gjør vi ved å dividere de tidsavhengige kostnadene med en antatt gjennomsnittlig framføringshastighet.

Da vi i denne analysen er mest opptatt av rammebetingelsenes betydning for kostnadsforholdet mellom de ulike transportformene, er det langtransportene som står i hovedfokus. Vi har derfor avgrenset oss til å se på kostnadene ved en semitrailer med trekkvogn. Noen av de viktigste forutsetningene i kostnadsmodellen er vist i tabell 9.2.

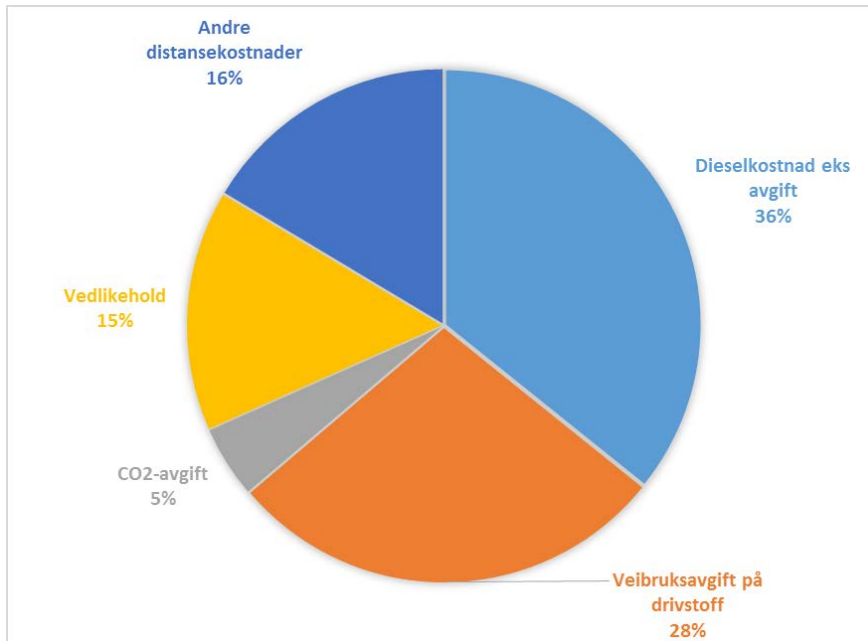
Tabell 9.2. Forutsetninger i kostnadsfunksjonene for trekkvogn med semitrailer

Forutsetninger	
Trekkvogn og semitrailer	Scania R560LA
Timer per årsverk	1650
Årlig kjørelengde	150 000 km
Gjennomsnittlig hastighet	60 km/t
Driftstimer per år	3 500
Avskrivningstid	4 år
Rente	3,5 %
Investeringskostnad (semitrailer og trekkvogn)	2 100 000 kr
Restverdi etter avskrivning	28 %
Årslønn sjåfør ²⁹	387 600 kr
Drivstoffkostnad	3,64 kr/km
Dekkkostnad	1,16 kr/km
Diverse driftskostnader	1,42 kr/km

Forutsetningene tilsvarer de som er benyttet av Grønland (2014) i utformingen av kostnadsfunksjonene for trekkvogn med semitrailer. Forutsetningen om årlig kjørelengde er høy sammenliknet med hva de periodiske kjøretøykontrollene viser i gjennomsnitt for trekkvogn for semitrailer (83 000 km pr år i 2013 for biler som er 4 år eller nyere, ifølge SSBs statistikkbank). I en tidligere analyse av rammebetingelsene (Hovi og Hansen, 2011) ble den årlige kjørelengden justert i kostnadsfunksjonen til å stemme bedre overens med de periodiske kjøretøykontrollene, noe som gir seg utslag i høyere tidskostnader for kjøretøyet. Vi har her, av hensyn til konsistens med andre analyser i Transportetatens arbeid med en bred samfunnsanalyse av godstransport, benyttet samme forutsetninger som Grønland (2014).

Vi antar at større transportører har en rabatt på innkjøp av diesel på 15 %, og går ut fra en literpris på diesel på 13,65 kr inkludert mva (9,28 kr eks mva), som er den samme som ligger til grunn i kostnadsfunksjonene. Basert på avgiftene fra kapittel 5.2 gir det en kostnadsfordeling for de distanseavhengige kostnadene for trekkvogn med semitrailer som framgår av figur 9.1.

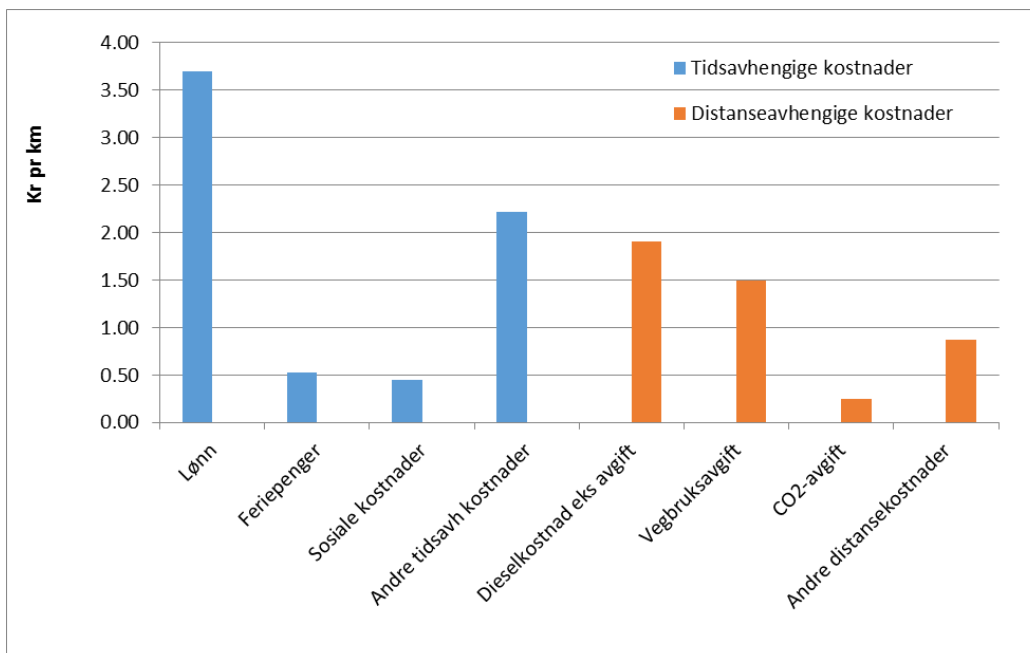
²⁹ SSBs lønnsstatistikk.



Figur 9.1. Distanseavhengige kostnader for trekkvogn med semitrailer fordelt på hovedkomponenter.

Det fremkommer at avgiftene til sammen utgjør 33 % av de distanseavhengige kostnadene som er noe høyere enn summen av alle andre distansekostnader enn dieselskostnader, dvs kostnader til dekk, vedlikehold, etc, som utgjør 31 % av kostnadene.

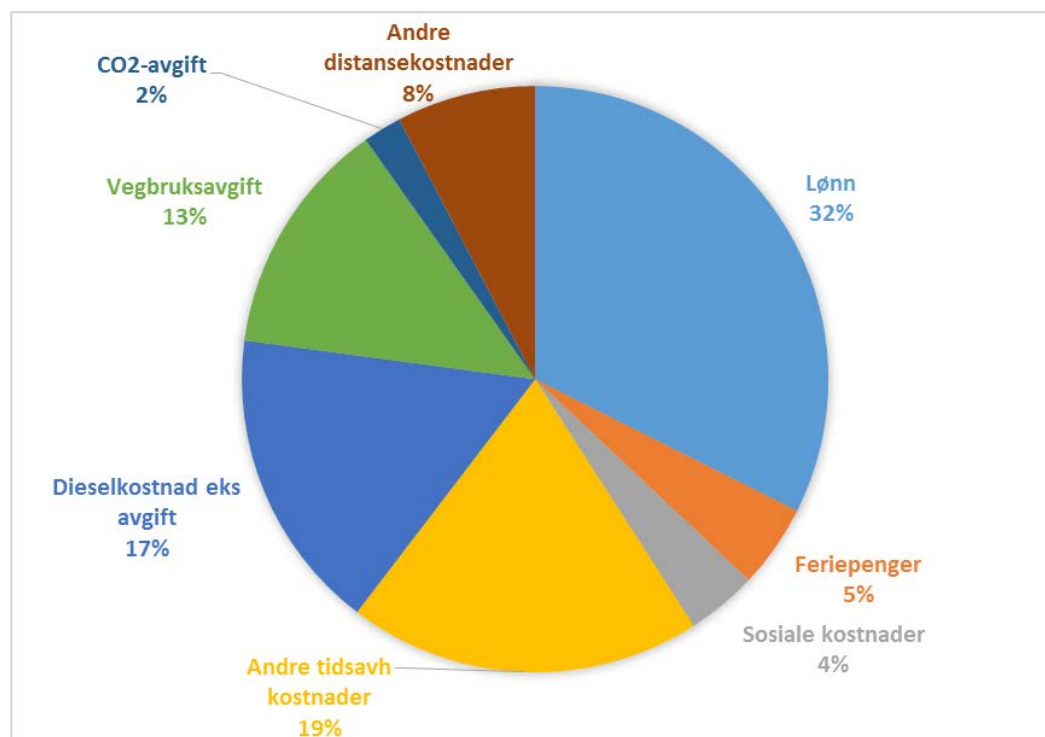
Videre har vi tatt med de tidsavhengige kostnadene og omregnet disse til distanseavhengige kostnader, basert på forutsetningene i tabell 9.2. Sammenstilt med de distanseavhengige kostnadene gir dette følgende kostnadsstruktur i kr pr km som fremgår av figur 9.2.



Figur 9.2. Tids- og distanseavhengige fremføringskostnader i kr pr km for trekkvogn med semitrailer.

Det fremkommer av figur 9.2 at lønnskostnader inkludert feriepenger og sosiale kostnader til sammen utgjør ca 4,50 kr pr km, og er med det den klart største enkeltkomponenten i fremføringskostnadene for en trekkvogn med semitrailer. Til sammenlikning utgjør drivstoffavgiften ca 1,75 kr pr km. Vi har benyttet trekkvogn med semitrailer som eksempel fordi det er denne lastebiltypen som er mest vanlig å benytte på lange transporter, ikke minst ved internasjonale oppdrag, og som derfor i større grad enn andre biltyper er i konkurranse med andre transportformer og internasjonale transportører. En lastebil benyttet til nærdistribusjon vil ha en lavere investeringskostnad, men årlig kjørelengde vil være mye lavere, noe som gjør at både sjåførkostnader og kapitalkostnader er høyere i kr pr km ved nærdistribusjon enn ved langtransport.

Samlet kostnadsstruktur for kostnader som er relatert til fremføring for lastebilen fremgår av figur 9.3.



Figur 9.3. Kostnadsstruktur for en trekkvogn med semitrailer der tids- og distanseavhengige kostnader er omregnet til en felles enbet.

Figur 9.3 synliggjør at lønn inkludert feriepenger og sosiale kostnader er den største enkeltkomponenten i fremføringskostnadene og utgjør til sammen 43 %, mens drivstoffavgiftene til sammen utgjør 15 %. Drivstoffavgifter, feriepenger og sosiale kostnader utgjør tilsammen 24 %, dvs nær en firedel av kostnadene.

I tillegg til disse kostnadene vil transportøren måtte betale bompenger for bruk av infrastrukturen. Disse vil variere med strekning og hvor bilen kjører. Som et eksempel har vi sammenstilt samlede kostnader til bompenger i noen av de nasjonale transportkorridorene, og omregnet til kostnader pr km under forutsetning av at bilen kjører mellom endepunktene i korridoren. Bompenggekostnaden vil selvsagt kunne være adskillig høyere i kr pr km dersom bilen kun kjører på deler av strekningen der bommen(e) er lokalisert, ikke minst gjelder dette området rundt Trondheim der det er svært tett mellom bomstasjonene, mens det ikke er noen bomstasjoner i korridoren nord for Stjørdal. Vi har ikke inkludert kostnader til ferge, og av den

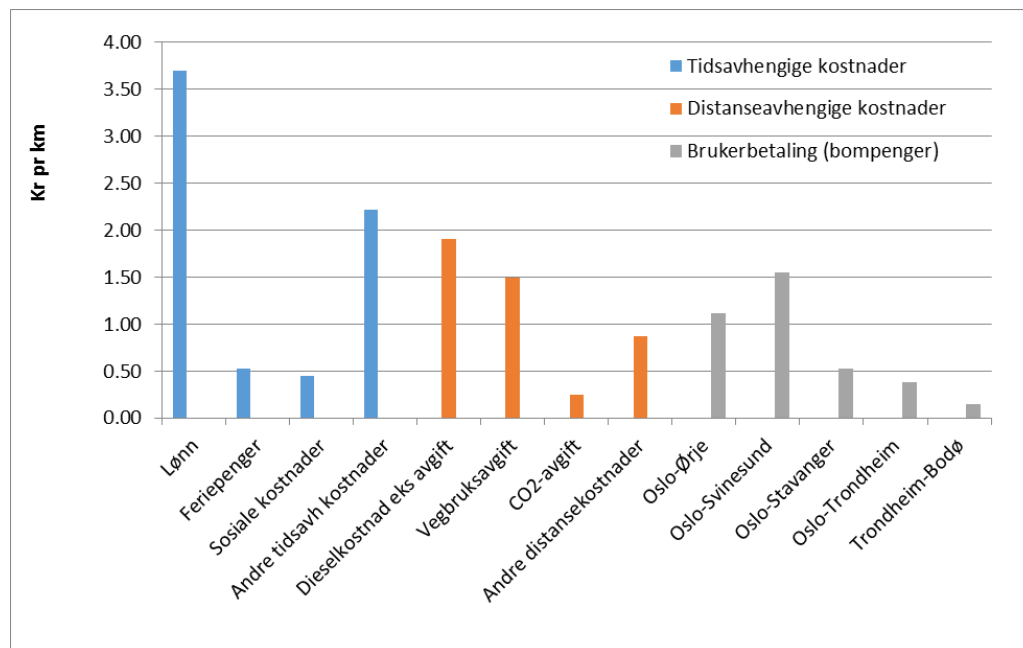
grunn er også korridoren mellom Stavanger og Trondheim utelatt. Videre har vi lagt den midlere rabattsatsen til grunn. I mange tilfeller overstiger denne rabatten det som ESA har satt som maksimum for at ikke rabatten skal diskriminere utenlandske aktører. Bompengene er inkludert bomringene rundt de store byene, selv om disse i mange tilfeller kun belastes kjøring i en retning (inn til byen).

Tabell 9.3. Antall bomstasjoner, bompenger i sum og kostnad pr mil i utvalgte hovedkorridorer.

	Antall bomstasjoner	Kostnad (kr)	Distanse (km)	Kostnad i kr/km
Oslo-Ørje	2	95	85	1,12
Oslo-Svinesund	3	178	115	1,55
Oslo-Stavanger	8	289	550	0,53
Oslo-Trondheim	6	189	500	0,38
Trondheim-Bodø	3	106	700	0,15

Kilde: <http://www.norvegfinans.com/no/bompenger-i-norge/takster-og-rabatter/>

Målt som kostnad i kr pr km er det strekningen Oslo-Svinesund som har de klart høyeste kostnadene, med 1,55 kr pr km i bomkostnad. Deretter følger Oslo-Ørje med 1,12 kr pr km. Strekningen med høyest totalbelastning på bompengene er Oslo-Stavanger med 289 kr, mens strekningen Oslo-Trondheim har 187 kr. Figur 9.4 viser dekomponerte kostnader i kr pr mil sammenstilt med kostnader til bompenger.



Figur 9.4. Dekomponerte fremføringskostnader (i kr pr mil) for trekkvogn med semitrailer fordelt på tidsavhengige og distanseavhengige kostnader og brukerbetaling.

Det fremkommer at på strekningen Oslo-Svinesund utgjør bompengene en kostnad som er større enn vegbruksavgiften på drivstoffet, mens på strekningen Trondheim-Bodø er bompengavgiften pr km noe lavere enn CO₂-avgiften. På de øvrige strekningene ligger bompengavgiften på et nivå som er mellom disse to avgiftskomponentene på drivstoffet.

9.2.2 Kostnadsnivå for internasjonale transportører

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. Det er ikke spesifikke kjøpsavgifter på kjøretøyet, noe som vil si at det ikke bør forventes å være betydelige forskjeller i investeringskostnad mellom landene for ellers likt materiell. Det viser seg imidlertid at investeringskostnadene likevel er høyere i Norge enn spesielt land lenger sør og øst. Denne kostnadsforskjellen skyldes imidlertid at man gjerne investerer i materiell av høyere kvalitet i Norge, f eks lastebiler med flere aksler, aircondition og at merker som Volvo, Scania og Mercedes er de mest solgte i Norge.

Arbeidskostnadene, dvs. lønn og sosiale kostnader har et mye høyere nivå i Norge enn spesielt EUs nye medlemsland. I Eurostats statistikkbank finnes en oversikt over arbeidskostnaden i hvert av EU-landene og Norge, noe som framgår av tabell 9.4.

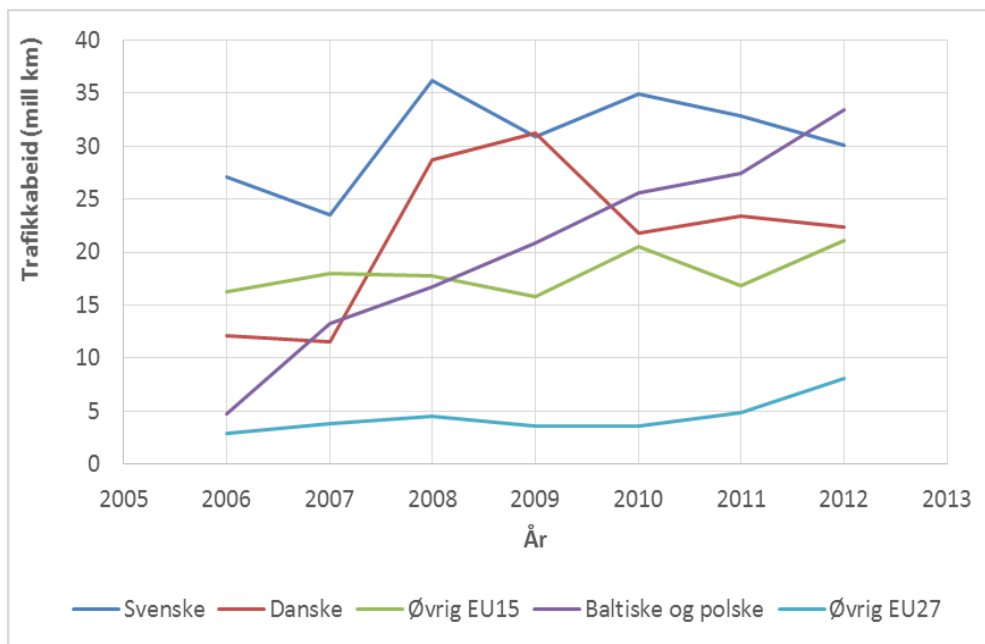
Tabell 9.4. Lønn inkludert sosiale kostnader per timeverk i kr for næringskategorien landtransport.

Kilde: Eurostat og SSB.

	2011	2007-2011	Relativt til Norge 2011	Relativt til Norge 2013
Norge	284	116%	1,00	1,00
Danmark	288	108%	1,02	0,98
Belgia	276	122%	0,97	0,99
Sverige	262	108%	0,92	0,89
Frankrike	244	103%	0,86	0,82
Luxembourg	233	93%	0,82	0,75
Nederland	225	105%	0,79	0,76
Finland	215	102%	0,76	0,72
Tyskland	190	91%	0,67	0,61
Irland	185	80%	0,65	0,56
Spania	166	112%	0,59	0,58
Storbritannia	143	81%	0,50	0,44
Portugal	123	88%	0,43	0,39
Slovenia	112	103%	0,39	0,38
Tsjekkia	74	111%	0,26	0,25
Slovakia	61	114%	0,22	0,21
Ungarn	59	91%	0,21	0,19
Polen	56	96%	0,20	0,18
Litauen	50	108%	0,18	0,17
Latvia	49	127%	0,17	0,18
Romania	35	103%	0,12	0,12
Bulgaria	29	143%	0,10	0,11

Det fremkommer at det er store forskjeller i lønnskostnader mellom Norge og spesielt de nye EU-landene. En sjåfør i Bulgaria utgjorde bare 10 % av lønnskostnadene til en norsk sjåfør i 2011. Norske lønnskostnader var i 2011 fra 5 til 6 ganger høyere enn de baltiske og polske og over 8 ganger høyere enn de rumenske lønnskostnadene. Det fremkommer at det bare er tre land som har hatt prosentvis høyere lønnsvekst enn de norske lønnskostnadene fra 2007-2011, og det er Belgia, Latvia og Bulgaria. Latvia og Bulgaria har imidlertid blant de tre laveste

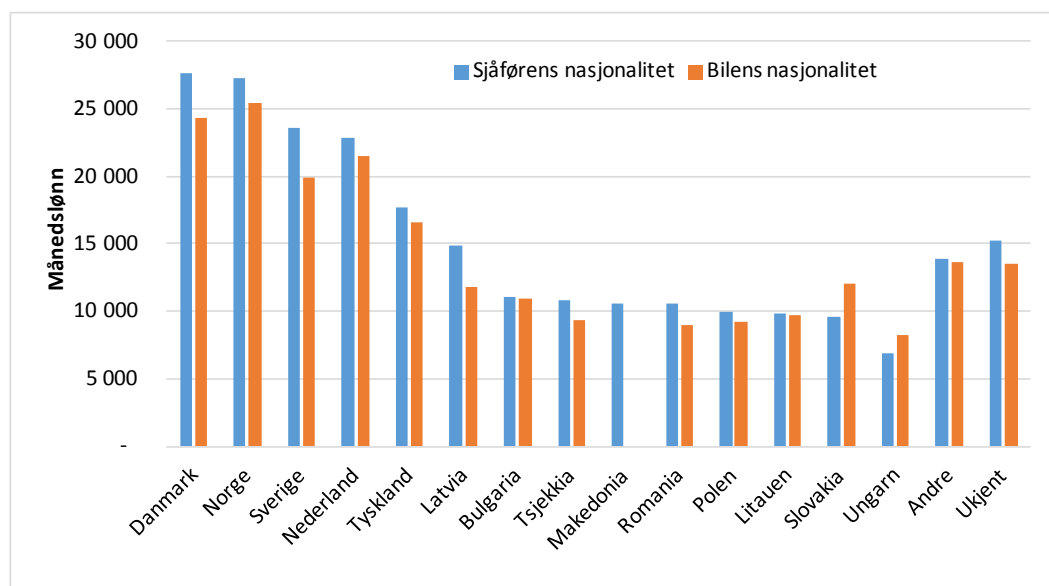
lønnskostnadene i tabellen. Det er også flere av landene som har hatt en lønnsreduksjon i perioden 2007-2011 ifølge Eurostat. Dette gjelder Luxemburg, Tyskland, Irland, Storbritannia, Portugal, Ungarn og Polen. En naturlig forklaring til lønnsnedgangen er at Finanskrisen fra 2008 varte lenger i de fleste EUs land enn hva tilfellet var for Norge, og at en umiddelbar følge av Finanskrisen var at det ble overkapasitet i det Europeiske transportmarkedet. Siste kolonne i tabellen viser anslag på relativt lønnsforhold i 2013 under forutsetning av samme årsvekst fra 2007 til 2011 også gjelder fra 2011 til 2013. Med denne forutsetningen blir det relative forholdet mellom Norge og alle landene bortsett fra Belgia, Latvia og Bulgaria større enn i 2008. Det vil si at norske transportører har tapt ytterligere i konkurransen overfor utenlandske transportører, noe som også synes på trafikkarbeidet utført av utenlandske transportører i Norge. Dette fremkommer av figur 9.5.



Figur 9.5. Trafikkarbeid for utenlandske lastebiler i Norge, fordelt på ulike lastebilers nasjonalitet.

Tallene i figuren er basert på tilsvarende undersøkelser til SSBs lastebilundersøkelse gjennomført i andre EU-land for det som er rapportert at disse bilene kjører til, fra og internt i Norge. SSB har fått informasjonen fra Eurostat, og TØI har benyttet grunnlagsdata fra disse undersøkelsene til å etablere turmatriser pr registreringsland, og på grunnlag av dette beregnet trafikkarbeid. Det fremkommer at spesielt de baltiske og polske bilene har hatt en kontinuerlig vekst i trafikkarbeidet i perioden 2006 til 2012, og at biler fra disse landene i sum passerte trafikkarbeidet utført med svenske lastebiler fra 2011 til 2012. I andel av transporterte tonn over grensen utgjør fremdeles de svenske bilene en adskillig større andel (figur 2.2), noe som indikerer at de polske og baltiske bilene kjører lenger inn i landet enn de svenske. Også biler registrert i de andre nye EU-landene har økt, men nivået er fortsatt lavt i 2012.

Yrkestrafikkforbundet (YTF) gjennomførte i samarbeid med Statens vegvesen en spørreundersøkelse blant 500 langtransportsjåførere på Svinesund kontrollstasjon fra 1. til 3. juli i 2014. Sjåførene ble blant annet spurt om månedslønn og arbeidstid i tillegg til at informasjon om nasjonalitet på fører og kjøretøy ble registrert. TØI har fått tilgang til grunnlagsdataene fra undersøkelsen. Figur 9.6 viser hvordan gjennomsnittlig månedslønn fra undersøkelsen varierer med både bilens nasjonalitet og førers nasjonalitet.



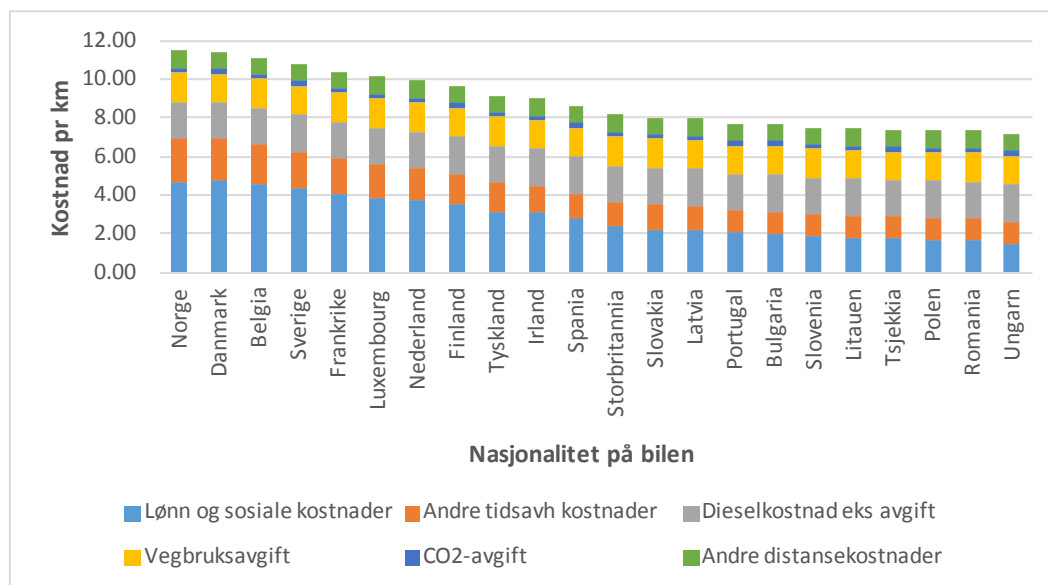
Figur 9.6. Gjennomsnittlig månedslønn i kroner fordelt på hhv førers og lastebilers nasjonalitet. Kilde: YTF, 2014.

Av figuren fremkommer det for det første at differansene i månedslønn mellom landene ikke er fullt så stor som det Eurostats tall indikerer. For det andre fremkommer også at månedslønn etter bilens nasjonalitet er lavere enn gjennomsnittslønnen for sjåfør med samme nasjonalitet for alle land, bortsett fra for Slovakia og Ungarn. Det vil mao si at transportører i alle land ansetter sjåførere fra land med lavere kostnader, og at disse sjåførene diskrimineres lønsmessig sammenliknet med sjåførere fra eget land. Gjennom en slik tilpasning får transportørene både dekket behovet for sjåførere og holdt kostnadene nede.

For å synliggjøre hvordan lønnskostnadene påvirker fremføringskostnadene for en trekkvogn med semitrailer, tar vi utgangspunkt i fordelingen fra figur 9.2. Vi finner 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 ifølge Norges Lastebileier-Forbund 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 5 000 timer er ikke uvanlig for utenlandske biler. En annen faktor som også vil påvirke kapitalkostnadene er knyttet til om transportører fra lavkostnadslandene benytter materiell av tilsvarende alder og standard som de norske transportørene, eller om de i større grad benytter eldre materiell, dvs at de bruker materiellet lenger eller at de i større grad kjøper brukte lastebiler fra andre land. Dette er forhold som vil påvirke avskrivningstid og restverdi, og vil i hovedsak trekke i retning lavere kostnader pr km og større kostnadsdifferanser til en norsk bil enn våre anslag viser. Vi har likevel justert noe på kapitalkostnaden for kjøretøyet, ut fra en antakelse om at produsentene tar høyere pris for kjøretøyet i Norge enn i utlandet (prisdiskriminering ut fra betalingsvevne). Vi har benyttet en antakelse om at kjøretøy fra EU15-landene er 10 % billigere i innkjøp enn de norske, mens de er 20 % billigere i EU28-landene. Videre har vi korrigert lønnsnivået i tabell 9.4 med informasjon fra figur 9.6. Drivstoff antar vi at hovedsakelig kjøpes lokalt³⁰, og at drivstoffkostnaden derfor er lik for transportører fra ulike nasjoner for et

³⁰ Transportørene har lov til å ha med seg inntil 600 liter drivstoff på egen tank ved grensepassering.

transportoppdrag som utføres på samme relasjon. Resultatet av beregningene fremkommer av figur 9.7.



Figur 9.7: Anslått kostnad i kroner per km for trekkvogn med semitrailer for norske transportør versus lastebiler registrert i et utvalg EU-land. 2012-nivå.

Basert på denne partielle analysen finner vi at forskjeller i lønnskostnader alene fører til en differanse i framføringskostnader mellom en norsk og hhv en rumensk og bulgarsk bil på døyt 4 kr pr km, som utgjør en besparelse på drøyt 35 % sammenliknet med en norsk bil under ellers like forutsetninger. Dersom transportører fra disse lavkostnadslandene bruker eldre materiell enn de norske transportørene, eventuelt har lengre årlige kjørelengder er dette noe som trekker ytterligere ned på kostnadsnivå i favør av lavkostnadslandene. Det fremkommer imidlertid også at dersom en transportør fra lavkostnadslandene benytter en sjåfør fra et land utenfor EU, noe det ble åpnet for fra 2011, vil ikke et ytterlig lavere lønnsnivå spille vesentlig rolle for transportkostnadsnivået, men det vil kunne ha betydning for om en transportør fra f eks Danmark, Belgia eller Sverige benytter seg av muligheten.

Sveriges Televisjon satte i 2013 gjennom programmet ”Oppdrag Granskning” fokus på forholdet i lastebilnæringen. Det fremkom der at enkelte transportører fra Bulgaria og Romania kunne påta seg transportoppdrag mellom Gøteborg og Oslo for helt ned i 500 kr i trekkingkostnader for et transportoppdrag. Sammenliknet med kostnadene i figur 9.6, vil 500 kr for en transportdistanse på 30 mil, tilsvare en inntekt på 1,67 kr pr km, noe som på langt nær dekker dieselskostnaden alene. Dersom noen transportører tar på seg slike oppdrag er det klart at dette er for å få en inngangsbillett til innenriks transportmarked i Norge, som er omtalt tidligere i rapporten.

I følge de store transportkjøperne utgjør kostnaden i Norge for jernbanetransport, terminal til terminal, om lag 50 % av kostnadene ved lastebiltransport. På kortere distanser er kostnadsforskjellen mellom jernbane og lastebil mindre. For grensekryssende transporter, og især transporter mellom Oslo og Gøteborg, der distansen bare er 300 km, vil det være små forskjeller i pris mellom jernbanetransport terminal til terminal og lastebiltransport utført med en transportør fra et av EUs nyere medlemsland.

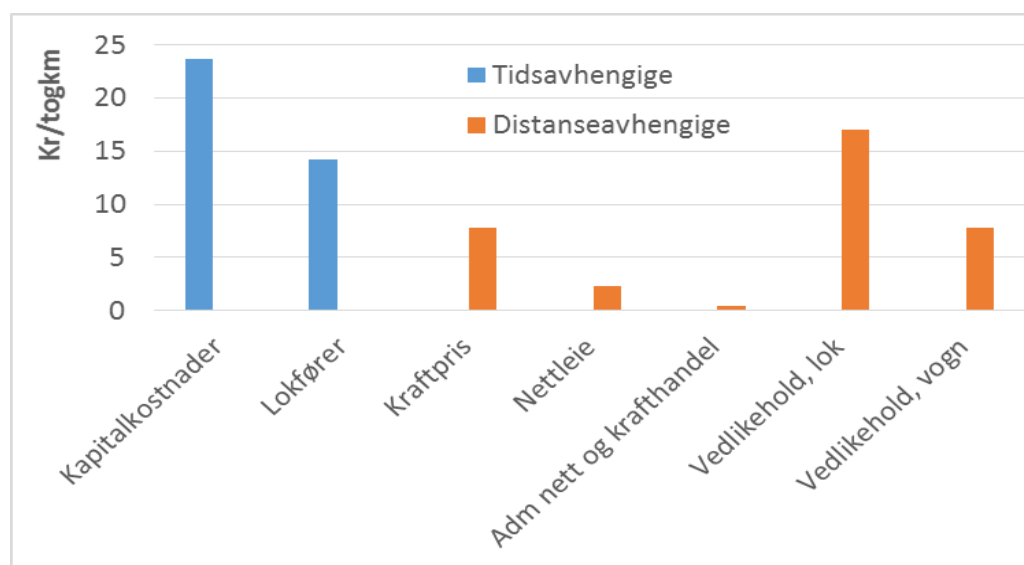
9.3 Jernbane

Også fremføringskostnadene for jernbanetransport kan deles inn i de samme tre hovedkategorier som for vegtransport, men som vi har belyst i tidligere kapittel er det for jernbanetransport bare malmtransporten på Ofotbanen som i dag betaler for bruk av infrastruktur. Tabell 9.5 viser hvilke kostnadskomponenter som faller inn under hver av disse kategoriene for jernbanetransport. Også her er kostnadene som presenteres basert på kostnadsfunksjonene til nasjonal godsmodell (Grønland, 2014). Vi har tatt utgangspunkt i et containertog for at sammenlikningen til lastebiltransport skal bli best mulig, men har skilt mellom elektrisk og dieseltog for å illustrere ulikheter i kostnadsstruktur.

Tabell 9.5. Kategorisering av kostnader etter om de er tids- eller distanseavhengige.

Distanseavhengige kostnader	Tidsavhengige kostnader
Drivstoff eller elektrisk kraft	Lønninger
Reparasjon	Kapital (renter og avskrivninger)
Smøreolje	Forsikring
Vedlikehold	

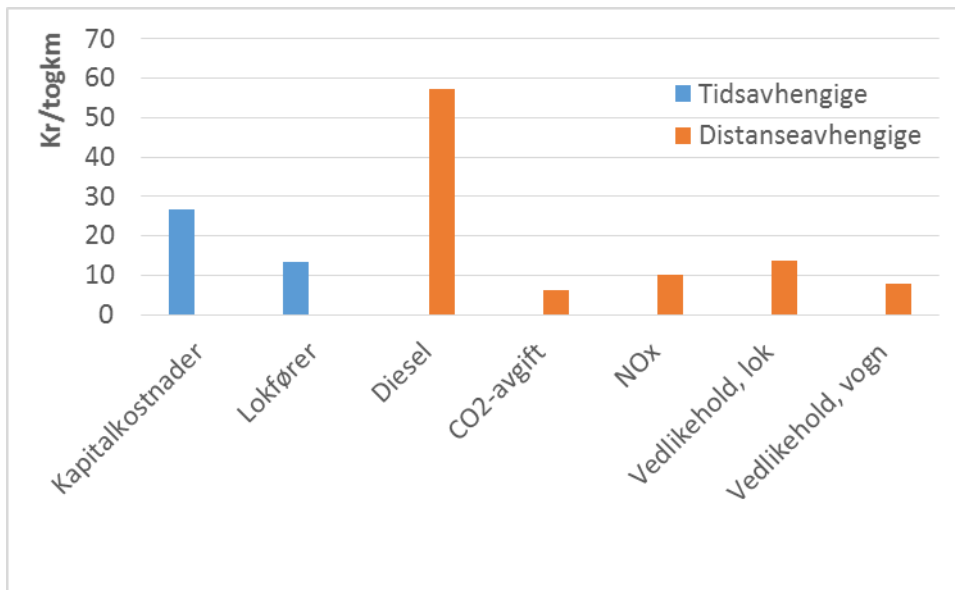
Figur 9.8 viser kostnadsstruktur for fremføringskostnadene for et elektrisk drevet tog.



Figur 9.8. Kostnadsstruktur for fremføring av et elektrisk drevet tog (kr pr togkm).

Det fremkommer at det for elektrisk drevne godstog er det kapitalkostnader som utgjør den største kostnadskomponenten etterfulgt av vedlikeholdskostnader og kostnader til lokfører. Kostnader til elektrisk energi utgjør til sammenlikning en mindre andel av kostnadene. Det er blitt vanlig å lease togmateriell internasjonalt, noe som gjør at det er små internasjonale forskjeller i kapitalkostnader for togmateriell. At kostnader ved lokfører utgjør en mindre andel av kostnadene enn for lastebiltransport, gjør at det er mindre internasjonale variasjoner i fremføringskostnadene for jernbanetransport sammenliknet med lastebiltransport.

Figur 9.9 viser kostnadsstruktur for fremføringskostnadene for et dieseldrevet tog.



Figur 9.9. Kostnadsstruktur for fremføring av et dieseldrevet tog (kr pr togkm).

Kostnadsstrukturen for et dieseltog skiller seg klart fra et elektrisk tog ved at det er drivstoffkostnaden som utgjør den største komponenten. Deretter følger kapitalkostnader, vedlikeholdskostnader og kostnader til lokfører. Drivstoffavgiftene utgjør til sammen en nesten like høy kostnad som lønnskostnadene.

9.4 Sjøfart

Vi har også dekomponert kostnadsfunksjonene for skip på samme måte som for fremføringskostnadene lastebil og tog med utgangspunkt i kostnadsfunksjonene i nasjonal godsmodell (Grønland 2014). I tillegg kommer kostnader til lastning, lossing og eventuell distribusjonskjøring.

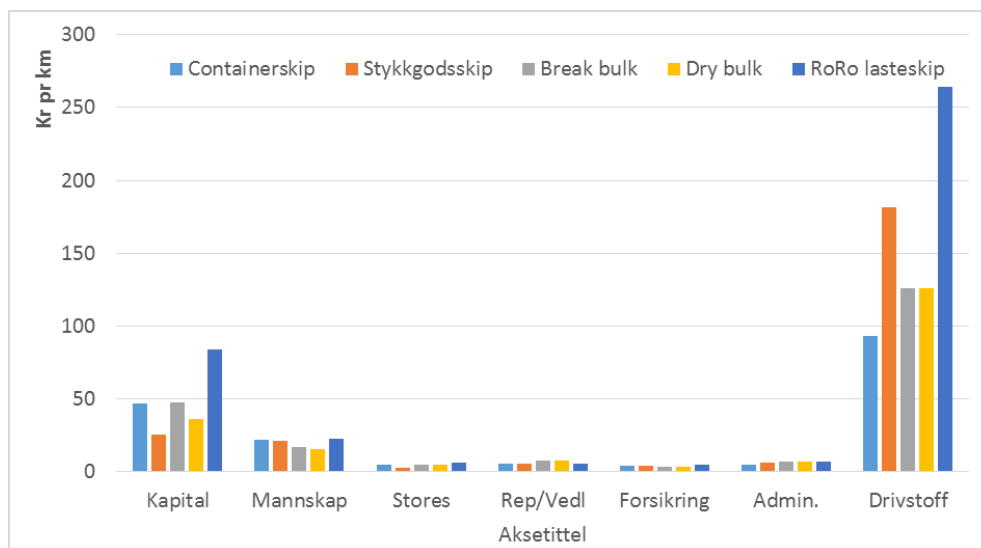
Tabell 9.X viser hvilke kostnadskomponenter som faller inn under hhv distanseavhengige kostnader, tidsavhengige kostnader og kostnader for bruk av infrastruktur for sjøtransport.

Tabell 9.1: Kategorisering av fremføringskostnader etter om de er tids- eller distanseavhengige.

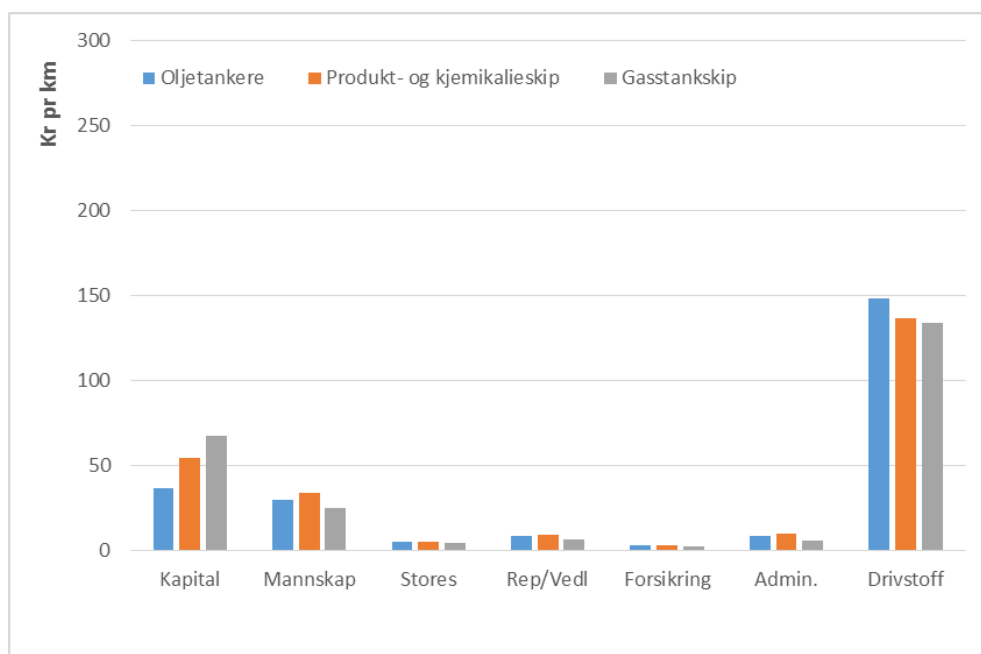
Distanseavhengige kostnader	Tidsavhengige kostnader
Drivstoff	Mannskap
	Kapital (renter og avskrivninger)
	Forsikring
	Reparasjon og vedlikehold
	Stores
	Administrasjon

For å få sammenliknbare størrelser regner vi her alle tidsavhengige kostnader om til distanseavhengige kostnader. Dette gjør vi ved å dividere de tidsavhengige kostnadene med en antatt gjennomsnittlig framføringshastighet. Vi har presentert kostnadsstrukturen for tørrlastskip i en figur og våtbulkskip i en annen figur. Siden

det for skip er en stor variasjon i størrelse og lastekapasitet har vi for alle skips kategorier i de to påfølgende figurer tatt utgangspunkt i en skipsstørrelse på ca 8 000 dwt. For at figurene skal være lettere sammenliknbare har vi benyttet samme skala. Siden det bare er drivstoffkostnader som er regnet som distanseavhengige kostnader i kostnadsfunksjonene, har vi ikke markert hva som er tidsavhengige- og distanseavhengige kostnader for skip slik vi har gjort det for lastebil og jernbane.



Figur 9.10. Kostnadsstruktur for fremføringskostnader for ulike typer av stykk gods og tørrlastskip (kr pr utseilt km). Alle skips kategorier har en størrelse på ca 9000 dwt.

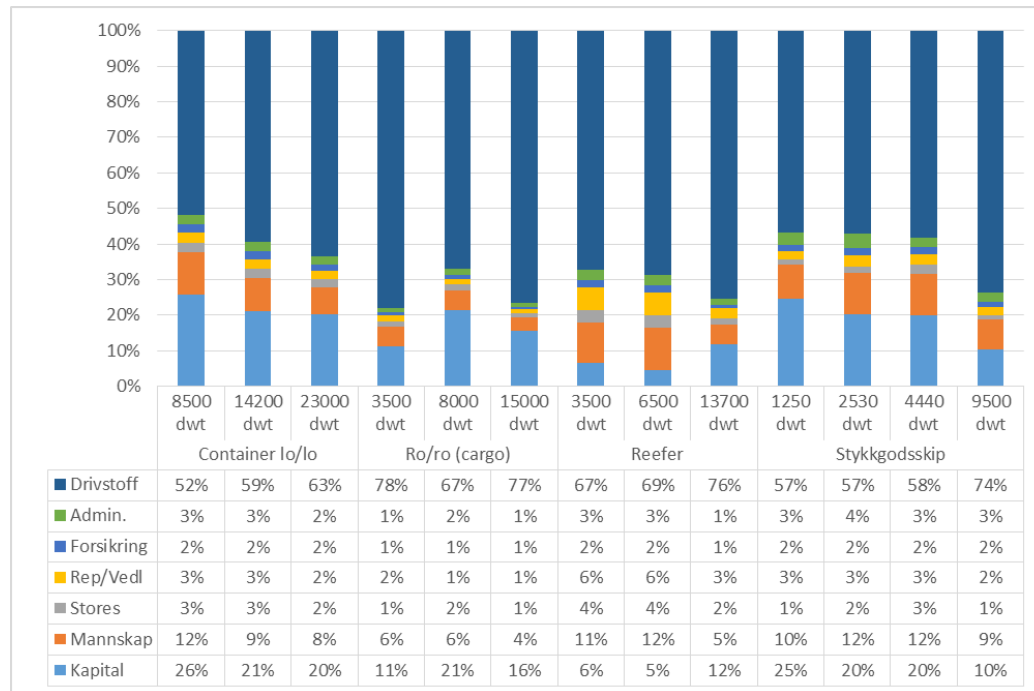


Figur 9.11. Kostnadsstruktur for fremføringskostnader for ulike typer av våtbulkskip (kr pr utseilt km). Alle skips kategorier har en størrelse på ca 9000 dwt.

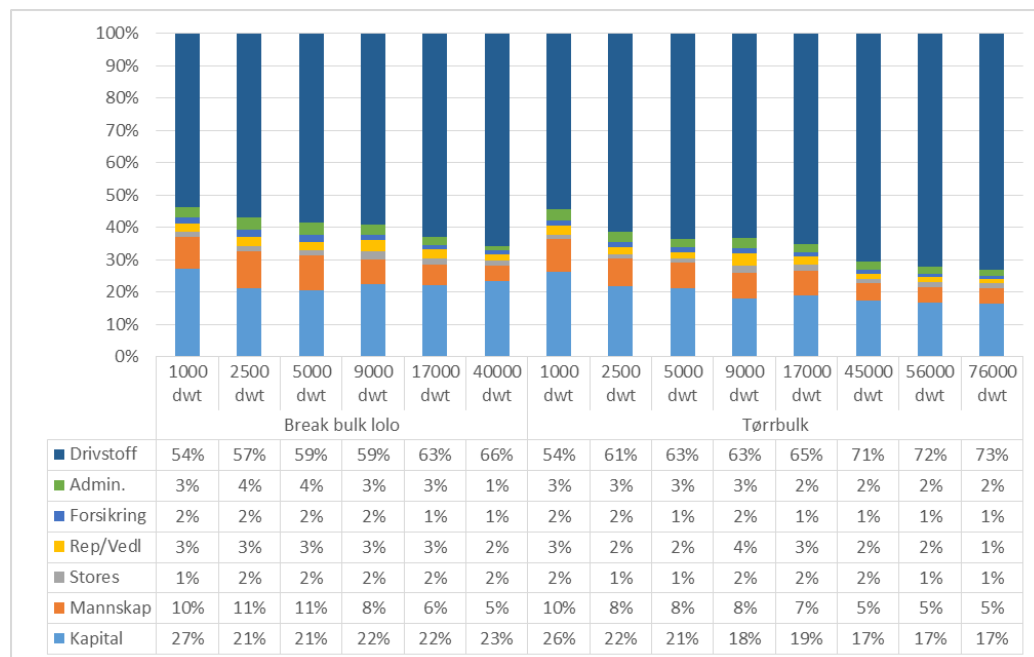
Det fremkommer at kostnadsnivået er nokså likt mellom de ulike skips kategoriene, både for tørrlastskip og for våtbulkskip, men at RoRo-skipene skiller seg ut med klart

høyest kostnadsnivå både for kapital- og drivstoffkostnader. Skipene med nest høyest kapitalkostnader er spesialskip som gasstankskip og produkt-/kjemikalietankere, mens stykkgodsskip og oljetankere er skipskategoriene med nest høyest drivstoffkostnader. For de øvrige kostnadskomponentene er det mindre kostnadsforskjeller.

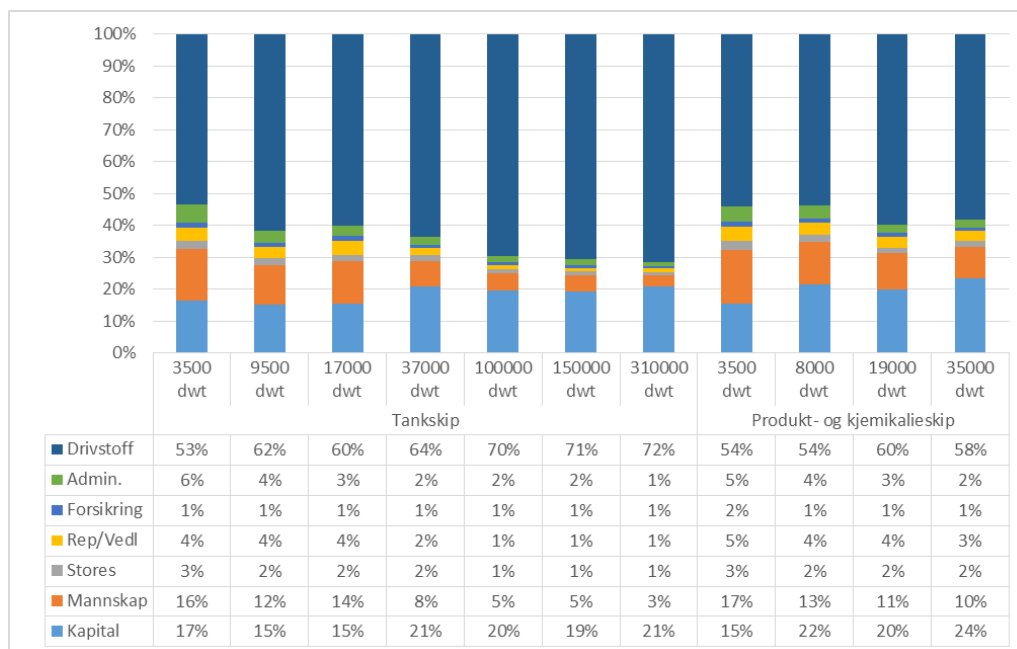
Figur 9.12 og 9.13 viser hvordan kostnadsandelene endres med skipsstørrelse.



Figur 9.12. Kostnadsandeler for fremføringskostnader etter skipsstørrelse for LoLo-skip, RoRo-skip, Reefer og Stykkgodsskip.



Figur 9.13. Kostnadsandeler for fremføringskostnader etter skipsstørrelse, Break bulk-skip og Tørrbulkskip.



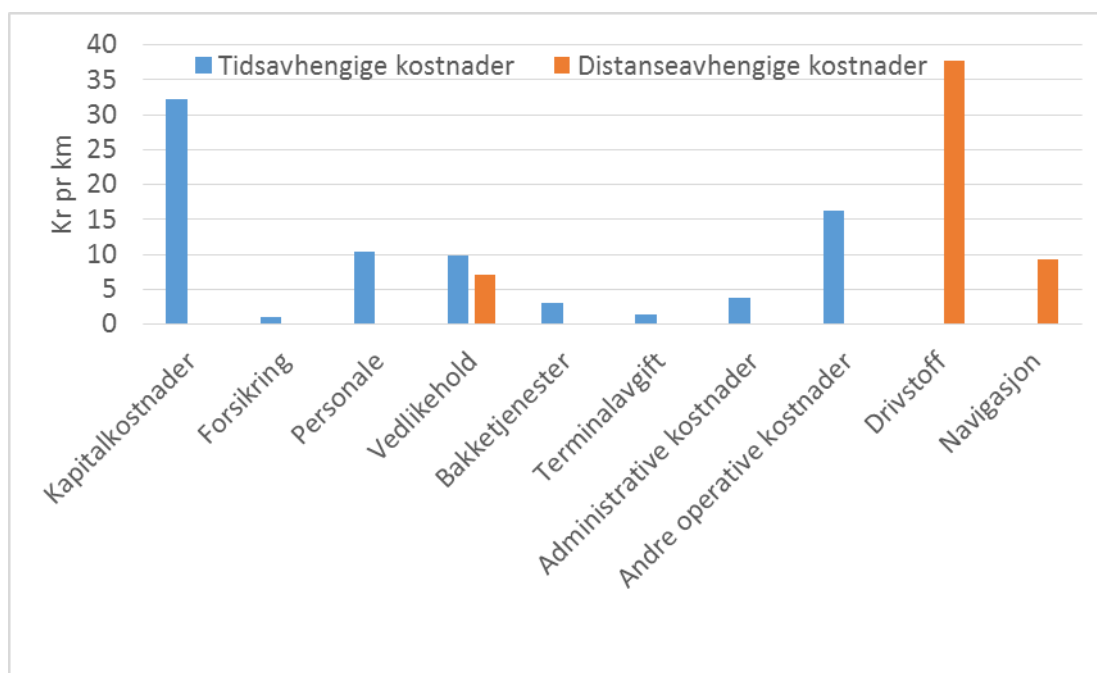
Figur 9.14. Kostnadsandeler for fremføringskostnader etter skipsstørrelse, Break bulk-skip og Tørrbulkskip.

Det fremkommer av figur 9.12 til 9.14 at det overordnede bildet er at drivstoffkostnadens andel av fremføringskostnadene øker med skipsstørrelse for tilnærmet alle skipskategorier, mens de øvrige kostnadskomponentene avtar i andel.

9.5 Flyfrakt

Som grunnlag for å dekomponere fremføringskostnadene for flyfrakt, har vi tatt utgangspunkt i det minste fraktflyet i kostnadsfunksjonene i nasjonal godsmodell (Grønland, 2014). Kostnadsstrukturen i luftfart er imidlertid komplisert, og i oppbyggingen av kostnadsfunksjonene tar Grønland (2014) utgangspunkt i en undersøkelse som ble utført til arbeidet med den svenske godsmodellen i 2002 (med år 2000 som basisår), men der kostnadsnivået er fremskrevet til 2012-nivå ved bruk av indekser.

De dekomponerte fremføringskostnadene for et fraktfly med en gjennomsnittlig lastutnyttelse på 32 tonn fremkommer av figur 9.15.



Figur 9.15. Kostnadsstruktur for fremføringskostnadene for et fraktfly med lastutnyttelse på 32 tonn.

For flyfrakt utgjør drivstoff den største kostnadskomponenten, etterfulgt av kapitalkostnader, vedlikeholdskostnader (summen av tids- og distanseavhengige kostnader og andre operative kostnader). Deretter følger kostnader til personale. Også for fraktfly er det prisene i det internasjonale markedet som vil dimensjonere kostnadene, og da personalkostnader utgjør en så vidt lav andel av kostnadene spiller nivået på disse en mindre faktor. Likevel må det bemerkes at det kun er internasjonale fraktflyelskap som opererer i Norge, mens de nasjonale flyelskapene benytter buken i passasjerflyene til fraktoppdrag.

9.6 Sammenlikning mellom transportformene

En sammenlikning av kostnadsstruktur for ulike transportmidler avdekker at lønnskostnadene utgjør høyest andel av fremføringskostnadene for lastebiltransport. I følge Eurostat utgjør lønnskostnader for en bulgarsk og rumensk sjåfør ca 10 % av lønnskostnadene til en norsk sjåfør. Dette illustrerer hvorfor norske transportører taper markedsandeler for de grensekryssende oppdragene i konkurranse med transportører fra lavkostnadslandene. For jernbanetransport utgjør kapital- og vedlikeholdskostnader hver for seg større andeler av fremføringskostnaden enn lønnskostnadene. Da jernbanemateriell i stor grad leases internasjonalt, er derfor forskjellen i kostnadsnivå adskillig mindre mellom transportører fra ulike nasjoner for jernbanetransport enn for lastebiltransport. Det som imidlertid er den største utfordringen for jernbanetransport er konkurransen overfor lastebiltransportører fra lavkostnadsland. Spesielt gjelder dette for grensekryssende transporter på kortere distanser, som f eks strekningen Oslo-Gøteborg.

10 Rammebetingelsenes betydning for transportmiddelvalg

10.1 Ulike scenarier

Vi har i dette kapitlet anvendt nasjonal godsmodell til å analysere hvordan ulike rammebetingelser spiller inn på valg av transportløsning. Det er tatt utgangspunkt i et utvalg av 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 laste- og lossekostnader. 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
2. Anløpsavgifter og kaivederlag elimineres i havnene
3. Varevederlag elimineres i havnene
4. SECA-regulativet opphører
5. Økt toglengde for godstog
6. Fri kabotasjetransport på veg i Norge, der transportkostnader for internasjonal lastebiltransport settes lik gjennomsnittet for EU15-landene
7. Fri kabotasjetransport på veg i Norge, der transportkostnader for internasjonal lastebiltransport settes lik gjennomsnittet for EU28-landene
8. Felles brukerbetaling for motorvegnettet (eurovignettavgift) i Norge og EU
9. Innføring av økt brukerbetaling for motorvegnettet i Norge og EU, der avgiften settes 10 ganger nivået av den foreslåtte eurovignettavgiften
10. Innføring av en brukeravgift for lastebiltransport som tilsvarer de marginale kostnadene som transporten påfører samfunnet
11. Modulvogntog tillates brukt i hele vegnettet
12. Modulvogntog tillates brukt i hele vegnettet, unntatt over fjelloverganger

Alle beregninger er foretatt for et fremtidsår, som er 2022. Varestrømsmatrisene er fremskrevet til dette år basert på prognoser for næringsøkonomisk vekst fra Finansdepartementet. Prognosen som er benyttet ble utarbeidet til NTP 2014-2023, men er tilordnet nyere varestrømsmatriser til godsmodellen (basisår 2012, som ble ferdigutviklet våren 2014).

I alternativ 2 og 3 analyseres virkninger av å fjerne hhv anløpsavgift, kaivederlag og varevederlag i havnene. Anløpsavgift inkludert ISPS-avgift betales per anløp, mens kaivederlag betales per påbegynt døgn i avgiftsområdet. Havnene bestemmer gjennom eget regulativ satsene for disse avgiftene. Varevederlaget gjelder for alle varer som føres over kommunale kaier og avgiften beregnes etter varens vekt i

metriske tonn. Vi har her lagt til grunn gjennomsnittlige satser fra et utvalg av de større havnene i Norge. Denne informasjonen er innsamlet til bruk i kostnadsfunksjonene i nasjonal godsmodell (Grønland, 2014).

SECA blir som nevnt tidligere i rapporten innført fra 1/1-2015, og inngår således i referansescenariot for 2022. For å beregne den partielle effekten av SECA har vi derfor analysert virkningen av at SECA opphører. Dette er gjort i scenario 4.

I alternativ 5 har vi beregnet effekten av at maksimalt tillatt toglengthe økes til 600 meter. Den viktigste effekten av dette tiltaket for transportkjøper være reduserte transportkostnader, fordi transporten utføres med lengre tog og de tidsavhengige kostnadene pr transportert enhet reduseres.

I alternativ 6 og 7 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 utføres med biler registrert i disse landene. Analysen er på mange måter verste alternativ mht transportmiddelfordeling, mens de vil gi anslag på største besparelse for logistikkostnadene for transportkjøper. Scenarioene er basert på at de tidsavhengige fremføringskostnadene for lastebiltransport reduseres, basert på de dekomponerte kostnadsfunksjonene i kapittel 9.2.

I alternativ 6 analyserer vi virkninger av å innføre en felles brukerbetaling for motorvegnettet (Eurovignettavgift). EU regner at samfunnets kostnad for godstransport på veg 7 Euro per lastebilkilometer med 20 tonns last. Dagens Eurovignettavgift er på 1250 Euro pr år for stor bil og 750 Euro pr år for mindre biler. Basert på en forutsetning om at store biler kjører ca 80 000 km pr år, men mindre biler kjører ca 40 000 km pr år, finner vi en avgift på ca 12,5 øre pr km, som er benyttet som tillegg til dagens drivstoffavgifter i scenario 8. I og med at avgiftene på langt nær dekker samfunnets kostnader ved transporten, er denne avgiften tidoblet i scenario 9, som en videre implementering av marginalkostnadsprinsippet. I scenario 10 har vi beregnet virkningen av full marginalkostnadsprising for vegtransport, basert på marginalkostnadene for norsk vegtransport som fremkommer av kapittel 5.2.1 Dette tilsvarer om lag en dobling av dieselkostnaden.

I scenario 11 og 12 har vi beregnet effekten av å utvide dagens ordning med modulvogntog. Vi har beregnet et ekstremscenario, der modulvogntog tillates brukt i hele vegnettet (scenario 11) og et der modulvogntogene ikke tillates brukt over fjellovergangene. Dette er for å få synliggjort hvordan modulvogntogordningen vil kunne påvirke konkurranseflatene mot jernbane- og sjøtransport. Modulvogntog er imidlertid ikke aktuelle for alle varer. Dette gjelder særlig for ADR-gods som ikke er tillatt lastet på et modulvogntog i Norge. Vi har heller ikke inkludert tømmer som aktuell varegruppe. Dette er fordi tømmerbiler fra våren 2013 kan kjøre med 24 meter lange vogntog og fra høsten 2013 med 60 tonns totalvekt, og at det derfor vil være helt minimal gevinst for tømmertransport av å kunne bruke lenger vogntog.

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 varestromsmatriser for varestrommer mellom kommuner i Norge og mellom kommuner i Norge og utlandet, og PINGO en modell for fremskriving av varestromsmatriser for analyse av fremtidig etterspørsel etter godstransport i Norge. Tilbudssiden er representert ved en nettverksmodell og logistikkmodulen, der

transportløsning velges slik at bedriftenes logistikkostnader minimeres basert bl.a. på grunnlag av informasjon om transportdistanse og -tid (LoS-data) fra nettverksmodellen.

De viktigste delkomponentene som inngår i Logistikkmodellen, er:

1. Varestrømsmatriser, som skal representere årlig vareflyt mellom norske kommuner og mellom norske kommuner og utlandet, fordelt på 39 aggregerte 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 (inkludert degraderingskostnader) 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.

Det tas utgangspunkt i varestrømmer mellom soner 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 transportdistanse og transporttid 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 konsolideres med gods fra andre avsendere. Samlastterminaler, havner og jernbaneterminaler, i tillegg til lagre 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 2014. Pingo er ikke aktivt benyttet i prosjektet, men vi har benyttet vekstbaner fram til 2022 som er utarbeidet vha Pingo i arbeidet med grunnprognosene til NTP 2014-2023 (Hovi, Grønland et al. 2011).

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

10.3 Resultater i sum for all godstransport på norsk område

Tabell 10.1 viser en oppsummering av endringer i transportarbeid på norsk område i de ulike scenarioene, der avviket er oppgitt som prosentvis avvik i forhold til referansescenarioet.

Tabell 10.1. Endringer i transportarbeid på norsk område i de ulike scenarioene. Alle varegrupper. Prosentvis avvik i forhold til basis. Beregningsår er 2022.

	Lastebil	Skip	Tog	Ferge	Sum
Eliminering av kai- og anløpsavgifter i havn	-0,1%	0,1%	-1,4%	9,3%	0,1%
Eliminering av varevederlag i havn	-1,3%	0,9%	-4,3%	-12,1%	0,1%
SECA opphører	0,0%	0,0%	-0,3%	8,0%	0,0%
Økte toglengder fra 500 til 600 meter	-0,7%	-0,1%	4,6%	0,4%	0,0%
Fri kabotasjetransport (lastebilkostnader tilsvarende gjennomsnittet for EU15-landene)	10,1%	-2,0%	-25,3%	11,9%	-0,3%
Fri kabotasjetransport (lastebilkostnader tilsvarende gjennomsnittet for EU27-landene)	21,6%	-5,4%	-43,7%	-8,2%	-1,2%
Innføring av km-avgift (Eurovignett) for lastebil i hele vegnettet	-0,4%	0,1%	0,3%	7,5%	0,0%
Innføring av km-avgift som er 10 ganger Eurovignetten for lastebil i hele vegnettet	-3,8%	0,8%	15,1%	27,9%	0,6%
Km-avgift som tilsvarende de samfunnsøkonomiske marginalkostnadene for lastebil	-9,3%	2,2%	20,6%	31,6%	0,7%
Modulvogntog tillatt i hele vegnettet	5,6%	-0,8%	-17,7%	-17,7%	-0,3%
Modulvogntog tillatt i hele vegnettet, unntatt over fjelloverganger	2,2%	-0,3%	-6,4%	-16,1%	-0,2%

Det fremkommer at scenarioet med størst endring i transportmiddelfordeling er der det er forutsatt at kostnadene for lastebiltransport konvergerer mot gjennomsnittet for de nye EU27-landene. I dette scenariet er det nær en halvering av jernbanetransport på norsk område og en kraftig vekst i transportarbeid med lastebil. Scenarioet med størst prosentvis reduksjon i lastebiltransport er knyttet til scenarioet der det er lagt en avgiftsøkning for lastebiltransport tilsvarende de samfunnsøkonomiske kostnadene som vegtransporten forårsaker. I sistnevnte scenario reduseres transportarbeidet med lastebil med drøyt 9 %, mens jernbanetransport får en økning på drøyt 20 % og internasjonal fergetransporten får en økning på mer enn 30 %. Det må understrekes at vi i scenarioet kun har lagt avgift på vegtransport, og ikke på de andre transportformene. Det fremkommer også at lastebilkostnader tilsvarende gjennomsnittet for EU15-landene bidrar til økt fergetransport, mens en ytterligere reduksjon i kostnadene for lastebiltransport tilsvarende gjennomsnittet for EU27-landene trekker i retning av redusert

fergetransport. I praksis er mye av denne tilpasningen alt foretatt, dvs at man i stor grad benytter transportører fra lavkostnadsland på internasjonale transporter, men den nasjonale godsmodellen er ikke tilrettelagt for å differensiere lastebilkostnadene innenriks og utenriks. I dette scenarioet får man altså en reduksjon i sjø- og jernbanetransport over grensen, der prosentvis avvik er mye større for jernbane (med drøyt 40 % reduksjon) enn for skip (med ca 4 % reduksjon). Innføring av en betydelig distansebasert avgift for lastebiltransport fører til økt sjø- og jernbanetransport. Den prosentvise veksten er høyere for ferge og jernbane enn for sjøtransport, men lavere i absoluttverdi, som skyldes at sjøtransport er mye høyere i utgangspunktet. Det fremkommer at den laveste distanseavhengige avgiften for lastebil, først og fremst påvirker fergetransporten, men gir en marginal endring i de øvrige transportformer.

En eliminering av kai- og anløpsavgifter har mindre påvirkning på transportmiddelfordelingen enn en eliminering av varevederlag i havnene. Dette skyldes at førstnevnte avgift utgjør en mindre andel av de samlede transportkostnadene enn varevederlaget. En eliminering av kai- og anløpsavgift gir ifølge modellberegningene kun en marginal økning i sjøtransporten, mens fergetransporten er beregnet å øke med 9 %. Lastebiltransport reduseres også marginalt (-0,1 %), mens jernbanetransport får en reduksjon på 1,4 %. En eliminering av varevederlaget i havn gir større utslag på transportmiddelfordelingen enn å fjerne kai- og anløpsavgiftene. I dette scenariet reduseres vegtransporten med 1,3 %, men størst reduksjon finner vi for fergetransport (-12,1 %) og for jernbanetransport. At fergetransport påvirkes negativt av varevederlag, men ikke av kai- og anløpsavgifter, skyldes at fergene kun betaler for sistnevnte avgift i utgangspunktet.

Scenarioet der modulvogntog tillattes brukt i hele vegnettet, fører til en økning i transportarbeidet for vegtransport, mens de øvrige transportformene reduseres. Størst reduksjon finner vi for ferge- og jernbanetransport (-17,7 % for begge transportformer). Redusert fergetransport gjelder kun på internasjonale transportoppdrag, mens redusert jernbanetransport gjelder først og fremst for innenriks transportarbeid. Vi har derfor beregnet virkningen i et annet scenario av at modulvogntog tillates brukt i hele vegnettet unntatt over fjelloverganger. Denne restriksjonen er lagt fordi man da eliminerer muligheten for bruk av modulvogntog på de fleste strekninger der jernbane er i konkurranse med lastebil, med unntak av for tømmertransport (som ikke berøres av modulvogntogordningen) og jernbane på strekningene Oslo-Stavanger, Oslo-Narvik og Oslo-Utlandet. Det fremkommer da også av tabell 10.1 at man med denne restriksjonen effektivt reduserer overgangen fra lastebil til jernbane. Logistikkmodellen gir imidlertid også anslag på hvor stor overgangen fra ordinære lastebiler til modulvogntog er, og i det første alternativet utføres 58 % av transportarbeidet på veg med modulvogntog, mens i det andre alternativet utføres 32 % av transportarbeidet på veg med slike vogntog.

Tabell 10.2 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. Hvilket transportmiddel dette er avhenger av tiltaket. For eliminering av kai- og anløpsavgifter i havn er det skip som blir det direkte berørte transportmidlet, mens det for økte tog lengder er tog som blir direkte berørt. Det er inkludert kostnader ved en tomkjøringsandel på 30 % i gjennomsnitt. Virkningen på logistikkostnaden i kr pr tonn er også inkludert en substitusjonseffekt, f eks at lengre tog bidrar til overført lastebiltransport som også kan påvirke kostnaden pr tonn.

Tabell 10.2. Endringer i logistikkostnader av de ulike scenarioene. Tall i mill kr og kr pr tonn for berørt transportmiddel. Beregningsår er 2022. Faste 2012-priser.

Avvik i forhold til basis	Mill kr				Kr pr tonn for berørt transportmiddel
	Innenriks	Eksport	Imp ort	Sum	
Eliminering av kai- og anløpsavgifter i havn	-167	-182	-125	-474	-3,55
Eliminering av varevederlag i havn	-914	-1 327	-845	-3 085	-22,74
SECA opphører	-65	-25	-34	-124	-0,93
Økte tog lengder fra 500 til 600 meter	-171	-48	-107	-326	-9,06
Fri kabotasjetransport (lastebil kostnader tilsvarende gjennomsnittet for EU15-landene)	-6 109	-1 516	-2 441	-10 066	-28,17
Fri kabotasjetransport (lastebil kostnader tilsvarende gjennomsnittet for EU27-landene)	-13 459	-3 680	-5 507	-22 646	-63,94
Innføring av km-avgift (Eurovignett) for lastebil i hele vegnettet	164	45	72	282	0,78
Innføring av km-avgift som er 10 ganger Eurovignetten for lastebil i hele vegnettet	2 335	818	914	4 067	11,23
Km-avgift som tilsvarende de samfunnsøkonomiske marginalkostnadene for lastebil	6 642	2 355	2 696	11 693	32,10
Modulvogntog tillatt i hele vegnettet	-3 138	-818	-629	-4 586	-12,80
Modulvogntog tillatt i hele vegnettet, unntatt over fjelloverganger	-2 312	-648	-562	-3 521	-9,79

De fire første scenarioene med fjerning av hhv kai- og anløpsavgifter, fjerning av varevederlag i havn, SECA opphører og lengre tog fører alle til reduserte logistikkostnader og et positivt bidrag til økt intermodal transport. Effekten i kr pr tonn for sjøtransport er imidlertid helt marginal ved fjerning av SECA med 93 øre pr tonn, mens fjerning av varevederlaget til sammenlikning fører til en reduksjon på 23 kr pr tonn i gjennomsnitt. Scenarioet med lengre tog har en anslått kostnadsreduksjon på 9 kr pr tonn i gjennomsnitt for jernbanetransport. Det kan ved første blick se litt rart ut at utslagene av SECA ikke er større. SECA utgjør i SECA-sonen en kostnadsøkning på ca. 26-27 % for skipet per km (når vi regner sammen distanse og tidskostnader). På den annen side utgjør selve fremføringskostnaden for skipet en ganske liten del av de totale kjedekostnadene for en sjøbasert transportkjede, i enkelte eksempler nede i noen få prosent fra 2-3 og opp mot 13-14 %, slik at kostnadsøkningen for hele transportkjeden er liten relativt sett. I tilfeller med sjøtransport mellom to industrihavner er andelen høyere, opp mot 13-14 % når det bare er lasting og lossing direkte på industristedet, men da er også konkurranseflatene til andre transportformer liten.

Det scenarioet som gir størst reduksjon i logistikkostnadene er helt klart der EUs nye medlemsland er rene transportnasjoner for Norge, med en anslått kostnadsendring for vegtransport på 64 kr pr tonn i gjennomsnitt. Dette scenarioet gir også størst økning i lastebiltransport, men reduksjon i de øvrige transportformer. Dersom transportkostnaden for lastebiltransport i stedet tilsvarer gjennomsnittet for EU15-landene, tilsvarer det en gjennomsnittlig kostnadsreduksjon på 28 kr pr tonn.

Eurovignettavgiften slik den er forslått implementert i første fase tilsvarende 12,50 øre per lastebilkilometer, gir ifølge modellberegningene en gjennomsnittlig økning på 78 øre pr transportert tonn. En tidobling av avgiften medfører imidlertid mer enn en tidobling av kostnadsøkningen, fra 78 øre pr tonn til 11,23 kr pr tonn. Dette skyldes at det er en substitusjonseffekt i det første alternativet og at det ikke er hensiktsmessig å erstatte all vegtransport med andre transportløsninger. Å innføre full marginalkostnadsprising av vegtransport slår ut med en gjennomsnittlig kostnadsøkning på 32 kr pr tonn.

10.4 Resultater i sum for transport av stykk gods på norsk område

Tabell 10.3 viser en oppsummering av endringer i transportarbeid på norsk område i de ulike scenarioene, der avviket er oppgitt som prosentvis avvik for stykk gods i forhold til referansescenarioet.

Tabell 10.3. Endringer i transportarbeid på norsk område i de ulike scenarioene. Stykk gods. Prosentvis avvik i forhold til basis. Beregningsår er 2022.

	Lastebil	Skip	Tog	Ferge	Sum
Eliminering av kai- og anløpsavgifter i havn	-0,1%	0,6%	-1,7%	9,3%	0,2%
Eliminering av varevederlag i havn	-1,2%	3,9%	-5,4%	-12,1%	0,2%
SECA opphører	0,0%	0,0%	-0,4%	8,0%	0,1%
Økte tog lengder fra 500 til 600 meter	-1,0%	-0,5%	6,0%	0,4%	0,0%
Fri kabotasjetransport (lastebilkostnader tilsvarende gjennomsnittet for EU15-landene)	12,2%	-8,4%	-32,3%	11,9%	-0,9%
Fri kabotasjetransport (lastebilkostnader tilsvarende gjennomsnittet for EU27-landene)	26,4%	-23,6%	-53,1%	-8,2%	-3,3%
Innføring av km-avgift (Eurovignett) for lastebil i hele vegnettet	-0,5%	0,4%	0,3%	7,5%	0,1%
Innføring av km-avgift som er 10 ganger Eurovignetten for lastebil i hele vegnettet	-4,0%	2,1%	18,7%	27,9%	1,6%
Km-avgift som tilsvarer de samfunnsøkonomiske marginalkostnadene for lastebil	-9,8%	7,5%	24,7%	31,6%	1,9%
Modulvogntog tillatt i hele vegnettet	8,0%	-4,2%	-22,2%	-17,7%	-0,8%
Modulvogntog tillatt i hele vegnettet, unntatt over fjelloverganger	3,0%	-1,7%	-8,0%	-16,1%	-0,5%

Sammenliknet med tabell 10.1 viser tabell 10.3 større utslag for de fleste transportformer i alle scenarier. Særlig gjelder dette for sjøtransport, der utslagene for stykk godsvarer er i størrelsesorden 2 til 6 ganger så store for stykk godsvarer som i sum for all sjøtransport. Dette skyldes at det for de store og tunge bulkvarene er det

små konkurranseflater mellom sjøtransport og andre transport slik at endringer i rammebetingelser først og fremst slår ut i kostnadsendringer innenfor den transportformen som berøres. For stykkgodsvarer er konkurranseflatene mellom transportmidlene større slik at transportmiddelvalget påvirkes dersom rammebetingelsene endres for minst en transportform.

11 Case: Avgifter og gebyrer for strekningen Stavanger-Bodø

11.1 Beskrivelse av eksempel

I Lindstad og Uthaug (2002) ble konkurransevilkårene for godstransport på sjø, veg og bane analysert med spesielt fokus på konkurransevidningen som oppstår som følge av forskjellige offentlige rammebetingelser for de ulike transportmidlene. Fra 2002 og til i dag er avgifts- og gebyrregimene endret både gjennom endrede satser og innføring av nye avgifter, gebyrer og vederlag. Det har medført at totalkostnadsbildet har endret seg. For å synliggjøre måten avgifter og gebyrer slår ut for de tre transportmidlene veg, bane og sjø, er det kostnadsberegnet et likt, tenkt transportoppdrag for de tre transportformene mellom to geografiske steder i Norge. Vi har begrenset analysen til å gjelde for perioden 2009-2014, og tilhørende kostnadsendringer.

Dette eksempelet består i å frakte 100 tonn generelt stykk gods fra Stavanger by til Bodø by. I løpet av oppdraget stopper skipet i ti havner, lastebilen kjører direkte mens toget har noen stopp uten at disse blir beregnet. Beregning av kostnadene for stopp i de ti havnene er viktige på grunn av den omfattende betydning for hele kostnadsbildet. For sjø- og jernbanetransport tas kostnadene knyttet til transport fra by til lasteterminal og fra losseterminal til kunde med i beregningen. Valget av forutsetninger for de tre typer transportmidler er i utgangspunktet gjort etter diskusjoner med skipsoperatører, lastebileiere og lokomotiveiere.

I tabell 11.1 oppsummeres forutsetningene som er brukt i eksempelet. Deretter beskrives oppbyggingen av eksempelet og beregningsresultatene per transportmiddel. Data som brukes i beregning av sjøtransportkostnadene bruker forskjellige rederier og skipsoperatører som kilde. Alle tekniske data og annen informasjon om fartøyet brukt i eksempelet er innsamlet gjennom intervjuer, telefonsamtaler og nettsider fra operatører og fra NOR-registeret. Tekniske data om lastebil og tog ble innhentet etter intervjuer og telefonsamtaler med forskjellige operatører, bileiere og lokomotiveiere, samt egne vurderinger. For jernbanetransporten er regneeksempelet basert på forskjellige dokumenter som finnes på Jernbaneverket og CargoNet sine nettsider, samt telefonsamtaler med CargoNet.

Data om miljøutslipp fra skip og lastebil er hentet fra forskjellige offentlige og private kilder og beregnet som gjennomsnitt for hele transporten brukt i dette eksempel. Kostnadsdata er hentet fra kostnadsfunksjoner fra Nasjonal godsmodell, se Grønland (2014).

11.1.1 Godspartiet i eksempelet deler kostnader med andre godsparti

Vi har valgt å bruke et fartøy som med normal lastkapasitetsutnyttelse (70 %) har 1400 tonn last om bord til enhver tid. Lastestrukturen er forenklet til 14 like parti a 100 tonn. I hver havn byttes et parti på 100 tonn ut, slik at skipet etter 10 havneanløp

vil kunne fordele turens totale kostnader på til sammen 24 like godsparti. Dette er noe nærmere beskrevet nedenfor.

For lastebil deles ett hundre tonn i fire parti a 25 tonn (4 kjøretøyer), mens for jernbanetransporten deles partiet i 6 containere som transporteres på to vogner (som utgjør 1/9 av toget totalt). I virkeligheten er det selvfølgelig stor spredning i partistørrelser og fraktdistanser. Vi har valgt å gjøre slike forenklinger for å få fram effekten av avgifter og gebyrer relatert til et sammenlignbart volum for de tre transportformene.

I eksempelet fokuserer vi kun på kostnadselementene for turen fra Stavanger til Bodø, uten å beregne implikasjoner knyttet til videre forløp etter Bodø eller returlast.

11.1.2 Lastkapasitetsutnyttelse

For alle transporttyper er det valgt forutsetning om lastkapasitetsutnyttelse. Dette er valgte normtall som næringen bruker. For eksempel er det valgt 70 % kapasitetsutnyttelse for stykkgodsskip. Med kapasitetsutnyttelse på 60 % ville kostnadsandelen knyttet til vårt godsparti - med vår logikk - blitt 1/22 i stedet for 1/24 – det ville m.a.o. ikke gitt store endringer av kostnadsbildet.

11.1.3 Returlast

For alle transportformene vil mulighetene for returlast ha stor betydning. De fleste opplever retningsubalanse i varierende grad og denne vil påvirke blant annet lastkapasitetsutnyttelse og kostnader knyttet til f. eks. retur av containere. For dette eksempelet, som fokuserer på avgifter og gebyrer som kostnadskomponent ved frakttjenester, velger vi å se bort fra slike effekter. Muligheter for god retningsbalanse vil likevel ha betydning for konkurranseflatene mellom de ulike transportformene.

Tabell 11.2: Sammendrag av generelle forutsetninger

Forutsetninger for 3 typer transport		
Skip	Bil	Bane
Et parti på 100 tonn	100 tonn fordelt på 4 biler	100 tonn i 6 containere
Pristilbud 108 000 NOK	Pristilbud 129 600 NOK	Pristilbud NOK 84 240
<ul style="list-style-type: none"> • Skip på 2 706 BT • Lastekapasitet på 2 067 NT, lengde ca 80m • Lastet ca 70 % med 14 partier av 100 tonn • Dieselforbruk 9600 l/dag • Dieselforbruk for turen 57 600 l • Dieselforbruk per 100 tonn = 2 400 l • Dieselpriis = ca 5,70kr /liter • Fart = 12 knop • Dager med oppdrag / år = 350 • Totalseilt distanse = 1000 nm • Total seilingstid = 6 dager • Skipet er bygd i Norge og registrert i SJD og NOR • Betaler årsavgift til SJD og KV • Årlig betaling for: Bunkersoljeskadesertifikat, Losberedskapsavgift, Sikkerhetsavgift for Kvitsøy trafikkentral • Skipet stopper i totalt 10 havner, inkludert Stavanger og Bodø • I hver havn lastes og losses 100 tonn generelle stykk gods og det betyr at total tonngods transportert er 24 parti a 100 tonn • På grunn av de forskjellige prisene per havn og deres tjenester tas i kalkylen et gjennomsnitt av beløpene i 10 havner mellom Stavanger og Bodø • Skipet følger alle lover og regler for norsk sjøtransport 	<ul style="list-style-type: none"> • Fire EURO V lastebiler • Lengde 17m, lastekapasitet 30 tonn • Lastet ca 83 % (25 tonn / bil) • Dieselforbruk for fire biler er 2880 liter • Dieselforbruk 3,98 liter/ mil • Dieselpriis = 9,15 kr/ liter (inkl. vegbruksavgift og CO₂-avgift) • Gjennomsnittligfart = 65 km/t • Dager med oppdrag / år = 360 • Totalkjørt distanse= 1 800km • Total kjøretid = 2,5 dager (inkludert hviletid for sjåførere) • Årlig betaling: Vektårsavgift og miljødifferensiert avgift • Kjørere direkte (uten stopp for andre partier) • Tilbudet er på 32 400 kr/ per full bil, dør til dør 	<ul style="list-style-type: none"> • Lokomotiv CD66 og 18 vogner Lastekapasitet 900 tonn • Lastet ca 70 % = ca 600 tonn En vogn tar ca 3 containere Dieselforbruk = ca 3 000 liter Dieselpriis = ca. 6,3 kr/liter Gjennomsnittligfart= 62 km/time • Dager med oppdrag / år = 360 Totalkjørt distanse = 1901km Total kjøretid = 4 dager Elektrifisert linje = 1167km Diesellinje = 734 km • Et tog på 900 tonn = 24 fullastede vogntog • Stopper på flere stasjoner • Godsmengde 600 tonn • En container på 25 fot tar opp til 16,5 tonn • Partiet på 100 tonn = ca 6 containere = 2 vogner

Merknader:

* Alle priser og kalkyler i dette eksempel er beregnet uten MVA.

* Eksempelet beregner ingen returkostnader for de tre transportformene.

11.2 Kostnadsberegning per type transport

Transportnæringen har markedsbestemt prising av godstransport, der kunde og leverandør forhandler pris i et dynamisk marked. Vareeier favoriserer ofte bil begrunnet med stor fleksibilitet, tilgjengelighet og lite omlasting. Derfor har vi i vårt eksempel konstruert et prisleie med utgangspunkt i et reelt tilbud på biltransport på rundt NOK 130 000 – fordelt på 4 biler.

11.2.1 Sjøtransport

Etter intervjuer og samtaler med rederier og operatører ble det konkludert med et tilbud på 108 000 kr for å transportere 100 tonn med skip fra Stavanger til Bodø, inkludert henting til havn i Stavanger og utkjøring fra havn til Bodø by. Pristilbud blir i stor grad bestemt i forhold til tilsvarende frakttjeneste per bil, og normalt må sjøtransport prises 15-20 % lavere enn bil for å vinne et fraktoppdrag.

Fartøyets karakteristikk er: Lengde 80 m, 2706 BT, lasteevne 2067 NT. For dette eksempelet forutsettes at fartøyet i løpet av hele turen er lastet med 1400 tonn, som betyr ca. 70 % lastekapasitetsutnyttelse. Det forutsettes også at de 1400 tonnene består av 14 parti på 100 tonn hver og at det i løpet av turen blir losset 100 tonn og lastet 100 tonn i hver av de ti havnene. Ved å laste og losse samme tonnasje i hver havn blir det alt i alt transportert 24 partier. Logikken bak dette er at det var 14 parti om bord da skipet kom til første kai i Stavanger. I løpet av turen ble 10 parti losset i forskjellige havner, mens 10 nye partier ble lastet videre transport. Valg av en gjennomsnittlig pris per parti er en måte å forenkle et komplisert og ellers uoversiktlig regnestykke.

Fartøyets dieselforbruk er på ca. 9 600 liter per dag, og for 6 dager blir det totalt 57 600 liter. For å beregne kvantum liter for de 100 tonnene deles totaldieselforbruk på 24 som er antall transporterte parti i løpet av turen. Farten settes til en servicehastighet på 12 knop, og med alle ti omlastingsstopp blir det en seilingstid på ca. 6 dager fra Stavanger til Bodø. Totalseilingsdistansen med ti stopp blir ca. 1000 nm (direkte er det 656 nm).

Ved nyregistrering hos Sjøfartsdirektoratet (SJD) må rederiet betale et gebyr (førstegangsgebyr) på flere hundre tusen kroner - i eksempelet brukes dagens gebyrsatser, som for den valgte skipet gir en sum på 306 930 kr. Dette gebyret fordeles på 20 år, som er valgt brukstid for en stykkgodsskip. En grunn for å velge 20 års brukstid er at noen kunder som velger sjøtransport krever skip som er yngre enn 20 år (mens dagens kystflåte har mange skip eldre enn 20 år). Resultatet av denne fordelingen blir inkludert i de årlige summene videre i kalkylen.

For å beregne de årlige avgiftene for skipet, antas det at skipet er i oppdrag ca. 350 dager i året – da blir det ca. 15 dager i året til vedlikehold. For å utføre transporttjenester i så mange havner langs norskekysten, trenger skipet å følge noen spesifikke regler: Den må være registrert NOR, betale NOx-avgift, betale årsgebyrer og betale årlig losberedskapsavgift for å seile i norske farvann. Satsene for disse årlige betalingene er:

- NOR registrering	2 931 kr
- Årsgebyr SJD	29 174 kr
- Bunkersoljeskadesertifikat til SJD	2 369 kr
- Årlig losberedskapsavgift til Kystverket (KV)	73 251 kr
- Årlig sikkerhetsavgift ved Kvitsøy sentralen til KV	33 825 kr (12,50 kr/BT)

Summen av de årlige avgiftene og gebyrene deles på 350 dager med oppdrag, deretter multipliseres med 6 (varighet for turen fra Stavanger til Bodø inkl. stopp underveis), deretter fordelt på 24 parti som er den totale fraktmengden på den valgte turen i vårt eksempel.

Miljøavgiftene varierer etter skipets tekniske parametere, seilingsdistanse, dieselforbruk og fart. For å synliggjøre kostnadene knyttet til partiet på 100 tonn, fordeles miljøavgiftene og bunkerskostnadene på 24 parti a 100 tonn, som er fraktet i løpet av turen. Miljøavgifter er skilt ut fra de totale bunkerskostnadene.

Beregning av miljøavgiftene er forenklet til en viss grad. For å beregne CO₂-avgiften brukes loven om særavgifter som sier at det betales 0,88 kr/ liter diesel. Fartøyet bruker ca. 57 600 l og CO₂-avgiften utgjør 50 688 kr for hele turen. Summen deles på 24 parti og det blir NOK 2 112/parti på 100 tonn. NO_x-avgiften er beregnet etter årlige kostnader fra fartøyets operatør. Totalsummen etter et år med betalt NO_x-avgift ble dividert på 350 dager med oppdrag og deretter multiplisert med seks dager og dividert på 24 parti. Smøreoljeavgiften ble beregnet med 1,94 kr/ liter smøreoljeforbruk. Svovelavgiften er beregnet til gjennomsnitt per år, dividert på 350 antall dager med oppdrag, multiplisert med 6 dager og dividert på 24 parti.

I hver havn betales spesifikke utgifter for skip og for hvert parti. For å forenkle en lang kalkyleliste med anløpsavgift og mange havnevederlag, brukes en gjennomsnittspris for de 10 havnene hvor skipet stopper på veg til Bodø. Kalkylen av tjenester per havn finnes som vedlegg i slutten av rapporten. I eksempelet tas det hensyn til bruk av los om bord for minst 3 timer ved innseiling og 3 timer ved utseiling, og prisen er på 1848 kr/time for denne type skip. En kunne også ha sett for seg bruk av farledsbevis på denne strekningen, noe som ville ha redusert kostnadene. Størrelsen på havnevederlagene varierer etter havnenes regulativer og etter tjenestene som trengs i hver havn.

Gjennomsnittlige tall for losingsavgift, anløpsavgift og havnevederlag er som følger:

- Losingsavgift	11 088 kr/havn
- Anløpsavgift	1 053 kr/havn
- Kaivederlag	1 592kr /havn
- Varevederlag	1 895 kr/100 tonn
- ISPS vederlag	612 kr/havn
- Avfallshåndtering	227 kr/havn
- Klarering	5 000 kr/havn
- Kranleie	5 012 kr/havn (2 506/time, ca 2 timer/parti)
- Arbeidslønn	4 416 kr/havn (4 arbeidere, ca 2 timer per parti)

Fordi det i hver havn losses 100 tonn og deretter lastes 100 tonn blir alle avgiftene unntatt varevederlag, kranleie og arbeidslønn dividerte på de to partiene som omlastes. Varevederlaget betales både for lasting og for lossing, og i dette eksempelet tas et gjennomsnitt på 1 895 kr/100 tonn. Kranleie betales for ca. to timer per hundre tonn parti, først for lasting og deretter for lossing. Arbeidslønn for de som assisterer ved lasting og lossing beregnes for fire personer og to timer per parti. Det er flere tjenester et fartøy kan bruke i havna, men i dette eksempelet tas bare hensyn til de mest brukte tjenester.

I tabellen nedenfor er losingsavgift og anløpsavgift (gul) og havnevederlag (oransje) beregnet som summen for et parti på 100 tonn som først lastes i en havn og deretter losses i destinasjonshavnen. Losingsavgiften inkluderer los om bord som betales for minst tre timer per havn, og i eksempelet beregnes tre timer innseiling og tre timer utseiling per havn. I eksempelet beregnes los om bord og kranleie for å vise måten kostnadene øker når skipet følger alle lover og regler som gjelder nærskipfarten i Norge. Det er klart at noen skip bruker forskjellige avtaler for å minimere kostnadene

både på sjø og i havn, men vi har sett det som ønskelig å vise hvordan et komplett regnestykke ser ut med de valgte forutsetningene.

Tabell 11.3: Beregning losingsavgift, anløpsavgift og havnevederlag

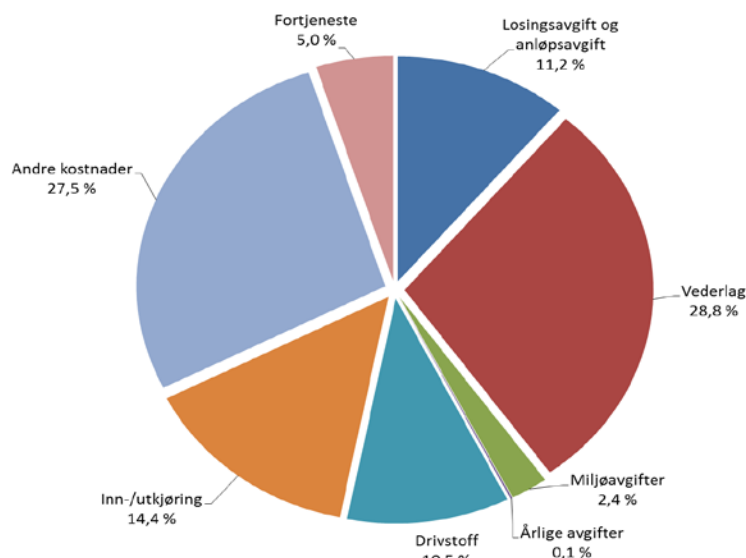
Havn	Los om bord	Anløpsavgift	Kai vederlag	Vare vederlag	ISPS vederlag	Klarering	Avfallshåndtering	Kranleie	Fortøyning	Arbeidere
Lasting 100 t	5 544	527	796	1 895	306	2 500	130	5 012	507	4 416
Lossing 100 t	5 544	527	796	1 895	306	2 500	130	5 012	507	4 416
Total	12 142		31 124							

For å lage et sammenlignbart bilde av totalkostnader for sjø, veg og jernbanetransporten grupperes losingsavgift, anløpsavgift og havnevederlag under kategorien infrastrukturavgifter. Beregning av dieselforbruk for 100 tonn gjøres gjennom fordeling av totalprisen for turens bunkers på 24 parti. Det blir 13 680 kr per parti på 100 tonn, men uten CO₂-avgiften (som finnes i miljøgruppen) blir det 11 568 kr per parti. Tabell 11.3 summerer tallene i et generelt totalkostnadsbilde som kan sammenlignes med de andre transportformene.

Tabell 11.4: Kostnadsfordeling for sjøtransport (2014-kr)

Skip 2706 BT - Tilbud NOK 108 000			
Lengde 80m; Lastekapasitet 2067 NT; 6 dager tur; 1000nm			
Infrastrukturkostnader (farled inkludert)	Losingsavgift og anløpsavgift		12 142
	Vederlag (tjenester)		31 124
	Totalt		43 266
Miljøavgifter	CO ₂	50 688/24	2 112
	NO _x	6 174/24	257
	Smøreoljeavgift	1 746/24	73
	Svovelavgift	4 550/24	190
	Totalt		2 632
Årlige kostnader	SJD, KV	2690/24	112
Drivstoff	(minus CO ₂ og svovelavgift)	(328 320/24)-2 112-190	11 378
Innhenting/ utkjøring		7 776*2	15 552
Andre kostnader			29 660
Fortjeneste		5 %	5 400

Figur 11.1 illustrerer tallene i tabell 11.4 og viser kostnadsgruppens fordeling i prosent av totalprisen.



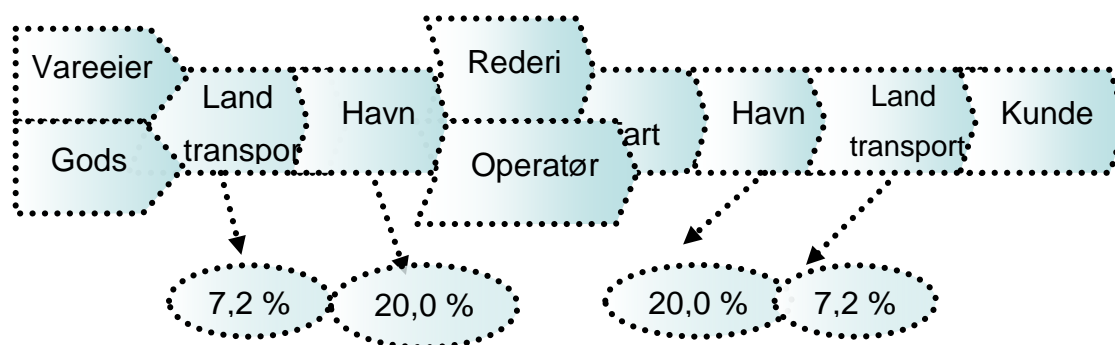
Figur 11.1: Kostnadsfordeling for sjøtransport.

En stor del av sjøtransportkostnadene er havnekostnader pluss innhenting/utkjøring til og fra havna. Disse utgjør i det valgte eksempelet nesten 55 % av totalprisen, og er vanskelige for rederiet å påvirke fordi mange havner har faste regler for bruk av havneområder, tjenester og utstyr. Noen operatører har mulighet til å bruke sine egne ansatte for å utføre forskjellige havnetjenester, men de må uansett betale vederlag til havnevesen og bruke noen av deres folk og utstyr. Innhenting og utkjøring er også kostbare aktiviteter, bl.a. fordi havnevesenet krever vederlag for lastebiler som kjører på kaiområdet.

Drivstoff og miljøavgifter utgjør nesten 13 % av totalprisen. Gruppen ”andre kostnader” inkluderer: Kapitalkostnader, mannskapskostnader, vedlikehold, reparasjoner, forsikring og administrasjonskostnader. I dette arbeidet er ikke gruppen ”andre kostnader” brutt videre ned, fordi det er de øvrige kostnadselementene som er i fokus. En fortjeneste på 5 % av tilbudet er beregnet, men den er avhengig av hvor mange oppdrag skipet har i løpet av en tur. For en befrakter i dette segmentet er det slik at mange oppdrag gir best lønnsomhet. Et viktig poeng å understreke er at totalkostnadsbildet endrer seg mye hvis fartøyet har lite returoppdrag.

I eksempelet er det konstruert mange forutsetninger som selvfølgelig kan variere vesentlig – antall havneanløp, antall parallelle godsparti som bruker samme skip/rute, lastens varierende kompleksitet i forhold til innhenting/utkjøring og havneoperasjoner osv. Regnestykket blir meget følsomt i forhold til antall transportoppdrag som kostnadene kan fordeles på, og skipets utnyttelsesgrad er viktig.

For å illustrere hvordan kostnader fordeles langs verdikjeden for sjøtransport, er det i figur 11.2 vist en enkel verdikjede, med verdikjedeelementer som også kostnadene er fordelt etter.



Figur 11.2: Sjøtransportens verdikjede

Kostnadene i havn for lasting og lossing utgjør i dette eksempelet 40 %, mens landtransporten utgjør litt over 14 % av totalkostbildet. Resten av kostnadene innen verdikjeden deles mellom rederi (fartøyrelatert) og operatør, uten at det i dette eksempelet er mulig å spesifisere mer detaljert.

11.2.2 Vegtransport

Innhentet tilbud for å transportere 100 tonn med fire vogntog fra Stavanger til Bodø ble på 129 600 kr. Utgangspunktet er 32 400 kr/lastebil, som er gjennomsnittlig lastet 83 %. Dataene om kjøretøyer brukt i vårt eksempel er hentet fra tekniske beskrivelser for Scania og Volvo lastebiler på nettsiden, fra lastebiloperatører og fra lastebileiere. Eksempelet bruker en EURO V kombinert lastebil med 3+3 akslinger, og er 17 m lang. Bilen kan laste opp til 30 tonn stykk gods og bruker ca. 4 liter diesel/mil. Fra Stavanger til Bodø er det ca. 1800 km (via Oslo og Trondheim), som blir kjørt med en gjennomsnittlig fart på 65 km/time. Det betyr total kjøretid på ca. 53 timer, som inkluderer hviletid for sjåføren.

Tabell 11.5: Kostnadsfordeling for biltransport.

4 kjøretøy EURO V, Tilbud NOK 129 600				
Lengde 17m; Lastekapasitet 30 tonn; 3+3 aksler, 2,5 dager; 1800km				
Post	Faktor	Utregning	Delsum	Total (2014-kr)
Infrastrukturavgifter	Vektårsavgift	$4\ 100 * 4 / 360 * 2,5$	114	10 914
	Vegbruksavgift	$720 * 4 * 3,75$	10 800	
Miljøavgifter	Miljødifferensiert avgift	$1\ 281 * 4 / 360 * 2,5$	36	1 802
	CO ₂ -avgift	$720 * 4 * 0,61$	1 757	
	Smøreoljeavgift	$1,94 * 0,756 * 4$	6	
	Dekkavgift	$ca\ 1 * 4$	4	
Bompenger		$(60+60+22+114+64+10+20+30+64) * 4$	1 776	1 776
Dieselskost (ekskl. vegbruksavgift og CO ₂)		$720 * 4 * 4,79$		13795
Andre kostnader				96 165
Fortjeneste	5 %	$5% * 129\ 600$	6 480	6 480

Tabellen over viser kostnadene fordelt etter samme prinsipp som for sjøtransport. I dette eksempel betaler lastebilene kun to årlige avgifter: Vektårsavgift og miljødifferensiert avgift. De to avgiftene multipliseres med fire (antall vogntog for dette oppdrag), deles deretter på 360 (dagene med oppdrag i et år) og multipliseres med 2,5 (dager for denne turen). Inkludert hviletid for sjåføren beregnes ca. 2,5 dager for fullføring av oppdraget.

De to årlige avgiftene er plassert i forskjellige kostnadsgrupper på grunn av sine destinasjoner. Vektårsavgiften er en infrastrukturavgift mens miljødifferensiert avgift skal påvirke miljøutslipp. Miljødifferensiert avgift graderes ut fra hvilke utslippkrav lastebilene oppfyller. I dette eksempel brukes vogntog i vektclassen over 20 000 kg, 3+3 aksler, utstyrte med EURO V motorteknologi og partikkelfilter. I 2014 betaler denne vogntypen en årlig miljødifferensiert avgift på NOK 1 281/bil per år.

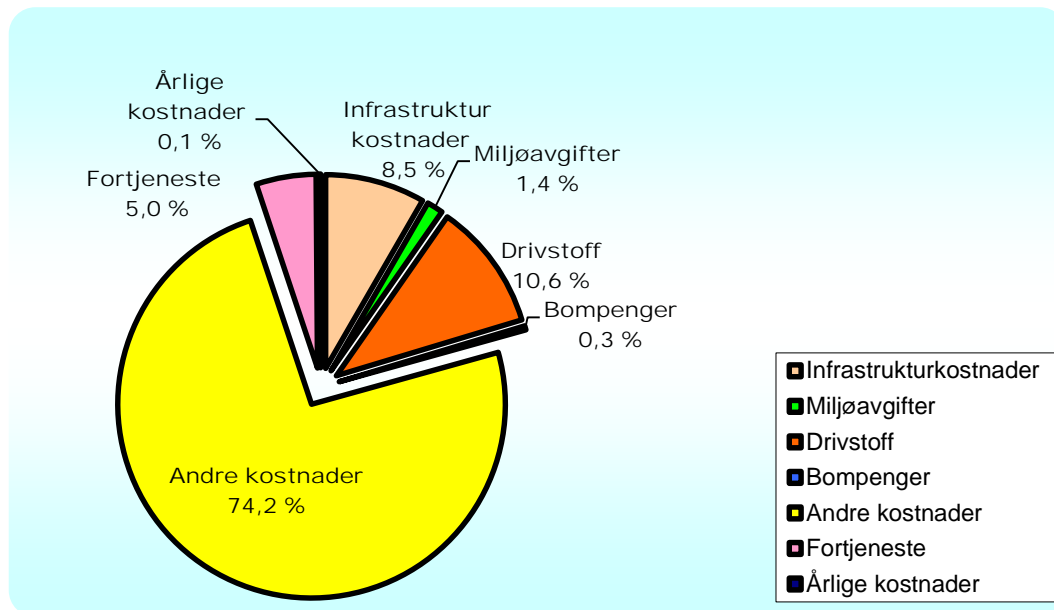
Gruppen infrastrukturkostnader omfatter en årlig utgift som er en vektårsavgift og en avgift som innkreves for bruk av vegnettet, nemlig vegbruksavgiften. Mens vektårsavgiften betales av bileieren uansett om bilen har oppdrag eller ikke, er vegbruksavgiften bruksavhengig. Denne avgiften har stor betydning i totalkostbildet fordi den sammen med CO₂-avgiften utgjør ca. 48 % av drivstoffkostnadene. Dieselpriisen for denne turen er 9,15 kr/liter hvorav 0,61 kr utgjør CO₂-avgift og 3,75 kr er vegbruksavgift (vegbruksavgift).

I dette eksempel er CO₂-avgiften beregnet ut fra et forbruk på 720 liter/bil. Totalt utgjør miljøavgiftene 1 757 kr. Resten av miljøavgiftene, som er for smøreolje og dekk, varierer etter kjørt distanse (smøreoljen skiftes f.eks. i intervall på opp mot 100 000 km mens dekk skiftes etter ca. 60 000 km), og de betyr ganske lite i vårt eksempel.

Enkelte gebyrer er knyttet til bomstasjoner eller eventuelle ferger, som i dette eksempel utgjør 444 kr (vogntogene kjører via tre bomstasjoner på E18 og fem bomstasjoner på E6).

Gruppen "andre kostnader" dekker vedlikehold, kapitalkostnader, forsikring, lønnskostnader, reparasjoner, dekk og administrasjonskostnader, uten at disse er ytterligere spesifisert. Det forutsettes også her en fortjeneste på 5 % av totaltilbudet på 129 600 kr. for dette eksempelet.

Figur 11.3 viser kostnadselementer fordelt i henhold til komponentene nevnt ovenfor. Infrastrukturkostnadene i diagrammet omfatter kun vegbruksavgiften, mens vektårsavgiften og miljødifferensiert årsavgift er med i gruppen årlige kostnader. Som miljøavgifter er beregnet CO₂-avgift og noen symbolske summer for smøreolje- og dekkavgift. Kostnadselementet drivstoff omfatter dieselpriisen minus både CO₂- og vegbruksavgift.



Figur 11.3: Kostnadsfordeling for vegtransport.

Figur 11.3 viser at kostnadene knyttet til infrastruktur, bompenger og miljø utgjør 10 % av totalkostnadene, drivstoff utgjør 10,6 %, mens gruppen andre kostnader og fortjeneste utgjør 74,2 % av totalkostbildet. Vi ser allerede her at kostnadsstrukturen er vesensforskjellig fra sjøtransporten, og en mye større andel av prisen for transportoppdraget går til å dekke anskaffelse og drift av transportmiddelet.

11.2.3 Jernbanetransport

Data om tog, vogner og deres tekniske ytelser er hentet fra Foss m fl (2007) samt, Jernbaneverket, Green Cargo og CargoNet sine nettsider, og gjennom telefonsamtaler med operatører. Eksempelet bruker et diesellokomotiv CD 66 som kan dra opp til 900 tonn og bruker ca. 10 liter diesel per lok/km. På strekningen mellom Stavanger og Trondheim brukes elektrisk lokomotiv (1167 km). Distansen med dieselforbruk er 734 km og går fra Trondheim til Bodø. Dieselpriisen ligger på rundt 6,30 kr/ liter inkludert CO₂-avgift.

Vi fant ikke faste avgifter for lokomotiv eller vogner³¹. De avgiftene som finnes er for infrastruktur, kraft og nettleie pluss noen administrasjonsgebyrer. Miljøavgiftene for jernbanetransporten varierer etter distanse og dieselbruk og ifølge Jernbaneverkets nettsider betales det ingen miljøavgift for den elektrifiserte delen av banetransporten.

Stykkogods (100 tonn) er lastet i containere. I eksempelet brukes 6 containere på 25 fot som kan lastes med ca 16,5 tonn/container og kan fylle to vogner (6-akslede). For transport til og fra jernbanestasjonen med lastebil, betales 1 000 kr per container, forutsatt at ferdige lastede containere kan hentes og bringes ut med lastebil. Lasting

³¹ Vi har ikke regnet med avgifter på innkjøp og avhending av transportmidler i noen av beregningsalternativene. Vår vurdering er at dette vil ha liten betydning for sammenligningen.

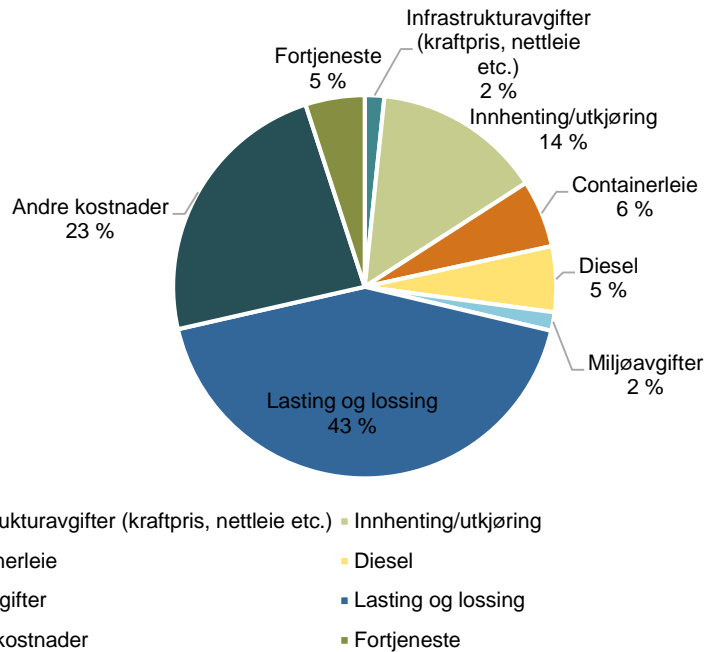
og lossing av toget koster 180,07 kr per tonn. Gjennomsnittlig toglangde er 18 vogner og i eksempelet beregnes at de 100 tonnene kan plasseres på 2 av 18 vogner.

Tilbudet på 84 240 kr fra en av jernbaneoperatørene inkluderer alle de nevnte prisene. For de 100 tonnene ser kostnadsfordelingen ut som i tabellen under.

Tabell 11.6: Kostnadsfordeling for jernbanetransport

Kostnadsfordeling for jernbanetransport. Tilbud 84 240 kr				
Lokomotiv CD 66, 600 tonn, 18 vogner (6 containere på 2 vogner)				NOK Total (2014-kr)
<i>Post</i>	<i>Faktor</i>	<i>Utrekning</i>	<i>Delsum</i>	
Infrastrukturavgifter (gjelder elektrisk lokomotiv, Stavanger- Trondheim)	Kraftpris (7,9 kr/km)	$7,9 \cdot 1167 / 18 \cdot 2$	1 024	1 387
	Nettleie (2,3 kr/km)	$2,3 \cdot 1167 / 18 \cdot 2$	298	
	Adm. nett og krafthandel (0,5 kr/km)	$0,5 \cdot 1167 / 18 \cdot 2$	65	
Innhenting/utkjøring	6 containere	$1000 \cdot 6 \cdot 2$	12 000	12 000
Containerleie	800/tur/cont	$800 \cdot 6$	4 800	4 800
Diesel (ekskl. CO ₂) (gjelder diesellokomotiv, Trondheim-Bodø)	6,336 kr/liter	$10 / 18 \cdot 2 \cdot 734 \cdot (6,336 - 0,61)$	4 670	4 670
Miljøavgifter	CO ₂	$10 / 18 \cdot 2 \cdot 734 \cdot 0,61$	497	497
	NO _x	$10 / 18 \cdot 2 \cdot 734 \cdot 1$	816	816
Lasting og lossing	180,07 kr/tonn	$100 \cdot 180,07 \cdot 2$	36 014	36 014
Andre kostnader			19 844	19 844
Fortjeneste	5 %	$5\% \cdot 84240$	4 212	4 212

I figur 11.4 illustreres kostnadsfordelingen som kommer ut av tabellen over.



Figur 11.4: Kostnadsfordeling for jernbanetransport.

Kalkylen i dette eksempel viser at logistikkostnadene (leie av containere og inn/utkjøring) utgjør ca 20 %, mens dieselkostnadene og miljøavgiftene ligger på ca. 7 % av totalkostnadene. Containerleie er beregnet eksplisitt fordi jernbaneoperatørene tilbyr kun vogner. I dette eksempel forutsettes at 100 tonn generelt stykk gods kan transporteres i seks 25 fots containere, som lastes på to treakslede containervogner. Leieprisen for de seks containerne utgjør ca. 6 % av tilbudet på 84 240 kr.

Miljøavgiftene utgjør ca 2 % av totalkostnadene for jernbanetransporten. CO₂- og NO_x-avgiftene beregnes etter samme formel som for fartøy og lastebil (drivstoffforbruket ganger avgift per liter drivstoff). Dieselpriisen i dette eksempel utgjør ca. 5 % av totalkostbildet, der CO₂-avgiften er trukket ut og inkluderes i miljøavgiften.

Gruppen "andre kostnader" omfatter blant annet vedlikehold av lokomotiv og vogner, administrasjon, besetning, klargjøring av lokomotiv og vogner. Infrastrukturavgifter utgjør ca. 2% av totalkostnadene.

Fortjeneste på 5 % av tilbudet er antatt for alle tre transportformer. Jernbane kommer ut som den billigste og mest miljøvennlige måten å transportere gods på. Frakt på jernbane har imidlertid normalt begrenset kapasitet og tilgjengelighet, og leveringstid og regularitet har tidvis vært en utfordring sammenlignet med biltransport. I dette eksempel har toget en utnyttelsesgrad på ca. 70 % av totalkapasiteten (antall vogner i forhold til lokomotivets maks. kapasitet). Dette er, ifølge bedriftene som driver med godstogtransport, gjennomsnittlig utnyttelsesgrad for lokomotivene.

Jernbaneoperatørens tilbud inkluderer som regel retur av containerne. På grunn av mangel på tilsvarende data for lastebil og sjøtransport tas ikke denne kostnaden med i sammenligningen. Tilbudet på jernbanefrakt med returkostnader var på 113 400 kr.

11.2.4 Endringer fra 2010 og oppsummering

Tabell 11.6 oppsummerer endringene i transportkostnader for transport av 100 tonn stykk gods mellom Stavanger og Bodø, målt i faste priser mellom 2009 og 2014, for sjø- og vegtransport.

Jernbanekostnadene er spesifisert svært ulikt i Ciobanu og Oterhals (2009) sammenlignet med kostnadsfunksjonene i (Grønland m fl 2014). Vi finner det derfor ikke hensiktsmessig å vise endringene post for post i tabellen nedenfor. Forskjellen summert mellom 2010 og 2014 tilsvarer en nedgang på 1%.

Tabell 11.6: Kostnadsfordeling skip og bil, 2009³² og 2014 (2014-kr)

Post	Skip			Bil			Jernbane		
	2009	2014	% endr	2009	2014	% endr.	2009	2014	% endr.
Infrastruktur-kostnader	37 323	43 266	+15,9	10 879	10 914	+0,1			
Miljøavgifter	2 001	2 632	+31,5	1 810	1 810	0			
Drivstoff eks miljøavg.	8 618	11 378	+32,0	18 273	13 795	-24,5			
Bompenger	-	-	-	1 776	1 776	0			
Tilbringer av gods	15 408	15 552	+1,0	-	-	-			
Andre kostnader	38 299	29 772	-22,3	89 200	96 195	+7,8			
Sum eks fortjeneste	101 649	102 600	+0,9	121 957	124 490	+2,1	80 991	80 028	-1%

Sum kostnader for jernbane i 2014 ligger på 80 028 kr.

Det er også forskjell i beregningsmåter når det gjelder drivstoffkostnader (som påvirker miljøavgiftene). Andre kostnader (forsikring, kapital mv) er en residualpost etter at 5 % fortjeneste er trukket fra fraktratene. Gitt at fortjenestemarginen er omtrent lik i disse to årene, skulle endringer i samlet kostnad samt beregning av infrastrukturrelaterte avgifter, gebyrer og vederlag være noenlunde riktig. Det er vederlag for utførte tjenester som ser ut til å ha den største økningen av disse. Økningen i kostnadsnivået ser generelt ut til å være litt større for vegtransport, men i all hovedsak er forskjellene små.

Det overordnede inntrykket er at jernbane kommer godt ut av denne sammenligningen. Sjø- og vegtransport ligger henholdsvis knappe 30 % og vel 50 % over jernbanetransporten. Distanseforskjellene er relativt små, mens framføringstiden varierer til dels betydelig (fra 6 dager på sjø, via 4 dager for jernbane og til 2,5 dag for veitransport, se tabell 11.2). Dette illustrerer at jernbane er et konkurransedyktig alternativ på de virkelig lange transportene. Regnestykket kan imidlertid fort endres dersom tilbringertransporten til og fra terminal øker eller dersom det benyttes lastebil med utenlandsk sjåfør på hele eller deler av strekningen.

³² 2009-beregningene er hentet fra Ciobanu og Oterhals (2009)

12 Kostnader ved framføring av en semitrailer fra Paris til Trondheim

12.1 Beskrivelse av eksemplet

For å illustrere hvordan kostnadsbildet er for et typisk eksempel på transporter fra Sentral-Europa til en norsk destinasjon har vi gjort beregninger for transport av en semitrailer fra Paris til Trondheim via tre forskjellige transportruter.

Det første alternativet går med bil/semitrailer fra Paris til Rotterdam havn. Der kjøres kun semitraileren om bord på et middels stort RoRo-skip (8000 dødvekttonn) som går i direkte linje til Oslo havn. Bil med semitrailer kjører så langs E6 til Trondheim.

Det andre alternativet er et rent veg-alternativ hvor bil/semitrailer-kombinasjon kjører hele veien fra Paris til Trondheim, uten bruk av sjøtransport. Bilen følger raskeste rute slik den er valgt ved bruk av Google Maps – det vil si via Belgia, Nederland, Tyskland, Danmark og Sverige. Bilen kjører over Lillebælt og Storebælt i Danmark og så over Øresundsbroen til Sverige. Deretter følges E6 hele veien til Trondheim.

Det tredje alternativet er identisk med det første, men her lastes semitraileren over på et kombitog på Alnabru i Oslo, som bringer traileren til Trondheim langs jernbanen.

Den omtrentlige reiseruten for eksemplene er gjengitt på kartet i Figur 12.1. Transportalternativene representerer ruter som kan være aktuelle for konkrete transportoppdrag, selv om det naturligvis også finnes mange andre mulige ruter. Mange lastebiler ville ha valgt en mer direkte linje fra Tyskland med ferje til Danmark. Noen ville også ha valgt ferjeforbindelser fra Danmark til Sverige som et alternativ (for eksempel Helsingør-Helsingborg eller Fredrikshavn-Gøteborg), også fordi slike forbindelser kan kombineres med nødvendig hviletid for sjåførene. Det finnes naturligvis også alternativer med ferjeforbindelser direkte til Norge – fra Kiel eller Jylland. Vi har valgt å rendyrke vei-alternativet i denne sammenligningen for å få fram forskjellen på bil og skip som hovedtransportmiddel. Den direkte skipforbindelsen mellom Rotterdam og Oslo havn er en hypotetisk konstruksjon, i konkrete tilfeller vil kanskje et slikt skip anløpe en eller flere havner underveis.

12.1.1 Beskrivelse av fartøy og kjøretøy som benyttes i beregningene

På samme måte som at det finnes mange alternative geografiske transportruter mellom disse destinasjonene, kan man velge mellom transportmidler med ulike karakteristika. Vi har forsøkt å velge et kjøretøy og fartøy som vil være typisk for en slik forbindelse.

Data for lastebilen er basert på et av alternativene fra kostnadsfunksjonene utviklet til nasjonal godsmodell (Grønland, 2014), rent konkret en Scania R560 LA med to aksler og en tre-akslet semitilhenger. Bilen har Euro V-motor.

Også for skipet har vi basert eksemplet på en type som er definert i de omtalte kostnadsfunksjonene. Dette er betegnet som "RoRo lasteskip på 8000 dwt". For å kunne legge inn nødvendige data i beregninger av avgifter har det vært nødvendig å definere dette fartøyet langs flere dimensjoner, og disse karakteristika er gjengitt i tabell 12.1.

Tabell 12.1: Skipets karakteristika.

Bruttotonnasje	10 000 BT
Dødvekt	8 000 dwt
Dekkskapasitet	1 500 lane meters
Marsjfart	15 knop
Motorstørrelse	5 100 kW
Lengde	145 m

Toget følger de spesifikasjonene som er beskrevet i Grønland m. fl (2014) for kombitog med elektrisk drift.

12.1.2 Sentrale forutsetninger som benyttes i beregningene

I eksempler som dette vil det være behov for å definere en del sentrale forutsetninger for beregningene. I reelle tilfeller vil det være mange faktorer som varierer ut fra den konkrete situasjonen, og disse faktorene vil også spille inn på kostnadsbildet.

Eksempler på slike faktorer er

- *Det konkrete tidsvinduet for forsendelsen.* En del faktorer påvirkes av om aktiviteter foregår på ukedager eller helgedager, innenfor eller utenfor ordinær åpningstid osv. Vi har i beregningene forutsatt at all aktivitet foregår innenfor ordinære åpningstider og på en hverdag. Det er også forutsatt at passering av bompengeringen i Trondheim ikke foregår i rushtiden. Det betyr at visse kostnadselementer (eksempelvis leie av kraner) representerer en nedre kostnadsramme.
- *Om skipet inngår i en regulær linjefart med minst ukentlig frekvens.* Skip i linjefart har ofte egne satser, og om man har et visst antall anløp per år vil det ofte lønne seg å betale årsgebyrer framfor gebyrer for hvert anløp. Dersom en høy frekvens også betjenes av det samme mannskapet og samme type skip, vil en kunne anta at skipsfører har farledsbevis, og at en på denne måten slipper å benytte los i lospliktige farvann. Vi har antatt at skipet går i slik linjefart og at man slipper å benytte los.
- *Lastutnyttelsen* er sentral fordi skipets kostnader deles på det antall enheter det transporterer. I vårt tilfelle gjelder denne forutsetningen kun for skipet, og lastebilen regnes som fullt utnyttet når den transporterer en semitrailer. Vi har også forutsatt at togets vogner er fullt utnyttet. Vi har i dette eksempelet regnet med at skipets dekkskapasitet i gjennomsnitt er utnyttet med 70%, og regnet at en semitrailer uten trekkvogn tar opp 15 lm (inklusive stueplass).

Siden bomavgifter utenfor Norge, og skipets avgifter i Rotterdam er angitt i Euro (EUR), har vi regnet disse om til norske kroner (NOK) ved hjelp av den aktuelle valutakursen (1 EUR = 8.34 NOK).



Figur 12.1. Kart over de tre alternative transportrutene fra Paris til Trondheim. Stiplet linje representerer sjøalternativet fra Rotterdam til Oslo. Prikket linje representerer jernbanetransport fra Oslo til Trondheim og heltrukne linje veitransport. Kartgrunnlag: Google Maps

Tabell 12.2: Distanser og tidsbruk

	Alternativ 1 Bil og skip	Alternativ 2 Bil	Alternativ 3 Bil, skip og tog
Distanse med bil (km)	938	2 447	444
Distanse med skip (km)	1 028		1 028
Distanse med jernbane (km)			500
<i>Total distanse</i>	<i>1 966</i>	<i>2 447</i>	<i>1 972</i>
Anslått tidsbruk eks. terminaltid bil (timer)	12	46	7
Anslått tidsbruk eks. terminaltid skip (timer)	37		37
Anslått tidsbruk eks. terminaltid tog (timer)			10
Anslått tidsbruk terminaltid bil (timer)			
Anslått tidsbruk terminaltid skip (timer)	3		3
Anslått tidsbruk terminaltid tog (timer)			3
<i>Total anslått tidsbruk (timer)</i>	<i>52</i>	<i>46</i>	<i>60</i>

Som det framgår av tabell 12.2 har skipet i dette tilfellet en ikke ubetydelig distansefordel i og med at distansen for alternativ 2 er 24% lengre enn den er for alternativ 1. Skipet går imidlertid saktere, og selv om vi har forutsatt kun én sjåfør på bilen, med tilhørende hviletider, vil det rene bilalternativet kunne være noe raskere enn skipet. Vi har imidlertid ikke lagt til noe skjult ventetid som følge av lav frekvens på skipet selv om dette vil ofte være en vesentlig tidsmessig ulempe i det reelle markedet.

Tabell 12.3: Distanse- og tidskostnader hentet fra kostnadsfunksjonene i Grønland et al. (2014). 2012 NOK ekskl. mva

Distansekostnad bil m semitrailer (per kjøretøykm) - Norsk	6,22
Distansekostnad bil m semitrailer (per kjøretøykm) - Utenlandsk	5,74
Distansekostnad 8000 dwt RoRo-skip (per fartøykm)	264,48
Distansekostnad kombitog (per togkm)	35,38
Tidskostnad bil m semitrailer (per kjøretøytime) - Norsk	433,69
Tidskostnad bil m semitrailer (per kjøretøytime) - Utenlandsk	358,04
Tidskostnad kun semitrailer (per tilhengertime) – Norsk	44,46
Tidskostnad kun semitrailer (per tilhengertime) - Utenlandsk	31,43
Tidskostnad 8000 dwt RoRo-skip (per fartøytime)	2270,27

Distanse- og tidskostnader er beregnet i Grønland et al. (2014) og gjengitt i tabell 12.3. Vi har valgt å bruke kostnadene for en utenlandsk lastebil i de etterfølgende beregningene.

12.2 Beregningsresultater

12.2.1 Kostnader knyttet til Alternativ 1: Bil og sjøtransport Rotterdam-Oslo

For alternativet med sjøtransport blir naturlig nok belastningen i form av bompenger og motorvegavgifter vesentlig mindre. Her unngås de dyreste elementene i vegtransportalternativet i og med at man slipper to dyre bropasseringer (Øresund og Storebælt), og at man unngår å benytte det avgiftsbelagte tyske veinettet (tabell 12.4).

Tabell 12.4: Beregning av bompenger og motorvegavgift for Alternativ 1 (NOK)

Trondheim by – Klett	50
E6 Tingberg (Øyer)	44
E6 Gardermoen-Moelv (4 bomstasjoner)	114
Oslo-ringen	93
Lille-Paris	389
Sum bompenger Trondheim-Paris – alternativ med skip Rotterdam-Oslo	690

I tabell 12.5 har vi estimert relevante kostnader knyttet til havneanløpene i Rotterdam og Oslo, samt avgifter som påløper på seilingsdistansen imellom. Det er her forutsatt at skipet seiler direkte mellom Rotterdam og Oslo. For en del ruter vil det også ligge inne 2-3 havneanløp underveis, og da ville regnestykket bli enda mer omfattende. De tallene som er gjengitt i tabellen er framkommet som en kombinasjon av de avgiftssatsene som er publisert av Rotterdam havn og Oslo havn for 2014 og egenskaper ved skip og last som gjengitt ovenfor. Noen kostnads-elementer kan være aktuelle i spesielle tilfeller, og ikke i andre. Det betyr at det kan være nødvendig med tjenester ut over de som er gjengitt i oversikten nedenfor i noen tilfeller. Som nevnt tidligere har vi også forutsatt at all aktivitet foregår innenfor normale arbeidstider og på hverdager i dette eksemplet.

Tabell 12.5: Kostnadselementer Alternativ 1 (NOK).

Sum tids- og distansekostnad bil – utenlandsk, per semitrailer	10 812
Tids- og distansekostnad 8 000 dwt RoRO-skip, per semitrailer	6 494
Bompenger lastebil (E6 + Frankrike)	690
Kaivederlag Oslo (liggetid under 24t, skip i rute m 30% rabatt)	4 364
Avfallsgebyr Oslo (basert på BT)	800
Varevederlag Oslo RoRo-enhet (rabatt 2% gitt rapp. innen 7dg)	8 780
VTS Horten (basert på BT)	4 300
Losberedskapsavgift (basert på årsavgift/52 - ukentlig avgang)	10 121
Port due Rotterdam	7 423
Max cargo due Rotterdam (step 3)	3 674
Cargo due by tonnage (step 4)	6 709
Effective port cargo due (MIN Step 3; Step 4)	3 674
Waste fee Rotterdam (ME size of 5100 kW)	3 461
Kaivederlag Rotterdam (lengde er 145 meter og anløpet under 24 t)	3 712
Fortøyningsavgift Rotterdam (lengde 145 meter)	3 386
Tauskipassistanse Europoort v/Fairplay Towage (145 m lengde)	11 676
Fortøyning Rotterdam (140 m lengde)	4 470
Reporting tariff Rotterdam (basert på dwt)	1 451
VTS tariff	946

Vi har tatt hensyn til noen rabatter, knyttet til linjefart og rapportering innen fristen. For rederier med store volumer kan det også være ytterligere rabatter tilgjengelig.

Vår forutsetning om 70% kapasitetsutnyttelse gir 70 trailere på skipet. Kostnadene for skipet deles derfor på dette antallet, og da ender vi opp med kostnader per semitrailer som angitt i Tabell 12.6. Totalt kommer dette alternativet ut med en kostnad på NOK 18 975 per trailer transportert mellom Rotterdam og Trondheim.

Tabell 12.6: Beregnede kostnader per trailer. Alternativ 1: Sjøtransport Rotterdam-Oslo (NOK)

Tids- og distansekostnad 8 000 dwt RoRo-skip per trailer	6 493
Tids- og distansekostnad for transportkjeden - utenlandsk lastebil	10 812
Bompenger lastebil (E6 + Øresund + Storebælt + MAUT)	690
Totale havneavgifter Oslo per trailer	199
Totale farledsavgifter Oslofjorden per trailer	206
Sum avgifter Rotterdam per trailer	574
Sum kostnader per trailer med skip Rotterdam-Oslo	18 975

12.2.2 Kostnader knyttet til Alternativ 2: Bil hele veien

En vesentlig del av kostnadene knyttet til vegtransportalternativet er bompenger og motorvegavgifter. Det finnes mange bompengestasjoner langs E6 fra Trondheim til Svinesund. I tillegg kommer avgifter for passering av Øresundsbroen og Storebæltbroen. I Tyskland er det en distanseavhengig avgift for tunge biler (MAUT), og i Frankrike er det også avgifter knyttet til motorvegene.

Disse avgiftene utgjør 21% av de totale kostnadene knyttet til vegtransportalternativet i vårt eksempel.

Tabell 12.7: Beregning av bompenger og motorvegavgift. Alternativ 2: Bil og semitrailer langs veien (NOK)

Trondheim by – Klett	50
E6 Tingberg (Øyer)	44
E6 Gardermoen-Moelv (4 bomstasjoner)	114
Oslo-ringen	93
E6 Raukerud (Kambo)	46
E6 Svinesund	100
Øresundsbroen	1 094
Storebæltbroen	1 301
Lille-Paris	389
Sum bompenger Trondheim-Paris	3 232
MAUT (Class A, 4+ axles, 565 km)	6 255
Sum bompenger og motorvegavgift Paris-Trondheim	9 487

Totalt blir kostnaden for å framføre en trailer langs veien fra Trondheim til Paris beregnet til NOK 40 703 basert på disse forutsetningene.

Tabell 12.8: Beregnede kostnader per trailer. Alternativ 1: Med bil og semitrailer langs veien (NOK)

Total tids- og distansekostnad for transportkjeden - utenlandsk lastebil	31 216
Bompenger lastebil (E6 + Øresund + Storebælt + MAUT + Frankrike)	9 487
Sum kostnader per trailer for Alternativ 2: Bil hele veien	40 703

12.2.3 Kostnader knyttet til Alternativ 3: Bil, skip og bane

For alternativ 3 tar vi utgangspunkt i beregningene for alternativ 2, men bytter ut vegtransportstrekningen fra Oslo til Trondheim med tilsvarende jernbanestrekning. Bompengene på denne strekningen (tabell 12.4) faller da bort, men motorvegavgiftene på strekningen Lille-Paris gjelder fortsatt. Kostnadene med skipet blir som for Alternativ 1.

Kostnadene for toget beregnes ut fra de forutsetningene som ligger i modellene presentert i Grønland m. fl (2014). Vi deler derfor togets tids- og distansekostnader på 26 semitrailerenheter. Kostnader per semitrailer for dette alternativet er gjengitt i Tabell 12.9. Totalt kommer dette alternativet ut med en kostnad på NOK 15 959 per trailer transportert mellom Rotterdam og Trondheim.

Tabell 12.9: Beregnede kostnader per trailer. Alternativ 3: Bil, sjø- og togtransport

Tids- og distansekostnad 8 000 dwt RoRo-skip per trailer	6 493
Tids- og distansekostnad - utenlandsk lastebil	6 141
Tids- og distansekostnad jernbane	1 815
Kostnad løfting av tilhenger på/av togvogn	140
Bompenger lastebil	389
Totale havneavgifter Oslo per trailer	199
Totale farledsavgifter Oslofjorden per trailer	206
Sum avgifter Rotterdam per trailer	574
Sum kostnader per trailer med skip Rotterdam-Oslo	15 959

12.3 Sammenstilling av resultatene og diskusjon av caset

Vi har i dette caset forsøkt å sammenstille kostnader ved et rendyrket bilalternativ og alternativ som involverer skip og jernbane. Det overordnede inntrykket er at skipet kommer godt ut av denne sammenligningen med en kostnad per trailer framført som ligger betydelig (50-60%) under tilsvarende for veg- og jernbanetransport. Det er flere årsaker til det.

Strekningen Paris-Trondheim er et tilfelle hvor sjøalternativet har en relativt stor distansefordel. Vi har også lagt til grunn en meget effektiv direkte sjørute mellom Rotterdam og Oslo. Her er det ingen fordyrende og forsinkende anløp underveis, og vi har også lagt til grunn et relativt stort RoRo-skip. I mange tilfeller tillater ikke den tilgjengelige godstettheten en slik driftsmodell med høy nok frekvens, og da vil sjøalternativet ikke bli like fordelaktig som i dette tilfellet.

Et slikt skip vil kanskje ha en frekvens på en til to avganger per uke på den gitte strekningen, hvilket betyr at en godseier gjerne også vil se på en faktor som skjult

ventetid i valget mellom transportalternativ. Dette er ikke reflektert i beregningene. I ren framføringstid skiller det ikke så mye mellom alternativene, men både for skipet og jernbanen vil det gjerne oppstå en skjult eller faktisk ventetid på grunn av begrenset avgangshyppighet. Lastebilen kan kjøre når kunden har behov for det.

Som nevnt innledningsvis i dette kapitlet vil en biloperatør også kunne legge til grunn andre modeller enn den som er benyttet i dette tilfellet. Kostnadene kan bli lavere ved bruk av andre reiseruter, og evt. bruk av ferjer på korte delstrekninger. Eventuelt kan man også benytte flere sjåfører for å optimalisere tidsbruken i større grad enn det som er lagt til grunn her.

13 Referanser

- Bernhardsen, T., & Røisland, Ø. (2000). Hvilke faktorer påvirker kronekursen. *Penger og kreditt nr. 3/2000*.
- Bråthen S., N. Saeed, Ø. Sunde, J. Husdal, A. Jensen og E. Sorkina (2012). «Customer and Agent Initiated Intermodal Transport Chains». Rapport 1202, Møreforskning Molde AS.
- Ciobanu, C., & Oterhals, O. (2009). *NyFrakt - Rammevilkår for sjøtransport. Sammenligning med rammevilkår for veg- og jernbanetransport*. Molde: Møreforskning.
- Cullinane, K. and R. Bergqvist "Emission control areas and their impact on maritime transport." Transportation Research Part D: Transport and Environment(0).
- Dieselnet.com. (2011). EU Emission Standards for HD Diesel Engines, g/kWh . <http://www.dieselnet.com/standards/eu/hd.php>: SINTEF-rapport A11626.
- Eidhammer, O. (2004). *Hva koster et skipsanløp?* Oslo: TØI rapport 716/2004. Transportøkonomisk institutt.
- Eidhammer, O., I.B. Hovi, J. Andersen, I.K. Larsen (2003): "Overføring av gods fra veg til sjø og bane. Potensial, hindre og virkemidler." Oslo, 2003-06. Rapport 663/2003.
- Eidhammer, O., et al. (2012). Logistikkorganisering i endring. Oslo, Transportøkonomisk Institutt.
- Energimyndigheten. (2013, Mai 20). Yttrande angående EU-kommissionens förslag til direktiv om ändring av direktiv 96/53/EG om största tillåtna dimensioner och vikter för vissa vägfordon som framförs inom gemenskapen. Stockholm, Sverige: Näringsdepartementet.
- EU/EØS-nytt - 26.september 2013. (2013, September 26). Hentet November 25, 2013 fra www.stortinget.no: <http://www.stortinget.no/no/Hva-skjer-pa-Stortinget/EU-EOS-informasjon/EU-EOS-nytt/2013/EUEOS-nytt---25-september-2013/#veiavgift>
- Europalov.no. (2012, April 25). *Eurovignett-direktivet (endring): avgifter på tunge godskjøretøyer*. Hentet November 25, 2013 fra <http://europalov.no/rettsakt/eurovignett-direktivet-endring-avgifter-paa-tunge-godskjoretoyer/id-1381>
- European Commission. (2010). EU Oil Bulletin. Hentet November 25, 2013 fra http://ec.europa.eu/energy/observatory/oil/doc/prices/duties_taxes/2010_08_30_duties_taxes.pdf.
- European Commission. (2013, September 26). *Taxation and customs union*. Hentet fra Legislation: http://ec.europa.eu/taxation_customs/taxation/excise_duties/energy_products/legislation/index_en.htm

- Fidjestøl, J. F. (2012): "Kommunale vederlag og anløpsavgift". Retrieved from <http://www.kystverket.no/Regelverk/Havne--og-farvannsloven/Kommunale-avgifter-og-vederlag/>
- Finansdepartementet (2007): NOU 2007:8 – "En vurdering av særavgiftene – Utredning fra et utvalg oppnevnt av Finansdepartementet 1. desember 2006. Avgitt 22. juni 2007.
- Finansdepartementet. (2010). *Statsbudsjettet 2011, St prp nr 1 (2010-2011)*.
- Finansdepartementet. (2012). *Stortingsvedtak om særavgifter, 2013*. Oslo.
- Finansdepartementet. (2013). *Skatter, avgifter og toll 2014*. Hentet November 25, 2013 fra Prop. 1 LS (2013- 2014): <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/prop/2013-2014/prop-1-ls-20132014/7.html?id=741130>
- Finansdepartementet (2014): «Skatter og avgifter» http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/tema/skatter_og_avgifter/saravgifter.html?id=447103.
- Finansdepartementet (2014): Lov om skatt av formue og inntekt (skatteloven). Lov av 26.03.1999, sist endret 20.06.2014.
- Fiskeridepartementet. (1994). Forskrift om hvilke kostnader m.v. de forskjellige havneavgifter skal dekke. *Forskrift 1994-12-02 nr 1070*. Fiskeridepartementet.
- Forskrift om internasjonal godstransport og kabotasje: <http://www.lovdatabank.no/dokument/SF/forskrift/2003-03-26-402>
- Foss, T., Larsen, O., Rekdal, J., & Tretvik, T. (2010). *Utredning av vegavgift for tunge kjøretøy*. SINTEF Teknologi og samfunn.
- Godsfergen (2014). "Fremtidens kystskip tar form. Hvordan ser fremtidens kystskip for stykkgoods ut? Palle, roro eller container?". Retrieved 30.03.14, 2014, from <http://www.godsfergen.no/SitePages/NyhetDetalj.aspx?nid=146&t=Fremtidens+kystskip+tar+form>.
- Grønland S. E. (2014). Kostnadsmodeller for transport og logistikk - basisår 2012. TØI-rapport 1315/2014.
- Grønland S. E. (2012). Flyfraktens betydning for Norge. SITMA-rapport 0909/2012.
- Grønland S. E., G. Berg, E. Bø og I. B. Hovi (2014). Kostnadsstrukturer i godstransport – betydning for priser og transportvalg.
- Hagman, R og Amundsen, A (2013): Utslipp fra kjøretøy med Euro 6/VI teknologi. Måleprogrammet fase 2. TØI-rapport 1291/2013.
- Haram, H. K. 2009. Shortsea=Service Prosjektbeskrivelse. In: REDERIFORBUND, N. (ed.). Oslo.
- Haram, H. K. 2013a. CargoFerry. Recreating competitive coastal shipping. In: NORWAY, S. S. P. C. (ed.). EU Focal Point Meeting
- Haram, H. K. 2013b. Evaluering av Marco Polo-ordningen i Norge. Oslo: Shortsea Promotion Centre Norge.
- Hjelle, H. M. (2006). *Sjøfart, marginale eksterne kostnader og avgifter*. Molde: Møreforskning Molde AS.

- Hjelle, H. M. (2014). "Atmospheric Emissions of Short Sea Shipping Compared to Road Transport Through the Peaks and Troughs of Short-Term Market Cycles." *Transport Reviews* **Fortcoming**.
- Holte, E. A., Nordbeck, J. A. & Lien, F. T. 2012. SHIFT Project Report #2 Operational Requirements and Policy Recommendations for the Shortsea Transport Industry. Trondheim: Marintek.
- Hovi, I. B. and S. E. Grønland (2012). Godstransport i korridorer: Egenskaper og virkemidler for overføring av gods. *TØI rapport*. Oslo, Norway, Transportøkonomisk institutt og SITMA.
- Hylén, B., Kauppila, J., & Chong, E. (2013). *Road Haulage Charges and Taxes*. International Transport Forum.
- Jansen, L. (2013): Presentasjon ved Kyst- og havnekonferansen i Honningsvåg 29. – 30. oktober 2013: "Havnesikring. Status og hva er nytt i 2013".
- 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.
- Jokilehto, T. (2013, Juni 06). *Better competitiveness through new masses and dimensions for heavy goods vehicles*. Hentet fra Ministry of Transport and Communications: <http://www.lvm.fi/tiedote/4150413/better-competitiveness-through-new-masses-and-dimensions-for-heavy-goods-vehicles>
- Kyst- og Fiskeridepartementet (2013). Mer gods på sjø - Regjeringens strategi for økt nærskipfart. KFD. Oslo, KFD.
- Kystverket (2009): "Veiledning om havne- og farvannsloven". Retrieved from <http://www.kystverket.no/Documents/Veiledninger/Veiledning%20til%20havne-%20og%20farvannsloven%202009.pdf>
- Kystverket (2013): *Foreslår reduksjon i losavgifter og sikkerhetsavgifter i 2014*. Hentet November 18, 2013 fra <http://www.kystverket.no/Nyheter/2013/Oktober/Foreslar-reduksjon-i-losavgifter-og-sikkerhetsavgift-i-2014/>
- Kystverket (2014): "Kystverkets avgifter for 2014". Retrieved from <http://www.kystverket.no/Global/Avgifter/AVGIFTER%202014%20.pdf>
- Lindstad, H. og E. Uthaug (2002): "Virknninger av offentlige rammebetingelser for konkurranseforholdet innen godstransport på sjø, bane, og vei". Trondheim mars, 2002. Rapport MT02 A23-081.
- Longva, T., P.O. Brett og R. Horgen (2007): "Nærings- og Handelsdepartementet – Utredning av Norsk Nærskipsfart" 30.nov. 2007. Rapport nr. 2007- 1651.
- Ligterink, Norbert, Ronald de Lange, Robin Vermeulen and Henk Dekker (2009): On-road NOx emissions of Euro-V trucks
- Markussen, T. E., & Pütz, K. (2000). *Jernbanens kjørevegavgift*. Oslo: TØI rapport 472a/2000, Transportøkonomisk institutt.
- Nevstad, T.-O. (2014). "Utenlandske lastebiler har opptil 2,5 ganger høyere risiko." Retrieved 27.03.14, 2014, from <http://www.toi.no/transportsikkerhet/utenlandske-lastebiler-har-opptil-2-5-ganger-hoeyere-risiko-article32373-1025.html>

- Nilsson, J-E., Johansson, A. (2014). *SAMKOST - Redovisning av regeringsoppdrag kring trafikens samhällsekonomiska kostnader*. VTI rapport 836.
- Nærings- og fiskeridepartementet (2008). Forksrift om forvaltning av tilskudd til sysselsetting av sjøfolk. Lov av 21.12.2005. Sist endret 10.07.2008.
- Opplysningsrådet for Veitrafikken AS. (2013). *Kjøretøystatistikk 2013*. Oslo: Opplysningsrådet for Veitrafikken AS.
- Oterhals, O., Hjelle, H. M., Hervik, A. & Bråthen, S. 2012. NYFRAKT II - Virkemidler for fornyelse av nærskipsflåten. MFM Rapport. Molde: Møreforskning Molde AS.
- Prop. 1 S (2009-2010): "Skatte-, avgifts- og tollvedtak". Proposisjon til Stortinget (forslag til stortingsvedtak). For budsjettåret 2010.
- Prop. 1 LS (2013-2014): "Skatter, avgifter og toll 2014". Proposisjon til Stortinget (forslag til lovvedtak og stortingsvedtak).
- Ramjerdi, F., Minken, H., & Østmoe, K. (2004). The Norwegian Urban Tolls. I G. Santos, *Road Pricing: Theory and Evidence*. Elsevier.
- Runde, K. (2013): "Fakta om havnesikring". Retrieved from <http://www.kystverket.no/Maritim-infrastruktur/Havnesikring/Fakta/>
- Salvesen, A. 2010. Prosjektplan Fint. Norstella.
- Samferdselsdepartementet. (2009). *St.meld. nr. 16 (2008-2009): Nasjonal transportplan 2010-2019*.
- Samferdselsdepartementet. (2013). *Nasjonal Transportplan 2014-2023 (Meld. St. 26 (2012-2013))*. Oslo: Samferdselsdepartementet.
- Sivertsvik, M. (2014). "Superkjøling." Retrieved 30.03.14, 2014.
- Sjøfartsdirektoratet (2008): Bunkersoljesølskadesertifikat (03.11.2008) Norge har ratifisert den internasjonale konvensjonen om erstatning for bunkersoljesølskade, 2001 (Bunkerskonvensjonen). Retrieved from http://www.sjofartsdir.no/no/Sjofolk/Informasjon_om_bunkersoljesolskade_sertifikat/
- Sjøfartsdirektoratet (2013a): «Juridiske krav (SO_x)». Retrieved from <http://www.sjofartsdir.no/miljo/forebyggelse-mot-forurensing-fra-skip/utslipp-til-luft/sox/juridiske-krav/>
- Sjøfartsdirektoratet (2013b): «IMO's krav om energieffektivitet for skip». Retrieved from <http://www.sjofartsdir.no/om-direktoratet/aktuelt/nyheter/krav-til-energieffektivitet-i-innenriksfart/>
- Sjøfartsdirektoratet (2013c): «Krav til energieffektivitet i innenriksfart». Retrieved from <http://www.sjofartsdir.no/om-direktoratet/aktuelt/nyheter/krav-til-energieffektivitet-i-innenriksfart/>
- Statens Vegvesen. (2013, September 30). *Modulvogntog*. Hentet fra <http://www.vegvesen.no/Kjoretøy/Yrkestransport/Veglister+og+dispensasjoner/Modulvogntog>
- St.prp. nr. 1 (2008 – 2009): "Skatte-, avgifts-, og tollvedtak" – Tiltråding fra Finansdepartementet av 26. september 2008, godkjent i statsråd samme dag. Regjeringen Stoltenberg II.

- Svingheim, N. (2013, Juli 04). *Energi*. Hentet November 25, 2013 fra <http://www.jernbaneverket.no/no/Marked/Informasjon-for-togselskapa/Elektrisk-energi-til-togfremføring/>
- Svovelinhold i marint drivstoff (EØS-notat) (2012). Europaparlaments- og rådsdirektiv 2012/33/EU av 21. november 2012. Retrieved from http://www.regjeringen.no/nb/sub/europaportalen/eos/eos-notatbasen/notatene/2013/jan/svovelinhold-i-marint-drivstoff.html?regj_oss=1&id=714658
- The Council of the European Union. (2003, Oktober 27). *Council Directive 2003/96/EC*. Hentet fra <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0096:en:HTML>
- Toll- og avgiftsdirektoratet. (2013). *Vektårsavgift 2013 Rundskrive nr. 4/2013 Mo*. Oslo: Særavgiftsavdelingen.
- United Nations Economic Commission for Europe. (2012, Januar 20). *UNECE to adopt new ceilings of emissions for trucks and buses*. Hentet November 20, 2013 fra <http://www.unece.org/index.php?id=28534>
- Wangsness, P. B., Bjørnskau, T., Hovi, I. B., Madslie, A. & Hagman, R. 2014. Evaluering av prøveordning med modulvogntog. TØI-rapport. Transportøkonomisk Institutt.
- Wilmsmeier, G., et al. (2011). "The directional development of intermodal freight corridors in relation to inland terminals." *Journal of Transport Geography* **19**(6): 1379-1386.
- Yrkestransportforskriften: <http://www.lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-03-26-401>

Vedlegg: Marginale eksterne ulykkeskostnader på veg

Spesifikasjon av ulike eksternalitetskomponenter

Marginale eksterne ulykkeskostnader er en sum av de eksternalitetskomponentene fysisk eksternalitet, trafikkvolumeksternalitet og systemeksternalitet. Fysisk eksternalitet og trafikkvolumeksternalitet er bestemt av skadefordelingen mellom ulike trafikantgrupper, skaderisikoen, risikoelastisiteten (%-vis økning i risiko når transportvolumet øker med 1 %), og ulykkeskostnaden (dvs. ex ante-risikoverdsetting og ex post-kostnader), mens systemeksternalitet bestemmes av skaderisikoen og ex post-kostnader (medisinske kostnader, administrative kostnader, etc.). Totale marginale eksterne ulykkeskostnader, samt størrelse på de tre komponentene vises i tabell V1. Man skiller mellom ulike kjøretøystyper, samt syklist og fotgjenger.

Tabell V1. Marginale eksterne ulykkeskostnader i sum og dekomponert på komponentene fysisk eksternalitet, trafikkvolumeksternalitet og systemeksternalitet. 2012-kr/kjøretøym.

	SUM	Sum fysisk ekst.	Sum tr.vol. ekst.	Sum syst. ekst.
Tungt kjøretøy	2,09	2,22	-0,27	0,14
Buss	0,26	0,23	0,01	0,02
Varebil	0,40	0,31	0,03	0,06
Personbil	0,38	0,19	0,06	0,13
MC	-0,03	0,25	-1,92	1,64
Sykkel	-2,13	0,15	-5,01	2,72
Fotgjenger	-0,78	0,06	-1,62	0,78

Fra tabellen ser vi at det er noe ulik størrelse på de tre komponentene, samt at de har ulike verdier for ulike kjøretøy-/transportgrupper. For tyngre kjøretøy, busser, varebiler og personbiler er det fysiske eksternaliteter og trafikkvolumeksternaliteter som dominerer den eksterne marginale kostnaden, mens systemeksternaliteter utgjør den største kostnaden for myke trafikanter, som MC, sykkel og fotgjenger. For myke trafikanter finner man for øvrig negative marginale eksterne ulykkeskostnader, som skyldes negative trafikkvolumeksternaliteter.

Trafikkvolumeksternaliteten representerer endringen i ulykkeskomponenten når det kommer et ekstra kjøretøy på vegen, og er en sum av risiko for ulykke/skade og kostnaden ved en ulykke/skade, avhengig av skadetype. Endringen i risikoen for en ulykke når trafikken øker uttrykkes ved hjelp av risikoelastisiteter, gitt i tabell V2. Her finner vi den negative komponenten for myke trafikanter. I figur V2 ser vi at dersom antall fotgjenger øker, er den prosentvise endringen i risikoen for skade, for blant annet personbiler, negativ (-0,870). Dette kan forklares av bakenforliggende årsaker, som at det på steder med mange fotgjenger er mer tilrettelagt for fotgjenger eller færre biler, noe som bidrar til å redusere ulykkene, framfor en negativ sammenheng mellom gruppene, hvor flere *fotgjenger* gjør det tryggere å kjøre *personbil*. Thune-

Larsen m.fl (2014) skriver blant annet at «Negative marginale eksterne kostnader for en kjøretøygruppe kan gis en betydning ved at den negative risikoelastisiteten, og dermed trafikkvolumeksternaliteten, dominerer, altså at økt trafikk i kjøretøygruppen bidrar til redusert risiko for andre. For sykling har det være snakk om ”sikkerhet i antall” – at økt sykling har medført lavere risiko for (primært) andre syklister. Dog kan dette også gjelde for andre trafikantgrupper, og det kan påvirke andre enn ens egen trafikantgruppe.» Negative eksterne kostnader kan også forklares av at store grupper bidrar til å øke sikkerheten for gruppen selv, mens også de eksterne kostnadene knyttet til gruppen som trafikant.

Tabell V2: Risikoelastisiteter er prosentvis endring i risikoen for skade (alle skadegrader) i kjøretøygruppe X ved én prosents økning av kjøretøykilometerne for kjøretøygruppe Y.

X \ Y	Y							
	Tungt kjøretøy	Buss	Varebil	Personbil	MC	Sykkel	Fotgjenger	Ingen
Tungt kjøretøy	0,151	0,151	0,446	0,446	-0,025	-0,031	-0,011	0,000
Buss	0,151	0,151	0,446	0,446	-0,025	-0,031	-0,011	0,000
Varebil	-0,363	-0,363	-0,217	-0,217	-0,859	-0,840	-0,820	0,000
Personbil	-0,363	-0,363	-0,217	-0,217	-0,859	-0,840	-0,820	0,000
MC	1,209	1,209	0,733	0,733	0,180	-0,008	0,012	0,000
Sykkel	0,986	0,986	0,457	0,457	0,236	0,002	0,022	0,000
Fotgjenger	0,200	0,200	0,095	0,095	-0,008	-0,022	-0,002	0,000
Andel kjøretøykm	4,23 %	0,89 %	11,12 %	74,92 %	2,81 %	1,81 %	4,21 %	

Kilder: Fridstrøm (2011, tabell 1, likning 5), samt egne anslag. Risikoelastisiteten er gitt ved personskadeulykkeselastisiteten minus kjøretøygruppe Ys trafikkarbeidsandel (andelen kjøretøykm).

Fysisk eksternalitet følger av at man ved en ulykke påfører andre trafikantgrupper skade. Komponenten inneholder ex ante verdsetting av skaderisikoreduksjon og ex post skadekostnader for samfunnet (herunder verdsettingen av et liv). Fysisk eksternalitet er høyest for store biler, hvor den utgjør brorparten av ulykkeskostnadskomponenten (i kr per km). Dette skyldes at tunge godsbiler har størst nettobidrag til personskadeulykker i statistikken. Av tabellen ser vi at myke trafikanter har lav fysisk eksternalitet. De påfører liten skade til andre trafikantgrupper.

Den tredje komponenten er en systemeksternalitet, som inkluderer ex post kostnad for skade påført av andre. Myke trafikanter og MC har den høyeste systemeksternaliteten. En krysstabell mellom trafikantgruppene viser at personbiler står for en relativt stor del av skaden på disse trafikantene.

Svenske marginale eksterne ulykkeskostnader på veg

Sverige har gjort en tilsvarende studie for marginale eksterne ulykker i trafikken, og finner svært lave tall sammenliknet med de norske. Resultater fra den svenske studien er gjengitt i tabell V3:

Tabell V3: Eksterne marginale kostnader for trafikkuulykker, i kroner per kjøretøykilometer. Kilde: Nilsson og Johansson (2014).

	Personbil (PB)	Tungt kjøretøy (TF)
Ulykker med egen kategori	0,0001	-
Ulykker med den andre kategorien (PB/TF)	0,0002	0,0040
Eneulykker	0,0010	0,0007
Ulykker med myke trafikanter	0,0090	-
Sum	0,0103	0,0047

Sammenliknet med tall for personbil og tyngre kjøretøy i tabell V1, ser vi at Sverige finner klart lavere marginale ulykkeskostnader. Dette kan forklares av at studiene inkluderer ulike veger/ulykker. Marginale eksterne ulykkeskostnader i Norge beregnes for alle kjøretøykilometer (44 651 millioner, hvorav 9 821 millioner med godsbiler) og for alle politirapporterte personsaker (alle skadegrader) fra 1998-2012. Oppjustert for underrapportering gir dette 363 356 skadde totalt i perioden. Til sammenlikning beregner Sverige kun marginale eksterne ulykkeskostnader for statlige veger, som er fylkes- og riksveger. Dette innebærer at kommunale og private veger ikke er inkludert i den svenske undersøkelsen. Thune-Larsen m.fl (2014) presenterer tall som viser at marginale eksterne kostnader for tunge kjøretøy er høyere i byområder, som trolig består av mange kommunale og fylkeskommunale veger, sammenliknet med spredtbygde strøk. Ekskludering av kommunale veger kan tyde på at man ekskluderer områder med de høyeste marginale, eksterne kostnadene, og er trolig den viktigste forklaringen på ulike tall i Norge og Sverige.

Transportøkonomisk institutt (TØI) Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning

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

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

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

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

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

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

Besøks- og postadresse:

Transportøkonomisk institutt
Gautstadalléen 21
NO-0349 Oslo

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