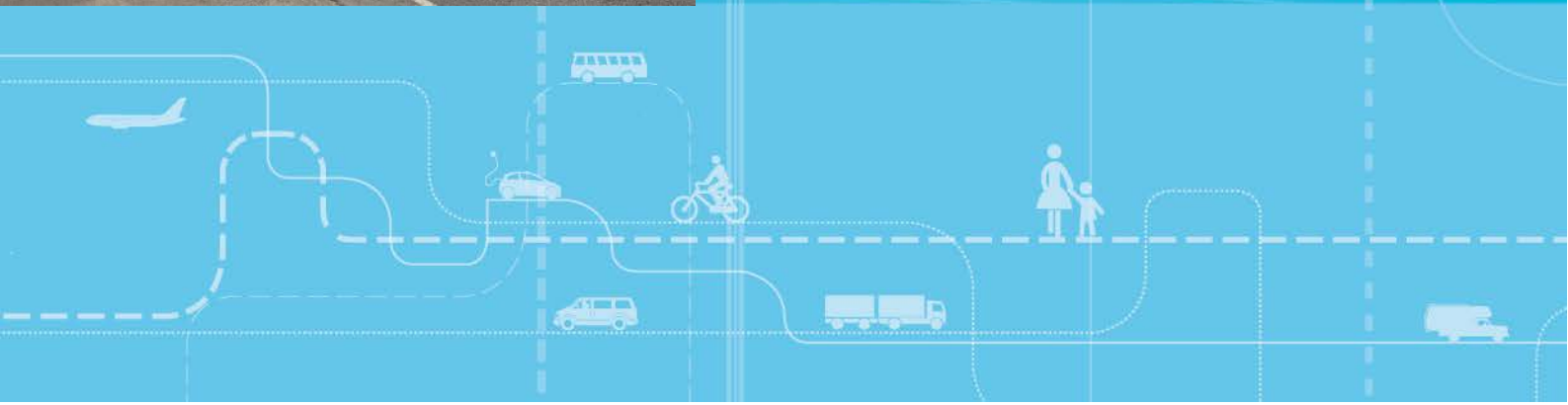


Ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge



Ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge

Tor-Olav Nævestad

Inger Beate Hovi

Forsidebilde: Shutterstock

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

ISSN 0808-1190 Papir

ISSN 2535-5104 Elektronisk

SBN 978-82-480-2326-5 Papir

ISBN 978-82-480-2322-7 Elektronisk

Oslo, oktober 2020

Tittel: Ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge gods-biler i Norge

Title: The accident risk of Norwegian and foreign heavy goods vehicles in Norway

Forfattere: Tor-Olav Nævestad
Inger Beate Hovi

Dato: 10.2020

TØI-rapport: 1801/2020

Sider: 34

ISSN papir: 0808-1190

ISSN elektronisk: 2535-5104

ISBN papir: 978-82-480-2326-5

ISBN elektronisk: 978-82-480-2322-7

Finansieringskilder: Transportøkonomisk institutt,
Statens vegvesen Vegdirektoratet

Authors Tor-Olav Nævestad
Inger Beate Hovi

Date: 10.2020

TØI Report: 1801/2020

Pages: 34

ISSN Paper: 0808-1190

ISSN Electronic: 2535-5104

ISBN Paper: 978-82-480-2326-5

ISBN Electronic: 978-82-480-2322-7

Financed by: Institute of Transport
Economics, The Norwegian
Public Roads Administration

Prosjekt: 4823 – SAFT

Prosjektleder: Tor-Olav Nævestad

Kvalitetsansvarlig: Fridulv Sagberg

Fagfelt: System og kultur

Emneord: Tunge gods-biler, ulykkesrisiko,
norskregistrerte, utenlandske

Project: 4823 – SAFT

Project Manager: Tor-Olav Nævestad

Quality Manager: Fridulv Sagberg

Research Area: Systems and Culture

Keyword(s): Heavy goods vehicles, accident
risk, Norwegian registered,
foreign

Sammendrag:

Studien sammenlikner ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge gods-biler i Norge basert på tall fra perioden 2007-2018. Norske gods-biler har lavest ulykkesrisiko, med 0,25 persons-kader per million kjørt km. Gods-biler fra øvrig EU15 (0,66) hadde over 2,5 ganger høyere ulykkesrisiko enn de norske, etterfulgt av svenske kjøretøy (0,48), øvrig EU28 (0,39), polske og baltiske (0,39) og danske kjøretøy (0,35). Risikoen har gått betydelig ned i perioden, for alle gruppene. For å se bort fra årlige variasjoner, sammenlikner vi risikoen for norske og utenlandske tunge gods-biler i to seksårsperioder: 2007-2012 og 2013-2018. Risikoen til begge gruppene er nær halvert i den andre seksårsperioden. I tillegg, er ulykkesrisikoen til utenlandske tunge gods-biler nesten dobbelt så høy som ulykkesrisikoen til tunge gods-biler fra Norge, i begge perioder.

Summary:

The study compares the accident risk of Norwegian and foreign registered heavy goods vehicles (HGVs) in Norway based on numbers from the period 2007-2018. Norwegian HGVs have the lowest accident risk, with 0.25 injuries per million km. HGVs from other EU15 (0.66) had over 2.5 times higher accident risk than the Norwegian, followed by Swedish HGVs (0.48), other EU28 (0.39), Polish and Baltic (0.39) and Danish HGVs. (0.35). The risk has decreased significantly during the period, for all groups. To disregard annual variations, we compare the risk for Norwegian and foreign HGVs in two six-year periods: 2007-2012 and 2013-2018. The risk of both groups is almost halved in the second six-year period. In addition, the accident risk of foreign HGVs is almost twice as high as the accident risk of Norwegian HGVs, in both periods.

Language of report: Norwegian

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

Institute of Transport Economics
Gaustadalléen 21, N-0349 Oslo, Norway
Telephone +47 22 57 38 00 - www.toi.no

Forord

I den foreliggende rapporten oppdaterer vi risikotall for norske og utenlandske tunge godsbiler på norske veger. Arbeidet er utført med økonomisk støtte dels fra Vegdirektoratet og dels basert på interne midler hos Transportøkonomisk institutt. Kontaktperson hos Vegdirektoratet har vært Arild Ragnøy. Vi er takknemlige for interessante diskusjoner underveis i prosjektet.

Rapporten er basert på tall fra Statistisk Sentralbyrå (SSB), fra Lastebilundersøkelsen, tilsvarende data fra Eurostat og data over personskadeulykker. Vi er takknemlige for god hjelp fra SSB.

Seniorforsker Tor-Olav Nævestad har vært prosjektleder. Han har skrevet rapporten sammen med forskningsleder Inger Beate Hovi. Hovi har gjennomført analysene av trafikkarbeid i samarbeid med Christian Steinsland, der Hovi har skrevet omtalen av dette i kapittel 4. Nævestad har gjennomført analysene av ulykkesdata og risiko og skrevet om dette i kapittel 5 og 6.

Forskningsleder Fridulv Sagberg har stått for kvalitetssikring av rapporten. Sekretær Trude Kvalsvik har sluttredigert rapporten og klargjort den for trykking og elektronisk publisering.

Oslo, oktober 2020

Transportøkonomisk institutt

Gunnar Lindberg
Direktør

Trine M. Dale
Avdelingsleder

Innhold

Sammendrag

Summary

1	Innledning	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Målene med studien	2
2	Metode	3
2.1	Datagrunnlag for trafikkarbeid.....	3
2.2	Datagrunnlag for ulykker	5
3	Transportytelser	6
3.1	Innledning	6
3.2	Innenriks trafikkarbeid	6
3.3	Oppsummering.....	11
4	Tunge godsbiler i ulykker	12
4.1	Innledning	12
4.2	Antall tunge godsbiler i ulykker over tid.....	12
4.3	Antall tunge godsbiler i ulykker per fylke og landsdel	15
4.4	Antall tunge godsbiler i ulykker fordelt på kjøretøytype	16
4.5	Oppsummering.....	17
5	Ulykkesrisiko	18
5.1	Innledning	18
5.2	Ulykkesrisiko etter bilens nasjonalitet, 2007-2018.....	18
5.3	Ulykkesrisiko per år 2007-2018.....	19
5.4	Ulykkesrisiko kontrollert for kjøretøytype	22
5.5	Ulykker fordelt på vinter- og sommerhalvåret.....	23
5.6	Ulykkesrisiko etter landsdel	24
5.7	Oppsummering.....	26
6	Diskusjon	27
6.1	Kartlegge trafikkarbeid.....	27
6.2	Beregne ulykkesrisiko	27
6.3	Kontrollere for kjøretøytype	27
6.4	Hvorfor har de utenlandske høyere risiko?	28
6.5	Hvilke tiltak kan settes inn for å redusere de utenlandske tunge godsbilenes risiko?	29
6.6	Metodologiske utfordringer.....	29
6.7	Spørsmål til fremtidig forskning	31
7	Konklusjon	32
8	Referanser	33
	Vedlegg 1: Grunnlag for risikotall	34

Sammendrag

Ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge

TØI rapport 1801/2020

Forfattere: Tor-Olan Navestad og Inger Beate Hovi

Oslo 2020 34 sider

Studien sammenlikner ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge basert på tall fra perioden 2007-2018. Norske godsbiler har lavest ulykkesrisiko, med 0,25 personsikader per million kjørte km. Godsbiler fra øvrig EU15¹ (0,66) hadde over 2,5 ganger høyere ulykkesrisiko enn de norske, etterfulgt av svenske kjøretøy (0,48), øvrig EU28² (0,39), polske og baltiske (0,39) og danske kjøretøy (0,35). Risikoen har gått betydelig ned i perioden, for alle gruppene. Ulykkesrisikoen til de utenlandske nærmet seg de norske i 2016 og 2017, men de årlige tallene er små for de utenlandske. For å se bort fra årlige variasjoner, sammenlikner vi risikoen for norske og utenlandske tunge godsbiler i to seksårsperioder: 2007-2012 og 2013-2018. Risikoen til begge gruppene er nær halvert i den andre seksårsperioden. I tillegg er ulykkesrisikoen til utenlandske tunge godsbiler nesten dobbelt så høy som ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra Norge, i begge perioder. Vi har gjennomført beregninger av risiko hvor vi kontrollerer for kjøretøytype, for perioden 2015-2018. De utenlandske trekkbilene har i snitt dobbelt så høy risiko som de norske, og trekkbiler fra øvrig EU28 har 2,4 ganger høyere risiko enn de norske. Vi sammenlikner ulykkesrisiko for tunge godsbiler som er registrert i Norge og godsbiler som er registrert i utlandet, fordelt på landsdeler i Norge der kjøringen er utført. De utenlandske har 2,3 ganger høyere risiko enn de norske for kjøring i vest, midt og Nord-Norge. I tillegg har de utenlandske transportørene 1,6 ganger høyere risiko i vest, midt og Nord-Norge enn de har ved kjøring sør og øst Norge. De norske tungbilenes ulykkesrisiko varierer ikke like mye mellom landsdel som biler fra andre land, noe som indikerer at det er mer krevende å kjøre tung godsbil i noen deler av Norge enn andre, og at norske tunge godsbiler (trekslet trekkvogn) og sjåfører (erfaring) har bedre forutsetninger for dette.

Bakgrunn og målsetting

En økende andel godstransport på norske veger utføres av utenlandske tunge godsbiler med utenlandske sjåfører. Det meste av dette er internasjonal transport, inn og ut av Norge. Utenlandske tunge godsbiler har imidlertid også, i begrenset grad, lov til å utføre kabotasje, som en del av deres internasjonale transport. I tidligere studier finner vi at utenlandske tunge godsbiler har omtrent dobbelt så høy risiko for personskadeulykker som de norske. Denne forskningen konkluderer med at de viktigste risikofaktorene for sjåfører av utenlandskregistrerte tunge godsbiler i Norge er at de mangler erfaring med, og kompetanse til, å kjøre på norske veger. Det gjelder særlig vinterkjøring.

Den siste studien som sammenliknet ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler på norske veger har data til og med 2014 og det er behov for oppdaterte analyser. Det er særlig to grunner til at det er viktig med oppdaterte data. Den første er at antall

¹ Øvrig EU15 refererer til EUs 15 første medlemsland, med unntak av Sverige og Danmark, dvs. Finland, Storbritannia, Irland, Frankrike, Tyskland, Nederland, Belgia, Østerrike, Hellas, Italia, Luxembourg, Portugal, Spania.

² Øvrig EU28 refererer til EUs 28 medlemsland, med unntak av Sverige og Danmark, Øvrig EU15, Polen og Baltikum, dvs. Bulgaria, Kypros, Tsjekkia, Slovakia, Romania, Slovenia. Vi tar ikke hensyn til at Storbritannia trakk seg ut av EU 31.01.2020, fordi tallene er for perioden 2007-2018.

alvorlige ulykker på norske veier har gått ned de siste årene. Det er derfor relevant å undersøke om antall alvorlige ulykker har blitt redusert i samme omfang for godsbiler av ulike nasjonaliteter i Norge. Den andre grunnen er at kjøringen med utenlandske tungbiler har økt i de senere årene, og at vi kanskje kan forvente en læringseffekt med økt kjøring for de utenlandske sjåførene.

I tillegg kan det nevnes at en svakhet med de tidligere beregningene er at de ikke kontrollerte for kjøretøytype, dvs. type tung godsbil. Dette varierer mellom norske og utenlandske, og har antakelig betydning for trafikksikkerhet, fordi det er relatert til type kjøring. De utenlandskregistrerte godsbilene kjører mest langtransport (internasjonale oppdrag) med toakslet trekkvogn med semitrailer. Når de kjører lange strekninger på veier med god standard, kan vi underestimere deres ulykkesrisiko dersom vi sammenlikner med gjennomsnittet for all type kjøring med norskregistrerte lastebiler. De norske ulykkesdataene inneholder også kjøring i bymiljø, 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. Disse forholdene kan vi i noen grad kontrollere for ved å ta hensyn til kjøretøytype, fordi noen kjøretøytyper (for eksempel trekkvogn med semitrailer) i større grad benyttes til langtransport enn til lokal distribusjon i urbane strøk.

Målene med studien har vært å:

- 1) Kartlegge trafikkarbeidet til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge, samt differensiert etter kjøretøygruppe for norskregistrerte godsbiler.
- 2) Sammenstille trafikkarbeidet med data over personskadeulykker for å kvantifisere ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge.
- 3) Kvantifisere ulykkesrisikoen for ulike kjøretøygrupper for norskregistrerte tunge godsbiler.

Datakilder og fremgangsmåte

SSBs og Eurostats lastebilundersøkelser er grunnlag for anslag på trafikkarbeidet til norske og utenlandske godsbiler på norske veier. Dette er sammenstilt med statistikk over politirapporterte personskadeulykker med tunge kjøretøy fra SSB, til å beregne de ulike aktørenes ulykkesrisiko. 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. Av hensyn til usikkerhet i datagrunnlaget og at tilfeldig variasjon i ulykker vil kunne påvirke resultatene for enkeltland, har vi benyttet følgende aggregering av nasjonalitet i analysen: 1) Norske, 2) Svenske, 3) Danske, 4) Øvrige EU15-land, 5) Baltiske og polske og 6) Øvrige EU28-land.

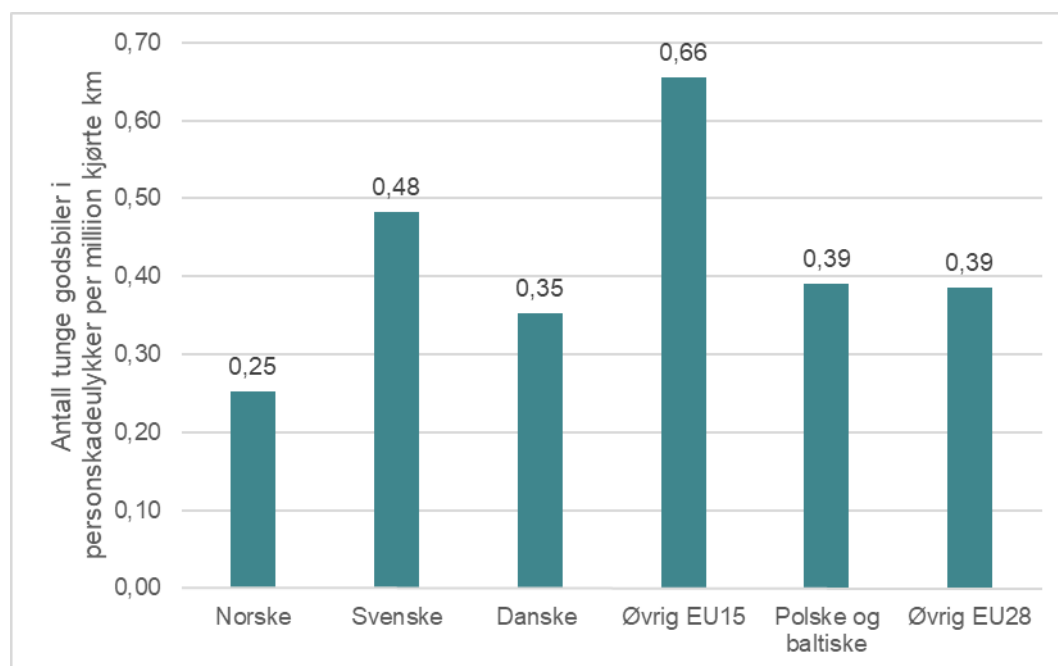
SSBs statistikk over personskadeulykker skiller mellom registreringsland og dekker 8 ulike typer tunge godsbiler. Vi har undersøkt hvor mange tunge godsbiler av de ulike nasjonalitetsgruppene som har vært involvert i politirapporterte personskadeulykker i perioden 2007-2018. I tillegg til opplysninger 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.

Trafikkarbeid

Det har siden 2008 vært en omfordeling av utenlandske aktører som transporterer gods med tunge kjøretøy i Norge. Tidligere var det de nordiske landene og i noen grad transportører fra øvrige EU15-land som var transportnasjoner for Norge, mens disse nasjonene har alle hatt en reduksjon i kjørte km i Norge, sammenliknet med 2008-nivået. I sum har EU-nasjoner utenfor Norden styrket sin posisjon. Særlig gjelder dette godsbiler fra EU28-landene ellers. Spesielt har godsbiler fra Polen, og aller mest fra Baltikum, forankret og styrket sin posisjon. Samlet stod utenlandske biler for nesten 8 % av det gjennomsnittlige trafikkarbeidet i Norge i perioden 2015-2018, og viser en økende trend. Etter norske godsbiler stod baltiske/polske biler for høyest andel av trafikkarbeid, etterfulgt av svenske godsbiler.

Ulykkesrisiko

Figur S.1 viser antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2018, fordelt på kjøretøyenes registreringsland. Analysen av ulykkesrisiko er basert på data fra 5843 tunge godsbiler: 4705 kjøretøy var norske, 174 svenske, 82 danske, 143 fra øvrig EU15-land, 207 polske og baltiske, 40 fra øvrig EU28-land. I risikoberegningene legger vi alle de 492 kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet til de norske, for ikke å undervurdere risikoen til de norske.

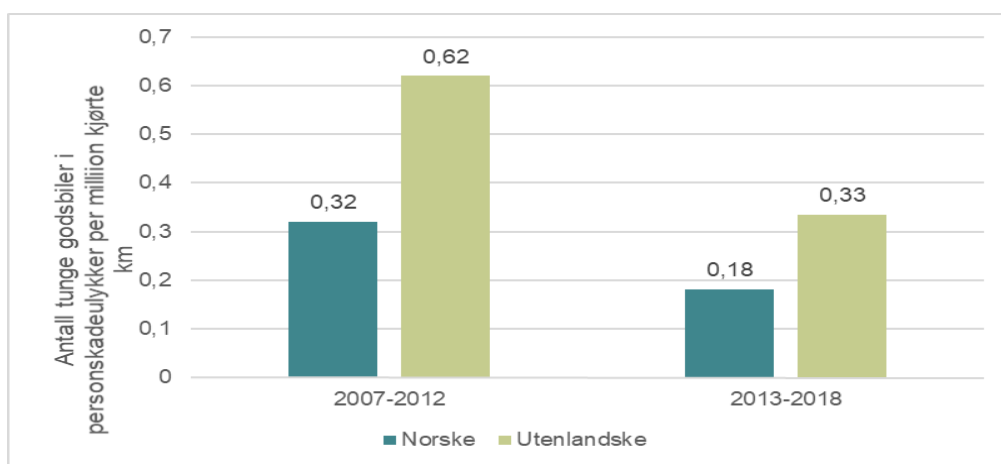


Figur S.1: Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2018, fordelt på kjøretøyenes registreringsland.

Norske godsbiler har lavest ulykkesrisiko. Godsbiler fra øvrig EU15 har omtrent 2,5 ganger høyere ulykkesrisiko enn disse, etterfulgt av svenske kjøretøy, øvrig EU28, polske og baltiske og danske kjøretøy.

Utvikling over tid

Risikoen har gått betydelig ned i perioden for alle gruppene. Samlet sett har risikoen for personskadeulykker med tunge godsbiler gått ned med 58 % fra 2007 (0,45) til 2018 (0,19). Ulykkesrisikoen til de utenlandske tunge godsbilene samlet sett nærmet seg de norske i 2016 og 2017, men de årlige tallene er små for de utenlandske og tilfeldige variasjoner kan gi store utslag. For å se bort fra årlige variasjoner, sammenlikner vi risikoen for norske og utenlandske tunge godsbiler i to seksårsperioder: 2007-2012 og 2013-2018 (figur S.2).



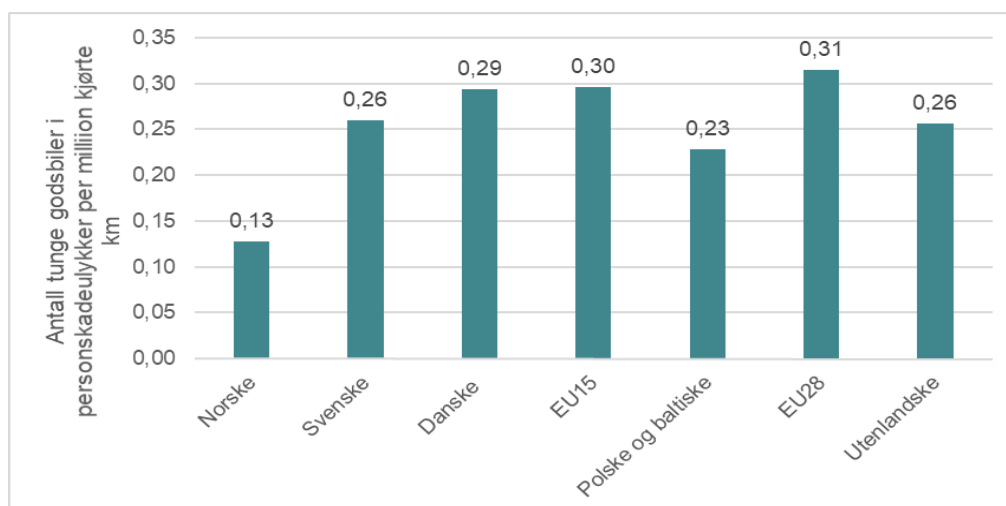
Figur S.2: Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2012 og 2013-2018, fordelt på kjøretøy registrert i Norge og øvrige land

Figur S.2 viser, for det første, at risikoen til begge gruppene nesten er halvert i den andre seksårsperioden. For det andre, ser vi at ulykkesrisikoen til utenlandske tunge godsbiler i perioden 2007-2012 er nesten dobbelt så høy som ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra Norge (1,9 ganger høyere). Det samme gjelder for perioden 2013-2018 (1,8 ganger høyere). Forskjellen mellom de to gruppene er altså relativt stabil.

Ulykkesrisiko kontrollert for kjøretøytype

Det er systematiske skjevheter mellom de ulike typer av tunge godsbiler som brukes av norske og utenlandske transportører. Mens over 70 % av ulykkene med de norske tunge godsbilene er lastebiler, er over 60 % av ulykkene for de utenlandske kjøretøyene trekkbiler med semitrailere. Det er en svakhet ved de tidligere beregningene som er gjort at de ikke kontrollerte for kjøretøytype. Dette varierer mellom norske og utenlandske, og det er ikke urimelig å anta at ulike typer tunge godsbiler kan være involvert i ulike typer transport og ha ulik risiko. Vi kan for eksempel anta at semitrailere oftere brukes i langtransport, og oftere på veier med høyere standard og lavere risiko for ulykker enn for eksempel bymiljø. Forskjellene mellom de ulike typene tunge godsbiler er også viktige, fordi disse kjøretøyene har ulike egenskaper. Trekkvogn med semitrailer er særlig utsatte for velteulykker i kurve sammenlignet med lastebiler med slepevogn eller påhengsvogn.

Lastebildataene fra Eurostat inneholder ikke informasjon om kjøretøytyper. Det blir imidlertid ikke veldig feil om vi antar at alle de utenlandske bilene er trekkvogn med semihenger (det gjelder 63 %). Lastebilundersøkelsen muliggjør å differensiere eksponeringsdataene etter kjøretøytyper, slik at vi kan sammenlikne risikoen for de utenlandske tunge godsbilene med risiko for norskregistrerte trekkvogner med semitrailer. Det er gjort for perioden 2015-2018 i figur S.3.



Figur S.3: Trekkbiler med og uten semitrailer i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørt km for tunge godsbiler i Norge 2015-2018, fordelt på kjøretøyenes registreringsland. Norske (N=285) og utenlandske (N=157).

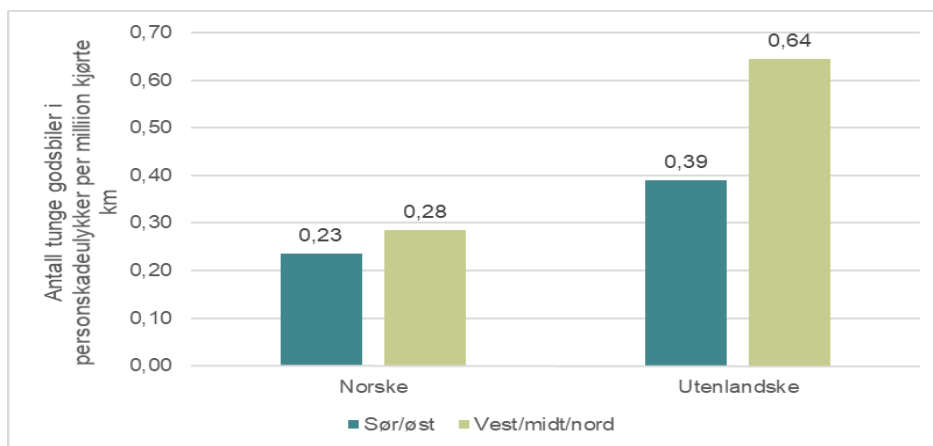
Figur S.3 viser at de utenlandske trekkbilene i snitt har dobbelt så høy risiko for trafikkuulykker med personskader som de norske. Forskjellen er størst mellom trekkbiler fra øvrig EU28 og de norske. Førstnevnte har 2,4 ganger høyere risiko enn de norske. Forskjellen er minst mellom de polske og baltiske og de norske. Førstnevnte har nesten dobbelt så høy risiko. Søylen helt til høyre i figuren viser gjennomsnittsriskoen til alle de utenlandske trekkbilene med og uten semitrailer.

Ulykker fordelt på vinter- og sommerhalvåret

Vi har ikke tall for eksponering fordelt på årets måneder, og derfor kan vi ikke sammenlikne ulykkesrisiko for vinter og sommer. Ved å sammenlikne ulykkesfordelingen i vinter og sommerhalvåret, får en pekepinn på sesongmessig risiko, gitt lik sesongmessig eksponering. Disse beregningene viser at alle nasjonalitetsgruppene har flest ulykker i vinterhalvåret, men at differansen er størst mellom vinter- og sommerhalvåret for øvrige land, øvrig EU15 og Baltikum og Polen. Dette kan indikere at disse gruppene i mindre grad har erfaring, kompetanse og utstyr som passer for vinterkjøring i Norge. Dette må undersøkes i fremtidige studier. Differansen er lavest for norske, danske og svenske godsbiler. Dette indikerer at disse har lavere ulykkesrisiko om vinteren enn de andre, og at evt. forskjeller i ulykkesrisiko mellom de norske og utenlandske i noen grad kan tilskrives vinterproblematikk. Det er ikke uventet at differansen til de svenske og danske godsbilene ligger på samme nivå som de norske, siden vinterutfordringene i disse landene er mer lik de norske. Det må imidlertid bemerkes at norske vinterveger sannsynligvis byr på større utfordringer, for eksempel over fjelloverganger med betydelig stigning/fall, smale og svingete veger med lavere standard osv.

Ulykkesrisiko etter landsdel

Ulykkesrisiko for norske og utenlandske tunge godsbiler i vest, midt og Nord-Norge framgår av figur S.4.



Figur S.4: Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2009-2018, fordelt på Sør/ øst Norge og Vestlandet/ Trøndelag/ Nord-Norge, som er registrert i Norge og kjøretøy som er registrert i øvrige land.

Utenlandske tunge godsbiler på norske veier har 2,3 ganger høyere ulykkesrisiko enn de norske i vest, midt og Nord-Norge. I tillegg, ser vi at de utenlandske har 1,6 ganger høyere risiko i vest, midt og Nord-Norge enn de har i sør og øst Norge. Til sammenligning er det liten forskjell mellom ulykkesrisiko til de norske tunge godsbilene i disse to delene av landet. Dermed kan vi anta at det er mer utfordrende for utenlandske sjåførere å kjøre i noen deler av Norge, mest sannsynlig fordi vegene i disse landsdelene er mer krevende å kjøre og fordi de utenlandske sjåførene mangler erfaring og kompetanse med slike veier, særlig på vinterføre, og kanskje også fordi de har dårligere utstyr. 2-akslet trekkvogner, sannsynligvis dårligere dekk, dårligere erfaring med bruk av kjetting, etc. Dette er temaer for fremtidig forskning.

Spørsmål til fremtidig forskning

Rapporten indikerer en rekke spørsmål som bør undersøkes i fremtidig forskning:

- 1) Hva forklarer at ulykkesrisikoen til tunge godsbiler har gått så vidt mye ned i perioden? Skyldes det for eksempel forhold knyttet til: a) Utstyr og teknologi i tungbilene og evt. økt kollisjonssikkerhet i kjøretøyene til motparten, som reduserer skadeomfang, b) tungbilenes kompetanse, erfaring, c) Forhold ved vegene, d) Endringer i kjøreatferd, holdninger og kultur?
- 2) Er det ulike eller like årsaker til at risikoen har blitt redusert for de norske og utenlandske tunge godsbilene?
- 3) Har det vært noen læringseffekter for kjøring under krevende forhold (f.eks. vinterkjøring, Vestlandet/Midt-Norge, Nord-Norge) blant de utenlandske som har hatt størst økning i eksponering i perioden?
- 4) Kan vi trekke lærdommer fra reduksjonen i risiko blant de utenlandske tunge godsbilene til å informere tiltak for å redusere risikoen enda mer?
- 5) Hvorfor har gruppen øvrig EU-15 hatt høyest ulykkesrisiko?
- 6) Hvilke tiltak kan settes inn for å redusere risikoen til de utenlandske i vest, midt og Nord-Norge?
- 7) Er de utenlandske tunge godsbilenes trafikkarbeid likt i sommer og vintersesongen?
- 8) Foreligger det rapporteringseffekter eller andre forhold som påvirker rapportering i de ulike landene vi ser på, slik at noen nasjonaliteter underrapporterer trafikkarbeid i Norge?
- 9) Hva er årsakene til at de utenlandske tunge godsbilene har høyere risiko?
- 10) Hvilke tiltak kan settes inn for å redusere de utenlandske tunge godsbilenes risiko?

Summary

The accident risk of Norwegian and foreign heavy goods vehicles in Norway

TØI Report 1801/2020

Authors: Tor-Olav Navestad & Inger Beate Hovi

Oslo 2020 34 pages Norwegian language

The study compares the accident risk of Norwegian and foreign registered heavy goods vehicles (HGVs) in Norway based on numbers from the period 2007-2018. Norwegian HGVs have the lowest accident risk, with 0.25 injuries per million km. HGVs from other EU15³ (0.66) had over 2.5 times higher accident risk than the Norwegian, followed by Swedish HGVs (0.48), other EU28⁴ (0.39), Polish and Baltic (0.39) and Danish HGVs. (0.35). The risk has decreased significantly during the period, for all groups. The accident risk of the foreign HGVs approached the risk of the Norwegian HGVs in 2016 and 2017, but the annual figures are small for the foreign HGVs. To disregard annual variations, we compare the risk for Norwegian and foreign HGVs in two six-year periods: 2007-2012 and 2013-2018. The risk of both groups is almost halved in the second six-year period. In addition, the accident risk of foreign HGVs is almost twice as high as the accident risk of Norwegian HGVs, in both periods. We also conduct calculations of risk where we “control” for vehicle type, for the period 2015-2018. The foreign tractors with semitrailers have on average twice as high a risk as the Norwegian. The tractors with semitrailers from the rest of the EU28 have 2.4 times higher risk than the Norwegian ones. We also compare the risk of Norwegian and foreign HGVs in different parts of Norway. Foreign HGVs have a 2.3 times higher risk than Norwegians when driving in western, central and northern Norway. In addition, the foreign HGVs have a 1.6 times higher risk in western, central and northern Norway than they have when driving in southern and eastern Norway. The accident risk of Norwegian HGVs does not vary as much between the parts of the country as the foreign HGVs. This indicates that it is more demanding to drive a HGV in some parts of Norway than others, and that Norwegian HGVs (three-axle tractor) and drivers (experience) are better equipped for this.

³ Other EU15 refers to the EU's 15 first member states, with the exception of Sweden and Denmark, i.e. Finland, the United Kingdom, Ireland, France, Germany, the Netherlands, Belgium, Austria, Greece, Italy, Luxembourg, Portugal, Spain.

⁴ Other EU28 refers to the EU's 28 member states, with the exception of Sweden and Denmark, Other EU15, Poland and the Baltic countries, i.e. Bulgaria, Cyprus, the Czech Republic, Slovakia, Romania, Slovenia. We do not take into account that the UK withdrew from the EU on 31.01.2020, as the figures we use in the calculations are for the period 2007-2018.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

En økende andel godstransport på norske veger utføres av utenlandske tunge godsbiler med utenlandske sjåførere. Det meste av dette er knyttet til internasjonal transport inn og ut av Norge. Utenlandske tunge godsbiler har også, i begrenset omfang, lov til å utføre kabotasjeoppdrag, som en del av deres internasjonale transport. I henhold til EU-forordning (EF) 1072/2009 (fra 14. mai 2010), kan hver transportør utføre opptil tre kabotasjeoperasjoner i løpet av en syv-dagers periode fra dagen etter lossing av den internasjonale transporten. Nå er nye regler for kabotasje på trappene, som i noen grad tolkes som en klargjøring av de eksisterende reglene, og som på noen måter innskrenker mulighetene som tidligere gråsoner i regelverket ga.

I sin sammenlikning av norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge, finner Nævestad mfl (2014; 2016) at utenlandske tunge godsbiler har omtrent dobbelt så høy risiko for personskadeulykker som de norske. Denne forskningen konkluderer med at de viktigste risikofaktorene for utenlandske sjåførere i Norge er at de mangler erfaring med, og kompetanse på å, kjøre på norske veger. Det gjelder særlig vinterkjøring.

De eksisterende studiene av denne problematikken i Norge kan imidlertid trenge en oppdatering. Den siste studien som sammenliknet ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler på norske veger har data til og med 2014 (Nævestad mfl 2017). Vi har også gjort analyser, basert på dette datamaterialet, hvor vi kun har undersøkt risikoen til norske tunge godsbiler til og med 2016 (Nævestad mfl 2018).⁵ Det er særlig to grunner til at det er viktig med oppdaterte data. Den første er at antall alvorlige ulykker på norske veger har gått ned de siste årene. Det er derfor relevant å undersøke om antall alvorlige ulykker har blitt redusert i samme omfang for godsbiler av ulike nasjonaliteter i Norge. Den andre grunnen er at kjøringen med utenlandske tungbiler har økt i de senere årene, og at vi kanskje kan forvente en læringseffekt med økt kjøring.

Andelen trafikkarbeid med tunge godsbiler fra for eksempel polske og baltiske land er økende, og at det ikke er urimelig å anta at sjåførere fra disse landene vil kunne få en lavere risiko over tid, dersom de jevnlig kjører i Norge. Bakgrunnen er at sjåførers erfaring med, og kompetanse på kjøring på norske veger, særlig om vinteren, og særlig i vest, midt og Nord-Norge, er de mest avgjørende faktorene som vi viser til for å forklare forskjeller i risiko mellom norske og utenlandske tunge godsbiler. Dersom utenlandske sjåførere får mer erfaring i denne typen kjøring, er det ikke urimelig å anta at de vil få lavere ulykkesrisiko. For å undersøke dette, trenger vi imidlertid oppdaterte risikoberegninger.

I tillegg kan det nevnes at en svakhet med de tidligere beregningene er at de ikke kontrollerte for kjøretøytype, dvs. type tung godsbil. Dette varierer mellom norske og utenlandske, og har antakelig betydning for trafikkikkerhet, fordi det er relatert til type kjøring. De utenlandskregistrerte godsbilene kjører mest langtransport (internasjonale oppdrag) med trekkvogn med semitrailer. Når de kjører lange strekninger på veger med god standard, kan vi underestimere deres ulykkesrisiko sammenliknet med gjennomsnittet for norskregistrerte tunge godsbiler. Dette fordi de norske ulykkesdataene i mye større grad enn for utenlandske kjøretøy er relatert til kjøring i

⁵ I studien hvor vi beregnet ulykkesrisikoen fram til og med 2016 fokuserte vi imidlertid kun spesifikt på risikoen til de norske tunge godsbilene, selv om datagrunnlaget også inkluderte utenlandske tunge godsbiler (Nævestad mfl 2018).

bymiljø, 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. Disse forholdene kan vi i noen grad kontrollere for ved å kontrollere for kjøretøytype, fordi noen kjøretøytyper (for eksempel trekkvogn med semitrailer) antakelig brukes mer til langtransport og mindre til distribusjonstransport i urbane strøk.

1.2 Målene med studien

Målene med den foreliggende studien er å:

- 1) Kartlegge trafikkarbeidet til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge, samt differensiert etter kjøretøygruppe for norskregistrerte godsbiler.
- 2) Sammenstille trafikkarbeidet med data over personskadeulykker for å kvantifisere ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge.
- 3) Kvantifisere ulykkesrisikoen for ulike kjøretøygrupper for norskregistrerte tunge godsbiler.

2 Metode

2.1 Datagrunnlag for trafikkarbeid

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

1. Kjøring med norskregistrerte lastebilerbiler fra SSBs Lastebilundersøkelser.
2. Kjøring til/fra Norge og kabotasjekjøring i Norge med utenlandske lastebiler, basert på liknende undersøkelser til SSBs lastebilundersøkelse gjennomført i øvrige EU-land. SSB får utlevert oppgaver fra disse undersøkelsene fra Eurostat.

Hver av disse statistikkildene beskrives i det følgende.

2.1.1 Internasjonal kjøring med norske lastebiler

SSBs lastebilundersøkelser er en kvartalsvis undersøkelse for innenriks og utenriks kjøring med norskregistrerte lastebiler med totalvekt fra og med ca 7,5 tonn.⁶ Formålet med undersøkelsen er å kartlegge de norskregistrerte lastebilenes transportytelser, vareslag og utnyttelsesgrad, samt bidra til å kartlegge transportmønsteret for norskregistrerte biler i Norge og utlandet.

I SSBs statistikkbank er data for norskregistrerte biler publisert på fylkesnivå, mens vi i foreliggende analyse har hatt behov for tilgang til grunnlagsdata fra undersøkelsen. Sendingsdata fra lastebilundersøkelsen har for hver sending informasjon om blant annet varetype, transporterte tonn, hvilket område turen starter og slutter, informasjon om kjøretøy, etc. For norskregistrerte bilers kjøring til og fra utlandet registreres opprinnelses- og destinasjonskommune (evt. postnummer) innenriks, mens utenriks stedfesting er på såkalt Nuts3-nivå (tilsvarende norske fylker) både innen- og utenriks. For transport til områder utenfor EU er land laveste rapporteringsnivå.

Hovedkilden for lastebilundersøkelsen er kvartalsvise representative utvalgsundersøkelser basert på skjemadata. Populasjonen i lastebilundersøkelsen er ifølge SSB⁷ alle norskregistrerte lastebiler med nyttelast over 3,5 tonn. Det trekkes et utvalg på rundt 1 800 lastebiler hvert kvartal fra en populasjon på om lag 37 000 lastebiler. 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, kjøretøyklasse, 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 ca 35 000 sendinger.

Følgende kjøretøygrupper inngår i kjøretøysregisteret:

⁶ Skillet mellom lette/tunge kjøretøy som brukes av Statens vegvesen er ved 3,5 tonns totalvekt. Godstransport med motorvogn over 3,5 tonn må ha løyve. Lette lastebiler: Totalvekt 3,5 -7,5 tonn. SSBs uttrykk: Små lastebiler inkluderer varebiler og letter lastebiler med nyttelast under 3,5 tonn. Biler med nyttelast over 3,5 tonn inngår i Lastebilundersøkelsen. Vegtrafikkteilingene skiller etter kjøretøys lengde. Biler kortere enn 5,6 meter regnes som lette, mens biler som er 5,6 meter og lenger regnes som tunge biler.

⁷ <https://www.ssb.no/transport-og-reiseliv/statistikker/godstrans>

- 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)
- 7) Trekkvogn for semitrailer.

I tillegg registreres det om kjøring er med eller uten tilhenger. Vi har i denne analysen, for de norskregistrerte bilene skilt mellom:

- 1) Singel lastebil (lastebil uten tilhenger)
- 2) Vogntog (lastebil med tilhenger)
- 3) Trekkvogn for semitrailer

2.1.2 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 omfatter lastebiler med nyttelast større enn 3,5 tonn. Statistikken har samme detaljeringsnivå som lastebilundersøkelsen utenriks, men også innenriks i Norge rapporteres Nuts3 (fylke). TØI har hatt tilgang til grunnlagsdata også fra denne undersøkelsen for årene 2015-2018, mens informasjon fra tidligere årganger er basert på Nævestad mfl (2017;2018). Lastebiler som er registrert i land utenfor EU er ikke inkludert i undersøkelsen.

2.1.3 Beregning av fylkesfordelt trafikkarbeid

Fordi utenrikstransportene inkluderer distanse for hele transporten til/fra mottaker/ avsenderland og ikke spesifikt på norsk område, er det 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 lastebiler mellom par av kommuner og mellom norske kommuner og utlandet. I og med at oppgaver for de utenlandske bilene er på fylkesnivå innenriks, har vi tilordnet en kommune til hvert fylke og har da benyttet den kommunen med høyest innbyggertall i hvert fylke (vi har benyttet fylkesinndelingen i rapporteringsåret, dvs. at fylkessammenslåingen bare berører Trøndelag, og bare for ett år (2018)). Turmatrisene er videre nettutlagt i nettverksmodellen CUBE (som også brukes av de regionale og nasjonale persontransportmodellene og nasjonal godstransportmodell), slik at vi kan beregne trafikkarbeidet (kjørte km) som transportene genererer, på norsk område og også per fylke eller landsdel.

Kjøring med og uten last teller likt i turmatrisene. For transport med utenriksregistrerte tunge lastebiler er det laget separate matriser for ulike land som benyttes i nettutleggingen. Vi kan ikke 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 (i SAFT-prosjektet; Nævestad mfl 2014) basert på bilenes registreringsland:

- 1) Norske
- 2) Svenske
- 3) Danske
- 4) Øvrige EU15-land
- 5) Baltiske og polske
- 6) Øvrige EU28-land

Øvrig EU15 refererer til EUs 15 første medlemsland, med unntak av Sverige og Danmark, dvs. Finland, Storbritannia, Irland, Frankrike, Tyskland, Nederland, Belgia, Østerrike, Hellas, Italia, Luxembourg, Portugal, Spania.

Øvrig EU28 refererer til EUs 28 medlemsland, med unntak av Sverige og Danmark, Øvrig EU15, Polen og Baltikum, dvs. Bulgaria, Kypros, Tsjekkia, Slovakia, Romania, Slovenia. Vi tar ikke hensyn til at Storbritannia trakk seg ut av EU 31.01.2020, fordi tallene er for perioden 2007-2018.

2.2 Datagrunnlag for ulykker

Data fra alle politirapporterte personskader i Norge publiseres av Statistisk sentralbyrå. Datagrunnlaget var tidligere et fysisk rapportskjema som politiet fylte ut ved ulykker, men politiets rapportering foregår nå elektronisk. Datagrunnlaget behandles i databehandlingsprogrammet SPSS.

I analysene fokuserer vi kun på tunge godsbiler. Vi filtrerer derfor ut enheter på variabelen ”kjøretøyskode”. Denne variabelen har over 70 verdier.

Vi fokuserer på følgende kjøretøytyper i våre analyser, som slås sammen til én eller tre aggregerte grupper:

- 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

Våre analyser av ulykker og risiko fokuserer på antall kjøretøy av disse typene som har vært involvert i politirapporterte personskadeulykker. En nøkkelvariabel som vi ser på i tillegg er kjøretøyets nasjonalitet.

Ulykkesdataene fra SSB inneholder en rekke ulike variabler. Når det gjelder andre relevante variabler, kan følgende nevnes: Vegtype, stedsforhold, vegdekke, føreforhold, værforhold, lysforhold, skadens alvorlighetsgrad, sikkerhetsutstyr i bruk, fartsgrense, førers alder, kjørebansens bredde og tettbebyggelse. Øvrige variabler som inngår i datamaterialet er for eksempel, siktforhold, avstand til fast hindring ved vegen, trafikk i begge retninger, regulering i kryss.

3 Transportytelser

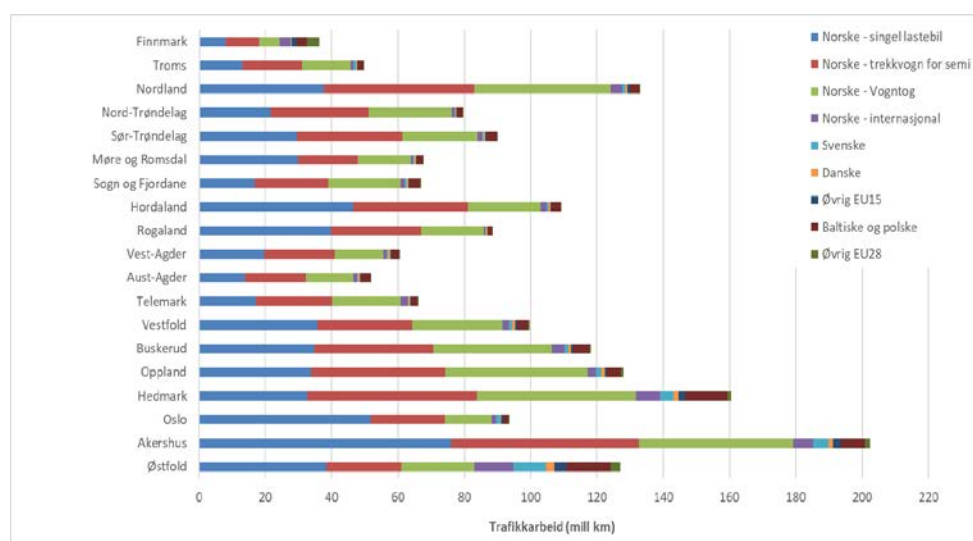
3.1 Innledning

I dette kapittelet gjøres en kartlegging av trafikkarbeidet med tunge godsbiler innad i Norge. Her ser vi på mengden trafikkarbeid, i km, som blir utført på norske veger, hvilke nasjonaliteter som dominerer og hvilke trender som råder.

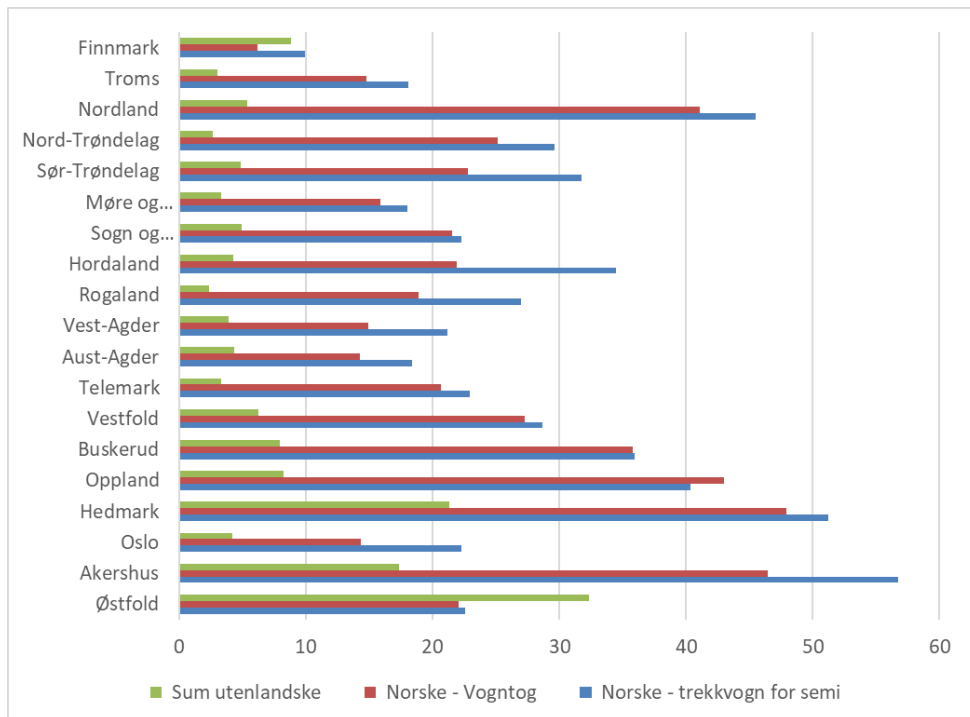
3.2 Innenriks trafikkarbeid

I perioden 2015 – 2018 er gjennomsnittlig, årlig trafikkarbeid med lastebil i Norge beregnet å utgjøre 1 829 millioner km. Norske lastebiler stod for den klart største andelen av det totale trafikkarbeidet, og hadde om lag 1 628 millioner kjørte km i perioden, en liten tilbakegang fra perioden 2013-2015 da årlig gjennomsnitt var beregnet til 1 770 mill km. Etter norske lastebiler stod svenske, danske og baltiske/polske biler for det største trafikkarbeidet. Det ble i denne perioden kjørt nesten 30 millioner km med svenske lastebiler, 14,4 millioner med danske og 74,5 millioner med polske/baltiske lastebiler i gjennomsnitt pr år, totalt over alle fylkene i Norge. Av disse er det bare de polske og baltiske bilene som har hatt en vekst i trafikkarbeidet fra gjennomsnittet for perioden 2013-2015, da trafikkarbeidet var anslått til 48 millioner km.

Samlet stod utenlandske biler for drøyt 8 % av det gjennomsnittlige årlige trafikkarbeidet i Norge i perioden 2015 – 2018, en økning fra 6,4 % i gjennomsnitt for perioden 2013-2015. Figur 3.1 viser fordelingen av det totale trafikkarbeidet på fylker og de tunge lastebilenes nasjonalitet, mens figur 3.2 viser fordeling av det totale trafikkarbeidet på fylker og kjøretøytype (utenlandske tunge godsbiler, norskregistrerte trekkvogner med semitrailer og norskregistrerte vogntog).



Figur 3.1: Oversikt over trafikkarbeid med tunge lastebiler i Norge, i millioner km, fordelt på fylke og lastebilenes nasjonalitet. Gjennomsnitt for 2015 – 2018. Kilde: Grunnlagsdata fra lastebilundersøkelsen og tilsvarende undersøkelser i EU-landene (SSB.no).

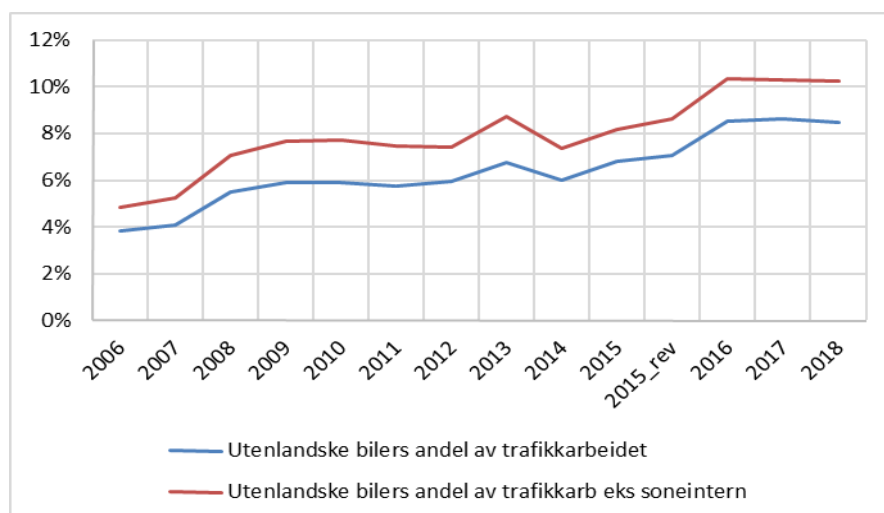


Figur 3.2: Oversikt over trafikkarbeid med tunge lastebiler i Norge, i millioner km, fordelt på fylke og kjøretøykategori. Gjennomsnitt for 2015 – 2018. Kilde: Grunnlagsdata fra lastebilundersøkelsen og tilsvarende undersøkelser i EU-landene (SSB.no).

Figur 3.1 viser at Akershus har hatt det største trafikkarbeidet i gjennomsnitt i perioden, etterfulgt av Hedmark og Nordland. Alle disse fylkene ligger på grensen til eller nær Sverige, og det framkommer av figur 3.2 at relativt store andeler av trafikkarbeidet utføres med utenlandske lastebiler, særlig gjelder det for Akershus og Hedmark. Østfold har den høyeste andelen utenlandske lastebiler, som utgjør drøyt 25 % av totalt trafikkarbeid, en økning fra 18,6 % for perioden 2013-2015. Mens svenske lastebiler utgjorde den største andelen for utenlandske aktører i Nævestad mfl, 2014, med 8 % av det totale trafikkarbeidet i Østfold, er det nå de polske og baltiske bilene som utgjør høyest andel, med mer enn 10 % av trafikkarbeidet i Østfold for perioden 2015-2018. For øvrig står svenske lastebiler for nær 8 % av trafikkarbeidet, mens danske lastebiler utgjør 2,5 % av trafikkarbeidet i dette fylket.

Figur 3.1 viser også at det er utført relativt mindre trafikkarbeid i Troms og Finnmark, samt i Agder-fylkene. Andelen utenlandstrafikk er like høy i Finnmark som i Oslo i denne perioden.

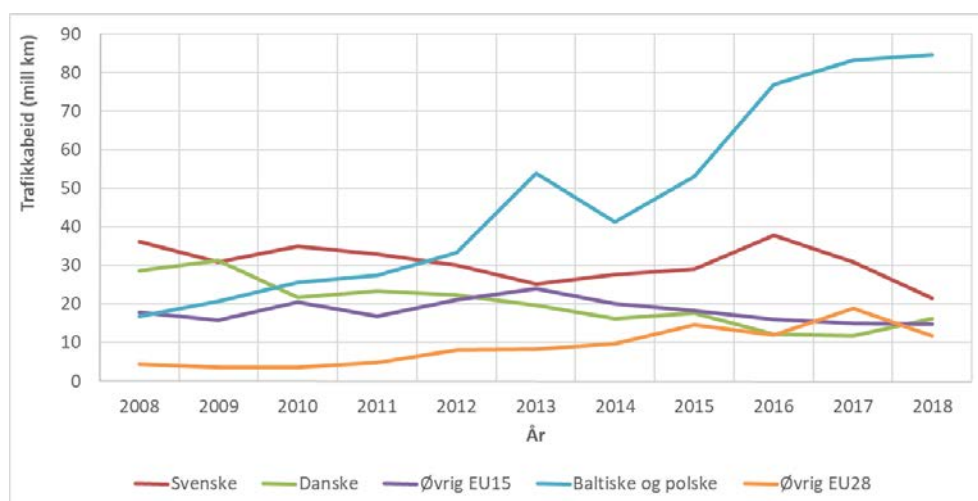
I tillegg til fordelingen av utført trafikkarbeid mellom nasjoner i norske fylker, er vi interessert i å kartlegge utviklingen i andelen trafikkarbeid med utenlandske lastebiler. Figur 3.3 gjør dette, og gir en oversikt over utenlandske bilers andel av trafikkarbeidet i perioden, fra 2006 til 2018. Den nederste, blå linjen viser andelen av total innenriks trafikkarbeid i og mellom norske kommuner, mens den øverste, røde linjen viser utenlandske bilers andel av trafikkarbeidet, når vi ekskluderer kommuneinterne turer. Det kan hevdes at det er den røde linjen som gir det riktigste bildet av utenlandske bilers andel, fordi utenlandske biler som regel benyttes på de lengste transportene, ikke på transporter innad i kommunene.



Figur 3.3: Utenlandske bilers andel av trafikkarbeidet i perioden 2006 til 2012. Både med og uten kommuneinterne turer. Kilde: Grunnlagsdata fra lastebilundersøkelsen (SSB.no) og tilsvarende undersøkelser i EU-landene.

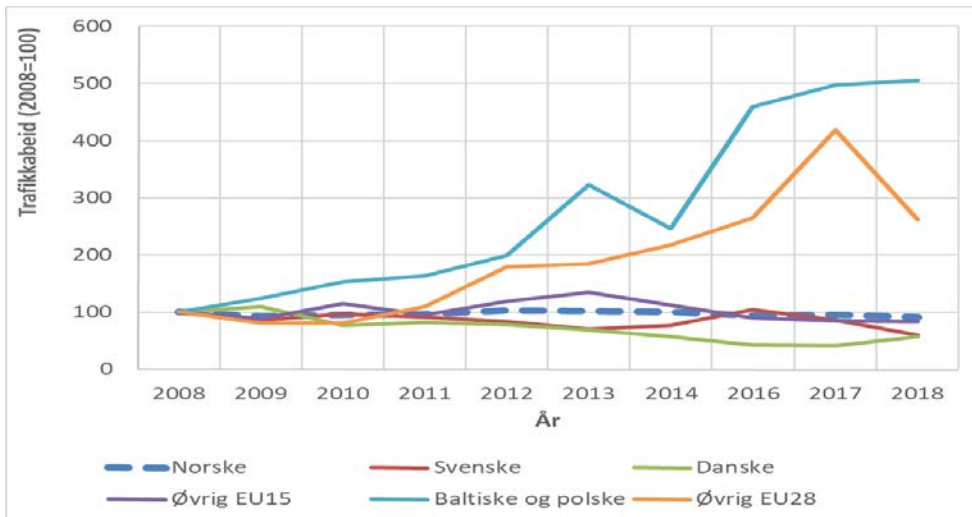
Som vist i figur 3.3, ser det ut til at utenlandske bilers andel av trafikkarbeidet hadde en sterk vekst i starten av perioden og nådde en topp i 2010 og deretter en ny topp i 2013. Oljekrisen i 2014 kan se ut til å ha påvirket også de utenlandske bilenes kjøring, men fra 2014 til 2016 har det vært en økning i de utenlandske bilenes andel fra ca 6 % til nærmere 9 % om en inkluderer all transport. Om en ikke inkluderer de soneinterne turene, utgjør de utenlandske bilene noe over 10 % av trafikkarbeidet. For 2015 har vi inkludert to tall i grafen. Dette er for å synliggjøre at det i 2016 skjedde en metodisk endring i beregningen av nasjonalt trafikkarbeid i lastebilundersøkelsen. Dette kan ha medført et betydelig utslag slik det også gjorde for 2015. Effekten framkommer av figuren, og det fremkommer at det har medført noe økning i nasjonalt trafikkarbeid.

En svakhet med framstillingen av utenlandske bilers andel av trafikkarbeidet i figur 3.3 er at det mangler tall for trafikkarbeidet med lastebiler 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 3.4 og 3.5.



Figur 3.4: Utvikling i trafikkarbeidet for ulike nasjoner, for perioden 2008 til 2018. Kilde: Grunnlagsdata fra lastebilundersøkelsen (SSB.no) og tilsvarende undersøkelser i EU-landene.

Figuren viser at trafikkarbeidet til baltiske og polske lastebiler har økt i hele perioden 2006-2018, og at fra og med 2012 har disse bilene hatt høyest trafikkarbeid av transportnasjonene vi her ser på. Også trafikkarbeidet til EU28 har økt i nesten hele perioden, med unntak av en reduksjon i 2016 og 2018. Trafikkarbeidet til danske og svenske biler har hatt en avtakende trend, der trafikkarbeidet var særlig høyt i 2016, noe som kan skyldes tilfeldige årlige variasjoner eller gjenspeile usikkerheten i datagrunnlaget. Trafikkarbeidet til de norske er ikke med i figur 3.4, fordi de absolutte tallene er mye høyere for de norske enn for de utenlandske, men de er med i figur 3.5, som gir en indeksert utvikling med 2008 som basisår.

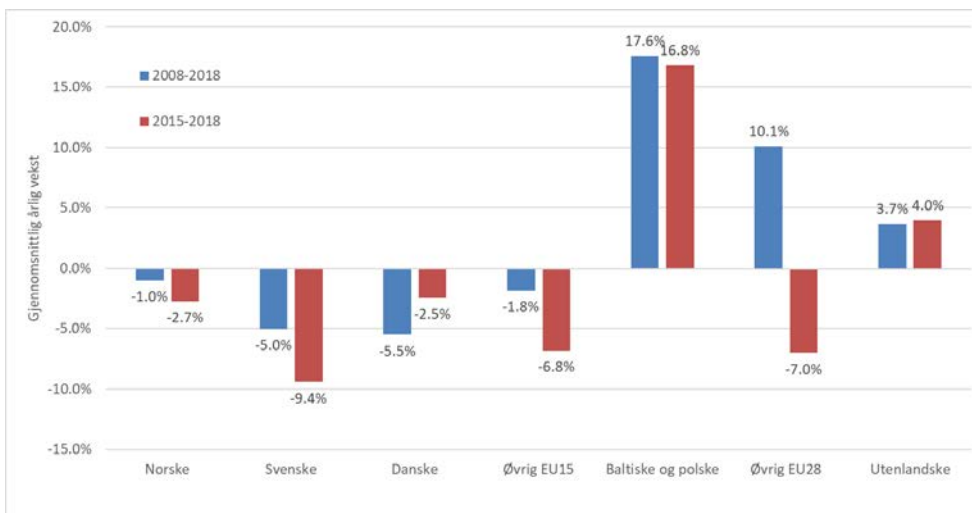


Figur 3.5: Utvikling i trafikkarbeidet for ulike nasjoner, for perioden 2008 til 2018. Indeks med 2008 som basisår. Kilde: Grunnlagsdata fra lastebilundersøkelsen (SSB.no) og tilsvarende undersøkelser i EU-landene.

Figur 3.5 viser at trafikkarbeidet med polske og baltiske kjøretøy er femdoblet fra 2008 til 2018. Det tilsvarer en gjennomsnittlig årlig vekst over hele perioden fra 2008 til 2018 på hele 18 %.

Også kjøretøy fra EU28 har hatt stor vekst, med en firedobling av trafikkarbeidet fra 2008 til 2017, noe som tilsvarer en gjennomsnittlig årlig vekst på ca 10 %, men med en reduksjon fra 2017 til 2018. Nivået for EU28 er imidlertid langt fra nivået for lastebiler fra Polen og Baltikum.

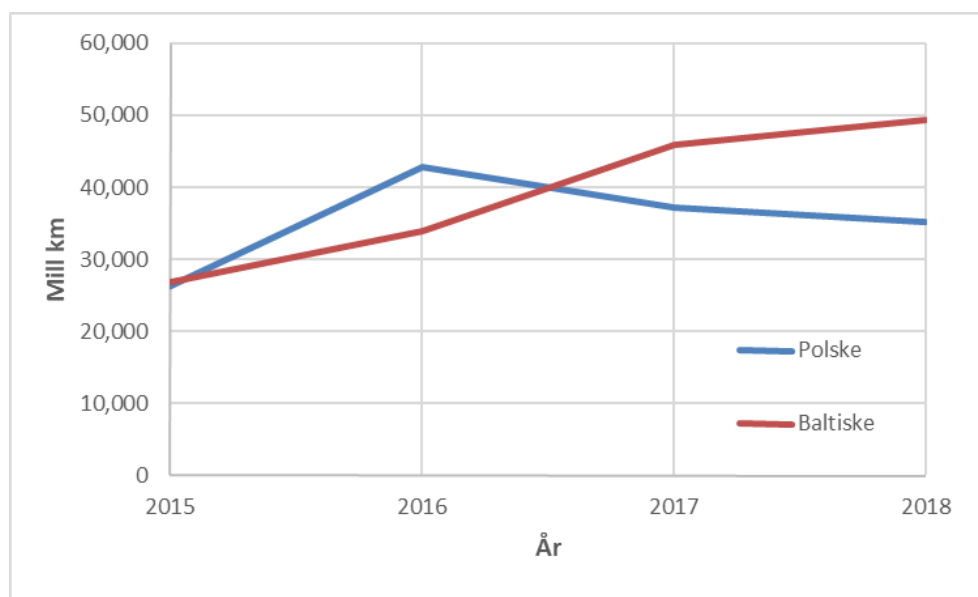
Gjennomsnittlig årlig endring for hele perioden 2008-2018 og 2015-2018 framgår av figur 3.6.



Figur 3.6: Gjennomsnittlig årlig endring i trafikkarbeidet for norske og utenlandske lastebiler for perioden 2008-2018 og perioden 2015-2018. Kilde: Grunnlagsdata fra lastebilundersøkelsen (SSB.no) og tilsvarende undersøkelser i EU-landene.

Beregnet årlig endring i trafikkarbeidet er størst tidlig i perioden for alle nasjoner, og det er bare de polske og baltiske bilene som har en vekst i hele perioden. Gjennomsnittlig årlig vekst for de polske og baltiske bilene er 16,8 % fra 2015 til 2018, mens den er 17,6 % pr år i gjennomsnitt for hele perioden fra 2008. Lastebiler fra øvrige EU28-landene har hatt en gjennomsnittlig årlig vekst på 10 % pr år fra 2008-2018, mens fra 2015-2018 er det en reduksjon på 7 % pr år. Øvrige transportnasjoner har en reduksjon i trafikkarbeidet, der det er størst reduksjon for svenske og danske biler med ca 5 % gjennomsnittlig årlig reduksjon fra 2008-2018.

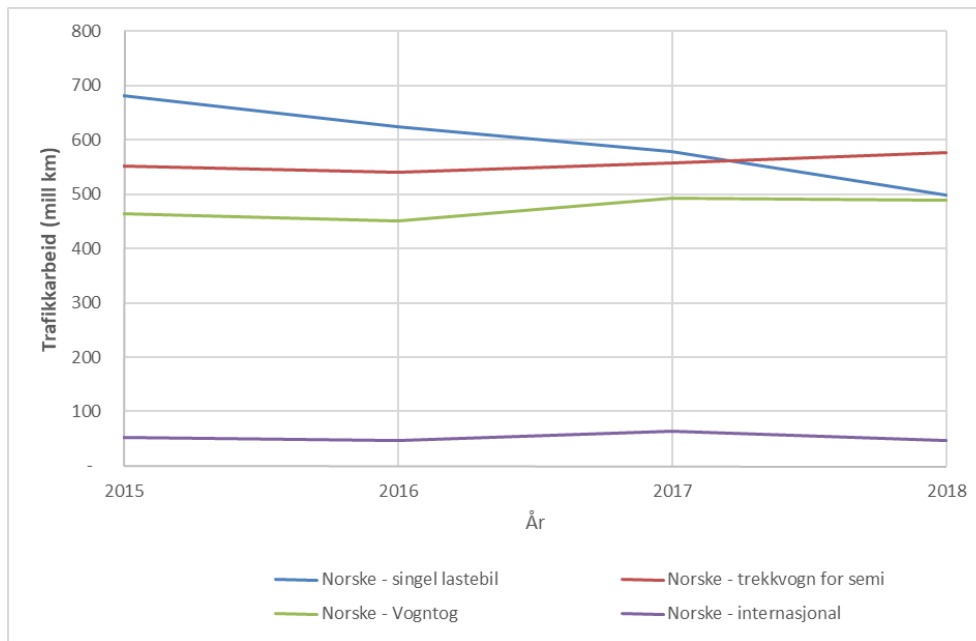
Vi har videre sett på utviklingen for baltiske og polske biler i figur 3.7.



Figur 3.7: Utvikling i trafikkarbeidet i Norge for polske og baltiske biler. Indeks med 2008 som basisår. Kilde: Tilsvarende undersøkelser til SSBs lastebilundersøkelse i EU-landene.

Det framkommer at i 2016 hadde polske lastebiler et høyere trafikkarbeid i Norge enn de baltiske, men mens utviklingen for de polske lastebilene har vært avtakende fra 2016-2018 har den økt for de baltiske bilene i samme periode. I gjennomsnitt for perioden 2015-2018 økte trafikkarbeidet for de polske bilenes kjøring i Norge med 10 % pr år, mens tilsvarende vekst for de baltiske bilene var hele 23 % pr år.

Til sist har vi i figur 3.8 oppsummert utviklingen i trafikkarbeid for norske lastebiler fordelt på de tre kjøretøykategoriene som benyttes videre i analysen.



Figur 3.8: Utvikling i trafikkarbeidet i Norge for norskregistrerte lastebiler. Indeks med 2008 som basisår. Kilde: SSBs lastebilundersøkelse.

En klar og entydig trend i figur 3.8 er at kjøring med singel lastebil avtar. Øvrig kjøring fordeler seg på vogntog og trekkvogn med semitrailer. Disse viser en helt parallellutvikling, der kjøring med trekkvogn er noe høyere enn ved lastebil med tilhenger. Dette illustrerer at transportene med de norske lastebilene blir mer effektivt, man frakter mer gods pr kjøretøy som er på veien ved bruk av tilhenger. Den delen av trafikkarbeidet i Norge for norskregistrerte kjøretøy som er relatert til utenlandskjøring utgjør en mindre andel og har vært tilnærmet konstant i perioden 2015-2018.

3.3 Oppsummering

Samlet stod utenlandske biler for nesten 8 % av det gjennomsnittlige trafikkarbeidet i Norge i perioden 2015-2018, og viser en økende trend. Etter norske lastebiler stod baltiske/polske biler for høyest andel av trafikkarbeidet, etterfulgt av svenske lastebiler. Det ble kjørt 1680 millioner km med norskregistrerte lastebiler, 74,5 millioner kilometer årlig (gjennomsnitt for perioden 2015-2018) med polske/baltiske lastebiler, nær 30 millioner km med svenske lastebiler, 15 millioner med danske og øvrige EU15-land hver for seg.

For norskregistrerte lastebiler er det en vekst i kjøring med vogntog og trekkvogn med semitrailer innenriks, mens kjøring med single lastebiler viser en klart nedadgående utvikling i perioden 2015-2018. Utviklingen for vogntog og trekkvogn for semitrailer er parallell, men nivået er noe høyere for trekkvogn med semitrailer.

Det har siden 2008 vært en omfordeling av utenlandske aktører som transporterer gods med tunge kjøretøy i Norge. Tidligere var det de nordiske landene og i noen grad transportører fra øvrige EU15-land som var transportnasjoner for Norge, men disse nasjonene har alle hatt en reduksjon i kjørte km i Norge, sammenliknet med 2008-nivået. I sum har EU-nasjoner utenfor Norden styrket sin posisjon. Særlig gjelder dette lastebiler fra EU28-landene ellers. Spesielt har lastebiler fra Polen og aller mest fra Baltikum forankret og styrket sin posisjon.

4 Tunge godsbiler i ulykker

4.1 Innledning

I dette kapittelet presenterer vi data fra alle politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2018 med tunge godsbiler fordelt på registreringsland. Vi ser på fordelingen av tunge godsbiler involvert i ulykker: 1) over tid, 2) per landsdel, 3) fordelt på kjøretøytype, 4) fordelt på sesong (vinter/sommer) og 5) fordelt på føreforhold.

De to siste forholdene kan vi ikke inkludere i de påfølgende risikoberegningene fordi trafikkarbeidstallene ikke er detaljerte nok (for eksempel andel ulykker om vinteren, andel ulykker på is og snø) som kan kaste lys på forskjellene i ulykkesrisiko, som vi skal se på i det neste kapittelet.

4.2 Antall tunge godsbiler i ulykker over tid

4.2.1 Antall tunge godsbiler i ulykker per år og per nasjonalitet

Tabell 4.1 viser antall tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2018 fordelt på registreringsland.⁸

Tabell 4.1: Antall tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2018, fordelt på de tunge godsbilenes registreringsland.

Nasjonalitet	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Norske	602	501	463	484	443	464	355	318	246	282	281	266	4705
Svenske	22	20	13	27	19	16	12	13	7	10	6	9	174
Danske	10	9	7	7	8	8	9	6	8	2	5	3	82
Øvrig EU15	22	19	11	19	15	13	15	10	9	0	4	6	143
Polske/baltiske	6	9	15	16	14	23	35	19	16	17	17	20	207
Øvrig EU28	6	2	1	0	6	2	2	3	5	4	2	7	40
Uoppgitt	115	113	66	46	13	20	31	15	21	20	12	20	492
Øvrige	3	2	5	3	3	5	0	0	0	0	0	2	23
Total	786	675	581	602	521	551	459	384	312	335	327	333	5866

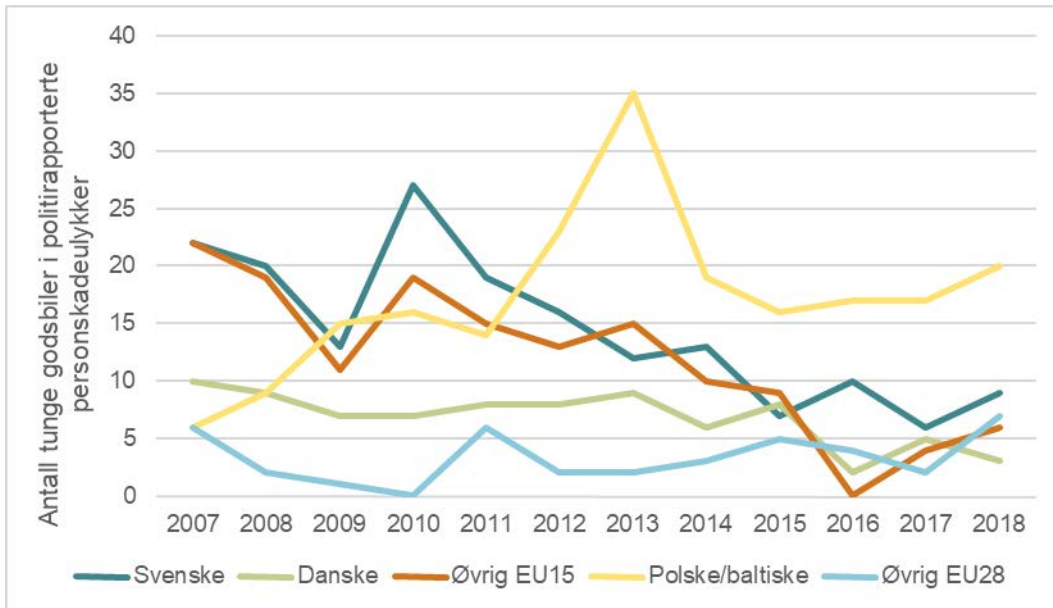
Tabell 4.1 viser at vi har data fra 5866 tunge godsbiler som har vært involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge i perioden 2007-2018. I alt 4705 kjøretøy var norske, 207 polske eller baltiske, 177 svenske, 143 fra øvrig EU15-land, 82 danske, 40 fra øvrig EU28-land, 23 fra øvrige land og 492 tunge godsbiler hadde ikke oppgitt nasjonalitet i ulykkesdataene. Om lag 80 % av de tunge godsbilene som var involvert i ulykker i perioden var norske, mens omtrent 11 % var utenlandske og 9 % hadde uoppgitt nasjonalitet.

Vi ser også at antall tunge godsbiler i ulykker per år har gått ned totalt og for alle grupper av nasjoner i perioden 2007-2018, unntatt for de polske og baltiske. Dette forklares imidlertid av

⁸ Her og i de øvrige risikoberegningene har vi slått Finland sammen med øvrig EU15.

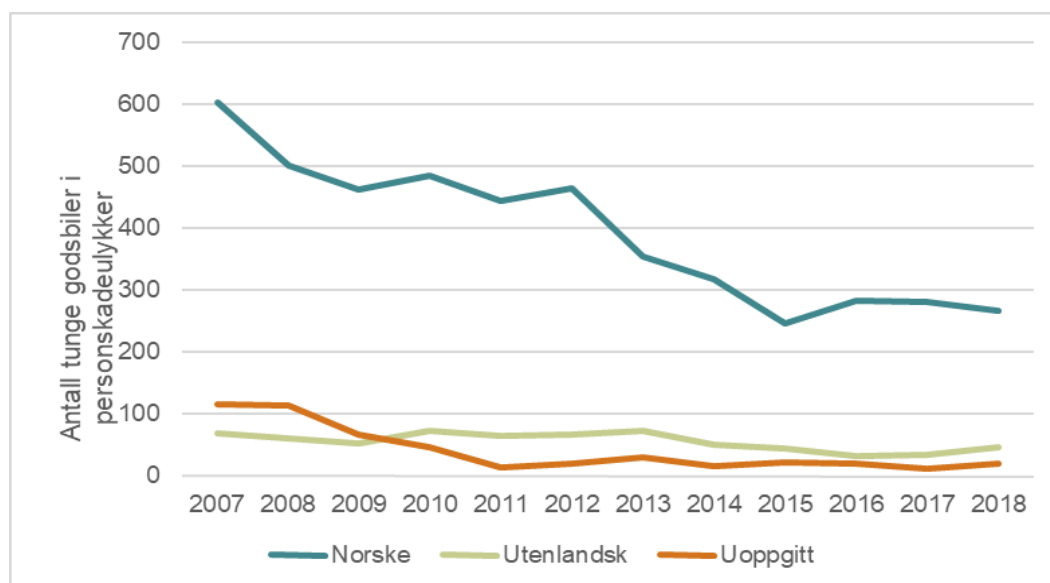
denne gruppens økte kjøring i Norge i perioden. Vi ser også at antall tunge godsbiler i ulykker med uoppgitt nasjonalitet har gått betydelig ned i perioden, antakelig som en følge av et økt fokus på utenlandske godsbilers ulykkesrisiko i disse årene.

Figur 4.1 angir antall utenlandske godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2018 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 norske godsbiler og godsbiler involvert i ulykker hvor godsbilens nasjonalitet ikke er oppgitt. Disse vises i figur 4.2, sammen med det årlige antallet utenlandske tunge godsbiler i politirapporterte personskadeulykker.



Figur 4.1: Antall utenlandske tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2018 fordelt på registreringsland og år.

I tråd med det økte trafikkarbeidet for polske og baltiske godsbiler i Norge i 2007-2018, ser vi en økning i antall polske og baltiske godsbiler som er involvert i ulykker i fra 2007 til 2013. Disse hadde særlig mange godsbiler i ulykker i 2013. Vi ser tydelige nedganger i alle de andre gruppene, særlig øvrig EU 15, som gikk fra 24 ulykker med personskade i 2007 til 6 i 2018.

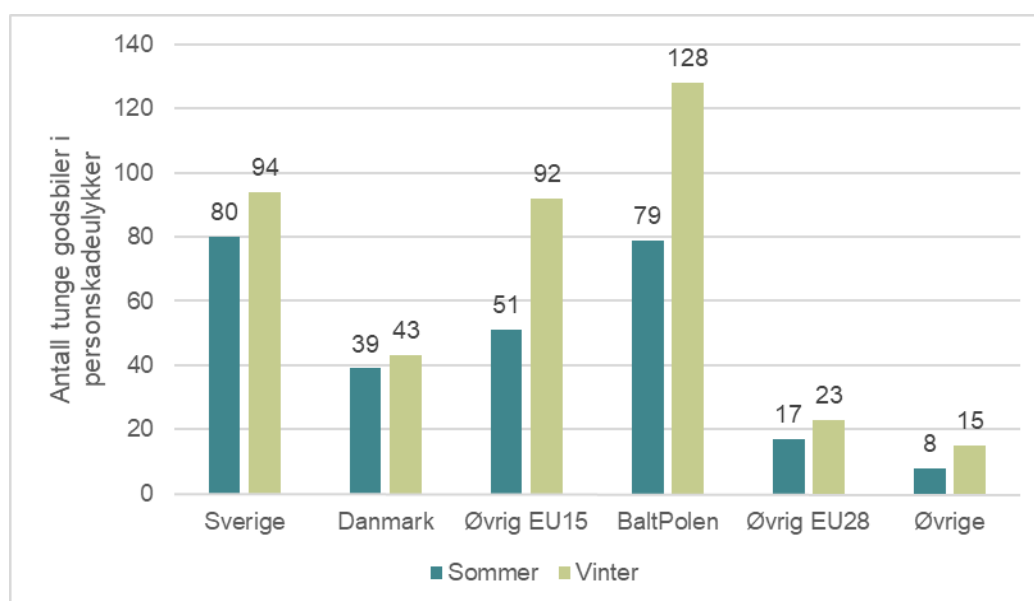


Figur 4.2: Antall norske og utenlandske tunge godsbiler og tunge godsbiler med uoppgitt nasjonalitet involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2018 fordelt på registreringsland og år.

Når vi ser på de norske tunge godsbilene som involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader, ser vi at disse gikk fra 602 i 2007 til 247 i 2018. Dette er en nedgang på 59 %. Samtidig ser vi en nedgang på 35 % for de utenlandske. Vi må imidlertid ta hensyn til kjørte kilometer for å få en ordentlig vurdering av differansen mellom de to gruppene.

4.2.2 Antall tunge godsbiler i ulykker per sesong og føreforhold

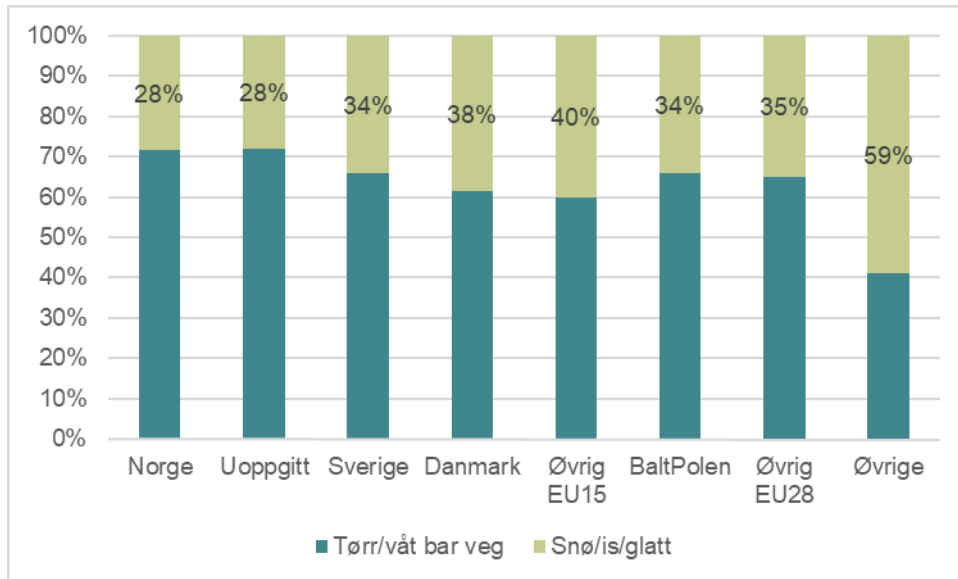
I figur 4.3 har vi delt året inn i et vinterhalvår (oktober-mars) og et sommerhalvår (april-september), og sammenliknet andel tunge godsbiler i ulykker i disse periodene for å undersøke om det er slik at de utenlandske godsbilene er involvert i flere ulykker i vintermånedene. Dette er selvfølgelig avhengig av at gruppene kjører omtrent like mye i de to seksmånedersperiodene. Det vet vi at de norske gjør (Nævestad mfl 2016). Sammenlikningen gis i figur 4.3.



Figur 4.3: Antall tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2018 fordelt på registreringsland og vinterhalvår (oktober- mars) og sommerhalvår (april-september).

Figuren viser at særlig øvrig EU15 og Baltikum og Polen har flere ulykker i vinterhalvåret. Til forskjell fra dette, er fordelingen for de norske tunge godsbilene 2200 i sommerhalvåret og 2474 i vinterhalvåret, som tilsvarer 53 % om vinteren. De danske og svenske tunge godsbilene har også relativt lave differanser mellom sommer og vinter. Dette er ikke uventet, siden vinterføreford er likere norske forhold i disse landene.

Figur 4.4 viser prosentandeler for tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikulykker med personskader i Norge 2007-2018, fordelt etter føreforhold og kjøretøyets nasjonalitet. Glatt veg definerer vi som våt, bar veg, snø- el. isbelagt og delvis snø/is.



Figur 4.4: Tunge godsbiler involverte i politirapporterte personskadeulykker i Norge 2007-2018, fordelt etter føreforhold og nasjonalitet på kjøretøy. Prosentvise andeler (N=5578).

Figuren viser at norske tunge godsbiler og godsbiler med uoppgitt nasjonalitet har størst andel av ulykkene på tørr og bar veg. Øvrige land og Øvrig EU15 har flest godsbiler som er involvert i ulykker på føre som er preget av snø og is eller glatt ellers. Mulige forklaringer på forskjellene mellom gruppene kan være kompetanse på, erfaring med og utstyr til vinterkjøring. Vi vet som nevnt ikke noe om de utenlandske kjøretøyenes eksponering på sommer og vinterføre. Endelig bør det nevnes at vi mangler data om føreforhold for 286 tilfeller. Grunlaget for prosentuteringen, dvs. antallene for hver nasjonal gruppe, foreligger i tabell 4.1.

4.3 Antall tunge godsbiler i ulykker per fylke og landsdel

I det følgende presenteres antall godsbiler involvert i politirapporterte trafikulykker med personskader i Norge 2007-2018, fordelt på landsdeler og nasjonsgrupper. 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). Vi baserer oss på de gamle fylkesinndelingene, fordi dataene foreligger for disse.

Tabell 4.2: Antall tunge godsbiler involverte i politirapporterte personskadeulykker i Norge 2007-2018, fordelt etter landsdeler.

	Norge	Uoppgitt	Sverige	Danmark	Øvrig EU15	Baltikum og Polen	Øvrig EU28	Øvrige	Total
Østfold	208	23	24	4	8	19	3	2	291
Akershus og Oslo	994	124	45	13	36	37	13	0	1262
Hedmark og Oppland	528	52	24	12	16	32	9	3	676
Sør-Norge ellers	1159	114	32	19	25	49	10	4	1412
Vest-Norge	779	74	18	11	17	27	3	2	931
Trøndelag	506	58	19	8	14	23	1	5	634
Nord-Norge	531	47	12	15	27	20	1	7	660
Total	4705	492	174	82	143	207	40	23	5866

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 veger (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 som vi ikke har eksponeringstall for.

4.4 Antall tunge godsbiler i ulykker fordelt på kjøretøytype

I det følgende presenteres antall tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2018, fordelt på kjøretøytype og nasjonale grupper. Vi ser som nevnt på 8 ulike typer tunge godsbiler.

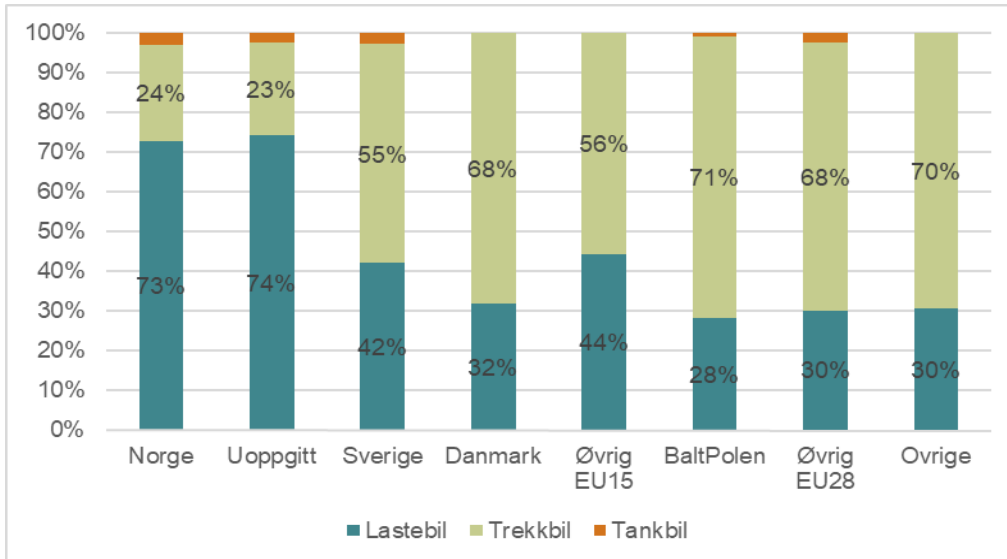
Tabell 4.3: Antall tunge godsbiler involverte i politirapporterte personskadeulykker i Norge 2007-2018, fordelt etter kjøretøytyper.

Kjøretøytype	Norge	Uoppgitt	Sverige	Danmark	Øvrig EU15	Baltikum og Polen	Øvrig EU28	Øvrige	Total
Lastebil	2696	282	33	11	33	24	5	3	3087
Lastebil med påhengsvogn (1-akslet)	73	16	5	2	11	10	1	3	121
Lastebil med slepvogn (2-akslet)	487	53	28	11	14	15	6	0	614
Lastebil med tilhengerredskap	159	14	7	2	5	9	0	1	197
Trekkbil (uten semitrailer)	225	28	16	1	5	16	2	0	293
Trekkbil med semitrailer	924	87	80	55	75	131	25	16	1393
Tankbil	79	4	2	0	0	1	1	0	87
Tankbil med tilhenger	62	8	3	0	0	1	0	0	74
Total	4705	492	174	82	143	207	40	23	5866

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. Dette tyder på at vi kan forutsette at noen av de nasjonale gruppene ikke er overrepresentert blant de uoppgitte.

Vi har forenklet tabell 4.3 i figur 4.5, 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, 4) tankbil med/uten tilhenger.



Figur 4.5: Kjøretøygrupper fordelt på nasjonalitet for tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2018. (N=5866)

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/slepvogn, mens de utenlandske tunge godsbilene hovedsakelig (63 % i gjennomsnitt) er trekkbiler med og uten semitrailer. Grunnlaget for prosentueringen, dvs. antallene for hver nasjonal gruppe, foreligger i tabell 4.1.

4.5 Oppsummering

I dette kapittelet har vi sett på data fra 5866 tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader i Norge 2007-2018. Vi har sett på fordelingen mellom ulike grupperinger av kjøretøyets registreringsland i lys av fire forhold. Det første var fordeling av antall tunge godsbiler i ulykker over tid. I 2007 var det 786 tunge godsbiler involvert i ulykker. Antall ulykker gikk ned i perioden, og var på 333 i 2018. 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 Norge. 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 8 ulike typer tunge godsbiler i ulykker på de nasjonale grupperingene. Det var flest lastebiler med/uten tilhenger involvert i ulykker i perioden, etterfulgt av trekkbil med/uten 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.

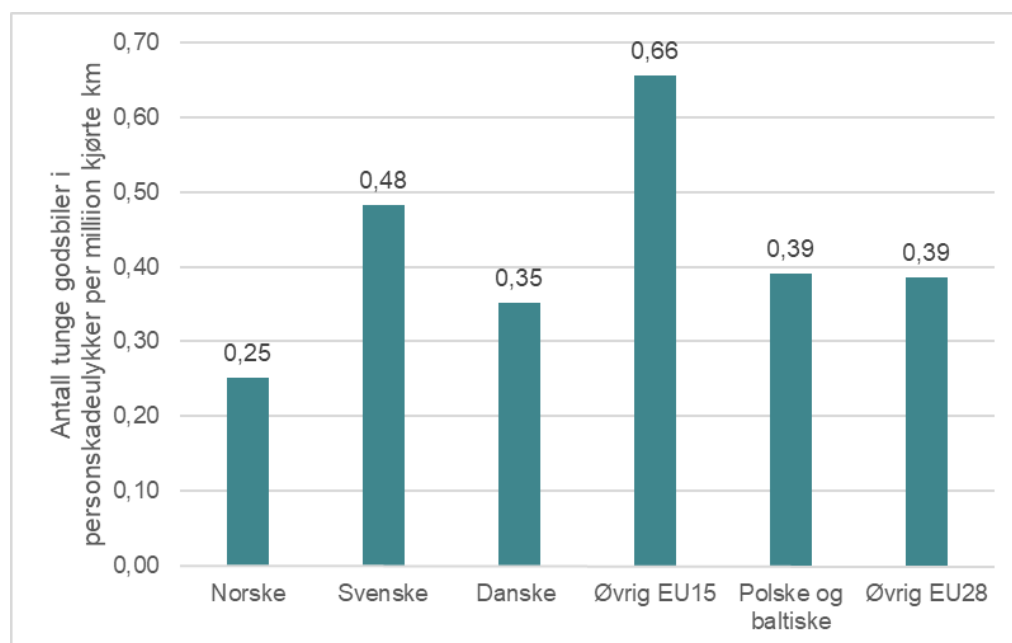
5 Ulykkesrisiko

5.1 Innledning

I dette kapittelet presenterer vi beregninger av ulykkesrisiko basert på våre sammenstillinger av ulykkesdataene fra SSB, som vi presenterte i kapittel 4, og tunge godsbilers transportytelser, som vi presenterte i kapittel 3.

5.2 Ulykkesrisiko etter bilens nasjonalitet, 2007-2018

Figur 5.1 viser antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2018, fordelt på kjøretøyenes registreringsland. Analysen av ulykkesrisiko er basert på data fra 5843 tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2018 (se vedlegg 1). I alt 4705 kjøretøy var norske, 174 svenske, 82 danske, 143 fra øvrig EU15-land, 207 polske og baltiske, 40 fra øvrig EU28-land. I risikoberegningene legger vi alle de 492 kjøretøyene med uoppgett nasjonalitet til de norske, for ikke å undervurdere risikoen til de norske eller overvurdere risikoen til de utenlandske. Vi kan ikke beregne risikoen for biler fra land utenfor EU, fordi vi mangler data for deres trafikkarbeid. Det betyr at vi har tatt ut 23 godsbiler fra «øvrige land», dvs. land utenfor EU/EØS.



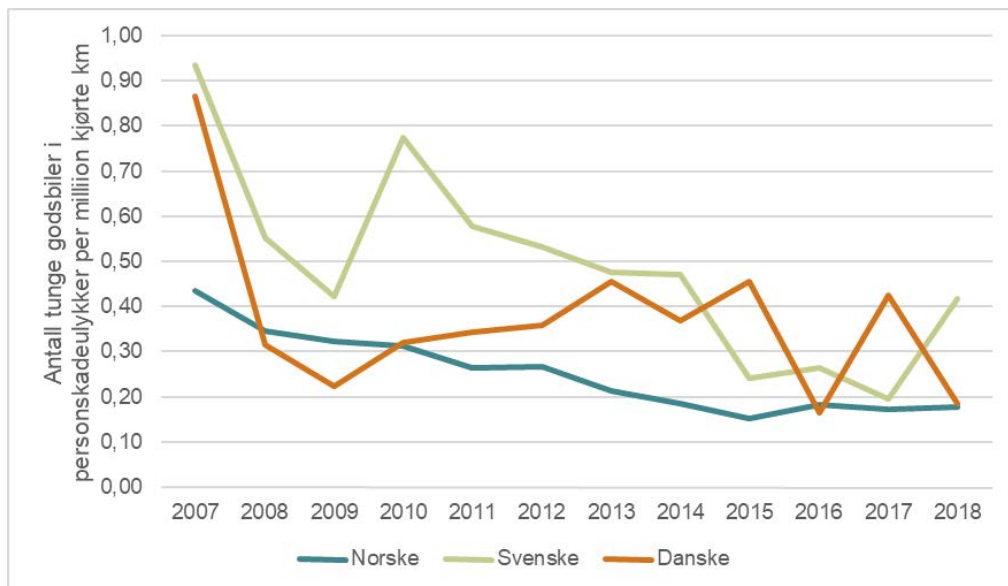
Figur 5.1: Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2018, fordelt på kjøretøyenes registreringsland.

Figuren viser at utenlandskregistrerte tunge godsbiler har høyere ulykkesrisiko enn norskregistrerte godsbiler. Norske godsbiler har lavest ulykkesrisiko. Godsbiler fra øvrig EU15 har

omtrent 2,5 ganger høyere ulykkesrisiko enn disse, etterfulgt av svenske kjøretøy, øvrig EU28, polske og baltiske og danske kjøretøy. Det at svenske tunge godsbiler har høyere ulykkesrisiko enn norske og danske er overraskende, gitt tidligere forskning som viser at risikoen for dødsulykker med tunge godsbiler 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 et tidligere prosjekt vi gjennomførte mente imidlertid en svensk forsker at de fleste sjåførene i svenskregistrerte tunge godsbiler i Norge har utenlandske sjåførere. Dette mente han på bakgrunn av data fra Cabotagestudien i Norge (Sternberg 2013). Dette er et interessant område for fremtidig forskning.

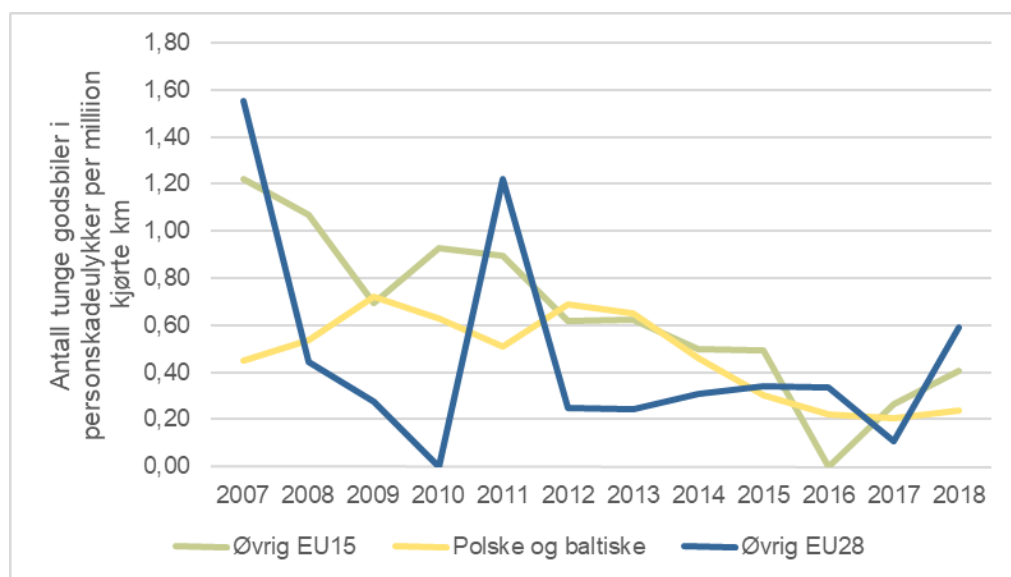
5.3 Ulykkesrisiko per år 2007-2018

Ulykkesrisikoen i figur 5.1 over er basert på en periode på 12 år. I Kapittel 4 så vi imidlertid at antall norske tunge godsbiler i ulykker er redusert med 60 % i denne perioden. Også antall kjørte kilometer med for eksempel danskregistrerte, svenskregistrerte og godsbiler registrert i øvrige EU-15 land har gått betydelig ned i perioden. Figur 5.2 og 5.3 viser antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge per år i perioden 2007-2018, fordelt på kjøretøyenes registreringsland. Vi viser fordelingene i to separate figurer, slik at vi får et bedre overblikk over trendene.



Figur 5.2: Antall norske, svenske og danske tunge godsbiler i politirapporterte trafikkulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge per år 2007-2018.

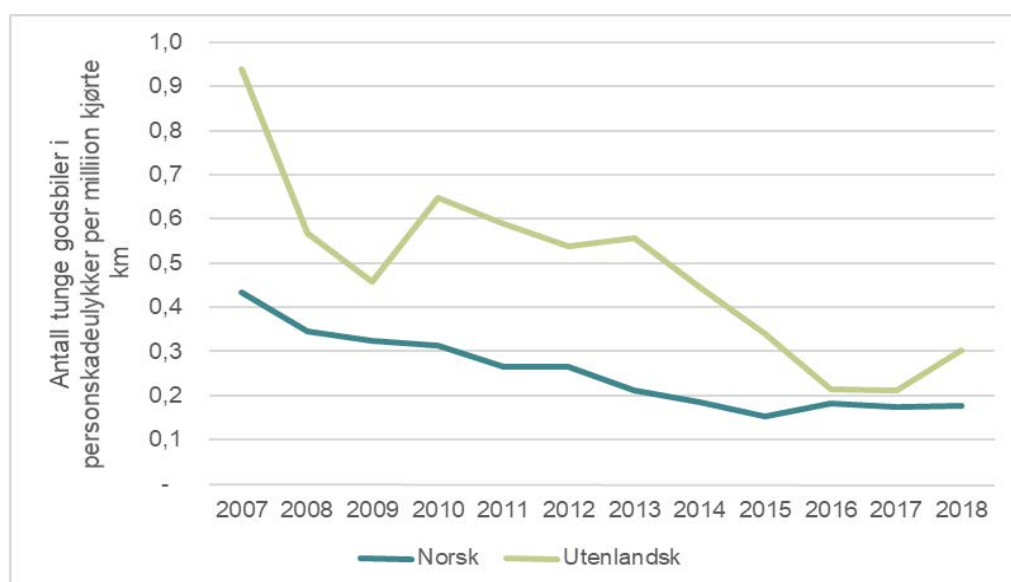
Det framkommer at de norske tunge godsbilenes ulykkesrisiko har en slak nedadgående trend i perioden (fra 0,43 til 0,18). Risikoen til de svenske og danske har også blitt redusert betydelig i perioden, men her er tallene små hvert år, og vi ser derfor en sterk årlig variasjon.



Figur 5.3: Tunge godsbiler registrert i øvrig EU15, Øvrig EU28 og Polen og Baltikum i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge per år 2007-2018.

Det er også en betydelig nedgang i ulykkesrisiko for godsbiler fra EU15, Polen og Baltikum og Øvrig EU28. Det er litt vanskelig å tolke utviklingen for sistnevnte på grunn av små tall, som gir stor årlig variasjon. Vi ser for eksempel at godsbiler fra øvrig EU28 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 ulykkesrisiko over flere år. I mange tilfeller kan de årlige variasjonene betegnes som tilfeldige svingninger, det vil si svingninger som ikke er statistisk signifikante.

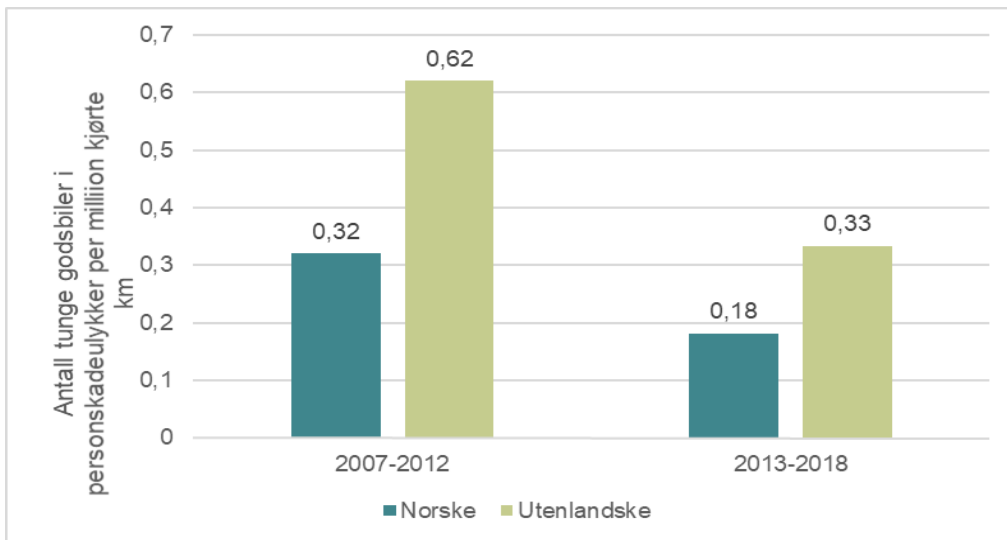
Vi har derfor forenklet fremstillingen i figur 5.4, som viser antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge per år 2007-2018, fordelt på kjøretøy registrert i Norge og øvrige land.



Figur 5.4: Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km i Norge per år 2007-2018, fordelt på kjøretøy registrert i Norge og øvrige land.

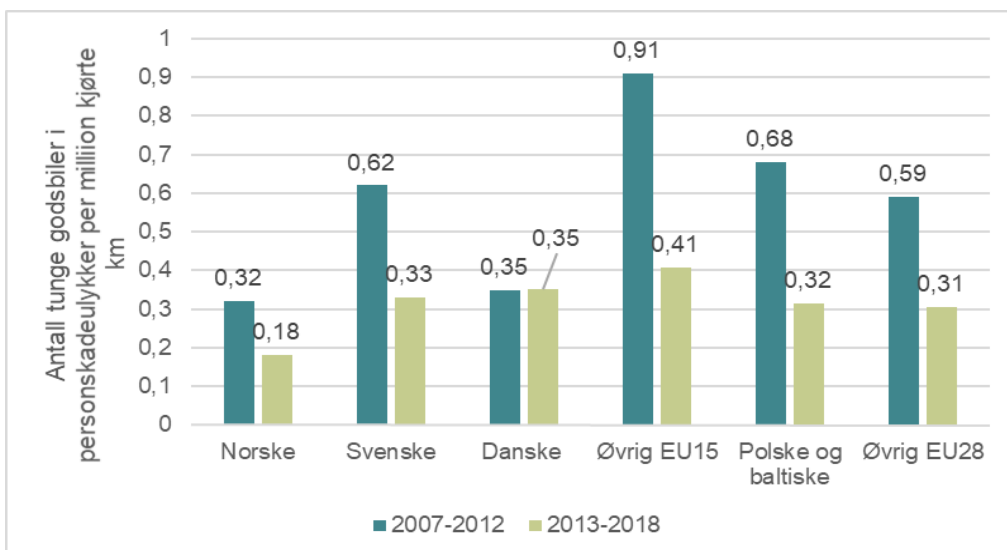
Figuren viser en nedadgående trend i ulykkesrisiko for både norske tunge godsbiler og godsbiler registrert i øvrige land i perioden, og vi ser også hvordan ulykkesrisikoen til de utenlandske nærmer seg de norske i 2016 og 2017, før den øker noe igjen.

Det må imidlertid påpekes at det å se på utviklingen år for år, innebærer en betydelig usikkerhet på grunn av små tall for utenlandske godsbiler i ulykker per år, og en viss årlig tilfeldig variasjon. Det kan derfor være relevant å sammenlikne de første seks årene i perioden vi studerer med de siste seks årene. Det gjør vi i Figur 5.5.



Figur 5.5: Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2012 og 2013-2018, fordelt på kjøretøy registrert i Norge og øvrige land

Figur 5.5 viser for det første, at risikoen til begge gruppene nesten er halvert i den andre seksårsperioden. For det andre, ser vi 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 (1,9 ganger høyere). Det samme gjelder for perioden 2013-2018 (1,8 ganger høyere). Risikoen for begge gruppene er omtrent halvert i den siste seksårsperioden, men forskjellen er relativt stabil. Vi ser imidlertid større forskjeller når vi ser på de nasjonale gruppene i Figur 5.6.



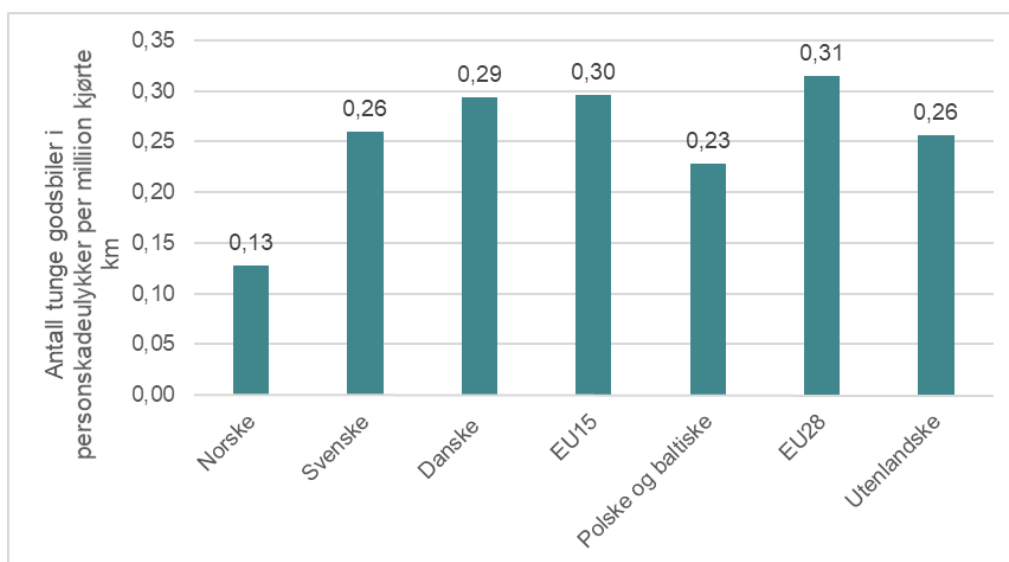
Figur 5.6: Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2012 og 2013-2018, fordelt på kjøretøy registrert i Norge og andre nasjonale grupper.

Risikoen til norske og svenske bilene er nær halvert i den andre seksårsperioden. Det samme har nesten EU28. Risikoen til EU15 og de polske og baltiske er halvert med god margin. De danske bilene sin risiko er imidlertid lik i de to periodene. Vi minner om at tallene for antall ulykker med de utenlandske tunge godsbilene er små.

5.4 Ulykkesrisiko kontrollert for kjøretøytype

I kapittel 4.4 så vi at det er systematiske skjevheter mellom de ulike typene tunge godsbiler som brukes av norske og utenlandske transportører. Mens over 70 % av ulykkene med de norske tunge godsbilene er lastebiler, er over 60 % av ulykkene med de utenlandske trekkbiler for trekkvogn med semitrailer. Det er en svakhet ved beregningene i Figur 5.1-5-6 over og de tidligere beregningene som er gjort (Nævestad mfl 2014, 2016) at de ikke kontrollerte for kjøretøytype. Dette varierer mellom norske og utenlandske, og det er ikke urimelig å anta at ulike typer tunge godsbiler kan være involvert i ulike typer transport og ha ulik risiko. Vi kan for eksempel anta at semitrailere oftere brukes i langtransport, og oftere på veier med høyere standard og lavere risiko for ulykker enn for eksempel bymiljø. Forskjellene mellom de ulike typene tunge godsbiler er også viktige, fordi disse kjøretøyene har ulike egenskaper. Trekkvogn med semitrailer er særlig utsatte for velteulykker i kurve sammenlignet med lastebiler med slepevogn eller påhengsvogn (Assum og Sørensen, 2010). Det tredje målet med studien var derfor å gjøre risikoberegninger som kontrollerer for kjøretøytype.

Lastebilundersøkellesdataene fra Eurostat inneholder ikke informasjon om kjøretøytyper. Det blir imidlertid ikke veldig feil å anta at alle de utenlandske kjøretøyene er trekkvogn med semihenger. Lastebilundersøkelsen inneholder data om eksponering for kjøretøytyper, så derfor kan vi sammenlikne risikoen for de utenlandske tunge lastebilene med risiko for norskregistrerte trekkvogner med semitrailer. Det gjør vi for perioden 2015-2018 i figur 5.7.

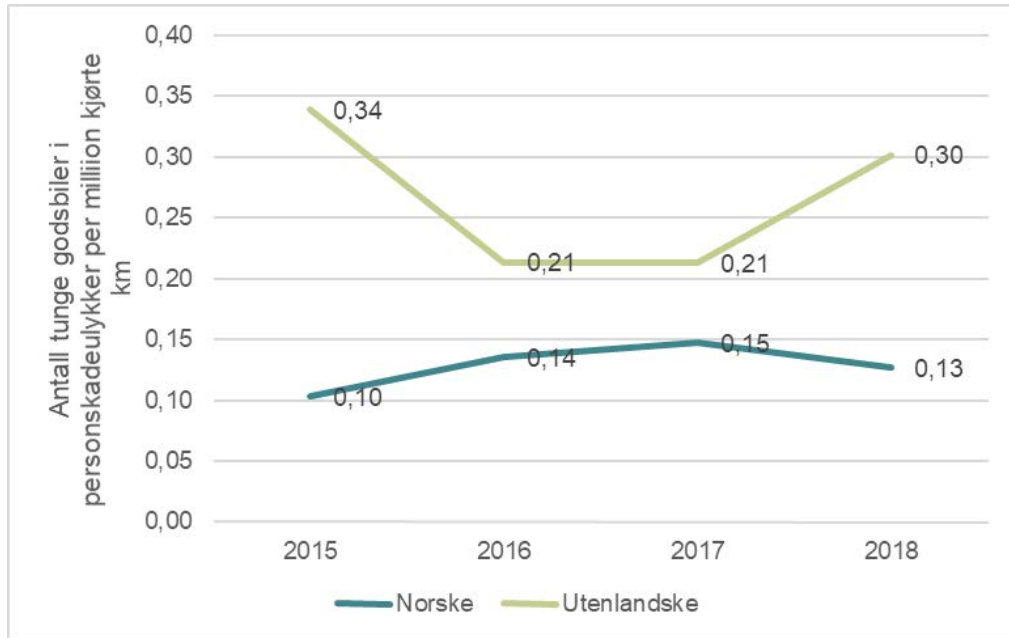


Figur 5.7: Trekkbiler med og uten semitrailer i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2015-2018, fordelt på kjøretøyenes registreringsland. Norske (N=238) og utenlandske (N=137).

Figur 5.7 viser at de utenlandske trekkbilene i snitt har dobbelt så høy risiko for trafikkuulykker med personskader som de norske. Forskjellen er størst mellom trekkbiler fra øvrig EU28 og de norske. Førstnevnte har 2,4 ganger høyere risiko enn de norske. Forskjellen er minst mellom de polske og baltiske og de norske. Førstnevnte har nesten dobbelt så høy risiko. Søylen helt til

høyre i figuren viser gjennomsnittsriskoen til alle de utenlandske trekkbilene med og uten semitrailer.

I Figur 5.8 viser vi utviklingen per år i perioden 2015-2018 mellom de norske og de utenlandske tunge godsbilene. Vi må ta forbehold om at tallene er små for de utenlandske.

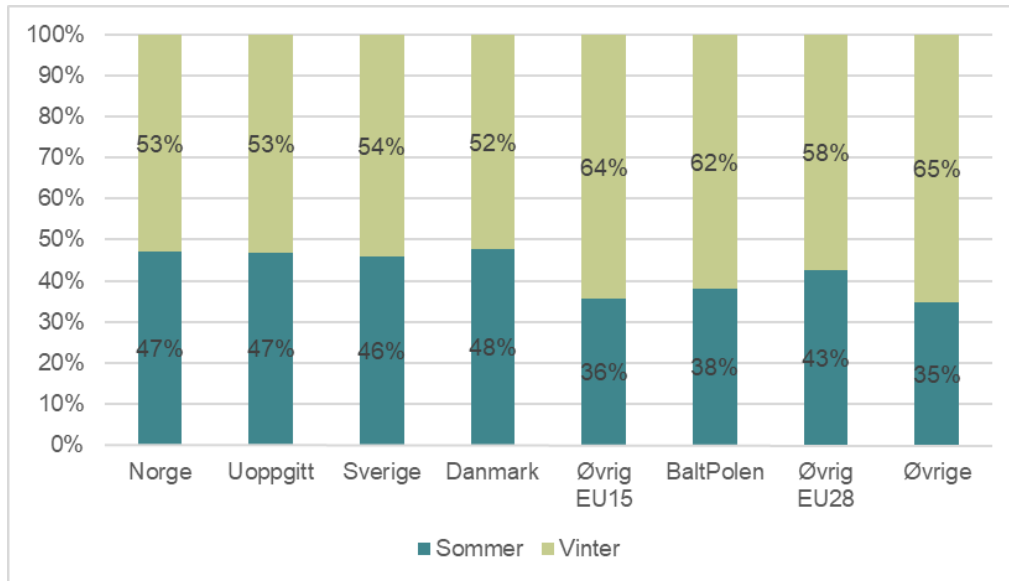


Figur 5.8: Antall utenlandske og norskeregistrerte trekkbiler med og uten semitrailer i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km per år 2015-2018. Norske (N=274) og utenlandske (N=153).

Figuren viser betydelig årlig variasjon blant de utenlandske, og at de norske ligger jevnt mellom 0,10 og 0,15 ulykker per million kjørte km per år.

5.5 Ulykker fordelt på vinter- og sommerhalvåret

I kapittel 4 så vi at de utenlandske tunge godsbilene hadde ulikt antall ulykker i vinter- og sommerhalvåret. Figur 5.6 viser prosentvis fordeling for tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2018 fordelt på registreringsland og vinterhalvår (oktober- mars) og sommerhalvår (april-september). Vi vet, som nevnt, at de norske tunge godsbilene har relativt lik eksponering om sommeren og vinteren, men dette vet vi ikke for de utenlandske. Dette er en antakelse som kan testes i fremtidig forskning. 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 sjåfører som er vant med vinterkjøring, har likere fordeling av kjøretøy involvert i ulykker i vinter og -sommersesongen. Vi minner om at figuren ser på alle tunge godsbiler, og ikke bare trekkbiler, slik som over. I tillegg, minner vi om at figuren ser på antall ulykker fordelt på årstid og ikke risiko.



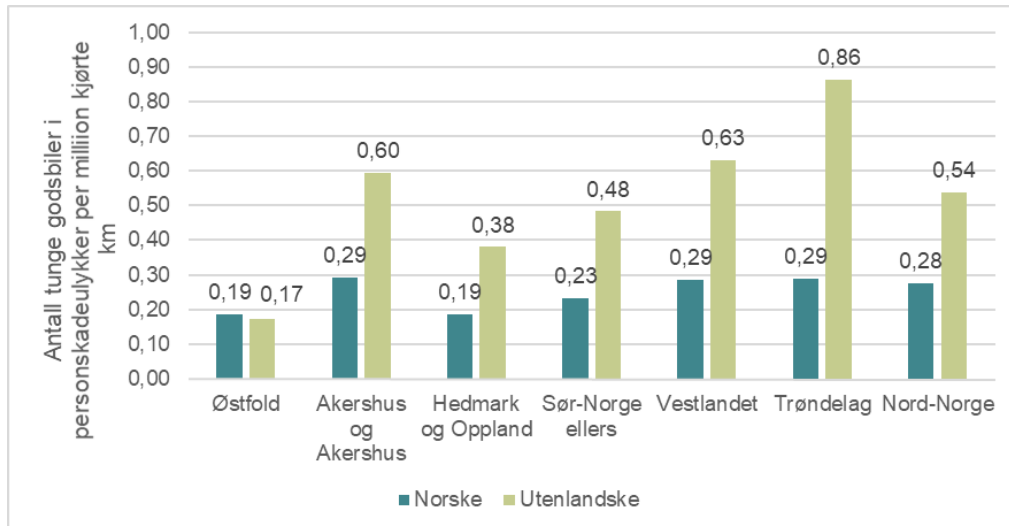
Figur 5.9: Antall tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkuulykker med personskader i Norge 2007-2018 fordelt på registreringsland og vinterhalvår (oktober- mars) og sommerhalvår (april-september). (N=5866).

Figuren viser at alle gruppene har flest ulykker i vinterhalvåret, men differansen er størst mellom vinter -og sommerhalvåret for øvrige land, øvrig EU15 og Baltikum og Polen. Dette kan kanskje indikere at disse gruppen i mindre grad har erfaring, kompetanse og utstyr som passer for vinterkjøring i Norge. Dette må undersøkes i fremtidige studier. Differansen er lavest for norske, danske og svenske godsbilene. Dette indikerer at disse har lavere ulykkesrisiko om vinteren enn de utenlandske, og at evt. forskjeller i ulykkesrisiko mellom de norske og utenlandske i noen grad kan tilskrives vinterproblematikk. Det er ikke uventet at differansen til de svenske og danske godsbilene ligger på samme nivå som de norske, siden deres vinterføre er mer lik norske forhold. Det kan imidlertid kommenteres at norske vinterveger sannsynligvis byr på større utfordringer, for eksempel over fjelloverganger med betydelig stigning fall, smale og svingete veger med lavere standard osv.

5.6 Ulykkesrisiko etter landsdel

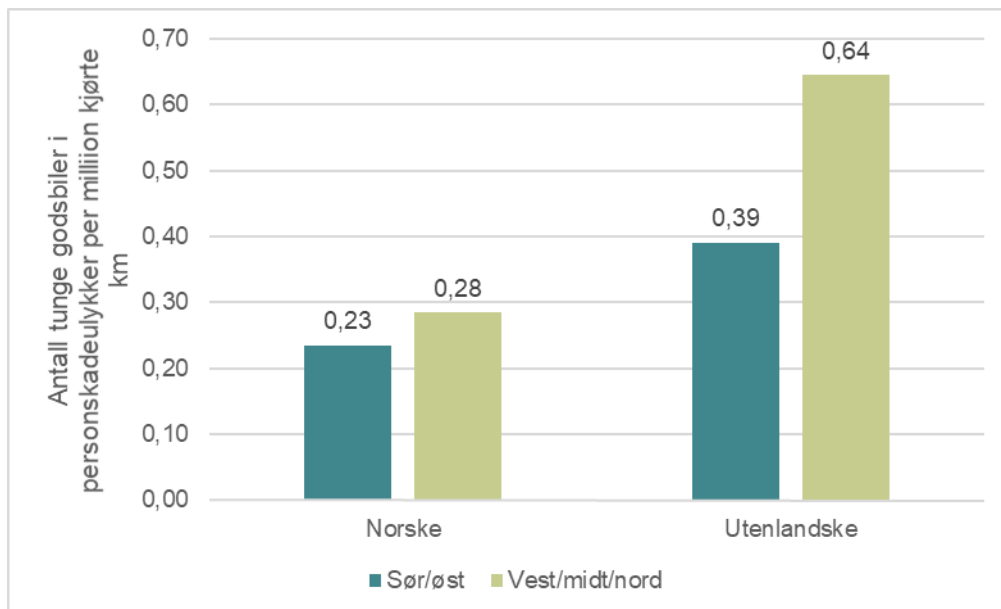
Vi har som tidligere nevnt delt inn Norge i syv regioner: 1) Østfold, 2) Akershus og Oslo, 3) Hedmark og Oppland, 4) Sør-Norge (Buskerud, Vestfold, Telemark, Aust-Agder, Vest-Agder og Rogaland), 5) Vest-Norge (Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal), 6) Trøndelag (Sør og Nord Trøndelag) og 7) Nord-Norge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

Figur 5.10 viser antall kjøretøy i politirapporterte trafikkuulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2014 fordelt på landsdel og kjøretøy som er registrert i Norge og kjøretøy som er registrert i øvrige land.



Figur 5.10: Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2007-2018, fordelt på landsdel og kjøretøy som er registrert i Norge og kjøretøy som er registrert i utlandet.

Figuren viser at tunge godsbiler fra utlandet har høyere ulykkesrisiko i alle landsdeler unntatt Østfold. Risikoen for de utenlandske er fem ganger høyere i Trøndelag enn i Østfold. Samtidig ser vi at de norske tungbilenes ulykkesrisiko ikke varierer like mye i de ulike landsdelene som ulykkesrisikoen til de tunge godsbilene fra utlandet gjør. Dette kan indikere at det er mer krevende å kjøre tunge godsbiler i noen av Norges landsdeler enn andre, og at norske 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. Differansen mellom ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra Norge og utlandet er størst i Trøndelag og Vestlandet, men her er også antall kjørte km lavt. I figur 5.11 deler vi Norge inn i to landsdeler for å kompensere for det.



Figur 5.11: Antall tunge godsbiler i politirapporterte trafikulykker med personskader per million kjørte km for tunge godsbiler i Norge 2009-2018, fordelt på Sør/øst Norge og Vestlandet/Trøndelag/Nord-Norge, som er registrert i Norge og kjøretøy som er registrert i øvrige land.

I tråd med antakelsen om at det norske vegnettet er krevende for utenlandske sjåførere, viser figur 5.11 at utenlandske tunge godsbiler på norske veger har 2,3 ganger høyere ulykkesrisiko enn de norske i vest, midt og Nord-Norge. I tillegg, ser vi at de utenlandske har 1,6 ganger høyere risiko i vest, midt og nord Norge enn de har i sør og øst Norge. Til sammenligning er det liten forskjell mellom ulykkesrisiko til de norske tunge godsbilene i disse to delene av landet. Dermed kan vi anta at det er mer utfordrende for utenlandske sjåførere å kjøre i noen deler av Norge, sannsynligvis fordi vegene i disse landsdelene er mer krevende å kjøre på og fordi de utenlandske mangler erfaring og kompetanse med slike veger, særlig på vinterføre, og kanskje også fordi de har dårligere utstyr. 2-akslet trekkvogner, sannsynligvis dårligere dekk, dårligere erfaring med bruk av kjetting, etc.

5.7 Oppsummering

Resultatene viser at utenlandskregistrerte tunge godsbiler har høyere ulykkesrisiko enn norskregistrerte godsbiler. Norske godsbiler hadde lavest ulykkesrisiko. Godsbiler fra øvrig EU15 hadde over 2,5 ganger høyere ulykkesrisiko enn disse, etterfulgt av svenske kjøretøy, øvrig EU28, polske og baltiske og danske kjøretøy.

Vi så på utviklingen i ulykkesrisiko per år 2007-2018 for kjøretøy registrert i Norge og øvrige land. Risikoen har gått betydelig ned i perioden, for alle gruppene. Vi har sett at ulykkesrisikoen til de utenlandske nærmet seg de norske i 2016 og 2017. For å se bort fra årlige variasjoner, sammenlikner vi risikoen for norske og utenlandske tunge godsbiler i to seksårsperioder: 2007-2012 og 2013-2018. Risikoen til begge gruppene er nesten halvert i den andre seksårsperioden. I tillegg, ser vi at ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra øvrige land er nesten dobbelt så høy som ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra Norge, i begge periodene.

Det er systematiske skjevheter mellom de ulike typene tunge godsbiler som brukes av norske og utenlandske transportører. Vi har derfor gjennomført beregninger av risiko hvor vi kontrollerer for kjøretøytype, for perioden 2015-2018. Analysene viser at de utenlandske trekkbilene i snitt har dobbelt så høy risiko for trafikkulykker med personsaker som de norske har, og at trekkbiler fra øvrig EU28 har 2,4 ganger høyere risiko enn de norske.

Vi undersøkte prosentvis fordeling for tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personsaker i Norge 2007-2018 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. Differansen mellom vinter- og sommerhalvår var størst for øvrig EU15.

Endelig sammenliknet vi ulykkesrisiko for kjøretøy som er registrert i Norge og kjøretøy som er registrert i utlandet, fordelt på landsdeler i Norge. Vi så at differansen mellom ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra Norge og utlandet er størst i Trøndelag og vest Norge. Det at de norske tungbilenes ulykkesrisiko ikke varierer så mye i de ulike landsdelene som biler fra andre land gjør, kan indikere at det er mer krevende å kjøre tung godsbil i noen deler av Norge enn andre, og at norske tunge godsbiler, som i stor grad har norske sjåførere, har bedre forutsetninger for dette.

6 Diskusjon

6.1 Kartlegge trafikkarbeid

Det første målet med studien var å kartlegge trafikkarbeidet til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge. Et av hovedresultatene våre er at det siden 2008 har vært en omfordeling av utenlandske aktører som transporterer gods med tunge kjøretøy i Norge. Tidligere var det de nordiske landene og i noen grad transportører fra øvrige EU15-land som var transportnasjoner for Norge, mens disse nasjonene har alle hatt en reduksjon i kjørte km i Norge, sammenliknet med 2008-nivået. I sum har EU-nasjoner utenfor Norden styrket sin posisjon. Særlig gjelder dette lastebiler fra EU28-landene ellers. Spesielt har lastebiler fra Polen og aller mest fra Baltikum forankret og styrket sin posisjon. Trafikkarbeidet med polske og baltiske kjøretøy er femdoblet fra 2008 til 2018 og fra 2012 har de utgjort den største utenlandske transportnasjonsgruppen i Norge.

6.2 Beregne ulykkesrisiko

Det andre målet med studien var å sammenstille tallene for trafikkarbeid med data over personskadeulykker for å beregne og sammenlikne ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge. Resultatene viser at utenlandskregistrerte tunge godsbiler har høyere ulykkesrisiko enn norskregistrerte godsbiler, som har lavest ulykkesrisiko. Godsbiler fra øvrig EU15 hadde over 2,5 ganger høyere ulykkesrisiko enn norske, etterfulgt av svenske kjøretøy, øvrig EU28, polske og baltiske og danske kjøretøy. Som utviklingen i antall ulykker per år antyder, har imidlertid risikoen for alle nasjonsgruppene gått betydelig ned i perioden. For å få en ide om hvordan risikoen har utviklet seg over tid, basert på så robuste tall som mulig, sammenlikner vi risikoen for norske og utenlandske tunge godsbiler i to seksårsperioder vi har data for: 2007-2012 og 2013-2018. Risikoen til begge gruppene er nesten halvert i den andre seksårsperioden. I tillegg ser vi at ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra øvrige land er nesten dobbelt så høy som ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra Norge i begge periodene.

6.3 Kontrollere for kjøretøytype

Trafikksikkerhetsforskningen viser 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 (Elvik mfl 2009). I tillegg viser studier for eksempel at transport av farlig gods har 70-80 % lavere risiko for ulykker enn tunge godsbiler generelt. Dette forklares dels ved å vise til kjennetegn ved veg og trafikkmiljø for transport av farlig gods.

Vi kan også anta at ulike typer tungbiler blir brukt i ulike vegmiljøer, og at dette påvirker risikoen for ulykker. Type kjøring, for eksempel langdistanse versus distribusjonskjøring, har betydning for ulykkesrisikoen. Antall kjørte kilometer er gjerne høyere i snitt for langtransportsjåfører sammenliknet med distribusjonssjåfører. I tillegg påvirkes gjerne antall og type ulykker av hvor man kjører. Langtransportsjåfører får gjerne et høyt antall kilometer, og kanskje færre ulykker, på

grunn av at de oftere kjører på veier med høyere standard. Distribusjonssjåfører kjører gjerne et lavere antall kilometer, ofte i bymiljø eller tettbygde strøk, med flere kryss og flere konfliktpunkter med andre trafikanter. Nævestad mfl (2020) finner for eksempel at distribusjonskjøring involverer over dobbelt så høy risiko for trafikkulykker. De utenlandskregistrerte lastebilene kjører mest langtransport (internasjonale oppdrag). Dersom utenlandske lastebiler kjører lange strekninger på veier med god standard, kan vi underestimere deres ulykkesrisiko. Norske lastebiler kjører på den annen side, i snitt mer lokalt enn utenlandske. Dette reflekteres i ulykkesdataene, og antakelig også i risikotallene.

Distribusjonskjøring i by gir lavt trafikkarbeid i et miljø med relativt høy ulykkesrisiko. Dette tilsier høyere ulykkesrisiko for de norske kjøretøyene i utvalget enn de utenlandske. Fordelingen av ulykkene på veier med ulike fartsgrenser bekrefter dette bildet (Nævestad mfl 2014). De norskregistrerte kjøretøyene har en større andel kjøretøy i ulykker på veier med fartsgrense på 60 km/t eller lavere (39 %), enn lastebiler fra øvrige land (26 %). Dette viser at det er mer distribusjonskjøring som ligger til grunn for ulykkene med de norske tunge godsbilene enn de utenlandske. Disse forholdene kan vi i noen grad kontrollere for ved å kontrollere for kjøretøytype, fordi noen kjøretøytyper (for eksempel trekkvogn med semitrailer) antakelig brukes lite til distribusjonstransport i urbane strøk.

Det tredje målet med studien var derfor å gjøre risikoberegninger som kontrollerer for kjøretøytype. Vi antar i beregningene at alle de utenlandske bilene er trekkvogn med semihenger og sammenlikner risikoen til disse med norske trekkvogner med semihenger, som vi har risikotall for, i perioden 2015-2018. Analysene viser at de utenlandske trekkbilene i snitt har dobbelt så høy risiko for trafikkulykker med personskafer som de norske. Trekkbiler fra øvrig EU28 har 2,4 ganger høyere risiko enn de norske.

6.4 Hvorfor har de utenlandske høyere risiko?

Tallene våre indikerer at det særlig er to forhold som kan forklare hvorfor de utenlandske tunge godsbilene har høyere risiko. Det første er knyttet til vinterproblematikk og det andre er at det ser ut til å være mer krevende å kjøre i nord, midt og vest. Begge forhold er relatert til sjåførens erfaring med, og kompetanse på, å kjøre tungbil på norske veier.

Vi undersøkte prosentvis fordeling for tunge godsbiler involvert i politirapporterte trafikkulykker med personskafer i Norge i perioden 2007-2018 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. Differansen mellom vinter- og sommerhalvår er størst for tunge godsbiler fra øvrige land, øvrig EU15, og Polen og Baltikum.

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

Det kan også nevnes at flere i bransjen peker på spesielle utfordringer knyttet til de utenlandskregistrerte trekkvognene som kan ha implikasjoner for trafikksikkerhet. For det første, har de gjerne kun 2 akslinger, noe som gjør at de har dårligere fremkommelighet på vinterføre. For de andre, har de ikke retarder (som bremses trekkvognen ved at olje spyles med høyt trykk på en rotor i mellomakslingen). Det øker sjansen for at bremsene kan gå varme (og kjøretøybrann). I tillegg pekes det gjerne på at tilhengerne som brukes ofte er «leietilhengere» fra ulike logistikkfirma i Europa, som er tilpasset veier i Sør-Europa og som gjerne ikke har dekk som passer for

norske vinterforhold. Det er også blitt fremholdt at disse leietilhengerne ofte ikke er lastet på en måte som tar tilstrekkelig hensyn til trafikksikkerheten. Tilhengerne må ha en viss tyngde framme, på trekkvognens drivaksel. Betydningen av disse risikofaktorene kan undersøkes i fremtidig forskning.

6.5 Hvilke tiltak kan settes inn for å redusere de utenlandske tunge godsbilenes risiko?

Risikoen har gått ned for både norske og de utenlandske tunge godsbilene i perioden som vi undersøker i den foreliggende studien, men de utenlandske har fortsatt høyere risiko enn de norske. I Nævestad mfl (2016) foreslo vi følgende tiltak for å øke transportsikkerheten til utenlandske aktører i Norge:

- 1) Øke kontrollene av tunge, kjøretøy,
- 2) Utdanning/informasjon om vinterkjøring og norske vegforhold rettet mot utenlandske sjåførere,
- 3) Avklare (og øke) transportkjøperes ansvar,
- 4) Mer myndighet til Statens vegvesen,
- 5) Endre sanksjoneringsmulighetene fra anmeldelser til bøter og
- 6) Økt samarbeid mellom nasjonale myndigheter.

Fremtidige studier kan se nærmere på disse tiltakene, vurdere hvor relevante de er i dag, hvilke tiltak som eventuelt har blitt innført siden 2016, estimere eventuelle effekter av tiltakene og diskutere muligheter for implementering.

6.6 Metodologiske utfordringer

Estimater av ulykkesrisiko kan influeres både 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 ulykkesrisikoen for høy. Disse forholdene kan i noen grad influeres av ulik registreringspraksis, ulike former for rapportering og så videre og vil påvirke de regionale estimatene aller mest.

6.6.1 Svakheter og mulige feilkilder ved dataene over trafikkarbeid

Underrapportert kabotasje. En mulig svakhet kan være at utenlandske transportører underrapporterer kjøring i Norge, for eksempel for å dekke over ulovlig kabotasje. Dette kan gi for lavt trafikkarbeid og «forhøyet» ulykkesrisiko for de utenlandske. Den offisielle statistikken viser at det er veldig få kjørte kilometer med kabotasjekjøring i Norge. Dette kunne evt. skyldes underreportering fra utenlandske transportører, men den lave forekomsten av kabotasjekjøring støttes også av andre datakilder, som ikke er basert på de utenlandske transportørens rapportering. Dette gjelder for eksempel Henrik Sternbergs «Cabotagestudie», som også viste veldig lav andel kabotasjekjøring i Norge (Sternberg 2013). Datagrunnlaget i denne studien er basert på norske sjåførers rapportering av utenlandske bilers posisjon på norske veier med en mobil-app. I tillegg kan det nevnes at kabotasjekjøring utgjør en relativt liten andel av trafikkarbeidet til de utenlandske transportoperatørene i Norge slik at feilrapportering av denne typen kjøring vil sannsynligvis påvirke estimatene av ulykkesrisiko i begrenset omfang.

Underrapportering kan også hypotetisk sett gjelde internasjonale transporter. Det er vanskelig å se for seg hva som skulle være utenlandske bedrifters grunner til å underrapportere internasjonale

transporter, men en utfordring med lastebilundersøkelsen generelt er at undersøkelsen har høy oppgavebelastning og derfor kan en del rapporter være mangelfulle. I Norge er det også en overhyppighet av kjøretøy som rapporteres å være på verksted i oppgaveuken. Tilsvarende gjelder antakelig for andre lands undersøkelser. Dersom for få svarer i et land, kan antall km muligens bli for lavt, men antall km kan også bli for høyt pga. lite land og utvalgsskjevheter. Nasjonale forskjeller i rapportering og evt. feilkilder kan ha konsekvenser for de nasjonale risikoestimatene, på grunn av relativt små tall for ulykker og kjørte km for de utenlandske tunge godsbilene. Vi kan også se betydelige årlige variasjoner når tallene er små. Dette er årsaken til at vi fokuserer på grupper av land og at vi også i flere tilfeller sammenlikner alle utenlandskregistrerte tunge godsbiler med de norske. Vi har ikke grunn til å tro at noen nasjoner underrapporterer mer enn andre, men små tall og tilfeldige variasjoner kan spille inn. Eventuelle nasjonale forskjeller i rapportering og mulige feilkilder kan være et relevant spørsmål for fremtidig forskning.

6.6.2 Svakheter og mulige feilkilder ved ulykkedataene

Kjøretøy med uoppgitt nasjonalitet. Antall tunge lastebiler med uoppgitt nasjonalitet i ulykker var totalt 492 i perioden 2007-2018. Andelen uoppgitte gikk betydelig ned i perioden, antakelig fordi fokuset på utenlandske lastebilers ulykkesrisiko på norske veier økte. Vi gjorde en rekke undersøkelser av kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet i 2014, og konkluderte med at kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet var fordelt på de ulike gruppene omtrent som de med oppgitt nasjonalitet, og at en betydelig andel av kjøretøyene med uoppgitt nasjonalitet var norske. Vi konkluderte også med at det ikke ser 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 antar at alle de uoppgitte nasjonalitetene er norske i beregningene av risiko, for å ikke underestimere ulykkesrisikoen til de norske.

6.6.3 Svakheter og mulige feilkilder ved risikoberegningene

Relativt få utenlandske kjøretøy involvert i ulykker. Om lag 81 % av de tunge lastebilene som var involvert i ulykker i perioden 2007-2018 var norske, mens omtrent 10 % var utenlandske og 9 % 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 lastebiler 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.

Ulik nasjonalitet for kjøretøy og sjåfører? I studiene våre fokuserer vi generelt på «utenlandske aktører på veg», og spesifikt på kjøretøy og sjåfører. 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 lastebiler som ferdes langs norske veier.

Bakgrunnen for risikoberegningene våre er at vi har data for tunge lastebilers 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 lastebiler har utenlandske sjåfører.

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 lastebilene som vi analyserer og hvorvidt det er forskjeller mellom gruppene når det gjelder risiko 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.

6.7 Spørsmål til fremtidig forskning

Rapporten indikerer en rekke spørsmål som bør undersøkes i fremtidig forskning:

- 1) Hva forklarer at ulykkesrisikoen til tunge godsbiler har gått så vidt mye ned i perioden? Skyldes det for eksempel forhold knyttet til: a) Utstyr og teknologi i tungbilene og evt. økt kollisjonssikkerhet i kjøretøyene til motparten, som reduserer skadeomfang, b) tungbilenes kompetanse, erfaring, c) Forhold ved vegene, d) Endringer i kjøreatferd, holdninger og kultur?
- 2) Er det ulike eller like årsaker til at risikoen har blitt redusert for de norske og utenlandske tunge godsbilene?
- 3) Har det vært noen læringseffekter for kjøring under krevende forhold (f.eks. vinterkjøring, Vestlandet/Midt-Norge, Nord-Norge) blant de utenlandske som har hatt størst økning i eksponering i perioden?
- 4) Kan vi trekke lærdommer fra reduksjonen i risiko blant de utenlandske tunge godsbilene til å informere tiltak for å redusere risikoen enda mer?
- 5) Hvorfor har gruppen øvrig EU-15 hatt høyest ulykkesrisiko?
- 6) Hvilke tiltak kan settes inn for å redusere risikoen til de utenlandske i vest, midt og Nord-Norge?
- 7) Er de utenlandske tunge godsbilenes trafikkarbeid likt i sommer og vintersesongen?
- 8) Foreligger det rapporteringseffekter eller andre forhold som påvirker rapportering i de ulike landene vi ser på, slik at noen nasjonaliteter underrapporterer trafikkarbeid i Norge?
- 9) Hva er årsakene til at de utenlandske tunge godsbilene har høyere risiko? Vi har foreslått vinterproblematikk og erfaring med og kompetanse på å kjøre på norske veger (jf. Nævestad mfl 2016). Forklaringene vi diskuterer gjelder både egnetheten til sjåfører og kjøretøy. Vi trenger imidlertid mer kunnskap om hva som har størst betydning av sjåfør og kjøretøy, og hva kompetansen og erfaringen helt konkret går ut på. Slik kunnskap er viktig for å sette inn tiltak.
- 10) Hvilke tiltak kan settes inn for å redusere de utenlandske tunge godsbilenes risiko? Risikoen har gått ned for både norske og de utenlandske, men sistnevnte har fortsatt høyere risiko. Fremtidige studier kan se nærmere på de seks tiltakene vi foreslo i Nævestad mfl (2016), vurdere status, estimere eventuelle effekter og diskutere muligheter for implementering.

7 Konklusjon

Studien sammenlikner ulykkesrisikoen til norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge basert på tall fra perioden 2007-2018. Norske godsbiler har lavest ulykkesrisiko, med 0,25 personskafer per million kjørte km. Godsbiler fra øvrig EU15 (0,66) hadde over 2,5 ganger høyere ulykkesrisiko enn disse, etterfulgt av svenske (0,48) kjøretøy, øvrig EU28 (0,39), polske og baltiske (0,39) og danske kjøretøy (0,35). Risikoen har gått betydelig ned i perioden, for alle gruppene. Ulykkesrisikoen til de utenlandske nærmet seg de norske i 2016 og 2017, men de årlige tallene er små for de utenlandske. For å se bort fra årlige variasjoner, sammenlikner vi risikoen for norske og utenlandske tunge godsbiler i to seksårsperioder: 2007-2012 og 2013-2018. Risikoen til begge gruppene har nesten halvert seg i den andre seksårsperioden. I tillegg, ser vi at ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra øvrige land er nesten dobbelt så høy som ulykkesrisikoen til tunge godsbiler fra Norge, i begge periodene. Vi har gjennomført beregninger av risiko hvor vi kontrollerer for kjøretøytype, for perioden 2015-2018. De utenlandske trekkbilene har i snitt omtrent dobbelt så høy risiko som de norske, og trekkbiler fra øvrig EU28 har nesten tre ganger høyere risiko enn de norske. Vi sammenlikner ulykkesrisiko for kjøretøy som er registrert i Norge og kjøretøy som er registrert i utlandet, fordelt på landsdeler i Norge. De utenlandske har 2,3 ganger høyere risiko enn de norske i vest, midt og Nord-Norge. I tillegg, ser vi at de utenlandske har 1,6 ganger høyere risiko i vest, midt og Nord-Norge enn de har i sør og øst Norge. Det at de norske tungbilenes ulykkesrisiko ikke varierer så mye i de ulike landsdelene som biler fra andre land, indikerer at det er mer krevende å kjøre tung godsbil i noen deler av Norge enn andre, at norske tunge godsbiler (trekslet trekkvogn) og sjåfører (erfaring) har bedre forutsetninger for dette.

8 Referanser

- Assum, T. og Sørensen, M. W. J. (2010). 130 dødsulykker med vogntog – Gjennomgang av dødsulykker i 2005-2008 gransket av States vegvesens ulykkesanalysegrupper, TØI-rapport 1061/2010, Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Bergene, A.C.; Underthun, A. Transportarbeid i Norge: Trender og utfordringer (No. 10/2012); Arbeidsforskningsinstituttet (AFI): Oslo, Norge, 2012.
- DaCoTa. Traffic Safety Basic Facts (2010)—Heavy Goods Vehicles and Buses; European Road Safety Observatory: 2010. Available online: https://ec.europa.eu/transport/road_safety/sites/roadsafety/files/pdf/statistics/dacota/bfs2010_dacota_intras_hgvs.pdf (accessed on 13 September 2017).
- Elvik, R.; Høye, A.; Vaa, T.; Sørensen, M. The Handbook of Road Safety Measures, 2nd ed.; Emerald Insight: Bingley, UK, 2009.
- Nævestad, T.O.; Hovi, I.B.; Caspersen, E.; Bjørnskau, T. (2014) Ulykkesrisiko for Tunge Godsbiler på Norske Veger: Sammenlikning av Norske og Utenlandske Aktører; TØI Rapport 1327/2014; Transportøkonomisk Institutt: Oslo, Norge.
- Nævestad, T.-O.; Phillips, R.O.; Levlín, G.M.; Hovi, I.B. (2016) Internationalisation in Road Transport of Goods: Safety Outcomes, Risk Factors and Measures; TØI Rapport 1487/2016; TØI: Oslo, Norway, 2016.
- Nævestad, T.-O., R. Phillips, G.M. Levlín & I.B. Hovi (2017), Internationalisation in Road Transport of Goods in Norway: Safety Outcomes, Risk Factors and Policy Implications, Safety 2017, 3(4), 22
- Nævestad, T.-O., R. O. Phillips, I. B. Hovi, G. .N. Jordbakke og R Elvik (2018) Miniscenario: Sikkerhetsstigen. Innføre tiltak for sikkerhetsstyring i godstransportbedrifter. TØI rapport 1620/2018, Oslo: Transportøkonomisk institutt
- Sternberg, H. (2013) Cabotagestudien: En forskningsstudie På Omfattning och Effekter av Utländska Lastbilars Förflyttningar i Sverige; Lund University: Lund, Sweden, 2013

Vedlegg 1: Grunnlag for risikotall

I tabell V1-3 presenterer vi grunnlaget for risikotallene som vi ser på i rapporten. Beregning av trafikkarbeid for norske og utenlandske tunge godsbiler i Norge er gjennomført av TØI, basert på grunnlagsdata fra Lastebilundersøkelsen og tilsvarende data rapportert til SSB fra EU-land gjennom Eurostatsamarbeidet. Se for øvrig kapittel 2.1. (Vi fjerner tre desimaler fra tallene i tabell V1 av visuelle hensyn. Siden vi runder av tallene i tabell V1, kan ev. beregninger av risiko basert på tallene i tabell V1 og V2 avvike noe fra tallene i tabell V3.)

Tabell V1: Trafikkarbeid, målt som million kjørte kilometer per år for ulike nasjonale grupper, 2007-2018

Nasjonalitet	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Norske	1652	1782	1635	1693	1727	1823	1818	1794	1751	1663	1695	1611	20643
Svenske	24	36	31	35	33	30	25	28	29	38	31	22	361
Danske	1	29	31	22	23	22	20	16	18	12	12	16	233
ØvrigEU15	18	18	16	20	17	21	24	20	18	16	15	15	218
Polske/baltiske	13	17	21	26	27	33	54	41	53	77	83	85	530
ØvrigEU28	4	5	4	4	5	8	8	10	15	12	19	12	104
Total	1722	1886	1737	1799	1832	1938	1950	1909	1883	1818	1855	1760	22088

Tabell V2: Tunge godsbiler i politirapporterte personskadeulykker per år for ulike nasjonale grupper, 2007-2018

Nasjonalitet	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Norske	602	501	463	484	443	464	355	318	246	282	281	266	4705
Svenske	22	20	13	27	19	16	12	13	7	10	6	9	174
Danske	10	9	7	7	8	8	9	6	8	2	5	3	82
ØvrigEU15	22	19	11	19	15	13	15	10	9	0	4	6	143
Polske/baltiske	6	9	15	16	14	23	35	19	16	17	17	20	207
ØvrigEU28	6	2	1	0	6	2	2	3	5	4	2	7	40
Uoppgitt	115	113	66	46	13	20	31	15	21	20	12	20	492
Øvrige	3	2	5	3	3	5	0	0	0	0	0	2	23
Total	786	675	581	602	521	551	459	384	312	335	327	333	5866

Tabell V3: Antall personskadeulykker per million kjørte km per år for ulike nasjonale grupper, 2007-2018

Nasjonalitet	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Norske	0,43	0,34	0,32	0,31	0,26	0,27	0,21	0,19	0,15	0,18	0,17	0,18	0,25
Svenske	0,93	0,55	0,42	0,77	0,58	0,53	0,47	0,47	0,24	0,26	0,19	0,42	0,48
Danske	0,87	0,31	0,22	0,32	0,34	0,36	0,46	0,37	0,45	0,17	0,42	0,18	0,35
ØvrigEU15	1,22	1,07	0,70	0,93	0,89	0,62	0,62	0,50	0,49	0,00	0,27	0,41	0,66
Polske/baltiske	0,45	0,54	0,72	0,63	0,51	0,69	0,65	0,46	0,30	0,22	0,20	0,24	0,39
ØvrigEU28	1,55	0,44	0,28	0,00	1,22	0,25	0,24	0,31	0,34	0,34	0,11	0,59	0,39
Total	0,45	0,36	0,33	0,33	0,28	0,28	0,24	0,20	0,17	0,18	0,18	0,19	0,26

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 verrfaglig miljø med rundt 90 høyt spesialiserte forskere.

Instituttet utgir tidsskriftet Samferdsel på internett 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