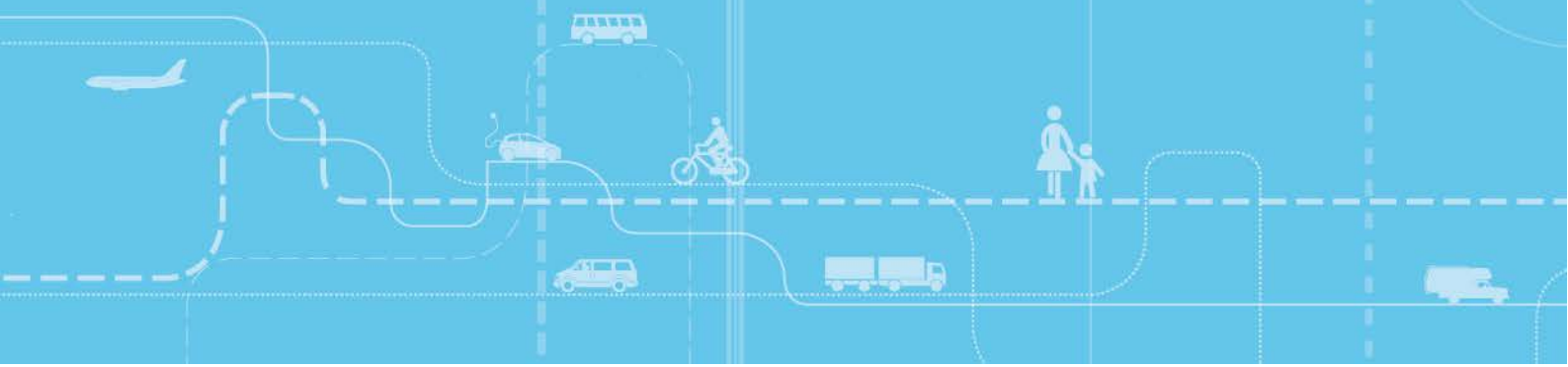


Ulykkesrisiko for tunge godsbiler på norske veier: Sammenlikning av norske og utenlandske aktører



Ulykkesrisiko for tunge godsbiler på norske veier: Sammenlikning av norske og utenlandske aktører

Tor-Olav Nævestad, Inger Beate Hovi, Elise Caspersen og Torkel Bjørnskau

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: Ulykkesrisiko for tunge godsbiler på norske veier:
Sammenlikning av norske og utenlandske aktører

Title: Accident risk of heavy goods vehicles on Norwegian roads: Comparison of Norwegian and foreign actors

Forfattere: Tor-Olav Nævestad
Inger Beate Hovi
Elise Caspersen
Torkel Bjørnskau

Author(s): Tor-Olav Nævestad
Inger Beate Hovi
Elise Caspersen
Torkel Bjørnskau

Dato: 06.2014

Date: 06.2014

TØI rapport: 1327/2014

TØI report: 1327/2014

Sider 76

Pages 76

ISBN Elektronisk: 978-82-480-1535-2

ISBN Electronic: 978-82-480-1535-2

ISSN 0808-1190

ISSN 0808-1190

Finansieringskilde: Norges forskningsråd

Financed by: The Research Council of Norway

Prosjekt: 3879 - Increasing foreign actors in road and sea transport of goods in Norway

Project: 3879 - Increasing foreign actors in road and sea transport of goods in Norway

Prosjektleder: Tor-Olav Nævestad

Project manager: Tor-Olav Nævestad

Kvalitetsansvarlig: Rune Elvik

Quality manager: Rune Elvik

Emneord: Nasjonale grupper
Tunge godsbiler
Ulykkesrisiko

Key words: Accident risk
Heavy goods vehicles
National groups

Sammendrag:

Denne studien av ulykkesrisikoen for norske og utenlandske tunge godsbiler på veg i Norge viser at utenlandskregistrerte godsbiler har høyere ulykkesrisiko enn norskregistrerte godsbiler. Norske og danske godsbiler har en ulykkesrisiko på 0,32-0,35 persons-kadeulykker per millioner kjørte km. Godsbiler fra øvrig EU15 (0,91) har over 2,5 ganger høyere ulykkesrisiko enn disse, etterfulgt av polske og baltiske kjøretøy (0,68), svenske (0,62) og øvrig EU27 (0,59). Gjennomsnittlig ulykkesrisiko for alle tunge godsbiler i Norge var 0,34 persons-kadeulykker per million kjørte km. Vi har identifisert to faktorer som kan medvirke til å forklare forskjellen. Det er vinterkjøring, der vi fant at øvrige nasjoner har en større andel ulykker i vinterhalvåret enn kjøretøy fra Skandinavia, og at det ser ut til å være mer krevende å kjøre i noen norske landsdeler (Vest-Norge/Trøndelag /Nord-Norge) for utenlandske sjåførere. Det er mange usikkerheter knyttet til resultatene og disse må derfor tolkes med en viss varsomhet.

Summary:

This study of the accident risk of Norwegian and foreign heavy goods vehicles (HGVs) on Norwegian roads is based on exposure data from the lorry surveys of Statistics Norway and Eurostat, and accident data from Statistics Norway's data on police reported injury accidents. Accident risk is defined as the number of injury accidents per million vehicle km. HGVs registered in foreign countries have higher accident risk than Norwegian HGVs on Norwegian roads. Norwegian (0.32) and Danish (0.35) HGVs have the lowest accident risk. The accident risk of HGVs from the rest of the EU15 (0.91) is over 2.5 times higher than that of Norwegian vehicles. Polish and Baltic vehicles (0.68) have the second highest accident risk, followed by Swedish (0.62) vehicles and vehicles from other EU-27 (0.59) countries. The average accident risk of HGVs in Norway is 0.34 accidents per million vehicle km.

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

Den foreliggende rapporten om ulykkesrisiko for norske og utenlandske tunge godsbiler på norske veier inngår i et større forskningsprosjekt «Safe Foreign Transport» (SAFT), som varer i tre år (2013-2015). Prosjektet er finansiert av Norges Forskningsråd sitt TRANSIKK-program. Kontaktpersoner hos Forskningsrådet har vært Lise Johansen og Mette Brest Jonassen. Prosjektets hovedmål er å vurdere om økningen av utenlandske aktører som transporterer gods på veg og sjø i Norge har effekt på ulykkesrisiko, og bidra med kunnskap som norske myndigheter kan bruke for å utvikle risikoreducerende tiltak.

Studien bygger på følgende datamateriale fra Statistisk sentralbyrå (SSB): Lastebilundersøkelsen, tilsvarende undersøkelser utført i europeiske land, gjort tilgjengelig gjennom Eurostat-samarbeidet, statistikk over politirapporterte personskadeulykker og grensepasseringsstatistikk. Vi er svært takknemlige for at disse dataene har blitt gjort tilgjengelige for oss.

Vi retter en stor takk til prosjektets referansegruppe som vi diskuterte foreløpige resultater med i et møte 12. mars 2014, og som også har lest gjennom rapporten før publisering. Vi fikk svært mange nyttige tilbakemeldinger i referansegruppemøtet hvor vi presenterte våre resultater. Vi fikk også konstruktive tilbakemeldinger etter referansegruppens gjennomlesing av rapporten. Vi håper rapporten i størst mulig grad reflekterer de gode innspillene vi har fått.

Forsker Tor-Olav Nævestad har vært prosjektleder og har skrevet rapporten med god hjelp fra forskningsleder Inger Beate Hovi, forsker Elise Caspersen og forskningsleder Torkel Bjørnskau. Forsker Fridulv Sagberg har bearbeidet ulykkesdataene fra SSB, utført risikoberegninger og bistått ved analysen av ulykkesdataene. Nævestad har utført risikoberegninger og analysert ulykkesdata. Hovi og Caspersen har utført analysene av transportytelser, rapportert disse og ellers bidratt i alle fasene av prosjektet. Bjørnskau har også hjulpet ved risiko- og signifikansberegninger, og bistått i ulike faser av prosjektet.

Forskningsleder Rune Elvik har vært ansvarlig for kvalitetssikringen av den endelige rapporten og sekretær Tove Ekstrøm har tilrettelagt rapporten for publisering.

Oslo, juni 2014
Transportøkonomisk institutt

Gunnar Lindberg
direktør

Rune Elvik
forskningsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

1	Innledning	1
1.1	Bakgrunn.....	1
1.2	Formålet med studien.....	2
2	Tidligere forskning	4
2.1	Innledning.....	4
2.2	Trafikkarbeid.....	4
2.3	Risiko.....	4
2.4	Forhold som kan påvirke ulykkesrisiko.....	5
3	Metode	8
3.1	Innledning.....	8
3.2	Datagrunnlag for trafikkarbeid.....	8
3.3	Beregning av fylkesfordelt trafikkarbeid.....	10
3.4	SSBs statistikk over vegtrafikkulykker.....	10
3.5	Analyse av risiko.....	11
3.6	Signifikanstesting av risiko.....	11
3.7	Referansegruppemøte.....	13
4	Transportytelser	15
4.1	Innledning.....	15
4.2	Innenriks trafikkarbeid.....	15
4.3	Grensekryssende transport.....	18
4.4	Tredjelandskjøring.....	22
4.5	Kabotasje, import eller eksport?.....	24
4.6	Oppsummering.....	26
5	Tunge godsbiler i ulykker	27
5.1	Innledning.....	27
5.2	Antall tunge godsbiler i ulykker over tid.....	27
5.3	Antall tunge godsbiler i ulykker per fylke og landsdel.....	31
5.4	Antall tunge godsbiler i ulykker fordelt på kjøretøytype.....	31
5.5	Antall godsbiler i ulykker fordelt på ulike veger.....	33
5.6	Antall tunge godsbiler i ulykker fordelt på vær- og føreforhold.....	35
5.7	Sikkerhetsutstyr i bruk.....	38
5.8	Antall godsbiler i ulykker fordelt på alvorlighetsgrad.....	38
5.9	Antall tunge godsbiler i ulykker fordelt på førers alder.....	40
5.10	Oppsummering.....	40
6	Ulykkesrisiko	42
6.1	Innledning.....	42
6.2	Ulykkesrisiko etter bilens nasjonalitet, 2007-2012.....	42
6.3	Ulykkesrisiko per år 2007-2012.....	44
6.4	Ulykker fordelt på vinter- og sommerhalvåret.....	46

6.5	Ulykkesrisiko etter landsdel	46
6.6	Oppsummering.....	48
7	Diskusjon	49
7.1	Innledning.....	49
7.2	Metodologiske usikkerheter og utfordringer.....	49
7.3	Substansielle usikkerheter og utfordringer.....	55
7.4	Ulykkesrisiko ved vinterkjøring.....	59
7.5	Ulykkesrisiko i ulike landsdeler i Norge.....	61
8	Konklusjon	63
8.1	Innledning.....	63
8.2	Norske og utenlandske aktørers trafikkarbeid	63
8.3	Ulykkesrisikoen til norske og utenlandske aktører	64
8.4	Hvor viktig er nasjonalitet som forklaring på risiko?	65
9	Referanser.....	67
	Vedlegg 1: Innspill fra referansegruppemøte	70
	Vedlegg 2: Signifikansberegninger.....	75
	Ulykkesrisiko for tunge godsbiler fra ulike land	75
	Signifikansberegning, risikodifferanser Norge og andre land.....	75
	Signifikansberegning, risikodifferanser øvrig EU15 og andre land	75
	Ulykkesrisiko for tunge godsbiler i ulike landsdeler.....	75
	Signifikansberegning, risikodifferanser i norske landsdeler	76

Sammendrag:**Ulykkesrisiko for tunge godsbiler på norske veier: Sammenlikning av norske og utenlandske aktører**

TOI rapport 1327/2014

Forfattere: Tor-Olav Nævestad, Inger Beate Hovi, Elise Caspersen og Torkel Bjørnskau
Oslo 2014, 76 sider

Denne studien av ulykkesrisikoen for norske og utenlandske tunge godsbiler på veg i Norge viser at utenlandskregistrerte godsbiler har høyere risiko for personskadeulykker enn norskregistrerte godsbiler. Norske og danske godsbiler har en ulykkesrisiko på 0,32-0,35 personskadeulykker per millioner kjørte km. Godsbiler fra øvrig EU15 land har over 2,5 ganger høyere ulykkesrisiko (0,91) enn disse, etterfulgt av polske og baltiske kjøretøy (0,68), svenske (0,62) og øvrig EU27 land (0,59). Gjennomsnittlig ulykkesrisiko for alle tunge godsbiler i Norge er 0,34 personskadeulykker per million kjørte km. Vi har identifisert to faktorer som i noen grad kan bidra til å forklare forskjellen. Den første er vinterkjøring, der vi har sett at godsbiler fra Europa har en større andel ulykker i vinterhalvåret enn godsbiler. Den andre faktoren er at det ser ut til å være mer krevende å kjøre i noen norske landsdeler (Vest-Norge/Trøndelag /Nord-Norge) for utenlandske sjåførere. Resultatene må tolkes med en viss varsomhet blant annet fordi vi mangler informasjon om nasjonalitet i en del tilfeller, og fordi det kan være systematiske forskjeller når det gjelder trafikkmiljøet som norske og utenlandske godsbiler kjører i.

Bakgrunn og målsetting

Utenlandske aktørers innblanding i det nasjonale markedet for godstransport på veg (kabotasje) i Norge er begrenset av det norske regelverket i dag. Andelen utenlandske biler som frakter gods inn og ut av Norge er imidlertid økende, og eventuell liberalisering av kabotasjereguleringen forventes å føre til en ytterligere økning.

Det rapporteres stadig om ulykker med utenlandske vogntog på norske veier, og enkelte tellinger fra Statens vegvesen og politiet indikerer at utenlandske godstransportører er overrepresentert i ulykker og hendelser som krever bergingshjelp. Dette gjelder særlig vinterstid. Vi vet imidlertid lite om hvilke følger de økende andelen med utenlandske aktører faktisk har for sikkerheten på veg fordi det ikke foreligger systematiske studier av utenlandske og norske godstransportørers ulykkesrisiko.

Formålet med den foreliggende studien er å:

1. Kartlegge trafikkarbeidet til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge.
2. Sammenstille disse resultatene med data over personskadeulykker for å beregne og sammenlikne ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge.

Studien inngår i et større forskningsprosjekt «Safe Foreign Transport» (SAFT) som har som hovedmål å vurdere om økningen av utenlandske aktører som transporterer gods på veg og sjø i Norge, påvirker risikoen for ulykker med godsbiler på norske veier. Prosjektet skal også bidra med kunnskap som norske myndigheter kan bruke for å utvikle risikoreducerende tiltak. Mer informasjon om prosjektet finnes på

www.toi.no/SAFT. Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråds program *Transportsikkerhet* (TRANSIKK).

Datakilder og fremgangsmåte

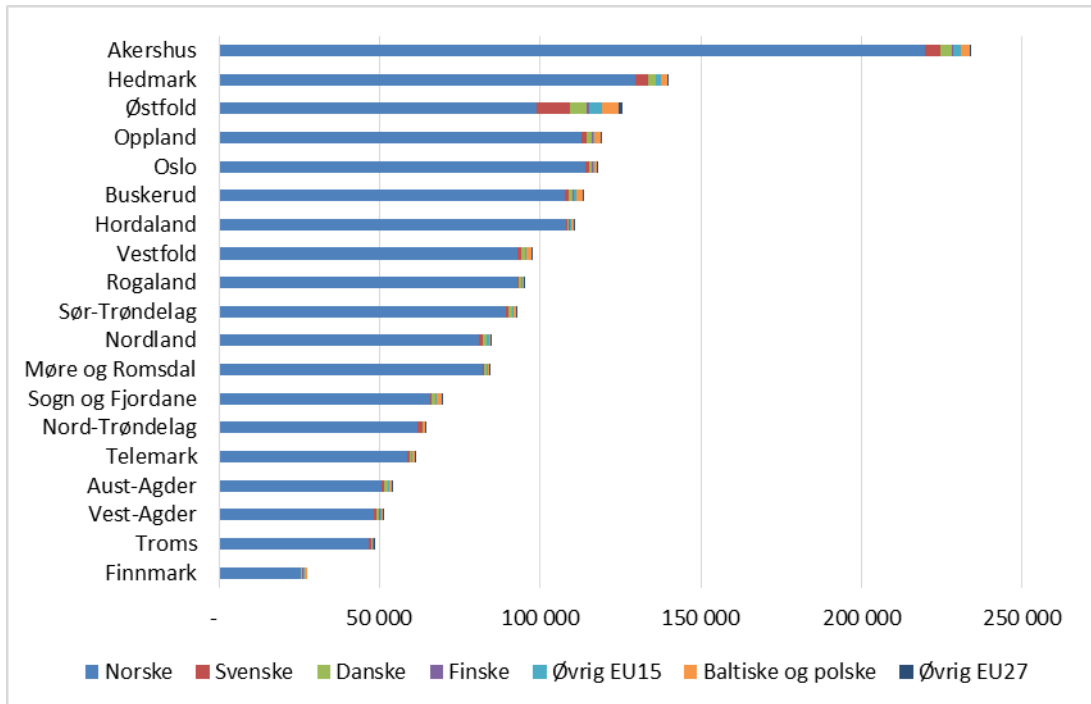
Vi bruker SSBs og Eurostats lastebilundersøkelser for å anslå trafikkarbeidet til norske og utenlandske godsbiler på norske veier, og sammenstiller dette med statistikk over politirapporterte personskadeulykker fra SSB, for å beregne og sammenlikne de ulike aktørenes ulykkesrisiko. For å si noe mer generelt om omfanget av og utviklingen i godstransport på norsk jord, har vi utarbeidet turmatriser basert på lastebilundersøkelsene for norske biler og for biler registrert i EU-land. SSBs Lastebilundersøkelse er en kvartalsvis undersøkelse for innenriks og utenriks kjøring med norskregistrerte godsbiler. SSB får utlevert data fra lignende undersøkelser i europeiske land gjennom Eurostat, for utenlandske lastebilers kjøring til, fra og i Norge. Vi har ikke kunnet operere med enkeltland, fordi materialet er basert på utvalgsundersøkelser, der enkelte land vil ha svært få observasjoner i deler av nettverket. Følgende inndeling av nasjonalitet er benyttet i analysen: 1) Norske, 2) Svenske, 3) Danske, 4) Øvrige EU15-land, 5) Baltiske og polske og 6) Øvrige EU27-land.

SSBs statistikk over personskadeulykker skiller mellom registreringsland og dekker 10 ulike typer tunge godsbiler. Vi har undersøkt hvor mange tunge godsbiler av de ulike nasjonalitetsgruppene som har vært involvert i politirapporterte personskadeulykker i perioden 2007-2012. I tillegg til opplysninger om antall ulykker har vi også undersøkt hvordan ulykkene fordeler seg på tid på året, og på region.

Vi definerer risiko som antall politirapporterte personskadeulykker per million kjørte km, og beregnet risikotall for de seks nasjonalitetsgruppene av tunge godsbiler. Vi har gjennomført signifikanstester forskjellene i ulykkesrisiko for å undersøke sannsynlighetene for at forskjellene skyldes statistiske tilfeldigheter. Beregningene tar høyde for usikkerhet i både ulykkes- og trafikkarbeidstall.

Trafikkarbeid

Figur S.1 viser fordelingen av gjennomsnittlig årlig trafikkarbeid på fylker og godsbilenes nasjonalitet i perioden 2009-2012.



Figur S.1. Oversikt over trafikkarbeid med tung godsbil i Norge, i millioner km, fordelt på fylke og godsbilens nasjonalitet. Årlig gjennomsnitt for 2009 – 2012. Kilde: Lastebilundersøkelsen (SSB.no).

Norske godsbiler stod for den klart største andelen av trafikkarbeidet i alle fylkene. Samlet stod utenlandske biler for noe under 6 % av innenriks trafikkarbeid med tunge godsbiler i Norge i perioden 2009-2012. Andelen er størst i Østfold. Blant de utenlandske godsbilene stod svenske, danske og baltiske/polske biler for et relativt stort trafikkarbeid. Totalt i Norge ble det kjørt nesten 33 millioner km med svenske godsbiler; 25,5 millioner km med danske og 24,5 millioner km med polske/baltiske godsbiler i perioden 2009-2012.

Det er i ferd med å skje en omfordeling av hvilke aktører som transporterer gods med tungbil i Norge. Andelen av trafikkarbeidet til lastebiler fra de nordiske landene er redusert sammenliknet med nivået i 2008, og økt blant tungbiler fra EU-nasjoner utenfor Norden. Særlig godsbiler fra Polen og Baltikum har styrket sin posisjon. Trafikkarbeidet i Norge med godsbiler fra Polen og Baltikum har økt med 64 % på fire år.

Når det gjelder grensekryssende transport ser vi at godsbiler fra Norge og Sverige stod for brorparten av transporten i 2012, men at baltiske og polske godsbiler har økt sine andeler etter 2000. Godsbiler fra disse landene transporterer imidlertid kun 10 % av den samlede mengden gods som fraktes i grensekryssende transport i Norge.

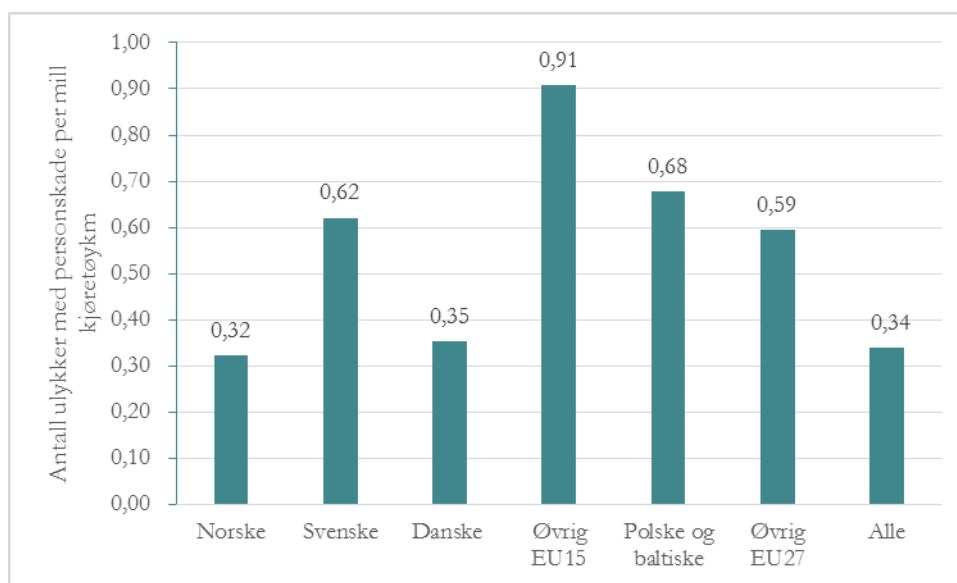
Baltiske og polske godsbiler er den gruppen som kjører absolutt mest gods fra såkalte tredjeland til, fra og i Norge i 2011. Den største delen av transporten og transportveksten med baltiske og polske kjøretøy har imidlertid vært knyttet til import og eksport; ikke til kabotasje.

Ulykker og risiko

Våre analyser av ulykkesrisiko er basert på data fra 3531 politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge fra og med 2007 til og med 2012. I disse ulykkene var det involvert 3716 tunge godsbiler.

De tunge godsbilene fordelte seg på nasjonalitetsgruppene som følger: 2957 kjøretøy var norske, 117 var svenske, 49 var danske, 99 var fra øvrig EU15 land, 93 var polske eller baltiske, 17 var fra øvrig EU27 land og 21 var fra øvrige land. For 363 personskadeulykker med tunge godsbiler var ikke kjøretøyets nasjonalitet oppgitt.

Figur S.2 viser antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2012, fordelt på kjøretøyenes registreringsland.



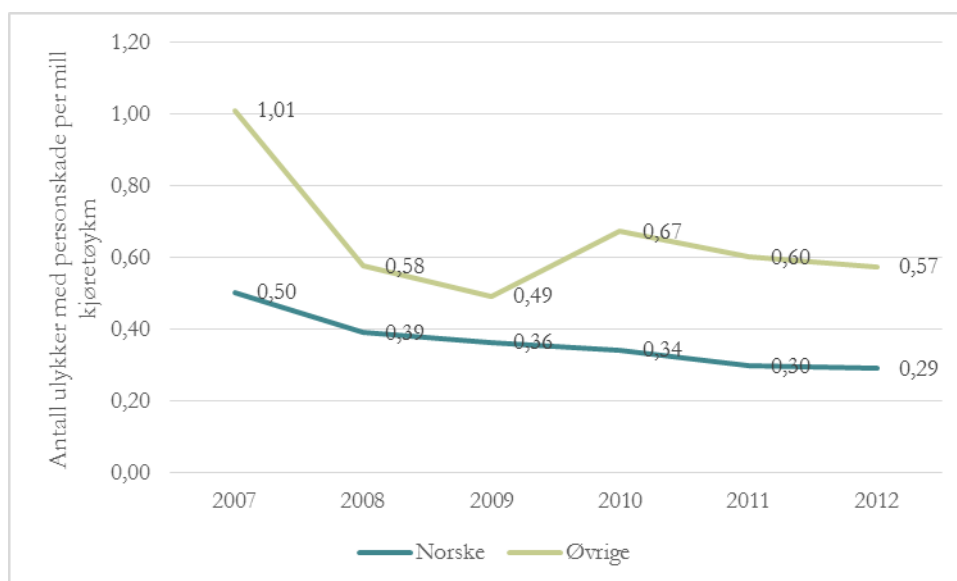
Figur S.2 Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2012, fordelt på kjøretøyenes registreringsland.

Figuren viser at utenlandskregistrerte tunge godsbiler har høyere ulykkesrisiko enn norskregistrerte godsbiler. Danske og norske godsbiler hadde lavest ulykkesrisiko. Godsbiler fra øvrig EU15 hadde over 2,5 ganger høyere ulykkesrisiko enn disse, etterfulgt av polske og baltiske kjøretøy, svenske og øvrig EU27. Gjennomsnittlig ulykkesrisiko for tunge godsbiler i Norge var 0,34 ulykker per million kjørte km.

Ulykkesrisikoen til de nasjonale gruppene er statistisk signifikant forskjellig fra de norske på 5 %-nivå, unntatt de danske og øvrig EU27. Vi har, av grunner som utdypes under, lagt kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet til de norske kjøretøyene i ulykker i figur S.2. De norske godsbilenes risiko blir 0,29 ulykker per mill. km uten godsbilene med uoppgitt nasjonalitet.

At svenske tunge godsbiler har høyere ulykkesrisiko enn norske og danske er overraskende, gitt tidligere forskning som viser forholdsvis lik risiko i disse landene. I referansegruppemøtet 12. mars 2014, ble det imidlertid lagt fram argumenter for at dette kan skyldes at det er betydelige andeler utenlandske sjåfører i de svenske godsbilene som kjører i Norge (Vedlegg 1).

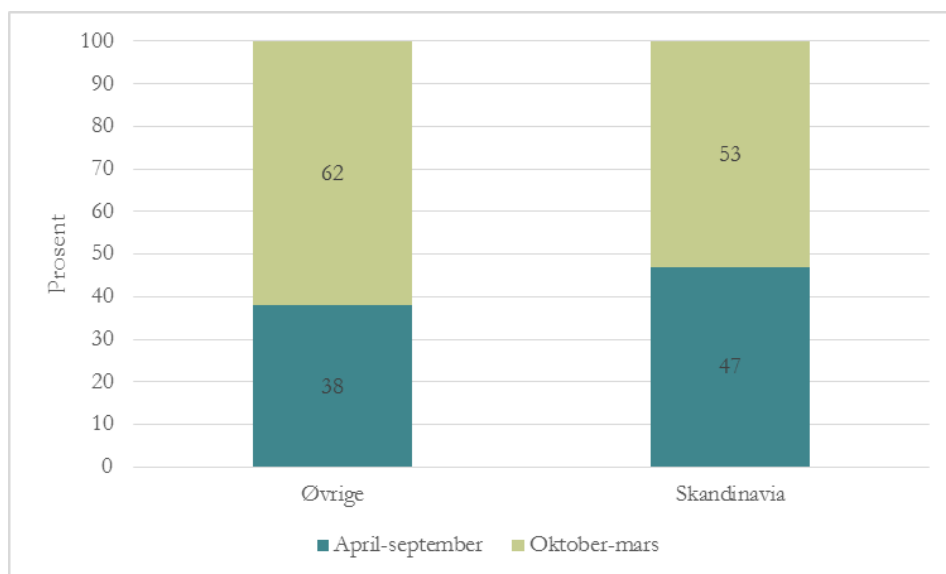
Figur S.3 viser utviklingen i ulykkesrisikoen for norske og utenlandske (alle grupper) tunge godsbiler i perioden 2007-2012.



Figur S.3 Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km i Norge per år 2007-2012, fordelt på kjøretøy registrert i Norge og øvrige land.

Figuren viser en nedadgående trend i ulykkesrisiko for både norske godsbiler og godsbiler registrert i øvrige land. Utenlandske godsbiler hadde nesten dobbelt så høy risiko for personskadeulykker som norske i hele perioden sett under ett, hhv. 0,62 og 0,32 ulykker per million kjørte km.

Vi har ikke data på trafikkarbeid fordelt på årets måneder for de utenlandske kjøretøyene, men for å få en pekepinn på forskjeller i ulykkesrisiko i vinter- og sommerhalvåret, undersøkte vi hvordan ulykkene fordelte seg på registreringsland og tid på året, dvs. vinterhalvår (oktober-mars) og sommerhalvår (april-september). I figur S.4 har vi forenklet dette og viser prosentvis fordeling for kjøretøy fra Skandinavia og øvrige land.

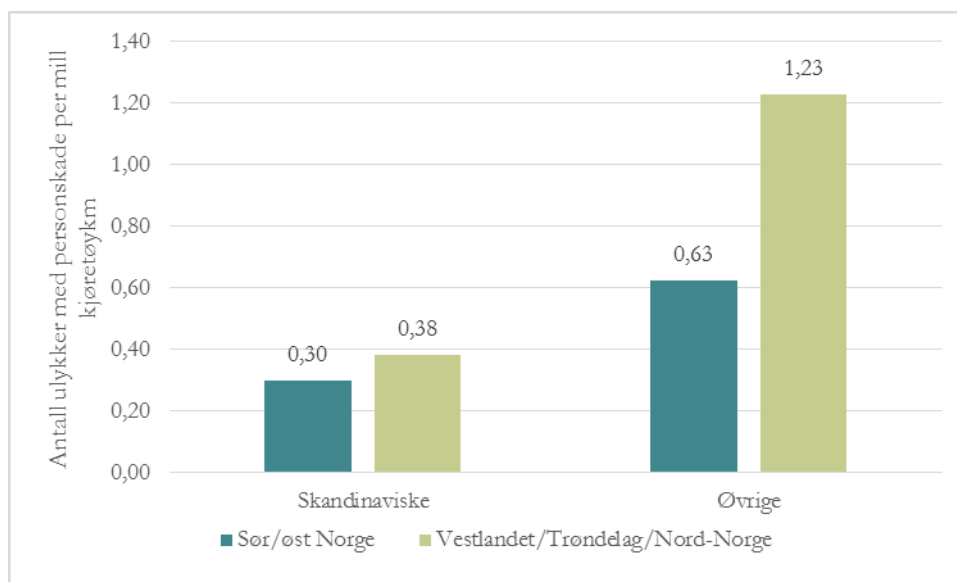


Figur S.4 Andel tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 fordelt på Skandinavia og øvrige land og vinterhalvår (oktober-mars) og sommerhalvår (april-september).

Figuren viser at skandinaviske kjøretøy har en mindre andel ulykker i vinterhalvåret enn det kjøretøy fra øvrige land har. I tillegg har norske godsbiler (og godsbiler med uoppgitt nasjonalitet) størst andel av ulykkene på tørr/våt bar veg (omtrent 70 %), mens øvrige nasjoner og øvrig EU27 har flest ulykker på vegbane med is/snø/glatt.

Dette og det faktum at skandinaviske godsbiler har en lavere andel ulykker i vinterhalvåret, kan indikere at tunge godsbiler fra Skandinavia er bedre rustet for vinterkjøring og har sjåfører med mer erfaring og kompetanse på vinterkjøring enn sjåfører fra øvrige land. Disse forholdene bør undersøkes i fremtidig forskning. Vi kan ikke utelukke at dette også i noen grad reflekterer forskjeller i trafikkarbeid. Dataene for trafikkarbeid for utenlandske tunge godsbiler ikke er detaljerte nok til å undersøke dette, men vi vet at for norske tunge godsbiler utføres 49,4 % av trafikkarbeidet i perioden oktober til mars (snitt av 2007-2012). Det er liten grunn til å tro at utenlandske godsbiler har større andeler av sin transport i vinterhalvåret enn norske biler, og dermed er det grunn til å tro at utenlandske biler er overrepresentert i ulykker om vinteren.

Figur S.5 viser ulykkesrisiko for tunge godsbiler i Norge 2007-2012, fordelt på Sør/Øst Norge og Vest-Norge/Trøndelag/Nord-Norge for kjøretøy som er registrert i Skandinavia og kjøretøy som er registrert i øvrige land.



Figur S.5 Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km i Norge 2007-2012, fordelt på Sør/Øst Norge og Vest-Norge/Trøndelag/Nord-Norge for kjøretøy som er registrert i Skandinavia og kjøretøy som er registrert i øvrige land.

Bakgrunnen for denne risikoberegningen er en hypotese om at det er mer krevende å kjøre tunge godsbiler i landsdeler som er mer kupert og har dårligere vegstandard, og at skandinaviske sjåfører har bedre forutsetninger for å kjøre i disse landsdelene enn sjåfører fra andre land.

Figuren viser at tunge godsbiler fra øvrige land har tre ganger så høy risiko som skandinaviske godsbiler i Vest-Norge/Trøndelag/Nord-Norge. Vi ser også at ulykkesrisikoen til godsbiler fra øvrige land er dobbelt så høy som ulykkesrisikoen til skandinaviske godsbiler i fylkene som inngår i Sør-/Øst-Norge.

Risikotallene bekrefter den forventede forskjellen, i tråd med hypotesen om at det er mer krevende for utenlandske sjåfører å kjøre i disse delene av Norge. Forklaringen er trolig at det er krevende og annerledes enn det de er vant til. Det er liten forskjell i

ulykkesrisikoen til skandinaviske tunge godsbiler mellom disse to delene av landet. Forskjellene i ulykkesrisiko mellom de to gruppene er statistisk signifikante på 5 % nivå.

Usikkerheter, utfordringer og spørsmål for fremtidig forskning

Våre estimater av ulykkesrisiko kan både influeres av tallene som ligger til grunn for trafikkarbeidet og tallene som ligger til grunn for ulykkesstatistikken. Dersom trafikkarbeidet er underestimert vil ulykkesrisikoen overestimere og vice versa, og dersom omfanget av kjøring med utenlandske biler i Norge er underestimert, blir antall ulykker per km for høyt. Disse forholdene kan i noen grad influeres av ulik registreringspraksis, ulike former for rapportering og så videre.

Resultatene våre må tolkes med en viss varsomhet, siden det er visse usikkerheter og utfordringer knyttet til analysene. Vi har diskutert betydningen av åtte slike.

1) *Kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet.* Antall tunge godsbiler med uoppgitt nasjonalitet i ulykker er totalt 363 i perioden 2007-2012. Andelen uoppgitte gikk betydelig ned i perioden, antakelig fordi fokuset på utenlandske godsbilers ulykkesrisiko på norske veier økte. Vi har indikasjoner på at betydelige andeler av kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet kan være norske, siden disse gruppene deler flere fellestrekk.

Vi har derfor gjennomført beregninger der vi har lagt kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet til de norske godsbilene i risikoberegningene, og det er disse risikotallene som er gjengitt foran, jf. figur S.2. Dette gir et «konservativt» anslag. Dersom vi i stedet fordeler de uoppgitte relativt på nasjonalitetsgrupper ut fra fordelingen blant de som har oppgitt nasjonalitet, endres risikoen for de norske godsbilene ubetydelig, mens risikoen til de utenlandske øker noe: svenske godsbiler 0,69, danske godsbiler 0,39, godsbiler fra øvrig EU15 1,01, polske og baltiske godsbiler 0,75, og godsbiler fra øvrig EU27 får 0,66 ulykker per million kjørte km.

2) *Relativt få utenlandske kjøretøy involvert i ulykker.* Om lag 80 % av de tunge godsbilene som var involvert i ulykker i perioden var norske, mens omtrent 10 % var utenlandske og 10 % hadde uoppgitt nasjonalitet. Beregningene våre viser imidlertid at forskjellene mellom de norskregistrerte kjøretøyene og de utenlandsregistrerte kjøretøyene med unntak av danske og øvrig EU27 er statistisk signifikante på 5 %-nivå.

3) *Ulik nasjonalitet for kjøretøy og sjåfører?* Bakgrunnen for risikoberegningene våre er at vi har data for tunge godsbilers nasjonalitet både når det gjelder trafikkarbeid og ulykkesinvolvering. Vi vet imidlertid at nasjonaliteten på kjøretøyet og til sjåføren kan være ulik. Dette er et premiss som vi må være oppmerksomme på når vi tolker resultatene fra den foreliggende studien. Statistikken fra Statens vegvesens vinterkontroller indikerer for eksempel at 8 % av norske tunge godsbiler har utenlandske sjåfører.

4) *Ulik risiko for ulykke med personskade og materiellskade?* Resultatene viser at øvrig EU15 har høyere ulykkesrisiko enn polske og baltiske kjøretøy og kjøretøy fra øvrig EU27. Dette er kanskje noe uventet, tatt i betraktning det fokus som har vært på ulykkesrisikoen til øst-europeiske tungbilsjåfører, særlig på vinterstid. Risikoen for ulykker med personskade kan være fordelt på en annen måte enn risikoen for ulykker med materiellskade, og vi hadde kanskje sett andre forskjeller mellom gruppene dersom vi hadde fokusert på ulykker med materiellskade. Vi kan i noen grad teste

denne hypotesen hvis vi får tilgang til bilbergingsdata med informasjon om kjøretøyenes nasjonalitet.

Foreløpige data fra 18 bilbergere rundt om i Norge anslår at 25 % av godsbilene de har bistått har vært utenlandske. Dette indikerer at de utenlandske tunge godsbilene er overrepresenterte blant godsbilene som får bergingshjelp. Andelen utenlandske som får bergingshjelp (25 %) er større enn andelen utenlandske tunge godsbiler som er involvert i trafikkulykker med personskafe (10 %). Det kan indikere at utenlandske godsbiler har høyere risiko for ulykker med materiellskade enn ulykker med personskafe. Selv om disse dataene ikke er fullstendige, og basert på anslag, indikerer de at dette er noe som bør undersøkes grundigere.

5) *Risiko for alvorlige ulykker påvirkes av hvor man kjører.* Vi har sett at de utenlandskregistrerte godsbilene kjører mest langtransport (internasjonale oppdrag). Dersom utenlandske godsbiler kjører lange strekninger på veier med god standard, kan vi underestimere deres ulykkesrisiko. Norske godsbiler på den annen side, kjører mer lokalt enn utenlandske. Distribusjonskjøring i by gir lavt trafikkarbeid i et miljø med relativt høy ulykkesrisiko. Dette øker ulykkesrisikoen for de norske kjøretøyene i utvalget. Fordelingen av ulykkene på fartsgrenser bekrefter dette bildet. De norskregistrerte kjøretøyene hadde enn større andel kjøretøy i ulykker på veier med fartsgrense på 60 km/t eller lavere (39 %), enn øvrige land har (26 %).

6) *Ulike typer tunge godsbiler har ulik ulykkesrisiko.* Vi sammenlikner ulykkesrisikoen til tunge godsbiler generelt, men trafikkikkerhetsforskningen viser at ulike typer tunge godsbiler har ulik ulykkesrisiko (Høye, Elvik, Sørensen & Vaa 2012). De tunge godsbilene i ulykkesstatistikken fordeler seg først og fremst på to typer: lastebiler med og uten henger (N=2599) og semitrailer med og uten trekkvogn (N=1014). Det reflekterer at de norske kjøretøyene i ulykkesstatistikken først og fremst er lastebiler med/uten tilhenger, mens de utenlandske kjøretøyene først og fremst er trekkbil med/uten semitrailer. Den siste kjøretøytypen ser ut til å være den mest fremtredende blant de utenlandske kjøretøyene. Dette kan indikere at kjøretøytype ikke er en viktigere forklaring på ulykkesrisiko enn det nasjonalitet er i vårt materiale. Dette er et forhold som bør undersøkes i fremtidige studier.

7) *Risikoen for å utløse trafikkulykker kan være annerledes enn risikoen for å være involvert i en trafikkulykke.* Vi har dessverre ikke data på hvor mange av ulykkene som er utløst av de tunge godsbilene som vi analyserer og hvorvidt det er forskjeller mellom gruppene når det gjelder risiko for å utløse trafikkulykker med personskafe. Dersom vi kunne gjort en slik beregning, ville vi kanskje fått andre resultater når det gjelder forskjellene mellom de nasjonale gruppene ulykkesrisiko.

8) *Vi vet foreløpig lite om årsak til hendelser og årsakene til forskjellene mellom de nasjonale grupperingene.* Vi skal imidlertid undersøke betydningen av minst fire risikofaktorer i fortsettelsen av prosjektet, og undersøke om det også foreligger flere forhold som kan kaste lys på forskjellene i ulykkesrisiko: 1) sikkerhetskultur, 2) kompetanse og opplæring, 3) teknologi og utstyr, og 4) rammebetingelser.

Summary:

Accident risk of heavy goods vehicles on Norwegian roads: Comparison of Norwegian and foreign actors

TØI Report 1327/2014

Author(s): Tor-Olav Navestad, Inger Beate Hovi, Elise Caspersen and Torkel Bjørnskau
Oslo 2014, 76 pages Norwegian language

This study of the accident risk of Norwegian and foreign heavy goods vehicles (HGVs) on Norwegian roads is based on exposure data from the lorry surveys of Statistics Norway and Eurostat, and accident data from Statistics Norway's data on police reported injury accidents. Accident risk is defined as the number of injury accidents per million vehicle km. Results show that HGVs registered in foreign countries have higher accident risk than Norwegian HGVs on Norwegian roads. Norwegian (0.32) and Danish (0.35) HGVs have the lowest accident risk. The accident risk of HGVs from the rest of the EU15 (0.91) is over 2,5 times higher than the accident risk of Norwegian vehicles. Polish and Baltic vehicles (0.68) have the second highest accident risk, followed by Swedish vehicles and vehicles from other EU-27 countries. The average accident risk of HGVs in Norway is 0,34 accidents per million vehicle km. We have pointed out two risk factors, which to some extent may shed light on the differences. The first is winter driving. HGVs from non-Scandinavian countries have a greater proportion of their accidents in the winter (Oct.-March) (62 %) compared with HGVs from Scandinavia (53 %). The second risk factor we found is that HGVs from non-Scandinavian countries have three times higher accident risk than Scandinavian HGVs in the west/central/northern regions of Norway, and two times higher risk in the southern/eastern regions of Norway. The results must be interpreted with some caution, due to the following factors: 1) HGVs with unknown nationality, 2) relatively few foreign vehicles involved in accidents, 3) possible differences between vehicle's and driver's nationality, 4) different risks of accidents involving personal injury and material damage, 5) the risk of serious accidents is influenced by the roads chosen, 6) different types of HGVs have different accident risks, 7) the risk of triggering accidents may be different from the risk of being involved in accidents, 8) we know little about the causes of the accidents and the differences between the national groups.

Background and aims

Today, the number of foreign hauliers involved in domestic road transport of goods (cabotage) in Norway is profoundly limited by Norwegian regulations. The share of foreign lorries transporting goods in and out of Norway is, however, growing, and future cabotage legislation may lead to a further increase of foreign hauliers transporting goods within Norway.

Norwegian media often report accidents with foreign HGVs on Norwegian roads. Preliminary counts from the National Public Roads Administration and the police seem to indicate that foreign HGVs are overrepresented in accidents and in incidents requiring towing assistance, especially in the winter. Although the increasing share of foreign actors in road transport in Norway is well documented, little is known about the consequences for national road safety, because there are no systematic studies comparing the accident risk of foreign and Norwegian HGVs in Norway.

The aims of the current study are to:

1. Survey the exposure (vehicle km) of Norwegian and foreign HGVs in Norway.
2. Analyse these results in light of data on personal injury accidents to calculate and compare the accident risk of Norwegian and foreign HGVs in Norway.

The study is part of a research project aiming to assess the effect on accident risk of the increasing shares of foreign actors in road and sea transport of goods in Norway; and to provide a scientific knowledge base that Norwegian authorities can use to develop measures to reduce any increased risk identified. Information about the project: «Safe Foreign Transport» (SAFT) can be obtained on the website: www.toi.no/SAFT. The project is funded by the TRANSIKK program of the Norwegian Research Council and lasts for three years (2013-2015).

Data sources and methods

We use the lorry surveys of Statistics Norway and Eurostat and the border crossing statistics of Statistics Norway to estimate the vehicle kilometres of Norwegian and foreign HGVs on Norwegian roads. This is matched with accident data from Statistics Norway's data on police reported injury accidents to calculate and compare the accident risk of Norwegian and foreign HGVs in Norway.

Data on vehicle kilometres. We use two data sources in order to analyse the development with regard to foreign HGVs' traffic to, from and within Norway, and to examine the share that the transport of foreign actors makes up of the total goods transport on Norwegian roads. The first data source is Statistics Norway's Lorry surveys' data on the vehicle kilometres of Norwegian HGVs in Norway. This is a quarterly survey of domestic and foreign traffic with Norwegian-registered HGVs. The purpose of the lorry survey is to describe the Norwegian registered goods transport, commodity types and –utilization, and help to identify transport patterns for Norwegian registered HGVs in Norway and abroad.

The second data source is traffic to/from Norway and cabotage within Norway with foreign HGVs. This is based on European studies similar to the Lorry survey. Eurostat's statistics directive commits each member state to conduct such surveys, which means that Statistics Norway gets information on all trips in and out of Norway from EU-countries.

In order to analyse the scope of, and trends in the transport of goods in Norway, we have developed trip matrices based on the Lorry surveys in Norway and EU-countries. We have not been able to focus on single countries, as the data are based on sample studies in which specific countries have few observations within the network. The following categories have been used in the analyses: 1) Norwegian HGVs, 2) Swedish HGVs, 3) Danish HGVs, 4) HGVs from other EU15 countries, 5) Baltic and Polish HGVs and 6) HGVs from other EU27 countries

Accident data from Statistics Norway. Data from all personal injury accidents are collected by Statistics Norway. The units in the data file are mainly involved persons, i.e. people with injuries and unharmed drivers of involved vehicles. The accident statistics include data on the countries in which the involved vehicles are registered, and ten different types of HGVs. Our analyses of accidents and accident risk focus on the numbers of HGVs which have been involved in personal injury accidents in

the period 2007-2012. Other variables in the accident data statistics are for instance: road type, weather conditions, road conditions, light conditions, severity of injury, safety equipment in use, speed limit, driver age.

Analysis of risk. In this report, we define HGV risk on Norwegian roads as the number of police reported injury accidents per million vehicle km. We conduct tests of the significance level of the differences in accident risk between the national groups that we compare to examine the probabilities that the differences are due to statistical chance. The calculations take into account uncertainty in both accident- and exposure data.

Exposure

Figure S.1 shows the distribution of average annual vehicle kilometres distributed according to counties and HGVs' nationality in the period 2009-2012.

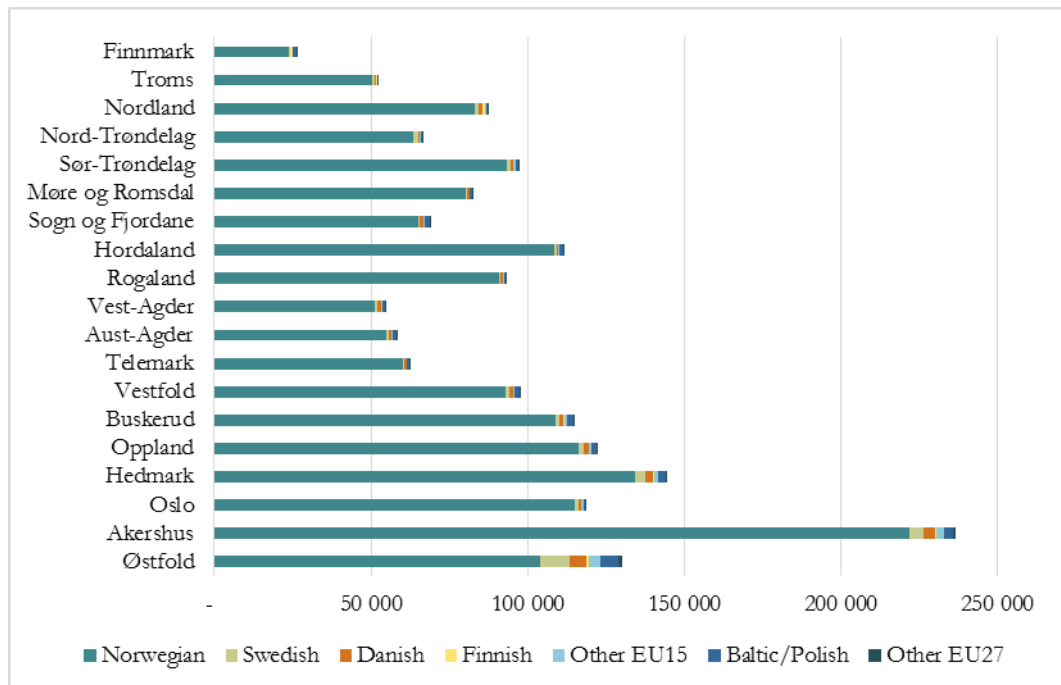


Figure S.1 Overview of traffic with HGVs in Norway, in million kilometres, for county and HGV nationality. Average for 2009-2012. Source: Lorry survey (SSB.no).

Norwegian lorries accounted for the largest share of the total transport. Foreign vehicles accounted for almost 6 % of the average domestic transport in Norway in total in the period 2009-2012. Following the Norwegian lorries, Swedish, Danish and Baltic/Polish HGVs comprised a considerable share of the traffic. Swedish HGVs drove 33 million km, Danish HGVs drove 25.5 million km and Polish/Baltic HGVs drove 24.5 million km in Norway.

It seems that a redistribution of actors who transport goods on Norwegian roads are taking place. The Nordic countries have all experienced a reduction in traffic in Norway, compared with the 2008-level. On the other hand, EU nations outside the Nordic region have improved their position. Especially lorries from Poland and the

Baltic states have strengthened their position. The traffic in Norway with lorries from Poland and the Baltic states has increased by 64 % in four years

When it comes to cross-border transport, we see that lorries from Norway and Sweden accounted for the major share of transport in 2012. Baltic and Polish HGVs, however, accounted for a larger proportion in 2012 than in 2000, and it appears that the vehicle km of these countries increase. Nevertheless, these countries transport only 10 % of the total amount of goods involved in the cross-border transport in Norway.

Baltic and Polish lorries end up being the group with the highest share of goods transported in a third country (i.e. Norway) in 2011. However, the majority of transport and the transport growth of Baltic/Polish vehicles, have been import and export, not cabotage.

Accident risk

Our risk estimates are based on data from 3531 police reported road accidents with personal injuries in Norway in the period 2007-2012. The accidents involved 3716 HGVs distributed among different groupings of vehicle registration countries. 2957 vehicles were Norwegian, 117 Swedish, 49 Danish, 99 from other EU15 countries, 93 Polish or Baltic, 17 HGVs from other EU27 countries, 21 were from other countries, and 363 HGVs had unknown nationality. We cannot calculate the risk of HGV from countries outside the EU (N=22), because we lack data on their vehicle kilometres in Norway.

Figure S.2 shows the number of HGVs in police reported traffic accidents with personal injuries per million kilometres for HGVs in Norway from 2007 to 2012, distributed according to the vehicles' country of registration.

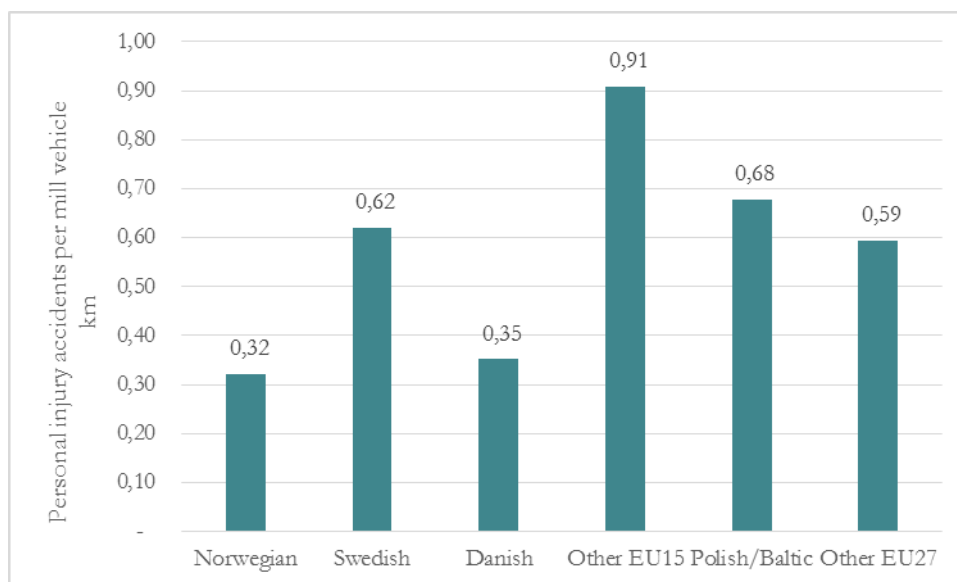


Figure S.2 Number of heavy goods vehicles in police reported traffic accidents with personal injuries per million kilometres in Norway from 2007 to 2012, distributed according to the vehicles' country of registration.

The figure shows that HGVs registered in foreign countries have higher accident risk than Norwegian HGVs on Norwegian roads. Norwegian and Danish HGVs have the lowest accident risk. The accident risk of HGVs from the rest of the EU15 is over 2.5 times higher than the accident risk of Norwegian vehicles. Polish and Baltic vehicles have the second highest accident risk, followed by Sweden and vehicles from other EU27 countries. The average accident risk of HGVs in Norway is 0.34 accidents per million vehicle km.

The accident risk for all national groups are statistically significantly different from the Norwegian at the 5 %-level, except the Danish and other EU27 countries. We have, for reasons elaborated below, included the vehicles with unknown nationality to the Norwegian HGVs in accidents in figure S.2. The risk of the Norwegian HGVs is 0.29 accidents per million km without the HGVs with unknown nationality.

The result that the accident risk of Swedish HGVs was higher than that of Norwegian and Danish HGVs was unexpected, given previous research (Dacota 2010). However, in the project’s reference group meeting March 12. 2014, arguments were presented suggesting that considerable shares of the Swedish HGVs in Norway have foreign drivers (Appendix 1).

Figure S.3 shows the trend in the number of HGVs in police reported traffic accidents with personal injuries per million kilometres in Norway for HGVs registered in Norway and other countries per year in the period 2007-2012.

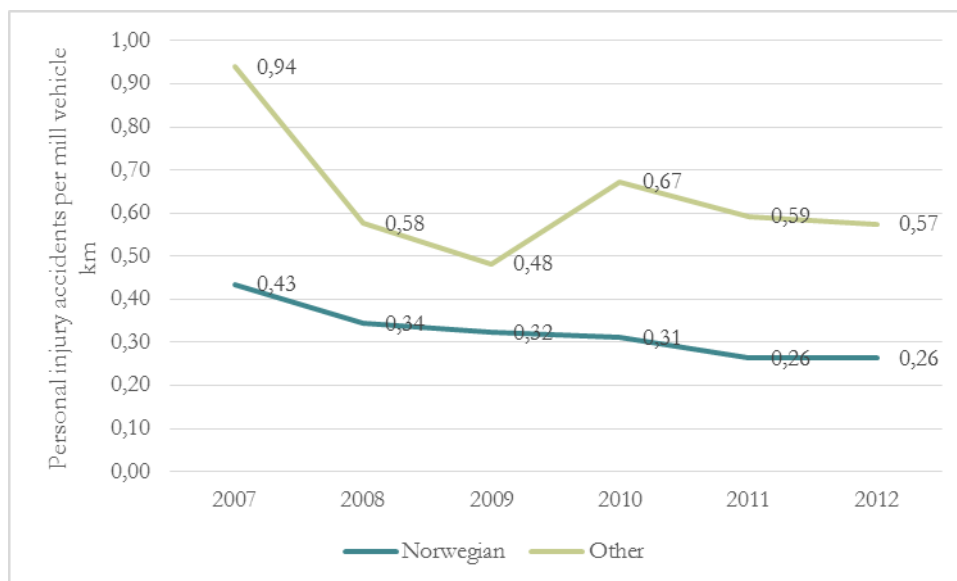


Figure S.3 Number of heavy goods vehicles in police reported traffic accidents with personal injuries per million kilometres in Norway per year from 2007 to 2012, distributed according to vehicles registered in Norway and other countries.

The figure shows a downward trend in accidents for both Norwegian HGVs and HGVs registered in other countries during the period. In addition, we see that HGVs registered in other countries had about twice the risk of personal injury accidents throughout the period. Average risk for Norwegian HGVs is 0.32 accidents per million vehicle km, while it was 0.62 accidents per million vehicle km for HGVs from other nations during the period.

We lack data on vehicle kilometres in the months of the year of foreign vehicles, but to get an idea of the accident risk in the winter and in the summer, we examined the

distribution of HGVs involved in police reported road accidents with injuries in Norway 2007-2012 distributed according to nationality and winter (October-March) and summer (April-September). In figure S.4 we have simplified this, showing the distribution of vehicles from Scandinavia and other countries.

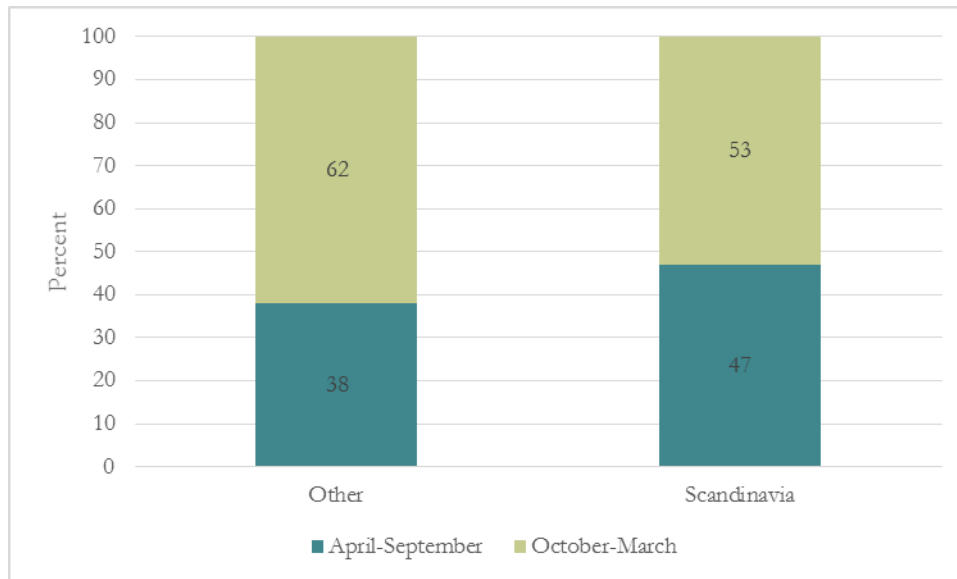


Figure S.4 Shares of heavy goods vehicles involved in police reported road accidents with personal injuries in Norway from 2007 to 2012, for Scandinavia and non-Scandinavian countries, in the winter (October-March) and the summer (April-September).

The figure shows that HGVs from non-Scandinavian countries have a greater proportion of the accidents in the winter than the Scandinavian vehicles have. In addition, the Norwegian HGVs have the greatest share of their accidents on roads without ice/snow (about 70 %), while HGVs from other EU27 nations and the category other nations (from outside the EU) and had a higher share of their accidents on road surfaces with ice/snow/slippy conditions. This finding and the fact that Scandinavian vehicles have a lower percentage of accidents during winter than other countries may indicate that heavy goods vehicles from Scandinavia are better equipped for winter driving and have drivers with more experience and expertise in winter driving than vehicles from other countries have.

We cannot rule out that this finding also may reflect differences in vehicle kilometres in the winter versus the summer, since our exposure data for foreign heavy goods vehicles not are detailed enough to investigate the amount of traffic in the months of the year. We know, however, that Norwegian heavy goods vehicles had 49.4 % of their vehicle kilometres in the winter (October - March) (average of 2007-2012). Future studies should examine differences between Norwegian and foreign drivers in terms of expertise, experience and equipment for winter driving.

Figure S.5 shows the accident risk for HGVs in Norway 2007-2012, comparing the western/central/northern regions of Norway with the eastern/southern regions, for HGVs registered in Scandinavia and HGVs registered in non-Scandinavian countries.

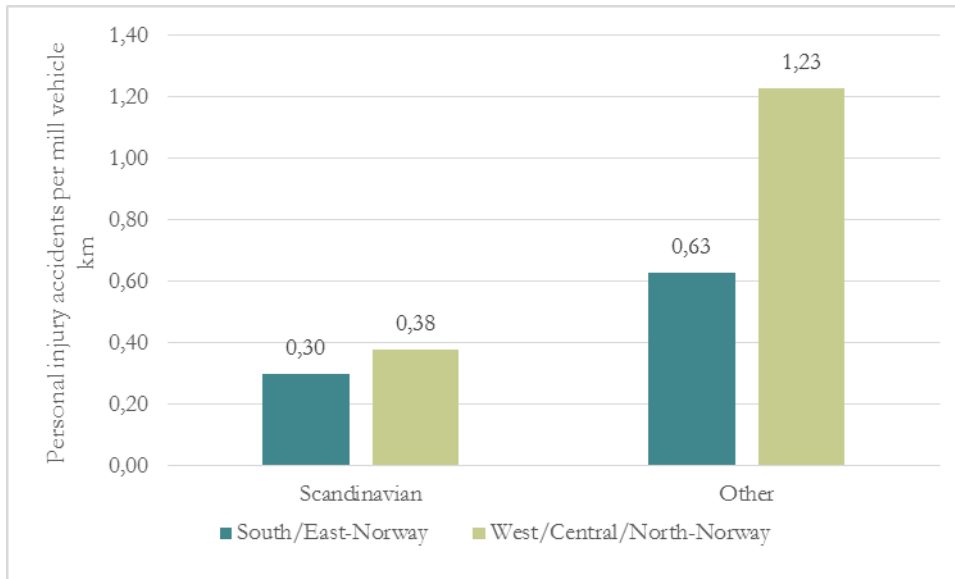


Figure S.5 Number of heavy goods vehicles in police reported traffic accidents with personal injuries per million kilometres in Norway from 2009 to 2012, comparing the western/central/northern regions of Norway with the eastern/southern regions, for HGVs registered in Scandinavia and HGVs registered in non-Scandinavian countries.

The rationale behind the risk estimation in the figure is a hypothesis that it is more demanding to drive HGVs in some of Norway's regions than it is in others, and that Scandinavian drivers are better equipped to drive in these regions than drivers from other countries. As mentioned, we focus on the vehicle's country of registration and not driver's nationality.

The figure shows that HGVs from non-Scandinavian countries have a three times higher accident risk than Scandinavian vehicles in the western, central and northern regions of Norway. We also note that the accident risk for non-Scandinavian HGVs is two times higher than that of Scandinavian HGVs in the southern and eastern regions of Norway.

In line with the hypothesis that it is more difficult for foreign drivers to drive in some parts of Norway, probably because it is different from what they are accustomed to, we see that vehicles from non-Scandinavian countries have twice the risk of accidents in western/central/northern Norway than they have in the southern/eastern region. In comparison there is little difference between accident risks for Scandinavian HGVs in these two parts of the country. The differences in accident risk between the two groups are statistically significant at the 5% level.

Uncertainties, challenges and questions for future research

Our estimates of accident risk is influenced by both the numbers underlying the accident statistics and the numbers underlying the vehicle km's for different groups. If the exposure is underestimated, the accident risk is overestimated and vice versa. If the share of traffic with foreign HGVs in Norway is underestimated, the number of accidents per km will be too high. These numbers may to some extent be influenced by different practices of reporting, registration and so forth.

Our results must be interpreted with some caution, as there are certain uncertainties and challenges associated with the analyses. We have discussed the importance of eight.

1) *Vehicles with unknown nationality.* There are a total of 363 HGVs with unknown nationality in accidents in the period 2007-2012. The proportion of vehicles with unknown nationality declined dramatically during the period, probably as the focus on accidents with foreign HGVs on Norwegian roads increased in the period. We have indications that significant proportions of the vehicles with unknown nationality are Norwegian, since these groups share several common features. To assess the possibility of a reporting bias meaning that some of the foreign vehicles had substantial shares of vehicles in the group with unknown nationality, we did a risk estimation examining whether the different groups' accident risks increased as the number of vehicles with unknown nationality in accidents fell dramatically over the period. The differences between groups were maintained in this calculation. We therefore assume that the group of vehicles with unknown nationality not are particularly unevenly distributed between the national groups, which means that they primarily are Norwegian. We therefore included the vehicles with unknown nationality to the Norwegian HGVs in the risk calculations, both because we assumed that significant proportions of the vehicles with unknown nationality were Norwegian and because we did not want to underestimate the accident risk of Norwegian HGVs in the calculations. We also specify the accident risk of the Norwegian HGVs without the vehicles with unknown nationality.

Additionally, we have made risk calculations assuming that the nationality of HGVs with unknown nationality is distributed in the same manner as the HGVs in accidents with known nationality are. When we exclude combined vehicles, 3332 vehicles have a known nationality. Of these 89 % are Norwegian, 3.5 % are Swedish, 1.5 % are Danish, 3 % are from other EU15 countries, 2.8 % are Polish/Baltic and 0.5 % are from other EU27 countries. When we divide the 363 vehicles with unknown nationality according to this distribution, the accident risk of the Norwegian HGVs is 0.32 accidents per million vehicle km. The accident risks of the other nationalities are as follows: Swedish lorries 0.69 accidents per million km, Danish lorries 0.39 accidents per million km, lorries from other EU15 1.01 accidents per million km, Polish and Baltic lorries 0.75 accidents per million km and lorries from other EU27 0.66 accidents per million km.

2) *Relatively few foreign vehicles involved in accidents.* About 80 % of the HGVs involved in accidents during the period were Norwegian, while about 10 % were foreign and 10 % had unknown nationality. Although we have aggregated the nationalities into groups, the numbers of traffic accidents and vehicle km for foreign HGVs are relatively small. The comparison of accident risk for the foreign groups are therefore subject to uncertainty. With relatively small numbers, the differences between the groups of foreign-registered vehicles must be relatively substantial to be statistically significant at the 5 % level, as we take into account uncertainty in both accidents and vehicle km. At the same time, it may to some extent be inappropriate to merge national groups because of different accident risks. This must be taken into account when comparing the results. Our calculations show however that the differences between the Norwegian registered vehicles and the foreign registered vehicles with the exception of Danish vehicles and vehicles from other EU27 are statistically significant at the 5 % level. We have merged vehicles registered in Scandinavia in several calculations, as we have assumed that they share vital characteristics that are different from vehicles from other European countries. For example we assume that

the former are better equipped for winter driving, have drivers with experience and expertise for winter driving and for driving in the western/central/northern regions of Norway. Because of small numbers, we merged lorries from Poland/Baltics and other EU27 countries in the significance tests where we compare the accident risk of HGVs from other EU15 countries with HGVs from other countries. These calculations show that the difference in accident risk for lorries from other EU15 countries and Poland/Baltics/other EU27 countries is significant at the 10 % level. The risk of HGVs from other countries is significantly different from other EU15 countries at the 5 % level.

3) *Different nationality of vehicles and drivers?* Our accident risk calculations are made possible as we have data for HGVs nationality both when it comes to exposure and accident involvement. We know, however, that the nationality of the vehicle and the driver may be different. This is a premise that must be noted when interpreting the results of the present study.

4) *Different risks of accidents involving personal injury and material damage?* The results show that the other EU15 countries have higher accident risk than Polish and Baltic vehicles and vehicles from other EU27 countries. This may seem unexpected, given the focus on the accident risk of eastern European drivers of HGVs in Norway. However, the risk of accidents or incidents involving only material damage and/or towing assistance may be distributed in a different way than the risk of accidents with personal injuries. Thus, the analyses could have revealed other differences between the groups if we had focused on accidents with material damage. We may to some extent test this hypothesis if we obtain towing assistance data with information about the HGVs' nationality.

Preliminary data from 18 towing assistance companies in Norway estimates that 25 % of the HGVs that they have assisted have been foreign. This indicates that foreign HGVs are over-represented among HGVs which require towing assistance. The proportion of foreign HGVs receiving towing assistance (25 %) is greater than the proportion of foreign HGVs involved in traffic accidents with personal injuries (10 %). This may indicate that foreign lorries are at higher risk of accidents with material damage than personal injury accidents. Although these data are incomplete and based on general estimates made by towing companies, they indicate a topic that should be investigated further in future research.

5) *The risk of serious accidents is influenced by where you drive, i.e. roads and road environment.* We have seen that foreign HGVs primarily are involved long-haul (international transport). If foreign HGVs drive long distances on roads with a good standard, we may underestimate their accident risk. Norwegian HGVs, on the other hand, are involved in more local transport assignments than foreign HGVs. Distribution of goods in a city environment for example, result in few vehicle kilometres in an environment with a relatively high accident risk. This may increase the risk of accidents for the Norwegian HGVs in the sample. We have compared the distribution of speed limits on the roads where the HGVs in the study were involved in accidents. The Norwegian HGVs had a higher proportion of their accidents on roads with a speed limit of 60 km/h or lower (39 %) than other countries (26 %). This may indicate that the foreign-registered vehicles generally drive on roads with higher speed limits, and we may perhaps assume that these roads have better standards and lower accident risk. Future studies should compare the accident risk of Norwegian and foreign HGVs on different road types and in different traffic

environments, e.g. city versus motorway. Currently, exposure data lacks on roads and road environment for foreign HGVs.

6) Different types of HGVs have different accident risks. We compare the accident risk of HGVs in general, but traffic safety research indicates that different types of HGVs have different accident risks (Høye, Elvik, Sørensen & Vaa 2012). We are unfortunately unable to assess the importance of vehicle type for accident risk compared with nationality, as we lack traffic data for the different vehicle types.

In the accident statistic, the HGVs are distributed on two different types: lorries with and without trailer (N=2599) og tractors with or without semi-trailers (N=1014). This reflects the fact that the Norwegian HGVs in the accident statistics largely are lorries with and without trailer while the foreign HGVs primarily are tractors with and without semitrailers. The latter vehicle type is prevalent among the foreign vehicles, and we have seen that the accident risk vary substantially between them. This indicates that vehicle type not is a more important predictor of accident risk than nationality in our data. This should be examined in future studies.

7) The risk of triggering traffic accidents may be different than the risk of being involved in a traffic accident. Unfortunately, we do not have the data to examine how many of the 3928 accidents in our study that actually were triggered by the 4150 HGVs that we focus on, or whether there are differences between the national groups when it comes to the risk of triggering accidents. The shares of drivers triggering traffic accidents are lower for HGV drivers than it is for other drivers (Nævestad and Phillips 2013). However, we cannot rule out that there are differences between the various national groups of HGVs when it comes to triggering accidents. If we could have done such a calculation, we would perhaps have seen different results when it comes to the differences between the national groups.

8) We know little about the cause of the events and causes of the differences between national groups. In this report, we primarily focus on estimating and comparing accident risk between different national groups. However, in the continuation of the project, we will examine the importance of at least four risk factors: 1) safety culture, 2) competence and training, 3) technology and equipment, and 4) framework conditions. We will also inquire whether there are additional factors that may shed light on the

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

1.1.1 Økende internasjonalisering av godstransport på veg

Utenlandske aktørers innblanding i det nasjonale markedet for godstransport på veg (kabotasje) er begrenset av det norske regelverket i dag. Utenlandske transportører stod kun for 0,1 % av det innenlandske godstransportarbeidet i 2010. Andelen utenlandske biler som frakter gods inn og ut av Norge er imidlertid økende, og eventuell liberalisering av kabotasjereguleringen vil føre til en ytterligere økning.

Det rapporteres stadig om ulykker med utenlandske vogntog på norske veger, og enkelte tellinger fra Statens vegvesen og politiet ser ut til å indikerer at utenlandske transportører er overrepresentert i ulykker og hendelser som krever bergingshjelp, særlig på vinterstid. Vi vet imidlertid lite om hvilke følger de økende andelen med utenlandske aktører faktisk har for sikkerheten på veg. Årsaken er at det ikke foreligger systematiske studier av utenlandske og norske transportørers ulykkesrisiko. Det foreliggende prosjektet bidrar med dette.

1.1.2 Kabotasje

Kabotasje, definert som utenlandske aktørers midlertidige, nasjonale transport av gods mot vederlag i EU-land er regulert av EU-bestemmelsen "EC 1072/2009". Formålet med bestemmelsen var å redusere tomkjøring etter lossing av internasjonal transport. I henhold til bestemmelsen kan utenlandske kjøretøy ta inntil tre nasjonale transportoppdrag i løpet av syv kalenderdager etter et internasjonalt oppdrag, før de må kjøre ut av landet. Bestemmelsen er tatt inn i Yrkestransportloven.

EU har siden 1980-tallet innført flere økonomiske dereguleringstiltak i godstransportmarkedet. For å oppnå målet om et felles indre marked har EU-kommisjonen vært en forkjemper for å fjerne markedsbarrierer og tillate kabotasje på veg. EU-kommisjonen ga derfor signaler om en mulig liberalisering av kabotasjereglene som skulle tre i kraft fra og med januar 2014. 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 konkurranseevne, mens transportsikkerhet i liten grad ble brukt som argument mot liberalisering av kabotasjereglene (European Parliament 2013).

Gitt det lave lønnsnivået i øst og sentral Europa, er det sannsynlig at vi vil få en betydelig økning av godstransportører fra disse landene ved en eventuell liberalisering av reglene for kabotasje. Det foreligger imidlertid ingen studier som systematisk sammenlikner ulykkesrisikoen til norske og utenlandske godstransportører på norske veger. Norge er ikke medlem av EU, men som medlem av det Europeiske Økonomiske Samarbeidet (EØS), forplikter Norge seg til å implementere EU-regler

vedrørende økonomisk konkurranse. Dette gjelder også ved et potensielt frislipp av kabotasje i vegsektoren.

1.1.3 Gir økt internasjonalisering økt risiko?

Selv om mediene stadig rapporterer om ulykker med utenlandske vogntog på norske veier, vet vi lite om hvilke følger de økende andelene med utenlandske aktører faktisk har for sikkerheten på veg. Det er imidlertid gjort noen tellinger som kan gi en pekepinn på situasjonen.

Statens vegvesen og bergingselskapene gjorde i 2010 undersøkelser på E136 mellom Ålesund og Dombås som indikerte at utenlandske tunge godsbiler var overrepresenterte i ulykkesstatistikken. I Nordland fant man i løpet av tre måneder at nesten 80 % av de 189 tunge godsbilene som var registrert i eneulykker, andre ulykker, eller som i stor grad hindret trafikken var utenlandske.

En sentral hypotese som undersøkes i denne studien er derfor om utenlandske aktører som frakter gods på norske veier har høyere ulykkesrisiko enn norske aktører. Bakgrunnen for denne hypotesen er de overnevnte tellingene, og forskning som indikerer at utenlandske godstransportører har høyere ulykkesrisiko, og at de er utsatte for unike risikofaktorer som gjør dem mer ulykkesutsatte enn norske aktører (SARTRE 1994; Dacota 2010; Warner, Özkan, Lajunen & Tzamalouka 2011).

Begrepet utenlandske aktører er imidlertid komplekst. Det kan referere til alt fra sjåfører, kjøretøy, transportselskaper, speditører til transportkjøpere. I denne studien har vi imidlertid kun data for kjøretøy, og knytter derfor begrepet utenlandsk aktør opp mot utenlandskregistrert kjøretøy. Vi vet at en viss andel av de norskregistrerte tunge godsbilene har utenlandske sjåfører, og vi antar at ulik nasjonalitet på sjåfør og kjøretøy også forekommer for de utenlandske godsbilene, men det har vi dessverre ikke mulighet til å undersøke i den foreliggende studien. Statistikken fra Statens vegvesens vinterkontroller indikerer at 8 % av norske tunge godsbiler har utenlandske sjåfører.

Ulike typer tunge godsbiler har ulik ulykkesrisiko (Høye, Elvik, Sørensen & Vaa 2012). I ulykkesdataene som ligger til grunn for studien, foreligger det informasjon om 10 ulike typer tunge godsbiler. Siden slik informasjon ikke foreligger i trafikkarbeidsdataene kan vi ikke beregne risikoen til de ulike kjøretøytypene. Vi refererer for enkelhets skyld til de 10 ulike typene som tunge godsbiler, godsbiler, biler eller kjøretøy i denne rapporten, med unntak av kapittelet hvor vi gjør rede for antall ulykker for de ulike tunge godsbilene fordelt på registreringsland. Det kan for øvrig nevnes at de norske kjøretøyene i ulykkesstatistikken først og fremst er lastebiler med/uten tilhenger, mens de utenlandske kjøretøyene først og fremst er trekkbil med/uten semitrailer.

1.2 Formålet med studien

Formålet med den foreliggende studien er å:

- 1) Kartlegge trafikkarbeidet til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge.

- 2) Sammenstille disse resultatene med data over personskadeulykker for å beregne og sammenlikne ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge.

1.2.1 Om prosjektet «Safe Foreign Transport»

Studien inngår i et større forskningsprosjekt som har som hovedmål å vurdere om økningen av utenlandske aktører som transporterer gods på veg og sjø i Norge har effekt på ulykkesrisiko, og bidra med kunnskap som norske myndigheter kan bruke for å utvikle risikoreducerende tiltak. I fortsettelsen av prosjektet skal vi i løpet av 2014-2015 undersøke risikofaktorene og utfordringene som den økende internasjonaliseringen i transport av gods på veg og til sjøs medfører, og diskutere mulige tiltak som kan iverksettes for å håndtere disse. Informasjon om prosjektet: «Safe Foreign Transport» (SAFT) foreligger for øvrig på www.toi.no/SAFT. Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd sitt TRANSIKK program, og varer i tre år (2013-2015). For mer informasjon se: www.forskningsradet.no/transikk

2 Tidligere forskning

2.1 Innledning

I dette kapitlet beskriver vi tidligere forskning om trafikkarbeid og risiko for norske og utenlandske godstransportører på veg. Vi gjør også rede for forskning angående ulike risikofaktorer for godstransportører på veg som kan indikere at det er forskjeller mellom norske og utenlandske aktører.

2.2 Trafikkarbeid

I henhold til Bergene og Underthun (2012) er dagens godstransportmarked kjennetegnet ved omfattende bruk av underleverandører, komplekse selskapsstrukturer med diffust eierskap, deregulering på nasjonalt nivå og promotering av et åpent europeisk marked. Dette har medført en økt deltakelse av utenlandske godstransportører i norsk transport, som reflekteres i at andelen utenlandske ansatte i den norske transportsektoren økte fra 12 % i 2008 til 16 % i 2011.

Andelen gods som fraktes inn og ut av Norge med utenlandske tunge godsbiler økte til 59 % i 2010. Svenske tunge godsbiler utgjorde den største gruppen som fraktet gods inn og ut av Norge, etterfulgt av polske tunge godsbiler. Statistisk sentralbyrå påpeker at polske og baltiske tunge godsbiler hadde de største relative og absolutte økningene i grensekryssende trafikk i Norge i perioden 2000-2009 (SSB 2012).

2.3 Risiko

Til tross for at tunge godsbilers ulykkesrisiko er lav, har de høyere risiko for å skade andre trafikanter fordi de er større og tyngre enn andre kjøretøy (Assum & Sørensen 2012). Om lag én av tre dødsfall på norske veier involverer kollisjon med tunge godsbiler (Haldorsen 2010).

Den økende andelen utenlandske godstransportører på norske veier er godt dokumentert (Hovi & Hansen 2011). Ulykkesrisikoen til utenlandske sjåførere på norske veier har imidlertid ikke blitt beregnet, så vi vet lite om de trafikksikkerhetsmessige konsekvensene av den økende andelen utenlandske aktører. Det finnes imidlertid noen tellinger som kan gi indikasjoner på utenlandske godstransportørers ulykkesrisiko.

En upublisert rapport fra Statens vegvesen om ulykker med private og kommersielle kjøretøy i Norge viser at det har vært en betydelig økning i personskadeulykker og forsikringsulykker med kjøretøy registrert i utlandet i løpet av de siste 10 årene. Det

gjelder særlig ulykker med kjøretøy fra Polen og Baltikum. I henhold til rapporten, økte antall skader som involverte kjøretøy registrert i Polen med 851 %, mens antall skader med kjøretøy registrert i Litauen økte med 582 % mellom 2002 og 2007 (Bergene & Underthun 2012).

Denne utviklingen er åpenbart forårsaket av økt trafikkarbeid med slike kjøretøy i Norge, men det kan også indikere utenlandske transportørers risiko. Dette understøttes av at ulykkesrisikoen for tunge godsbiler i Polen og Slovakia er høyere enn 30 per million innbyggere, mens den er under 10 per million innbyggere i Danmark, Sverige og Norge (DaCoTa 2010). Dette tilsier at økt kjøring med polske og slovakiske tunge godsbiler på norske veier kan medføre en høyere ulykkesrisiko.

Som nevnt, gjorde Statens vegvesen og bergingsselskapene i 2010 undersøkelser på E136 mellom Ålesund og Dombås som indikerte at utenlandske tunge godsbiler var overrepresenterte i ulykkesstatistikken. Disse utgjorde 22 % av de tunge godsbilene på strekningen, mens 33 % av godsbilene som fikk bistand av bergingsselskapene var utenlandske.¹

I Nordlands tre politidistrikter var 189 tunge godsbiler registrert i eneulykker, andre ulykker, eller hendelser som i stor grad hindret trafikken i januar-mars 2012. 147 av disse var utenlandske, mens 36 var norske.² Det vil si at 78 % av de ulykkesinvolverte tunge godsbilene som ble registrert av politiet i perioden var utenlandske.

2.4 Forhold som kan påvirke ulykkesrisiko

Et av premissene for å fokusere på utenlandske godstransportører er hypotesen om at disse er eksponert for unike risikofaktorer. Tidligere forskning indikerer at minst fire slike risikofaktorer relatert til utenlandske godstransportører på norske veier er viktige: 1) sikkerhetskultur, 2) kompetanse og opplæring, 3) teknologi og utstyr og 4) rammebetingelser. Den faktiske betydningen av disse risikofaktorene må vurderes empirisk.

2.4.1 Sikkerhetskultur

Ulike nasjonale trafikksikkerhetskulturer kan være en forklaring på forskjeller i ulykkesrisiko mellom land. I tillegg til å være influert av sikkerhetskulturen som de har lært gjennom sin yrkesførerutdanning, er det grunn til å tro at profesjonelle utenlandske sjåfører bærer med seg trafikksikkerhetskultur fra sitt hjemland, påvirket av nasjonal føreropplæring, samhandling, trafikkregler, politiets håndhevelse og så videre (Nævestad & Bjørnskau 2012). Page (2001 i Ward 2010) studerer for eksempel nasjonale trafikksikkerhetskulturer ved å sammenlikne predikerte ulykkestall (basert på relevante variabler) og faktiske ulykkestall i ulike land. Differansen mellom disse to tallene tilskriver han i noen grad til forskjeller i nasjonal trafikksikkerhetskultur. Sammenlikninger av nasjonal trafikksikkerhetskultur har også blitt gjennomført i det omfattende EU-finansierte prosjektet "SARTRE", som dokumenterte nasjonale forskjeller mellom europeiske bilføreres holdninger til trafikksikkerhet (SARTRE 1994). En nyere studie fant betydelige forskjeller mellom føreratferden til finske,

¹ <http://bil.aftenposten.no/bil/Derfor-kjorer-vogntogene-av-veien-15286.html>

² <http://www.nrk.no/nyheter/distrikt/nordland/1.8056796>

svenske, greske og tyrkiske sjåførere (Warner, Özkan, Lajunen og Tzamalouka 2011). Dette og andre resultater tilsier at det er viktig å fokusere på forskjeller i nasjonal trafikksikkerhetskultur og -atferd når man skal forklare nasjonale forskjeller i ulykkesrisiko (se også: Nævestad & Bjørnskau 2014).

2.4.2 Kompetanse og opplæring

Tidligere forskning har stilt spørsmål ved om det er slik at vi kan forvente forskjeller i ulykkesrisiko mellom yrkessjåførere fra Øst- og Vest-Europa på bakgrunn i forskjellig kvalitet i føreropplæringen (Vlakveld, Stipdonk & Bos 2012). Det tredje førerkortdirektivet til EU (Directive 2006/126/EC), etablerer minimumskrav til føreropplæringen i alle europeiske land. Opplæringen av lastebil- og bussjåførere er også regulert av EU-direktiv 2003/59/EC, som omhandler opplæring og etterutdanning av lastebil- og bussjåførere. Målet med dette direktivet er å øke trafikksikkerheten i Europa ved å etablere et felles opplæringsnivå, og ved å sørge for at profesjonelle sjåførere har nødvendige ferdigheter og kompetanse for å føre sine kjøretøy. Europeiske yrkessjåførere må for eksempel fornye førerkortet gjennom obligatorisk etterutdanning gjennom 35 timers kurs hvert femte år. Det er imidlertid ulike overgangsordninger for gjennomføring av dette kurset i de enkelte EU land for sjåførere som hadde førerkort før ikrafttredelsen. Dette er ikke ferdig gjennomført før i 2015 for persontransport og 2016 for godstransport. På bakgrunn av den felles europeiske opplæringsstandard, ble det konkludert med at nivået på opplæring og kompetanse ikke kan antas å variere betydelig i Europa (Vlakveld, Stipdonk & Bos 2012).

Til tross for en felles europeisk opplæringsstandard, er det to forhold ved norske veier som utfordrer europeiske yrkessjåførere på måter som kan være uheldig for trafikksikkerheten: Vinterkjøring og kjøring på veier med bratt stigning/fall (for eksempel undersjøiske vegtunneler). Utenlandske sjåføreres manglende kompetanse på å kjøre på norske veier har blitt identifisert som et betydelig problem, særlig når det gjelder vinterkjøring (Engene & Underthun 2012). Norske yrkessjåførere 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 vinterveier. I tillegg fremhever Safetec (2011) i sin risikoanalyse etter kjøretøybrannen i Oslofjordtunnelen, 23.06.2011 at utenlandske yrkessjåførere er mindre kompetente til å kjøre i det kupert norske terrenget enn norske yrkessjåførere, og at dette øker risikoen for at bremsene eller motorene på deres kjøretøy overopphetes. Dette kan øke risikoen for vegtunnelbrann i undersjøiske vegtunneler med bratt stigning/fall (jf. Nævestad & Meyer 2013).

2.4.3 Teknologi og utstyr

Det har også blitt hevdet at utenlandske trekkbiler blant annet har svakere motorer enn norske, og at de gjerne er eldre (Safetec 2011). Svakere motorer kan øke sjansen for overoppheting i bratt terreng. Det hevdes også at utenlandske vogntog har dårligere bremsesystem enn norske, og at de ofte mangler motorbrems (retarder) (Safetec 2011; Buvik, Amundsen & Fransplass 2013). Kjøretøyene skal imidlertid være godkjent og dokumentert etter samme EU-direktiv. Dette øker risikoen for overoppheting når disse kjøretøyene kjører lengre distanser med betydelig fall (for eksempel over 7 %), slik det er i undersjøiske vegtunneler. I tillegg er det tillat med høyere totalvekt i Norge enn i de fleste EU-land og dette kan forsterke belastningen

på bremses ved distanser med betydelig fall eller stigning. Safetec (2011) påpeker også at utenlandske transportselskaper ofte har et mer avslappet forhold til kjøretøyenes tekniske tilstand enn norske. Endelig hevder Statens vegvesen at dekk med hard gummi er populære blant utenlandske transportselskaper, fordi de er billige og holder lenger. Tester utført av Statens vegvesen viser at disse dekkene krever betydelig lengre bremselengde enn andre dekk på vinterføre.

2.4.4 Rammebetingelser

En transportsektors rammebetingelser, det vil si konkurranse, lovverk, regulering, transporttype, kostnader ved ulykker osv., er avgjørende for sikkerhetsnivået (Bjørnskau & Longva 2009; Nævestad & Phillips 2013). Kommersiell transport har i løpet av de siste 30 årene blitt økonomisk deregulert i mange land, ved at formelle regler som har begrenset adgang til næringsvirksomhet har blitt fjernet (Elvik 2006). EU er basert på prinsippet om et felles europeisk marked. De nye medlemslandene i EU utfordrer prinsippet om det europeiske fellesmarkedet fordi de har svært lave lønnskostnader sammenlignet med vesteuropeiske land. Den gjennomsnittlige timelønnskostnaden i Norge er for eksempel 13 ganger høyere enn den er i Bulgaria (Eurostat 2013). Lønn er den viktigste rammebetingelsen som påvirker konkurranseevnen i vegtransport av gods (Hovi & Hansen 2011; Alvarez - Tikkakoski, Solakivi, Lorentz & Ojala 2011).

I en metaanalyse av sikkerhetseffekter av økonomisk deregulering i transport konkluderer Elvik (2006) med at økonomisk deregulering ikke ser ut til å gå ut over sikkerheten. Johnsen, Lindstad & Nicolaisen (2002) hevder derimot at økonomisk deregulering av transport kan svekke sikkerheten. De anfører at økt konkurranse i vegsektoren har ført til trøttere, mer slitne og stressede sjåfører og lavere arbeidskvalitet. De hevder at disse forholdene kan bidra til å svekke transportsikkerheten.

3 Metode

3.1 Innledning

Beregninger av ulykkesrisiko i transport baseres gjerne på antall ulykker i forhold til et eksponeringsmål. Dette kan for eksempel være trafikkarbeid målt som kjørt distanse (kjøretøy km), transportarbeid (tonnkm), fraktet godsmengde (tonn) eller tid (per år eller per millioner timer). Vår analyse av ulykkesrisiko baseres på anslag over ulike kjøretøys trafikkarbeid for ulike segmenter. Dette sammenstiller vi med statistikk for personskadeulykker, både for norske og utenlandske aktører.

I dette kapitlet beskriver vi hvordan vi bruker SSBs og Eurostats lastebilundersøkelser som eksponeringsmål for ulykkesrisikoen til norske og utenlandske biler på norske veier. Vi beskriver også hvordan vi sammenstiller disse dataene med ulykkesdata fra SSB, for å beregne og sammenlikne de ulike aktørenes ulykkesrisiko.

3.2 Datagrunnlag for trafikkarbeid

For å få et bilde av utviklingen i bruk av utenlandske tunge godsbilers kjøring til, fra og internt i Norge, samt hvor mye disse transportene utgjør av total godstransport i det norske vegnettet har vi benyttet følgende statistikkilder:

1. Kjøring med norske godsbiler fra SSBs Lastebilundersøkelser.
2. Kjøring til/fra Norge og kabotasjekjøring i Norge med utenlandske godsbiler som er basert på liknende undersøkelser til SSBs lastebilundersøkelse gjennomført i øvrige EU-land. SSB får utlevert disse undersøkelsene av Eurostat.
3. SSBs grensepasseringsstatistikk, som gir en samlet oversikt over norsk import og eksport med tungt kjøretøy over grensen etter kjøretøyenes registreringsland, og opprinnelses-/destinasjonsland.

Hver av disse statistikkildene beskrives i det følgende.

3.2.1 Internasjonal kjøring med norske tunge godsbiler

SSBs lastebilundersøkelser er en kvartalsvis undersøkelse for innenriks og utenriks kjøring med norskregistrerte godsbiler med nyttelast større enn 3,5 tonn. Formålet med undersøkelsen er å beskrive de norskregistrerte godsbilenes transportytelser, vareslag og utnyttelsesgrad, samt bidra til å kartlegge transportmønsteret for norskregistrerte biler i Norge og utlandet.

I SSBs statistikkbank er data publisert på fylkesnivå, men vi har hatt tilgang til grunnlagsdata fra undersøkelsen. Sendingsdata fra lastebilundersøkelsen har for hver

sending informasjon om blant annet varetype, transporterte tonn, og hvilket område turen starter og slutter i. For innenrikstransport er kommune det mest detaljerte geografiske området. For norskregistrerte bilers kjøring til og fra utlandet registreres dermed opprinnelses- og destinasjonskommunene innenriks, mens utenriks stedfesting er på såkalt Nuts3-nivå (tilsvarende norske fylker) for land i EU. For transport til områder utenfor EU er land det laveste registreringsnivået.

Hovedkilden for lastebilundersøkelsen er kvartalsvise representative utvalgsundersøkelser basert på skjemadata. Populasjonen i lastebilundersøkelsen er ifølge <http://www.ssb.no/emner/10/12/20/lbunasj/> alle norskregistrerte godsbiler med nyttelast over 3,5 tonn. Det trekkes et utvalg på rundt 1 800 godsbiler hvert kvartal fra en populasjon på om lag 37 000 godsbiler. Fra og med 1. kvartal 2003 ble den nasjonale og den internasjonale undersøkelsen slått sammen til én undersøkelse med felles skjema. Det sendes ut spørreskjema hver uke gjennom hele året. Populasjonen blir inndelt i strata før det trekkes utvalg. Det stratifiseres etter region, kjøretøyklasse³, bilens alder og om bilen tilhører et transportfirma med tillatelse til å kjøre i utlandet. Kjøretøyklasse avledes av kjøretøygruppe og nyttelast, og utgjør seks klasser. Datagrunnlaget for en årgang fra lastebilundersøkelsen består av informasjon fra mellom 35 000 og 40 000 sendinger.

3.2.2 Internasjonal kjøring til/fra Norge og kabotasjekjøring

SSB publiserte i desember 2009 for første gang tall for utenlandskregistrerte bilers kjøring til og fra Norge basert på informasjon fra undersøkelser tilsvarende lastebilundersøkelsen gjennomført av andre EU-land, der SSB har mottatt informasjon fra Eurostat om opprinnelses- og destinasjonssted i Norge. Også denne statistikkilden dekker godsbiler med nyttelast større enn 3,5 tonn. Statistikken har samme detaljeringsnivå som lastebilundersøkelsen utenriks og innenriks (Nuts3). TØI har mottatt grunnlagsdata fra denne undersøkelsen fra SSB for årene 2006-2012, men det viser seg at årene 2006 og 2007 har svært mangelfull informasjon om innenriks stedfesting i Norge. Det er først fra 2008 at det ble obligatorisk å rapportere på Nuts3-nivå. En svakhet ved datamaterialet vi har tilgjengelig er at gods som fraktes med tunge godsbiler registrert i land utenfor EU ikke fanges opp. Dette vil primært gjelde russiske biler, noe som trolig gir størst utslag for utenrikstransportene til og fra Nord-Norge.

3.2.3 SSBs grensepasseringsstatistikk

SSBs grensepasseringsstatistikk er basert på utenrikshandelsstatistikken, men inneholder informasjon om varegruppe, bilenes registreringsland i tillegg til lastens avsender- og destinasjonsland. Statistikken er en fulltelling, noe som gir mer sikre anslag på utviklingstrender enn utvalgsundersøkelsene som er nevnt over.

³ Følgende kjøretøygrupper inngår i kjøretøysregisteret: 1) Lastebil (med plan), 2) Lastebil (med lukket godsrom), 3) Lastebil (bergingsbil), 4) Lastebil (div. spesialbiler), 5) Lastebil (tankbil olje/bensin), 6) Lastebil (tankbil for annet enn olje/bensin) og 7) Trekkvogn for semitrailer.

3.3 Beregning av fylkesfordelt trafikkarbeid

For å si noe mer generelt om omfanget av og utvikling i godstransport på norsk jord har vi utarbeidet turmatriser basert på lastebilundersøkelsene for norske biler og for biler registrert i andre EU-land. Turmatrisene inneholder informasjon om antall turer med norsk- og EU-registrerte tunge godsbiler mellom par av kommuner og mellom norske kommuner og utlandet. Turmatrisene er nettutlagt i nettutleggingsprogrammet CUBE, slik at vi har kunnet beregne trafikkarbeidet (kjørte km) som transportene genererer per fylke. Kjøring med og uten last teller likt i turmatrisene. For transport med utenlandsregistrerte tunge godsbiler er det laget separate matriser for ulike land som benyttes i nettutleggingen. Vi har ikke kunnet operere med enkeltland, fordi materialet er basert på utvalgsundersøkelser, der spesifikke land vil ha svært få observasjoner i store deler av nettverket. Følgende inndeling er benyttet basert på bilenes registreringsland:

1. Norske
2. Svenske
3. Danske
4. Finske
5. Øvrige EU15-land
6. Baltiske og polske
7. Øvrige EU27-land

I risikoberegningene har vi slått Finland sammen med øvrig EU15 på grunn av lavt trafikkarbeid og mistanke om feil i trafikkarbeidstallene for finske godsbiler. Informasjon om kjøring med norske tunge godsbiler med nyttelast over 3,5 tonn er basert på SSBs lastebilundersøkelser. Vi har benyttet informasjon om gjennomsnittlig kjøremønster basert på gjennomsnittlig antall turer pr år mellom sted for lasting og lossing, basert på årene 2007-2012.

3.4 SSBs statistikk over vegtrafikkulykker

Data fra alle politirapporterte personskader i Norge registreres av Statistisk sentralbyrå. Datagrunnlaget var tidligere et fysisk rapportskjema som politiet fylte ut ved ulykker, men politiets rapportering foregår nå ved registrering på dataskjerm. Statistikken er behandlet i databehandlingsprogrammet SPSS.

Enhetene i datafilen er hovedsakelig innblandede personer, det vil si personer som er skadd i ulykkene samt uskadete førere av kjøretøy som har vært innblandet. Det betyr at vi har gjort filtreringer av datafilen for å finne tunge godsbiler involvert i ulykker, basert på kjøretøyets registreringsland.

For det første filtrerer vi bort enheter etter variabelen "kjøretøy-trafikkantgruppe", slik at vi kun fokuserer på de som har verdien "bilfører" (og ikke passasjer, fotgjenger osv.). For det andre fokuserer vi kun på førerne av tunge godsbiler. Vi filtrerer derfor ut enheter på variabelen "kjøretøyskode". Denne variabelen har over 70 verdier. Vi fokuserer på følgende kjøretøytyper i våre analyser: 1) lastebil, 2) trekkbil (uten semitrailer), 3) trekkbil med semitrailer, 4) lastebil med påhengsvogn (1-akslet), 5) lastebil med slepvogn (2-akslet), 6) lastebil med tilhengerredskap, 7) tankbil, 8) tankbil med tilhenger, 9) kombinert bil og 10) kombinert bil med tilhenger (redskap).

Våre analyser av ulykker og risiko fokuserer på antall kjøretøy av disse typene som har vært involvert i politirapporterte personskadeulykker 2007-2012.

Risikoberegningene inkluderer imidlertid ikke kombinerte biler, siden vi ikke har trafikkarbeidstallene for disse. En nøkkelvariabel som vi ser på i tillegg er kjøretøyets nasjonalitet.

Ulykkesdataene fra SSB inneholder en rekke ulike variabler. Når det gjelder andre variabler vi særlig er interessert i, kan følgende nevnes: Vegtype, stedsforhold, vegdekke, føreforhold, værforhold, lysforhold, skadens alvorlighetsgrad, sikkerhetsutstyr i bruk, fartsgrense, førers alder, kjørebansens bredde og tettbebyggelse. I fortsettelsen av prosjektet vil vi også se på ulykkestyper (med 99 verdier) for de ulike nasjonale gruppene av godsbiler.

Øvrige variabler som inngår i datamaterialet er for eksempel førers førerkorttype, når disse førerkortene er utstedt, siktforhold, avstand til fast hindring ved vegen, trafikk i begge retninger, regulering i kryss og kjønn. Disse forholdene fokuserer vi ikke på i denne rapporten.

3.5 Analyse av risiko

Beregninger av ulykkesrisiko i transport generelt baseres gjerne på antall ulykker i forhold til et eksponeringsmål. Dette kan for eksempel være trafikkarbeid målt som utkjørt/utseilt distanse (kjøretøykm), transportarbeid (tonnkm), fraktet godsmengde (tonn) eller tid (per år eller per millioner timer). I denne rapporten baseres analysen av ulykkesrisiko på anslag over transportytelser for godsbiler fra ulike nasjoner. Dette sammenstiller vi med ulykkesdataene fra SSBs statistikk over politirapporterte vegtrafikkulykker med personskade. Bakgrunnen for at vi kan gjøre dette er at kjøretøyets registreringsland foreligger både for trafikkdata og i ulykkesdata. Vi ser på antall ulykker og kjøretøykm i perioden 2007-2012.

3.6 Signifikanstesting av risiko

Vi signifikanstester forskjellene i ulykkesrisiko mellom de ulike gruppene som vi sammenlikner i rapporten for å undersøke sannsynlighetene for at forskjellene skyldes statistiske tilfeldigheter. Siden både ulykkestall og trafikkarbeidstall er forbundet med statistisk usikkerhet, beregner vi konfidensintervall for disse. Konfidensintervallene angir feilmarginene til risikoberegningen, det vil si intervallet som med en gitt sannsynlighet inneholder det sanne risikotallet man har målt.

Sannsynligheten angis i prosent. I det man velger konfidensintervall, velger man hvor mye usikkerhet man vil akseptere. Et konfidensintervall på 90 % betyr at man har bestemt seg for et 90 % sannsynlighetsnivå, og tilsier at man i gjennomsnitt vil konkludere feil i én av ti tilfeller. Et 95 %-konfidensintervall betyr at det er 95 % sjanse for at «det sanne» risikotallet ligger innenfor dette intervallet. Vi bruker konfidensintervaller på 90 %, 95 % og 99 %. Når vi sammenlikner risikotall, kan vi som hovedregel si at forskjellene mellom risikotallene er statistisk signifikante dersom

de ikke ligger innfor hverandres konfidensintervaller. I det følgende beskrives hvordan vi gjennomfører slik signifikanstesting.⁴

3.6.1 Beregning av konfidensintervaller for ulykkes – og skadetall

Man antar vanligvis at den rent tilfeldige variasjonene i ulykkestall overensstemmer med den såkalte Poisson-fordelingen. Denne er tilnærmet lik normalfordelingen ved store tall. I Poisson-fordelingen er standardavviket lik kvadratroten av tallet. Et 95 % konfidensintervall for et ulykkestall (n) blir følgende:

$$n \pm (1,96\sqrt{n})$$

Poisson-tilnærmingen blir ikke fullstendig korrekt når man skal beregne konfidensintervaller for antall skadde. Grunnen er at mens ulykker kan oppfattes å være hendelser som er uavhengige av hverandre, så er skadetilfeller ofte nettopp ikke uavhengige av hverandre. Har man ett skadetilfelle er sannsynligheten større for at man også har flere skadetilfeller i og med at det svært ofte er flere som skades i en og samme ulykke.

Til tross for denne innvendingen gjør man ingen stor feil om man benytter Poisson-tilnærmingen også når det gjelder skadetall. Dette er etter hvert en nokså etablert praksis i trafikksikkerhetsforskningen, og vi benytter denne tilnærmingen også her. Vi forutsetter at trafikkarbeidstallene er normalfordelte når vi regner ut standardavvik og konfidensintervall for dem.

Beregningene av konfidensintervall for risikotall tar hensyn til usikkerhetene både i skadetallene og eksponeringstallene. Følgende formel er benyttet:

$$R \pm 1,96 \sqrt{\left(\frac{S_e}{e}\right)^2 + \left(\frac{S_s}{s}\right)^2}$$

R = risikotall

Se = standardavvik til eksponeringstall

Ss = standardavvik til skadetall

e = eksponeringstall

s = skadetall

3.6.2 Signifikansberegninger av risikoforskjeller

Dersom to risikotall er så ulike at konfidensintervallene ikke overlapper hverandre, kan man uten videre konkludere med at risikotallene er signifikant forskjellige. Men selv om konfidensintervallene overlapper hverandre kan to risikotall være signifikant forskjellige. Vi benytter følgende formel som tar hensyn til at det er lite sannsynlig at to ”sanne” risikotall ligger i hver sin ende av sine konfidensintervaller:

⁴ Denne metodikken er hentet fra Bjørnskau (2011).

$$|D| \pm 1,96\sqrt{(s_1)^2 + (s_2)^2}$$

$|D|$ = Absoluttverdi av differansen mellom risikotall 1 og risikotall 2

S_1 = standardavvik til risikotall 1

S_2 = standardavvik til risikotall 2

Resultatene av signifikanstestene av forskjellene i ulykkesrisiko mellom de ulike gruppene som vi sammenlikner rapporteres fortløpende der hvor de presenteres og diskuteres i rapporten. Tabeller som oppsummerer signifikanstestene gis i Vedlegg 2.

3.7 Referansegruppemøte

Den 12. mars 2014 ble det arrangert et åpent TØI-seminar hvor vi presenterte foreløpige resultater om utenlandske og norske godsbilers trafikkarbeid og risiko. Det åpne møtet varte fra kl. 10-12 og hadde rundt 50 deltakere. Fra 12 til 13.30 arrangerte vi et lunsjmøte for referansegruppen, hvor vi diskuterte mulige årsaker til funnene våre. Vi fikk viktige innspill, nyanseringer og kommentarer til hvordan vi bør gå frem i de videre undersøkelsene vi skal gjennomføre.

Følgende personer/organisasjoner var representert i referansegruppemøtet:

- Kjetil Meaas, Norsk Lastebileierforbund
- Jan-Terje Mentzoni, Norsk Lastebileierforbund
- Geir Kvam, Transportarbeiderforbundet,
- Torgeir Vaa, Statens vegvesen
- Arnfinn Eriksen, Statens vegvesen
- Jon Molnes, Statens vegvesen
- Håkon Willerud, Arbeidstilsynet
- Knut Elkjær, Arbeidstilsynet
- Lise Johansen, Forskningsrådet, Transikk
- Mette Jonassen, Forskningsrådet, Transikk
- Svein Furøy, Yrkestrafikkforbundet
- Johannes Straume, NHO Transport
- Rolf Mellum, Statens Havarikommisjon for Transport
- Martin Visnes, Statens Havarikommisjon for Transport
- Tov Svalastog, Utrykningspolitiet

Fra TØI stilte:

- Inger Beate Hovi
- Elise Caspersen
- Ross Phillips
- Fridulv Sagberg

- Tor Olav Nævestad

Temaene som ble tatt opp i referansegruppemøtet presenteres i Vedlegg 1.

4 Transportytelser

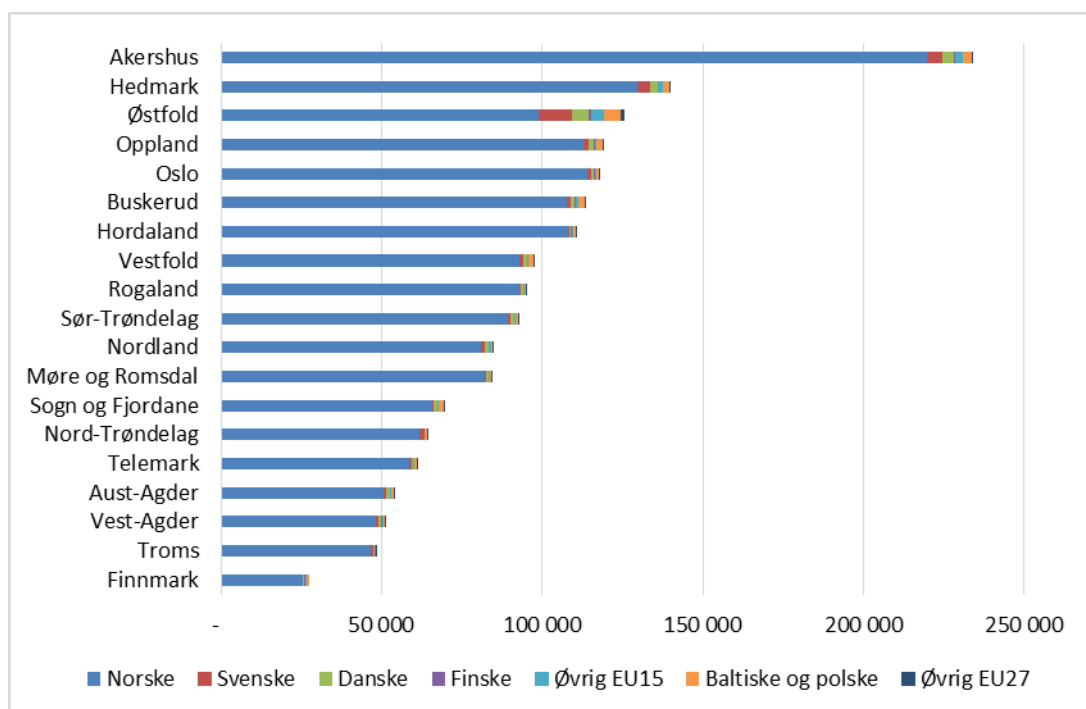
4.1 Innledning

I dette kapitlet gjøres en kartlegging av trafikkarbeidet med tunge godsbiler innad i, til og fra Norge. Her ser vi på mengden trafikkarbeid, i km, som blir utført på norske veier i året, hvilke nasjonaliteter som dominerer og hvilke trender som råder. Vi ser også på grensekryssende transport, og søker å avdekke utviklingen i mengde og dominerende aktører i kabotasjekjøring og tredjelandskjøring.

4.2 Innenriks trafikkarbeid

I perioden 2009 – 2012 var gjennomsnittlig, årlig trafikkarbeid med lastebil i Norge 1 790 millioner km. Norske tunge godsbiler stod for den klart største andelen av det totale trafikkarbeidet, og hadde om lag 1 685 millioner kjørte km med gods i perioden. Etter norske godsbiler stod svenske, danske og baltiske/polske biler for et stort trafikkarbeid. Det ble kjørt nesten 33 millioner km med svenske godsbiler, 25,5 millioner med danske og 24,5 millioner med polske/baltiske godsbiler, totalt over alle fylkene i Norge.

Samlet stod utenlandske biler for nesten 6 % av det gjennomsnittlige trafikkarbeidet i Norge i perioden 2009 – 2012. Figur 4.1 viser fordelingen av det totale trafikkarbeidet på fylker og de tunge godsbilenes nasjonalitet.

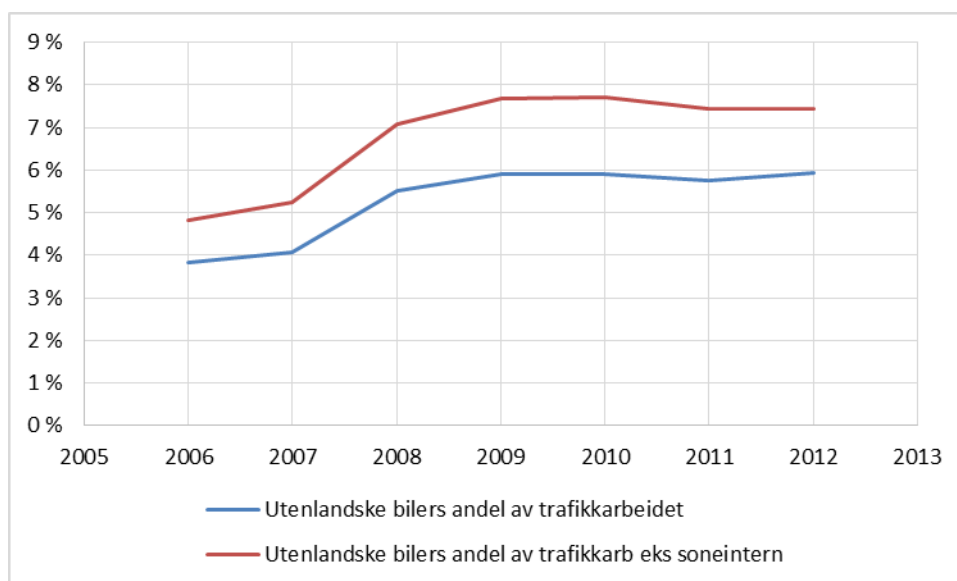


Figur 4.1. Oversikt over trafikkarbeid med tunge godsbiler i Norge, i millioner km, fordelt på fylke og godsbilenes nasjonalitet. Gjennomsnitt for 2009 – 2012. Kilde: Lastebilundersøkelsen og tilsvarende undersøkelser i EU-landene (SSB.no).

Figur 4.1 viser at Akershus har hatt det største trafikkarbeidet i gjennomsnitt i perioden, etterfulgt av Hedmark og Østfold. Alle disse fylkene ligger på grensen til Sverige, og det er relativt store andeler av trafikkarbeidet som utføres med utenlandske godsbiler. Østfold har den høyeste andelen utenlandske godsbiler, som utgjør 21 % av totalt trafikkarbeid. Ikke overraskende utgjør svenske godsbiler den største andelen for utenlandske aktører, med 8 % av det totale trafikkarbeidet i Østfold. For øvrig står baltiske og polske godsbiler for 4 % av trafikkarbeidet. Det samme gjelder danske godsbiler, og dette er den høyeste danske andelen som er registrert i et norsk fylke.

Figur 4.1 viser også at det er utført relativt små mengder trafikkarbeid i Troms og Finnmark, samt i Agder-fylkene. Det ser også ut som om andelen trafikk med utenlandske godsbiler er liten. Dette er imidlertid ikke tilfelle, fordi andelen utenlandske godsbiler er henholdsvis 4 % og 8 % i Troms og Finnmark, og 6 % i Agder-fylkene.

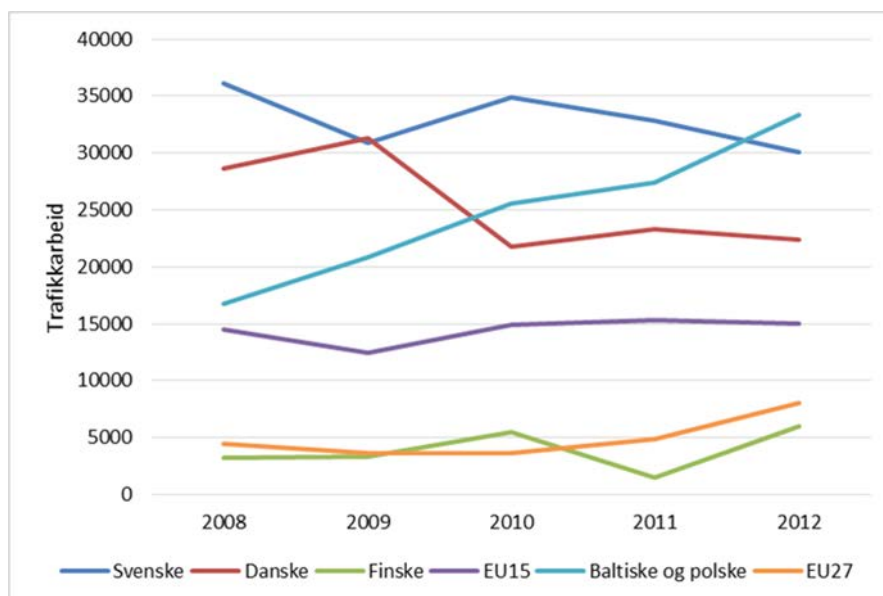
I tillegg til fordelingen av utført trafikkarbeid mellom nasjoner i norske fylker, er vi interessert i å kartlegge utviklingen i andelen trafikkarbeid med utenlandske godsbiler. Figur 4.2 gjør dette, og gir en oversikt over utenlandske bilers andel av trafikkarbeidet i perioden, fra 2006 til 2012. Den nederste, blå linjen viser andelen av total innenriks trafikkarbeid i og mellom norske fylker, mens den øverste, røde linjen viser utenlandske bilers andel av trafikkarbeidet, når vi ekskluderer soneinterne turer. Det kan hevdes at det er den røde linjen som gir det riktige bildet av utenlandske bilers andel, fordi utenlandske biler som regel benyttes på de lengste transportene, som går mellom fylker, ikke på transporter innad i kommunene.



Figur 4.2 Utenlandske bilers andel av trafikkarbeidet i perioden 2006 til 2012. Både med og uten kommuneinterne turer. Kilde: Lastebilundersøkelsen (SSB.no).

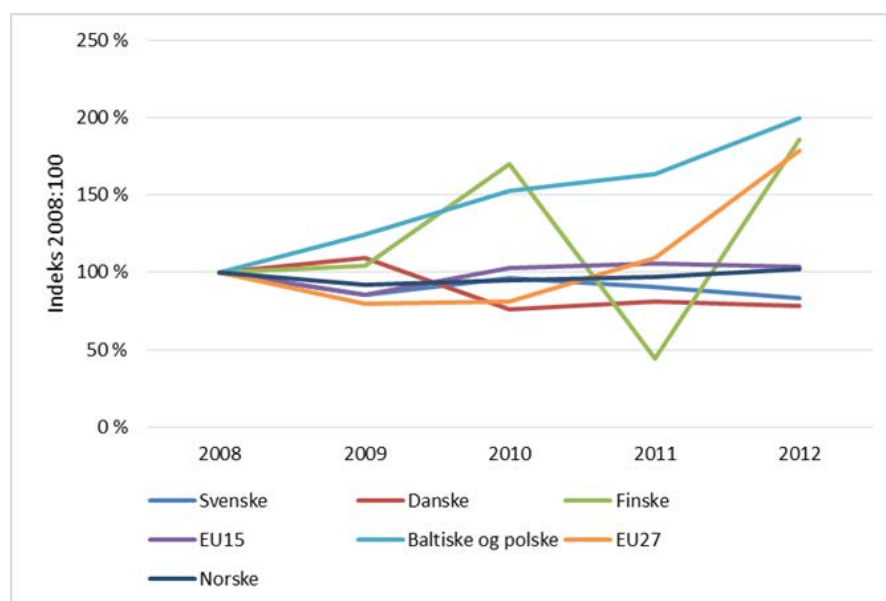
Som vist i figur 4.2, ser det ut til at utenlandske bilers andel av trafikkarbeidet hadde en sterk vekst i starten av perioden og nådde en topp i 2010. Ved å undersøke tallene bak figuren nærmere kan den svakt fallende tendensen for utenlandske biler mellom 2010 og 2011 forklares av en økning i trafikkarbeid med norske godsbiler kombinert med et marginalt fall med trafikkarbeid for utenlandske godsbiler fra 2010 til 2011.

En svakhet med framstillingen av utenlandske bilers andel av trafikkarbeidet i figur 4.2 er at det mangler tall for trafikkarbeidet med godsbiler fra Sverige, Danmark, Finland og Polen/Baltikum for de fleste fylker for årene 2006 og 2007. Dette kan trolig forklare den sterke veksten i utenlandske bilers andel av innenriks trafikkarbeid fra 2007 til 2008. For de resterende årene, hvor det foreligger tall, kan vi kartlegge utviklingen i trafikkarbeidet for hver enkelt nasjon. Dette gis i figur 4.3 og 4.4.



Figur 4.3 Utvikling i trafikkarbeidet for ulike nasjoner, for perioden 2008 til 2012. Kilde: Lastebilstatistikken (SSB.no).

Figuren viser at trafikkarbeidet til baltiske og polske godsbiler har økt i perioden 2008-2012. Det samme har trafikkarbeidet til EU27. Trafikkarbeidet til danske og svenske biler har hatt en avtakende tendens. Figur 4.4 gir en indeksert utvikling med 2008 som basisår.



Figur 4.4 Utvikling i trafikkarbeidet for ulike nasjoner, for perioden 2008 til 2012. Indeks med 2008 som basisår. Kilde: Lastebilstatistikken (SSB.no).

Figur 4.4 indikerer at det er i ferd med å bli en omfordeling av aktører som transporterer gods med tunge kjøretøy i Norge. De nordiske landene har alle opplevd en reduksjon i kjørte km i Norge, sammenliknet med 2008-nivået. Spesielt Finland har hatt en noe avvikende utvikling, med en reduksjon i trafikkarbeidet på 125 %-poeng fra 2010 til 2011 og så en sterk økning igjen i 2012. Dette kan være noe av forklaringen på en synkende utenlandsk andel vi så i figur 4.2, fra 2010 til 2011.

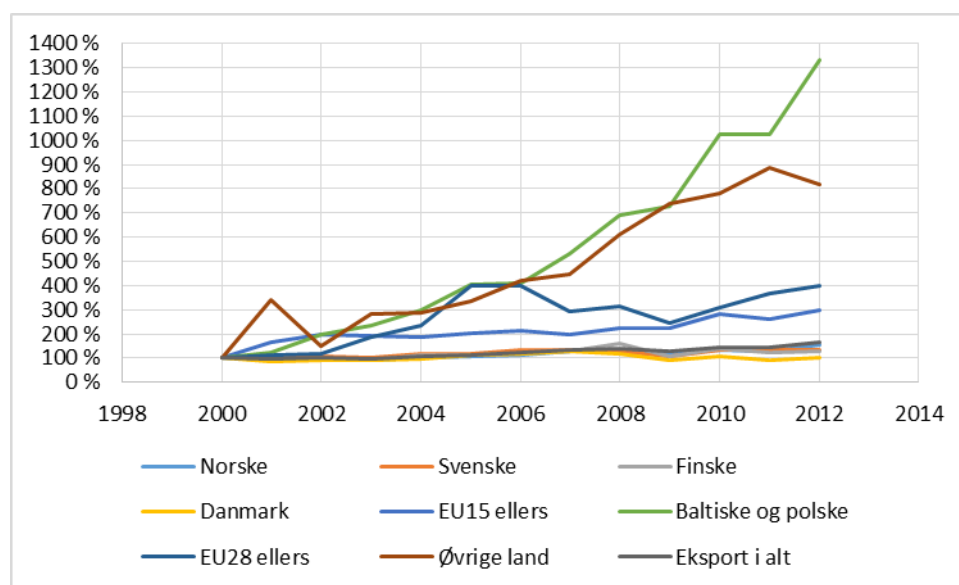
På den andre siden har EU-nasjoner utenfor Norden forbedret sin posisjon, og alle tre gruppene har hatt en vekst, totalt i perioden. Særlig godsbiler fra Polen og Baltikum har styrket sin posisjon. Figur 4.4 viser at trafikkarbeidet i Norge med godsbiler fra Polen og Baltikum ble tilnærmet doblet på fem år (en økning på 99 %). Totalt sett falt trafikkarbeidet med tunge kjøretøy etter finanskrisen i 2008, men utviklingen fram mot 2012 viser at trafikkarbeidet har tatt seg opp igjen og er høyere enn før krisen i 2008.

4.3 Grensekryssende transport

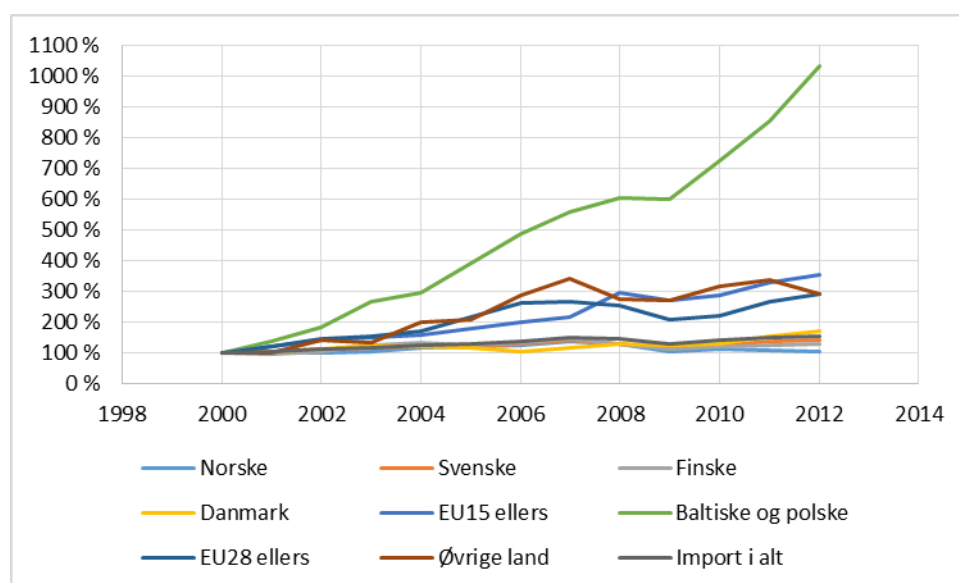
Tall for grensekryssende transport med tunge kjøretøy er hentet fra utenriksstatistikken. For denne statistikken har vi data fra 2000 til 2012. Grupperingen av tunge godsbilnasjoner er lik som for innenriks trafikkarbeid, men det er inkludert en gruppe for øvrige land utenfor Europa, som ikke er inkludert i noen av de foregående gruppene. Volumet av grensekryssende transport gis i tusen tonn.

I 2012 ble det transportert i overkant av 13 millioner tonn gods med tunge kjøretøy over grensen. Dette er en økning på nesten 60 % fra 2000-nivået. Av total grensekryssende transport er omkring 40 % eksport og 60 % import. Fordelingen mellom import og eksport har holdt seg mer eller mindre stabil i perioden.

Også for grensekryssende transport benyttes godsbiler fra flere nasjoner. I 2000 var det en tydelig dominans av norske og svenske godsbiler i grensekryssende transport. De tunge godsbilene fra Norge og Sverige stod også for brorparten av transportmengden i 2012, men baltiske og polske godsbiler utgjorde her en større andel, som følger en økende trend. En samlet utvikling i transport av varer over grensen for de ulike nasjonene gis under. Figur 4.5 viser utvikling i mengde grensekryssende transport med tung godsbil i perioden 2000 til 2012 fordelt på nasjoner for eksportert gods og figur 4.6 viser tilsvarende for importert gods.



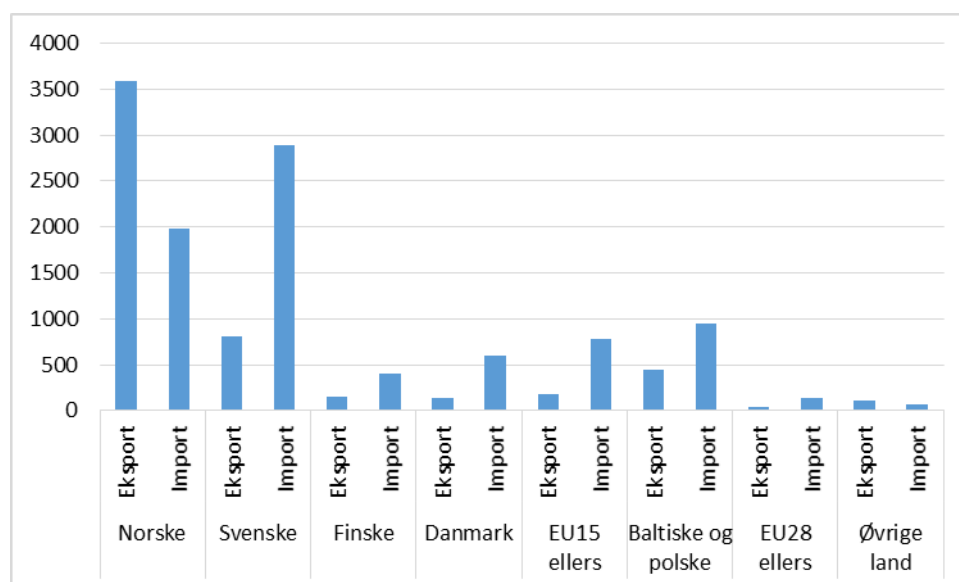
Figur 4.5 Utvikling i mengde grensekryssende transport med tung godsbil, i perioden 2000 til 2012. Eksportert gods, fordelt på nasjoner. Indeks med basisår lik 2000. Kilde: Utenriksstatistikken.



Figur 4.6 Utvikling i mengde grensekryssende transport med tung godsbil, i perioden 2000 til 2012. Importert gods, fordelt på nasjoner. Indeks med basisår lik 2000. Kilde: Utenriksstatistikken.

Figur 4.5 og 4.6 viser at det har vært en meget sterk vekst i transport med baltiske og polske godsbiler, både for import og eksport. For eksportert gods har også transport utført av øvrige land hatt en sterk vekst på 818 % av 2000-nivået. Russland utgjør antakelig en betydelig andel her. For de resterende landene har veksten vært noe mer beskjedne, men ingen land ser ut til å ha hatt en reduksjon i transport av antall tusen tonn gods over grensen.

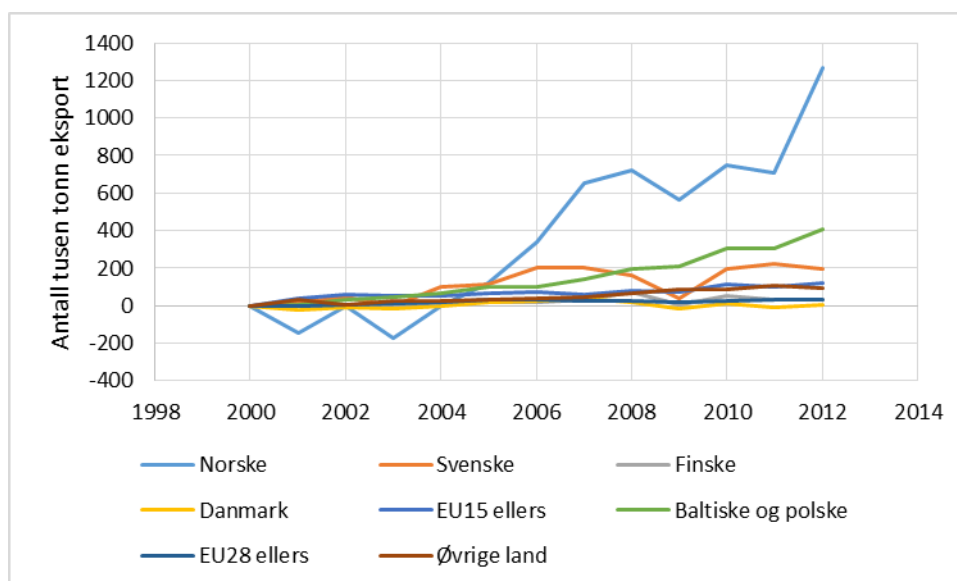
Det er verdt å merke seg at den prosentvise veksten ikke gir et korrekt inntrykk av mengdene som transporteres av de ulike nasjonene. Til tross for en ti-dobling av både import og eksport, transporterte godsbiler fra baltiske og polske land kun 1 389 tusen tonn gods totalt over den norske grensen, noe som utgjør i overkant av 10 % av den samlede mengden. Dette er også tilfelle for den markante veksten i transport av eksportert gods for øvrige land, på 818 %, som skyldes at mengden har økt fra 13 000 tonn i 2000 til 109 000 tonn i 2012. Til sammenlikning eksporterte norske godsbiler 3 581 tusen tonn over grensen i 2012, med en vekst på 55 % i perioden, noe som utgjør 1 268 tusen tonn. En oversikt over mengden transporterte tonn per nasjon i 2012 gis av figur 4.7.



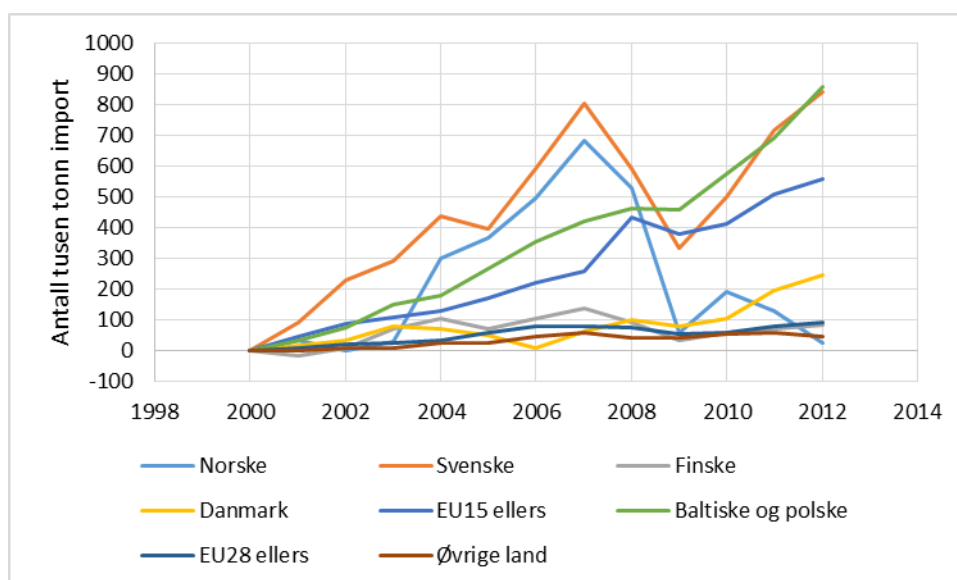
Figur 4.7 Mengde grensekryssende transport i tusen tonn per nasjon, for 2012. Kilde: Utenriksstatistikken.

Figur 4.7 viser at norske godsbiler står for den klart største mengden eksport over grensen, mens svenske godsbiler frakter mest import. Nest etter disse transporterer baltiske og polske godsbiler den største mengden, både for import og eksport. Det er også denne gruppen som har hatt den største veksten i perioden.

Selve utviklingen i transport av import- og eksportvarer målt i antall tusen tonn for de ulike transportørnasjonene gis ved hjelp av figur 4.8 og 4.9. Figurene framstiller differansen mellom mengden transportert hvert år i perioden og basisåret, som er satt til år 2000. Figur 4.8 viser endringene i antall transporterte tusen tonn eksportvarer per år, relativt til basisår 2000, mens figur 4.9 viser tilsvarende tall for importvarer.



Figur 4.8 Endringene i antall transporterte tusen tonn eksportvarer per år, relativt til basisår = 2000. Kilde: Utenriksstatistikken.



Figur 4.9 Endringene i antall transporterte tusen tonn importvarer per år, relativt til basisår = 2000. Kilde: Utenriksstatistikken.

Figurene underbygger den tidligere observerte tendensen om at den prosentvise veksten i antall transporterte tusen tonn i perioden kan gi et skjevt inntrykk av de faktiske mengdene som ble transportert. Som nevnt ser vi at norske godsbiler skiller seg ut for eksport, med en relativt sterk vekst i antall tusen transporterte tonn, siden 2005, etterfulgt av godsbiler fra Polen og Baltikum. For import er det svenske og polske/baltiske godsbiler som har hatt den sterkeste totale veksten i forhold til 2000-nivået. Norske godsbiler har, etter en topp i 2007, endt på en tilnærmet uendret mengde import over grensen. Det er verdt å merke seg ulikheten i variasjonene mellom import og eksport over grensen i perioden. Transporterte mengder av eksport har holdt seg relativt jevnere enn import.

En rapport fra Rambøll (2013) viser at andelen norske godsbiler som passerte grensen ved Svinesund var omlag 5 % i juni 2013. De norske godsbilene brukes særlig til transport av tømmer, mineraler (over kortere distanser) og fisk (termo) ved eksport. Økningen i eksport for norske godsbiler fra 2011 til 2012 er antakelig et resultat av økt tømmertransport som følge av nedlegging av treforedling i Norge.

Ingen av nasjonene transporterer et lavere nivå i 2012 enn de gjorde i 2000, men de nordiske landene har hatt den laveste totale veksten i perioden. Mesteparten av veksten i transportvolumet over grensen ser dermed ut til å ha blitt tatt med godsbiler fra baltiske og polske land eller øvrige land utenfor Skandinavia.

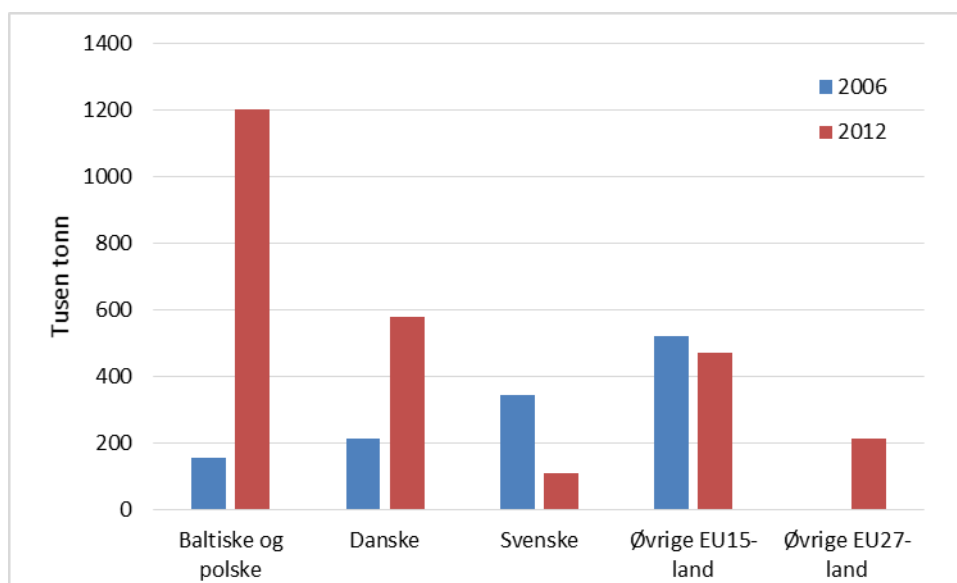
4.4 Tredjelandskjøring

Tredjelandskjøring er transport til, fra eller i et land som ikke er ens eget. I dette tilfellet er vi interessert i en oversikt over omfanget av tredjelandskjøring til, fra eller innad i Norge. Av den grunn vil ikke tredjelandskjøring med norske godsbiler være relevant, siden deres tredjelandskjøring vil være utenfor Norge. Norske biler utelates derfor fra sammenlikningen.

Tall for tredjelandskjøring er hentet fra undersøkelser tilsvarende den norske lastebilundersøkelsen, utført i EU-landene. Dette gir informasjon om antall tonn som transporteres ved tredjelandskjøring fra 2006 til 2011, for godsbiler fra Sverige, Danmark og Finland samt de aggregerte gruppene for øvrige EU15-land, Baltikum og Polen og øvrige EU27-land.

I 2012 ble det transportert totalt 2 568 tusen tonn gods med lastebiler som kjører tredjelandskjøring til, fra eller innad i Norge. Dette er en økning på 1 339 tusen tonn (109 %) i forhold til 2006-nivået. Finland er tatt ut av sammenlikning ettersom det kun er registrert tredjelandskjøring til, fra eller i Norge for finske lastebiler i 2010, hvor det ble registrert transport av 108,8 tusen tonn gods.

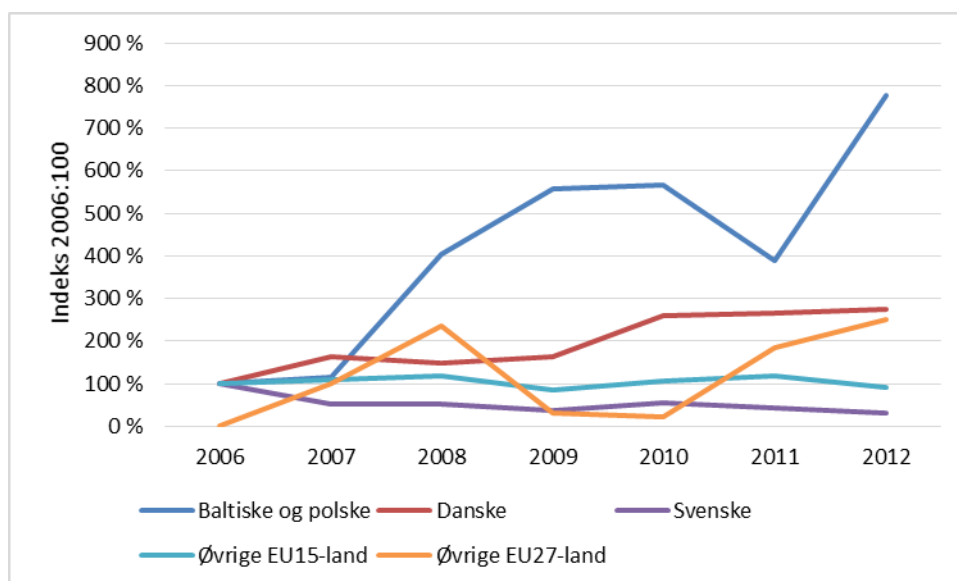
Fordelingen av mengden tredjelandskjøring i tonn, for 2006 og 2012, presenteres i figur 4.10. Vi har begrenset oss til å se på år 2006 og 2012 for et sammenlikningsgrunnlag mellom begynnelse og slutt på perioden.



Figur 4.10 Sammenlikning mengde tredjelandskjøring, i antall tonn, mellom år 2006 og 2011 for seks godsbilnasjoner. Kilde: Utenlandske tunge godsbilers kjøring i Norge (SSB).

Figur 4.10 viser fordelingen av mengde tredjelandskjøring for de ulike godsbilnasjonene i utgangspunktet, og betydningen av utviklingen i perioden, uttrykt via fordelingen av tredjelandskjøring i 2012. Som vi ser stod tunge godsbiler fra øvrige EU15-land for brorparten av den transporterte mengden i 2006, etterfulgt av svenske tunge godsbiler. Godsbiler fra øvrige EU27-land transporterte den minste mengden til eller fra et tredjeland. I 2012 er bildet annerledes. Som vi ser i figur 4.10 hadde godsbiler fra Polen og Baltikum en sterk vekst i perioden, noe som har resultert i at disse godsbilene nå dominerer tredjelandskjøringen, i antall tonn. Godsbiler fra øvrige EU15-land har hatt en svak reduksjon totalt i perioden, og har dermed beholdt sin sterke posisjon som en av gruppene med flest transporterte tonn tredjelandskjøring i perioden. Også danske biler har hatt en sterk vekst i perioden. Svenske biler har på den andre siden hatt et sterkt fall i tredjelandskjøringen, og var i 2012 den nasjonen med færrest transporterte tonn, til eller fra et tredje land, etter Finland.

I tillegg til de ulike godsbilnasjonenes posisjon i tredjelandskjøringen i Norge er vi interessert i å kartlegge utviklingen i tredjelandskjøringen for de ulike godsbilnasjonene i perioden. Dette gis i figur 4.11

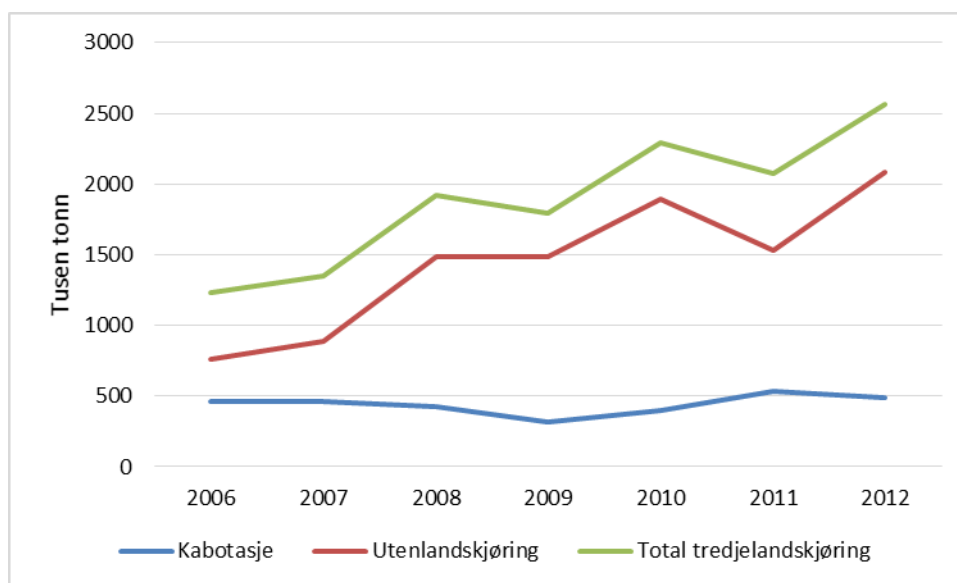


Figur 4.11 Utvikling i tredjelandskjøring i perioden 2006 til 2012, fordelt på godsbilnasjoner. Indeks, med 2006 som basisår (for øvrige EU27-land er veksten beregnet med basisår 2007, pga ingen registrert tredjelandstransport i 2006). Kilde: Utenlandske tunge godsbilers kjøring i Norge (SSB).

I figur 4.11 har vi ekskludert Finland, som kun er registrert med tredjelandskjøring til, fra eller i Norge i 2010, samt at basisåret for tredjelandskjøring med lastebiler fra øvrige EU27-land er satt til 2007, på grunn av at det ikke er registrert noen tredjelandstransport til, fra eller i Norge for disse landene i 2006. Fra figuren ser vi at baltiske og polske biler skiller seg ut fra sammenlikningen, med en sterk vekst i transportert mengde i hele perioden, med unntak av i 2011. Totalt har tredjelandskjøringen med polske og baltiske lastebiler til, fra eller i Norge økt med 1046 tusen tonn, noe som tilsvarer en *økning* på 677 % av 2006-nivået, og dermed en transportert mengde i 2012 som er 777 % av mengden i 2006. For øvrige land har det vært en noe mindre endring i transportert mengde i perioden. Transport med svenske lastebiler og biler fra øvrige EU15-land har falt i forhold til 2006, og er i 2012 registrert med en transport som tilsvarer hhv 31 % og 90 % av 2006-nivået. Danske lastebiler og biler fra øvrige EU27-land er registrert med en økning i tredjelandstransporten til, fra eller innad i Norge. I 2012 transporterte de hhv 274 % og 251 % av tilsvarende mengde i 2006.

4.5 Kabotasje, import eller eksport?

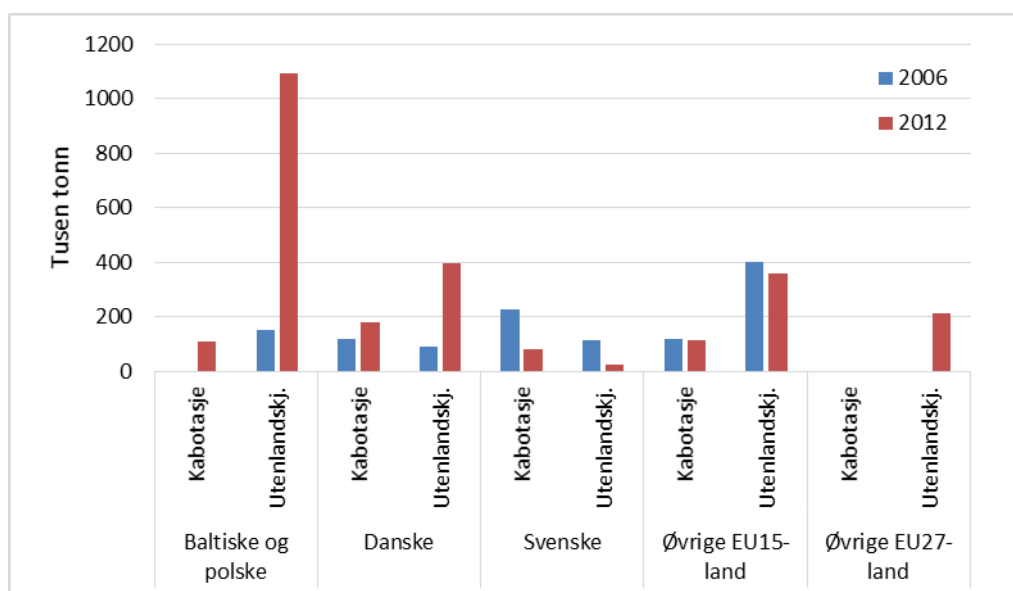
Tredjelandskjøring kan som nevnt være transport til, fra eller innad i et land, og i dette tilfellet ser vi på Norge. Hvilken type transport det er snakk om er viktig, ettersom tredjelandskjøring innad i et land er det som faller under betegnelsen *kabotasje*, mens transport til og fra kategoriseres som hhv. import og eksport. Figur 4.12 viser utvikling i total mengde tredjelandskjøring, samt en fordeling av den totale mengden på import/eksport og kabotasje. I dette tilfellet er import/eksport samlet under utenlandskjøring.



Figur 4.12 Utvikling i tredjelandskjøringen fordelt på total mengde, til/fra Norge og innad i Norge (kabotasje). Perioden 2006 til 2012. Kilde: Utenlandske tunge godsbilers kjøring i Norge (SSB).

Figur 4.12 viser at den totale tredjelandskjøringen har økt relativt jevnt i perioden, og at dette i hovedsak skyldes en økning i kjøring mellom Norge og utlandet, med en lastebil fra et tredje land. For denne kategorien har antall tonn økt fra 764 tusen tonn i 2006 til 2 568 tusen tonn i 2012, som er en økning på 173 %. Figuren viser at antall tonn som transporteres ved kabotasje er tilnærmet uendret (det er registrert omtrent 20 tusen tonn mer i 2012 enn i 2006).

I figur 4.13 presenterer vi mengden kabotasje og utenlandskjøring for de ulike godsbilnasjonene. For sammenlikningens skyld presenterer vi tall for 2006 og 2012. Også her er Finland utelatt fra sammenlikningen.



Figur 4.13 Fordelingen av tredjelandskjøring til/fra eller innad i Norge, for ulike godsbilnasjoner. Perioden 2006 til 2012. Kilde: Utenlandske tunge godsbilers kjøring i Norge (SSB).

Figur 4.13 viser at den største delen av transporten og transportveksten med baltiske og polske kjøretøy har vært for utenlandskjøring (import og eksport), ikke kabotasje. Når det gjelder kabotasje, stod danske lastebiler for den største transportmengden, og fraktet i 2012 182 tusen tonn. Etter danske lastebiler, kommer lastebiler fra EU15-land, som transportererte 114 tusen tonn gods som kabotasje i 2012. Fra figuren ser vi at det kun er danske og baltiske og polske lastebiler som har hatt en økning i antall kabotasje siden totalt mellom 2006 og 2012 (lastebiler fra øvrige EU15-land har hatt en marginal reduksjon, på i underkant av 4 000 tonn).

4.6 Oppsummering

Samlet stod utenlandske biler for nesten 6 % av det gjennomsnittlige trafikkarbeidet i Norge i perioden 2009 – 2011. Etter norske godsbiler stod svenske, danske og baltiske/polske biler for et stort trafikkarbeid. Det ble kjørt nesten 33 millioner km med svenske godsbiler, 25,5 millioner med danske og 24,5 millioner med polske/baltiske godsbiler, totalt over alle fylkene i Norge.

Det kan se ut til at det er i ferd med å bli en omfordeling av utenlandske aktører som transporterer gods med tunge kjøretøy i Norge. De nordiske landene har alle hatt en reduksjon i kjørte km i Norge, sammenliknet med 2008-nivået. EU-nasjoner utenfor Norden har derimot styrket sin posisjon. Særlig godsbiler fra Polen og Baltikum har styrket sin posisjon.

Når det gjelder grensekryssende transport ser vi at godsbiler fra Norge og Sverige stod for brorparten av transporten i 2012, men at baltiske og polske godsbiler utgjorde en større andel enn i 2000, og at det ser ut til at trafikkarbeidet til godsbiler fra disse landene øker. Trafikkarbeidet til disse landene er relativt lavt, og de transporterer kun 10 % av den samlede mengden gods som fraktes i grensekryssende transport i Norge.

Vi har sett at baltiske og polske godsbiler endte opp som den gruppen med flest transporterte tredjelandskjørte tonn gods i Norge i 2011. Den største delen av transporten og transportveksten med baltiske og polske kjøretøy har imidlertid vært import og eksport, ikke kabotasje.

5 Tunge godsbiler i ulykker

5.1 Innledning

I dette kapitlet presenterer vi data fra alle politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 med tunge godsbiler fordelt på registreringsland. Vi ser på fordelingen av tunge godsbiler involvert i ulykker: 1) over tid, 2) per fylke og landsdel, 3) fordelt på kjøretøytype, 4) fordelt på vegtype, vegmiljø og fartsgrense, 5) fordelt på vær- og føreforhold, 6) fordelt på sikkerhetsutstyr i bruk, 7) fordelt på skadens alvorlighetsgrad og 8) fordelt på førers alder.

Mange av disse forholdene kan vi ikke inkludere i de påfølgende risikoberegningene fordi trafikkarbeidstallene ikke er detaljerte nok. Vi kan derfor ikke bruke alle tallene som presenteres i dette kapitlet i sammenlikningen av risiko mellom gruppene av nasjoner. Tallene er likevel interessante, fordi de gir indikasjoner på forskjeller mellom gruppene (for eksempel andel ulykker om vinteren, andel ulykker på is og snø, sikkerhetsutstyr i bruk og alvorlighetsgrad) som kan kaste lys på forskjellene i ulykkesrisiko, som vi skal se på i det neste kapitlet.

5.2 Antall tunge godsbiler i ulykker over tid

5.2.1 Antall godsbiler i ulykker per år og per nasjonalitet

Tabell 5.1 viser antall tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 fordelt på registreringsland.⁵

Tabell 5.1 Antall tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012, fordelt på de tunge godsbilenes registreringsland, og antall ulykker per nasjonalitet per år.

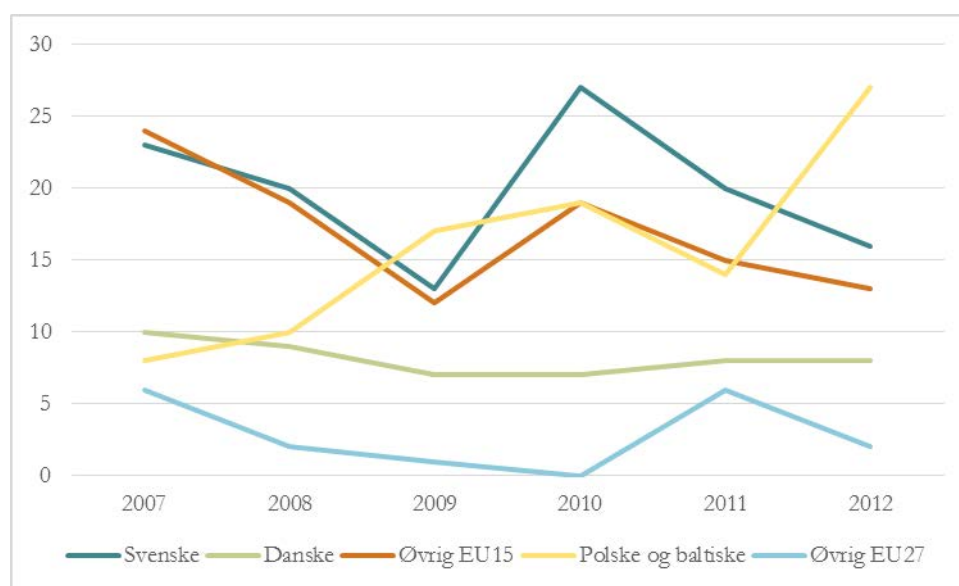
Nasjonalitet	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Antall godsbiler	Antall ulykker
Norske	700	575	524	536	500	513	3 348	3260
Svenske	23	20	13	27	20	16	119	68
Danske	10	9	7	7	8	8	49	35
Øvrig EU15	24	19	12	19	15	13	102	70
Polske og baltiske	8	10	17	19	14	27	95	66
Øvrig EU27	6	2	1	0	6	2	17	11
Uoppgitt	131	121	71	45	14	16	398	403
Øvrige	3	2	6	3	3	5	22	15
Total	903	756	645	653	577	595	4150	3928

⁵ Her og i de øvrige risikoberegningene har vi slått Finland sammen med øvrig EU15 på grunn av lavt trafikkarbeid og mistanke om feil i trafikkarbeidstallene for finske godsbiler.

Tabell 5.1 viser at vi har data fra 3928 politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge i perioden 2007-2012, som har involvert 4150 tunge godsbiler. 3348 kjøretøy var norske, 119 svenske, 49 danske, 102 fra øvrig EU15 land, 95 polske og baltiske, 17 fra øvrig EU27 land, 22 fra øvrige land og 398 tunge godsbiler hadde ikke oppgitt nasjonalitet i ulykkesdataene.⁶ Om lag 80 % av de tunge godsbilene som var involvert i ulykker i perioden var norske, mens omtrent 10 % var utenlandske og 10 % hadde uoppgitt nasjonalitet.

Vi ser også at antall tunge godsbiler i ulykker per år har gått ned totalt og for alle gruppene av nasjoner i perioden 2007-2012, unntatt de polske og baltiske. Dette forklares imidlertid med denne gruppens økte kjøring i Norge i perioden. Vi ser også at antall tunge godsbiler i ulykker med uoppgitt nasjonalitet har gått betydelig ned i perioden, antakelig som en følge av et økt fokus på utenlandske godsbilers ulykkesrisiko i disse årene. Endelig ser vi at antall ulykker per nasjonalitet er omtrent halvparten av antall tunge godsbiler som er involvert i ulykker.

Figur 5.1 angir antall utenlandske godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 fordelt på registreringsland og år. Siden figuren viser absolutte tall, og antall norske kjøretøy i ulykker er betraktelig høyere enn de utenlandske, har vi tatt ut Norge og godsbiler involvert i ulykker hvor godsbilens nasjonalitet ikke er oppgitt.



Figur 5.1 Antall utenlandske tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 fordelt på registreringsland og år.

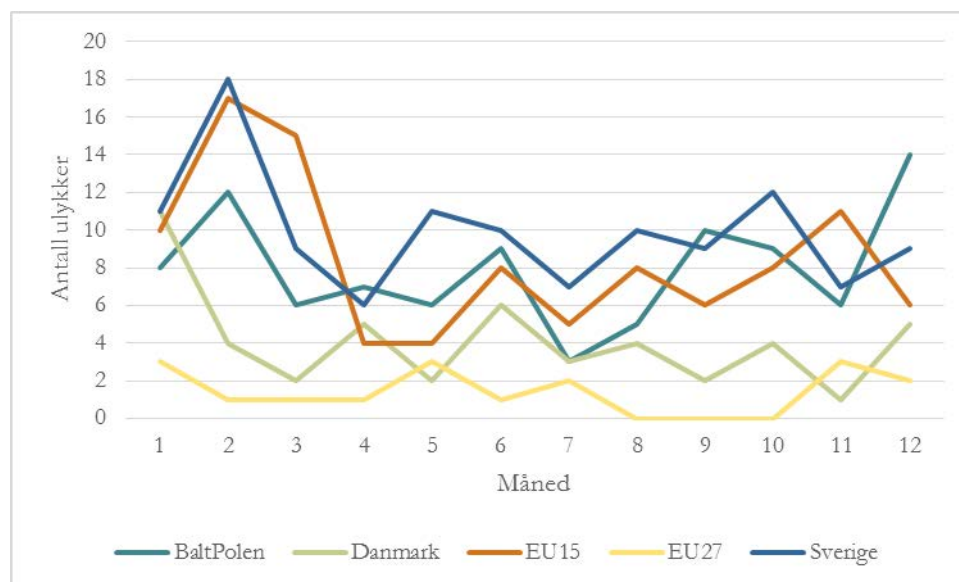
I tråd med det økte trafikkarbeidet for polske og baltiske godsbiler i Norge i 2007-2012, ser vi en økning i antall polske og baltiske godsbiler som er involvert i ulykker i perioden. Vi ser at flere av gruppene har relativt få ulykker i 2009 før antallet øker i

⁶ I risikoberegningene som presenteres i kapittel 6 og 7 har vi tatt ut kombinerte biler med/uten tilhenger (N=434), fordi vi ikke kjenner trafikkarbeidet til denne kjøretøytypen. Det betyr at vi i kapittel 5 ser på data fra 3928 politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge i perioden 2007-2012, som har involvert 4150 tunge godsbiler, mens vi i kapittel 6 og 7 beregner risiko på bakgrunn av 3531 politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 som har involvert 3716 tunge godsbiler. Når vi ekskluderer kombinerte biler, ser vi at 2957 kjøretøy var norske, 117 svenske, 49 danske, 99 fra øvrig EU15 land, 93 polske og baltiske, 17 fra øvrig EU27 land, 21 fra øvrige land og 363 tunge godsbiler hadde ikke oppgitt nasjonalitet.

2010-2011 og synker igjen i 2012. Unntaket er polske og baltiske kjøretøy, som også har hatt en betydelig økning i trafikkarbeid i perioden.

5.2.2 Antall tunge godsbiler i ulykker per måned

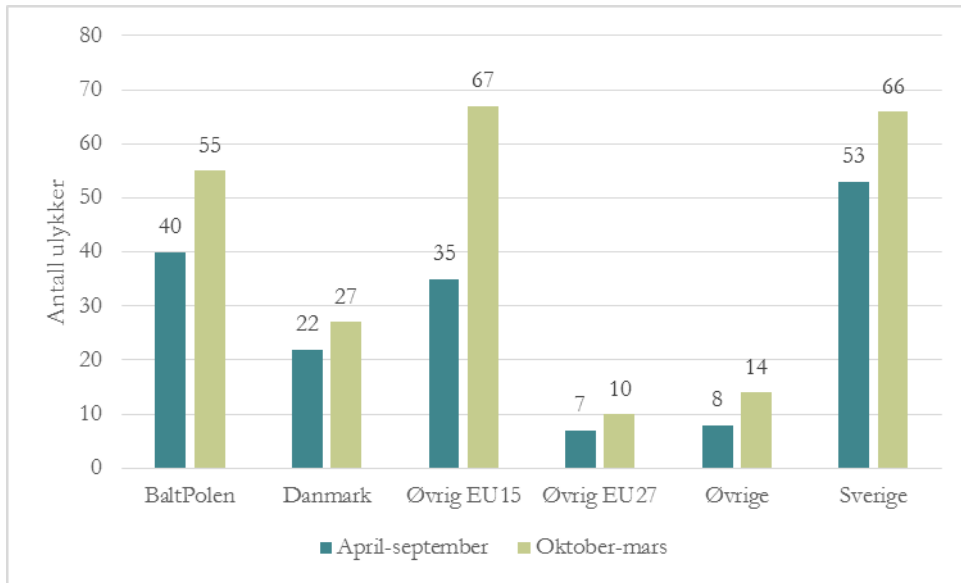
Figur 5.2 viser antall godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2012 fordelt på registreringsland og måned.



Figur 5.2 Antall tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2012 fordelt på registreringsland og måned.

Siden figur 5.2 viser absolutte tall, og antall norske kjøretøy i ulykker er betraktelig høyere enn de utenlandske, har vi tatt ut Norge og godsbiler involvert i ulykker hvor godsbilens nasjonalitet ikke er oppgitt. Figur 5.2 indikerer at antall ulykker er høyest i vintermånedene, og relativt lavt i juli for mange av gruppene.

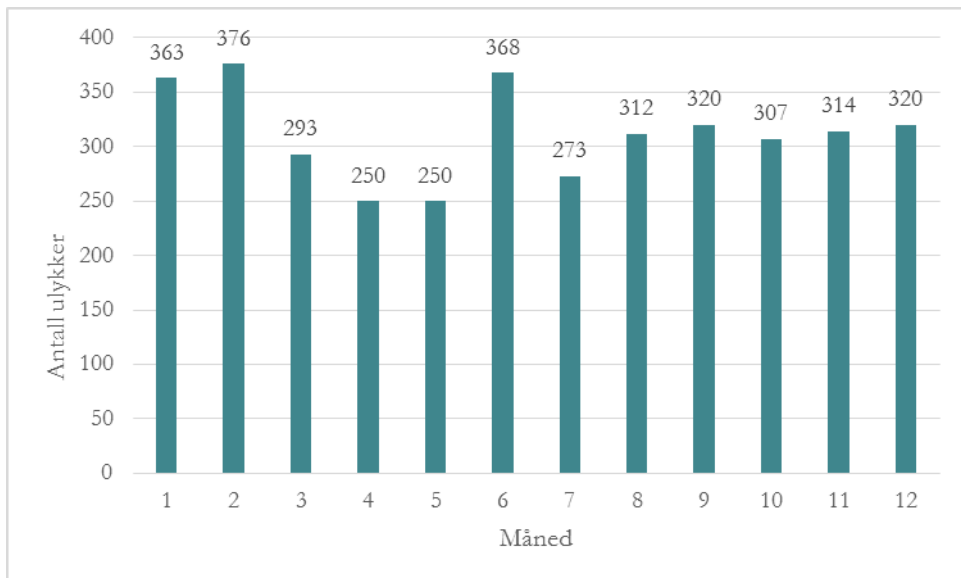
I figur 5.3 har vi derfor delt året inn i et vinterhalvår (oktober-mars) og et sommerhalvår (april-september), og sammenliknet antall tunge godsbiler i ulykker i disse periodene for å undersøke om det er slik at de utenlandske godsbilene er involvert i flere ulykker i vintermånedene. Dette er selvfølgelig avhengig av at gruppene kjører omtrent like mye i de to seksmånedersperiodene. Sammenlikningen gis i figur 5.3



Figur 5.3 Antall tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2012 fordelt på registreringsland og vinterhalvår (oktober-mars) og sommerhalvår (april-september).

Figuren viser at alle gruppene har flest ulykker i vinterhalvåret, men at det kan se ut til at differansen er størst mellom vinter- og sommerhalvåret for øvrig EU15, og minst for Sverige og Danmark. Dette kan kanskje indikere at sistnevnte har lavere ulykkesrisiko om vinteren enn øvrig EU15. Vi drøfter dette i kapittel 6.

Figur 5.4 viser antall tunge godsbiler i ulykker per måned for norske godsbiler. I tråd med det vi har sett over, er flest godsbiler involvert i ulykker i februar og mange i januar. Den måneden med nest flest ulykker er imidlertid juni. Vi så ikke tilsvarende ulykkestall i juni for utenlandske godsbiler.



Figur 5.4 Antall kjøretøy i ulykker per måned for norske tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2012.

5.3 Antall tunge godsbiler i ulykker per fylke og landsdel

I det følgende presenteres antall godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012, fordelt på landsdeler og nasjonale grupper. Vi har delt inn Norge i syv landsdeler, som vi har brukt i tidligere undersøkelser av trafikkarbeid: 1) Østfold, 2) Akershus og Oslo, 3) Hedmark og Oppland, 4) Sør-Norge (Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland), 5) Vest-Norge (Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal), 6) Trøndelag (Sør og Nord Trøndelag) og 7) Nord-Norge (Nordland, Troms og Finnmark).

Tabell 5.2 Antall tunge godsbiler involverte i politirapporterte personskadeulykker i Norge 2007-2012, fordelt etter landsdeler.

	Norge	Uoppgitt	Sverige	Danmark	Øvrig EU15	Baltikum og Polen	Øvrig EU27	Øvrige	Total
Østfold	160	19	18	2	4	8	0	2	213
Akershus og Oslo	672	102	27	6	25	17	7	0	856
Hedmark og Oppland	369	39	16	8	11	17	4	3	467
Sør-Norge	826	95	26	13	20	20	3	4	1007
Vestlandet	581	60	10	6	14	11	2	2	686
Trøndelag	341	43	15	4	11	16	0	3	433
Nord-Norge	399	40	7	10	17	6	1	8	488
Total	3348	398	119	49	102	95	17	22	4150

Tabellen viser, ikke overraskende, at Sør-Norge har hatt flest kjøretøy involvert i trafikkulykker. Denne landsdelen består i henhold til vår definisjon av seks fylker. Akershus og Oslo har nest flest ulykker i perioden, etterfulgt av de tre fylkene vi definerer som Vest-Norge. Det er færrest ulykker i Østfold. Dette er imidlertid den eneste "landsdelen" som består av ett fylke, og mye av transporten med utenlandske i dette fylket går antakelig på gode veier (primært E6), med lav ulykkesrisiko.

Disse tallene er først og fremst relevante når de kobles mot trafikkarbeid, men det er interessant å se at det er flest ulykker med uoppgitt nasjonalitet i Akershus/Oslo. De ulike gruppene har stort sett flest ulykker i Sør-Norge eller Akershus og Oslo. Det er flest, men få ulykker med øvrige nasjoner i Nord-Norge. Dette er antakelig en del russiske godsbiler.

5.4 Antall tunge godsbiler i ulykker fordelt på kjøretøytype

I det følgende presenteres antall tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012, fordelt på kjøretøytype og nasjonale grupper. Vi ser som nevnt på 10 ulike typer tunge godsbiler.

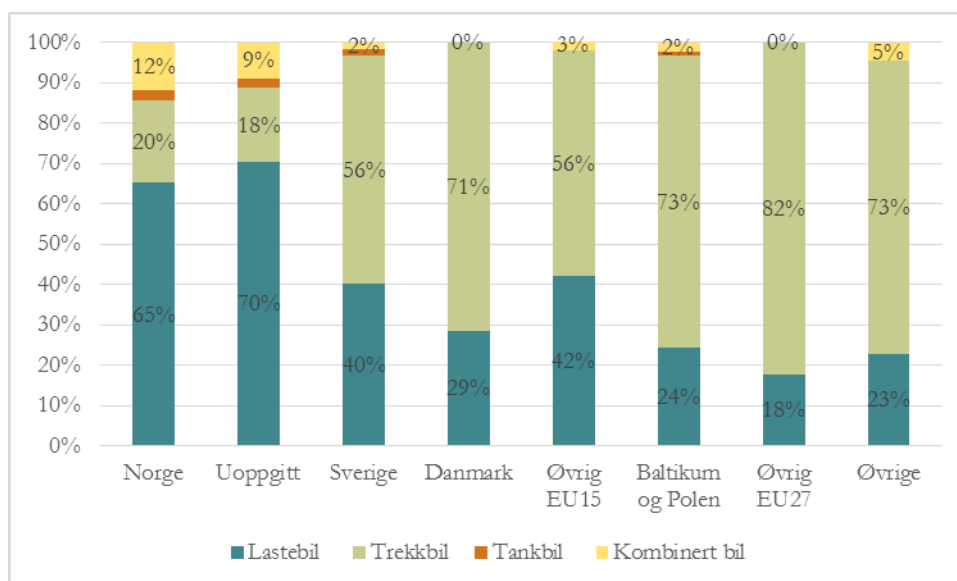
Tabell 5.3 Antall tunge godsbiler involverte i politirapporterte personskadenedulykker i Norge 2007-2012, fordelt etter kjøretøytyper.

Kjøretøytype	Norge	Uoppgitt	Sverige	Danmark	Øvrig EU15	Baltikum og Polen	Øvrig EU27	Øvrige	Total
Lastebil	1701	219	19	4	23	7	1	1	1975
Trekkbil (uten semitrailer)	139	17	9	0	3	5	1	0	174
Trekkbil med semitrailer	545	56	58	35	54	64	13	16	840
Lastebil med påhengsvogn (1-akslet)	42	11	5	1	7	5	0	3	74
Lastebil med slepvogn (2-akslet)	331	40	19	8	9	8	2	0	417
Lastebil med tilhengerredskap	109	10	5	1	4	3	0	1	133
Tankbil	55	2	2	0	0	1	0	0	60
Tankbil med tilhenger	35	8	0	0	0	0	0	0	43
Kombinert bil	353	33	2	0	3	2	0	1	394
Kombinert bil med tilhenger (redskap)	38	2	0	0	0	0	0	0	40
Total	3348	398	119	49	102	95	17	22	4150

Tabellen viser at det er flest lastebiler involvert i ulykker i perioden, etterfulgt av trekkbil med semitrailer. Det reflekterer at de norske kjøretøyene i ulykkesstatistikken først og fremst er lastebiler, mens de utenlandske kjøretøyene først og fremst er trekkbil med semitrailer. Det er for øvrig verdt å merke seg at majoriteten av de ulykkesinvolverte tunge godsbilene med uoppgitt nasjonalitet er lastebiler, slik som de norske. Fordelingen på de øvrige kjøretøytypene er også i samsvar med de norske, for eksempel når det gjelder tankbil og kombinert bil.⁷ De utenlandskregistrerte kjøretøyene har få eller ingen andeler i disse kjøretøytypene. Det kan indikere at mange av kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet er norske. Vi har ikke kombinerte biler med som grunnlag for risikoberegningene i kapittel 6, fordi vi ikke har trafikkarbeidstall for disse.

Vi har forenklet tabell 5.4 i figur 5.5, som viser prosentvis fordeling av følgende kjøretøygrupper fordelt på nasjonale grupper 1) lastebil med og uten slepvogn/påhengsvogn/redskap, 2) trekkbil med og uten semitrailer, 3) kombinert bil med/uten tilhenger og 4) tankbil med/uten tilhenger.

⁷ En kombinert bil har totalvekt inntil 7,500 kilo, to sitterader, inntil seks sitteplasser, og skal ha beskyttelsesvegg (gulv til tak, vegg til vegg) bak bakseter.



Figur 5.5 Kjøretøygrupper fordelt på nasjonalitet for tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2012.

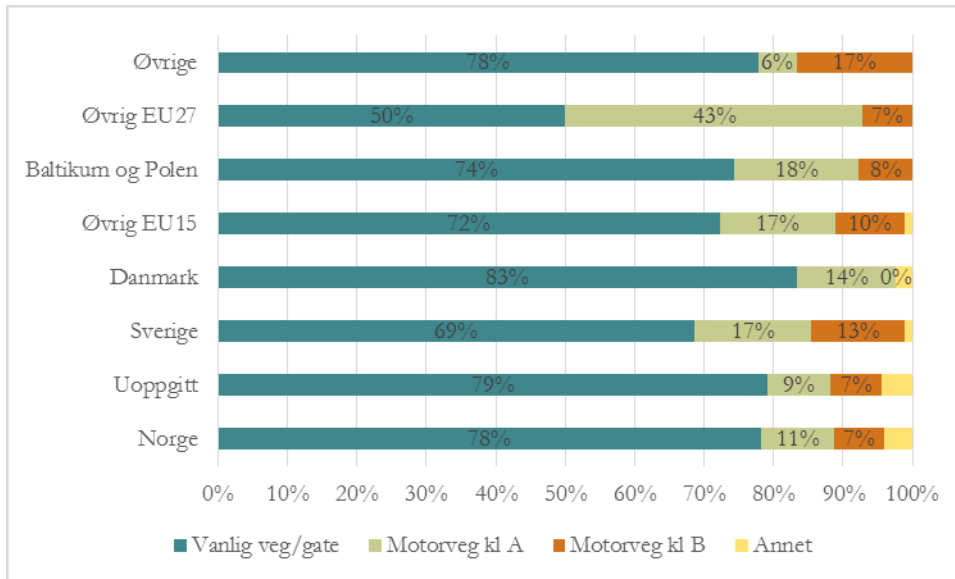
Figuren indikerer som vi har kommentert over at de norske tunge godsbilene som er involvert i ulykker med personskade i perioden hovedsakelig er lastebiler med og uten påhengsvogn/slepvgogn, mens de utenlandske tunge godsbilene hovedsakelig er trekkbiler med og uten semitrailer.

5.5 Antall godsbiler i ulykker fordelt på ulike veier

5.5.1 Antall kjøretøy i ulykker fordelt på vegtype

I figur 5.6 ser vi på antall lastebiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2012, fordelt på vegtype.

Det må nevnes at det i statistikken manglet informasjon for vegtype for 764 av de involverte kjøretøyene, og at vi definerer kategorien ”Annet” bredere enn den opprinnelig er i politirapporteringsskjemaene og i statistikken til SSB. Dette skyldes at vi inkluderer vegtyper med få antall ulykker i ”Annet”, for eksempel gang- og sykkelveg, rampe, boliggate/-veg, skogsveg og ukjent.



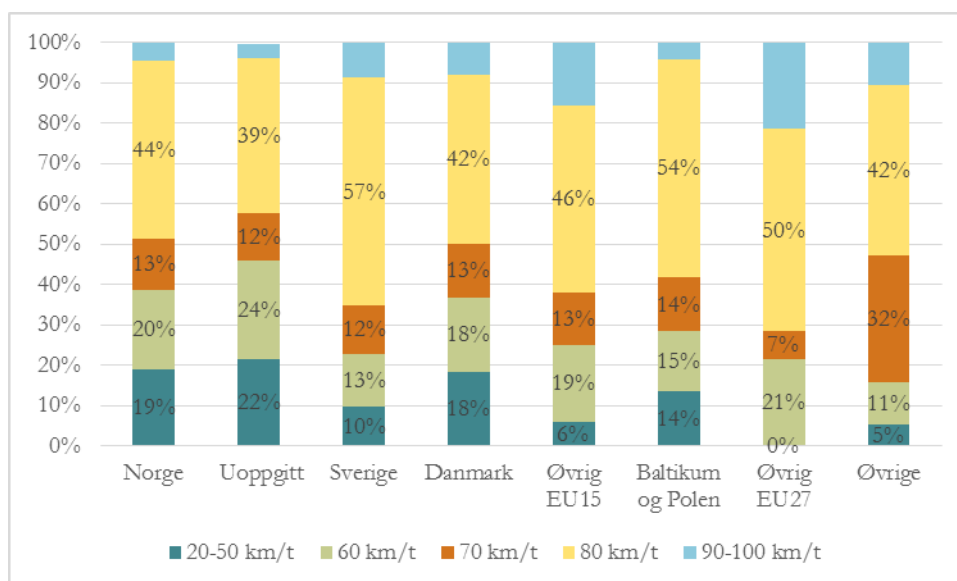
Figur 5.6 Tunge godsbiler involverte i politirapporterte personskadeulykker i Norge 2007-2012, fordelt etter vegtyper og nasjonalitet på kjøretøy, prosentvise andeler (N=3386).

Figuren viser at de fleste kjøretøyene er involvert i ulykker på det som defineres som ”Vanlig veg/gate”, etterfulgt av ”Motorveg klasse A” og ”Motorveg klasse B”.

Det finnes også informasjon om kjørebanebredde i ulykkesstatistikken, men vi presenterer ikke denne informasjonen, siden den bare er registrert i 24 % av tilfellene. Vi kan i noen grad få indikasjoner på kjørebanebredde ved å se på vegtypene i tabellen over. I alle gruppene var det registrert flest ulykker på veg med kjørebane mellom 5 og 9 meter.

5.5.2 Antall kjøretøy i ulykker fordelt på fartsgrense på vegen

I det følgende ser vi på antall tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2012, fordelt etter fartsgrense på vegen og kjøretøyets nasjonalitet i figur 5.7. Det mangler dessverre informasjon om fartsgrense på vegen for 999 av de involverte kjøretøyene.

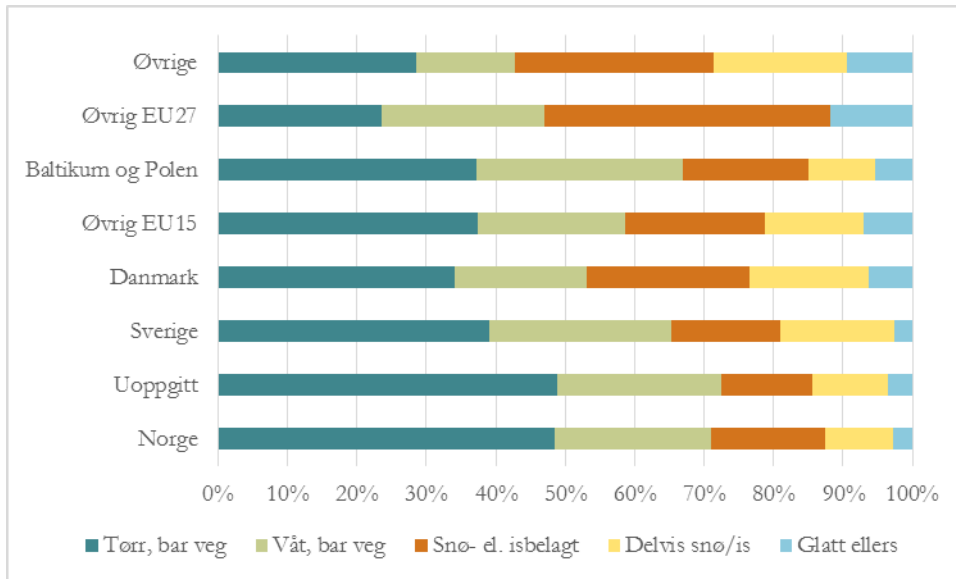


Figur 5.7 Tunge godsbiler involvert i politirapporterte personskadeulykker i Norge 2007-2012, fordelt etter fartsgrense på veien og nasjonalitet på kjøretøy. Prosentvise andeler (N=3151).

Vi ser av figuren at de fleste tunge godsbilene som var involvert i ulykker i perioden, var involvert i ulykker på veier med fartsgrense på 80 km/t, etterfulgt av veier med 60 km/t. Dette skyldes antakelig i noen grad at vi ser på ulykker med personskade, og det reflekterer antakelig også hva slags veier de tunge godsbilene vi ser på kjører mest på. Det er mulig at materiellskadeulykker som involverer tunge godsbiler har større andeler på veier med lavere hastigheter, for eksempel i bymiljø.

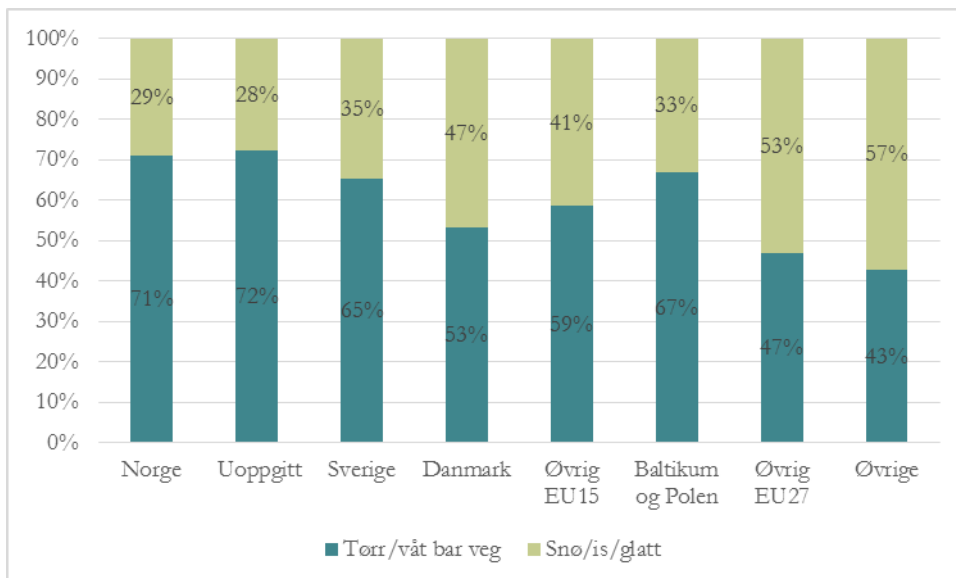
5.6 Antall tunge godsbiler i ulykker fordelt på vær- og føreforhold

Figur 5.8 viser prosentandeler for tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012, fordelt etter føreforhold og kjøretøyets nasjonalitet. Det mangler dessverre informasjon om føreforhold for 177 av de involverte kjøretøyene.



Figur 5.8 Tunge godsbiler involverte i politirapporterte personskadeulykker i Norge 2007-2012, fordelt etter føreforhold på vegen og nasjonalitet på kjøretøy. Prosentvise andeler (N=3973).

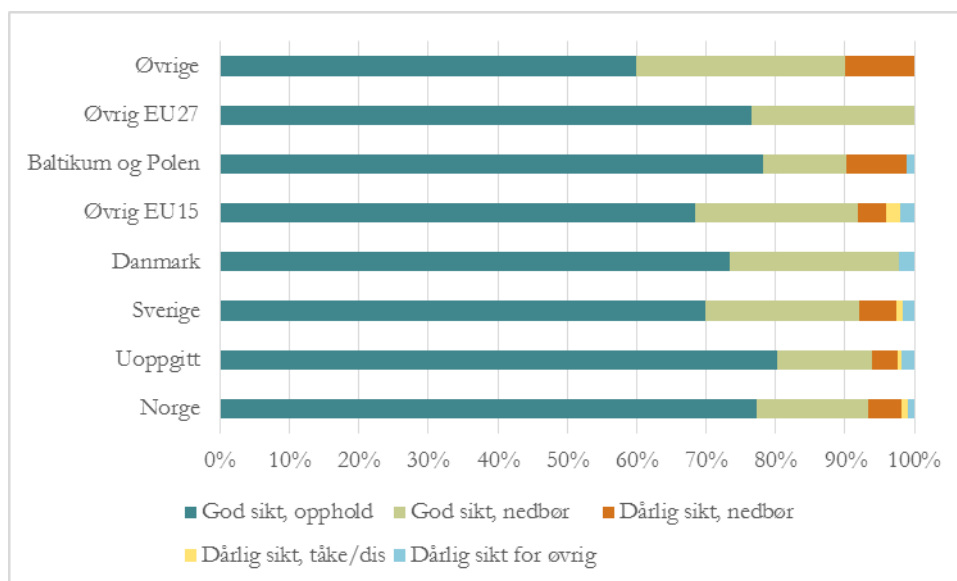
Figuren viser at norske tunge godsbiler og godsbiler med uoppgitt nasjonalitet har størst andel av ulykkene på bar veg og omtrent 30 % av ulykkene veg som er snø-, isbelagt eller glatt ellers. Dette kan også indikere at en betydelige andel av godsbilene med uoppgitt nasjonalitet er norske. Øvrige nasjoner og ørig EU27 har flest godsbiler som er involvert i ulykker på det vi kan betegne som glatt føre. I figur 5.9 har vi forenklet dette ytterligere.



Figur 5.9 Tunge godsbiler involverte i politirapporterte personskadeulykker i Norge 2007-2012, fordelt etter føreforhold og nasjonalitet på kjøretøy. Prosentvise andeler (N=3973).

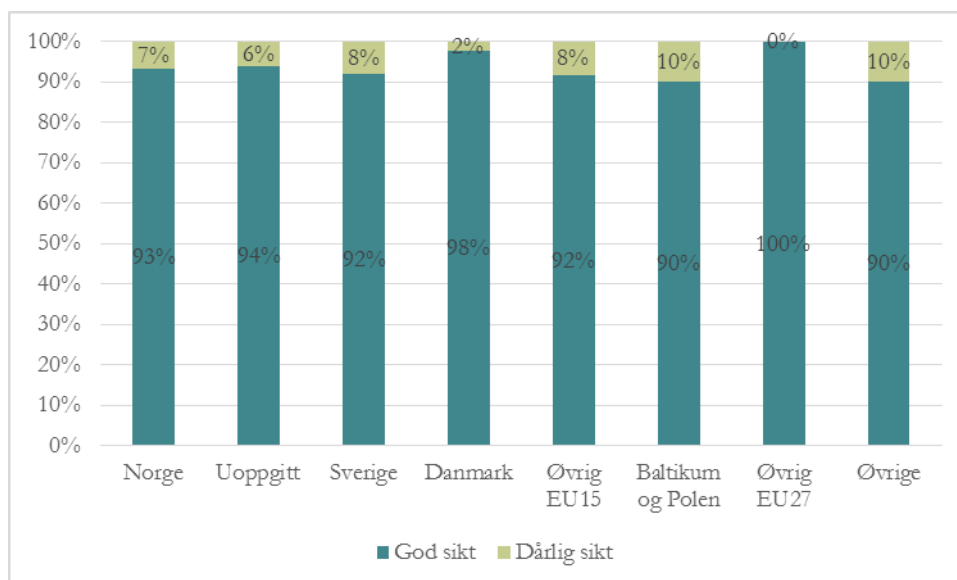
Mulige forklaringer på forskjellene vi ser mellom gruppene kan være kompetanse på, erfaring med og utstyr til vinterkjøring. En annen sentral forklaring kan være trafikkarbeid på det vi kan kalle glatt føre. Jo mer man kjører på glatt føre, jo større er sannsynligheten for ulykker på glatt føre.

Figur 5.10 viser prosentandeler for godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2012, fordelt etter værforhold og kjøretøyets nasjonalitet. Det mangler dessverre informasjon om føreforhold for 221 av de involverte kjøretøyene.



Figur 5.10 Tunge godsbiler involverte i politirapporterte personskadenulykker i Norge 2007-2012, fordelt etter værforhold og nasjonalitet på kjøretøy. Prosentvise andeler (N=3929).

Figuren 5.10 viser ikke store forskjeller mellom nasjonalitetene når det kommer til hvilke værforhold som det har vært når de ulike godsbilene har vært involvert i ulykker. I figur 5.11 har vi forenklet dette ytterligere, ved å dele opp i ulykker hvor det har vært god sikt og ulykker hvor det har vært dårlig sikt.

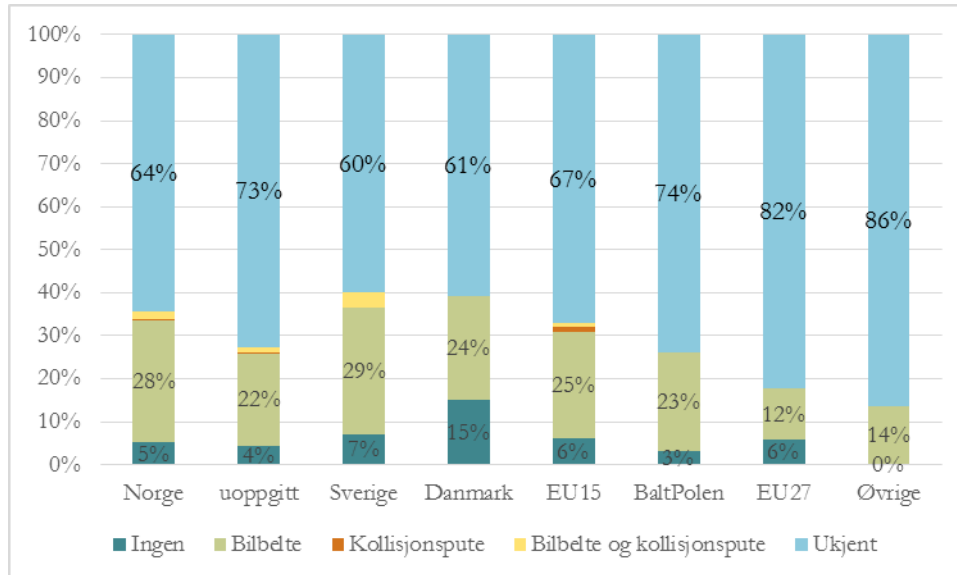


Figur 5.11 Tunge godsbiler involverte i politirapporterte personskadenulykker i Norge 2007-2012, fordelt etter god sikt, dårlig sikt og nasjonalitet på kjøretøy. Prosentvise andeler (N=3929).

Figuren viser ikke store forskjeller mellom gruppene. Det er verdt å merke seg at gruppen Øvrig EU27 kun har hatt ulykker i god sikt. Dette er i alt 17 ulykker.

5.7 Sikkerhetsutstyr i bruk

Figur 5.12 viser prosentandeler for tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2012, fordelt etter sikkerhetsutstyr i bruk og kjøretøyets nasjonalitet. Det mangler dessverre informasjon om sikkerhetsutstyr i bruk for 2656 av de involverte kjøretøyene, men det kan likevel være interessant å sammenlikne fordelingene for bilbelte i bruk mot manglende bilbeltebruk, for de ulike nasjonene.



Figur 5.12 Tunge godsbiler involvert i politirapporterte personskadenulykker i Norge 2007-2012, fordelt etter sikkerhetsutstyr i bruk og nasjonalitet på kjøretøy. Prosentvise andeler (N=4063).

Nå kan det hende at de ulike fordelingene for «ukjent» skyldes systematiske registreringsforskjeller. Dersom vi ser bort fra de store andelene med «ukjent», ser vi at Sverige og Norge har størst andeler med bilbelte i bruk, mens EU27 og Øvrige har minst. Disse andelene må vi imidlertid ikke ta for alvorlig, gitt de store andelene hvor informasjon ikke foreligger. Dette er imidlertid et tema som bør vies oppmerksomhet i fremtidig forskning.

5.8 Antall godsbiler i ulykker fordelt på alvorlighetsgrad

Databasen inneholder også informasjon om antall skadde personer i ulykkene som hvert kjøretøy har vært involvert i. 5981 personer ble skadd i ulykkene som de 4150 tunge godsbilene var involvert i. Én person ble skadd i ulykkene som 2945 kjøretøy var involvert i, 788 av kjøretøyene var involvert i ulykker med to skadde personer, 249 kjøretøy var involvert i ulykker med tre skadde personer og 145 kjøretøy i ulykker med fire skadde personer eller flere.

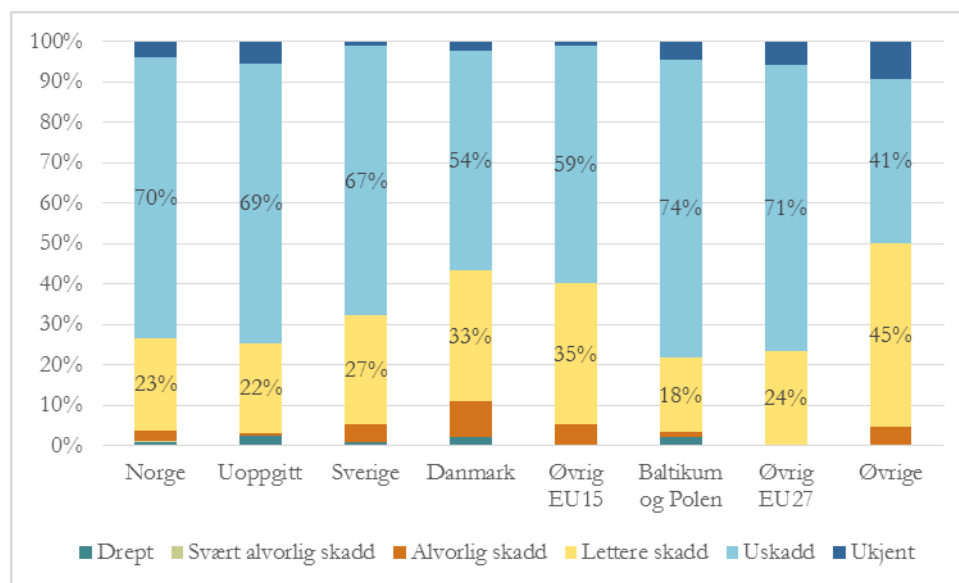
I tabell 5.4 presenteres fordeling av skadegrad for personer involvert i de 3928 politirapporterte trafikkuulykkene med tunge godsbiler og personskader i Norge 2007-2012. Det mangler informasjon for 88 ulykker

Tabell 5.4 fordeling av skadegrad for personer involvert i 3840 politirapporterte trafikkulykkene med tunge godsbiler og personskader i Norge 2007-2012.

Nasjonalitet	Drept	Svært alvorlig skadd	Alvorlig skadd	Lettere skadd	Uskadd	Totalt
Norge	223	40	326	2388	216	3193
Uoppgitt	49	4	35	269	34	391
Sverige	6	2	6	51	1	66
Danmark	6	1	3	24	0	34
Øvrig EU15	3	2	11	50	2	68
Baltikum og Polen	6	4	5	44	4	63
Øvrig EU27	0	0	2	7	1	10
Øvrige	1	0	3	11	0	15
Totalt	294	53	391	2844	258	3840

Vi ser av tabellen at 294, eller 7,7 % av ulykkene er dødsulykker. 444 ulykker, eller 11,5 % involverte personer med svært alvorlig eller alvorlig skade, mens 2844 ulykker, eller 74 %, involverte personer med lettere skade.

Figur 5.13 viser fordeling av skadegrad for fører og nasjonalitet på kjøretøy.

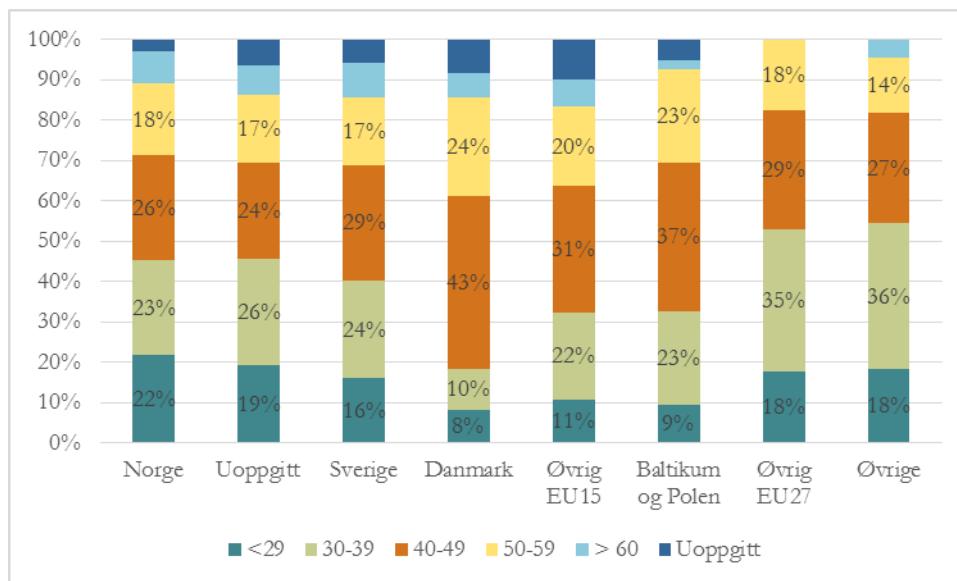


Figur 5.13 Tunge godsbiler involverte i politirapporterte personskadenulykker i Norge 2007-2012, fordelt etter skadegrad for fører og nasjonalitet på kjøretøy. Prosentvise andeler (N=4060).

Figuren indikerer at fører i om lag 90 % av tilfellene er uskadd eller lettere skadd. Den gjennomsnittlige andelen «uskadd/lettere skadd» for førerne av de 4060 kjøretøyene hvor skadegrad er registrert var 92 %. Skadegrad mangler for 90 kjøretøy. Tallene for skadegrad for fører viser at det er registrert dødsfall i 38 av tilfellene, svært alvorlig skade i 10 av tilfeller og alvorlig skade i 107 tilfeller. 950 tilfeller involverte lettere skade, 2799 tilfeller uskadd og i 246 tilfeller var skadegrad ukjent.

5.9 Antall tunge godsbiler i ulykker fordelt på førers alder

Figur 5.14 viser fordelingen av aldersgruppene som de involverte sjåførene tilhører fordelt på nasjonalitetene på kjøretøyene.



Figur 5.14 Tunge godsbiler involverte i politirapporterte personskadenulykker i Norge 2007-2012, fordelt etter førers alder og nasjonalitet på kjøretøy. Prosentvise andeler (N=4150).

Figuren viser at Øvrig EU27 og Øvrige har betydelige andeler sjåførere under 40 år som har kjørt kjøretøyene som har vært involvert i ulykker, mens Danmark har færrest ulykkesinvolverte sjåførere under 40 år. Gjennomsnittlig alder for de ulykkesinvolverte sjåførene er 46 år for Baltikum/Polen, 45 år for gruppen med uoppgitt nasjonalitet, 50 år for Danmark, 50 år for Øvrig EU15, 38 år for Øvrig EU27, 43 år for Norge, 45 år for Sverige og 40 år for Øvrige land.

5.10 Oppsummering

I dette kapitlet har vi sett på data fra 3928 politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 som har involvert 4150 tunge godsbiler. Vi har sett på fordelingen mellom ulike grupperinger av kjøretøyets registreringsland. 3348 kjøretøy var norske, 119 svenske, 49 danske, 102 fra øvrig EU15 land, 95 polske og baltiske, 17 fra øvrig EU27 land, 22 fra øvrige land og 398 tunge godsbiler hadde ikke oppgitt nasjonalitet. Vi har sett på fordelingene av disse kjøretøyene i lys av åtte forhold.

Det første var fordeling av antall tunge godsbiler i ulykker over tid. I 2007 var det 903 tunge godsbiler involvert i ulykker. Antallet gikk ned i perioden, og var på 595 i 2012. Antall tunge godsbiler i ulykker med uoppgitt nasjonalitet gikk betydelig ned i perioden, antakelig som en følge av et økt fokus på utenlandske godsbilers ulykkesrisiko. Vi delte året inn i et vinterhalvår (oktober-mars) og et sommerhalvår (april-september), sammenliknet antall tunge godsbiler i ulykker i disse periodene og konkluderte med at det ser ut til at differansen er størst mellom vinter -og sommerhalvåret for øvrig EU15, og minst for Sverige og Danmark.

Det andre forholdet vi så på var fordelingen av ulykker per fylke og landsdel. Sør-Norge hadde, ikke overraskende, flest kjøretøy involvert i trafikkulykker, siden denne landsdelen i henhold til vår definisjon består av seks fylker.

Det tredje forholdet vi så på var fordelingen av 10 ulike typer tunge godsbiler i ulykker på de nasjonale grupperingene. Det var flest lastebiler med/uten tilhenger (N=2599) involvert i ulykker i perioden, etterfulgt av trekkbil med/uten semitrailer (N=1014). Det reflekterer at de norske kjøretøyene i ulykkesstatistikken først og fremst er lastebiler, mens de utenlandske kjøretøyene først og fremst er trekkbil med semitrailer.

Det fjerde forholdet vi så på var fordeling av ulykker på fordelt på vegtype, vegmiljø og fartsgrense. De fleste kjøretøyene var involvert i ulykker på det som defineres som "Vanlig veg/gate", etterfulgt av "Motorveg klasse A" og "Motorveg klasse B". De fleste godsbilene som var involvert i ulykker i perioden, var dessuten involvert i ulykker på veier med fartsgrense på 80 km/t, etterfulgt av veier med 60 km/t.

Det femte forholdet vi så på var fordeling av tunge godsbiler i ulykker etter vær- og føreforhold. Norske tunge godsbiler og tunge godsbiler med uoppgitt nasjonalitet hadde størst andel av ulykkene på bar veg (omtrent 70 %), mens øvrige nasjoner og øvrig EU27 hadde flest tunge godsbiler involvert i ulykker på glatt føre. Det var ikke store forskjeller mellom nasjonalitetene når det kommer til værforhold under ulykkene; de fleste var i god sikt.

Et sjette forhold vi undersøkte var sikkerhetsutstyr i bruk for de tunge godsbilene i ulykker. Her var det dessverre manglende informasjon for over halvparten av tunge godsbilene, men dersom vi ser bort fra de store andelene med «ukjent», så vi at Sverige og Norge hadde størst andeler med bilbelte i bruk, mens EU27 og øvrige hadde minst.

Vi så også på fordelingen av skadens alvorlighetsgrad for førerne av de 4150 tunge godsbilene, og fører var i om lag 90 % av tilfellene uskadd eller lettere skadd. Det var registrert dødsfall i 38 av tilfellene, svært hard skade i 10 av tilfeller og alvorlig skade i 107 tilfeller.

Endelig så vi på førers alder, og fant at øvrig EU27 og øvrige land hadde betydelige andeler sjåfører på under 40 år som hadde kjørt kjøretøyene som har vært involvert i ulykker, mens gjennomsnittsalderen for de andre landene lå mellom 40 og 50 år.

Endelig må det nevnes at fordelingen av kjøretøy, det vil si andelen lastebiler, kombinerte biler, tankbiler indikerer at betydelige andeler av kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet er norske. Et annet element som taler for dette er at ingen av de øvrige gruppene så ut til å øke i antall over tid, da antallet med uoppgitt nasjonalitet gikk ned i perioden.

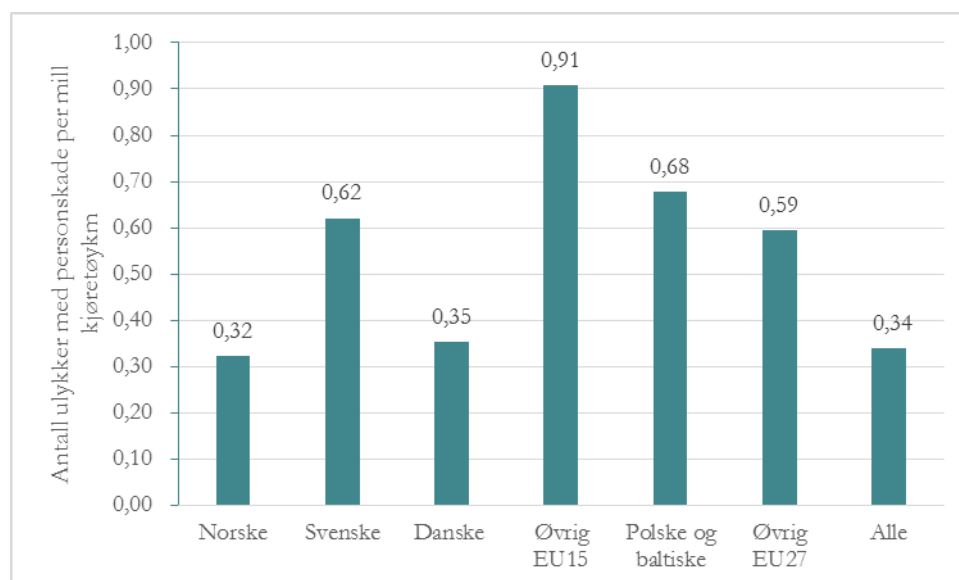
6 Ulykkesrisiko

6.1 Innledning

I dette kapitlet presenterer vi beregninger av ulykkesrisiko basert på våre sammenstillinger av ulykkesdataene fra SSB, som vi presenterte i kapittel 5, og tunge godsbilers transportytelser, som vi presenterte i kapittel 4.

6.2 Ulykkesrisiko etter bilens nasjonalitet, 2007-2012

Figur 6.1 viser antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2012, fordelt på kjøretøyenes registreringsland. Risikoberegningen inkluderer alle kjøretøytypene vi presenterte i kapittel 5 (tabell 5.3), unntatt kombinerte biler med/uten tilhenger (N=434), fordi vi ikke kjenner trafikkarbeidet til denne kjøretøytypen. Analysen av ulykkesrisiko er derfor basert på data fra 3531 politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 som har involvert 3716 tunge godsbiler. 2957 kjøretøy var norske, 117 svenske, 49 danske, 99 fra øvrig EU15 land, 93 polske og baltiske, 17 fra øvrig EU27 land, 21 fra øvrige land og 363 tunge godsbiler hadde ikke oppgitt nasjonalitet. Vi kan ikke beregne risikoen for biler fra land utenfor EU (N=22), fordi vi mangler data for deres trafikkarbeid.



Figur 6.1 Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2012, fordelt på kjøretøyenes registreringsland.

Figuren viser at utenlandskregistrerte tunge godsbiler har høyere ulykkesrisiko enn norskregistrerte godsbiler. Danske og norske godsbiler hadde lavest ulykkesrisiko.

Godsbiler fra øvrig EU15 hadde over 2,5 ganger høyere ulykkesrisiko enn disse, etterfulgt av polske og baltiske kjøretøy, svenske og øvrig EU27. Gjennomsnittlig ulykkesrisiko for tunge godsbiler i Norge var 0,34 ulykker per million kjørte km. Ulykkesrisikoen til alle de nasjonale gruppene er statistisk signifikant forskjellig fra de norske kjøretøyene på 5 %-nivå, unntatt de danske og øvrig EU27 (se vedlegg 2). Vi kan ikke oppgi risikoen for 22 kjøretøy fra øvrige land (utenfor EU), fordi vi mangler data for deres trafikkarbeid.

Figur 6.1 viser at øvrig EU15 har høyere ulykkesrisiko enn polske og baltiske kjøretøy og kjøretøy fra øvrig EU27. Resultatene fra figur 6.1 er kanskje noe uventet, tatt i betraktning det fokus som har vært på ulykkesrisikoen til øst-europeiske tungbilsjåførere. På grunn av små tall har vi slått sammen polske/baltiske og øvrig EU27 i signifikansberegningene i vedlegg 2. Disse viser at forskjellen i ulykkesrisikoen til øvrig EU15 og polske/baltiske/øvrig EU27 er signifikant på 10 %-nivå. Risikoen til tunge godsbiler fra andre land er signifikant forskjellig fra øvrig EU15 på 5 %-nivå (se vedlegg 2).

Det er forøvrig viktig å minne om at vi ser på risikoen for ulykker med personskade, og at bildet kan være annerledes når det gjelder risikoen for ulykker med materiellskade, og ikke minst behov for bergingshjelp på vinterføre. Dette diskuteres ytterligere i kapittel 7.

I kapittel 5 så vi at andelen kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet i ulykker var 398 i perioden 2007-2012. Av disse var 35 kombinerte biler som vi ikke har med i risikoberegningene. De 363 øvrige kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet la vi til de norske kjøretøyene i beregningene som ligger til grunn for figur 6.1 fordi vi i kapittel 5 fant indikasjoner på at betydelige andeler av kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet kunne være norske, siden disse gruppene delte flere fellestrekk. Dette gjaldt for eksempel i fordelingen av kjøretøytyper. I likhet med de norske kjøretøyene, var for eksempel majoriteten av de tunge godsbilene med uoppgitt nasjonalitet lastebiler. En annen grunn til at vi antok at flertallet av kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet var norske var at antallet kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet i ulykker gikk betydelig ned i perioden, uten at vi så noen klare tendenser til at antallet kjøretøy i ulykker for andre nasjonale grupper økte.

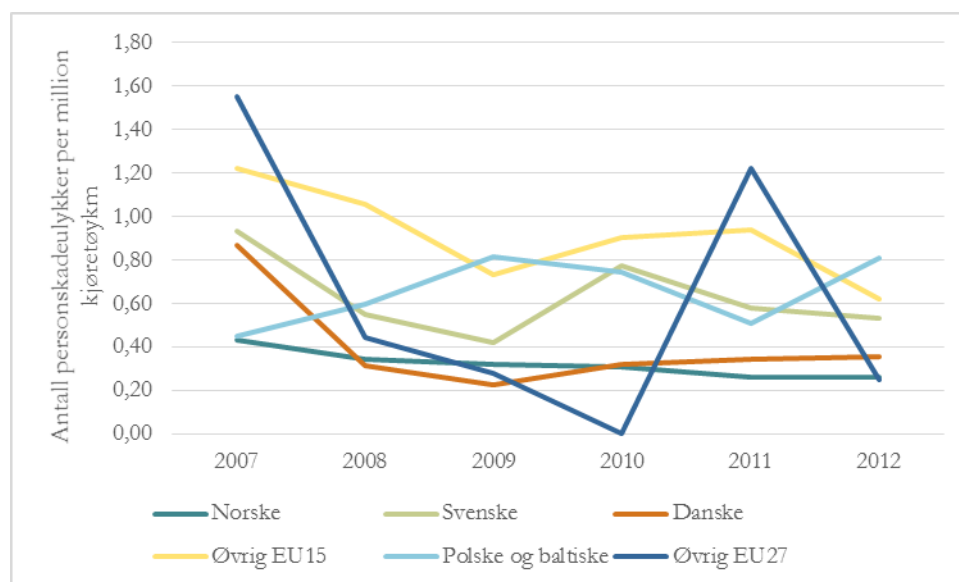
Vi la derfor kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet til de norske, slik at vi ikke skulle undervurdere de norske kjøretøyenes ulykkesrisiko i beregningene, og fordi hovedformålet med studien er å sammenlikne ulykkesrisikoen til norsk- og utenlandsregistrerte tunge godsbiler. Kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet er med noen unntak lagt til de norske i alle risikoberegningene. I de tilfellene hvor de ikke inkluderes spesifiserer vi det. De norske godsbilenes risiko i perioden 2007-2012 blir 0,29 ulykker per million kjørte km når kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet ikke legges til. Vi diskuterer dette ytterligere i kapittel 7.2.1.

I kapittel 7.2.1 presenterer vi også risikoberegninger som forutsetter at kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet er fordelt på samme måte som de ulike nasjonalitetene er det. Når vi ser bort fra de kombinerte bilene, har 3332 kjøretøy oppgitt nasjonalitet. Av disse er 89 % norske, 3,5 % svenske, 1,5 % danske, 3 % fra øvrig EU15, 2,8 % polske og baltiske og 0,5 % fra øvrig EU27. Når vi fordeler de 363 kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet i henhold til denne prosentvise fordelingen, blir ulykkesrisikoen til de norske tunge godsbilene 0,32 ulykker per million kjørte km. Ulykkesrisikoen til de andre nasjonalitetene blir som følgende: svenske godsbiler 0,69, danske godsbiler 0,39, godsbiler fra øvrig EU15 1,01, polske og baltiske godsbiler 0,75, og godsbiler fra øvrig EU27 får 0,66 ulykker per million kjørte km.

Det at svenske tunge godsbiler har høyere ulykkesrisiko enn norske og danske er overraskende, gitt tidligere forskning som viser at risikoen for dødsulykker med tung godsbil per millioner innbyggere er tre ganger høyere i Polen og Slovakia enn i Skandinavia (Dacota 2010). Selv om vi ser på personskadeulykker generelt og ikke bare dødsulykker i denne studien, hadde vi ikke ventet slike forskjeller mellom ulykkesrisikoen til de skandinaviske tunge godsbilene. I referansegruppemøtet 12. mars 2014, ble det imidlertid lagt fram argumenter for at dette kan skyldes at det er betydelige andeler utenlandske sjåførere i de svenske godsbilene som kjører i Norge (Vedlegg 1).

6.3 Ulykkesrisiko per år 2007-2012

Figur 6.2 viser antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge per år i perioden 2007-2012, fordelt på kjøretøyenes registreringsland.

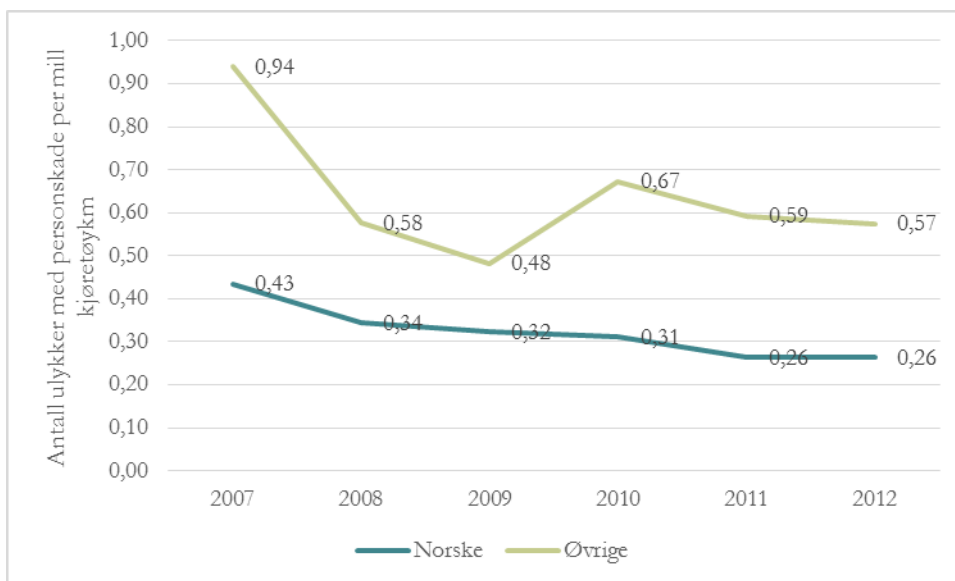


Figur 6.2 Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge per år 2007-2012, fordelt på kjøretøyenes registreringsland.

Vi ser at de norske tunge godsbilenes ulykkesrisiko har en slak nedadgående trend i perioden. Det at de andre nasjonenes ulykkesrisiko varierer så vidt mye i perioden skyldes at det er relativt få ulykker med disse og at små variasjoner i antall ulykker og trafikkarbeid gir store utslag i risikoberegningene. Vi ser for eksempel at godsbiler fra øvrig EU27 ikke hadde ulykker med personskade i 2010 og således ingen ulykkesrisiko, men at ulykkesrisikoen økte til 1,20 ulykker per million kjørte km i 2011. Dette er grunnen til at vi primært sammenlikner ulykkesrisikoen mellom gruppene i hele perioden 2007-2012. I mange tilfeller kan de årlige variasjonene betegnes som tilfeldige svingninger, det vil si svingninger som ikke er statistisk signifikante.

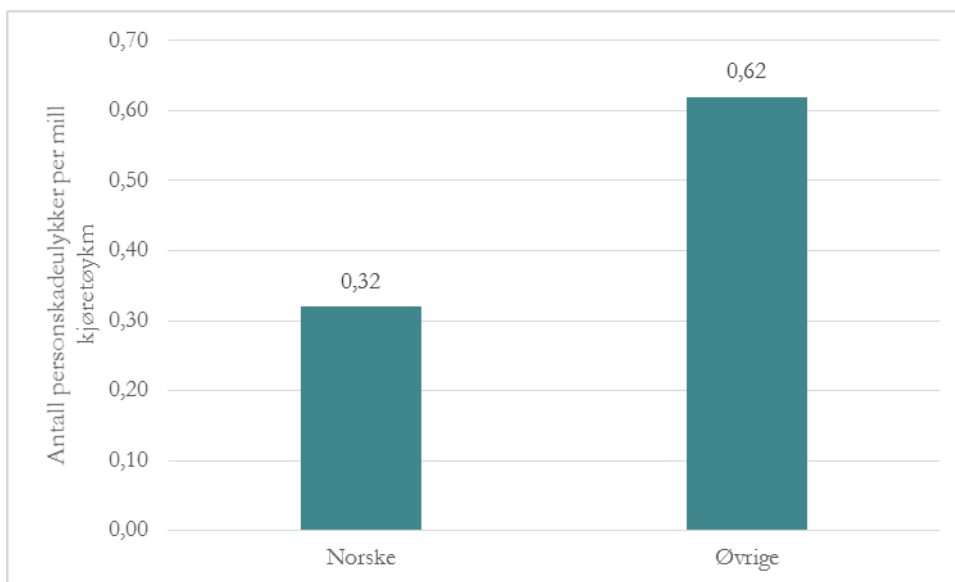
Vi har derfor forenklet fremstillingen i figur 6.3, som viser antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge

godsbiler i Norge per år 2007-2012, fordelt på kjøretøy registrert i Norge og øvrige land.



Figur 6.3 Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km i Norge per år 2007-2012, fordelt på kjøretøy registrert i Norge og øvrige land.

Figuren viser en nedadgående trend i ulykkesrisiko for både norske tunge godsbiler og godsbiler registrert i øvrige land i perioden. I tillegg ser vi at godsbilene registrert i øvrige land hadde litt under dobbelt så høy risiko for personskadeulykker gjennom hele perioden. Figur 6.4 viser ulykkesrisikoen for tunge godsbiler i Norge 2007-2012, fordelt på kjøretøy registrert i Norge og øvrige land.

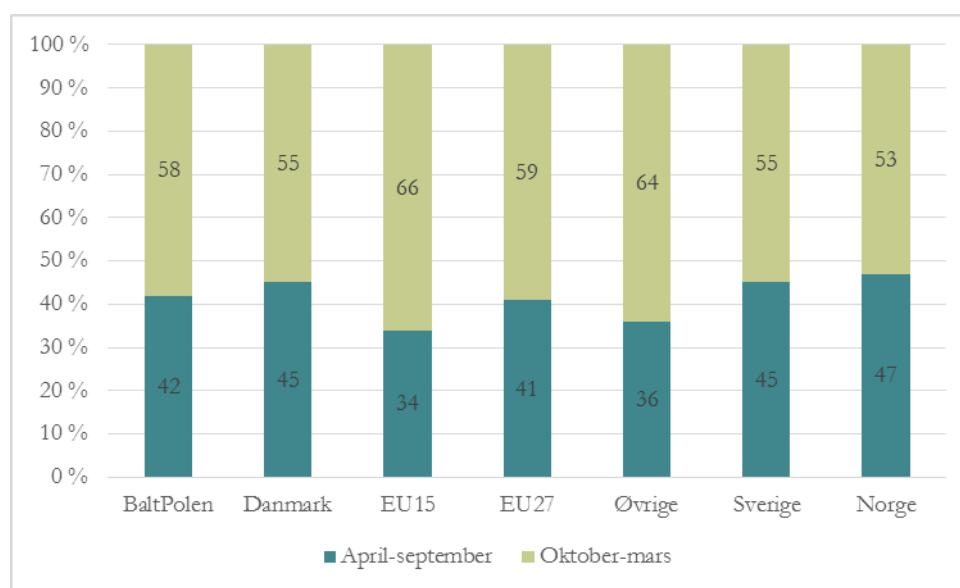


Figur 6.4 Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2012, fordelt på kjøretøy registrert i Norge og øvrige land

Vi ser at ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra øvrige land i gjennomsnitt for perioden 2007-2012 er nesten dobbelt så høy som ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra Norge.

6.4 Ulykker fordelt på vinter- og sommerhalvåret

I kapittel 5 så vi at de utenlandske tunge godsbilene hadde ulikt antall ulykker i vinter- og sommerhalvåret. Figur 6.5 viser prosentvis fordeling for tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskafer i Norge 2007-2012 fordelt på registreringsland og vinterhalvår (oktober- mars) og sommerhalvår (april-september). Figuren inkluderer også Norge, og ved å sammenlikne fordelingen for Norge og andre land, kan vi vurdere om det er slik at tunge godsbiler fra Norge, som vi kanskje kan anta er bedre rustet for vinterkjøring og som antakelig har sjåførere som er vant med vinterkjøring, har likere fordeling av kjøretøy involvert i ulykker i vinter og -sommersesongen.



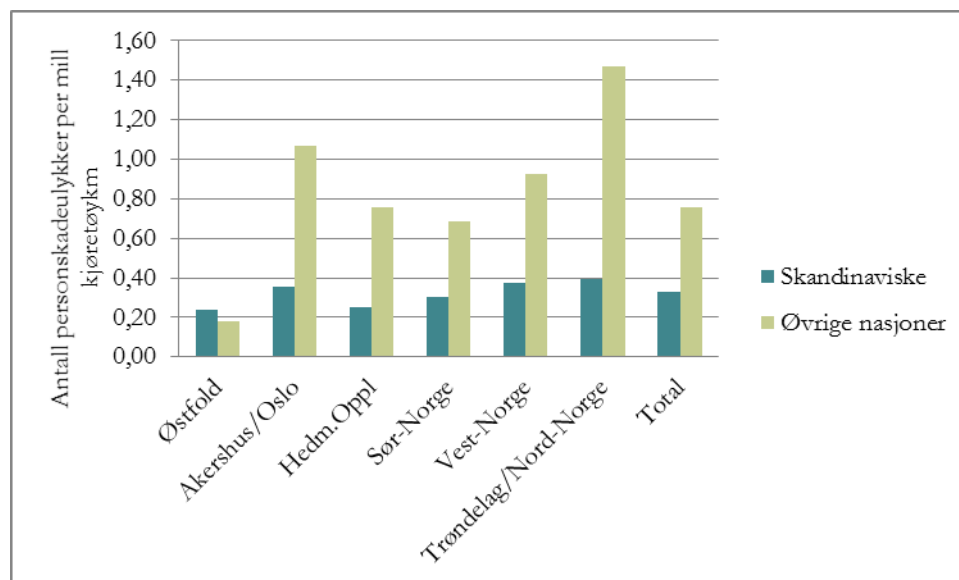
Figur 6.5 Prosentvis fordeling, tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskafer i Norge 2007-2012 fordelt på registreringsland og vinterhalvår (oktober-mars) og sommerhalvår (april-september).

Vi ser at tunge godsbiler som er registrert i Norge har likest fordeling av ulykker i vinter- og sommersesongen, i tråd med antakelsen om at sjåførere som er vant med vinterkjøring har en likere fordeling av ulykkene gjennom året. Dette kan skyldes erfaring, kompetanse, utstyr osv. Dette gjelder også for biler fra Sverige og Danmark. Differansen mellom vinter- og sommerhalvår er størst for biler fra øvrig EU15, og dette kan kanskje indikerer at denne gruppen i mindre grad har erfaring, kompetanse og utstyr som passer for vinterkjøring i Norge. Dette må undersøkes i fremtidige studier.

6.5 Ulykkesrisiko etter landsdel

Vi har som tidligere nevnt delt inn Norge i syv regioner: 1) Østfold, 2) Akershus og Oslo, 3) Hedmark og Oppland, 4) Sør-Norge (Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland), 5) Vest-Norge (Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal), 6) Trøndelag (Sør og Nord Trøndelag) og 7) Nord-Norge (Nordland, Troms og Finnmark).

Figur 6.6 viser antall kjøretøy i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2009-2012, fordelt på landsdel og kjøretøy som er registrert i Skandinavia og kjøretøy som er registrert i øvrige land. Trøndelag og Nord-Norge er slått sammen på grunn av lavt trafikkarbeid i Trøndelag. Vi sammenlikner godsbiler registrert i Skandinavia og øvrige land fordi vi antar at skandinaviske kjøretøy i større grad enn kjøretøy fra øvrige land har utstyr og sjåfører med kompetanse og erfaring med å kjøre i landsdeler som er krevende å kjøre i for godsbilsjåfører.



Figur 6.6 Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2009-2012, fordelt på landsdel og kjøretøy som er registrert i Skandinavia og kjøretøy som er registrert i øvrige land.

Figuren viser at tunge godsbiler fra øvrige land har høyere ulykkesrisiko i alle landsdeler unntatt Østfold. Differansen mellom ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra Skandinavia og øvrige nasjoner er størst i Trøndelag/Nord-Norge, hvor sistnevnte har over tre ganger høyere risiko enn tunge godsbiler fra Skandinavia. Differansen er nest størst i Akershus og Oslo, hvor tunge godsbiler fra øvrige nasjoner har over dobbelt så høy ulykkesrisiko som tunge godsbiler fra Skandinavia. Det samme gjelder Vest-Norge. I kapittel 7 deler vi Norge opp i to landsdeler, og finner at forskjellen mellom ulykkesrisikoen til de to gruppene er signifikante på 5 %-nivå (se vedlegg 2 for signifikansberegninger).

Samtidig ser vi at de skandinaviske tungbilenes ulykkesrisiko ikke varierer så mye i de ulike landsdelene som ulykkesrisikoen til tunge godsbilene fra øvrige nasjoner gjør. Dette kan indikerer at det er mer krevende å kjøre tunge godsbiler i noen av Norges landsdeler enn andre, og at skandinaviske sjåfører har bedre forutsetninger for å kjøre i disse landsdelene enn sjåfører fra andre land. Vi ser som nevnt på kjøretøyenes registreringsland og ikke sjåførenes nasjonalitet. Vi kommer tilbake til disse forholdene i diskusjonen.

6.6 Oppsummering

Resultatene viser at utenlandskregistrerte tunge godsbiler har høyere ulykkesrisiko enn norskregistrerte godsbiler. Norske (0,32) og danske (0,35) godsbiler har lavest ulykkesrisiko. Godsbiler fra øvrig EU15 (0,91) har over 2,5 ganger høyere ulykkesrisiko enn disse, etterfulgt av polske og baltiske kjøretøy (0,68), svenske (0,62) og øvrig EU27 (0,59). Gjennomsnittlig ulykkesrisiko for tunge godsbiler i Norge var 0,34 ulykker per million kjørte km. Vi har ikke oppgitt risikoen for godsbiler fra øvrige land (utenfor EU), fordi vi mangler data for deres trafikkarbeid (dette gjelder 22 kjøretøy involvert i ulykker i perioden).

Vi så på utviklingen i ulykkesrisiko per år 2007-2012 for kjøretøy registrert i Norge og øvrige land. Beregningen viser en nedadgående trend i ulykkesrisiko for både skandinaviske tunge godsbiler og kjøretøy registrert i øvrige land i perioden. Kjøretøyene registrert i øvrige land hadde omtrent dobbelt så høy risiko for personskadeulykker gjennom hele perioden.

Vi undersøkte prosentvis fordeling for tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 fordelt på registreringsland og vinterhalvår (oktober-mars) og sommerhalvår (april-september). Tunge godsbiler registrert i Norge hadde likest fordeling av ulykker i vinter- og sommersesongen. Dette gjaldt også for Sverige og Danmark. Differansen mellom vinter- og sommerhalvår var størst for øvrig EU15.

Endelig sammenliknet vi ulykkesrisiko for kjøretøy som er registrert i Skandinavia og kjøretøy som er registrert i øvrige land, fordelt på landsdeler i Norge. Vi så at differansen mellom ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra Skandinavia og øvrige nasjoner er størst i Trøndelag/Nord-Norge, Akershus/Oslo og Vest-Norge. Det at de skandinaviske tungbilenes ulykkesrisiko ikke varierer så mye i de ulike landsdelene som biler fra øvrige nasjoner gjør, kan indikerer at det er mer krevende å kjøre tung godsbil i noen deler av Norge enn andre, og at skandinaviske tunge godsbiler, som i stor grad har skandinaviske sjåfører, har bedre forutsetninger for dette.

7 Diskusjon

7.1 Innledning

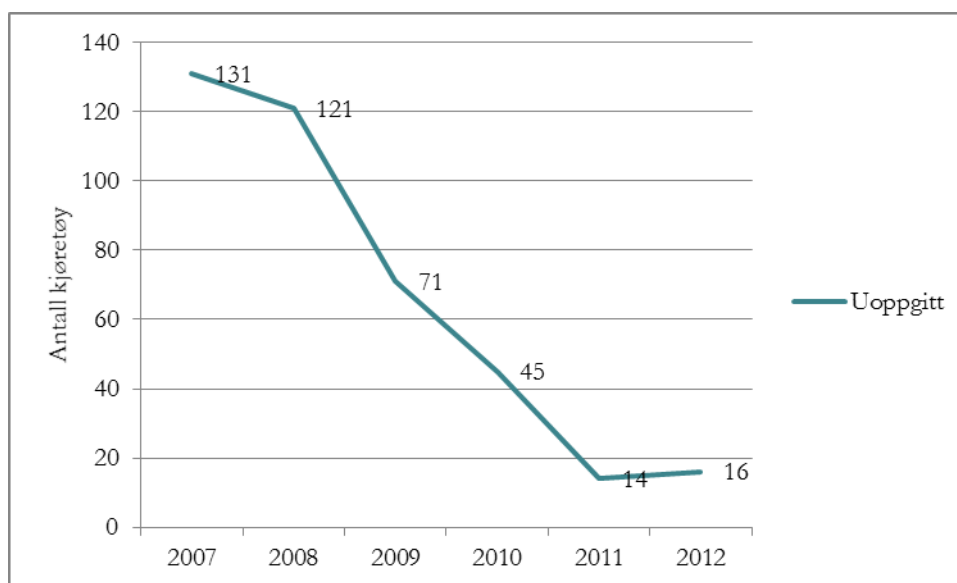
I dette kapitlet vil vi diskutere usikkerheter og utfordringer knyttet til risikoberegningene og de forutsetningene som de hviler på, i tillegg til at vi diskuterer mulige forklaringer på resultatene våre.

7.2 Metodologiske usikkerheter og utfordringer

Våre estimater av ulykkesrisiko kan både influeres av tallene som ligger til grunn for trafikkarbeidet og tallene som ligger til grunn for ulykkesstatistikken. Dersom trafikkarbeidet er underestimert vil ulykkesrisikoen overestimeres og vice versa, og dersom omfanget av kjøring med utenlandske biler i Norge er underestimert, blir antall ulykker pr km for høyt. Disse forholdene kan i noen grad influeres av ulike registreringspraksis, ulike former for rapportering og så videre. Vi har for eksempel sett at andelen kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet har gått kraftig ned i perioden vi har analysert.

7.2.1 Kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet

I kapittel 5 så vi at andelen kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet i ulykkesdatabasen var totalt 398 i perioden 2007-2012 (363 når vi tar ut de kombinerte bilene). Vi så imidlertid at antallet kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet i ulykker gikk betydelig ned i perioden, og at antallet var høyest i 2007 og 2008 (til sammen 252). Figur 7.1 viser antall tunge godsbiler med uoppgitt nasjonalitet i politirapporterte trafikkuulykker med personsaker per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge i perioden 2007-2012.



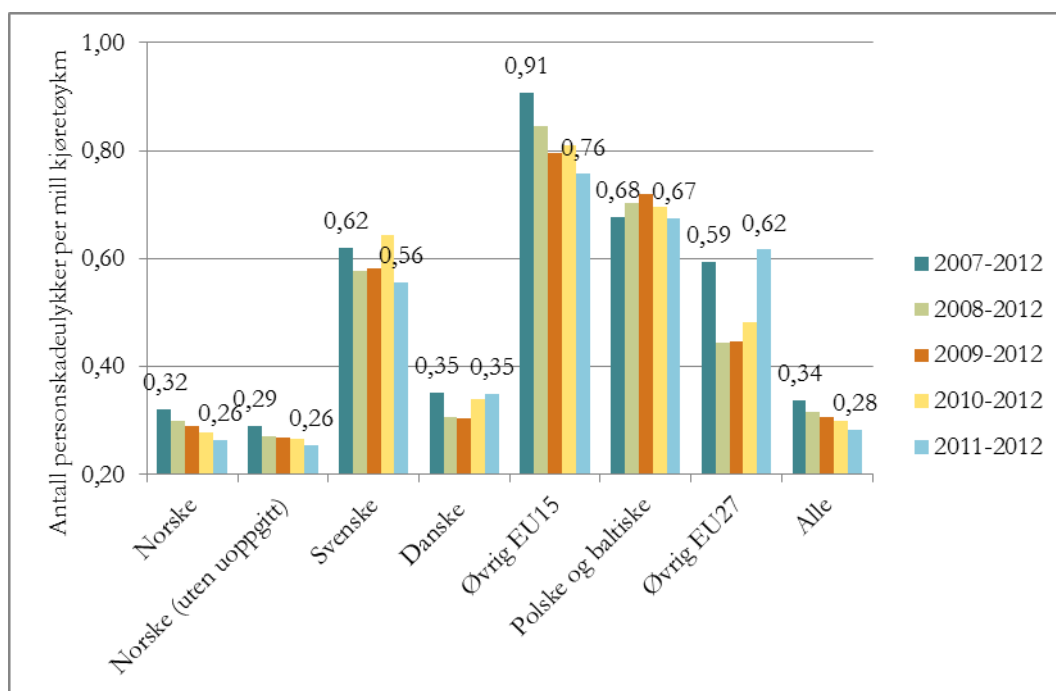
Figur 7.1 Antall tunge godsbiler med uoppgitt nasjonalitet i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2012.

Figuren viser en betydelig nedgang i antall tunge godsbiler med uoppgitt nasjonalitet involvert i politirapporterte ulykker med personskade i perioden. Dette skyldes antakelig at fokuset på utenlandske tunge godsbilers ulykkesrisiko på norske veier økte i disse årene.

For å vurdere om det er grunn til å tro at det foreligger rapporteringsskjevheter som betyr at noen av de utenlandskregistrerte kjøretøyene har betydelige andeler kjøretøy i gruppen med uoppgitt nasjonalitet, gjør vi en risikoberegning hvor vi undersøker om de ulike gruppernes ulykkesrisiko stiger samtidig som antallet kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet i ulykker sank dramatisk i perioden. I kapittel 5 så vi at antall kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet gikk betydelig ned i perioden, uten at vi så noen klare tendenser til at antall kjøretøy i ulykker for andre nasjonale grupper økte. Antall ulykker er imidlertid influert av trafikkarbeid, og vi får en bedre vurdering av dette dersom vi ser på utvikling i ulykkesrisiko over tid.

Figur 7.2 viser personskaderisikoen for tunge godsbiler i Norge, fordelt på kjøretøyenes registreringsland. I denne risikoberegningen har vi, som i alle de øvrige risikoberegningene, tatt ut de kombinerte bilene uten oppgitt nasjonalitet, slik at antallet med uoppgitt nasjonalitet er 363.

Risikoberegningene er gjort for periodene 2007-2012, 2008-2012, 2009-2012, 2010-2012 og 2011-2012. Antall kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet gikk jevnt nedover i perioden. Den første risikoberegningen inneholder 363 kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet. Den siste inneholder 29. Gitt denne forskjellen, antar vi at eventuell rapporteringsskjevheter mellom nasjonene vil avta gradvis gjennom perioden, ettersom vi tar ut årene med store andeler kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet fra risikoberegningene. Hvis det har vært en betydelig rapporteringseffekt for noen av gruppene, kan vi anta at de vil få et riktigere antall (og flere) kjøretøy i ulykker og høyere risiko over tid.



Figur 7.2 Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge, fordelt på kjøretøyenes registreringsland. Risikoberegninger for perioden 2007-2012, 2008-2012, 2009-2012, 2010-2012 og 2011-2012.

Disse sammenlikningene gjør oss i stand til å vurdere tendenser over tid på en bedre måte enn vi får ved å sammenlikne utvikling i ulykkesrisiko per år, fordi hver ulykkesrisikoberegning inneholder minst to år. Det må påpekes at det tallmessige grunnlaget for beregningene blir mindre jo flere år som tas ut, og at resultatene samtidig blir mer usikre. Den siste ulykkesrisikoberegningen inkluderer kun to år. Det å sammenlikne forskjeller mellom de nasjonale gruppene i hele perioden (2007-2012) og de to siste årene av perioden (2011-2012) er derfor forbundet med usikkerhet. Vi har derfor ikke gjort signifikansberegninger av risikoforskjellene mellom de ulike gruppene over tid, som figur 7.2 viser.

Figur 7.2 viser for det første at den gjennomsnittlige ulykkesrisikoen til de tunge godsbilene har gått ned i perioden, fra 0,34 ulykker per million kjørte km for årene 2007-2012, til 0,28 for årene 2011-2012. Vi ser også at risikoen til gruppen øvrig EU15 har gått betydelig ned i perioden, mens risikoen til øvrig EU27 har gått opp. Kjøretøy fra øvrig EU15 har imidlertid fortsatt høyest ulykkesrisiko, og figuren viser de samme hovedforskjellene mellom gruppene som i kapittel 6, selv om noen av forskjellene mellom gruppene blir mindre. Forskjellen mellom øvrig EU15 og polske og baltiske kjøretøy ser for eksempel ut til å bli mindre over tid.

Ser vi tegn i figuren til en rapporteringsskjevhet som går ut på at noen av gruppene har fått flere ulykker som manifesterer seg i høyere risiko, ettersom antall kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet i ulykker har gått ned? Det ser ikke slik ut. I årene 2007-2010 var det i gjennomsnitt 83,5 kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet i ulykker per år, mens det i 2011-2012 kun var 14,5 uoppgitte i gjennomsnitt per år. Dersom antallet med uoppgitte hadde skyldtes en systematisk rapporteringsskjevhet, ville vi nok ha sett større økning i risiko hos noen av de nasjonale gruppene utover i perioden. Vi ser økning i risiko for gruppen øvrig EU27, men det faktiske antallet ulykker med øvrig EU27 i 2011-2012 var kun åtte. Antall ulykker med polske og baltiske kjøretøy i

2011-2012 var 41. Samtidig har trafikkarbeidet til polske og baltiske kjøretøy økt betraktelig i perioden. Det ser antakelig ikke ut til at betydelige andeler av de uoppgitte kjøretøyene i ulykker de første fire årene har «gått over» til noen av de utenlandsregistrerte gruppene med tiden.

Forskjellene mellom gruppene ble altså opprettholdt i beregningen som vises i figur 7.2, selv om antallet med uoppgitt nasjonalitet gikk ned, og vi konkluderer med at de uoppgitte ikke er spesielt skjevfordelt på de nasjonale gruppene. Dette støtter antakelsen om at en betydelig andel av kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet var norske og at de med uoppgitt nasjonalitet var fordelt på de ulike gruppene omtrent som de med oppgitt nasjonalitet. Det ser dermed ikke ut til at det foreligger rapporteringseffekter som betyr at én nasjonal gruppe underrapporteres. En slik effekt ville vært en betydelig feilkilde i beregningene av risiko. Vi la derfor kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet til de norske godsbilene i risikoberegningene, fordi vi ikke skulle undervurdere de norske kjøretøyenes ulykkesrisiko i beregningene. Vi angir de norske godsbilers ulykkesrisiko med og uten bilene med uoppgitt nasjonalitet.

Vi kan imidlertid ikke anta at alle kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet er norske, selv om vi har lagt alle disse kjøretøyene til i risikoberegningene. Det betyr at trafikkarbeidet som ligger til grunn for risikoberegningene sannsynligvis er spredt mer på gruppene enn kjøretøyene i ulykkene er når vi legger alle de med uoppgitt nasjonalitet til de norske. Av den grunn har vi også gjennomført risikoberegninger hvor vi forutsetter at kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet i ulykker er fordelt på samme måte som de ulike (oppgitte) nasjonalitetene er det.

Når vi ser bort fra de kombinerte bilene, har 3332 kjøretøy oppgitt nasjonalitet. Av disse er 89 % norske, 3,5 % svenske, 1,5 % danske, 3 % fra øvrig EU15, 2,8 % polske og baltiske og 0,5 % fra øvrig EU27. Når vi fordeler de 363 kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet i henhold til denne prosentvise fordelingen, blir ulykkesrisikoen til de norske tunge godsbilene 0,32 ulykker per million kjørte km. Ulykkesrisikoen til de andre nasjonalitetene blir som følgende: svenske godsbiler 0,69, danske godsbiler 0,39, godsbiler fra øvrig EU15 1,01, polske og baltiske godsbiler 0,75 og godsbiler fra øvrig EU27 får 0,66 ulykker per million kjørte km.

Når vi beregner risiko på denne måten forandres ikke risikoen til norske godsbiler, mens ulykkesrisikoen til de utenlandske godsbilene blir noe høyere. Siden vi har lagt kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet til de norske godsbilene i risikoberegningene, ser det derfor ut til at vi har god dekning for konklusjonen om at utenlandske tunge godsbiler som kjører på norske veier har høyere ulykkesrisiko enn norske, med unntak av danske.

7.2.2 Relativt få utenlandske kjøretøy involvert i ulykker

Om lag 80 % av de tunge godsbilene som var involvert i ulykker i perioden var norske, mens omtrent 10 % var utenlandske og 10 % hadde uoppgitt nasjonalitet. Selv om vi har aggregert de øvrige nasjonalitetene inn i ulike grupper, blir tallene for trafikkarbeid og ulykker relativt små i gruppene av utenlandsregistrerte kjøretøy. Det å sammenlikne ulykkesrisikoen til de øvrige utenlandske gruppene er derfor forbundet med usikkerhet. Med relativt små tall, må forskjellene mellom gruppene av utenlandskregistrerte godsbiler være store for at de skal bli statistisk signifikante på 5 %-nivå når vi tar høyde for usikkerhet i både ulykkes- og trafikkarbeidstall. Samtidig kan det i noen grad være lite hensiktsmessig å slå sammen grupper på grunn

av ulik risiko. Dette må det tas hensyn til når man sammenlikner resultatene. Beregningene våre viser imidlertid at forskjellene i ulykkesrisiko mellom de norskregistrerte kjøretøyene og de utenlandsregistrerte kjøretøyene med unntak av danske og øvrig EU27 er statistisk signifikante på 5 %-nivå (se vedlegg 2). Vi har slått sammen kjøretøy registrert i Skandinavia i flere beregninger, fordi vi har antatt at Skandinaviske kjøretøy deler noen kjennetegn som kjøretøy fra andre europeiske land ikke gjør. Vi kan for eksempel anta at førstnevnte i større grad har utstyr for vinterkjøring, sjåfører med erfaring og kompetanse for vinterkjøring og kjøring vest, midt og nord i Norge. På grunn av små tall har vi slått sammen polske/baltiske og øvrig EU27 i signifikansberegningene hvor vi sammenligner risikoen mellom tunge godsbiler fra øvrig EU15 og andre land. Disse beregningene viser at forskjellen i ulykkesrisiko til øvrig EU15 og polske/baltiske/øvrig EU27 er signifikant på 10 %-nivå. Risikoen til tunge godsbiler fra andre land er signifikant forskjellig fra biler fra øvrig EU15 på 5 %-nivå (se vedlegg 2).

7.2.3 Ulikheter mellom kjøretøyenes og sjåførenes nasjonalitet?

I dette prosjektet fokuserer vi på ulykkesrisikoen til utenlandske aktører i godstransport på veg. Begrepet utenlandske aktører er imidlertid komplekst. Det kan referere til alt fra sjåfører, kjøretøy, transportselskaper, speditører til transportkjøpere. Bergene og Underthun (2012) påpeker for eksempel at dagens godstransportmarked er kjennetegnet ved omfattende bruk av underleverandører, komplekse selskapsstrukturer med diffust eierskap, deregulering på nasjonalt nivå og promotering av et åpent europeisk marked. I praksis kan man finne ulik nasjonalitet på sjåfør, trekkvogn og tilhenger på tunge godsbiler som ferdes langs norske veier.

Bakgrunnen for risikoberegningene våre er imidlertid at vi har data for tunge godsbilers nasjonalitet både når det gjelder trafikkarbeid og ulykkesinvolvering. Dette er et premiss som vi må være oppmerksomme på når vi tolker resultatene fra den foreliggende studien. Vi forutsetter likevel en viss sammenheng, for eksempel at det store flertallet av de norskregistrerte tunge godsbilene har norske sjåfører. De norskregistrerte kjøretøyene har imidlertid også ikke-ubetydelige andeler utenlandske sjåfører. Vi vet for eksempel at man ved et døgn tungbilkontroll i Kristiansand vinteren 2014, hvor alle de tunge godsbilene ble stoppet, fant at 16 % av sjåførene i de norskregistrerte bilene var utenlandske. Statistikken fra Statens vegvesens vinterkontroller indikerer at 8 % av norske tunge godsbiler har utenlandske sjåfører.

Dette indikerer et interessant tema for fremtidig forskning. Vi antar at tunge godsbilers ulykkesrisiko er et resultat av samvirke mellom risikofaktorer som blant annet angår sjåførens nasjonale og profesjonelle trafikksikkerhetskultur, kompetanse og erfaring, tekniske forhold ved kjøretøyet (for eksempel dekk, kjetting, bremses og motor), forhold ved sjåførens arbeidsplass (for eksempel organisatorisk sikkerhetskultur, ledelse, tidspress og arbeidsmiljø), rammebetingelser (for eksempel type lønn, konkurranse og type næring) i samspill med vegens beskaffenhet (snø/is, bredde og vertikal kurvatur) (Nævestad & Phillips 2013; Bjørnskau & Longva 2009). Disse forholdene vil i noen grad influeres av nasjonal tilhørighet, og resultatet og betydningen av dem må studeres empirisk i konkrete kontekster. Det vil for eksempel være interessant å sammenlikne ulykkesrisikoen til norske og utenlandske sjåfører i norske selskaper, for å vurdere betydningen av sjåførens nasjonalitet mot kjøretøy og ulike arbeidsrelaterede faktorer som transportselskapets sikkerhetskultur, ledelse, opplæring og andre relevante forhold.

7.2.4 Ulik risiko for ulykker med personskade og materiellskade?

Våre beregninger av risiko for de ulike aggregerte gruppene av nasjoner med lastebiler viser at det vi kaller vesteuropeiske godsbiler (øvrige EU15) har høyest ulykkesrisiko når vi ser på politirapporterte personskadeulykker i forhold til kjørte km. Noen av deltakerne i referansegruppen (se Vedlegg 1) mente at dette bildet ville vært annerledes dersom vi hadde sett på ulykker med materielle skader. Det ble foreslått at vi antakelig ville sett at kjøretøy registrert i de nyere EU-medlemslandene hadde hatt høyere risiko enn de tidlige medlemslandene i EU.

Vi kan i noen grad teste denne hypotesen hvis vi får tilgang til bilbergingsdata med informasjon om kjøretøyenes nasjonalitet. Hendelser som krever bilberging involverer ikke nødvendigvis materielle skader. Dersom disse hendelsene ikke involverer personskade, kan vi referere til dem som mindre uhell med tunge godsbiler, slik som ulykker med materiellskade. Hendelser som krever bilberging kan involvere personskade, så vi må dele opp disse hendelsene i situasjoner med og uten personskade, og primært fokusere på hendelsene uten personskade i analysene, siden vi ikke har data om risikoen i tilknytning til disse.

I forbindelse med det foreliggende prosjektet og et prosjekt om modulvogntog, sendte vi ut en forespørsel til 126 bilbergere i Falck Bilberging, hvor vi spurte om de kunne gi et anslag på omtrent hvor mange tunge godsbiler fra Norge og hvor mange tunge godsbiler fra utlandet, og omtrent hvor mange modulvogntog de hadde bistått i løpet av 2013 og (fram til og med 24. april) 2014. Etter seks dager hadde vi fått svar fra 18 bilbergingsfirmaer, og resultatene vises i tabell 7.1.

Tabell 7.1 Data fra 18 bilbergingsfirmaer med anslag over antall norske og utenlandske tunge godsbiler som de har bistått med bilberging i 2013 og 2014. Tabellen inkluderer også modulvogntog (MVT).

Område	Bistått MVT	Bistått utl.	Bistått norsk	Sum	% Utenlandske
Råde, Østfold	4	130	176	306	42,5
Halden, Østfold	8	100	43	143	70
E18 og E6 i Østfold unntatt Halden	10	375	1500	1875	20
Notodden	0	25	475	500	5
Tønsberg, E18, Holmestrand mot Larvik		20	180	200	10
Vinje, Telemark	0	100	150	250	40
Kristiansand - sørlandet	0	8	72	80	10
Kristiansand - sørlandet	0	10	90	100	10
Hardangervidda Vest	0	85	128	213	40
Rogaland	0	12	191	203	6
Sogn	0	28	180	208	13,4
Tynset og RV3 over Kvikne.	0	40	74	114	35
Fagernes. Deler av Golsfjellet.	0	225	121	346	65
Nord-Trøndelag	1	50	450	500	10
Rognan, Saltdal E6	1		0		
Mo i Rana, Nordland	1	60	32	92	65
Troms	1	50	200	250	20
Karasjokk	1	10	10	20	50
Totalt	27	1328	4072	5400	
Prosent	0,005 %	25 %	75 %	100 %	

Tabellen viser at de 18 bilbergerne anslår at 25 % av godsbilene de har bistått har vært utenlandske. Dette indikerer at de utenlandske tunge godsbilene er overrepresenterte blant godsbilene som får bergingshjelp. Tabellen indikerer også at andelen utenlandske som får bergingshjelp (25 %) er større enn andelen utenlandske tunge godsbiler som er involvert i trafikkulykker med personskade (10 %). Det kan indikere at utenlandske godsbiler har høyere risiko for ulykker med materiellskade

enn ulykker med personskaade. Selv om disse dataene ikke er fullstendige, og basert på anslag, indikerer de at dette er noe som bør undersøkes grundigere. Fremtidig forskning bør også undersøke hvorvidt, eller i hvilken grad hendelsene som krever berging fører til mer alvorlige trafikkulykker, for eksempel dersom de involverer sperring av trafikk på vinterstid. Dette temaet ble tatt opp i referansegruppemøtet 12. mars, 2014 (Vedlegg 1).

7.3 Substansielle usikkerheter og utfordringer

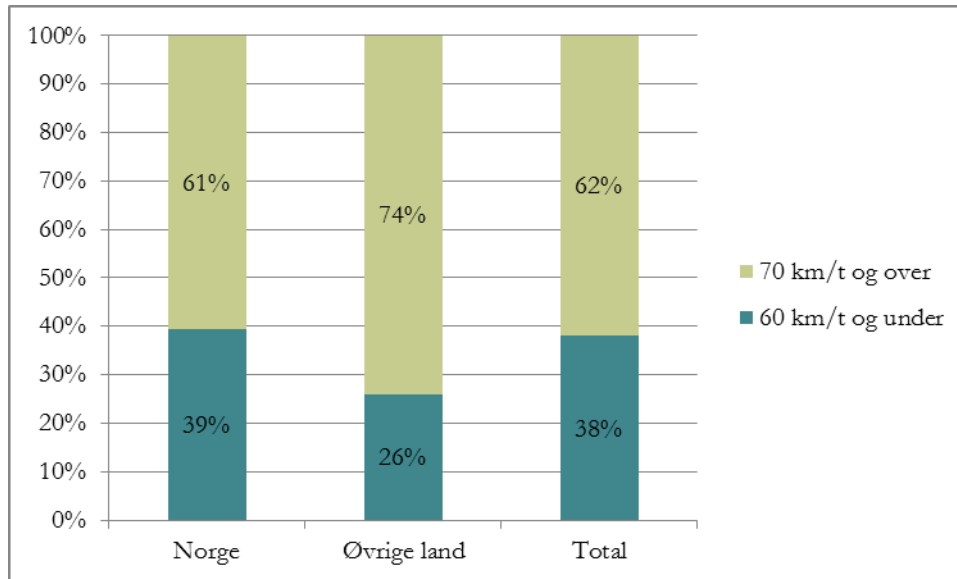
7.3.1 Risiko for alvorlige ulykker påvirkes av hvor man kjører

I diskusjonen av resultatene bør vi være oppmerksomme på ulike substansielle faktorer som påvirker ulykkesrisikoen til de ulike nasjonale grupperingene som vi sammenlikner, men som vi dessverre ikke har data til å måle betydningen av. Vi vet for eksempel at risiko for alvorlige ulykker med personskaader i stor grad påvirkes av hva slags veier man kjører på og hva slags vegmiljø man kjører i, for eksempel om kjørefeltene er adskilte, hvilke andre trafikanter som kan ferdes på veien, hva slags kryssløsninger som foreligger, fartsgrenser, fysiske barrierer, belysning, ramper for av- og påkjøring og så videre (Elvik, Høye, Vaa & Sørensen 2009).

I tillegg kan det se ut til at hvor tunge godsbiler kjører i Norge antakelig varierer systematisk etter nasjonalitet. I kapittel 4 så vi at utenlandske tunge godsbiler i Norge først og fremst er involvert i internasjonale oppdrag. Det at norske og utenlandskregistrerte godsbiler antakelig har hovedtyngden av sin kjøring på ulike typer veier og i ulike vegmiljø, og at dette antakelig influerer på deres ulykkesrisiko, er et forhold som bør undersøkes mer i fremtidig forskning.

De utenlandskregistrerte godsbilene kjører mest langtransport (internasjonale oppdrag), mens de norske kjører mer i bymiljø med risiko for ulykker med materielle skader enn det utenlandske biler gjør. Dersom utenlandske godsbiler kjører lange strekninger på veier med god standard, kan vi underestimere deres ulykkesrisiko, siden dette gir et betydelig trafikkarbeid og lav ulykkesrisiko. Norske godsbiler derimot, kjører mer lokalt enn utenlandske. Distribusjonskjøring i by for eksempel gir lavt trafikkarbeid i et miljø med relativt høy ulykkesrisiko. Dette kan gi høyere ulykkesrisiko for de norske kjøretøyene i utvalget.

Figur 7.3 viser prosentvis fordeling av tunge godsbiler registrert i Norge (N=2830) og øvrige land (N=321) i politirapporterte trafikkulykker med personskaader på veier med fartsgrense 60 km/t og lavere og fartsgrense 70 km/t og høyere. Det mangler dessverre informasjon om dette for 999 av de involverte kjøretøyene.



Figur 7.3 Prosentvis fordeling av tunge godsbiler registrert i Norge (N=2830) og øvrige land (N=321) i politirapporterte trafikkulykker med personskader på veier med fartsgrense 60 km/t og lavere og fartsgrense 70 km/t og høyere (N=3151).

Figuren viser at de norskregistrerte kjøretøyene har en større andel kjøretøy i ulykker på veier med fartsgrense på 60 km/t eller lavere (39 %), mens øvrige land har 26 % av sine kjøretøy i ulykker på veier med fartsgrense 60 % eller lavere. Dette kan indikere at de utenlandskregistrerte kjøretøyene jevnt over kjører på veier med høyere fartsgrense, og at disse veiene har bedre standard og kanskje lavere ulykkesrisiko.

Dette er et forhold vi gjerne skulle ha undersøkt betydningen av. Vi skulle for eksempel gjerne ha sammenliknet ulykkesrisikoen til norske og utenlandske godstransportører på ulike vegtyper og i ulike trafikkmiljø, for eksempel bykjøring og motorveg. Ulykkedataene inneholder en rekke kjennetegn ved veg og vegmiljø, for eksempel tettsted, vegbredde, vegtype og kryss. Vi har imidlertid ikke gode nok trafikkarbeidsdata til å undersøke dette, siden trafikkarbeidsdataene ikke inkluderer vegtypene som anvendes av de ulike aktørene, eller eksponeringens fordeling på ulike vegtyper. Vi må derfor nøye oss med å notere betydningen av dette, og understreke at dette er forhold som bør undersøkes i fremtidig forskning.

7.3.2 Ulike typer tunge godsbiler har ulik ulykkesrisiko

En rekke studier viser at yrkessjåfører har om lag halvparten så stor risiko for å bli innblandet i ulykker som andre sjåfører, og at yrkessjåfører enda sjeldnere utløser trafikkulykker (Høye, Elvik, Sørensen & Vaa 2012). Det å være yrkessjåfører er imidlertid et farlig yrke sammenlignet med andre yrker. Det ser man når man sammenlikner yrkessjåførenes risiko per millioner persontimer i yrket, med tilsvarende risiko i andre yrker. Data fra 1988-1993 viser at yrkessjåførers risiko tilsvarte 9,5 dødsfall per 100 millioner persontimer, sammenliknet med 3 for andre yrker. Andre vegtrafikanter hadde en risiko på 21,8 dødsfall per 100 millioner persontimer (Fosser & Elvik 1996, Elvik 2005), hvilket indikerer lavere ulykkesrisiko for yrkessjåfører enn for andre vegtrafikanter.

Trafikksikkerhetsforskningen viser også at ulike typer tunge godsbiler har ulik risiko for ulykker. Tunge godsbilers risiko for ulykker som involverer materielle skader tilsvarer 9,69 ulykker med materielle skader per million kjørte km, og 0,21 personskadeulykker per million kjøretøy km (Høye, Elvik, Sørensen & Vaa 2012). I tillegg viser studier at transport av farlig gods har 70-80 % lavere risiko for ulykker enn tunge godsbiler generelt. Dette forklares med strengere krav til opplæring og kjøretøy, at sjåførene er bevisste på risiko og store konsekvenser og kjennetegn ved veg og trafikkmiljø for transport av farlig gods.

I den foreliggende studien sammenlikner vi ulykkesrisikoen til tunge godsbiler generelt mellom ulike nasjonale grupperinger. Ulykkesdataene viser imidlertid at de nasjonale gruppenes tunge godsbiler i ulykker fordeler seg over 10 ulike typer tunge godsbiler. Det var flest lastebiler med/uten tilhenger (N=2599) involvert i ulykker i perioden, etterfulgt av trekkbil med/uten semitrailer (N=1014). Det reflekterer at de norske kjøretøyene i ulykkesstatistikken først og fremst er lastebiler, mens de utenlandske kjøretøyene først og fremst er trekkbil med semitrailer.

Vi kan ikke utelukke at lastebiler med og uten tilhengers ulykkesrisiko er forskjellig fra ulykkesrisikoen til trekkvogner med og uten semitrailer. Vi vet i tillegg at fordelingen av disse kjøretøytypene ser ut til å variere systematisk med nasjonalitet. Dette kan derfor være en viktig forklaring på forskjellene vi har sett i ulykkesrisiko mellom de ulike nasjonale grupperingene.

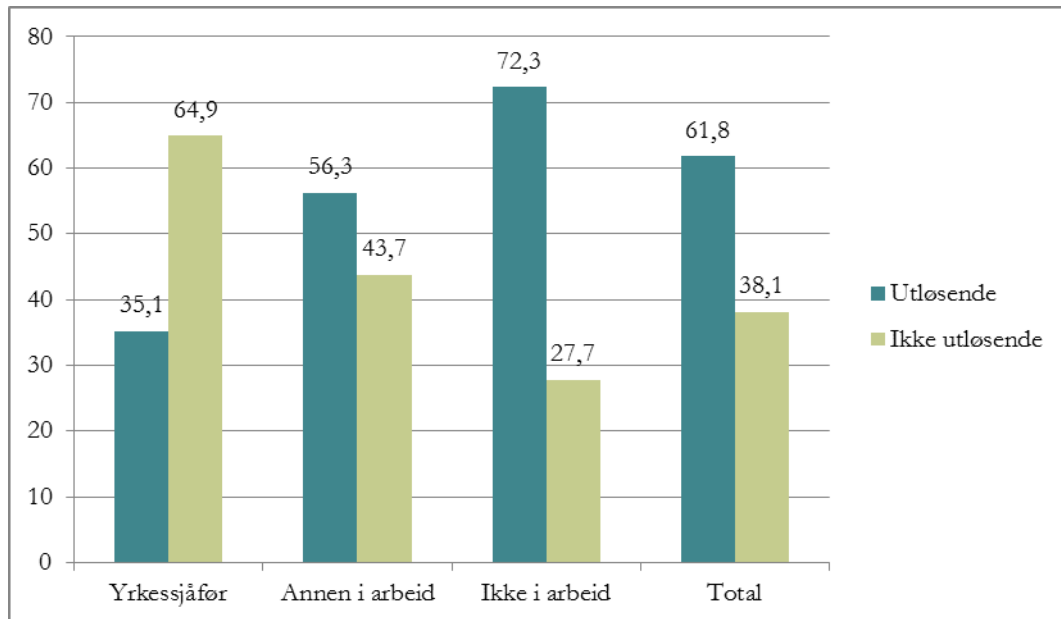
Hvor viktig kjøretøytype er vet vi imidlertid ikke, siden vi ikke har trafikkarbeidet til de ulike typene tunge godsbiler på samme måte som vi har statistikk for deres ulykkesinvolvering. Nå ser vi imidlertid at de kjøretøytypene først og fremst fordeler seg på to typer: Lastebiler med og uten henger og semitrailer med og uten trekkvogn. Den siste kjøretøytypen ser ut til å være den mest fremtredende blant alle de utenlandske kjøretøyene, og vi har sett at ulykkesrisikoen varierer betydelig mellom dem. Dette ser ut til å indikere at kjøretøytype ikke er en viktigere forklaring på ulykkesrisiko enn det nasjonalitet er i vårt materiale. Dette er et forhold som bør undersøkes i fremtidige studier.

7.3.3 Ulik risiko for å utløse og for å være involvert i ulykke

Vi har dessverre ikke data på hvor mange av ulykkene som er utløst av de tunge godsbilene som vi analyserer og hvorvidt det er forskjeller mellom gruppene når det gjelder risiko for å utløse trafikkulykker med personskade. Tunge godsbiler utløser i lavere grad trafikkulykker enn andre kjøretøy (Nævestad & Phillips 2013), og vi kan ikke utelukke at det foreligger forskjeller mellom de ulike nasjonale gruppene når det gjelder risikoen for å utløse trafikkulykker med personskade. Dersom vi kunne gjort en slik beregning, ville vi kanskje fått andre resultater når det gjelder forskjellene mellom de nasjonale gruppenes ulykkesrisiko.

Nævestad og Phillips (2013) kartlegger og analyser alvorlige trafikkulykker på veg (2005-2011), som er utløst av en sjåfør som kjørte i arbeid. Rapporten er basert på data fra Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper (UAG), rapporter fra Statens havarikommisjon for transport (SHI) og intervjuer med ni eksperter. I analysene av UAG-dataene fant de at 501 av de 1646 kjøretøyene som de hadde tilstrekkelig informasjon om ble kjørt av en person i arbeid. Av disse 501 kjøretøyene som ble kjørt i arbeid, ble 191 (151 yrkessjåfører i arbeid og 40 sjåfører som kjørte i annet arbeid) klassifisert av UAG som utløsende for ulykken. Det betyr at 11,6 % av kjøretøyene involvert i dødsulykker i perioden 2005-2011, både ble kjørt av en sjåfør

i arbeid og klassifisert som utløsende for ulykken. Figur 7.4 viser andeler utløsende blant ulike grupper av sjåførere.



Figur 7.4 Kjøretøy involvert i dødsulykker 2005-2011, fordelt på type sjåfør og om kjøretøyet var utløsende for ulykken. Prosent. Kilde: Nævestad & Phillips (2013).

Figuren viser at andelen av sjåførere som har kjørt det utløsende kjøretøyet i dødsulykker er lavest blant yrkessjåførene, noe høyere blant de som har kjørt i arbeid i en annen sammenheng, og høyest blant de som ikke har kjørt i arbeid. En mulig forklaring som lanseres av Phillips og Meyer (2012) er at yrkessjåførere har bedre opplæring enn andre som kjører i arbeid. I tillegg har de ofte mer kjøreeerfaring.

I analysen av UAG-dataene fant Nævestad og Phillips (2013) at for høy fart etter forholdene, manglende bruk av bilbelte og manglende informasjonsinnhenting var de viktigste risikofaktorene i dødsulykker utløst av sjåførere i arbeid. Følgende arbeidsrelaterte forhold ble fremhevet gjennom analysene av SHT-data og intervjuene med eksperter: Oppfølging av førers fart, kjørestil og bilbeltebruk, lønssystemer, sikkerhetskultur, risikovurderinger, arbeidsbeskrivelser/prosedyrer og opplæring.

Assum og Sørensen (2010) tar også utgangspunkt i UAG-data i sin studie av 130 dødsulykker med vogntog. De konkluderer med at møteulykker var den hyppigste ulykkestypen blant dødsulykker med vogntog, men i de fleste tilfeller var vogntoget ikke den utløsende part. I de 44 ulykkene der vogntog var eller kanskje var den utløsende part, var det 15 eneulykker og 29 flerpartsulykker. Blant de sistnevnte var det 18 møteulykker. Assum og Sørensen (2010) pekte på følgende risikofaktorer i de 44 ulykkene der vogntog var eller kanskje var utløsende part:

- Føreren. Av risikofaktorer knyttet til føreren, ble for høy fart etter forholdene angitt i 28 ulykker. Uoppmerksomhet, tretthet og manglende beltebruk ble hver angitt i 7-9 ulykker.
- Kjøretøyet. De hyppigste risikofaktorene knyttet til kjøretøyet var dårlig/feil sikring av last, dårlige bremsere, blindsoner og dekk.

- Vegen. De hyppigste risikofaktorene ved vegen var faste gjenstander nær vegen, dårlig vegdekke, høy asfaltkant og glatt føre. Manglende midtrekkverk ble også angitt. Ved 12 av de 44 ulykkesstedene hadde det tidligere skjedd flere ulykker.

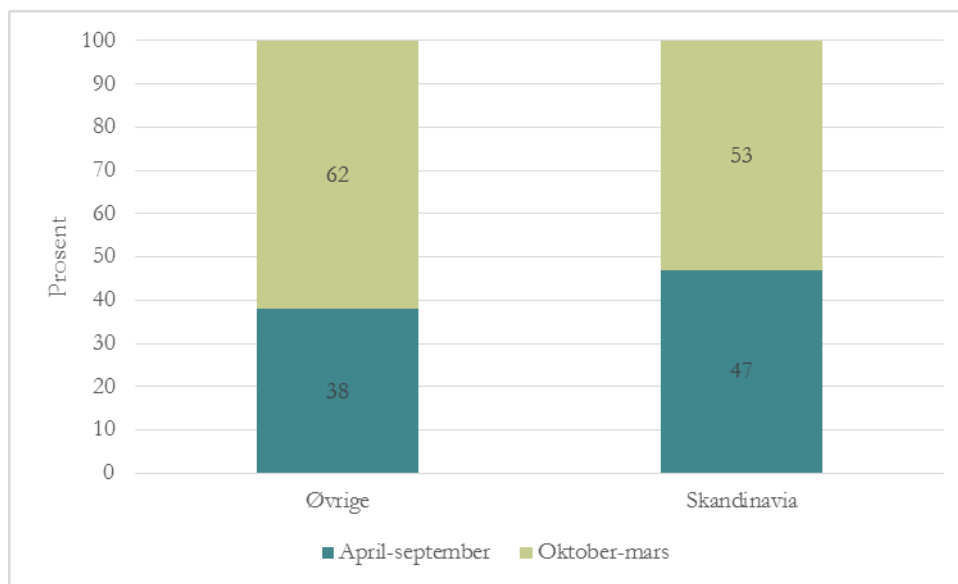
7.3.4 Vi vet foreløpig lite om årsak til hendelser

Våre risikoberegninger viser at utenlandske tunge godsbiler har høyere ulykkesrisiko på norske veier enn det norske tunge godsbiler har. Vi vet foreløpig lite om årsakene til disse forskjellene, men vi har fått indikasjoner på at vinterkjøring er en sentral årsak. Vi har også sett at utenlandske godsbiler har høyere risiko i noen norske landsdeler, og dette kan kanskje bidra til å forklare noe av forskjellene i ulykkesrisiko. Disse forholdene utdypes under.

7.4 Ulykkesrisiko ved vinterkjøring

Vi har ikke data på trafikkarbeid i årets måneder for de utenlandske kjøretøyene, men for å få en pekepinn på forskjeller i ulykkesrisiko i vinter- og sommerhalvåret, undersøkte vi prosentvis fordeling for tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 fordelt på registreringsland og vinterhalvår (oktober-mars) og sommerhalvår (april-september).

I figur 7.5 har vi forenklet dette og viser prosentvis fordeling for tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 fordelt på godsbiler fra Skandinavia og øvrige land i vinterhalvår (oktober- mars) og sommerhalvår (april-september). Ved å sammenlikne kjøretøy fra Skandinavia og øvrige land, kan vi vurdere om det er slik at tunge godsbiler fra Skandinavia, som vi kanskje kan anta er bedre rustet for vinterkjøring og som antakelig har sjåfører som har mer erfaring med og kompetanse på vinterkjøring, har lavere andel ulykker med personskade i vintersesongen enn kjøretøy fra øvrige land.



Figur 7.5 Prosentvis fordeling, tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2012 fordelt på Skandinavia og øvrige land og vinterhalvår (oktober- mars) og sommerhalvår (april-september).

I tråd med våre antakelser, viser figuren at øvrige nasjoner har en større andel ulykker i vinterhalvåret enn det skandinaviske kjøretøy har. Dette er i tråd med hypotesen om at skandinaviske kjøretøy i større grad har utstyr (dekk, kjetting, løfteaksel) som er tilpasset vinterkjøring og sjåfører som har erfaring med og kompetanse på vinterkjøring. Dette er forhold som det bør forskes mer på.

Vi kan ikke utelukke at dette også i noen grad reflekterer forskjeller i trafikkarbeid, siden trafikkarbeidsdataene for utenlandske tunge godsbiler ikke er detaljerte nok til å undersøke dette, men vi vet at fordelingen i trafikkarbeidet til norske tunge godsbiler er relativt lik i sommer- og vinterhalvåret. For norske tunge godsbiler utføres 49,4 % av trafikkarbeidet i perioden oktober til mars (snitt av 2007-2012). Norske tunge godsbilers like fordeling av trafikkarbeidet gjennom året kan imidlertid forklare nettopp det at de har den likeste fordeling av ulykker. Dersom utenlandske tunge godsbiler kjører mer om vinteren, vil de etter alt å dømme få flere ulykker. Vi har imidlertid ikke noen grunner til å tro at det er slik, og vi antar derfor en relativt lik fordeling av trafikkarbeidet i vinter- og sommerhalvåret.

I referansegruppemøtet 12. mars 2014 (Vedlegg 1) ble det nevnt at de utenlandske sjåførene ser ut til å klare seg bedre enn man skulle tro på norske vinterveger, gitt de dårlige forutsetningene. En forklaring som ble lansert er ”adferdstilpasning”. Det vil si at utenlandske sjåfører føler seg mindre trygge på norske vinterveger fordi de har dårligere dekk, eldre biler, muligens mindre erfaring med vinterkjøring, og at de derfor tilpasser seg ved å kjøre saktere og mer forsiktig. De norske sjåførene, på den annen side, føler seg tryggere på norske vinterveger fordi de har gode dekk og mye erfaring med å kjøre under slike forhold. De norske sjåførene kjører derfor med høyere hastighet på norske vinterveger. Flere hevdet at resultatet av dette er at de utenlandske tunge godsbilene gjerne står fast i oppoverbakker, mens de norske godsbilene kjører ut.

Atferdstilpasning er en velkjent mekanisme, som det finnes godt belegg for innenfor andre områder i trafikksikkerhetsforskningen. Det ble nevnt at man har indikasjoner

fra bergingsdata som støtter hypotesen om adferdstilpasning, ved at det er forskjeller på ulykkestypene som domineres av norske og utenlandske godstransportører på vinterføre. Dette er forhold som bør undersøkes ytterligere i fremtidig forskning. En mulig tilnærming i prosjektets fortsettelse, i tillegg til å sammenlikne ulykkestyper på vinterføre, kan være å måle godsbilers gjennomsnittshastigheter på vinterveger og sammenligne gjennomsnitt mellom ulike nasjonale grupper for å teste denne hypotesen.

Kjøretøy og utstyr kan være en forklaring på utenlandske kjøretøys høyere andel ulykker på vinterføre. Statens vegvesen hevder at dekk med hard gummi er populære blant utenlandske transportselskaper, fordi de er billige og holder lenger. Tester utført av Statens vegvesen viser imidlertid at disse dekkene krever betydelig lengre bremselengde enn andre dekk på vinterføre. Safetec (2011) påpeker også at utenlandske transportselskaper ofte har et mer avslappet forhold til kjøretøyenes tekniske tilstand enn norske. I tillegg har norske kjøretøy ofte boggiaksel, eller såkalt løfteaksel som de kan anvende for å øke akseltrykket på drivakselen, slik at de får økt fremkommelighet på vinterføre.

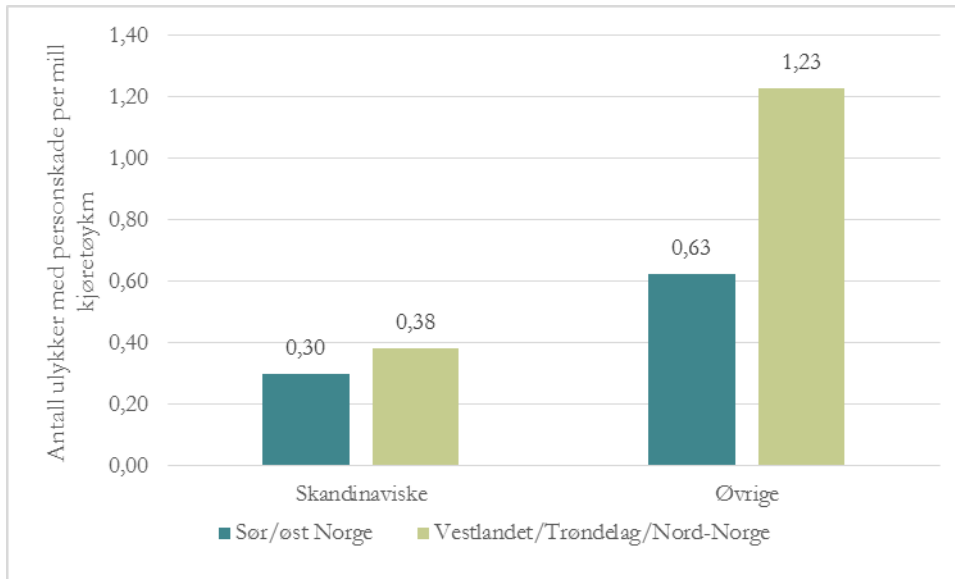
Utenlandske sjåførers manglende kompetanse på å kjøre på norske veier har blitt identifisert som et betydelig problem når det gjelder vinterkjøring (Engene & Underthun 2012). På tross av felles europeiske minimumskrav til føreropplæringen i alle europeiske land for å øke trafikksikkerheten har ikke alle sjåførere som kjører på vinterveger opplæring i dette. Norske yrkessjåførere må gjennomgå et obligatorisk kurs i vinterkjøring for å få førerkort. Slike kurs er ikke obligatoriske i land lenger sør i Europa. Dette gjør det vanskeligere for sjåførene fra disse landene å takle norske vinterveger.

I referansegruppemøtet ble det påpekt at kompetanse på vinterkjøring også handler om å laste riktig for vinterføre. Utrusting og lasting legger grunnlaget for hvordan bilen ter seg, noe som er uavhengig av sjåførens egnethet på norske veier. Dette gjelder for eksempel lasting i forhold til akselkonfigurasjoner, og også hvordan containere er lastet. Dette er forhold som også bør vies oppmerksomhet i studier av utenlandske sjåførers kompetanse på vinterkjøring.

7.5 Ulykkesrisiko i ulike landsdeler i Norge

I kapittel 6 sammenliknet vi ulykkesrisiko for kjøretøy som er registrert i Skandinavia og kjøretøy som er registrert i øvrige land, i seks ulike landsdeler i Norge. Vi så at differansen mellom ulykkesrisikoen til godsbiler fra Skandinavia og øvrige nasjoner var størst i Trøndelag/Nord-Norge, Akershus/Oslo og Vest-Norge. I tillegg så vi at ulykkesrisikoen til de tunge godsbilene som ikke var registrert i Skandinavia varierte betydelig mellom de ulike landsdelene. I figur 7.6 har vi forenklet denne beregningen ytterligere, i det vi viser ulykkesrisiko for tunge godsbiler i Norge 2007-2012, fordelt på Sør/Øst Norge og Vest-Norge/Trøndelag/Nord-Norge for kjøretøy som er registrert i Skandinavia og kjøretøy som er registrert i øvrige land.

Bakgrunnen for risikoberegningen i figuren er en antakelse om at det er mer krevende å kjøre tunge godsbiler i noen av Norges landsdeler enn andre, og at skandinaviske sjåførere har bedre forutsetninger for å kjøre i disse landsdelene enn sjåførere fra andre land. Vi ser som nevnt over på kjøretøyenes registreringsland og ikke sjåførenes nasjonalitet.



Figur 7.6 Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2012, fordelt på Sør/Øst Norge og Vest-Norge/Trøndelag/Nord-Norge for kjøretøy som er registrert i Skandinavia og kjøretøy som er registrert i øvrige land.

Figuren viser at tunge godsbiler fra øvrige land har tre ganger høyere risiko enn Skandinaviske godsbiler for ulykke med personskade i fylkene som inngår i Vest-Norge/Trøndelag/Nord-Norge. Vi ser også at ulykkesrisikoen til godsbiler fra øvrige land er to ganger høyere enn ulykkesrisikoen til Skandinaviske godsbiler i fylkene som inngår i sør-/øst-Norge. Forskjellene i ulykkesrisiko mellom de to gruppene er statistisk signifikante i begge landsdelene (se vedlegg 2).

I tråd med hypotesen om at det er mer krevende for utenlandske sjåførere å kjøre i noen deler av Norge, antakelig fordi det er annerledes enn det de er vant til, ser vi at kjøretøy fra øvrige land har dobbelt så høy ulykkesrisiko på Vest-Norge/Trøndelag/Nord-Norge som de har i sør-/øst-Norge. Dette kan indikere at det å kjøre i disse delene av Norge krever kompetanse, erfaring og utstyr som i større grad innehas av sjåførere fra Skandinavia enn øvrige land. Det er liten forskjell på ulykkesrisikoen til skandinaviske tunge godsbiler i disse to delene av landet.

8 Konklusjon

8.1 Innledning

Formålet med den foreliggende studien har vært å:

1. Kartlegge trafikkarbeidet til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge.
2. Sammenstille disse resultatene med data over personskadeulykker for å beregne og sammenlikne ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge.

8.2 Norske og utenlandske aktørers trafikkarbeid

I perioden 2009–2012 var gjennomsnittlig, årlig trafikkarbeid med tunge godsbiler i Norge 1 790 millioner km. Norske godsbiler stod for den klart største andelen av det totale trafikkarbeidet, og hadde om lag 1685 millioner kjørte km med gods i perioden.

Samlet stod utenlandske biler for nesten 6 % av det gjennomsnittlige innenriks trafikkarbeidet i Norge i perioden 2009–2012. Etter norske godsbiler stod svenske, danske og baltiske/polske biler for et stort trafikkarbeid. Det ble kjørt nesten 33 millioner km med svenske godsbiler, 25,5 millioner med danske og 24,5 millioner med polske/baltiske godsbiler, totalt over alle fylkene i Norge.

Det kan se ut til at det er i ferd med å bli en omfordeling av aktører som transporterer gods med tungt kjøretøy i Norge. De nordiske landene har alle hatt en reduksjon i trafikkarbeidet i Norge, sammenliknet med 2008-nivået. EU-nasjoner utenfor Norden har derimot forbedret sin posisjon. Særlig godsbiler fra Polen og Baltikum har styrket sin posisjon.

Når det gjelder grensekryssende transport ser vi at godsbiler fra Norge og Sverige stod for brorparten av transporten i 2012, men at baltiske og polske godsbiler utgjorde en større andel enn i 2000, og at det ser ut til at trafikkarbeidet til disse landene øker. Disse landene transporterer imidlertid kun 10 % av den samlede mengden gods som fraktes i grensekryssende transport i Norge.

Baltiske og polske godsbiler endte opp som den gruppen med flest transporterte tredjelandskjorte tonn gods i Norge i 2011. Den største delen av transporten og transportveksten med baltiske og polske kjøretøy har imidlertid vært import og eksport, ikke kabotasje.

8.3 Ulykkesrisikoen til norske og utenlandske aktører

I denne rapporten har vi sett på ulykkesrisikoen til norske og utenlandske godsbiler i Norge. Våre analyser av ulykkesrisiko er basert på data fra 3531 politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 som har involvert 3716 tunge godsbiler.⁸ Dette sammenstilles med tall for trafikkarbeid i den samme perioden. Ulykkene fordeler seg mellom ulike grupperinger av kjøretøyets registreringsland. 2957 kjøretøy var norske, 117 svenske, 49 danske, 99 fra øvrig EU15 land, 93 polske og baltiske, 17 fra øvrig EU27 land, 21 fra øvrige land og 363 tunge godsbiler hadde ikke oppgitt nasjonalitet. Vi har definert ulykkesrisiko som antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km i Norge 2007-2012.

Resultatene viser at utenlandskregistrerte tunge godsbiler har høyere ulykkesrisiko enn norskregistrerte godsbiler. Danske og norske godsbiler hadde lavest ulykkesrisiko. Godsbiler fra øvrig EU15 hadde over 2,5 ganger høyere ulykkesrisiko enn disse, etterfulgt av polske og baltiske kjøretøy, svenske og øvrig EU27. Gjennomsnittlig ulykkesrisiko for tunge godsbiler i Norge var 0,34 ulykker per million kjørte km.

Vi så også på utviklingen i ulykkesrisiko per år fra 2007-2012 for kjøretøy registrert i Norge og øvrige land. Beregningene viste en nedadgående trend i ulykkesrisiko for både skandinaviske tunge godsbiler og kjøretøy registrert i øvrige land i perioden. Kjøretøyene registrert i øvrige land hadde omtrent dobbelt så høy risiko for personskadeulykker gjennom hele perioden som de skandinaviske.

Resultatene våre må imidlertid tolkes med en viss varsomhet, siden analysene våre bygger på visse forutsetninger, og siden det er usikkerheter og utfordringer knyttet til dem. Vi har diskutert betydningen av følgende metodologiske usikkerheter og utfordringer: 1) kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet, 2) relativt få utenlandske kjøretøy involvert i ulykker, 3) kjøretøyenes og sjåførenes nasjonalitet og 4) ulik risiko for ulykke med personskade og materiellskade? Vi har diskutert betydningen av følgende substansielle usikkerheter og utfordringer: 1) risiko for alvorlige ulykker påvirkes av hvor man kjører, 2) ulike typer tunge godsbiler har ulike ulykkesrisiko, 3) risikoen for å utløse trafikkulykker kan være annerledes enn risikoen for å være involvert i en trafikkulykke og 4) vi vet foreløpig lite om årsak til hendelser.

Vi vet foreløpig lite om årsakene til at utenlandske tunge godsbiler, særlig øvrig EU15 og kjøretøy fra Polen og Baltikum, hadde høyere ulykkesrisiko på norske veier enn det norske tunge godsbiler har. Vi har imidlertid fått indikasjoner på to mulige risikofaktorer. Det første er vinterkjøring. Vi sammenliknet prosentvis fordeling for tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 fordelt på godsbiler fra Skandinavia og øvrige land i vinterhalvår (oktober-mars) og sommerhalvår (april-september). Vi fant at øvrige nasjoner hadde en større andel ulykker i vinterhalvåret (62 %) enn det kjøretøy fra Skandinavia hadde (53 %). Differansen mellom vinter- og sommerhalvår var størst for øvrig EU15, som hadde høyest ulykkesrisiko. Dette kan indikere forskjeller i kompetanse, erfaring og utstyr til vinterkjøring mellom gruppene. Disse spørsmålene må undersøkes i fremtidige studier.

⁸ I kapittel fem så vi på data fra 3928 politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2012 som involverte 4150 godsbiler. Differansen skyldes at vi ikke har inkludert de kombinerte bilene i risikoberegningene fordi vi ikke har trafikkarbeidstallene for disse.

Et annet mulig forhold som kan forklare forskjellene i ulykkesrisiko som vi fant mellom norskregistrerte og utenlandsregistrerte godsbiler er at det er mer krevende for utenlandske sjåførere å kjøre i noen deler av Norge, antakelig fordi det er annerledes enn det de er vant til. Vi fant for eksempel at tunge godsbiler fra øvrige land hadde tre ganger høyere risiko enn Skandinaviske godsbiler for ulykke med personskade i fylkene som inngår i Vest-Norge/Trøndelag/Nord-Norge. Vi så også at ulykkesrisikoen til godsbiler fra øvrige land var to ganger høyere enn ulykkesrisikoen til Skandinaviske godsbiler i fylkene som inngår i Sør-/Øst-Norge.

Kjøretøy fra øvrige land hadde dobbelt så høy ulykkesrisiko på Vest-Norge/Trøndelag/Nord-Norge som de hadde i Sør/Øst-Norge. Dette kan indikere at det å kjøre i disse delene av Norge krever kompetanse, erfaring og utstyr som i større grad foreligger hos sjåførere fra Skandinavia enn øvrige land. Det er liten forskjell på ulykkesrisikoen til skandinaviske tunge godsbiler i disse to delene av landet.

8.4 Hvor viktig er nasjonalitet som forklaring på risiko?

I diskusjonen av resultatene bør vi også være oppmerksomme på ulike substansielle faktorer som påvirker ulykkesrisikoen til de ulike nasjonale grupperingene som vi sammenlikner, men som vi dessverre ikke har data til å måle betydningen av. Vi vet for eksempel at risiko for alvorlige ulykker med personskader i stor grad påvirkes av hvor man kjører.

De utenlandskregistrerte godsbilene kjører mest langtransport (internasjonale oppdrag), mens de norske kjører mer i bymiljø med risiko for ulykker med materielle skader enn det utenlandske biler gjør. Dersom utenlandske godsbiler kjører lange strekninger på veier med god standard, kan vi underestimere deres ulykkesrisiko. Norske godsbiler kjører derimot mer lokalt enn utenlandske, for eksempel distribusjonskjøring i by, som gir lavt trafikkarbeid i et miljø med relativt høy ulykkesrisiko. Dette kan gi høyere ulykkesrisiko for de norske kjøretøyene i utvalget. Vi har dessverre ikke hatt data til å se nærmere på hvordan ulykkesrisikoen til ulike nasjonaliteter influeres av hva slags veier og vegmiljø de bruker, og dette bør undersøkes i fremtidig forskning.

Ulike typer tunge godsbiler har ulik risiko for ulykker (Høye, Elvik, Sørensen & Vaa 2012). I den foreliggende studien sammenlikner vi ulykkesrisikoen til tunge godsbiler generelt mellom ulike nasjonale grupperinger. Hvor viktig kjøretøytype er vet vi imidlertid ikke, siden vi ikke har trafikkarbeidet til de ulike typene tunge godsbiler på samme måte som vi har statistikk for deres ulykkesinvolvering. Nå ser vi imidlertid at de kjøretøytypene først og fremst fordeler seg på to typer: lastebiler med og uten henger og semitrailer med og uten trekkvogn. Den siste kjøretøytypen ser ut til å være den mest fremtredende blant alle de utenlandske kjøretøyene, og vi har sett at ulykkesrisikoen varierer betydelig mellom dem. Dette ser ut til å indikere at kjøretøytype ikke er en viktigere forklaring på ulykkesrisiko enn det nasjonalitet er i vårt materiale. Dette er et forhold som bør undersøkes i fremtidige studier.

Den potensielle betydningen av vegtyper og kjøretøytyper for ulykkesrisiko kan brukes til å stille spørsmål ved hvor viktig nasjonalitet er som forklaring på forskjeller i ulykkesrisiko. Nasjonale ulykkesstatistikker viser imidlertid betydelige forskjeller mellom ulike nasjoner. EU-prosjektet DaCoTa som fokuserer på nettopp forskjeller mellom nasjoner når det kommer til ulykkesrisiko for godsbiler, viser at

ulykkesrisikoen for godsbiler i Polen og Slovakia er høyere enn 30 per million innbyggere, mens den er under 10 per million innbyggere i Danmark, Sverige og Norge (DaCoTa 2010).

I tillegg viser studier av trafikk sikkerhetskultur betydelige forskjeller mellom ulike nasjoner når det gjelder trafikk sikkerhetsatferd og –holdninger som kan kobles til ulykkesrisiko (Page 2001 i Ward 2010; SARTRE 1994; Warner, Özkan, Lajunen og Tzamalouka, 2011). Sammenlikninger av nasjonal trafikk sikkerhetskultur har blitt gjennomført i det omfattende EU-finansierte prosjektet “SARTRE”, som dokumenterte nasjonale forskjeller mellom europeiske bilføreres holdninger til trafikk sikkerhet (SARTRE 1994). En nyere studie fant betydelige forskjeller mellom føreratferden til finske, svenske, greske og tyrkiske sjåfører (Warner, Özkan, Lajunen og Tzamalouka 2011).

Dette og andre resultater tilsier at det er viktig å fokusere på forskjeller i nasjonal trafikk sikkerhetskultur og -atferd når man skal forklare nasjonale forskjeller i ulykkesrisiko. Ulike nasjonale trafikk sikkerhetskulturer kan være en forklaring på forskjeller i ulykkesrisiko mellom land. I tillegg til å være influert av sikkerhetskulturen som de har lært gjennom sin yrkesførerutdanning, er det grunn til å tro at profesjonelle utenlandske sjåfører bærer med seg trafikk sikkerhetskultur fra sitt hjemland, påvirket av nasjonal føreropplæring, samhandling, trafikkregler, politiets håndhevelse og så videre (Nævestad & Bjørnskau 2012).

Sikkerhetskultur er et forhold som kan trekkes inn for å forklare forskjellene i ulykkesrisiko som vi har funnet i den foreliggende rapporten. Tidligere forskning indikerer at minst tre andre risikofaktorer relatert til utenlandske godstransportører på norske veier også kan være viktige: 1) kompetanse og opplæring, 2) teknologi og utstyr og 3) rammebetingelser. Vi har i noen grad diskutert disse over, og den faktiske betydningen av disse risikofaktorene må vurderes empirisk i fremtidig forskning.

9 Referanser

- Alvarez-Tikkakoski, E., T Solakivi, H. Lorentz, L. Ojala (2012) The impact of market structure on international road freight safety: A Cross-Case Analysis of Finnish Firms and Finnish and Estonian Competent Authorities in 2010-2011, Published by C.A.S.H. Turku School of Economics, University of Turku, Finland
- Antonsen, S. (2009) The relationship between culture and safety on offshore supply vessels, *Safety Science*, Vol. 47. Issue 8, pp. 1118-1128.
- Assum, T. & M.W.J. Sørensen (2010) 130 dødsulykker med vogntog. Gjennomgang av dødsulykker i 2005-2008 gransket av Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper, TØI rapport 1061/2012, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bergene, A. C., & Underthun, A. (2012). Transportarbeid i Norge: Trender og utfordringer (No. 10/2012). Oslo: Work Research Institute (AFI).
- Bjørnskau, T. & Longva F. (2009) Sikkerhetskultur i transport. TØI rapport 1012/2009 Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Buvik, H., Amundsen, F.H., & Fransplass, H., (2012) Strategi, trafikantsikkerhet og brannikkerhet i vegtunneler Etatsprogrammet Moderne vegtunneler 2008–2011 Statens vegvesens rapporter Nr. 161.
- Cox, S.J. & R. Flin (1998) Safety Culture: Philosopher's Stone or a Man of Straw?, *Work & Stress*, Vol 12, No 3 189
- Dacota (2010) Traffic safety basic facts 2010. Heavy goods vehicles and buses. European Road Safety Observatory
- ECORYS (2006) Study of road cabotage in the freight transport market, Final report. Framework contract TREN/A1/56-2004, ECORYS Nederland, Ernst & Young Italy
- Elvik, R., Høye, A., Vaa T. & Sørensen M (2009) The handbook of road safety measures, second edition, Bingley, Emerald Insight.
- Elvik, R. (2006) Economic deregulation and transport safety: a synthesis of evidence from evaluation studies, *Accident Analysis and Prevention*, Vol. 38, pp. 678-686
- Elvik, R. (2005) A catalogue of risks of accidental death in various activities, TØI-Arbeidsdokument, SM/1661/2005, Oslo: Transportøkonomisk institutt
- European Parliament (2013) Development and implementation of EU road cabotage, Annex, European Parliament: Directorate General for internal policies, Policy department B: structural and cohesion policies, Transport and tourism
- Eurostat (2013) Eurostat News release. 54/2013 - 10 April 2013
- Fosser, S. & Elvik R. (1996) Dødsrisiko i vegtrafikken og andre aktiviteter. TØI-notat 1038, Transportøkonomisk institutt: Oslo
- Guldenmund, F.W. (2000) The Nature of Safety Culture: a Review of Theory and Research, *Safety Science*, vol. 34, 1-14

- Haldorsen, I. (2010) Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2010. Oslo: Vegdirektoratet.
- Hale, A.(2000): Editorial: Culture's Confusions, *Safety Science*, vol. 34, 1-14
- Haukelid, K. (2008) Theories of (safety) culture revisited—An anthropological approach, *Safety Science*, Vol. 46/3, 413- 426
- Hofstede, G. (1991) *Cultures and organizations. Software of the mind*. London: McGraw Hill
- Hovi, I. B. & W. Hansen (2011) *Rammebetingelser i transport- og logistikkmarkedet. Betydning for kostnadsnivå og konkurransekraft*, Tøi-rapport 1150/2011, Oslo: Transportøkonomisk institutt
- Høye, A., Elvik R., Sørensen M.W.J. & Vaa T. (2012) *Trafikksikkerhetshåndboken*, 4. utgave, Oslo: Transportøkonomisk institutt
- Håvold, J. I. (2003) *National cultures, safety culture and risk: a study of seafarers working for Norwegian shipping companies*. Ålesund University College Memo.
- Håvold, J. I. (2005) *Safety-culture in a Norwegian shipping company*. *Journal of Safety Research*, 36, 441-458.
- Johnsen, S.O., H. Lindstad, T. & Nicolaisen (2002) *Kunnskapsoversikt: deregulering og transportsikkerhet innen veg, bane, luft og sjø*, SINTEF Teknologiledelse, Rapportnr. STF38 A03402
- Johnstone, R., Mayhew, C., & Quinlan, J. (2005) *Outsourcing risk? The regulation of occupational health and safety where subcontractors are employed*. *Comparative Labor Law & Policy Journal*, 22(2/3), 351-393.
- Merrit, A. (2000) *Culture in the Cockpit: Do Hofstede's Dimensions Replicate?* *Journal of Cross-Cultural Psychology*, Vol 31. pp. 283-301.
- Nævestad, T.-O. (2010): *Cultures, crises and campaigns: examining the role of safety culture in the management of hazards in a high risk industry*, Ph.D. dissertation, Centre for Technology, Innovation and Culture, Faculty of Social Sciences, University of Oslo
- Nævestad T-O. & Bjørnskau T. (2012) *How can the safety culture perspective be applied to road traffic?* *Transport Reviews* 32, 139-154.
- Nævestad, T-O & S. Meyer (2012) *Kartlegging av kjøretøybranner i norske vegtunneler 2008-2011*, TØI rapport 1205/2012, Oslo: Transportøkonomisk institutt
- Nævestad, T.-O. & S.F. Meyer (2014) *A survey of vehicle fires in Norwegian Road tunnels 2008-2012*, *Tunneling and Underground Space Technology*, Vol. 41, pp. 104-112
- Nævestad, T.-O. & R. O. Phillips (2013) *Trafikkulykker ved kjøring i arbeid - en kartlegging og analyse av medvirkende faktorer*, TØI rapport 1269/2013, Oslo: Transportøkonomisk institutt
- Nævestad, T.O. & T. Bjørnskau (2014) *Kartlegging av sikkerhetskultur i tre godstransportbedrifter*, TØI rapport 1300/2014, Oslo: Transportøkonomisk institutt
- Phillips, R.O. & S. F. Meyer (2012) *Kartlegging av arbeidsrelaterte trafikkulykker. Analyse av dødsulykker i Norge fra 2005 til 2010*, TØI rapport 1188/2012, Oslo: Transportøkonomisk institutt

- Policy Research (2013): The impact of untightening of cabotage: executive summary, Policy Research Corporation N.V. Rotterdam, The Netherlands
- Rambøll (2013) Missing Link 2013, Godstransporter mellom Norge og Sverige, Resultat och analys av intervjuundersökning med chaufförer av tunga fordon på Svinesundsbron 2013-06-23 till 2013-06-26. Arbetsgruppen Rambøll 2013-08-21
- Reason, J. (1997) Managing the Risk of Organisational accidents, Aldershot: Ashgate
- Richter, A. & C. Koch (2004) Integration, differentiation and ambiguity in safety Cultures, Safety Science 42, 703-722.
- Schein, E. H. (2004) Organizational Culture and Leadership, Third Edition, San Francisco: Jossey-Bass
- SAFETEC (2011) Risikoanalyse av Oslofjordtunnelen med omkjøringsveger. Hovedrapport, dokument nr. ST-04121-4
- SARTRE (1994) Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe. European Drivers and Traffic Safety. Presses des Ponts et Chaussées, Paris,1994.
- Statistics Norway (2012)
http://www.ssb.no/english/subjects/10/12/20/godstransutl_en/
- Sternberg, H. (2013) Cabotagestudien: En forskningsstudie på omfang og effekter av utlandske lastbilars forflyttingar i Sverige, (Popular scientific summary in Swedish)
- Sørensen M. (2009) Regulering af tung trafik i bymidte – Eksempler på forskellige foranstaltninger i europæiske byer Arbejdsdokument af 19. januar 2009, SM/2015/2009, Oslo: Transportøkonomisk institutt
- Vlakveld V.P., H.L. Stipdonk & N.M. Bos (2012) Verkeersonveiligheid in Nederland van bestuurders uit Midden- en Oost-Europese lidstaten, (English Summary) Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, Rapportnummer: D-2012-5
- Ward, N.J., Linkenbach, J., Keller, S.N. & Otto, J. (2010) White Paper on Traffic Safety Culture” in the series: White Papers for “Toward zero deaths: a national strategy for highway safety – White Paper No.2, Western Transportation Institute, College of Engineering Montana State University.
- Warner, H.W., Özkan, T., Lajunen, T. & Tzamalouka, G. (2011) Cross-cultural comparison of drivers’ tendency to commit different aberrant driving behaviours, Transportation Research Part F, 14,pp.390-399.

Vedlegg 1: Innspill fra referansegruppemøte

Innledning

Den 12. mars 2014 ble det arrangert et åpent TØI-seminar hvor vi presenterte foreløpige resultater om utenlandske og norske godsbilers trafikkarbeid og risiko. Det åpne møtet varte fra kl. 10-12 og hadde rundt 50 deltakere. Fra 12 til 13.30 arrangerte vi et lunsjmøte for referansegruppen, hvor vi diskuterte mulige årsaker til funnene våre. Vi fikk viktige innspill, nyanseringer og kommentarer til hvordan vi bør gå frem i de videre undersøkelsene vi skal gjennomføre.

Deltakerne i referansegruppemøtet hadde deltatt i den foregående presentasjonen av resultatene fra prosjektet. Noen deltakere måtte gå mens møtet pågikk og noen av referansegrupped medlemmene hadde ikke mulighet til å delta.

Følgende personer/organisasjoner var representert i referansegruppemøtet:

- Kjetil Meaas, Norsk Lastebileierforbund
- Jan-Terje Mentzoni, Norsk Lastebileierforbund
- Geir Kvam, Transportarbeiderforbundet,
- Torgeir Vaa, Statens vegvesen
- Arnfinn Eriksen, Statens vegvesen
- Jon Molnes, Statens vegvesen
- Håkon Willerud, Arbeidstilsynet
- Knut Elkjær, Arbeidstilsynet
- Lise Johansen, Forskningsrådet, Transikk
- Mette Jonassen, Forskningsrådet, Transikk
- Svein Furøy, Yrkestrafikkforbundet
- Johannes Straume, NHO Transport
- Rolf Mellum, Statens Havarikommisjon for Transport
- Martin Visnes, Statens Havarikommisjon for Transport
- Tov Svalastog, Utrykningspolitiet

Fra TØI stilte:

- Inger Beate Hovi
- Elise Caspersen
- Ross Phillips
- Fridulv Sagberg
- Tor Olav Nævestad

I det følgende presenteres i en forholdsvis systematisk form de temaene som ble tatt opp. Disse representerer forhold som vi skal være spesielt oppmerksomme på i det videre prosjektarbeidet. Temaene gjelder både hypoteser om mulige årsaksforhold og metodiske utfordringer som vi skal være forberedt på å håndtere.

Personskadeulykker og materielle skader

Vi presenterte våre resultater i det åpne møtet, og fikk en del kommentarer på disse som vi bør være oppmerksomme på i det videre arbeidet vårt. Våre beregninger av risiko for de ulike aggregerte gruppene av nasjoner med lastebiler viser at det vi kaller vesteuropeiske godsbiler (øvrige EU15) har høyest ulykkesrisiko når vi ser på politirapporterte personskadeulykker. Noen av deltakerne i det åpne møtet mente at dette bildet ville vært annerledes dersom vi hadde sett på ulykker med materielle skader. Da ble det foreslått at vi antakelig ville sett at kjøretøy registrert i de nyere EU-medlemslandene hadde hatt høyere risiko enn de tidlige medlemslandene i EU. Vi kan i noen grad teste denne hypotesen hvis og når vi får tilgang til bilbergingsdata med informasjon om kjøretøyenes nasjonalitet.

Vegens beskaffenhet påvirker ulykkesrisiko

Norske og utenlandskregistrerte godsbiler kjører antakelig på ulike veier og i ulike vegmiljø, og dette influerer antakelig på deres ulykkesrisiko, ble det nevnt. De utenlandskregistrerte godsbilene kjører mest langtransport (internasjonale oppdrag), mens de norske kjører mer i bymiljø med risiko for ulykker med materielle skader enn det utenlandske biler gjør. Flere påpekte at vi bør se nærmere på dette i fortsettelsen av prosjektet. Godsbilers ulykkesrisiko varierer avhengig av biltype og vegtype, og dersom utenlandske godsbiler kjører lange strekninger på gode veier, kan vi i risikoberegningene underestimere deres ulykkesrisiko. Da dette ble nevnt i referansegruppemøtet ble det henvist til Nord-Norge, hvor de utenlandske bilene utgjør en høy andel av tungtransporten og vegene er dårlige.

I diskusjonen omkring disse spørsmålene svarte vi at vi ideelt sett skulle ha sammenliknet ulykkesrisikoen til norske og utenlandske godsbiler, kontrollert for både vegtype og kjøretøytype, siden det er sannsynlig at disse forholdene influerer på ulykkesrisikoen til godsbiler. Mulighetene til å forfølge disse spørsmålene avhenger av dataenes kvalitet, og hvilke faktorer/variabler som er registrert i innsamlingen, det vil si tilgjengelighet. Det er dessverre mange interessante spørsmål som vi ikke kan svare på med dagens data. Vi mangler for eksempel informasjon om kjøretøystørrelse for de utenlandske bilene for utkjørt distanse.

Kompetanse på og erfaringer med vinterkjøring

Under referansegruppemøtet spurte vi om tips til hvordan vi burde gå fram for å studere sjåførens kompetanse på og erfaringer med vinterkjøring i intervjuer og spørreundersøkelser. Vi fikk forslag som gikk ut på å fokusere på sjåførenes grad av erfaring med vinterføre og deres opplevelse av mestring på vinterføre.

Det ble påpekt at kompetanse på vinterkjøring også handler om å laste riktig for vinterføre. Utrusting og lasting legger grunnlaget for hvordan bilen ter seg, noe som er uavhengig av sjåførens egnethet på norske veier. Dette gjelder for eksempel lasting i forhold til akselkonfigurasjoner, og også hvordan containere er lastet. Det

ble for øvrig nevnt at containere som kommer med skip primært lastes for å være stabile ved sidevegs bevegelse, slik at de skal være så stabile som mulig under sjøtransporten. Containerne er imidlertid ikke lastet for å være stabile for bevegelse i vegens retning, for eksempel ved bråstopp. Dette er problematisk i et trafikkikkerhetsperspektiv.

En av deltakerne påpekte også at enkelte sjåførere som har vært i hjemlandet for å ta det ukeslange videreutdanningskurset som tungtransportsjåfører må ta hvert femte år kom tilbake på under en uke. Vedkommende stilte spørsmål ved kvaliteten på noen av videreutdanningskursene som holdes i land øst i Europa.

«De utenlandske klarer seg bra, gitt de dårlige forutsetningene»

En av deltakerne påpekte at de utenlandske sjåførene ser ut til å klare seg bra gitt "elendighetsbeskrivelsene" som foreligger i media. Når man tar i betraktning det dårlige tekniske utstyret som de utenlandske sjåførene har, kan det se ut til at disse sjåførene kjører sikrere enn vi skulle tro. En mulig forklaring som ble introdusert er "adferdstilpasning". Det vil si at utenlandske sjåfører føler seg mindre trygge på norske vinterveger med den dekkutrustningen de har, og tilpasser sin kjøring ved å kjøre saktere og mer forsiktig.

Dette er en velkjent mekanisme, som det finnes godt belegg for innenfor andre områder i trafikkikkerhetsforskningen. En mulig tilnærming i prosjektets fortsettelse kan være å måle godsbilers gjennomsnittshastigheter på vinterveger og sammenligne gjennomsnitt mellom ulike nasjonale grupper for å teste denne hypotesen.

«De utenlandske står fast, mens de norske kjører ut»

Det ble nevnt at man har indikasjoner fra bergingsdata som støtter hypotesen om adferdstilpasning. Dette innebærer videre at det er forskjeller på ulykkestypene som domineres av norske og utenlandske godstransportører på vinterføre.

Flere hevdet at de utenlandske godsbilene gjerne står fast i oppoverbakker, mens de norske godsbilene kjører ut. Dette ble forklart med at norske sjåførere kjører fortere på vinterveger fordi de har gode dekk og mye erfaring med å kjøre under slike forhold. De norske sjåførene føler seg derfor tryggere. De utenlandske sjåførene på den annen side, kjører saktere fordi de har dårligere dekk, eldre biler, muligens mindre erfaring og føler seg dermed mindre trygge. En hypotese er at dårlige dekk også medfører at utenlandske sjåfører oftere setter seg fast i bakker, og trenger oftere bergingshjelp.

På bakgrunn av dette ble det foreslått at de utenlandske bilene som trenger bergingshjelp langs norske veier på vinteren kanskje er mer et fremkommelighetsproblem enn et trafikkikkerhetsproblem. Til det ble det imidlertid også påpekt at slike situasjoner lett kan bli et trafikkikkerhetsproblem, når andre trafikanter må kjøre unna godsbiler som sitter fast på glatt føre.

Rammebetingelsene er viktige

Flere deltakere understreket at sjåførenes rammebetingelser er viktige, både når det gjelder arbeidsforhold og trafikkikkerhet. Det ble hevdet at en stor andel utenlandske sjåfører driver med ren provisjonskjøring. Det innebærer at de ikke får

lønn når de av ulike grunner må stanse, for eksempel på grunn av teknisk svikt eller uhell. Det ble påpekt at provisjonslønn kan påvirke kjøreatferden på måter som ikke gagnar trafikksikkerheten, og at disse forholdene er dokumentert i to forskningsrapporter, finansiert av EU. Det ble sagt at sjåfører som blir stoppet for feil og mangler ofte kjører videre, til tross for dårlig utstyr, fordi sjefen i hjemlandet krever det.

Det ble også sagt at oppdragsgiver eller transportkjøper i mange tilfeller kan ha for mye makt over, og stresse sjåførene. Dersom man ser på transportkjeden, så er det ofte slik at sjåførene oppfatter terminalsjefen som den reelle sjefen, ble det hevdet. Det ble også nevnt at det er et problem at de som organiserer frakten kan ha en betydelig distanse til sjåførene som gjør at de vurderer ting annerledes når det gjelder for eksempel hvor realistisk ulike tidsplaner er. Dette blir sjåførens problem når vedkommende skal forsøke å komme frem med lasten i tide.

Risikofaktorer

Forskjeller mellom nasjonale gruppers ulykkesrisiko med godsbil på norske veier kan i all hovedsak relateres til fire risikofaktorer, ble det sagt. Den første er kjøretøyet, den andre er sjåføren, og vedkommendes kompetanse på kjøring og ikke minst også lasting og lossing. Den tredje er vegens beskaffenhet og den fjerde er rammevilkår, spesifisert som konkurranse og transportkjøpers krav og fokus på trafikksikkerhet. I praksis vil disse forholdene spille inn og avgjøre ulike gruppers ulykkesrisiko.

Gode erfaringer fra Nord-Norge

Det har i ulike situasjoner blitt foreslått å ansvarliggjøre transportkjøperne for trafikksikkerheten til de transportørene de bruker. Et av referansegrupped medlemmene nevnte et vellykket eksempel på hvordan transportkjøperne kan influere på trafikksikkerhet. Dette eksempelet er prosjektet ”Trygg trailer”, som har blitt gjennomført i Nord-Norge. Prosjektet innebærer at oppdragsgiverne, som i dette tilfellet er fiskeoppdrettere i Nord-Norge, stiller krav til de utenlandske transportørene som de bruker. Dette gjelder russiske transportører spesielt. I nevnte eksempel kjører transportørene på svært dårlige veier, men transportkjøperne er antakelig med på å redusere deres ulykkesrisiko fordi de stiller strenge krav til transportørene når det gjelder for eksempel utstyr. Dette ble nevnt som et eksempel til etterlevelse både når det gjelder transportkjøpers muligheter til å påvirke transportsikkerheten, og når det gjelder utenlandske transportørers muligheter til å kjøre sikrere med bedre utstyr.

Trafikkulykker og arbeidsulykker

Det ble foreslått at norske kontroll og tilsynsmyndigheter bør fokusere på firmaene de utenlandske sjåførene er ansatt i, for å undersøke hvordan de tilrettelegger for gode og trafikksikre arbeidsforhold for sjåførene. Det ble understreket at Arbeidstilsynet burde hatt et videre og bedre mandat til å undersøke dette. Både Statens vegvesen og Arbeidstilsynet kan gjennomføre tilsyn i forbindelse med ulykker, men da for å se om det har vært brudd på noen forskrifter. Eventuelle brudd blir eventuelt oversendt politiet.

Det ble påpekt at arbeidsforhold i transport er et av satsingsområdene til Arbeidstilsynet i 2015. Det ble nevnt at det er problematisk at det tidligere har vært en tendens til å betrakte ulykker på vegen med sjåfører i arbeid som trafikkulykker, og ikke arbeidsulykker. Politiet og Statens vegvesen undersøker gjerne trafikkulykker med sjåfører i arbeid, men de har ikke den samme kompetansen på Arbeidsmiljøloven som Arbeidstilsynet har. Arbeidstilsynet burde derfor vært mer involvert i slike granskninger for å fokusere på arbeidsgivers ansvar i slike ulykker. Man kunne avdekket en del sentrale arbeidsrelaterte årsaker til trafikkulykker på den måten.

Statens havarikommisjon for transport (SHT) er offentlig undersøkelsesmyndighet for visse kategorier alvorlige veitrafikkulykker. SHT varsles om alle alvorlige ulykker hvor tunge godsbiler er involvert, og velger selv de ulykker som skal undersøkes. SHTs undersøkelser fokuserer også på arbeidsrelaterte (organisatoriske) forhold som er knyttet til Arbeidsmiljøloven, og ender ofte med en sikkerhetstilråding til relevant firma eller offentlige myndigheter. Det ble i ettertid påpekt at det er viktig at aktuelle tilsynsmyndigheter følger opp de aktuelle tilrådingene og ikke minst at tilsynsmyndighetene blir raskt informert om aktuelle arbeidsulykker på veg.

Hvordan få data fra sjåfører?

Mot slutten av møtet diskuterte vi praktiske utfordringer som vi ville møte i fortsettelsen av prosjektet. Noen var bekymret for lav svarprosent ved spørreundersøkelser rettet mot utenlandske og norske sjåfører. Muligheter til å gjennomføre spørreundersøkelser på kontrollstasjon samtidig med kontroll fra Statens vegvesen og/eller politiet ble nevnt som et godt alternativ. Det ble også nevnt at vi kan bruke spørreskjemaer og eller nettbrett med spørreskjemaer på ulike språk som vi kan gi til sjåførene avhengig av deres nasjonalitet. Det ble gitt uttrykk for at vi kan samarbeide med Statens vegvesen for å gjennomføre et slikt opplegg. Politiet kan også være villig til å være med på et slikt undersøkelsesopplegg. Muligheter for å bruke data fra Politiets operasjonslogg og fra Vegtrafikksentralenes veglogg ble også diskutert. Dette vil være avhengig av om bilenes registreringsland og/eller sjåførenes nasjonalitet registreres i disse systemene.

Vedlegg 2: Signifikansberegninger

Ulykkesrisiko for tunge godsbiler fra ulike land

Tabell V1 Risikoberegninger for politirapporterte personskadenulykker 2007-2012 med tunge godsbiler i Norge fordelt på kjøretøyets registreringsland.

Nasjonalitet	Mill km	Ulykker	Risiko	Staav eksp	Staavik ulykk	Staavik risiko	Nedre	Øvre	
Norske	10311	3320	0,32	101,54	57,62	0,01	0,01	0,31	0,33
Svenske	188	117	0,62	13,71	10,82	0,07	0,14	0,48	0,77
Danske	139	49	0,35	11,79	7,00	0,06	0,11	0,24	0,47
Øvrig EU15	109	99	0,91	10,44	9,95	0,13	0,25	0,66	1,16
Polske og baltiske	137	93	0,68	11,70	9,64	0,09	0,18	0,50	0,86
Øvrig EU27	29	17	0,59	5,39	4,12	0,18	0,35	0,24	0,94

Signifikansberegning, risikodifferanser Norge og andre land

Tabell V2 Signifikansberegninger av ulykkesrisikodifferanser mellom norske og utenlandske tunge godsbiler

Andre land	Norge	Andre land	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans
Sverige	0,32	0,62	0,30	0,44	0,16 signifikant 5 %
Danske	0,32	0,35	0,03	0,15	-0,15 ns
Øvrig EU15	0,32	0,91	0,59	0,83	0,31 signifikant 5 %
Polske/baltiske	0,32	0,68	0,36	0,54	0,05 signifikant 5 %
Øvrig EU27	0,32	0,59	0,26	0,62	-0,13 ns

Signifikansberegning, risikodifferanser øvrig EU15 og andre land

Tabell V3 Signifikansberegninger av ulykkesrisikodifferanser mellom tunge godsbiler fra øvrig EU 15 og andre land

Andre land	ØvrigEU15	Andre land	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans
Sverige	0,91	0,62	0,29	0,57	0,14 signifikant 5 %
Danske	0,91	0,35	0,56	0,83	0,37 signifikant 5 %
Norge	0,91	0,32	0,59	0,83	0,31 signifikant 5 %
Polen/Baltikum/ØvrigEU27	0,91	0,66	0,25	0,49	0,00 signifikant 10 %

Ulykkesrisiko for tunge godsbiler i ulike landsdeler

Tabell V4 Risikoberegninger for politirapporterte personskadenulykker 2007-2012 med tunge godsbiler i Norge fordelt på landsdeler og tunge godsbiler fra Skandinavia og øvrige land

Nasjonalitet	Mill km	Ulykker	Risiko	Staav eksp	Staavik ulykk	Staavik risiko	Nedre	Øvre	
Skandinaviske, sør, øst-Norge	7160	2150	0,30	84,62	46,37	0,01	0,01	0,29	0,31
Øvrige land, sør, øst,Norge	214	134	0,63	14,63	11,58	0,07	0,14	0,49	0,76
Skandinaviske, vest, midt og nord-Norge	3479	1336	0,38	58,98	36,55	0,01	0,02	0,36	0,41
Øvrige land, vest, midt og nord-Norge	61	75	1,23	7,81	8,66	0,21	0,42	0,81	1,64

Signifikansberegning, risikodifferanser i norske landsdeler

Tabell V4 Signifikansberegninger av ulykkesrisikodifferanser mellom tunge godsbiler fra Skandinavia og øvrige land i norske landsdeler

Landsdel	Skandinaviske	Andre land	Differanse	Konfidensintervall	Signifikans
Sør og øst-Norge	0,30	0,63	0,33	0,46	0,19 signifikant 5 %
Vest, midt og nord	0,38	1,23	0,85	1,26	0,71 signifikant 5 %

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