

# Analyse av ulykkesstatistikk for ni norske byer

**Marte Kristine Rasmussen Flaathen**  
**Yasmin Tofighi**

Master i veg og jernbane

Innlevert: november 2018

Hovedveileder: Bo Thomas Jonsson, IBM

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Institutt for bygg- og miljøteknikk



# Forord

Denne oppgaven presenterer avsluttende masteroppgave for erfaringsbasert master, studieretning veg, ved Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Den erfaringsbaserte masterutdanningen består av åtte enkeltfag, samt en avsluttende masteroppgave. Blant de åtte temaene som de ulike fagene består av, er det spesielt trafikksikkerhet som fanget vår oppmerksomhet. I vårt daglige virke jobber vi hovedsakelig med trafikksikkerhet, derfor ble dette temaet et naturlig valg. I tillegg er vi kollegaer med lik utdanning og erfaringsbakgrunn, som medførte at vi valgte å skrive vår masteroppgave sammen. Arbeidet er utført vår- og høstsemesteret 2018, som deltidsstudier. Oppgaven har i hovedsak blitt skrevet ved arbeidsplassen i Statens vegvesen, i samarbeid med Statens vegvesen og Vegdirektoratet.

Til tross for den «lange reisen» med både opp- og nedturer, tidvis frustrasjon og vanskelige avgjørelser, har vi lært veldig mye. Utfordringene vi har møtt på underveis, har lært oss hvor viktig nøkkelfaktorer som blant annet gode dialoger, tålmodighet og stå på vilje er for gjennomføring. Oppgaven representerer ikke bare det å fullføre en mastergrad, men også å få en bedre forståelse for et tema vi aktivt bruker i vårt daglige arbeid.

Under gjennomføring av denne masteroppgaven har vi vært i kontakt med flere personer, som vi gjerne vil rette en takk til for deres faglige innspill og gode råd underveis.

Hovedveileder: Thomas Jonsson (NTNU)

Medveileder: Arild Ragnøy (Vegdirektoratet)

Medveileder: Jon Flydal (Vegdirektoratet)


Kollega: Thea Merete Vesterås (Statens vegvesen)

En takk rettes også til vår respektive arbeidsgiver for tilrettelegging, samt denne anledningen til å gjennomføre studien. Videre rettes en stor takk til familiene våre for deres tålmodighet og hjelp til å lese korrektur. Helt til slutt vil vi takke hverandre for godt samarbeid gjennom en stressende tid. Vi har støttet og motivert hverandre til å jobbe hardt for målet vi har satt oss for denne oppgaven.

Oslo, 23. november 2018



Marte K. R. Flaathen



Yasmin Tofighi

# Sammendrag

Tema for denne masteroppgaven er trafikksikkerhet, med spesielt fokus på drepte og hardt skadde, på bakgrunn av den vedtatte nullvisjonen. Nullvisjonen ligger i bunn for alt trafikksikkerhetsarbeid på nasjonalt og lokalt plan. Antall personer som blir drept i trafikken i Norge i dag er på et svært lavt nivå, sett i forhold til antall innbyggere og antall kjøretøy på vegen/antall kjørte kilometer per enhet. Tallet er likevel for høyt da et menneskeliv er uerstattelig, i tillegg til at tap av liv fører med seg store samfunnsmessige kostnader.

De problemstillingene som oppgaven særlig ønsker å belyse er hvilken type ulykker som inntreffer i sentrale områder kontra desentrale områder. Videre tar oppgaven sikte på å belyse de fellestrekk som karakteriserer ulykkessituasjonen i byene. Avslutningsvis tar oppgaven sikte på å besvare hvorvidt trafikksikkerhetsarbeidet i sentrale områder bør ha et annet fokus sammenlignet med de desentrale områder.

For å kunne besvare oppgavens problemstillinger, har vi analysert de politiregistrerte personskadeulykkene for perioden 2007-2016, slik de fremkommer i STRAKS-registeret til Statens vegvesen. Geografisk er ulykkesdataene i denne studien begrenset til de ni store byområdene, som er omtalt i Nasjonal Transportplan (NTP) 2018-2029. De utvalgte byene er gruppert etter innbyggertall.

Hovedkonklusjonen i denne oppgaven er at det er noe forskjell mellom de sentrale og desentrale områdene. Det som karakteriserer ulykker i de sentrale områdene er at andelen fotgjengere og syklister er høyt representert. Dette tyder på at når det jobbes med trafikksikkerhet i sentrale områder, er det viktig å ha ekstra fokus på disse trafikantgruppene. Skal man oppnå nullvekstmålet er det viktig å tilrettelegge ytterligere for fotgjengere og syklister. Det er viktig å kartlegge hva gruppen som i dag benytter seg av bil ønsker/føler at de mangler, for at de skal bytte ut bilen med gåing, sykling og/eller kollektiv.

# Abstract

The theme of this thesis is traffic safety, specifically focusing on accidents of fatal or severe injurious nature, considering the “zero vision” resolution («nullvisjonen»). The zero vision resolution forms the foundation of all traffic safety efforts at both the local and national level. The number of people killed in traffic in Norway is currently quite low in relation to population size, and the number of vehicles/kilometers registered per unit. However, any number of traffic fatality is too high, as human lives are irreplaceable and the loss of life carry with it large societal consequences and costs.

The issues this thesis especially seeks to investigate, concerns which types of accidents most frequently occur in central areas as opposed to decentralized areas. Further, it seeks to enlighten the common characteristics of accidents that occur in the cities. Finally, the thesis aims to demonstrate whether traffic safety measures in central areas should have a different focus than those in decentralized areas.

In order to answer the issues addressed in this thesis, we have analyzed the accidents causing individual injuries that were reported to police in the period from 2007-2016, as they appear in the “STRAKS”-register of the Norwegian Public Roads Administration (Statens Vegvesen). Geographically, the accident data utilized in this study is limited to the nine largest city areas, as they occur in the National Transport Plan (NTP) of 2018-2019. The selected cities are grouped by population size.

The main conclusion of this thesis is that there are certain notable differences between centralized and decentralized areas. What characterizes accidents in central areas is that the share of pedestrians and cyclists is highly represented. This implies that when working to improve traffic safety in central areas, it is important to give special attention to these categories. In order to achieve the zero-growth target, it is important to facilitate further safety for pedestrians and cyclists. It is further important to analyze what those who currently use cars perceive as lacking in order for them to switch from driving to walking, cycling or taking public transportation.

# Innholdsfortegnelse

Forord .....	i
Sammendrag.....	iii
Abstract .....	iv
Innholdsfortegnelse .....	v
Figurliste.....	ix
Tabell liste.....	xii
1. INNLEDNING .....	1
1.1 Bakgrunn .....	2
1.1.1 Introduksjon .....	2
1.1.2 Tidligere forskning.....	3
1.1.3 Nullvisjonen.....	4
1.1.4 Byvekstavgiftene .....	6
1.2 Formålet med oppgaven .....	7
1.3 Leserveiledning .....	8
2. METODE .....	9
2.1 Omfang og avgrensning.....	9
2.2 Litteraturstudie.....	11
2.2.1 Styrker/mulige feilkilder med litteraturstudien.....	13
2.3 Kvantitativ metode .....	14
2.3.1 STRAKS-registeret .....	14
2.3.2 Styrker/mulige feilkilder ved kvantitativ metode .....	15
3. LITTERATUR .....	19
3.1 Trafikkulykkesutvikling .....	19
3.2 Trafikksikkerhetsarbeid.....	22
3.3 Ulykkesbildet.....	25
3.4 Kommunenes trafikksikkerhetsplaner .....	29
3.4.1 Område 1.....	29
3.4.2 Område 2.....	30
3.4.3 Område 3.....	30
3.5 Risiko.....	31

3.6 Sammenhengen mellom fart i kollisjonsøyeblikket og risiko .....	33
3.7 Rapportering .....	37
3.8 Mørketall .....	39
3.9 Reisevaneundersøkelse .....	41
4. RESULTAT .....	43
4.1 Ulykkesutvikling .....	44
4.2 Fordeling på trafikantgruppe .....	47
4.3 Fordeling på skadegrad.....	48
4.4 Fordeling på ulykkessted .....	49
4.4.1 Bil.....	50
4.4.2 Motorsykkel e.l. ....	51
4.4.3 Sykkel e.l.....	53
4.4.4 Fotgjenger e.l. ....	55
4.5 Fordeling på ulykkeskode.....	57
4.5.1 Bil.....	57
4.5.2 Motorsykkel e.l. ....	59
4.5.3 Sykkel e.l.....	61
4.5.4 Fotgjenger e.l. ....	63
4.6 Fordeling på fartsgrenser .....	65
5. DISKUSJON .....	67
5.1 Metodekritikk .....	67
5.2 Ulykkesutvikling .....	68
5.3 Fordeling på trafikantgrupper .....	71
5.4 Fordeling på ulykkessted .....	75
5.5 Fordeling på ulykkeskode.....	78
5.6 Fordeling av fartsgrenser og skadegrad.....	80
6. KONKLUSJON .....	83
7. VIDERE ARBEID .....	85
8. REFERANSER .....	87
9. BEGREPSLISTE .....	93
Vedlegg .....	95
Vedlegg 1.....	97
Vedlegg 2.....	98



Vedlegg 3.....	99
Vedlegg 4.....	100
Vedlegg 5.....	101
Vedlegg 6.....	102
Vedlegg 7.....	103
Vedlegg 8.....	104
Vedlegg 9.....	105
Vedlegg 10.....	107
Vedlegg 11.....	108
Vedlegg 12.....	109
Vedlegg 13.....	110
Vedlegg 14.....	111
Vedlegg 15.....	112
Vedlegg 16.....	113
Vedlegg 17.....	114
Vedlegg 18.....	115
Vedlegg 19.....	116
Vedlegg 20.....	117
Vedlegg 21.....	118
Vedlegg 22.....	119



# Figurliste

Figur 1: Illustrerer antall drepte i trafikken per million innbyggere i 2010 og 2016 i Europa, samt gjennomsnittet i Europa (Adminaite, Jost, Stipdonk, & Ward, 2017).....	2
Figur 2: Illustrerer antall drepte i trafikken per milliard kjørte kilometer i 2016 i Europa, samt gjennomsnittet i Europa (Adminaite, Jost, Stipdonk, & Ward, 2017). .....	3
Figur 3: Venstre y-akse viser endring i befolkningsmengde og høyre y-akse viser endring i antall personer som har blitt drept/hardt skadd i perioden fra 1970 til 2016 i Norge (Statistisk sentralbyrå, 2018).....	4
Figur 4: De ni store byområdene som har fått plass i Nasjonal Transportplan (Statistisk sentralbyrå, 2018).....	10
Figur 5: Viser totalt antall drepte/hardt skadde i perioden 2007-2016, fordelt på trafikantgruppe i Norge. Tallene er hentet fra STRAKS-registeret (Vedlegg 20). .....	20
Figur 6: Viser trenden på antall drepte/hardt skadde, samt mål for NTP 2018-2029 for 2030 (Statistisk sentralbyrå, 2018).....	22
Figur 7: Viser totalt antall drepte/hardt skadde fordelt på ulykkestype og vegkategori i perioden 2007-2016 i Norge. Kategorien «Annet» er en sammenslåing av skogsbilveger eller ukjente veger. Vegkategoriene har følgende forkortelser, europaveg (Ev.), fylkesveg (Fv.), kommunal veg (Kv.) og riksveg (Rv.). Tallene er hentet ut fra STRAKS-registeret (Vedlegg 21).....	25
Figur 8: Viser sammenhengen mellom kollisjonsfart og dødsrisiko i studier av ulike kvalitet (Rosén , Stigson, & Sander, 2011). .....	35
Figur 9: Illustrerer definisjonen på en rapporteringspliktig vegtrafikkulykke med personskade (Høye, et al., 2013).....	38
Figur 10: Viser transportmiddelbruk på daglige reiser i ni byregioner, i prosent i 2013/14. Bosatt i byene (Hjorthol, 2014).....	41
Figur 11: Viser transportmiddelbruk på daglige reiser i de fem største byene i Norge i 2013/14, i prosent. Bosatt i byene (Hjorthol, 2014).....	42

Figur 12: Indeksgrafen viser endring i antall drept/hardt skadd i trafikken i perioden 2007-2016 i de forskjellige geografiske fordelingene. År 2007 er indeks-året og er i alle områdene blitt omgjort til 100 og endringen vises ved antall drept/hardt skadde over tid (Vedlegg 17). .....	44
Figur 13: Viser antall drept/hardt skadde per 100 000 innbyggere i trafikken i perioden 2007-2016 fordelt på de forskjellige områdene (Vedlegg 18). .....	45
Figur 14: Illustrerer drept/hardt skadde fordelt på «bil (bilfører og bilpassasjer)» og «myke trafikanter» per 100 000 innbyggere (Vedlegg 19). .....	45
Figur 15: Viser de forskjellige trafikantgruppene fordelt på de forskjellige områdene, med skadegradene drept/hardt skadd i perioden 2007-2016. Trafikantgruppen «bil» representerer både bilfører og bilpassasjer (Vedlegg 16). .....	47
Figur 16: Venstre figur viser en prosentvis fordeling av antall drept/hardt skadde i perioden 2007-2016 av totalt antall i Norge. Høyre figur viser befolkningstettheten i de forskjellige områdene per 01.01.2016 (Statistisk sentralbyrå, 2018). .....	48
Figur 17: Viser fordeling av antall drept/hardt skadd i de forskjellige områdene i de forskjellige vegkategoriene. Kategorien «Annet» er summen av private veier, skogsbilveier og ukjent (Vedlegg 15). .....	49
Figur 18: Viser de fem vanligste ulykkesstedene i Norge i perioden 2007-2016 for skadegradene drept/hardt skadd, fordelt på trafikantgruppen «bil (bilfører og bilpassasjer)» i de forskjellige områdene (Vedlegg 2). .....	50
Figur 19: Viser de fem vanligste ulykkesstedene i Norge i perioden 2007-2016 for skadegradene drept/hardt skadd, fordelt på trafikantgruppen «motosykkel e.l.» i de forskjellige områdene (Vedlegg 3). .....	52
Figur 20: Viser de fem vanligste ulykkesstedene i Norge i perioden 2007-2016 for skadegradene drept/hardt skadd, fordelt på trafikantgruppen «sykkel e.l.» i de forskjellige områdene (Vedlegg 4). .....	53
Figur 21: Viser de fem vanligste ulykkesstedene i Norge i perioden 2007-2016 for skadegradene drept/hardt skadd, fordelt på trafikantgruppen «fotgjenger e.l.» i de forskjellige områdene (Vedlegg 5). .....	56
Figur 22: Viser de fem vanligste ulykkeskodene med skadegrad drept/hardt skadd for «bil (bilfører og bilpassasjer)» i Norge i perioden 2007-2016, fordelt på de forskjellige områdene (Vedlegg 6). .....	57
Figur 23 (se vedlegg 22): Viser ulykkeskodene som er knyttet til figur 22. ....	58

Figur 24: Viser de fem vanligste ulykkeskodene med skadegrad drept/hardt skadd for «motersykkel e.l.» i Norge i perioden 2007-2016, fordelt på de forskjellige områdene (Vedlegg 7).....	60
Figur 25 (se vedlegg 22): Viser ulykkeskodene som er knyttet til figur 24. ....	60
Figur 26: Viser de fem vanligste ulykkeskodene med skadegrad drept/hardt skadd for «sykkel e.l.» i Norge i perioden 2007-2016, fordelt på de forskjellige områdene (Vedlegg 8).....	62
Figur 27 (se vedlegg 22): Viser ulykkeskodene som er knyttet til figur 26. ....	62
Figur 28: Viser de fem vanligste ulykkeskodene med skadegrad drept/hardt skadd for «fotgjenger e.l.» i Norge i perioden 2007-2016, fordelt på de forskjellige områdene (Vedlegg 9).....	63
Figur 29 (se vedlegg 22): Viser ulykkeskodene som er knyttet til figur 28. ....	64
Figur 30: Viser fordelingen av trafikkulykker med skadegrad drept/hardt skadd i forskjellig fartsgrensene. Grafen skiller på ulykkeskategori mellom «myke trafikanter» og «bil (fører og passasjer)» (Vedlegg 14).....	65

# Tabell liste

Tabell 1: Viser samlet oversikt over drepte/hardt skadde totalt i Norge i perioden fra 2007-2016 fordelt på hovedkategoriene for ulykkeskodene. Tallene er hentet fra STRAKS-registeret. .... 27

# 1. INNLEDNING

«Vi kan ikke fjerne all usikkerhet eller risiko, for vi vet ikke om alt som vil skje, men vi kan redusere risiko eller sannsynlighet for at noe vil eller kan skje» (Thelle, Breivik, Enebakk, Skolbekken, & Teigen, 2001, s. 74).

Statistikken over trafikkulykker viser en gradvis nedgang i antall drepte/hardt skadde i trafikken per år. Mye av denne nedgangen kan forklares med ulike sanksjoner og påbud. Disse sanksjonene og påbudene er som oftest helt like i sentrale og desentrale områder. Er denne likheten nødvendig? Særlig gjør dette spørsmålet seg gjeldende når vi ser på ulikhetene mellom sentrale og desentrale områder.

Det er et mål for nasjonale myndigheter å kontinuerlig arbeide med trafiksikkerhet, for å få tallet på drepte/hardt skadde i trafikken ytterligere ned. Bedre kunnskap om de alvorligste ulykkene kan oppnås ved å grave i dybden på trafiksikkerhet, med spesielt fokus på drepte/hardt skadde. Det er imidlertid mange forhold som spiller inn når det kommer til trafiksikkerhet. Det er på det rene at alle mennesker opptrer ulikt i forskjellige situasjoner, noe som fører til at det er vanskelig å fastslå konkrete årsaker til ulykkene. Likevel mener vi at vi gjennom denne studien har klart å belyse utfordringene.

Med utgangspunkt i at dette er et komplekst felt, vil vi bruke teori og resultat fra våre studier for å skimte konturene av variablene koblet til trafiksikkerhet. Det er svært mye litteratur og forskning på området. En fordypning i all litteratur og forskning knyttet til trafiksikkerhet ville sprengt rammen for en slik masteroppgave. Vi håper at vår studie likevel kan vekke interesse for videre forskning hos andre.

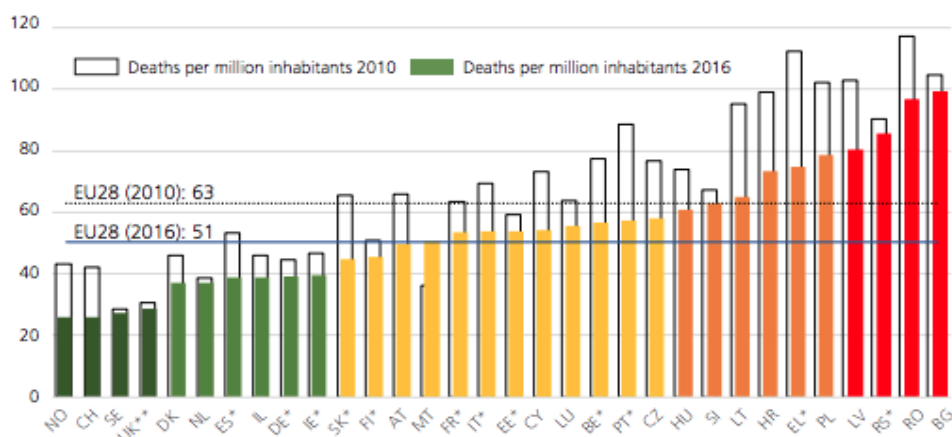
Oppgavens formål og forskningsspørsmål er spesifisert i delkapittel 1.2 «Formålet med oppgaven».

## 1.1 Bakgrunn

Bakgrunnen danner anslaget for oppgaven som helhet. Hva som er en relevant bakgrunn avhenger av faget og dets tradisjoner. Det kan dreie seg om historie, om tidligere forskning eller om det praktiske feltet (Søk & Skriv, 2015).

### 1.1.1 Introduksjon

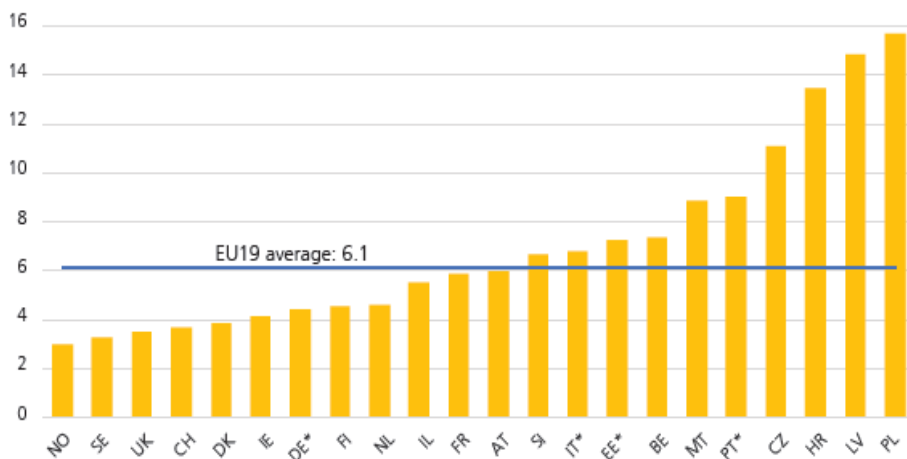
Norge har lenge vært ledende innen trafiksikkerhet, og dette gjenspeiles i European Transport Safety Council (ETSC) sin ellefte utgave av «Road safety performance index report», som er en utdypet statistikk over antall drepte i trafikken per million innbyggere. Tallene som ETSC opererer med, er hentet fra hvert enkelt land. I 2010 var tallet for Europa 63 drepte per million innbyggere, mens det i 2016 var blitt redusert til 51 drepte per million innbyggere (Figur 1). Det er et stort skille mellom lav-risiko land som Sveits og Norge som i 2016 hadde 26 drepte per million innbyggere, like etterfulgt av Sverige og Storbritannia med mindre enn 30 drepte per million innbyggere, og høy-risiko landene som Bulgaria og Romania, som hadde henholdsvis 98 og 97 drepte per million innbyggere (Adminaite, Jost, Stipdonk, & Ward, 2017).



Figur 1: Illustrerer antall drepte i trafikken per million innbyggere i 2010 og 2016 i Europa, samt gjennomsnittet i Europa (Adminaite, Jost, Stipdonk, & Ward, 2017).



I samme rapport ble tallene for antall drepte i trafikken per milliard kjørte kilometer for 2016 lagt frem. Der var landene Norge, Sverige, Storbritannia, Sveits og Danmark presentert som lav-risiko land (Figur 2) (Adminaite, Jost, Stipdonk, & Ward, 2017).



Figur 2: Illustrerer antall drepte i trafikken per milliard kjørte kilometer i 2016 i Europa, samt gjennomsnittet i Europa (Adminaite, Jost, Stipdonk, & Ward, 2017).

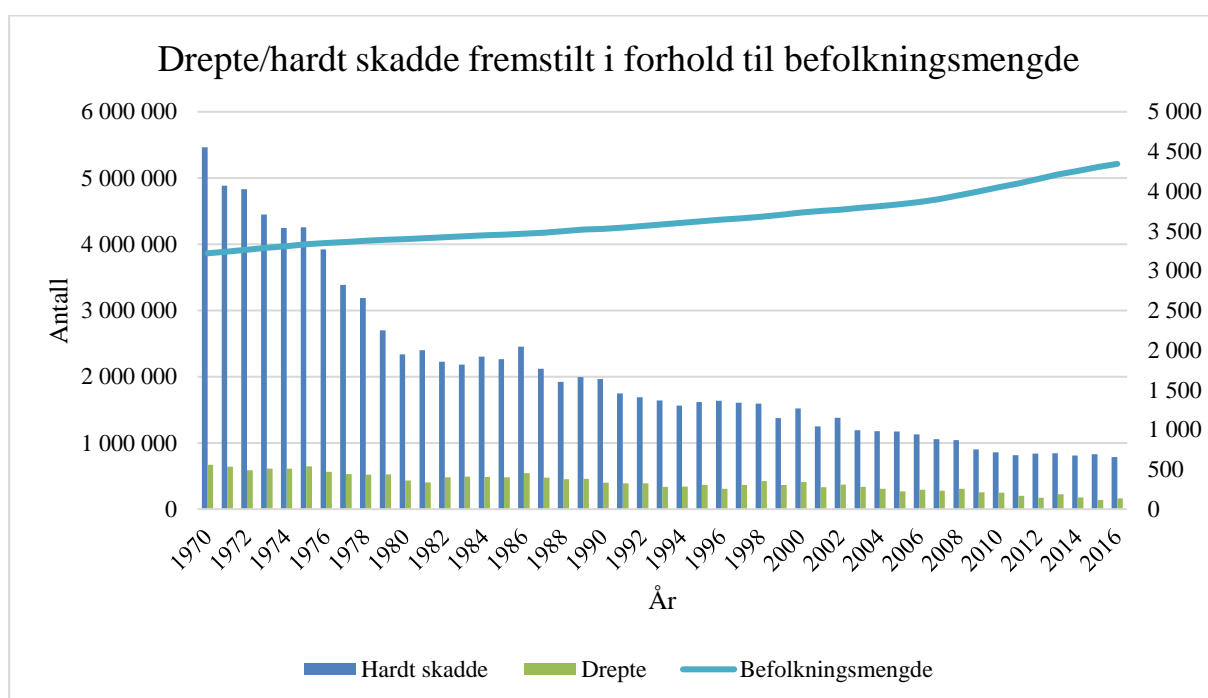
### 1.1.2 Tidligere forskning

I 2010 skrev Kristian Sakshaug ved firma «TS-Kompetanse», i samarbeid med Statens vegvesen, en rapport med tittel «Ulykkesstatistikk for byer i Norge». Håndbok 017 (som nå heter N100) «Veg- og gateutforming», del B «gater», var da under revisjon. Som et grunnlag for dette arbeidet, var det nødvendig å samle data om ulykkessituasjonen på den type gater som omfattet del B, det vil si gater hvor fartsgrensen er 50 km/t eller lavere. Rapporten baserte seg primært på trafikanter drept/hardt skadd i politirapporterte personulykker på gater/veger med fartsgrense 50 km/t eller lavere. Ulykkesdataene ble hentet fra STRAKS-ulykkesregisteret til Statens vegvesen, for perioden 1999-2008. Denne rapporten er for gammel til at den kan brukes aktivt i dag (Sakshaug, 2010). For å kunne kartlegge trafikksikkerhetsstatusen i byene våre, er det behov for en helhetlig situasjonsbeskrivelse for å bedre kunnskapsgrunnlaget. I forbindelse med oppfølging av Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet er det dessuten behov for egnede indikatorer for å følge utviklingen, og se om vi er på rett vei mot nullvisjonen.

Rapporten til Sakshaug, «Ulykkesstatistikk for byer i Norge», er blitt brukt som grunnlag for vår rapport – for å utarbeide en oppdatert versjon som kan brukes mer aktivt i trafikksikkerhetsarbeidet i dag.

### 1.1.3 Nullvisjonen

Siden 1970 har det vært økt fokus på trafikksikkerhet i Norge, og nedgangen i antall drepte/hardt skadde viser at dette arbeidet, sammen med forsterkning fra den stadig utviklende teknologien, har gitt resultater. Trenden på antall drepte er fallende fra 560 i 1970 til 109 i 2016, slik det fremkommer av Figur 3 (Statistisk sentralbyrå, 2018).



Figur 3: Venstre y-akse viser endring i befolkningsmengde og høyre y-akse viser endring i antall personer som har blitt drept/hardt skadd i perioden fra 1970 til 2016 i Norge (Statistisk sentralbyrå, 2018).

Nasjonal transportplan (NTP) presenterer regjeringens transportpolitikk og nasjonale mål. NTP legger grunnlaget for helhetlige politiske vurderinger, bruk av virkemidler og et samspill mellom transportformene (bil, båt, fly, jernbane, buss, gang- og sykkel og tog).

Stortinget vedtok i forbindelse med behandlingen av NTP for 2000-2011 «en visjon om et transportsystem som ikke fører til tap av liv eller varig skade» – bedre kjent som nullvisjonen. Også i de senere revisjonene av NTP er visjonen meget sentral. Visjonen danner grunnlaget

for nye satsinger og tiltak for å øke trafikksikkerheten på norske veier. Nullvisjonen bygger på at det er moralsk og etisk uakseptabelt at mennesker blir drept/hardt skadd i trafikkulykker. Nullvisjonen representerer også retningslinjer for hvordan det skal jobbes for å oppnå null drepte/hardt skadde i trafikken. Nullvisjonen kan da brukes som en etisk veiviser eller en retningslinje for det videre trafikksikkerhetsarbeidet i Norge. Dette innebærer blant annet at transportsystemet, transportmidlene og regelverket for atferd skal utformes på en måte som fremmer trafikksikker atferd hos trafikantene, og samtidig i størst mulig grad medvirker til at menneskelige feilhandlinger ikke fører til alvorlige skader eller død.

Nullvisjonen bygger på tre grunnpillarer: Etikk, vitenskapelighet og ansvar (Vest-Agder Fylkeskommune, 2014). Her defineres disse tre grunnpilarene med bakgrunn i trafikksikkerhetspolitikken:

**Etikk:** Ethvert menneske er unikt og uerstattelig, og det er uakseptabelt at et stort antall mennesker blir drept eller hardt skadd i trafikken hvert år.

**Vitenskapelighet:** Trafikksikkerhetspolitikken skal være basert på forskning og dokumenterte virkemidler. Menneskets fysiske tåleevne i en kollisjon er kjent. Vi har også en begrenset mestringsevne i trafikken. Vegtrafikksystemet må utformes slik at det leder trafikantene til sikker atferd og beskytter dem mot alvorlige konsekvenser av normale feilhandlinger.

**Ansvar:** Ansvaret for trafikksikkerheten er delt mellom trafikantene, vegmyndighetene og andre aktører som kan påvirke trafikksikkerheten. Trafikantene har ansvar for sin egen atferd; de skal ferdes aktsomt og følge reglene. Myndighetene har ansvar for å tilby et vegsystem som tilrettelegger for sikker atferd og i størst mulig grad forhindrer at menneskelige feil får katastrofale konsekvenser.

Kjøretøyprodusentene har et ansvar for å produsere trafikksikre kjøretøy, politiet og ulike interesseorganisasjoner har ansvar for å tilrettelegge og bidra til best mulig trafikksikkerhet.

Nullvisjonen og nyere sikkerhetslitteratur betrakter ulykker som en «systemfeil». Med andre ord oppstår ulykker på grunn av svikt i samspillet mellom mennesket, kjøretøyet og vegmiljøet. Elementene i vegtrafikksystemet må være tilpasset hverandre for at ferdsel skal

være sikkert. I brorparten av ulykker som inntreffer, blir det begått trafikantfeil, samtidig som det påvises farlige forhold på ulykkesstedet. Det er derfor viktig at virkemiddelbruken retter seg mot alle deler av vegtrafikksystemet.

### 1.1.4 Byvekstavtalene

I stortingsmeldingen om NTP (2019-2028) er det lagt opp til styrket innsats for kollektivtransport, syklist og fotgjenger. Byvekstavtalene er et av statens viktigste virkemidler for å nå regjeringens mål om at veksten i persontransporten i storbyområdene skal tas med kollektivtransport, sykkel og gange – det såkalte nullvekstmålet. Byvekstavtalene er en avtaleform som involverer nettverkssamarbeid mellom nasjonale, regionale og lokale myndigheter. Byvekstavtalen skal bidra til å oppnå målet om nullvekst i personbiltrafikken i byene. Byene er i vekst, og den medfølgende veksten i transport kan ikke tas med biltrafikk. Statistisk sentralbyrå (SSB) sine tall fra 2018, viser en befolkningsvekst på 11,8 % de siste ti årene på landsbasis, og en økning i tettsteder på 1,3 % fra 2016 til 2017 (Statistisk sentralbyrå, 2018; Statistisk sentralbyrå, 2017).

Regjeringen bestemte i 2016 at byvekstavtalene skulle erstatte bymiljøavtaler og byutviklingsavtaler – en overgang som skulle skje gradvis (Regjeringen, 2014). De første byvekstavtalene ble inngått i 2017, og det var med Bergen og Stavanger/Sandnes/Nord-Jæren. Oslo/Akershus og Trondheim/Sør-Trøndelag vil inngå en avtale når eksisterende bymiljøavtale reforhandles. De resterende fem byområdene Kristiansandsregionen, Nedre Glommaregionen, Grenland, Tromsø og Buskerudbyen vil inngå avtale på bakgrunn av erfaring fra de fire øvrige avtalene (Regjeringen, 2018).

## 1.2 Formålet med oppgaven

Tema for denne oppgaven er trafikksikkerhet, med spesielt fokus på drepte/hardt skadde i sentrale områder kontra desentrale områder. Med denne oppgaven ønsker vi å øke fokuset rundt trafikksikkerhet i de ni byområdene med bystatus i Norge (Oslo, Bergen, Stavanger/Sandnes, Trondheim, Sarpsborg/Fredrikstad, Drammen, Skien/Porsgrunn, Kristiansand og Tromsø) som blir omtalt i byvekstavgiftene. Utgangspunktet for vårt fokus er at trafikksikkerhet, etter vår vurdering, er lite hensyntatt i avgiftene. Vi ønsker derfor gjennom dette arbeidet å belyse behovet og viktigheten av å implementere trafikksikkerhet inn i byvekstavgiftene. Hvordan har utviklingen forløpt med årene? Er det slik at vi over tid har hatt en økning/reduksjon av visse type ulykkeskoder, og/eller er det en trafikantgruppe som skiller seg spesielt ut?

Informasjon om hver trafikkulykke bidrar til å gi bedre mulighet for å forstå sammenhenger. Det er veldig viktig at lærdommen som trekkes ut, benyttes i trafikksikkerhetsarbeidet både sentralt og desentralt.

Vi har definert tre forskningsspørsmål som denne oppgaven tar sikte på å besvare.

- Hvordan er ulykkesituasjonen i sentrale områder sammenlignet med desentrale områder?
- Er det noen fellestrekk som karakteriserer ulykkesituasjonen i sentrale områder?
- Må vi ha et annet fokus hva angår trafikksikkerhet i sentrale områder, sammenlignet med desentrale områder?

Oppgaven skal også gi en mer helhetlig situasjonsbeskrivelse av ulykkesituasjonen i norske byer. Med en økt befolkningsvekst i de sentrale områdene, øker samtidig behovet for fokus rundt trafikksikkerheten. Av hensyn til dette og nullvisjonen, er det ønskelig å se nærmere på ulykkesituasjonen i Norge.

### 1.3 Leserveiledning

Tabellen under viser oppbygningen av oppgaven fordelt på kapitler og en kort oppsummering av innholdet i de ulike kapitlene. Oppgaven er delt inn i 9 kapitler, hvor innledningen er det første kapitlet.

Kapittel	Innhold
2	I dette kapitlet beskrives metodene som er brukt i oppgaven. I tillegg er det beskrevet styrker og svakheter ved metoden/litteraturstudien som er benyttet.
3	Dette kapitlet inneholder en oversikt over tidligere forskning innen trafikksikkerhet og hvilke resultater disse har kommet frem til.
4	Dette kapitlet presenterer de resultatene som analysen har kommet frem til.
5	I dette kapitlet vil de gjennomførte analysene sammenlignes med hverandre og med resultatene fra litteraturstudien. I tillegg blir usikkerhet i datagrunnlaget og metoden diskutert.
6	Dette kapitlet inneholder konklusjoner som er fremkommet i oppgaven.
7	I dette kapitlet gis det en redegjørelse for hva som bør forskes videre på.
8	I dette kapitlet listes referansene som er brukt i denne oppgaven.
9	I dette kapitlet presenteres begrepslisten.

## 2. METODE

Ottar Hellevik anfører at metode er en fremgangsmåte og et middel som brukes for å løse problemer og komme frem til ny kunnskap (Hellevik, 2002). Videre anfører Hellevik at årsaken til at metode er nyttig kunnskap er fordi «vi alle i vår daglige tilværelse stadig må ta stilling til empiriske spørsmål for å treffe handlingsvalg. Den tenkemåten som preger den vitenskapelige metodelæren, kan i slike situasjoner være et nyttig intellektuelt redskap» (Hellevik, 2002, s. 18).

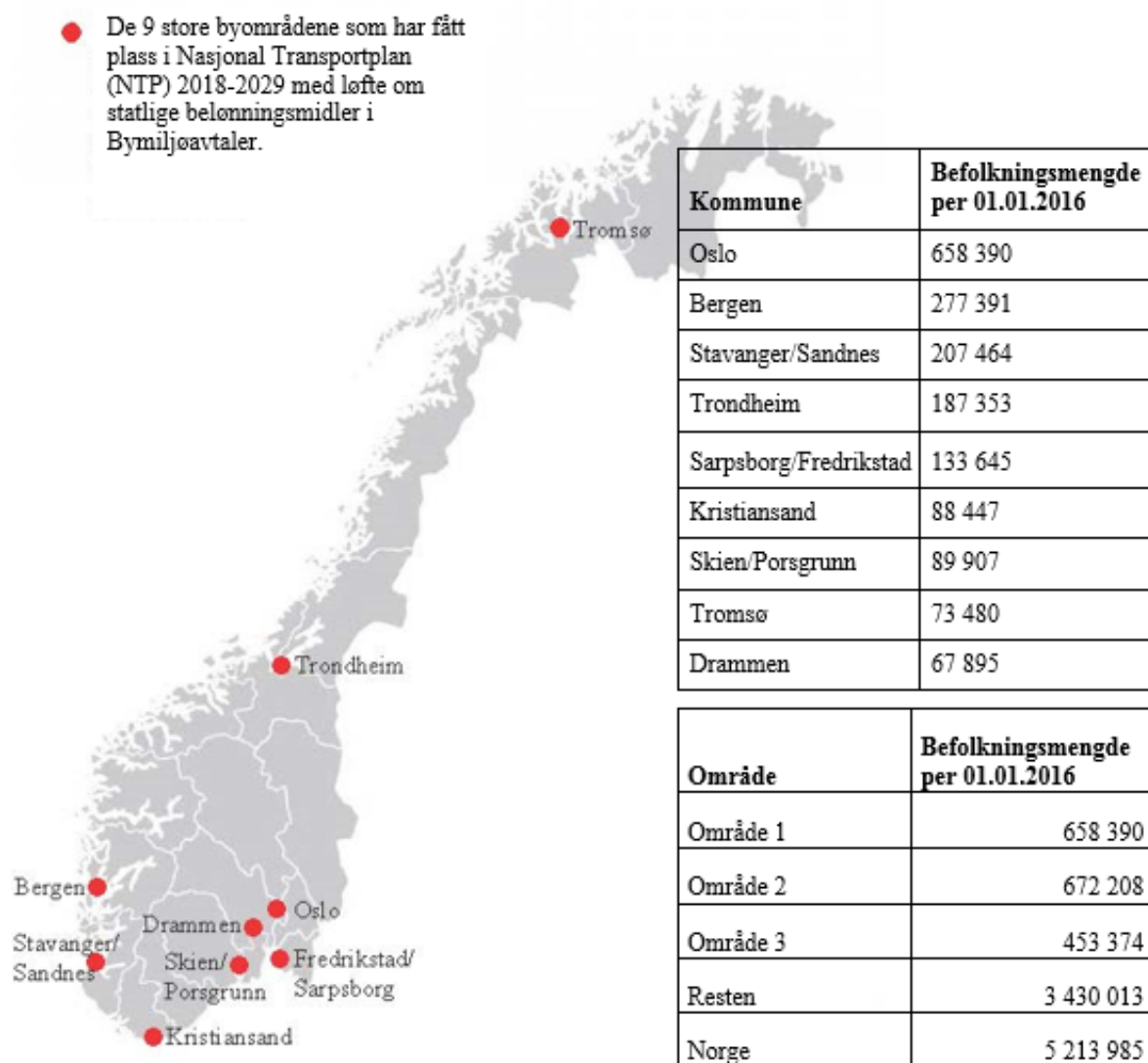
I denne oppgaven er det viktig å få frem faglitteratur og kunnskap om trafikksikkerhet, og bruke denne kunnskapen videre for å besvare forskningsspørsmålene. Dette har vi valgt å gjøre ved en kombinasjon av litteraturstudie og kvantitativ metode.

### 2.1 Omfang og avgrensning

I vår studie er det valgt å avgrense dataene for trafikkulykker med drepte/hardt skadde til tidsperioden 2007-2016. Geografisk er studien avgrenset til byområdene nevnt i byvekstavtalene (Figur 4). For å få et best mulig sammenligningsgrunnlag mellom sentrale og desentrale områder, er det valgt å se på kommunene. Dette på bakgrunn av oppbyggingen til STRAKS-registeret, hvor informasjonen kan filtreres etter blant annet kommuner, fylker eller koordinater. Hensikten med å avgrense etter filtrering av kommuner er å effektivisere analysearbeidet. Med sentrale områder menes i denne sammenheng der bykjernen av kommunen ligger, og med de desentrale områdene mener vi områdene utenfor bykjernen, «Resten». Dataene som er hentet ut vurderes som representative for å besvare oppgavens tre forskningsspørsmål.

Fordeling av byer er som følger, som fremstilt i Figur 4:

- Oslo («Område 1»)
- Bergen, Stavanger/Sandnes og Trondheim («Område 2»)
- Drammen, Kristiansand, Sarpsborg/Fredrikstad, Skien/Porsgrunn og Tromsø («Område 3»)



Figur 4: De ni store byområdene som har fått plass i Nasjonal Transportplan (Statistisk sentralbyrå, 2018).



## 2.2 Litteraturstudie

Dalland anfører at litteraturstudie betyr å skrive en oppgave bygd på kunnskap fra bøker og andre skriftlige kilder (Dalland, 2012).

For å se nærmere på trafikkulykker med skadegrad drept/hardt skadd, er det benyttet forskningslitteratur og -rapporter og offentlige dokumenter. Litteraturen er i all hovedsak hentet fra Transportøkonomisk institutt (TØI) og Statens vegvesen sine nettsider. Det er i tillegg blitt benyttet offentlige dokumenter fra regjeringen sin hjemmeside, der vi har hentet informasjon om stortingsmeldinger og de forskjellige avtalene knyttet til byvekstavtalene. I tillegg har tall fra SSB blitt brukt, og den nasjonale reisevaneundersøkelsen (RVU) som er laget av TØI. Når det kommer til de forskjellige kommunene sine trafikk sikkerhetsplaner, er de hentet fra den respektive kommunen sin hjemmeside. De kommunale trafikk sikkerhetsplaner er innhentet for å skaffe et innblikk i hva kommunen selv mener er utfordringen i kommunen. Vi ønsker å se om deres utfordringer gjenspeiler våre funn. Pensumlitteratur som er tatt i bruk bygger i hovedsak på kurset BA6058 Trafikkteknikk og trafikk sikkerhet ved NTNU.

Teoridelen er viktig bidrag for å kunne besvare forskningsspørsmålene. Det er søkt etter litteratur i:

- Bibliotekbasen BIBSYS (Oria)
- Trid.trb.org
- Google
- Intranettet til Statens vegvesen
- Google Scholar
- Transportøkonomisk institutt, TØI

Ved litteratursøk, er de mest brukte søkeord listet opp under:

- Byvekstavtalen
- Eneulykker
- Europa/EU
- Fart
- Mørketall/underrapportering
- Nasjonal transportplan (NTP)
- Nullvekstmålet
- Nullvisjonen
- STRAKS
- Sykkelykker
- Trafikksikkerhet
- Trafikkulykker
- Ulykker

Disse søkeordene er brukt alene eller i kombinasjon med hverandre. Søkeordene er også søkt opp på engelsk.

### 2.2.1 Styrker/mulige feilkilder med litteraturstudien

En mulig feilkilde ved vår litteraturstudie er at man må forholde seg til eksisterende litteratur, noe som det har vist seg å være lite av. Generelt har vært lite litteratur om vårt tema «ulykkessituasjoner i byer», men det finnes en del litteratur om enkelte trafikantgrupper, som ikke alltid skiller på sentrale og desentrale områder.

En annen mulig feilkilde ved litteraturstudien er at man må ha full oversikt over eksisterende forskning, noe som er krevende. Det kan derfor være litteratur man burde ha sett på, men som man har gått glipp av grunnet mangel på kjennskap til all litteratur. Foruten temaet fart, finnes det lite faglitteratur internasjonalt på dette området. Dette skyldes at Norge i all hovedsak er ledende innenfor trafikksikkerhet.

På nasjonal plan finnes det en tidligere rapport om samme emne, men rapporten er fra 2010 med data fra 1999-2008, og derfor til dels foreldet til å aktivt kunne benyttes i dag.

Utfordringen ved å benytte rapporten aktivt i dag, er at det har skjedd store endringer i trafikkbildet og dataene. Rapporten ble utarbeidet med bakgrunn i revideringen av daværende håndbok 017 del B, som omfattet gater hvor fartsgrensen er 50 km/t eller lavere. Rapporten har vært inspirasjonen og til dels dannet grunnlaget for vår studie. Vår oppgave avgrenses kun geografisk, basert på kommuner.

Med utgangspunkt i at det ikke finnes mye konkret forskning på de samme forskningsspørsmålene, har vi valgt å se på rapporter som fokuserer på enkelte trafikantgrupper, for selv å danne oss et helhetlig bilde av trafikksituasjonen. Vi har innhentet empirisk/teoretisk litteratur som vi har bearbeidet, analysert og tolket for å kunne besvare våre forskningsspørsmål.

## 2.3 Kvantitativ metode

Hellevik hevder at kvantitativ metode dreier seg om systematiske metoder hvor den som forsker innhenter et stort antall opplysninger som er sammenlignbare. Forskeren ser deretter etter et mønster som videre kan analyseres (Hellevik, 2002).

For å belyse eventuelle forskjeller mellom sentrale og desentrale områder, har vi brukt STRAKS-registeret.

### 2.3.1 STRAKS-registeret

I Statens vegvesen sitt arbeid med trafikksikkerhet, er det i hovedsak STRAKS-registeret som benyttes. STRAKS er Statens vegvesens register over personskadeulykker i trafikken. Registeret er basert på politiets rapporter fra ulykkesstedet. I STRAKS-registeret finner man opplysninger om skadegrad, de skaddes alder og kjønn, involverte kjøretøy, uhellskategori (trafikanthgruppe), hvor ulykken skjedde, ulykkeskode (type ulykke) med mer. I denne studien har vi valgt å se på følgende kategorier; ulykkeskode, trafikanthgruppe, fart, vegkategori, skadegrad, stedsforhold og kommune. Disse kategoriene ble valgt da vi vurderte det dit hen at datagrunnlaget gir et bra grunnlag for analysene som trengs for å besvare oppgavens tre forskningsspørsmål. I de figurer hvor trafikanthkategori «andre» er benyttet, har vi valgt å se bort fra denne kategorien da disse dataene utgjør en liten del. I våre tall er det ikke skilt mellom de forskjellige versjonene av motoriserte tohjulinger.

Ulykkesdataene som er hentet fra STRAKS-registeret, blir presentert i en Excel-fil, der opplysningene fra trafikkulykkene, som nevnt over, vises oversiktlig. I Excel ble dataene behandlet i Pivot for å enkelt kunne sortere dataene etter område og ønskede opplysninger. Deretter er figurer og tabeller blitt fremstilt.

I vår studie er det henvist til tall fra SSB. Det kan forekomme mindre avvik mellom tall fra STRAKS-registeret og SSB sin offisielle statistikk. Avviket skyldes at det ikke har vært god nok kvalitetssikring mellom Statens vegvesen og SSB.

Ulykkesdata for perioden 2007-2016 er basert på datafiler fra STRAKS-registeret, med mindre annet er beskrevet.

### 2.3.2 Styrker/mulige feilkilder ved kvantitativ metode

I følge Grønmo vil en undersøkelse alltid stille krav til validitet og reliabilitet. Videre hevder Grønmo at validitet og reliabilitet vil utfylle hverandre, siden de refererer til ulike forutsetninger for god datakvalitet (Grønmo, 2004).

«Validitet dreier seg om datamaterialets gyldighet for de problemstillingene som skal belyses» (Grønmo, 2004, s. 221). Høy validitet betyr at undersøkelsesopplegget og datainnsamlingen resulterer i data som er relevante for problemstillingen. Det er derfor viktig å ha et godt utformet undersøkelsesopplegg. Videre skriver Grønmo at «reliabilitet referer til datamaterialets pålitelighet (Grønmo, 2004, s. 221). Reliabiliteten er høy hvis undersøkelsesopplegget og datainnsamlingen gir pålitelige data». Denne påliteligheten vil komme til syne hvis vi bruker det samme undersøkelsesopplegget når vi samler inn data om det samme fenomenet.

En styrke ved den kvantitative metoden er at resultatene i denne studien, som er hentet ut fra STRAKS-registeret, er målbare og enkel å etterprøve. Dataene fra STRAKS-registeret skal bidra til å besvare våre forskningsspørsmål, ved at vi trekker ut data fra de forskjellige områdene (sentrale og desentrale).

En mulig feilkilde ved kvantitativ metode, kan være at vi har foretatt avgrensning på geografi. Feilkilden skyldes at man kan få feil eller misvisende resultater, da det nødvendigvis ikke er i det sentrale området av kommunene ulykken inntreffer. Det har blitt foretatt en sammenslåing av de ni bykommune til tre grupper. Inndelingen av gruppene er gjort på grunnlag av kommunens befolkningstetthet og likhetstrekk i trafikkbildet, som kollektivdekning og tilbud for myke trafikanter. Vår vurdering er de eventuelle feilene i resultatene ved denne forenklingen er marginale, og vil påvirke resultatet i liten grad. Med utgangspunkt i nullvisjonen, har vi valgt å slå sammen skadegradene drept/hardt skadd. Lik behandling av disse to skadegradene vil kunne medføre noe usikkerhet.

En annen mulig feilkilde ved kvantitativ metode er at man må velge å se på datamaterialet som pålitelig. Det hefter noe svakhet ved datamaterialet fra STRAKS-registeret. Dette skyldes at det kan være knyttet mulige feil ved overføring av slike store datamengder fra ulykkesregisteret til Excel-regneark. Når datamengdene blir svært store og sammenhengende komplekse, blir de tunge å jobbe med. I tillegg kan menneskelig svikt forekomme under overføring av data og under behandlingen, som foretas med Pivot. Det er foretatt sidemannskontroll for å redusere denne faktoren.

En ytterligere mulig feilkilde knyttet til datamaterialet er de vurderinger som foretas av politipersonell. Det finnes retningslinjer «Rettledning Anmeldelse av vegtrafikkulykker» for hvordan politiet skal registrere og rapportere trafikkulykker, men det bør tas høyde for menneskelig svikt. Rettlederen inneholder et skjema med forhåndsdefinerte kategorier, i tillegg til at politibetjenten har god opplæring. Likevel bør en være oppmerksom på at en politibetjent eksempelvis ikke har en medisinsk bakgrunn. Statens vegvesen har selv ansvar for å gjennomgå dataene fra de politirapporterte ulykkene i ettertid. Temperatur, forhold og nøyaktig sted er ikke bestandig like enkelt å etterprøve, og kan derfor by på utfordringer knyttet til en slik gjennomgang. Alt tatt i betraktning, anses datamaterialet fra STRAKS-registeret til å være av god kvalitet (Statens vegvesen, Statistisk sentralbyrå, Politidirektoratet, 2013).

En viktig faktor å være oppmerksom på, er at det kun er trafikkulykker der kjøretøy er involvert som er rapporteringspliktige, dersom de medfører personskade og skaden ikke er ubetydelig. Kjøretøy omfatter alle motorkjøretøy og sykler. Dette medfører en underrapportering av fallulykker blant fotgjengere. Singelulykker med sykkel er også rapporteringspliktige, dersom de medfører personskade som ikke er ubetydelig. Noe ikke alle er klar over. Dette gir grunnlag for en del «mørketall». På bakgrunn av at disse tallene ikke er en del av STRAKS-registeret, er det valgt å supplere med rapporter som har sett på utfordringen knyttet til «mørketall». Dette for å prøve å veie opp for hullene i STRAKS-registeret (Høye, et al., 2013).

Videre kan en annen mulig feilkilde være at når det gjelder 3- og 4-armede vegkryss, er ulykkene tillagt vedkommende krysstype ut fra kryssets fysiske form, selv om en vegarm eksempelvis er sperret for trafikk. Denne svakheten anses ikke til å påvirke resultatet, da sperringer av vegarm, for eksempel ved vegarbeid, ikke forekommer hyppig nok til å gi utslag

på resultatet. Signalregulerte kryss er heller ikke nevnt i datamaterialet og kategorien sted er kun fordelt etter utforming.

Avslutningsvis er det verdt å nevne at det også kan være vanskelig å unngå å bli påvirket i søkeprosessen etter litteratur. Dette gjelder alt fra metodevalg til fortolkning av litteratur. Når det kommer til valg av litteratur, er det lett å favorisere teori som underbygger funnene i oppgaven. Likevel er det gjort et bevisst forsøk på å ikke la våre tanker og synspunkter påvirke innsamlingen av informasjon, og heller rette fokus mot datamaterialer som er aktuelle for besvarelsen av forskningsspørsmålene.

Tall hentet fra SSB kan anses å være pålitelig, da det er her Statens vegvesen henter sine data fra, som danner grunnlaget for alt trafikksikkerhetsarbeid i Norge.





## 3. LITTERATUR

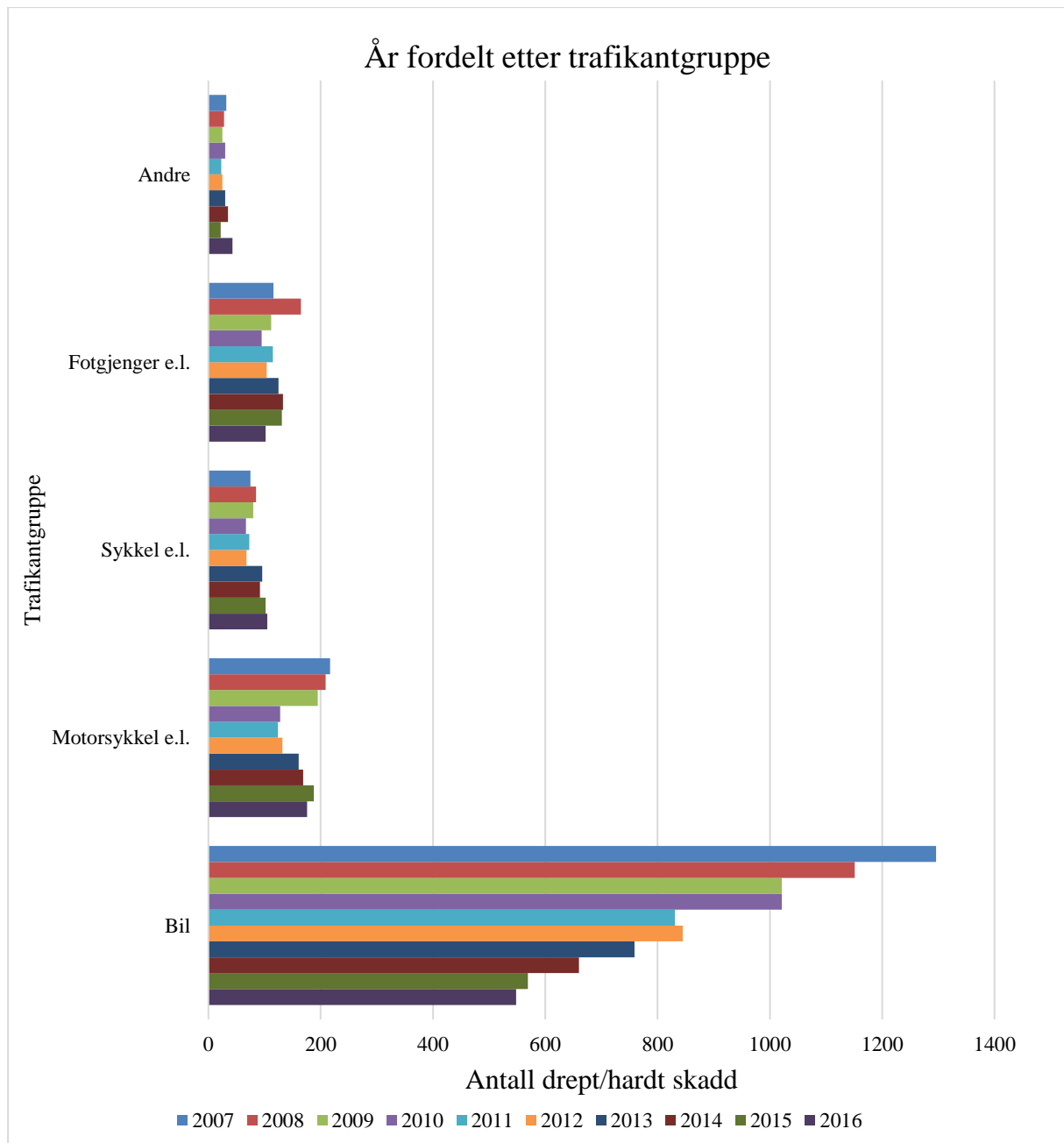
Ifølge Dalland vil litteraturstudie si at oppgaven i hovedsak baserer seg på skriftlige kilder. I en litteraturstudie beskrives fremgangsmåten uten at det nødvendigvis benyttes en bestemt metode. I en slik type studie er det vurderingen av de skriftlige kildene, i form av kildekritikk, som er det metodiske redskapet. Videre sier Dalland at noe man har opplevd i praksis eller funnet interessant i litteraturen kan være utgangspunktet for tema og problemstilling. Den valgte litteraturen er den kunnskapen oppgaven har som utgangspunkt, og det som problemstillingen skal drøftes i forhold til. Ved søk av litteratur vil søkeprosessen være viktig for innhenting av kilder som kan bidra til å styrke oppgavens grunnlag og belyse den valgte problemstillingen. Uten tilstrekkelige holdepunkter i en oppgave, altså med mangelfulle data, kan man ikke belyse problemstillingen godt nok (Dalland, 2012).

### 3.1 Trafikkulykkesutvikling

Antall drepte/hardt skadde i trafikken i Norge har en fallende trend, til tross for en jevn trafikkvekst og økende bilbestand. Etter krigen steg ulykkestallene raskt. I 1955 omkom mer enn 200, og i 1959 flere enn 300. Antall omkomne toppet seg i 1970 med 560 omkomne. I perioden 2007-2016 er det blitt registrert 1 806 omkomne personer i trafikkulykker (Statistisk sentralbyrå, 2018).

Statens vegvesen har siden 2005 gransket alle dødsulykker i vegtrafikken. Det har blitt gjennomført analyser av alle dødsulykkene, av et tverrfaglig ekspertpanel i hver av Statens vegvesens fem regioner, bestående av ekspertise på veg, trafikant, kjøretøy og medisin. Hensikten med et slikt omfattende arbeid, er å danne en dypere forståelse av relevante skademekanismer og årsaksforhold, og ikke minst få et bedre bilde på hvilket forhold som ligger bak dødsulykkene. Målet er å få et bedre grunnlag, for å sette inn målrettede tiltak mot de alvorligste trafikkulykkene. For å kunne foreslå tiltak som kan være med på å redusere sannsynligheten for at tilsvarende trafikkulykker skjer gjentatte ganger, samt å effektivisere trafikksikkerhetsarbeidet og tilegne ny kunnskap, er det avgjørende å tilstrebe et mest mulig komplett bilde av hva som har skjedd før, under og etter trafikkulykken (Statens vegvesen, 2017).

Figur 5 viser stort sprik mellom de ulike trafikantgruppene når det gjelder deres andel av antall drept/hardt skadde. Samlede antallet drept/hardt skadde i perioden 2007-2016 var 12 734 personer.



Figur 5: Viser totalt antall drept/hardt skadde i perioden 2007-2016, fordelt på trafikantgruppe i Norge. Tallene er hentet fra STRAKS-registeret (Vedlegg 20).

Av Figur 5 kan det leses at antall drept/hardt skadd for trafikantgruppen «andre» viste en nedgang fra 2007 til 2009. Med «andre» menes blant annet hest, trikk, tog, ukjent, med mer.

I 2010 økte antallet drept/hardt skadd, for igjen å avta i 2011. Tallet økte fra 2012 til 2014, etterfulgt av en nedgang i 2015, før tallet nådde sitt høyeste i 2016. Fra 2007 til 2016 har det vært en økning i antall drepte/hardt skadde for trafikantgruppen «andre» på 34 %.

Antall rapporterte ulykker med drept/hardt skadd for trafikantgruppen «fotgjengere e.l.», viser en oppgang fra 2007 til 2008. I 2009 til 2010 minker derimot antallet, for igjen å øke i 2011. I 2012 sees en nedgang, før trenden er oppadgående fra 2013 til 2014. I 2015 ble 131 «fotgjengere e.l.» drept/hardt skadd, og i 2016 ble 102 «fotgjengere e.l.» drept/hardt skadd. Fra 2007 til 2016 har det vært en nedgang i antall drepte/hardt skadde «fotgjengere e.l.» på 12 %.

Figur 5 viser at trenden, når det gjelder drept/hardt skadd for «sykkel e.l.», har variert noe fra år til år. I 2007 ble 75 personer drept/hardt skadd på sykkel. Tallet økte i 2008, etterfulgt av en klar nedgang fra 2009 til 2010. Tallet økte igjen i 2011, for igjen å gå ned i 2012. I 2013 ble 96 personer drept/hardt skadd, og i 2014 lå tallet på 92. Fra 2015 til 2016 økte antallet. Fra 2007 til 2016 har det vært en oppgang i antall drepte/hardt skadde på «sykkel e.l.» på 40 %.

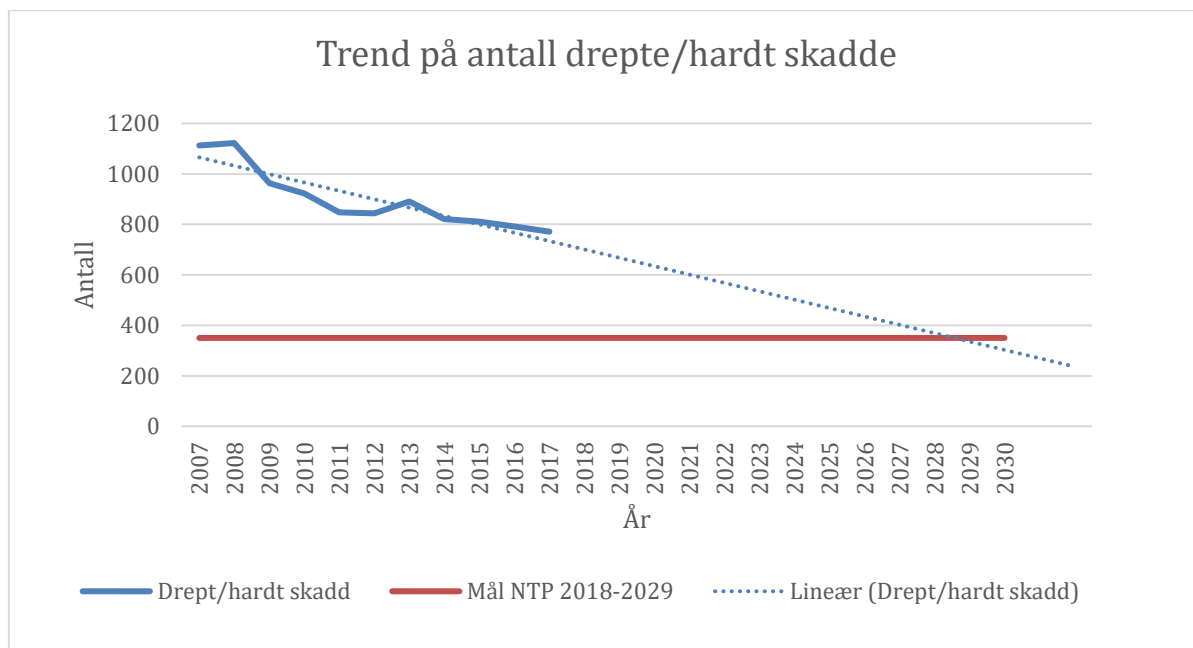
Det kan synes som om antallet drept/hardt skadd på «motersykkel e.l.» sank i perioden fra 2007 til 2011. I 2012 til 2015 økte antallet drept/hardt skadd fra forholdsvis 132 personer til 188 personer, for igjen å gå ned i 2016. Fra 2007 til 2016 har det vært en nedgang i antall drepte/hardt skadde på «motersykkel e.l.» på 19 %.

Tendensen når det gjelder antall drepte/hardt skadde i «bil» viste en nedgang. Etter en klar nedgang fra 2007 til 2011, økte tallet på drepte/hardt skadde i bil i 2012, for igjen å gå ned i 2013 frem til 2016. I 2016 ble 548 personer drept/hardt skadd, sammenlignet med 1 296 i 2007, noe som tilsvarer en reduksjon på 58 %.

Oppsummert viser Figur 5 variasjoner fra år til år. Det er derfor viktig å påpeke at nivåforskjellen (antallet) mellom de forskjellige årene er lav, noe som fører til at små endringer kan gi stort utslag for et år. For trafikantgruppene «bil», «motersykkel e.l.» og «fotgjengere e.l.» har det være en nedgang, mens «syklister e.l.» har hatt en oppgang i tiårsperioden. Ut fra Figur 5, sees det at transportgruppen «bil» har den største reduksjonen, med mer enn en halvering i antall drepte/hardt skadde i perioden.

## 3.2 Trafikksikkerhetsarbeid

I NTP 2018-2029 er det nye målet at antall drepte/hardt skadde i vegtrafikken skal reduseres til maksimalt 350 per år innen 2030. I 2017 var antall drepte/hardt skadde 771. Figur 6 viser en trend som tyder på at målet for 2030 kan oppnås.



Figur 6: Viser trenden på antall drepte/hardt skadde, samt mål for NTP 2018-2029 for 2030 (Statistisk sentralbyrå, 2018).

Statens vegvesen, SSB og Politidirektoratet har i flere tiår jobbet sammen om å registrere trafikkulykker. I 2013 kom «Rettledning Anmeldelse av vegtrafikkulykker» hvor det blant annet beskrives at selvdrap registreres som «selvvalgt», og fjernes fra dataene. Derfor er ikke selvdrap tatt med i vår studie. I statistikken regnes en som drept, hvis vedkommende dør inntil 30 dager etter ulykkesdatoen. I trafikkulykker der føreren får et illebefinnende, registreres dette på alminnelig måte. Dersom føreren dør av skadene som ble forårsaket av illebefinnende og ikke av selve trafikkulykken, vil ulykken bli registrert som «illebefinnende», og ikke «d drept» (Statens vegvesen, Statistisk sentralbyrå, Politidirektoratet, 2013).

De to viktigste enkeltfaktorer som har bidratt til nedgangen i antall drepte/hardt skadde i trafikken, er økt utbredelse av ulike typer sikkerhetsutstyr i biler og en tendens til lavere fart (Bjørnskau & Ingebrigtsen, TØI rapport 1449/2015, 2015). Moderne og sikre biler redder liv. Sikre biler er en viktig faktor i den observerte reduksjonen av antall drepte/hardt skadde i vegtrafikken på norske veier. Med sikre biler menes det biler med elektronisk

stabilitetskontroll (ESC), kollisjonspuler, forbedret passiv sikkerhet for voksne førere og frontsetepassasjerer, automatisk cruise control (ACC), lane departure warning (LDW), bilbeltepåminnere, forbedret nakkeslengbeskyttelse og 4 eller 5 stjerner i EuroNCAP's tester. Andre faktorer som har bidratt til denne nedgangen, er bygging av motorveger og andre møtefrie veger, samt økt bruk av automatisk trafikkontroll (Bjørnskau, Høye, & Elvik, TØI rapport 1299/2014, 2010).

Dersom en ulykke skulle inntreffe i et kryss, er det den vegen med lavest nummer som avgjør hvor ulykken blir registrert på, dette for å definere vegkategori. Med andre ord, vil det si at dersom det skjer en ulykke på en riksveg X fylkesveg, blir ulykken registrert på en riksveg. Dette kommer av at riksveg er nummerert med kun to sifre, mens fylkesveg har tre sifre. For ulykker som involverer trafikantergruppe er det motsatt, det vil si at det er den svakeste trafikantergruppen som definerer hvor ulykken blir registrert på. Når det kommer til grad av skade på en ulykke, skilles dette på skadegrad som er personnivå og alvorlighetsgrad. Dette innebærer at hvis en person får skadegrad drept, mens en annen blir lettere skadd vil alvorlighetsgraden bli drept (Statens vegvesen, Statistisk sentralbyrå, Politidirektoratet, 2013).

Ulykkesanalysegruppen (UAG) hos Statens vegvesen har gjennomført en rekke dybdeanalyser av dødsulykker med forskjellige temaer. Formålet med analysene er å finne årsaken til ulykkene, i motsetning til politiet som ønsker å finne skadevolder. Årsakene bak ulykkene er viktig for å forstå ulykkesanalyserapporten (Statens vegvesen, 2017).

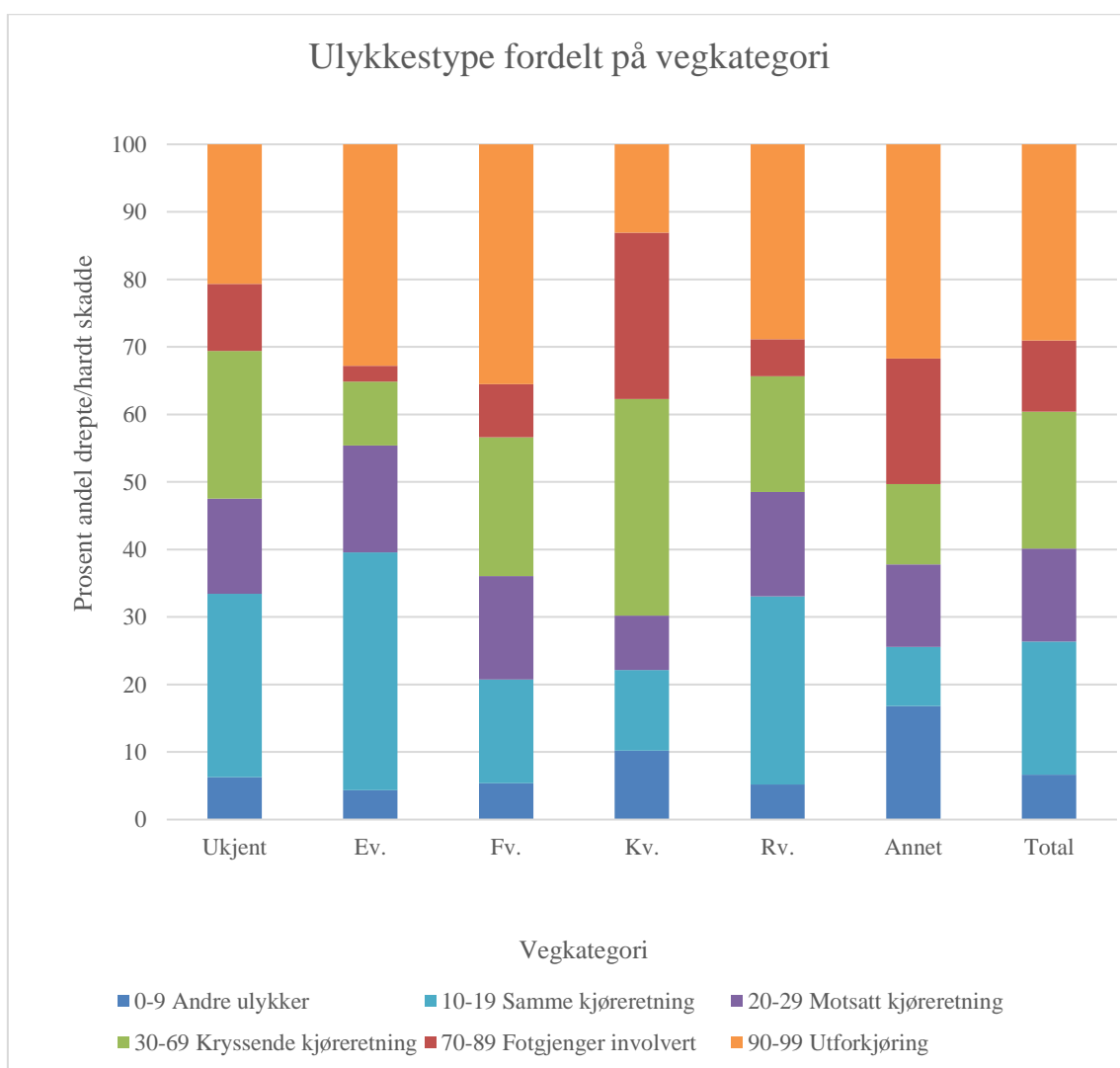
UAG-rapporten «Temaulykker av dødsulykker i gangfelt» viser at det er skjedd flest dødsulykker på oversiden av krysset med ulykkeskode 70 «fotgjenger krysser kjørebanelen på bortsiden av krysset» etterfulgt av ulykkeskodene 74 «fotgjenger krysser kjørebanelen i gangfelt utenfor kryss» og 71 «fotgjenger krysser kjørebanelen på hitsiden av krysset». En teori på hvorfor ulykkeskode 70 «fotgjenger krysser kjørebanelen på bortsiden av krysset» forekommer hyppig, er at føreren avgir mye oppmerksomhet til tidsluker og andre kjøretøy i krysset. Når føreren da har valgt å kjøre ut i krysset, kommer gangfeltet brått på ved utkjøring av kryss. Samme rapport viser også at tunge kjøretøy var overrepresentert med tanke på hvor liten andel de utgjør generelt på vegnettet. utfordringer knyttet til blindsoner ble trukket frem som et av de viktigste medvirkende faktorene (Statens vegvesen, 2017).

UAG-rapporten «Temaanalyse av sykkelulykker» gjennomgår sykkelulykker, der en syklist har omkommet i hver av ulykkene. Dybdeanalyserapporter av enkeltulykker danner grunnlaget for analyse i rapporten, samt kvantitative (fakta, kjennetegn og medvirkende faktorer knyttet til ulykkene og skadeomfang) og kvalitative (årsakssammenhenger og skademekanismer) data. Har trafikanten misforstått eller feilvurdert situasjonen, har det sviktet i gjennomføringen eller dreier det seg om bevisst regelbrudd eller risikotaking? I læringsøyemed er det særlig interessant å spørre hvorfor trafikantene misforstår eller feilvurderer. Gjentakende problemstillinger er dårlig sikt og lite sammenhengende tilbud til syklende. Individfeil som manglende overholdelse av vikeplikt (som ofte skyldes at trafikantene ikke ser hverandre eller ser hverandre for sent), manglende bruk av hjelm, syklist som befinner seg i blindsonen til et tungt kjøretøy, sykkelens tekniske tilstand, lite synlighet i mørket, uheldig utforming av kryss, avkjørsler og krysningspunkt, dårlig siktforhold (eksempelvis grunnet vegetasjon som hindrer sikt) med mer er blant temaanalysene som belyses i rapporten. Målet med å gjennomføre en temaanalyse av dødsulykker på sykkel, er å få bedre kunnskap om hvordan og hvorfor de alvorligste ulykkene på med syklist oppstår (Statens vegvesen, 2014).

I TØI-rapporten «Temaanalyse av dødsulykker på motorsykkel» vises det til at det har vært en fallende trend i antall dødsulykker med motorsykkel. Antall trafikkulykker har også blitt redusert, samt at konsekvensene av ulykkene har blitt mindre alvorlig over tid. De årlige antall dødsulykker med trafikantgruppe motorsykkel har blitt redusert med om lag 40 % fra 2005-2009 til 2010-2014, til tross for at motorsykkel-bestanden har økt med 22 %. De totale årlige antall drepte/hardt skadde på motorsykkel har i den samme perioden blitt redusert med 21 % og antall drepte per personskadeulykke med motorsykkel har blitt redusert med 22 %. Disse tallene tyder på at ulykkene med motorsykkel i gjennomsnitt er blitt mindre alvorlige. Nedgangen forklares med: økt gjennomsnittsalder, økt hjelmbruk, redusert promillekjøring, redusert fart og at flere motorsykler har ABS-bremser. Kjennetegn ved ulykkene er uendret. De fleste motorsykkelykker var utforkjøringsulykker med 42 %, møteulykker med 25 % eller kryssulykker med 22 % (Høye, Vaa, & Hesjevoll, TØI 1510/2016, 2016).

### 3.3 Ulykkesbildet

Figur 7 viser klare ulikheter mellom vegkategoriene når det gjelder deres andel av drepte/hardt skadde, sett i forhold til deres andel av samlede antall personskader. På landsbasis har det i perioden 2007-2016 totalt blitt registrert 59 380 trafikulykker, der 80 168 ble skadet (lett og hardt) og drept i trafikken. Av disse var 9 278 registrerte ulykker med drepte/hardt skadde på veg (Tabell 1). Som det fremgår av Vedlegg 21, var det i perioden totalt 10 % som fikk skadegraden drept/hardt skadd på riksveg, mens det på fylkesveg var totalt 44 %. På europaveg var det 18 % som fikk skadegraden drept/hardt skadd, mens det på kommunal veg var 20 %, videre var det 3 % på privat veg og 4 % på ukjent.



Figur 7: Viser totalt antall drepte/hardt skadde fordelt på ulykkestype og vegkategori i perioden 2007-2016 i Norge. Kategorien «Annet» er en sammenslåing av skogsbilveger eller ukjente veger. Vegkategoriene har følgende forkortelser, europaveg (Ev.), fylkesveg (Fv.), kommunal veg (Kv.) og riksveg (Rv.). Tallene er hentet ut fra STRAKS-registeret (Vedlegg 21).

Av Figur 7 kommer det frem at kommunale veger har andre dominerende ulykkestyper, sammenlignet med riks- og europaveger. Kommunale veger domineres av ulykkestypen «kryssende kjøreretning», mens europaveger domineres av ulykkestypen «samme kjøreretning» (møteulykker). Riks- og fylkesveger domineres av ulykkestypen «utforkjøring».

Figuren over viser at ulykkesbildet for totalen i perioden domineres av «utforkjøringsulykker» like etterfulgt av «samme kjøreretning» og «kryssende kjøreretning», med 69 % av antall drepte/hardt skadde.

Utforkjøringsulykkene utgjør den største ulykkestypen i perioden sett under ett, med 31,7 % av alle drepte/hardt skadde som vist i Tabell 1. Tallet har svingt noe fra år til år. Etter en økning fra 2007 til 2008, var det en klar nedgang i tallet på «utforkjøringsulykker» i 2009. I 2010 var det en økning, og deretter en nedgang i 2011. Fra 2012 til 2015 var det en nedadgående trend i tallet på «utforkjøringsulykker», mens det i 2016 var 12 flere «utforkjøringsulykker» sammenlignet med året før.

«Motsatt kjøreretning» (møteulykkene) utgjør den nest største ulykkestypen i perioden, med 29,5 % av alle drepte/hardt skadde. Det var en klar nedgang i ulykkestypen «motsatt kjøreretning» fra 2007 til 2008, mens det i 2009 var en markert økning. Deretter var det en klar nedadgående trend i tallet på «motsatt kjøreretning» fra 2009 til 2016, med unntak av en liten økning i 2013.

«Fotgjenger involvert» har et variert ulykkesbilde med en oppgang fra 2007 til 2008, mens det fra 2008 til 2010 var en klar nedgang. Tallet øker noe i 2011, før den faller i 2012, og øker igjen i 2013 til 2015. I 2016 var det imidlertid en merkbar nedgang i tallet på fotgjengerulykker.

Sammenfattet tyder mye på at trenden i antall drepte/hardt skadde er fallende. Dette gjenspeiles i Tabell 1. Siden det er snakk om små tall, kan det være små variasjoner fra år til år, men helhetsinntrykket er en fallende trend. I Figur 7 kommer det frem at enkelte vegkategorier er mer utsatt for noen ulykkestyper enn andre.



	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total- sum	Prosent	Trend
0-9 Andre uhell	67	58	63	36	47	48	74	60	62	68	583	6,3	→
10-19 Samme kjørerretning	86	86	59	58	60	54	58	63	57	79	660	7,1	↘ (→)
20-29 Motsatt kjørerretning	368	305	348	317	253	260	263	216	211	195	2 736	29,5	↘
30-69 Kryssende kjørerretning	124	156	116	101	93	99	124	125	125	110	1 173	12,6	↘ (→)
70-89 Fotgjenger innblandet	114	156	110	95	115	104	129	130	130	101	1 184	12,8	↘ (→)
90-99 Utforkjøring	385	402	312	321	283	284	251	236	228	240	2 942	31,7	↘
Totalsum	1 144	1 163	1 008	928	851	849	899	830	813	793	9 278	100	↘

Tabell 1: Viser samlet oversikt over drepte/hardt skadde totalt i Norge i perioden fra 2007-2016 fordelt på hovedkategoriene for ulykkeskodene. Tallene er hentet fra STRAKS-registeret.



## 3.4 Kommunenes trafiksikkerhetsplaner

I 1996 kom Stortinget med en forespørsel om at kommunene skulle utarbeide egne trafiksikkerhetsplaner for den enkelte kommune. For at en kommune skulle kunne søke om «Aksjon skoleveg» midler måtte de ha en trafiksikkerhetsplan. Målet med denne planen er å øke kommunens innsats i trafiksikkerhetsarbeidet. I Norge er det mange kommuner, med forskjellige utfordringer knyttet til trafiksikkerhet. Det ble derfor utarbeidet en veileder for hvordan lage en trafiksikkerhetsplan (Vegdirektoratet, 2014).

Trafiksikkerhet handler om å kunne bevege seg trygt i sitt lokalmiljø, uavhengig av transportgruppe og alder. Trafiksikkerhetsplanene gir en helhetlig oversikt over trafiksikkerhetsforholdene i gjeldende kommune som er grunnlag for kommunens prioritering. All målsetting i trafiksikkerhetsarbeid bygger på nullvisjonen. Videre skal disse trafiksikkerhetsplanene belyse hvilke utfordringer kommunene står overfor, og hvilke tiltak som vil bli gjennomført i planperioden. Trafiksikkerhet oppnås best gjennom tiltak i trafikantadferd kombinert med fysiske tiltak. Arbeidet med trafiksikkerhetsplanene er ledet av kommunen, og det blir eventuelt etablert en arbeidsgruppe med representanter fra Politi, Røde kors, Personskadeforbundet, NAF, Trygg Trafikk og Statens vegvesen (Gullbrå, et al., 2013).

De kommunale trafiksikkerhetsplanene gjelder i hovedsak for tidsperioden 2012-2030. Hvilken tidsperiode som gjelder for trafiksikkerhetsplanene varierer fra kommune til kommune. Under presenteres en kortfattet versjon av trafiksikkerhetsplaner for de ulike kommunene. Bakgrunnen for forkortningen er at tidsperioden for de forskjellige kommunene ikke samsvarer med tidsperioden valgt i vår oppgave, samt at de kommunale trafiksikkerhetsplanene har noe ulik kvalitet og detaljnivå.

### 3.4.1 Område 1

I «Område 1» (Oslo) sin kommunale trafiksikkerhetsplan kom det frem at over halvparten av ulykkene med skadegrad drept/hardt skadd, involverer fotgjenger eller syklist. Inkluderer man inkluderer motorsykkel og moped, ser man at over 70 % av de drepte/hardt skadde i Oslo-trafikken de siste fem årene (2009-2013) er ubeskyttede trafikanter.

Vegkategoriene og ulykkestypene som var dominerende på det kommunale vegnettet er det «kryssende kjøreretning» og «fotgjengerulykker». Når det gjelder europa- og riksvegnettet er det ulykker mellom kjøretøy i «samme kjøreretning» som dominerer (Oslo kommune, 2015).

### 3.4.2 Område 2

I «Område 2» (Bergen, Stavanger/Sandnes og Trondheim) kom det fram at trafikantgruppen «bil» som utgjør det største andelen av trafikkulykker med alvorlig skadegrad, men slår man sammen «myke trafikanter» er de vanligst.

I «Område 2» skjer de fleste bilulykker på fylkesvegnettet. På fylkesveg er det flest ulykker med ulykkestypen «kryssende kjøreretning» (kryss/avsvingsningsulykker), like etterfulgt av «påkjøring bakfra», «fotgjengerulykker» og «utforkjøring» (Gullbrå, et al., 2013; Stavanger kommune, 2018; Sandnes kommune, 2015; Trondheim kommune, 2012).

### 3.4.3 Område 3

I «Område 3» (Drammen, Kristiansand, Sarpsborg/Fredrikstad, Skien/Porsgrunn og Tromsø) skjer de fleste bilulykker på riks- og fylkesvegnettet, mens fotgjenger- og sykkelulykkene skjer på fylkesveger og kommunale veger.

Ulykkesbildet preges for det meste av ulykkestypene «utforkjøring ulykker» og «møteulykker», og hovedtyngden av trafikkulykker skjedde på fylkesveg. «Kryssulykker», «utforkjøringer» og «påkjørsler bakfra» er de mest frekvente ulykkestypene. «Utforkjøringsulykker» forekommer i hovedsak på veger med høy hastighet, mens ulykker med «kryssende/svingende» og «påkjøring bakfra» er ulykker som er typiske i tettbygde strøk med stor trafikk og middels lave hastigheter (Drammen kommune, 2012; Kristiansand kommune, 2014; Fredrikstad kommune, 2015; Sarpsborg kommune, 2016; Porsgrunn kommune, 2018; Tromsø kommune, 2015).

### 3.5 Risiko

Antall ulykker, skader og dødsfall, samt risikoen for disse er redusert over tid. Med risiko menes sannsynligheten for en ulykke, skade eller død ved en gitt reiseaktivitet/eksponering. Kunnskap om risiko i trafikken er viktig for å kunne redusere antall drepte/hardt skadde. Videre er det også viktig å rette fokus mot gruppene med høyest risiko. I rapporten «Risiko i veitrafikken 2013/14» nevnes det to former for risiko; egenrisiko og fremmedrisiko. Det som betegner disse to, er risikoen for å skade seg selv (antall drepte/skadde per million personkilometer), egenrisiko eller risikoen for at man skal skade andre (antall drepte/skadde per million kjøretøykilometer), fremmedrisiko. Summen av disse to er den totale risikoen (Bjørnskau, TØI rapport 1448/2015, 2016).

Krav til beskyttelse av fører og passasjer i alle involverte kjøretøy, samt myke trafikanter er svært viktig for å redusere risiko. Egenrisikoen er høy for syklister, moped og tung motorsykkel, og lavere for lastebil, personbil, varebil, taxi og buss, siden disse trafikantgruppene er beskyttet av et «skall». Fremmedrisikoen er imidlertid veldig mye høyere enn egenrisikoen, særlig for lastebil og buss, og spesielt i byområder. Store kjøretøy har naturligvis stor masse, og utgjør derfor en fare for andre trafikanter, spesielt med tanke på at myke trafikanter er den mest sårbare gruppen, og også den gruppen som i størst grad beveger seg i byområder (Grimsrud & Lutnæs, 2017).

Motorsykkel har gått fra å være et typisk ungdomskjøretøy til et «voksent» kjøretøy. Siden ungdom har høyere risiko i bil og motorsykler enn andre aldersgrupper, vil naturligvis risikoen reduseres i takt med andelen unge brukere reduseres (Bjørnskau, TØI rapport 1448/2015, 2016). Ungdom har en høyere risiko på grunn av at hjernen ikke blir ferdig utviklet før i midten av 20-årene. Dette gjør at ungdom har dårligere forutsetninger for å kjøre bil og motorsykkel, fordi de mangler noe av evnen til konsekvenstenkning, de er mer impulsive og har større risikovilje (Trygg Trafikk, 2012).

Risikoen for ungdom har generelt blitt redusert, og trafikken har blitt mer sikker over tid. Blant ungdommer kan nedgangen i risiko blant annet skyldes at ungdommen er blitt mer lovlidige og oppholder seg mer hjemme, og dermed mindre eksponert i trafikk (Bjørnskau, TØI rapport 1448/2015, 2016).

Bjørnskau presenterte i rapporten «Sykkelulykker» i 2005 at eneulykker for syklister dominerer ulykkesbildet med 75 %. Hendelsesforløpet ble rapportert til at syklistene gikk på hode, skled, veltet, og bråbremsset eller måtte utføre en unnamanøvring for å unngå kollisjon med andre trafikanter. De fleste sykkelkollisjonene skjer mellom sykkel og bil. De tre vanligste kollisjonstypene mellom bil og sykkel er: (1) kollisjon med bil på veg inn til eller ut fra parkeringsplass, (2) kollisjon med bil som skal svinge av til høyre og (3) kollisjon i kryss mellom bilveg og sykkelveg (Bjørnskau, TØI rapport 793/2005, 2005).

I håndbok V721 «Risikovurderinger i vegtrafikken» opplyses det at omkring 17 % av de som blir drept/hardt skadd i trafikken er gående og syklende. 66 % av fotgjengerulykkene finner sted i byer og tettsteder, og cirka halvparten av de alvorlige ulykkene finner sted i gangfelt (Vegdirektoratet, 2014). Rapporten til Bjørnskau viser at risikoen for å bli skadet i norsk vegtrafikk stadig er på vei nedover (Bjørnskau, TØI rapport 986/2008, 2008). Dette underbygges i rapporten «Risikoen i vegtrafikk 2013/14». Denne reduksjonen er størst for motorsykkel, sykkel og fotgjenger (Bjørnskau, TØI rapport 1448/2015, 2016).

Et politisk mål i Norge og andre land etterstreber at fremtidig transportvekst bør skje med bærekraftige transportformer. Økt omfang av gange og sykkel har på bakgrunn av dette målet utløst bekymring for flere ulykker. Dette er blitt imøtegått av argumentet om en «Safety in Numbers» (SIN) effekt. En økning i fotgjengere/syklister, vil ifølge SIN føre til lavere risiko for hver enkelt fotgjenger/syklist. Den reduserte risikoen forklares med økt synlighet. I Norge er sykkelbruken sesongvarierte, noe som brukes som et tilnærmet perfekt naturlig eksperiment for å teste denne hypotesen. Kartlegging av samspillet mellom syklister og andre trafikanter på tre tidspunkter (april, juni og september) viser at bilistens forventning om å møte syklister forandres jo flere syklister som er der (Transportøkonomisk institutt).

Vi kan sammenfatte at den totale risikoen varierer fra trafikanter til trafikanter, grad av beskyttelse, alder på fører med mer. Risikoen for å bli skadet på norske veger er på vei nedover. Myke trafikanter er en risikogruppe, der krysningpunktene mellom trafikantene er de mest ulykkesutsatte punktene.

### 3.6 Sammenhengen mellom fart i kollisjonsøyeblikket og risiko

Til tross for at menneskelige feilhandlinger i de aller fleste tilfeller er den utløsende faktor, kan likevel ikke ulykker forklares utelukkende gjennom dette. Feilhandlinger oppstår gjerne i visse situasjoner og under bestemte forhold, eksempelvis på steder med et komplisert og/eller utydelig veg- og trafikkmiljø. Riktige valg/feilhandlinger kan knyttes opp mot lokale forhold på stedet, og trafikantens opplevelse av disse. Lokale forhold ved vegen består gjerne av flere faktorer, som utforming, regulering, vedlikehold, drift etc.

Målet er å skape et vegtrafikksystem som leder til sikker adferd. Det skal være lett å handle riktig og vanskelig å handle feil. Altså skal vegtrafikksystemet fremstå som logisk, enstydig og lettlest for trafikantene. Videre er det viktig å legge opp til et vegmiljø som er informativt og ukomplisert, uten å virke monotont og sløvende. Vegen skal invitere til sikker fart gjennom utforming og fartsgrenser. Arbeidet med å forbedre vegnettet foregår systematisk, hvor det anlegges nye/sikrere veger med fysisk separering av trafikk, utbedring av kryss, flere omkjøringsveger rundt byer/tettsteder, fotgjengere/syklister får bedre gang- og sykkelveger, samt blir bedre skjermet fra annen trafikk. Trafikkontroller, prikkbelastning av førerkort med mer har ført til at farten på vegene har gått ned (Bjørnskau, TØI rapport 1164/2011, 2011). Om en feilhandling likevel skulle oppstå, skal vegtrafikksystemet beskytte mot alvorlige konsekvenser ved hjelp av beskyttende barrierer og et fartsnivå tilpasset vegens sikkerhetsnivå (den trafikkikkerheten som er lagt til grunn for vegen) og ikke minst menneskets tåleevne, her forutsettes det bruk av sikkerhetssystem. Et sikkert vegsystem fritar ikke brukeren ansvar når det kommer til å følge de regler som gjelder innenfor kjøretøyet. Det kreves delt ansvar mellom utviklere og brukere, dersom målet er å skape et system/samspill som fungerer.

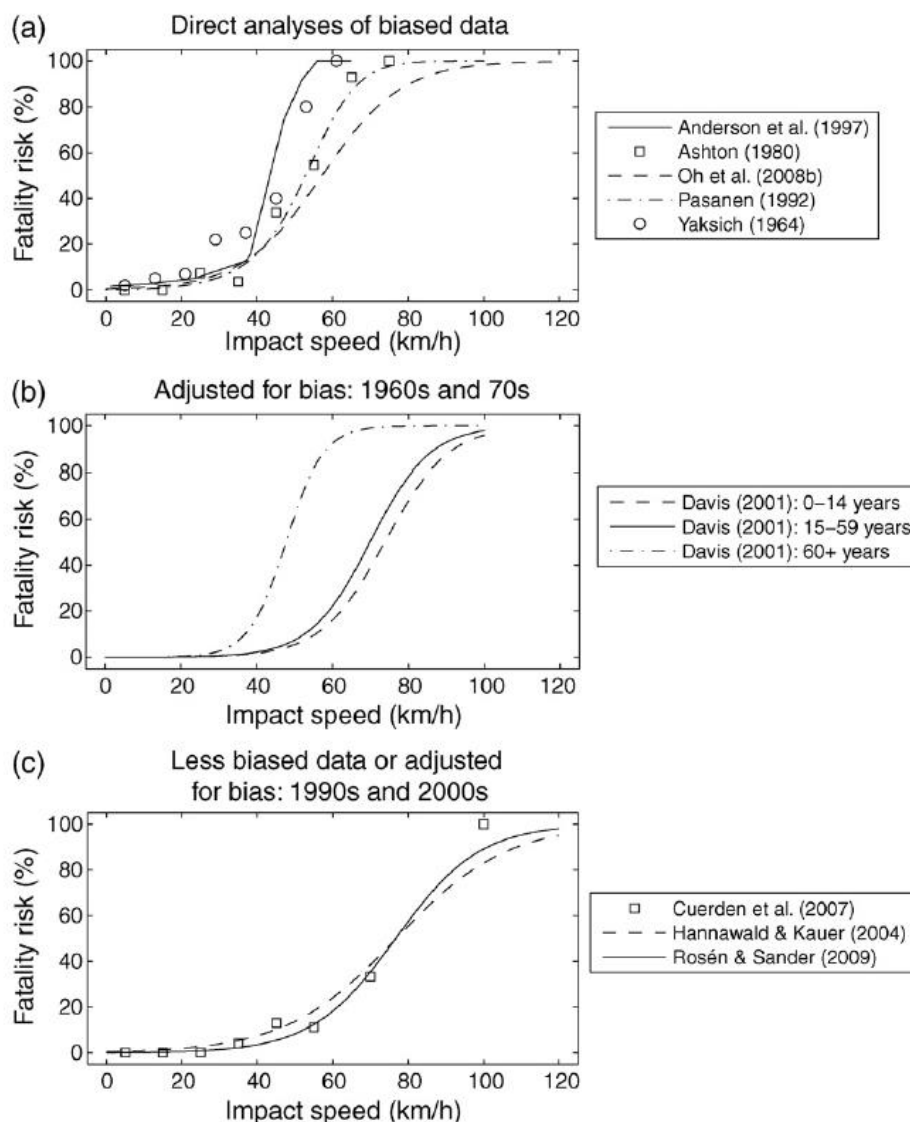
Fotgjengere er de mest sårbare trafikanter, særlig i byer med komplekse trafikkforhold. Det er de unge og eldre som er den mest sårbare gruppen, da de har en lavere tåleevne og dermed en høyere risiko for å bli alvorlig skadd dersom de skulle være så uheldige at de blir involvert i en trafikkulykke. Å forbedre fotgjengersikkerhet er nødvendig og direkte koblet til bilens kollisjonsfart (Rosén, Stigson, & Sander, 2011). Det er godt dokumentert at fart har stor betydning for trafikkikkerheten. Omkring 1980 beskrev Göran Nilsson for første gang sammenhengen mellom fart og trafikkikkerhet i form av den såkalte Potensmodellen

(forklares nærmere nedenfor), som han senere videreutviklet og presenterte i sin endelige form i sin doktoravhandling i 2004 (Nilsson, 2004). Fartsnivå er sentralt for trafikksikkerhet. Det er dokumentert at redusert fartsnivå har god effekt når det gjelder reduksjon av antall ulykker med personskade. Lav fartsgrense medfører ikke nødvendigvis at det kjøres med lav hastighet.

På kurset BA6058 Trafikkteknikk og trafikksikkerhet, ble det blant annet forelest at en fartsgrense på over 50 km/t er farlig for fotgjengere i en trafikksone delt med kjøretøyer, og at en reduksjon i fartsgrensen fra 50 til 30 km/t fører til en dramatisk reduksjon i risikoen for at fotgjengere blir alvorlig skadet. Risikoen varierer med alder, og den gjennomsnittlige risikoen for alvorlig skade og dødsfall for en eldre fotgjenger er høyere enn for en yngre fotgjenger ved samme kollisjonsfart. Små endringer i fartsnivå medfører større risikoendringer. En økning på 10 km/t medfører en dobling i risikoen for å bli drept som fotgjenger ved påkjørsel av en personbil (Rosén & Sander, 2009). Kunnskap om sammenhengen mellom fart og ulykker gir grunnlag for fastsettelse av fartsgrenser, som er et viktig trafikksikkerhetstiltak.

Det foreligger omfattende forskning som dokumenterer betydningen fart har for trafikksikkerheten. Allerede på 50- og 60-tallet startet Yaksich forskning på sammenhengen mellom fart og risikoen for at involverte fotgjengere ville omkomme ved en trafikkulykke (Yaksich, 1964). Siden den gang har det blitt forsket og presentert nye resultater som omhandler temaet (Ashton, Pedder, & Mackay, 1977; Waiz, Hoefliger, & Fehlmann, 1983; Teichgräber, 1983; Pasanen, 1992; Anderson, McLean, Farmer, Lee, & Brooks, 1997; Gårder, 2004) (Ashton, 1980) (Rosén & Sander, 2009). Forskningen har utbedret og rettet opp unøyaktigheten i tidligere beregninger (noen eksempler er underrepresentasjon av lettere skader i datagrunnlaget, aldersfordeling for påkjørte fotgjengere, skadegrad mm.).





Figur 8: Viser sammenhengen mellom kollisjonsfart og dødsrisiko i studier av ulike kvalitet (Rosén, Stigson, & Sander, 2011).

Ved hjelp av blant annet potensmodellen kan sammenhengen mellom fart og trafikksikkerhet beskrives. En slik modell gjør det mulig å beregne hvor store endringer i antall ulykker og antall skadde/drepte det kan forventes ved en gitt fartsendring. Modellen gir en meget god beskrivelse av sammenhengen mellom fart og trafikksikkerhet. Potensmodellen er tilstrekkelig presise til at de kan benyttes til å beregne virkninger for trafikksikkerheten med hensyn på endringer i fart. Potensmodellen der eksponentene varierer etter ulykkers og skaders alvorlighetsgrad og trafikkmiljø, kan formuleres slik:

$$Ulykker_{etter} = ulykker_{før} \cdot \left( \frac{\text{Trafikkens gjennomsnittsfart}_{etter}}{\text{Trafikkens gjennomsnittsfart}_{før}} \right)^{\text{Eksponent}}$$

Det er kun verdien av eksponenten som varierer, ellers har modellen samme utforming for ulykker og skadde personer. Potensmodellen belyser virkninger av endringer i trafikkens gjennomsnittsfart, ikke spredning i fart eller andre egenskaper ved en fartsfordeling.

Statens vegvesen har et ansvar for å redusere antallet dødsulykker. Nullvisjonen stiller krav til et sikkert vegsystem, og det er viktig å danne en forståelse der trafikkulykker inntreffer som en følge av svikt i samspillet mellom de ulike elementene i vegtrafikksystemet. Denne kunnskapen danner grunnlaget for hva etaten kan bidra med når det gjelder reduksjon av feilhandlinger, farlige forhold ved kjøretøyene og på vegen, samt hva etaten som organisasjon kan lære og ta med seg videre for å forebygge nye trafikkulykker i fremtiden.

Det kan konkluderes med at fart spiller en avgjørende rolle, både for sannsynligheten for en trafikkulykke, samt for alvorlighetsgraden på trafikkulykken. Brorparten av myke trafikanter blir skadet i hastigheter på rundt 30-60 km/t og risikoen for å bli drept endres drastisk selv med svært små fartsendringer. En endring i kollisjonsfart på 10 km/t fører til en endring i risiko for å bli drept ved en faktor på 2 til 2,5. Andre faktorer som spiller en vesentlig rolle for alvorlighetsgraden når det kommer til personskade, er alder (Rosén , Stigson, & Sander, 2011).

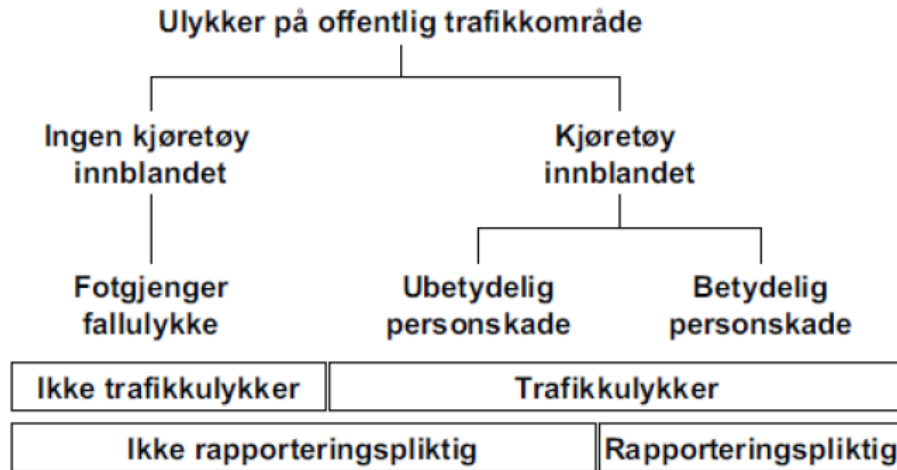
### 3.7 Rapportering

Statens vegvesen får sine ulykkestall fra SSB, som igjen henter sin informasjon fra politirapporterte trafikkulykker. Ifølge vegtrafikkloven, skal trafikkulykker med ikke ubetydelig personskade straks meldes til politiet. Politiet etterforsker trafikkulykkene og rapporterer dem til SSB, som utarbeider Norges offisielle statistikk over vegtrafikkulykker. Det er flere grunner til at politiets ulykkesrapporter er et sentralt grunnlag for trafikksikkerhetsarbeid. Rapportene er basert på internasjonalt akseptert definisjon av en trafikkulykke. Tilsvarende rapportering og registrering av trafikkulykker finnes i de fleste land, og har vært benyttet i flere tiår.

«Alle trafikkulykker med personskade skal politirapporteres dersom et kjøretøy er innblandet» (Høyre, et al., 2013). Det er vegtrafikkens paragraf 12, tredje ledd som utløser kravet om at politiet skal underrettes om trafikkulykker: «Har trafikkuhell medført død eller skade på person og skaden ikke er ubetydelig, skal de som er innblandet i uhellet, sørge for at politiet snarest mulig blir underrettet om uhellet.» (Lovdata, 1970). Til tross for dette, erfares det at ikke alle trafikkulykker med personskade rapporteres til politiet.

Det er viktig med gode og relevante data som et grunnlag for å velge, prioritere og evaluere tiltak som iverksettes for å forbedre trafikksikkerheten. Underrapportering av trafikkulykker er forholdsvis omfattende, og generelt er dette en svakhet ved datagrunnlaget som det er viktig å ha påpekt. Det regnes med en viss grad av underrapportering når det gjelder personskader innenfor alle ulykkeskategoriene, men når det gjelder størrelsen på «mørketallene» er disse basert på erfaringsbaserte størrelser. Anslagsvis er underrapporteringen størst innenfor kategorien mindre alvorlig personskade, men for de mer alvorlige personulykkene foreligger det sannsynligvis et ganske godt datagrunnlag.

Med vegtrafikklovens bestemmelser om rapporteringsplikt som utgangspunkt, kan det skilles mellom tre hovedgrupper av ulykker, som vist i Figur 9:



Figur 9: Illustrerer definisjonen på en rapporteringspliktig vegtrafikkulykke med personskade (Høye, et al., 2013).

Noe av utfordringen er at skadegraden er basert på hva politiet oppfatter på ulykkesstedet. Som nevnt tidligere i oppgaven (delkapittel 2.3.2 «Styrker/mulige feilkilder ved kvantitativ metode») finnes det retningslinjer for hvordan skadegrad kategoriseres, men på grunn av manglende medisinsk kompetanse hos politiet, kan det være vanskelig å skille mellom de ulike skadegradene (meget alvorlig skadd, alvorlig skadd og lettere skadd). Det er hver enkel vegavdeling i Statens vegvesen som har ansvar for å rette opp eventuelle feil i politirapporten, som for eksempel ulykkeskode, fartsgrense og bebyggelse. Det er viktig å bemerke seg at det kan forekomme menneskelig svikt også hos Statens vegvesen (Høye, et al., 2013).

### 3.8 Mørketall

Som tidligere spesifisert i delkapittel 2.2.2 «Styrker/svakheter ved metode» om underrapportering av trafikkulykker, har annen forskning kommet frem til at den antatte underrapporteringen av sykkelulykker er 7-8 ganger så høyt som registrerte tallene i STRAKS-registeret. Singelulykkene dominerer ved å utgjøre 75 % av sykkelulykkene (Bjørnskau, TØI rapport 793/2005, 2005).

Det er bred politisk enighet om å fremme sykling som et trafikk- og helsepolitisk virkemiddel i Norge. Omfang, skadeårsak og skadealvor for sykkelulykker i Oslo de siste ti årene er imidlertid ikke kjent. Derfor er tanken bak rapporten «Sykkelskader i Oslo 2014 Oslo skadelegevakt» å kartlegge, samt registrere alle pasienter med sykkelskader som oppsøkte Oslo skadelegevakt i 2014. Fra rapporten «Sykkelskader i Oslo 2014 Oslo Skadelegevakt» fremkommer det at 71 % av ulykkene er singelulykker uten andre trafikanter involvert. Skadestedene som var hyppigst representert var «bilveg med blandet trafikk» med 32,6 %, deretter kommer gang- og sykkelvei med 15,8 % og fortau med 15,5 %. Det var få ulykker som forekom i kryss (lyskryss, kryss uten lysregulering og rundkjøring) mellom 2,3 % og 4,7 %.

Studien var en ettårig, befolkningsbasert prospektiv studie som så på alle sykkelskader behandlet ved Oslo skadelegevakt 2014. Totalt 2184 personer ble registrert behandlet ved Oslo skadelegevakt i 2014, etter en sykkelskade. Skadefrekvensen er veldig sesongvarierte, med lite pasienter i januar, februar og desember. Flest pasienter var det i ukene 21 til 24 (Melhuus, Siverts, Enger, & Schmidt, 2015). Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI) i Sverige har i rapporten «Statistik över cyklisters olyckor» sett nærmere på sykkelulykker, hvor de kom frem til at i perioden 2007-2012 var 80 % blitt skadd i singelulykker, som stemmer bra med det TØI og rapporten «Sykkelskader i Oslo 2014 Oslo Skadelegevakt» også har kommet frem til (Niska & Eriksson, 2013).

Rapporten «Snøen som falt i fjor», utarbeidet av Oslo skadelegevakt i samarbeid med Helsedirektoratet og Statens vegvesen, baserer seg på pasientene som henvender seg til Oslo skadelegevakt etter skader utendørs til fots (ikke inkludert marka) i perioden 1. januar 2016 og ett år frem i tid. Det ble skilt på ulykker som skjedde på sommeren (april til september) og

vinter (januar til mars og oktober til desember). Det er viktig å legge til at det var pasienten selv som vurderte hvor ulykken fant sted, noe som kan være krevende i en by, og det kan gi forskjellige tolkninger og feil data (Melhuus, Siverts, Enger, & Schmidt, IS-0617, 2017).

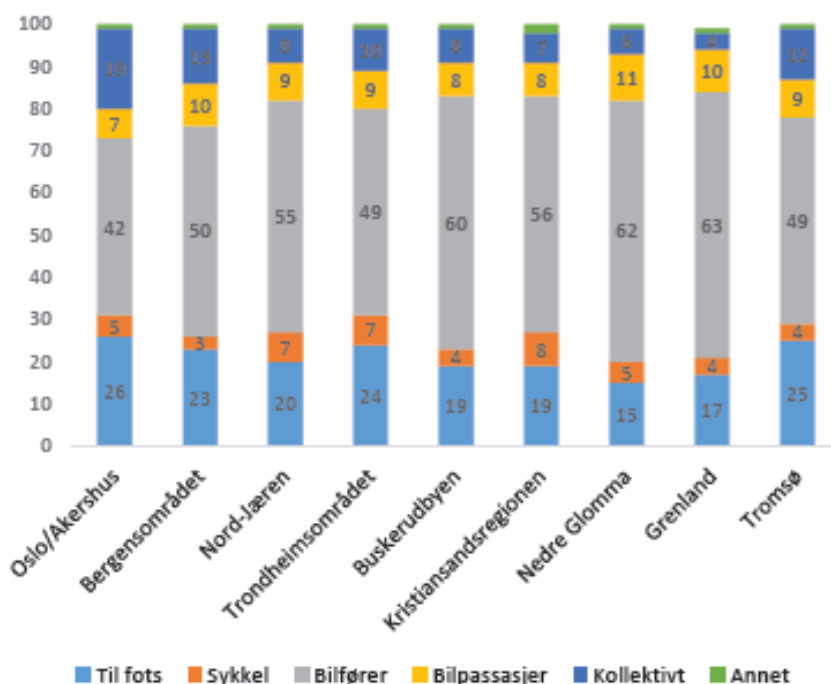
På vinterhalvåret utgjorde skader som forekom langs veg, gate, fortau, gang- og sykkelveg, holdeplass og parkeringsplass 66,8 % av ulykkene. Legges ulykkene der fotgjengeren falt ned en trapp tilknyttet fortau og fotgjengere som jogget til, blir prosentfordelingen 70,5 % av alle, dette til sammen utgjør fallskader. Ser vi på skadestedene var det vanligste stedet fortau med 42 % av ulykkene, mens gang- og sykkelveg hadde 10,8 %, bilveg hadde 10,1 %, fotgjengerfelt 9,4 %, park 3,4 % og parkeringsplass 1,3 %. Det kom frem at ved 52,9 % av tilfellene var det enten mangelfull strøing eller ikke strødd. Da det i rapporten ble sett på vedlikehold «måking», fremkom det at 21,3 % var enten mangelfullt måkt eller ikke måkt (Melhuus, Siverts, Enger, & Schmidt, IS-0617, 2017).

På sommerhalvåret utgjorde skader som forekom langs veg, gate, fortau, gang- og sykkelveg, holdeplass og parkeringsplass, 81,2 % av ulykkene. Legges ulykkene der fotgjengeren falt ned en trapp tilknyttet fortau og fotgjengere som jogget til, blir prosentfordelingen 87,5 % av alle. Dette tilsvarer til sammen 1 632 fallskader (Melhuus, Siverts, Enger, & Schmidt, IS-0617, 2017).

### 3.9 Reisevaneundersøkelse

Reisevaneundersøkelsen (RVU) 2013/14 er den sjuende landsomfattende reiseundersøkelsen, og har som formål å kartlegge befolkningens reisemønster og reiseaktivitet. Som et resultat av RVU 2013/14, ble det produsert et faktaark som fokuserer spesielt på bytransport og de viktigste funnene blir presentert under (Hjorthol, 2014).

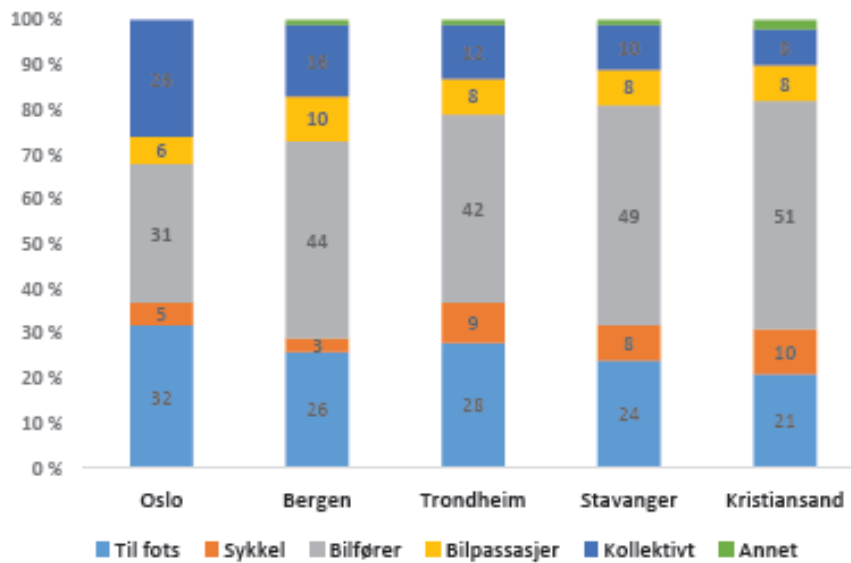
Figur 10 viser funnene fra RVU 2013/14 i de ni største byområdene (Oslo/Akershus, Bergensområdet, Nord-Jæren, Trondheimsområdet, Buskerudbyen, Kristiansandsregionen, Nedre Glomma, Grenland og Tromsø) i Norge. Oslo/Akershus skiller seg ut med den laveste andelen bilbruk, og høyeste andel som går og bruker kollektivtransport. Like etter kommer Bergensområdet, Trondheim og Tromsø med en høy andel gående og kollektivbrukere. Det sykles mest i Kristiansand, tett fulgt av Nord-Jæren og Trondheim.



Figur 10: Viser transportmiddelbruk på daglige reiser i ni byregioner, i prosent i 2013/14. Bosatt i byene (Hjorthol, 2014).

Figur 11 viser de fem største byene i Norge. Av samme figur fremkommer det at i fire av disse byene (Bergen, Trondheim, Stavanger og Kristiansand), er bil den vanligste transportformen. Sykkelandelen er betydelig høyere i Trondheim, Stavanger og Kristiansand sammenlignet med både Oslo og Bergen. Oslos særskilte posisjon kommer enda tydeligere

fram når de fem største bykommunene sees hver for seg. I Oslo er det like vanlig å gå som å være bilfører.



Figur 11: Viser transportmiddelbruk på daglige reiser i de fem største byene i Norge i 2013/14, i prosent. Bosatt i byene (Hjorthol, 2014).



## 4. RESULTAT

Resultatet av en undersøkelse skal være minst mulig avhengig av den som utfører undersøkelsen. Idealet er at en annen forsker skal kunne oppnå det samme resultatet ved å følge samme fremgangsmåte (Dalland, 2012).

Grafer og figurer fremstilt under, er inndelt etter «Område 1, 2, 3», «Resten» og «Norge». Inndelingen er gjort på følgende vis:

- «Område 1» - Oslo
- «Område 2» - Bergen, Sandnes/Stavanger og Trondheim
- «Område 3» - Sarpsborg/Fredrikstad, Drammen, Skien/Porsgrunn, Kristiansand og Tromsø
- «Resten» - øvrige kommuner som ikke inngår i «Område 1, 2 og 3»
- «Norge» - Norge totalt

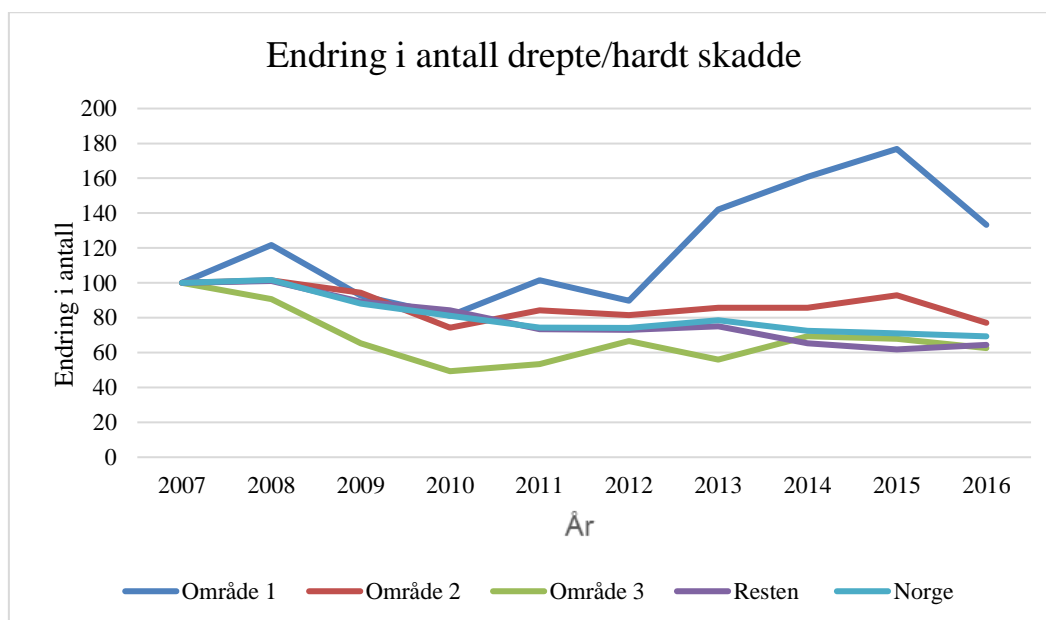
Byene er valgt på bakgrunn av at de er omtalt i byvekstavtalene, og er en del av de ni største byregionene i Norge. Vi har i tillegg til dette, valgt å slå sammen byene med tilnærmet lik trafikksituasjon for å få et mest mulig likt sammenligningsgrunnlag. Befolkningstallene er relativt like slik at det er mulig å sammenligne. Trafikantgruppe bil inneholder bilfører og passasjer. Våre tall skiller ikke på de forskjellige versjonene av motoriserte tohjulinger.

Dataene som er presentert under, er hentet ut fra STRAKS-registeret. I figurene presentert under er det kun ulykkene med drepte/hardt skadde som danner grunnlaget for fordelingene, hvis ikke annet er spesifisert. Med hardt skadde menes meget alvorlig og alvorlig skadde i henhold til skadeflassifiseringen politiet foretar. Det er av interesse å vite hvordan ulykkene fordeler seg med hensyn på ulike forhold. Det er ulike figurer med hensyn på type ulykkessted, fartsgrense med mer. Ulykkeskodene som er presentert angir hvilken type uhell trafikulykken er karakterisert som. Ulykkeskodene bestemmes ut fra hva som er den utløsende trafikksituasjonen. Ulykkeskodene finnes i Vedlegg 22 (Statens vegvesen, Statistisk sentralbyrå, Politidirektoratet, 2013).

## 4.1 Ulykkesutvikling

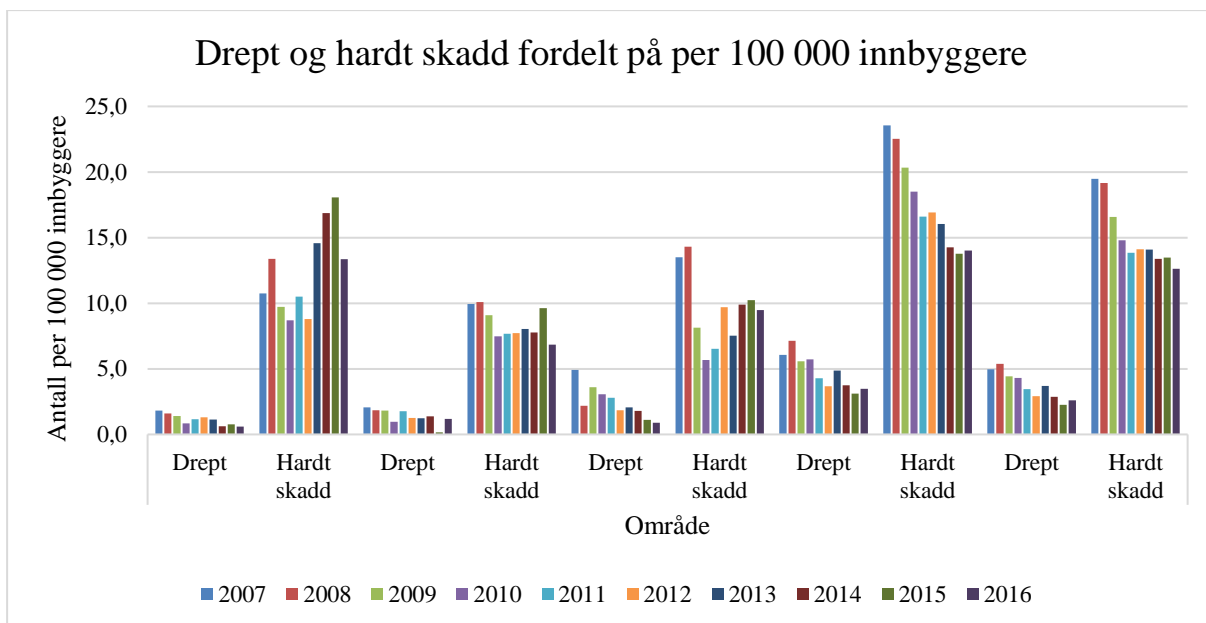
Selv om ulykkestallene varierer mye fra et år til et annet, viser den langsiktige trenden en betydelig reduksjon, særlig for de alvorlige ulykkene. Gjennomsnittet for perioden 2007-2016 var 181 drepte og 732 hardt skadde per år. Til sammenligning viser tallene for 1997-2006 et årlig gjennomsnitt på 289 drepte og 1 117 hardt skadde på norske veier (Statistisk sentralbyrå, 2018).

Figur 12 viser en nedadgående trend i antall drepte/hardt skadde i trafikken for alle områder, med unntak av «Område 1», som har hatt en økning i antall drepte/hardt skadde.



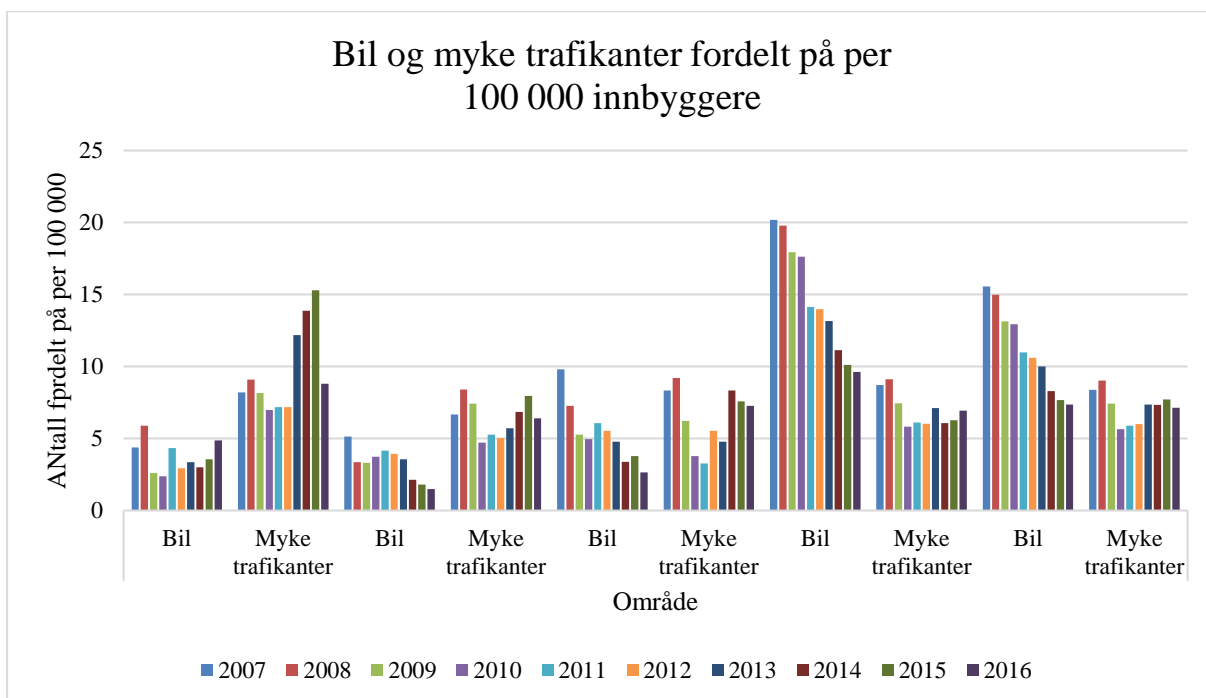
Figur 12: Indeksgrafen viser endring i antall drept/hardt skadd i trafikken i perioden 2007-2016 i de forskjellige geografiske fordelingene. År 2007 er indeks-året og er i alle områdene blitt omgjort til 100 og endringen vises ved antall drepte/hardt skadde over tid (Vedlegg 17).

Figur 13 viser at det har vært en nedadgående tendens med noen variasjoner når det gjelder skadegraden drept i perioden 2007-2016. Når det gjelder skadegraden hardt skadd, er tendensen varierende fra år til år.



Figur 13: Viser antall drepte/hardt skadde per 100 000 innbyggere i trafikken i perioden 2007-2016 fordelt på de forskjellige områdene (Vedlegg 18).

Figur 14 viser at tallet på antall drepte/hardt skadde i «bil» og «myke trafikanter» har svingt noe fra år til år. Generelt er det en svak nedgang for drepte/hardt skadde i «bil», men nedgangen er ikke like tydelig for «myke trafikanter». I «Resten» og «Norge» er trenden tydelig avtagende for «bil».



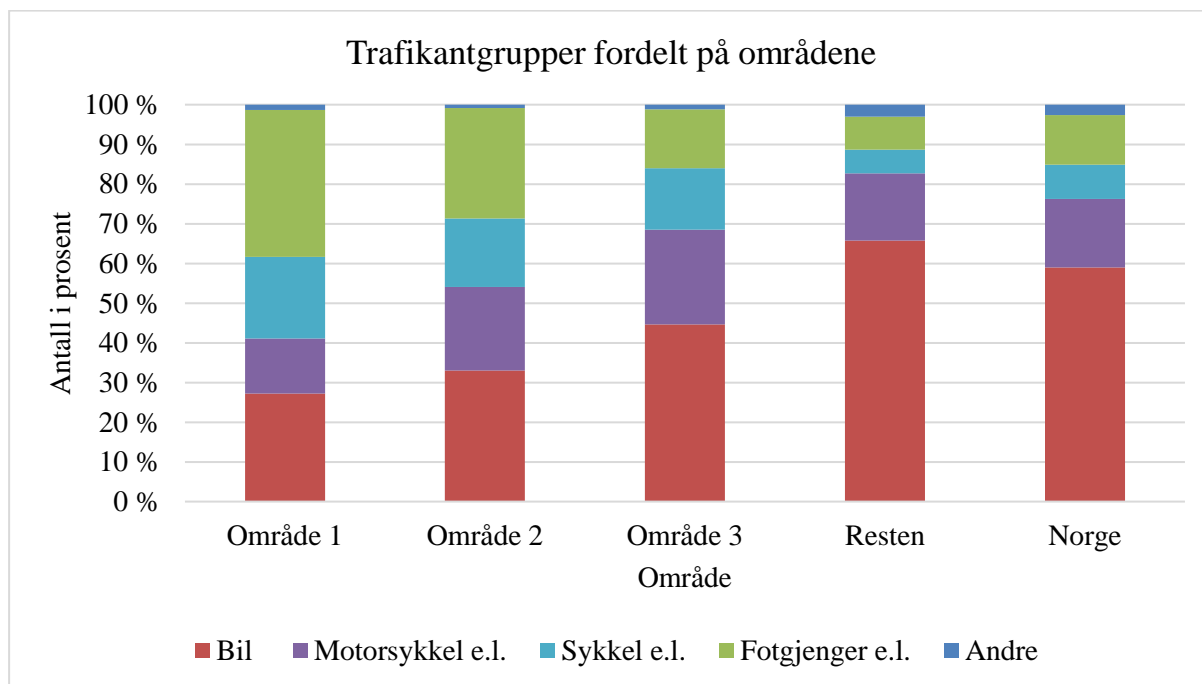
Figur 14: Illustrerer drepte/hardt skadde fordelt på «bil (bilfører og bilpassasjer)» og «myke trafikanter» per 100 000 innbyggere (Vedlegg 19).

I «Område 1» viser figuren over en varierende trend for både «bil» og «myke trafikanter». I «Område 2 og 3» er trenden nedadgående for «bil» og «myke trafikanter» har en noe varierende trend.

Vi kan oppsummere at figur 12, 13 og 14 viser en nedadgående trend for de desentrale områdene og «Norge». I de sentrale områdene er trenden noe mer varierende. I «Område 1» er trenden delvis økende eller uforandret avhengig av kategori.

## 4.2 Fordeling på trafikantgruppe

I «Område 1» utgjør trafikantgruppen «fotgjenger e.l.», med skadegrad drept/hardt skadd, 37 %, jamfør Figur 15. Etterfulgt av trafikantgruppen «bil» med 27 %, «sykkel e.l.» med 21 % og «motorsykkel e.l.» med 14 %. Tilslutt kommer «andre» med 1 %.



Figur 15: Viser de forskjellige trafikantgruppene fordelt på de forskjellige områdene, med skadegradene drept/hardt skadd i perioden 2007-2016. Trafikantgruppen «bil» representerer både bilfører og bilpassasjer (Vedlegg 16).

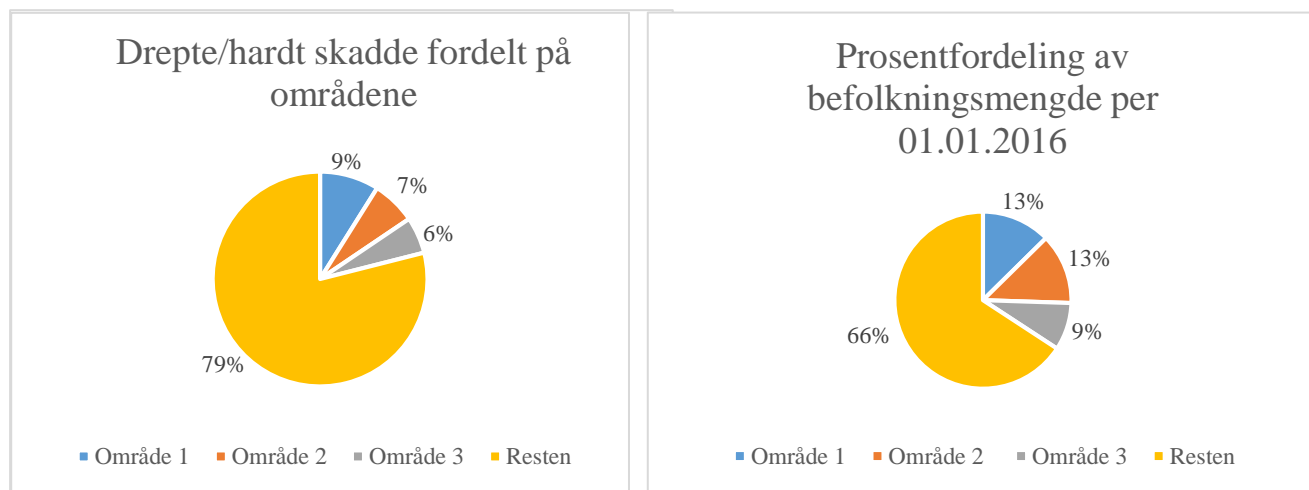
De øvrige områdene domineres av trafikantgruppen «bil» med en forholdsvis prosentfordeling på 33 %, 45 %, 66 % og 59 % fra «Område 2» til «Norge», i samme rekkefølge som fremstilt i Figur 15. «Område 2» har trafikantgruppe «fotgjengere e.l.» nest hyppigst etterfulgt av «motorsykkel e.l.», «sykkel e.l.» og «andre». For «Område 3», «Resten» og «Norge» er det trafikantgruppe «motorsykkel e.l.» som er nest vanligst. For «Område 3» kommer så «sykkel e.l.» etter «motorsykkel e.l.», så «fotgjengere e.l.» og til slutt «andre». For «Resten» og «Norge» kommer trafikantgruppe «fotgjenger e.l.» etter «motorsykkel e.l.», så «sykkel e.l.» og «andre» helt til slutt.

Oppsummert viser Figur 15 at antallet i den gitte skadegraden for trafikantgruppen «fotgjenger e.l.» og «sykkel e.l.» øker omvendt proporsjonalt med «bil» og «motorsykkel e.l.». Det som skiller de sentrale fra de desentrale områdene er fordelingen av

trafikantergrupper. I de sentrale områdene er «fotgjenger e.l.» og «sykkel e.l.» høyt representert i ulykkesstatistikken.

### 4.3 Fordeling på skadegrad

Som det fremgår under, stemmer figurene i Figur 16 relativt bra overens. Figurene viser prosentfordelingen av befolkningen i perioden 2007-2016 i de forskjellige geografiske områdene. Videre sees det av figuren at befolkningsmengden i de forskjellige områdene samsvarer bra med antall drepte/hardt skadde i de samme områdene.

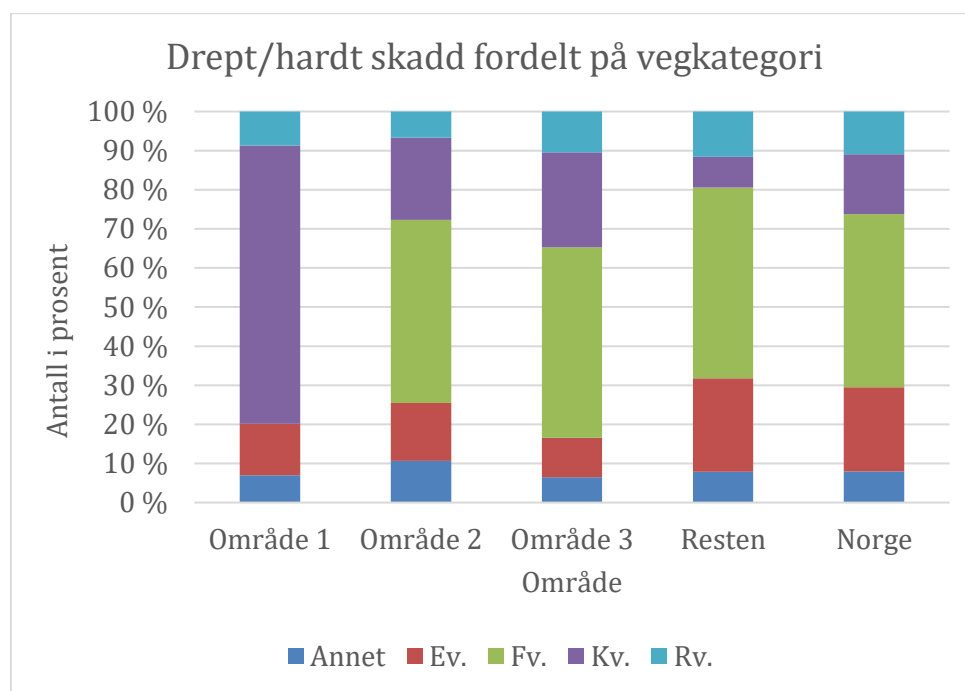


Figur 16: Venstre figur viser en prosentvis fordeling av antall drepte/hardt skadde i perioden 2007-2016 av totalt antall i Norge. Høyre figur viser befolkningsmengden i de forskjellige områdene per 01.01.2016 (Statistisk sentralbyrå, 2018).

Av Figur 16 kan det leses at 13 % av Norges befolkning bor i «Område 1», og representerer 9 % av andelen av de drepte/hardt skadde i trafikken. «Område 2» utgjør 13 % av befolkningen og har 7 % av andelen drepte/hardt skadde, mens «Område 3» utgjør 9 % av befolkningen og har 6 % av andelen drepte/hardt skadde. Ut fra dette ser vi at det kun er noen få prosent som skiller befolkningsmengde og antall drepte/hardt skadde områdene. «Resten» representerer 66 % av befolkningsmengde i 2016, som stemmer bra med at de har en andel drepte/hardt skadde på 79 %.

## 4.4 Fordeling på ulykkessted

Som det sees av Figur 17, er det betydelige forskjeller mellom de geografiske områdene når det gjelder trafikantenes fare for å bli drept/hardt skadd spesifisert på henholdsvis «riksveg», «fylkesveg», «europaveg», «kommunal veg» og «annet».



Figur 17: Viser fordeling av antall drepte/hardt skadd i de forskjellige områdene i de forskjellige vegkategoriene. Kategorien «Annet» er summen av private veger, skogsbilveger og ukjent (Vedlegg 15).

Figur 17 viser at sannsynligheten for å bli drept/hardt skadd er høyest på «kommunal veg» i «Område 1» med 71 %, 13 % på «europaveg», 9 % på «riksveg» og 7 % «andre» veger som er åpen for allmenn ferdsel. For «Område 2 og 3» er risikoen for å bli drept/hardt skadd også størst på «fylkesveg» med henholdsvis 47 % og 49 %, deretter kommer «kommunale veger» med 21 % og 24 %, «europaveg» med 15 % og 10 %, «andre» veger 11 % og 7 % og tilslutt «riksveger» med 7 % og 10 %. For «Resten» og «Norge» er faren for å bli drept/hardt skadd størst på «fylkesveg» med henholdsvis 49 % og 44 %, nest størst på «europaveg» med 24 % og 22 %, «kommunal veg» med 8 % og 15 %, 12 % og 10 % på «riksveg» og 8 % på «annet».

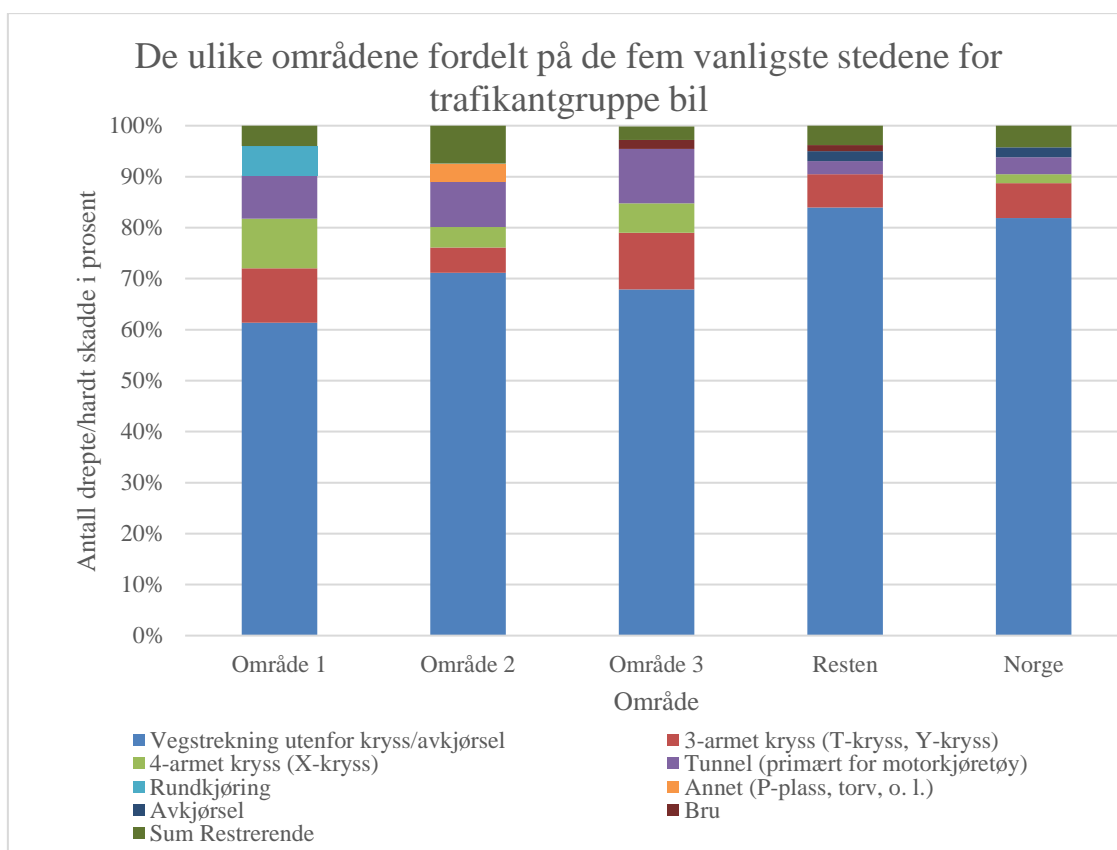
Kort oppsummert viser Figur 17 at i alle områder bortsett fra i «Område 1» er «fylkesveg» vegkategorien som er høyest representert i ulykkesstatistikken. I «Område 1» er «kommunal

veg» høyest representert. Det som skiller de sentrale fra de desentrale områdene er at «europa- og riksveg» er vanligere vegkategori i de desentrale områdene.

#### 4.4.1 Bil

Over 90 % av antall med skadegraden drepte/hardt skadde i alle områder forekommer i de fem vanligste stedene, som illustrert i Vedlegg 2.

Av Figur 18 kan det leses at ulykkesbildet domineres ubestridt av «vegstreking utenfor kryss/avkjørsel» i alle områder for trafikantgruppen «bil», med mellom 60-85 % av andelen av ulykkene med den gitte skadegraden. Ulykker i «kryss» (3- og 4-armet kryss) følger etter med mer enn 7 % av ulykkene i de forskjellige områdene. Like etter kommer «tunnel» og «avkjørsel» med forholdsvis mer enn 3 % og 2 %.



Figur 18: Viser de fem vanligste ulykkesstedene i Norge i perioden 2007-2016 for skadegradene drept/hardt skadd, fordelt på trafikantgruppen «bil (bilfører og bilpassasjer)» i de forskjellige områdene (Vedlegg 2).

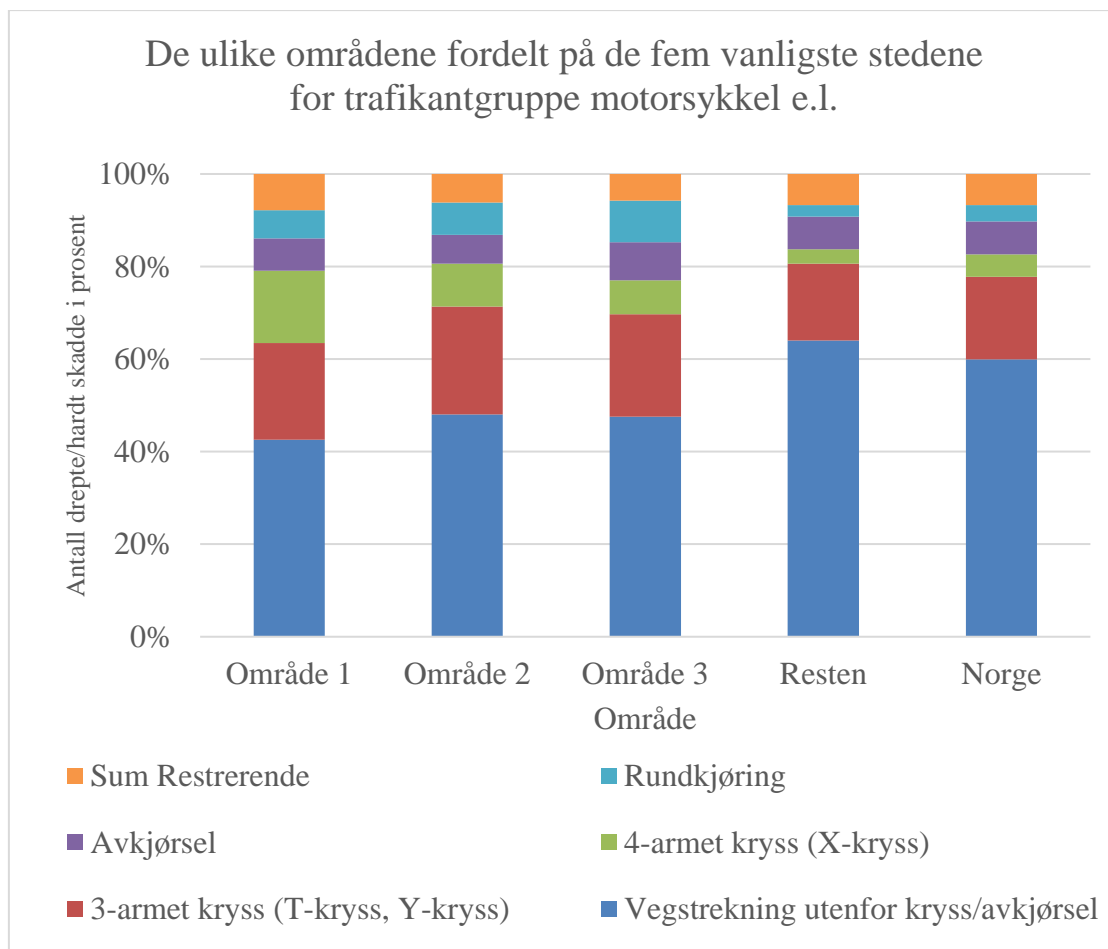


De sentrale områdene representerer hver for seg, under 5 % av totalen, mens «Resten» representerer 88 % av de drepte/hardt skadde i Norge totalt. Det er minimalt som skiller de forskjellige områdene fra hverandre, det er kun andelen og rangeringen av de fem vanligste stedene. «Område 1» skiller seg ut fra de andre fordelingene, som det eneste området der «4-armet kryss» forekommer med nesten 10 %. I Norge totalt utgjør nevnte krysstypen 2 % av alle krysstyper, i «Område 2» utgjør krysstypen 4 % og 6 % i «Område 3».

#### 4.4.2 Motorsykkel e.l.

Over 90 % av antall med skadegraden drepte/hardt skadde i alle områder forekommer i de fem vanligste stedene, som illustrert i Vedlegg 3.

For trafikantgruppen «motorsykkel e.l.» deler alle områdene de samme fem vanligste stedene. I «Norge» fremkommer det av Figur 19 at ulykkessted «vegstreking utenfor kryss/avkjørsel» er høyest representert, og utgjør mellom 40-65 % av andelen av ulykkene med skadegrad drept/hardt skadd i de ulike områdene. Like etter kommer «3-armet kryss» med mellom 15-25 %. I «Område 1 og 2» følger kryssutforming av typen «4-armet kryss» som tredje mest vanlige med mellom 9-16 %, i «Område 3» er det «rundkjøring» og «avkjørsel» (ca. 10 %), mens for «Resten» og «Norge» er det «avkjørsel» og «4-armet kryss» (3-7 %).



Figur 19: Viser de fem vanligste ulykkesstedene i Norge i perioden 2007-2016 for skadegradene drept/hardt skadd, fordelt på trafikantgruppen «motorsykkel e.l.» i de forskjellige områdene (Vedlegg 3).

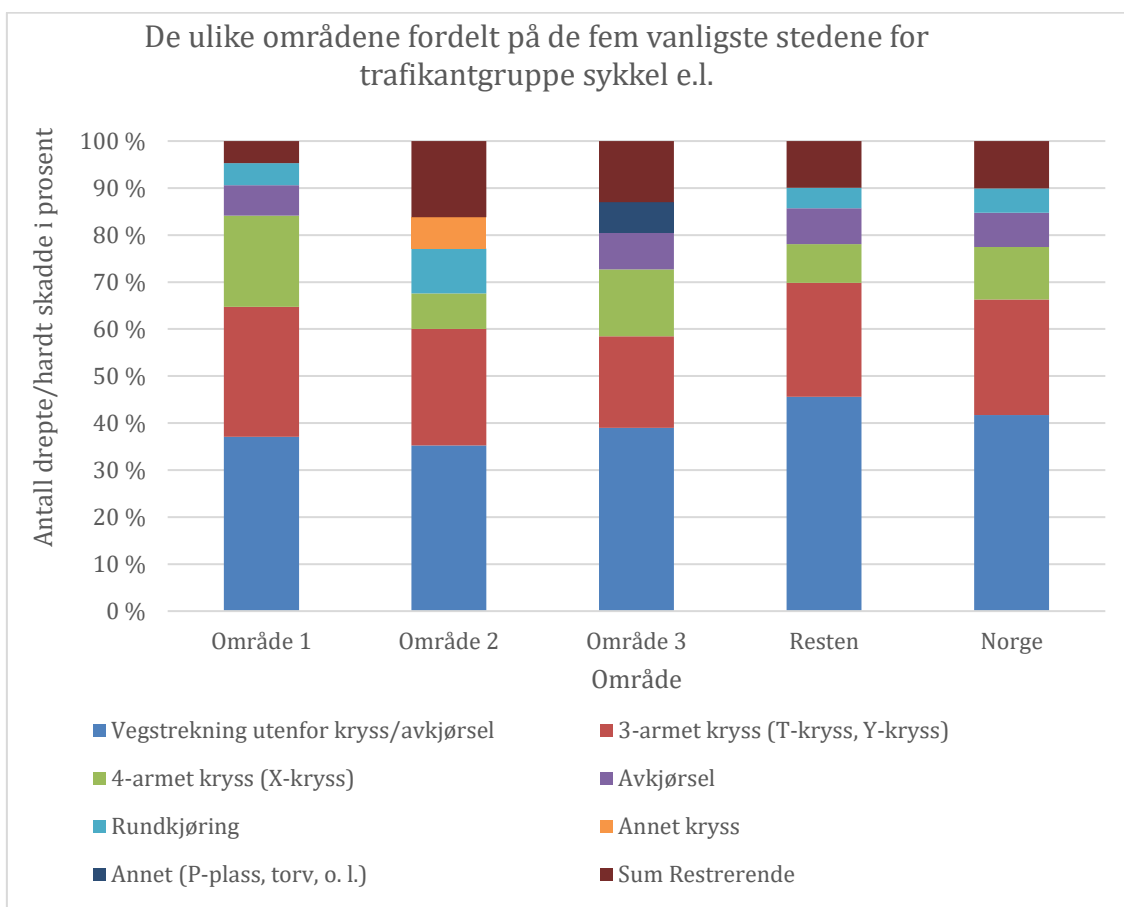
De sentrale områdene representerer hver for seg under 10 % av totalen, mens «Resten» representerer 77 % av de drepte/hardt skadde i Norge totalt.

### 4.4.3 Sykkel e.l.

Over 80 % av antall med skadegraden drepte/hardt skadde i alle områder forekommer i de fem vanligste stedene, som illustrert i Vedlegg 4.

Av Figur 20 fremkommer det, på lik linje med de foregående trafikantgruppene, at «vegstreking utenfor kryss/avkjørsel» preger ulykkesbildet i de forskjellige områdene og utgjør mellom 35-50 % av andelen drept/hardt skadde. Like etter kommer «3-armet kryss» med ca. 20-30 %.

For «Område 1» er «4-armet kryss» nest hyppigst med 19 %, så «avkjørsel» med 6 %. For «Område 2» er «rundkjøring» nest vanligst med 10 %, så «4-armet» kryss med 8 %. For «Område 3», «Resten» og «Norge» er «4-armet kryss» nest hyppigst (så «avkjørsel») med en prosentfordeling på henholdsvis 14 % (8 %), 8 % (8 %) og 11 % (7 %).



Figur 20: Viser de fem vanligste ulykkesstedene i Norge i perioden 2007-2016 for skadegradene drept/hardt skadd, fordelt på trafikantgruppen «sykkel e.l.» i de forskjellige områdene (Vedlegg 4).

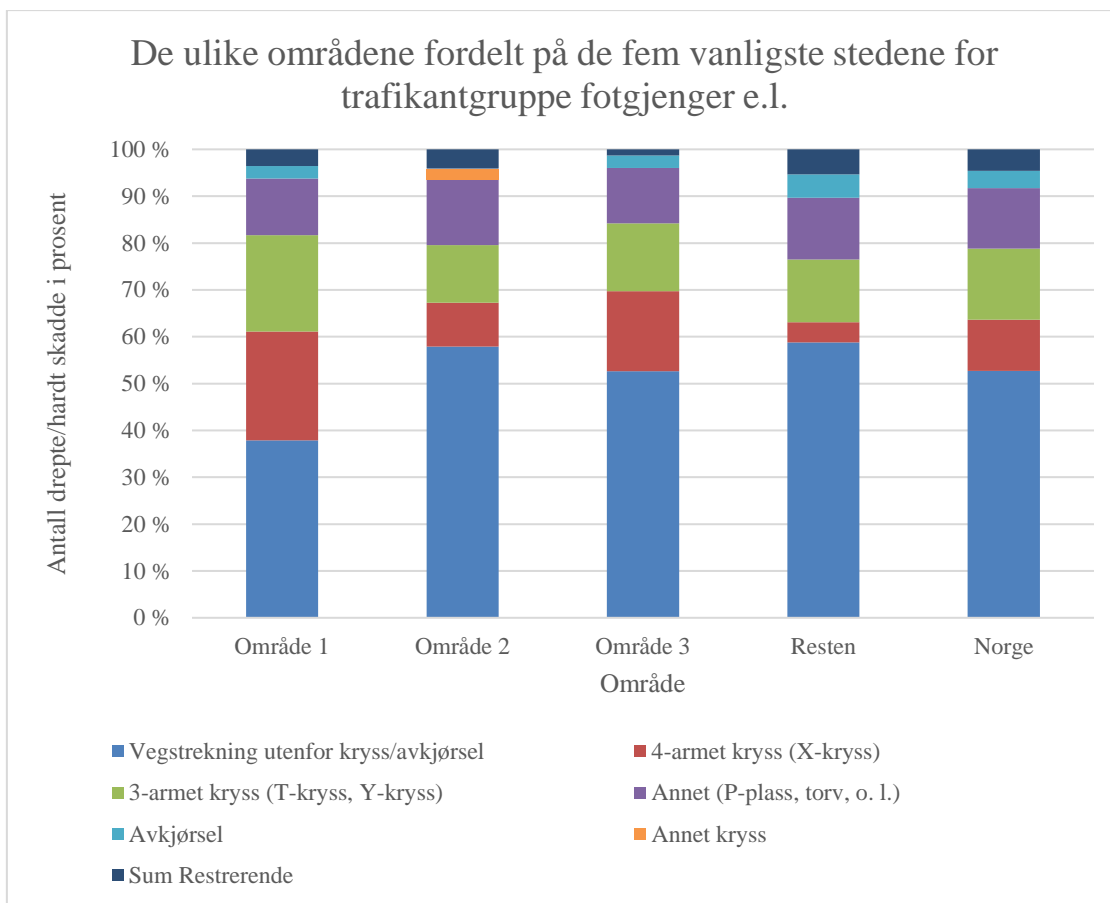
«Område 1» står for 22 % av andelen for alle drepte/hardt skadde for trafikantgruppen «sykkel e.l.» i Norge totalt, mens «Område 2 og 3» til sammen utgjør 23 % og «Resten» utgjør 55 %.

#### 4.4.4 Fotgjenger e.l.

Over 90 % av antall med skadegraden drepte/hardt skadde i alle områder forekommer i de fem vanligste stedene, som illustrert i Vedlegg 5. Både de sentrale og de desentrale områdene har «vegstrekning utenfor kryss/avkjørsler» som vanligste ulykkessted. Alle områdene deler de samme stedene bortsett fra «Område 2», som er det eneste stedet som ikke har «avkjørsel» blant sine fem vanligste.

I de sentrale områdene kan det av Figur 21 leses at det er noe varierende rangering av de fem vanligste stedene. «Område 1 og 3» deler samme rekkefølge, hvor «4-armet kryss» står for 23 % og 17 %. Tredje mest vanlige ulykkessted er «3-armet kryss» med 21 % og 14 %. Så «annet (P-plass, torv, o.l.)» med 12 % for både «Område 1 og 3». Tilslutt kommer «avkjørsel» med 3 % for begge områder.

Ser vi på «Område 2», er rekkefølgen «annet (P-plass, torv, o.l.)» med 14 %, etterfulgt av «3-armet kryss» med 12 % og «4-armet kryss» med 9 %. Avslutningsvis kommer «annet kryss» med 2 %. For «Resten» og «Norge», er fordelingen av de fem vanligste stedene tilnærmet lik, med unntak av de to siste. For «Resten» står «3-armet kryss» for 13 %, «annet (P-plass, torv, o.l.)» står for 13 %, «avkjørsel» 5 % og tilslutt «4-armet kryss» med 4 %.



Figur 21: Viser de fem vanligste ulykkesstedene i Norge i perioden 2007-2016 for skadegradene drept/hardt skadd, fordelt på trafikantgruppen «fotgjenger e.l.» i de forskjellige områdene (Vedlegg 5).

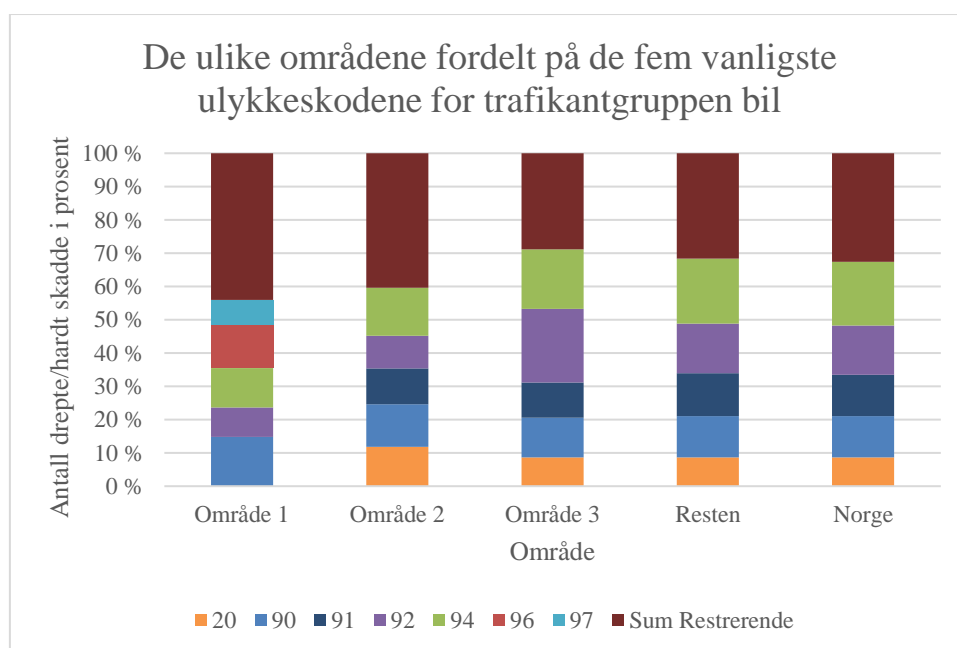
«Område 1» står alene for 27 % av alle drepte/hardt skadde fotgjengere i Norge totalt, mens «Område 2 og 3» til sammen utgjør 22 % og «Resten» utgjør 52 %.

## 4.5 Fordeling på ulykkeskode

### 4.5.1 Bil










De fem vanligste ulykkeskodene i hver av de sentrale områdene utgjør mer enn 55 % av de drepte/hardt skadde som illustrert i Vedlegg 6. Det er tilsammen registrert 277 499 antall skadde i ulykkeskoder i Norge, der 186 884 av disse utgjør de fem vanligste.

Figur 22 viser at i både de sentrale og desentrale områdene er ulykkestypen 90-99 «utforkjøring» høyt representert i statistikken av de fem vanligste ulykkeskodene. Den eneste andre koden som er representert er ulykkeskode 20 «møting på rett vegstrekning» med ulykkestype 20-29 «motsatt kjøreretning», se Figur 23. Av Vedlegg 10 kan det leses at den vanligste ulykkestypen for drept/hardt skadd er «motsatt kjøreretning», like etterfulgt av «utforkjøring» for de desentrale områdene. Dette gjelder også for de sentrale områdene, men med noe vekslende rangering. Det er ingen klare skiller på de forskjellige områdene. De sentrale og desentrale områdene deler følgende ulykkeskoder; 90 «enslig kjøretøy kjørt utfor på høyre side på rett vegstrekning», 92 «enslig kjøretøy kjørt utfor på venstre side i høyrekurve» og 94 «enslig kjøretøy kjørt utfor på høyre side i høyrekurve».



Figur 22: Viser de fem vanligste ulykkeskodene med skadegrad drept/hardt skadd for «bil (bilfører og bilpassasjer)» i Norge i perioden 2007-2016, fordelt på de forskjellige områdene (Vedlegg 6).

De sentrale områdene utgjør hver for seg under 5 % av totalt antall drepte/hardt skadde i Norge, mens «Resten» representerer 89 %. De fem vanligste ulykkeskodene representerer for hvert av områdene mellom 56-71 % av totalt antall drepte/hardt skadd i de forskjellige områdene.

Motsatt kjøretning	 <b>20-29</b> Uhell ved møting	 <b>20</b> Møting på rett vegstrekning
Utforkjøring	 <b>90-99</b> Uhell hvor enslig kjøretøy kjørte utfor vegen	 <b>90</b> Enslig kjøretøy kjørt utfor på høyre side på rett vegstrekning
	 <b>91</b> Enslig kjøretøy kjørt utfor på venstre side på rett vegstrekning	
	 <b>92</b> Enslig kjøretøy kjørt utfor på venstre side i høyrekurve	
	 <b>94</b> Enslig kjøretøy kjørt utfor på høyre side i venstrekurve	
	 <b>96</b> Enslig kjøretøy kjørt utfor ved avsvingning i kryss og liknende	
	 <b>97</b> Enslig kjøretøy kjørt på trafikkøyt eller ende av midtdeler	

Figur 23 (se vedlegg 22): Viser ulykkeskodene som er knyttet til figur 22.



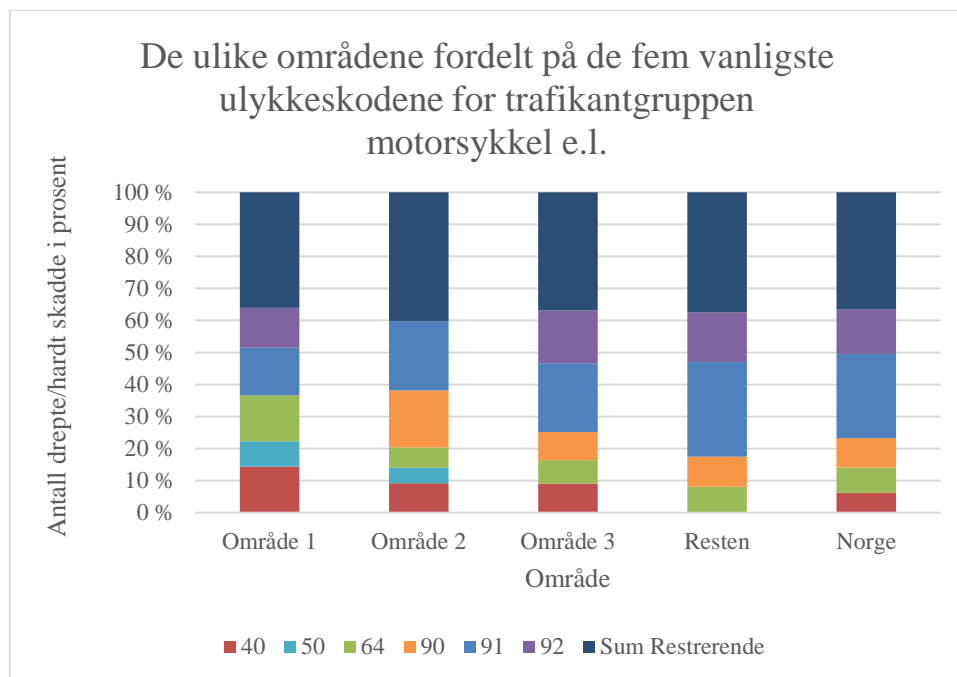
#### 4.5.2 Motorsykkel e.l.

De fem vanligste ulykkeskodene i hver av de sentrale områdene utgjør over halvparten av drepte/hardt skadde, som illustrert i Vedlegg 7. Det er tilsammen registrert 82 323 antall skadde i ulykkeskoder i Norge for den gitte skadegraden, hvor 52 382 av disse er av de fem vanligste.

Figur 24 belyser at de vanligste ulykkestypene for alle områder er 30-69 «kryssende kjøreretning» og 90-99 «utforkjøring». For alle områder havner ulykkeskode 94 «enslig kjøretøy kjørt utfor på høyre side i høyrekurve» øverst, se Figur 25. Av Vedlegg 11 kan det leses at den vanligste ulykkestypen for drept/hardt skadd er «kryssende kjøreretning» i de sentrale områdene, mens i de desentrale områdene havner «utforkjøring» øverst. Disse to ulykkestypene er begge de mest dominerende i både de sentrale og desentrale områdene.

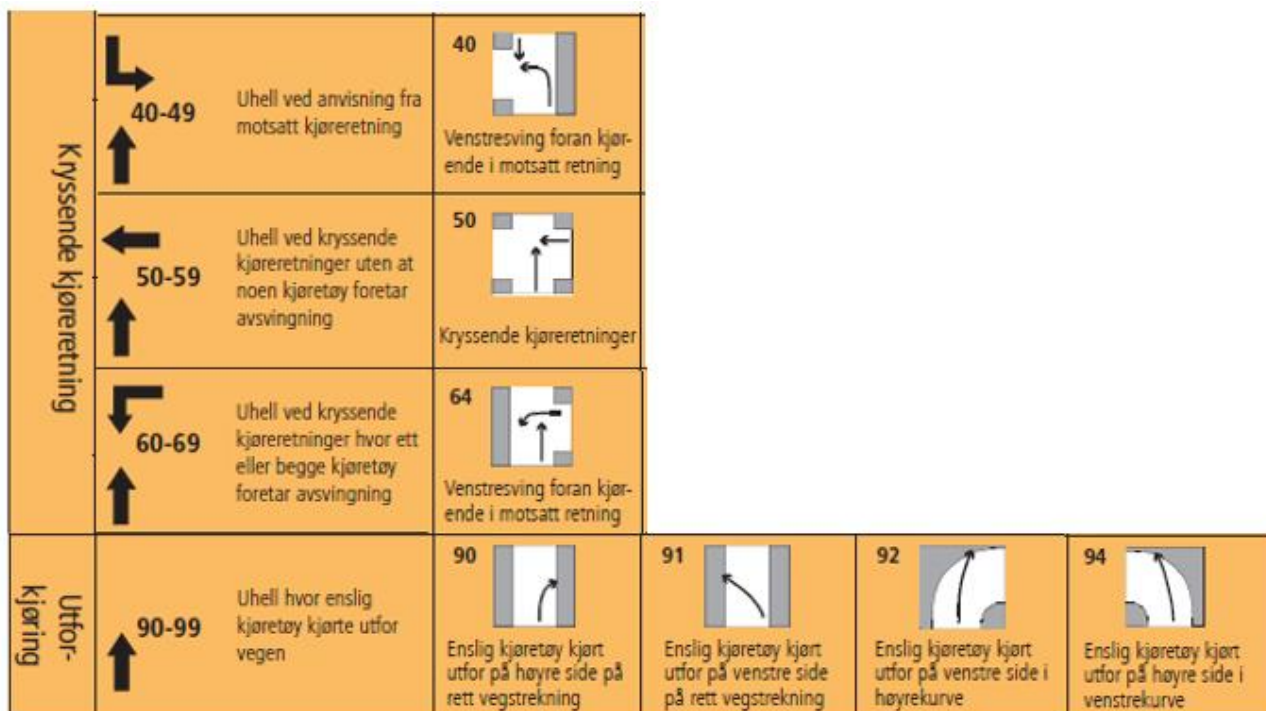
Ulykkeskodene 40 «venstresving foran kjørende i motsatt retning», 64 «venstresving foran kjørende i motsatt retning» og 92 «enslig kjøretøy kjørt utfor på venstre side i høyrekurve» er fellesnevneren for «område 1 og 3», mens «Område 2» skiller seg noe ut med ulykkeskodene 40 «venstresving foran kjørende i motsatt retning», 64 «venstresving foran kjørende i motsatt retning» og 90 «enslig kjøretøy kjørt utfor på høyre side på rett vegstrekning».

«Resten» og «Norge» har ulykkeskodene 64 «venstresving foran kjørende i motsatt retning», 90 «enslig kjøretøy kjørt utfor på høyre side på rett vegstrekning» og 92 «enslig kjøretøy kjørt utfor på venstre side i høyrekurve» til felles.



Figur 24: Viser de fem vanligste ulykkeskodene med skadegrad drept/hardt skadd for «motorsykkell e.l.» i Norge i perioden 2007-2016, fordelt på de forskjellige områdene (Vedlegg 7).

Hver for seg utgjør de sentrale områdene mellom 5-7 % av totalt antall drept/hardt skadde i Norge, mens «Resten» utgjør 80 %. De fem vanligste ulykkeskodene representerer for hvert av områdene mellom 60-64 % av totalt antall drept/hardt skadde i de forskjellige områdene.



Figur 25 (se vedlegg 22): Viser ulykkeskodene som er knyttet til figur 24.

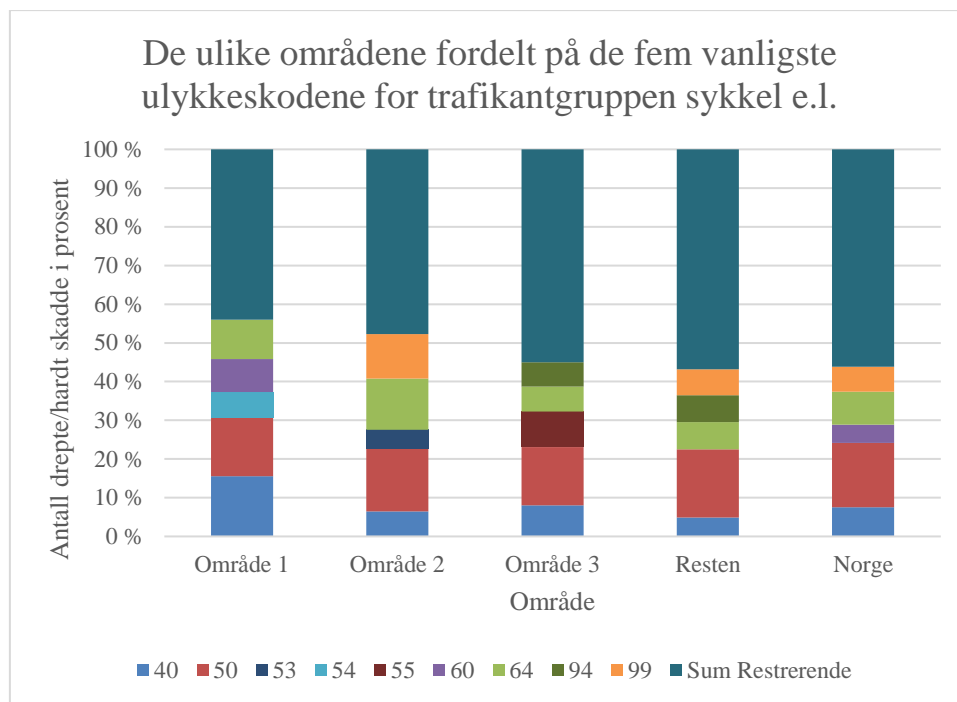
### 4.5.3 Sykkel e.l.

De fem vanligste ulykkeskodene i hver av de sentrale områdene utgjør cirka halvparten av de drepte/hardt skadde, slik som vist i Vedlegg 8. Det er tilsammen registrert 29 212 antall skadde i ulykkeskoder i Norge, hvor 12 807 av disse er av de fem vanligste.

Figur 26 viser at ulykkestypen 30-69 «kryssende kjøreretning» er vanligst for alle områder. Dette gjenspeiles også i Vedlegg 12. For «Område 1» er det ulykkeskode 40 «venstresving foran kjørende i motsatt retning» som dominerer, for de resterende områdene er det ulykkeskode 50 «kryssende kjøreretning» som forekommer hyppigst, se Figur 27. Like etter følger ulykkeskode 64 «venstresving foran kjørende i motsatt retning» for «Område 2» og «Norge», ulykkeskode 50 «kryssende kjøreretning» for «Område 1» og ulykkeskode 55 «kjørende fra fortau eller G/S-veg krysset kjørebanelen utenfor krysset» for «Område 3». Videre viser figuren at det i «Område 1» er ulykkeskode 64 «venstresving foran kjørende i motsatt retning» som er nest hyppigst, for «Område 2» er det ulykkeskode 99 «uhell med uklart forløp hvor enslig kjøretøy kjørte utfor vegen» og for «Område 3» og «Norge» er det ulykkeskode 40 «venstresving foran kjørende i motsatt retning».

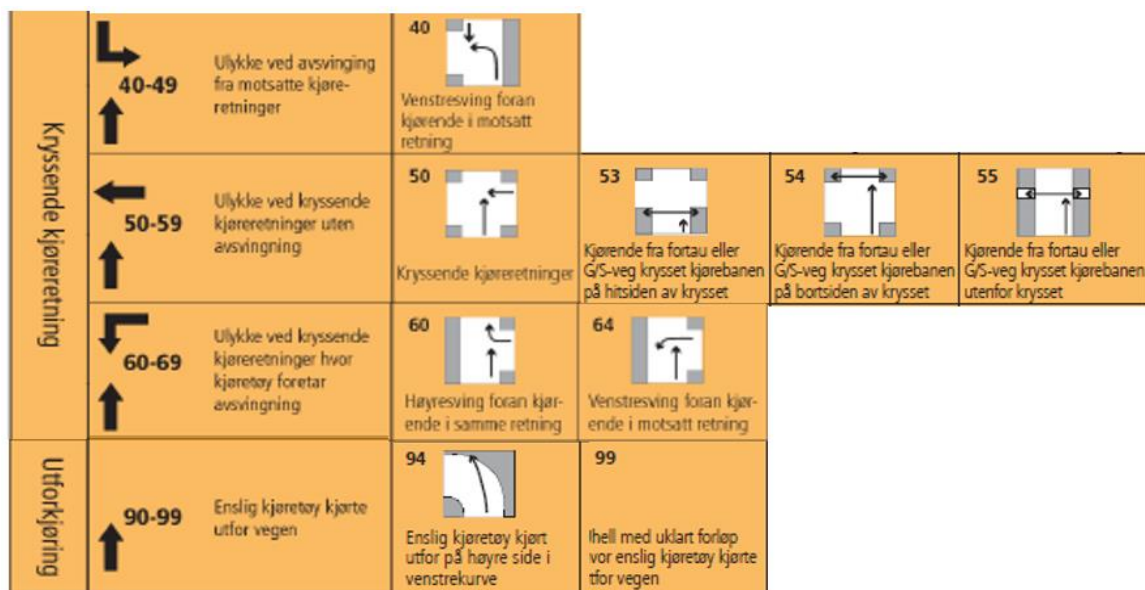
For «Resten» er det ulykkeskode 94 «enslig kjøretøy kjørt utfor på høyre side i høyrekurve». For «Område 1» er det henholdsvis ulykkeskode 60 «høyresving foran kjørende i samme retning» og 54 «kjørende fra fortau eller G/S-veg krysset kjørebanelen på bortsiden av krysset» som havner nederst, for «Område 2» er det 40 «venstresving foran kjørende i motsatt retning» og 53 «kjørende fra fortau eller G/S-veg krysset kjørebanelen på hitsiden av krysset», for «Område 3» er det 64 «venstresving foran kjørende i motsatt retning» og 94 «enslig kjøretøy kjørt utfor på høyre side i høyrekurve» og for «Resten» er det 99 «uhell med uklart forløp hvor enslig kjøretøy kjørte utfor vegen» og 40 «venstresving foran kjørende i motsatt retning».

De sentrale områdene utgjør hver for seg mellom 10-19 % av totalt antall drepte/hardt skadde i Norge, mens «Resten» utgjør 56 %. De fem vanligste ulykkeskodene representerer for hvert av områdene mellom 43-57 % av totalt antall drepte/hardt skadd i de forskjellige områdene.



Figur 26: Viser de fem vanligste ulykkeskodene med skadegrad drept/hardt skadd for «sykkel e.l.» i Norge i perioden 2007-2016, fordelt på de forskjellige områdene (Vedlegg 8).

Sammenfattet viser Figur 26 at ulykkestypen 30-69 «kryssende kjøreretning» er vanligst for alle områder. For «Område 1» er det ulykkeskode 40 «venstresving foran kjørende i motsatt retning» som dominerer, for de resterende områdene er det ulykkeskode 50 «kryssende kjøreretning» som forekommer hyppigst.

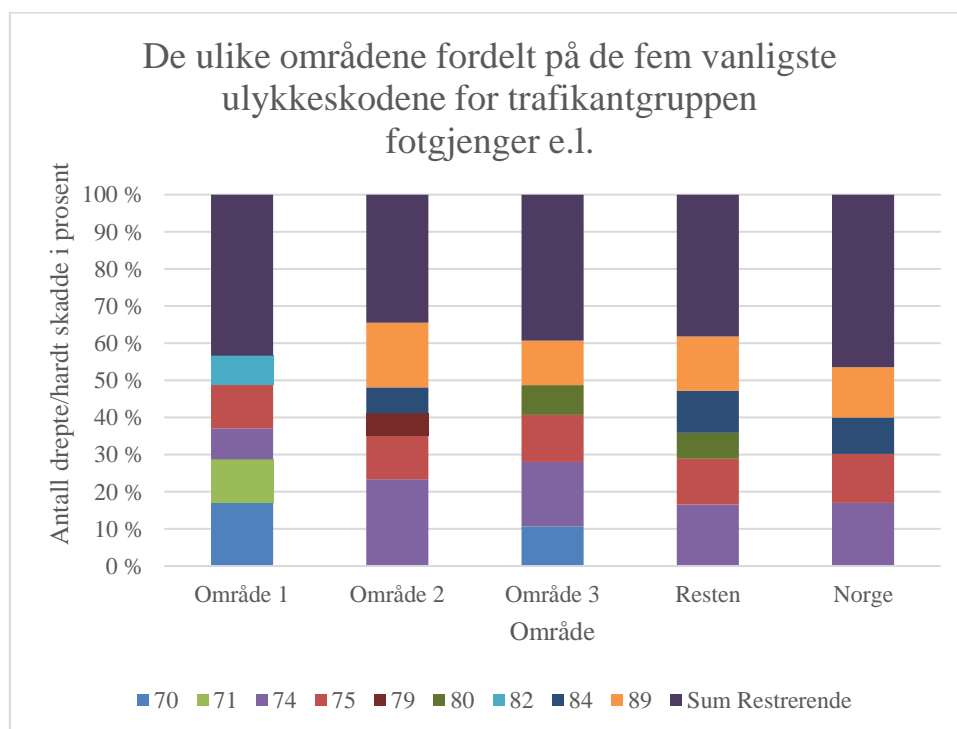


Figur 27 (se vedlegg 22): Viser ulykkeskodene som er knyttet til figur 26.

#### 4.5.4 Fotgjenger e.l.


Av de fem vanligste stedene i de forskjellige geografiske områdene, fremkommer det for trafikantgruppe «fotgjenger e.l.», at over 55 % av alle drepte/hardt skadde forekommer slik som illustrert i Vedlegg 9. Det er tilsammen registrert 89 144 antall skadde i ulykkeskoder i Norge, der 51 284 av disse er av de fem vanligste.

Figur 28 viser at de vanligste ulykkestypene for de forskjellige områdene er 70-89 «fotgjenger/akende». I tillegg sees det at de fleste ulykkestypene ligger i 70-79 «uhell hvor fotgjenger krysset kjørebanelen». Dette underbygges også i Vedlegg 13. Av figuren under fremkommer det at «Område 1» er det eneste området som domineres av ulykkeskode 70 «fotgjenger krysset kjørebanelen på bortsiden av krysset», tett etterfulgt av ulykkeskodene 75 «fotgjenger krysset kjørebanelen for øvrig», 71 «fotgjenger krysset kjørebanelen på hitsiden av krysset», 74 «fotgjenger krysset kjørebanelen i gangfelt utenfor kryss» og 82 «fotgjenger påkjørt på fortau». Resterende områder har ulykkeskode 74 «fotgjenger krysset kjørebanelen i gangfelt utenfor kryss» øverst. Så følger ulykkeskode 89 «uhell med uklart forløp hvor fotgjenger gikk langs eller oppholdt seg i kjørebanelen for disse områdene», med unntak av «Område 2» som har ulykkeskode 75 «fotgjenger krysset kjørebanelen for øvrig».



Figur 28: Viser de fem vanligste ulykkeskodene med skadegrad drept/hardt skadd for «fotgjenger e.l.» i Norge i perioden 2007-2016, fordelt på de forskjellige områdene (Vedlegg 9).

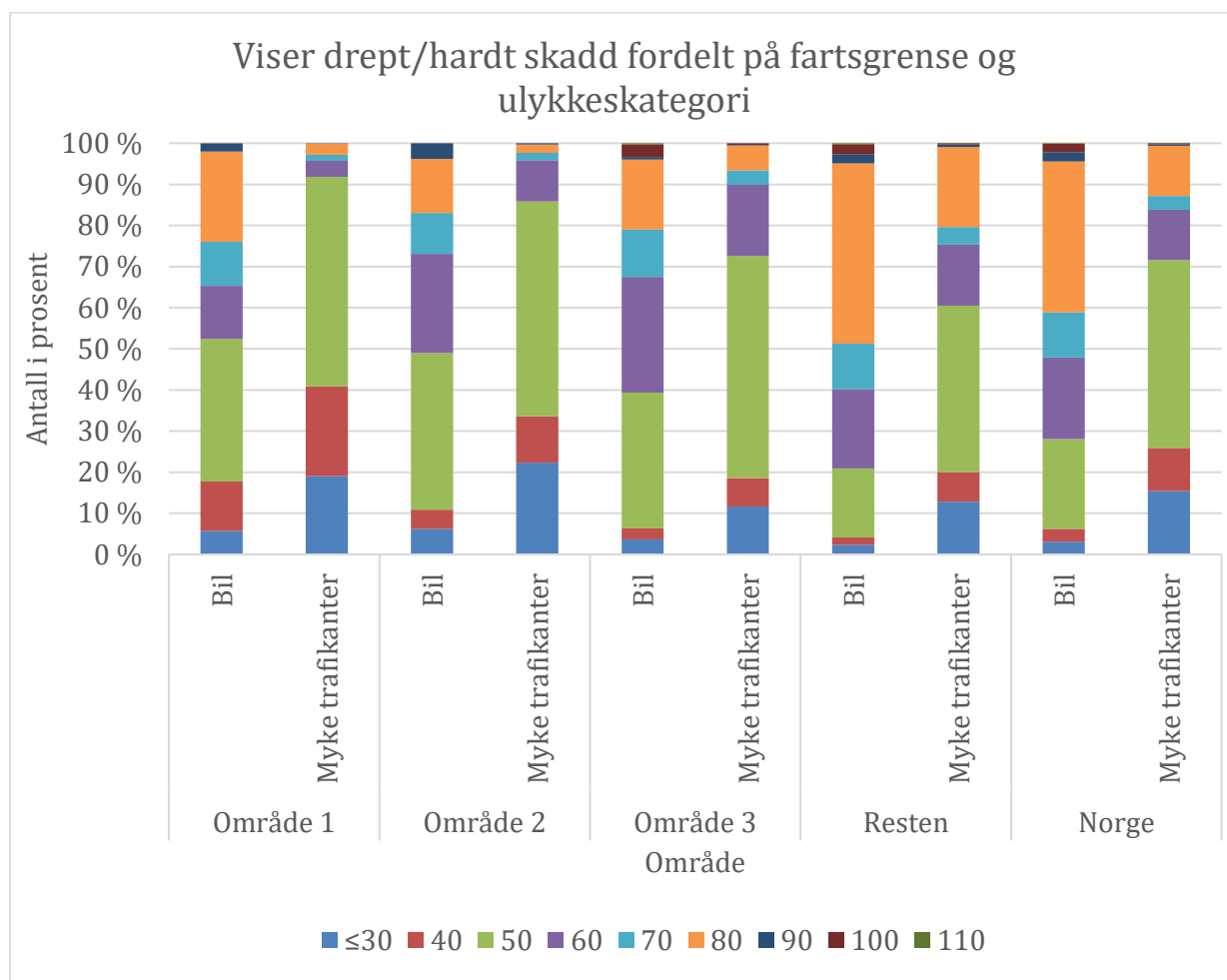
Hver for seg utgjør de sentrale områdene mellom 7-26 % av totalt antall drepte/hardt skadde i Norge, mens «Resten» utgjør 53 %. De fem høyest rangerte ulykkeskodene representerer for hvert av områdene mellom 57-66 % av totalt antall drepte/hardt skadde i de forskjellige områdene.

Fotgjenger/akende	 <b>70-79</b> Fotgjenger krysset kjørebane	<b>70</b>  Fotgjenger krysset kjørebane på bortsiden av krysset	<b>71</b>  Fotgjenger krysset kjørebane på hitsiden av krysset	<b>74</b>  Fotgjenger krysset kjørebane i gangfelt utenfor kryss	<b>75</b>  Fotgjenger krysset kjørebane forøvrig	<b>79</b> Ulykke med uklart forløp hvor fotgjenger krysset kjørebane
	 <b>80-89</b> Fotgjenger langs vegen eller i kjørebane	<b>80</b>  Fotgjenger gikk på vegens høyre side	<b>82</b>  Fotgjenger påkjørt på fortau	<b>84</b>  Fotgjenger stod stille el. oppholdt seg forøvrig i kjørbane	<b>89</b> Ulykke uklart forløp, fotgjenger gikk langs eller var i kjørbane	

Figur 29 (se vedlegg 22): Viser ulykkeskodene som er knyttet til figur 28.

## 4.6 Fordeling på fartsgrenser

I de sentrale områdene forekommer mellom 39-52 % av antall drepte/hardt skadde for kategori «bil» i 50 km/t eller lavere og 21-28 % i de desentrale områdene. For kategori «myke trafikanter» ligger tallet i de sentrale områdene på 73-92 % og 61-72 % i de desentrale områdene.



Figur 30: Viser fordelingen av trafikulykker med skadegrad drept/hardt skadd i forskjellig fartsgrensene. Grafen skiller på ulykkeskategori mellom «myke trafikanter» og «bil (fører og passasjer)» (Vedlegg 14).

Av Figur 30 kan det sees at i «Område 1 og 2» forekommer tilnærmet halvparten av drepte/hardt skadde i «bil» i fartsgrense 50 km/t eller lavere. I «Område 3» er tallet noe lavere med 39 %. Ser vi på «Resten», forekommer tilnærmet 20 % de drepte/hardt skadde i fartsgrense 50 km/t eller lavere, mens i «Norge» er det tilnærmet 30 %.





## 5. DISKUSJON

Ifølge Dalland skal det gjennom drøfting fremkomme hva du har lært av prosjektet ditt, og hvordan denne kunnskapen henger sammen med det som allerede eksisterer av kunnskap på området (Dalland, 2012).

I dette kapittelet skal vi diskutere våre observasjoner fra STRAKS-registeret, og sette dem i sammenheng med teorien fra litteraturstudien. Kombinasjonen av dette materialet vil gi tilleggskunnskap som kan være av betydning for videre trafikk sikkerhetsarbeid. Vi har valgt en tematisk inndeling av funnene våre, der vi tar en faglig del av gangen og deler opp i tema.

### 5.1 Metodekritikk

Med utgangspunkt i kapittel 2. «Metode», er usikkerhet knyttet til metodikk nevnt. En kunne tenke seg at det hadde vært ideelt å ta for seg et lengre tidsintervall, dette for å danne et bedre grunnlag som kan fortelle mer om trafikk sikkerhetssituasjonen. Utfordringen med et lengre tidsintervall, er at byene stadig er i forandring, med tilhørende nye utfordringer. Et lengre tidsintervall hadde derfor ikke gitt flere eller mer korrekt svar. Med bakgrunn i dette, er det valgt et tiårsperspektiv. En annen metode for å få et mer detaljert kartleggingsgrunnlag, ville vært å se på flere bykommuner, gått dypere inn i datagrunnlaget eller skilt ut ulykkene som forekom i bykjernen. Dette ble ikke valgt på grunn av oppgavens størrelse og behov for å begrense omfanget.

Dersom «mørketallene» omtalt i kapittel 3.8 «Mørketall», ikke blir hensyntatt, vil analysering av trafikkulykker med fokus på byer, kunne gi et feil resultat. Litteraturstudien viser at den antatte underrapporteringen av sykkelulykker utgjør 7-8 ganger mer enn hva som er registrert i STRAKS-registeret. Utfordringen med singelulykker på sykkel er at mange ikke er klar over at slike ulykker med (ikke ubetydelig) personskaade skal rapporteres til politiet, og derfor ikke blir tatt med i statistikken til SSB. Fallulykker for fotgjengere er ikke definert som en trafikkulykke og blir dermed ikke registrert. Ved å gjøre om på hvordan ulykker defineres og hvordan tall samles inn, vil et større omfang av ulykker som finner sted fanges opp, og da spesielt i byer med tanke på nullvekstmålet. Ved å kombinere tall fra sykehus og politiet, vil

tallene i STRAKS-registeret gi et mer korrekt bilde av ulykkessituasjonene. Dette vil redusere omfanget av «mørketall», som STRAKS-registeret ikke fanger opp. De som ikke rapporterer ulykker, vil fremdeles være vanskelig å kartlegge.

En annen løsning kunne vært å ha en definisjon som dekket både dagens definisjon og de «mørketallene» knyttet til fallulykker. I rapporten «Snøen som falt i fjor» fremkommer det at av totalt 2 810 pasienter som mener de har snublet, har 1 159 angitt fortauskant, hull i vegbane, trikkeskinne, brostein, kumlokk med mer som fallårsak. Dette indikerer at det er behov for å gjøre om definisjon, nettopp for å fange opp denne trafikantgruppen, siden noen av fotgjengerulykkene skjer på grunn av mangler ved infrastruktur og/eller vedlikehold. Mange av de nevnte fallårsakene er en utfordring også for syklister. Syklister blir fanget opp under definisjonen av trafikkulykke, mens fotgjengere faller utenfor denne definisjonen. Fotgjengere er på tross av dette kategorisert som trafikanter, dette mener vi er rart når fallulykker ikke regnes som trafikkulykker.

## 5.2 Ulykkesutvikling

Den nedadgående trenden i antall drepte/hardt skadde, som ble nevnt i rapporten «Risiko i veitrafikken», gjenspeiles i våre funn i Figur 12, 13 og 14. Det er viktig å være klar over at tallene i de forskjellige kategoriene er lave, som gjør at utslagene blir prosentvis store.

Figur 12 viser en generell avtagende tendens for drepte/hardt skadde i alle områder, med unntak av «Område 1». Den generelle nedgangen kan forårsakes av flere faktorer; bilene er blitt tryggere med mer sikkerhetsutstyr og vegnettet/sideterrenget er mer tilgivelig/påkjøringsvennlig.

Det er vanskelig å finne en direkte årsak til økningen i «Område 1». «Område 1» er den byen i Norge med høyest befolkningstetthet og det mest komplekse vegnettet. Dette forklarer likevel ikke økningen da det ikke har forekommet noen store endringer med infrastrukturen i dette området i gjeldende tidsintervallet. Det kan stilles spørsmål om dette er en midlertidig eller tilfeldig økning. Vi mener at «Område 1» er omringet av mange mindre byer og tettsteder, hvor mange arbeider i «Område 1». I tillegg er «Område 1» å betrakte som et knutepunkt og et område for rekreasjon, som fører til at det oppholder seg flere mennesker i

dette området, som ikke nødvendigvis er vant til dette trafikkbildet. Dette gir økt eksponering som igjen trolig vil påvirke statistikken i en retning som ikke er ønskelig. På den andre siden har man hypotesen SIN som til dels mener det motsatte. Denne hypotesen mener at dersom det er flere syklister eller gående, øker ikke sannsynligheten for at en av disse blir offer for en trafikkulykke i takt med økningen av antall syklister eller gående.

Figur 13 viser en nedadgående trend i antall drepte per 100 000 innbyggere i alle områder, med noe varierende nedgang i de forskjellige områdene. Samme trend gjelder for skadegraden hardt skadd, med unntak av «Område 1». I de sentrale områdene er nedgangen mindre, sammenlignet med de desentrale områdene. Dette gjenspeiles også i Figur 14, som viser en ujevn utvikling blant «myke trafikanter» i alle områder gjennom hele perioden. Dette kan skyldes at det er lettere å benytte et transportmiddel som gange eller sykkel i tettbygde strøk, noe som fører til økt sårbarhet. Delt vegnett mellom syklister og biler, samt fortau med syklende og gående kan føre til uheldige situasjoner. Ulykker med «myke trafikanter» kan muligens kobles opp mot dette. For syklister reduseres ulykkesrisikoen ved en separat infrastruktur fra biler og annet motorisert kjøretøy (Høye A. , TØI rapport 1597/2017, 2017).

Det er også sannsynlig at et komplekst vegnett og distraksjoner, som smarttelefoner og hodetelefoner, bidrar til ulykker der «myke trafikanter» er involvert. Det som taler mot argumentet om at smarttelefon, hodetelefoner og et komplekst vegnett kan bidra til uheldige situasjoner i «Område 1» er at det er samme mønster i alle områder, og som nevnt tidligere er det lave tall (lave tall medfører store svingninger). Andre faktorer som også kan tale imot smarttelefoner og hodetelefoner er at de har vært på markedet lenge. Likevel er det verdt å bemerke seg at bruken har forandret seg og blitt mer utbredt med tiden. Det er en større andel som har tilgang til internett/mobiltelefon. Sosiale medier brukes også mer og mer til omdømme og rekruttering, som kan medføre behovet for hyppigere bruk (Statistisk sentralbyrå).

Antall drepte per 100 000 innbyggere er lavere i de sentrale områdene, spesielt i «Område 1 og 2», sammenlignet med de desentrale områdene, jamfør Figur 13. Dette tyder på at trenden som sees i Figur 12 for «Område 1», muligens ikke er like representativ som nevnt ovenfor, med tanke på komplekst vegnett og bruk av elektronikk som distraherer. Det er viktig å legge merke til at Figur 12 inneholder skadegradene drept/hardt skadd. Hadde vi summert disse skadegradene i Figur 13, ville de desentrale områdene blitt vesentlig større i omfang

sammenlignet med de sentrale områdene. Dette kan tyde på at endring i trend ikke nødvendigvis er representativt, da det ikke er sett i sammenheng av alle faktorer. Figur 13 og 14 er sett i sammenheng av kategorier (skadegrad eller trafikantgruppe) per 100 000 innbygger. Summeres de to kategoriene (eksempelvis drept/hardt skadd) per område, ser vi at de desentrale områdene har større omfang sammenlignet med de sentrale områdene. Dette kan tyde på at utfordringene nevnt over, ikke har en like stor innvirkning på statistikken som først antatt. Videre kan dette tyde på at infrastrukturen er tilrettelagt bedre i sentrale områder sammenlignet med de desentrale. Det hadde vært spennende å legge til «mørketallene» og sett om dette ville gitt noen utslag i de sentrale områdene. Kanskje differansen mellom de sentrale og desentrale områdene ikke hadde vært tilstede i like høy grad. Bakgrunnen for at dette ikke blir gjort, er fordi uten tilgang på «mørketallene» i STRAKS-registeret, vil vi måtte anta en jevn fordeling av disse tallene for alle områder.

På Figur 14 sees det en fallende trend for «bil», med unntak av «Område 1». Den fallende trenden er tydeligst i de desentrale områdene og i «Norge», mens i de sentrale områdene er den ikke like fremtredende. Dette kan skyldes at tallene i de sentrale områdene er små, da det er få ulykker per 100 000 innbyggere.

Sammenfattet er det marginale forskjeller som skiller de sentrale områdene fra hverandre når vi ser på flere kategorier enn kun utvikling over tid (Figur 12). Det som skiller de sentrale fra de desentrale områdene er antall skadde i de forskjellige kategoriene. I tillegg er den nedadgående utviklingen mer tydelig i de desentrale områdene.

### 5.3 Fordeling på trafikantgrupper

Av våre funn i Figur 15 sees det at trafikantgruppe «bil» står for en høy andel av antall drept/hardt skadde i «Område 1», med 27,2 %. Dette tallet stemmer godt med tall fra RVU 2013/14, som kom frem til at andelen som brukte bil (fører og passasjer) til sine daglige reiser i nevnte område, som er 37 %. Vi ser på perioden 2007-2016, mens RVU 2013/14 ser på perioden 2013-2014 – vi velger på tross av RVU sin kortere tidsperiode å trekke paralleller. Andelen som brukte bil til sine daglige reiser utgjorde 37 %. Trafikantgruppe «bil» representerer i «Område 1», 27,2 % av de drept/hardt skadde. Grunnen til at andelen drept/hardt skadd er lavere enn andelen daglige reiser, kan skyldes at bil er et transportmiddel med lav egenrisiko. På den andre siden kan det sies at reiser med bil, ofte kan betyr lengre reiser, noe som gir økt eksponering, men man sitter mer beskyttet. I motsetning til syklende og gående som har høyere egenrisiko, og er derfor mer representert i statistikken. I «Område 2 og 3» er «bil» den vanligste trafikantgruppen med henholdsvis 33,1 % og 44,6 %, noe som gjenspeiles i RVU 2013/2014, der andelen av bilførere og bilpassasjerer var over 55 % i disse områdene. I «Resten» er trafikantgruppen «bil» den vanligste kategorien med over 60 % i antall drept/hardt skadd. Den høye prosenten i de desentrale områdene, kan skyldes at bil er det vanligste transportmiddelet i Norge. Dette kan skyldes at bil er en enkel, behagelig og rask transportform.

Det kan se ut til at andelen ulykker knyttet til trafikantgruppene «bil» og «motorsykkkel e.l.» øker omvendt proporsjonalt med befolkningstettheten, desto større «by» desto færre ulykker. Dette kan skyldes at «bil» og «motorsykkkel e.l.» er de eneste trafikantgruppene der en kan komme opp i en høy hastighet, som fører til at kjøring i byområder blir lite attraktivt med tanke på blant annet horisontalkurvatur og kort avstand mellom kryss og gangfelt. Det som skiller «bil» fra «motorsykkkel e.l.» er at risikoen for å bli drept/hardt skadd per million personkilometer i trafikken er lavere for både fører og passasjer av bil sammenlignet med lett og tung motorsykkkel. Vi velger å trekke paralleller mellom våre data fra perioden 2007-2016 og rapporten «Risiko i veitrafikken» fra perioden 2005, 2009/10 og 2013/14, som gjenspeiler våre funn. Noe av grunnen til at bil har lavere risiko sammenlignet med motorsykkkel (både lett og tung), er at motorsyklister ikke sitter i samme «skall» som bilførere gjør. Grad av beskyttelse ved en eventuell ulykke er derfor forskjellig. I rapporten «Risiko i veitrafikken» ble det kommentert at grunnen til at risikoen for lett motorsykkkel var høy, i forhold til de

andre kategoriene, var at førerne ofte var unge og mindre erfarne. Dette tror vi kan stemme, men det reiser spørsmålet om hvorfor ikke antallet mopedulykker er høyere. Noe av grunnen til at antallet mopedulykker ikke er høyere, skyldes at hastigheten mopeder kan komme opp i, er lav sammenlignet med motorsyssel. Tidligere har oppgaven under delkapittel 3.6 «Sammenhengen mellom fart i kollisjonsøyeblikket og risiko», belyst sammenhengen mellom fart og konsekvens. Dette gjør moped lite egnet til lengre kjøreturer og benyttes mest i byer. I våre tall er det ikke skilt på de forskjellige versjonene av motoriserte tohjulinger, som gjør at vi ikke kan se noe skille på disse i våre tall.

Formålet med byvekstavgiftene er blant annet å redusere klimautslipp og oppnå nullvekstmålet, ved å forflytte trafikanter fra privatbil til sykkel/gange/kollektivt. En slik forflytning vil kunne påvirke ulykkestallene. Kombineres dette med SSB sine tall om befolkningsvekst både på landsbasis og tettsteder, samt «mørketall», vil dette kunne by på nye utfordringer. Nullvekstmålet vil gi noen utfordringer ved forflytting av trafikanter fra en transportform med beskyttende «skall», til en mer sårbar form. I følge rapporten «Risiko i veitrafikken 2013/14» har myke trafikanter en høyere egenrisiko sammenlignet med bilførere og passasjerer, men forflyttes nok trafikanter fra bil til gange, sykkel eller kollektiv kan den totale risikoen avta. Med færre bilister, vil en kunne tro at det vil forekomme færre ulykker der bil er involvert. På den andre siden, er det høyere fremmedrisiko for den gruppen som kjører, ettersom de vil møte flere myke trafikanter, da disse har økt i antall under forflytningen til gåing/sykling. Det som undergraver disse tankene er hypotesen SIN. Dette kan trolig skyldes at man blir mer vant til å være oppmerksom på disse trafikantgruppene. Likevel er det utfordringer knyttet til dette, da sykkel og motorsyssel ofte er sesongbaserte kjøretøy. Dette gjør at andre trafikanter ikke er vant til å se etter dem og at motorsyklistene/syklistene selv kan være «rustne» etter en vinter i «dvale». Syklistene er som motorsyklistene små, og derfor enkle å overse. En kan spekulere rundt den manglende sykkelkulturen i Norge sammenlignet med andre europeiske land. Uskrevede regler om hvordan å oppføre seg i trafikken kan virke fraværende. Syklistene som ikke følger trafikkreglene, eksempelvis sykling på rødt og lite forutsigbare syklistene som veksler mellom å opptre som kjørende og gående. Det kan virke som at det er mange syklistene som ikke tar nok hensyn til egenrisikoen. Trengs det kanskje en holdningsendring i trafikken? Mange bilister irriterer seg over syklistene og tar lite hensyn i forbikjøringene. Bilistene opplever syklistene som en unødvendig hindring, og ser helst til at syklistene sykler på fortau/gang- og

sykkelveg. Mangelfullt samspill og samhandling er faktorer som ofte kan føre til frustrasjon i trafikken (Bjørnskau, Sørensen, & Amundsen, TØI rapport 1230/2012, 2012).

Et annet moment som er viktig å ta hensyn til når det kommer til byvekstavtalen, er at ved forflytning fra en transportgruppe til en annen vil man måtte benytte kollektivtransport på de lengre turene. I den forbindelse er det viktig å være oppmerksom på at fremmedrisikoen på buss er høyere, sammenlignet med bil. Dette kan by på nye utfordringer, som burde vurderes å se nærmere på.

I RVU 2013/2014 ligger sykkelandelen i de forskjellige ni områdene mellom 3-8 % av de daglige reisene. Andelen av drept/hardt skadd for trafikantgruppe «sykkel e.l.» mener vi er høyt representert sett i lys av prosentfordelingen av syklende. I de sentrale områdene ligger våre funn mellom 15-20 % og i de desentrale områdene «Resten» er tallet 6 %. Det kunne antas en viss overensstemmelse mellom prosentfordelingen av reisende opp mot drepte/hardt skadde. Mangel på overensstemmelse kan skyldes at egenrisikoen for syklist er høy. Ytterligere kan det skyldes at syklist og bilister deler vegbanen i de sentrale områdene. Gitt at en antar samme forutsetning, er konsekvensene for kollisjon mellom en syklist og en bil større, sammenlignet med kollisjon mellom to biler. Noe av det som skiller de sentrale fra de desentrale områdene, er at sykkel er en vanligere transportform i de sentrale områdene. Dette kan skyldes at sykkel er et enklere transportmiddel å benytte når man skal en kortere strekning, billigere og de er enklere å parkere sammenlignet med bil.

Av Figur 15 kan det leses at i «Område 1» er fotgjenger høyest representert. Dette stemmer overens med RVU 2013/2014 der det kommer frem at transportformen som brukes mest i det daglige i Oslo, er gåing. I tillegg hadde «Område 1» høyest andel kollektivbrukere, og her ville en kunne anta at mange går til holdeplassene, som også bidrar til å øke andelen gående. Den høye andelen av kollektivbrukere i «Område 1», skyldes ifølge RVU 2013/2014, tilgang på god kollektivtransport. I «Område 2» kom det frem fra RVU 2013/2014 at andelen fotgjengere er noe lavere enn «Område 1», som stemmer med funnene fra resultatene våre med antall drept/hardt skadde. Redusert eksponering, gir lavere egenrisiko, som igjen gir færre ulykker. Det samme gjelder for «Område 3». I de desentrale områdene var det «fotgjengere e.l.» som hadde lavest andel, hvis det sees bort fra transportformen «andre». Dette virker naturlig da det i mer desentrale områder ikke benyttes denne transportformen i like stor grad som i de sentrale områdene, grunnet større geografiske avstander.

I de sentrale områdene var det stort fokus på myke trafikanter i de forskjellige kommunale trafiksikkerhetsplanene. Ut fra funnene i Figur 15 representerte denne gruppen mellom 50-72 % av de skadde i de respektive områdene. At dette er en utsatt trafikantergruppe stemmer bra overens med funnene i Figur 14. Med andre ord har man mye å vinne på ved å sette inn tiltak rettet mot denne gruppen. Noen av tiltakene som kan sees nærmere på er drift- og vedlikehold, som feiing, brøyting og salting av fortau. I rapporten «Snøen som falt i fjor» kom det frem at manglende vintervedlikehold var noe av hovedgrunnene til fallulykkene i vinterhalvåret. Fallulykker er som nevnt tidligere ikke en trafikkulykke, men vi mener likevel at fallulykker bør få et større fokus. Det kommer også frem at det i flere av tilfellene var mangelfullt vintervedlikehold som medførte fallulykkene, nærmere bestemt mellom 20-55 %. Utfordringene knyttet til drift- og vedlikehold virker selvforklarende, i tillegg er vedlikehold i «område 1» og byer generelt utført av forskjellige aktører. Dette vil derfor kunne gi standardsprang i nivå, og da spesielt med tanke på vintervedlikehold. Ytterligere vil en effektiv vinterdrift kunne redusere ulykkesrisikoen for syklist, samt øke attraktiviteten for sykling om vinteren (Høye A. , TØI rapport 1597/2017, 2017).

Oppsummert er det fordelingen av trafikantergrupper som skiller de sentrale og desentrale områdene. Hva gjelder trafikantergruppene «fotgjengere e.l.» og «syklist e.l.» øker disse omvendt proporsjonalt med «motosykkel e.l.» og «bil». I tillegg sees det at i de sentrale områdene er den prosentvise fordelingen av antall drept/hardt skadd noe lavere enn befolkningstettheten i prosent, sett opp mot de desentrale områdene. Det er heller ikke en tydelig forskjell mellom de sentrale områdene seg imellom.



## 5.4 Fordeling på ulykkessted

Av Figur 17 fremkommer det at i «Område 1» er hovedtyngden av alle drepte/hardt skadde, på det «kommunale vegnett». Det er ikke overraskende ettersom andelen «kommunalt vegnett» er høy i det området, sammenlignet med øvrige vegkategorier (se vedlegg 1). Dette gjenspeiles også i kommunen sin trafikksikkerhetsplanen. Det som er spesielt er at andelen «privat veg» i «Område 1» er høyere enn «kommunal veg», men «privat veg» har en betraktelig lavere rangering i Figur 17. Hva dette kan skyldes er vanskelig å si, men trolig er trafikkmengden på det «kommunale vegnett» høyere sammenlignet med det «private vegnett». I tillegg kan kanskje «privat veg» være blindveger eller mindre veger med lav trafikkmengde og fartsnivå.

Av de kommunale trafikksikkerhetsplanene fremkommer det at de fleste ulykker i «Område 2» og «Område 3» inntreffer på «fylkesveger». Dette stemmer overens med våre funn i Figur 17, der hovedtyngden av antall skadde ligger på «fylkesveger». Av Vedlegg 1 sees det at i «Område 2 og 3», er antall kilometer med «fylkesveg» lav sammenlignet med «privat- og kommunal veg». På tross av dette, står likevel vegkategorien «fylkesveg» for en stor andel drepte/hardt skadde (Figur 17). Dette skyldes sannsynligvis at hastigheten og trafikkmengden er langt høyere på «fylkesveg» sammenlignet med «privat veg». For «kommunale veger» kan noe av grunnen være det samme som beskrevet for «privat veg», nemlig at det er en større andel blindveger og veger med lav trafikkmengde. I byområder vil trolig de «kommunale vegene» har en høyere trafikkmengde, samt at de utgjør en større andel av gatenettet, noe som bidrar til å skille «private- og kommunale veger». Trafikkmengde og hastighet kan være noe av grunnen til at «europa- og riksveger» er nevnt som utsatte strekninger i trafikksikkerhetsplanene. Det som skiller de ulike sentrale områdene fra hverandre er antall løpemeter av de forskjellige vegkategoriene og fordelingen av trafikkulykker på disse. I funnene våre fra delkapittel 4.4 «Fordeling av ulykkessteder» ser vi, uavhengig av transportform og område, at de fem vanligste ulykkesstedene for hvert av områdene representerer mellom 80-90 % av antall skadde i den gitte skadegraden. Dette innebærer at det bør sees nærmere på disse ulykkesstedene, for å forebygge ulykker og senke ulykkesstatistikken.

De fem vanligste ulykkesstedene for trafikantgruppen «bil» og «motorsykkel e.l.», representerer over 90 % av trafikkulykkene i de tre sentrale områdene. Likhetsstrekkene mellom de tre sentrale områdene for disse transportgruppene, er at de alle har «vegstrekingen utenfor kryss/avkjørsel» og «3- og 4-armet kryss» på listen over de fem vanligste ulykkesstedene, med noe varierende rangering. Årsaken til at de ovennevnte stedene er mest ulykkesutsatte, kan skyldes at de representerer brorparten av vegnettet. Sannsynligheten for at en ulykke inntreffer i de områdene, er derfor ikke overraskende.

For trafikantgruppe «sykkel e.l.» viser våre funn at fellesnevneren for de sentrale og desentrale områdene, er at de deler mange av de fem vanligste stedene, «vegstreking utfor kryss/avkjørsel», «3-armet kryss» og «4-armet kryss». Det er kun rangeringen av disse som varierer. Figur 20 viser tydelig at i «Område 1» er andelen drept/hardt skadd i det området for «4-armet kryss» høy (19 %) sett i sammenheng av totalen. Dette skyldes trolig at «4-armet kryss» ofte brukes i gatenett. Det er imidlertid viktig å merke seg at andelen er noe lavere i «Område 2» med 8 %, og 14 % i «Område 3». Sammenligner vi de sentrale og desentrale områdene, er forskjellen liten, og ganske jevnt med «Resten» som er 8 %. Hva dette skyldes er vi usikre på, men med vår forutinntatte mening ville det være et større gap mellom de sentrale og desentrale områdene.

Av rapporten «Sykkelskader i Oslo 2014 Oslo skadelegevakt» fremkommer det at de fleste av skadene (40,1 %) forekommer i blandet trafikk. Dersom det antas at STRAKS-registeret kun inneholder data fra politirapporterte trafikkulykker med blandet trafikk, stemmer dette bra med funnene fra rapporten «Sykkelykker» som sier at STRAKS-registeret bør vektas med en faktor på 7-8, for å få med seg de «mørketallene». Ulykkene i rapporten «Sykkelskader i Oslo 2014 Oslo skadelegevakt» som fant sted på fortau og gang- og sykkelveg antas å være singelulykker, og kan derfor ikke sammenlignes med våre tall. Bakgrunnen er at våre tall kun tar hensyn til singelulykker med (ikke ubetydelig) personskaade. En medvirkende årsak til sykkelulykker kan være at trafikanten bedømmer situasjonen feil, og foretar en manøver som får fatale konsekvenser. Det kan være enkelt å undervurdere synligheten i trafikken, spesielt i områder hvor det foregår mange trafikale aktiviteter, med overganger, kryss og andre vikepliktige situasjoner. Av rapporten «Sykkelskader i Oslo 2014 Oslo skadelegevakt» kom det frem at den vanligste utløsende grunnen til ulykken var «mistet balansen (ikke distraheret)» 20,8 %, like etter fulgt av «trikkeskinner» 9,2 %. I de kommunale trafikksikkerhetsplanene er

det ikke spesifisert noe mer om ulykkessted for «sykkel e.l.», annet enn det som er nevnt i et tidligere avsnittet i samme kapittel for «bil» og «motersykkel e.l.».

For trafikantgruppe «fotgjenger e.l.» er det som skiller de tre sentrale områdene rangeringen av de fem vanligste stedene og prosentfordelingen av disse. Dette er den eneste trafikantgruppen som har «Annet (p-plass, torv, o.l.)», på en høy rangering. Dette kan skyldes at fotgjengere er en mer utsatt gruppe på slike områder grunnet ryggende biler, samt blindsoner problematikken. Også her, som i de andre trafikantgruppene, er «vegstreking utenfor kryss/avkjørsler» øverst på listen, etterfulgt av «3- og 4-armet kryss» (med noe vekslende rangering). Det er også vanlig å plassere gangfelt i tilknytning til kryss, som gjør at mange trafikanter ledes hit og er dermed mer utsatt i forbindelse med kryssingen.

I rapporten «Snøen som falt i fjor» som omhandler fotgjengerulykker kom det fram at 1,1 % av ulykkene forekom på parkeringsplass. Våre funn sier at kategorien «annet (P-plass, torv, o.l.)» representerer 2 % av ulykkene i «Område 1». Grunnen til at våre funn er noe høyere kan komme av at rapporten nevnt over ikke har oppgitt tall for alle de samme kategoriene som inngår i kategorien «annet (P-plass, torv, o.l.)» i vår studie. I tillegg baseres ikke overnevnte rapport på politirapporterte ulykker. I de kommunale trafikksikkerhetsplanene er det ikke spesifisert noe mer om ulykkessted for «fotgjengere e.l.», annet enn det som er nevnt i et tidligere avsnittet i samme kapittel for «bil» og «motersykkel e.l.».

Som en ser av figur 18, 19, 20 og 21 er «ulykkesverstingen» «vegstreking utenfor kryss/avkjørsel». Dette kan skyldes at mye av vegnettet består av «vegstreking utenfor kryss/avkjørsel». Tendensene påpekt her kan kanskje kobles opp mot hastighetsnivå. Ved ulykker som skjer på «vegstreking utenfor kryss/avkjørsel» kan det tenkes at noen førere bryter skiltet hastighet grunnet mangel på konfliktpunkter, som kan være en bidragsyter til at trafikkulykker inntreffer.

Distraksjon på grunn av mobiltelefon kan være årsak til uoppmerksomhet, på lik linje med andre former for distraksjon fra kilder i/utenfor bilen. I kryss kan manglende informasjonsinnhenting og feil beslutning være medvirkende faktorer til ulykker. Noe av det som skiller «3- fra 4-armet kryss», er at «4-armet kryss» har flere konfliktpunkter og en skulle derfor tro at de var høyere representert i statistikken enn de er. Dette kan knyttes til at det i desentrale områder forsøkes å unngå «4-armet kryss», dersom mulig. De kan for eksempel

ofte bli byttet ut med forskjøvet «3-armet kryss» eller «rundkjøring». Likevel er ikke dette så enkelt å unngå i et typisk gate-vegnett i sentrale områder da dette er et typisk by-kryss.

I brorparten av de kommunale trafikksikkerhetsplanene fremkommer det at «kryssende kjøreretning» er den vanligste ulykkestypen, og dette er ulykker som forekommer i kryss. Kommunene har derfor valgt å rette fokus på kryss, noe som fremstår som logisk med tanke på at kryss er kompakte (geografisk sett), sammenlignet med strekninger.

Kort oppsummert ligger hovedtyngden av antall drepte/hardt skadde i de sentrale områdene, uavhengig av trafikantgruppe, mellom 80-99 % i de fem vanligste ulykkesstedene og mellom 90-96 % i de desentrale områdene. De sentrale områdene deler mange av de samme vanligste stedene, men rangeringen er noe ulikt. Det er heller ikke noen klare ulikheter mellom de sentrale og de desentrale områdene, da flere av de fem vanligste stedene er gjengangere både sentralt og desentralt. Fellesnevneren for alle områdene er at de har «vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel» som den høyest rangerte ulykkessted. Det forekommer flest drepte/hardt skadde i de desentrale områdene, uavhengig av trafikantgruppe.

## 5.5 Fordeling på ulykkeskode

For alle trafikantgrupper representerer de fem vanligste ulykkeskodene i de forskjellige områdene, mellom 43-71 % av antall drepte/hardt skadde.

For trafikantgruppe «bil», sees det at ulykkestypen «utforkjøring», 90-99 «enslig kjøretøy kjørte utfor vegen» er den kategorien som har størst prosentandel blant de fem vanligste ulykkeskodene for de tre sentrale områdene. Dette er uventet, da trafikkmengden skulle tilsi at dersom en kjører ut av vegen i et sentralt område, vil dette være forbundet med møte med annet transportmiddel eller transportgruppe. Hvis våre funn stemmer, kan det skyldes at disse ulykkene har skjedd på kveld- eller nattestid eller at trafikanten har vært heldig.

For trafikantgruppe «motersykkel e.l.» er ikke hvilken ulykkestype som er hyppigst like markant som for trafikantgruppe «bil». De dominerende ulykkestypene av de fem vanligste for «motersykkel e.l.» i vår periode er ulykkestypen «kryssende kjøreretning», 30-69 (med prosentfordeling mellom 21-42 % for de forskjellige områdene) og ulykkestypen

«utforkjøring» 90-99 «enslig kjøretøy kjørte utfor vegen» (med prosentfordeling mellom 14-39 % for de forskjellige områdene). Denne trafikantgruppen har ulykkeskode 94 «enslig kjøretøy kjørte utfor på høyre side i venstrekurve» høyest rangering i alle områder. Dette stemmer bra med funnene i rapporten «Temaanalyse av dødsulykker på motorsykel», der det kom frem at 42 % var «utforkjøringsulykker». I rapporten kom det også frem at 16 % utgjør «kryssende kjøreretning». Tallene fra resultatet i vår studie har et stort sprik sammenlignet med funnene i «Temaanalyse av dødsulykker på motorsykel», men ser vi på område «Norge» ligger vår studie noe lavere med 36 % for «utforkjøringsulykker», og noe høyere for «kryssende kjøreretning» med 26 %. Noe av bakgrunnen for at våre tall avviker fra temaanalysen kan skyldes at våre tall baserer seg på en sammenslåing av skadegradene drept/hardt skadd, mens temaanalysen kun tar for seg skadegraden drept.

For trafikantgruppe «sykkel e.l.» er hovedtyngden av de fem vanligste ulykkestypene 30-69 «kryssende kjøreretning». «Område 1» skiller seg litt ut fra øvrige områder ved at «Område 1» har ulykkeskode 40 «venstresving foran kjørende i motsatt retning» med høyest rangering, men det er kun en prosent mer enn ulykkeskode 50 «kryssende kjøreretninger». Mens øvrige områder har ulykkeskode 50 «kryssende kjøreretninger» med høyest rangering.

For trafikantgruppe «fotgjenger e.l.» i de sentrale områdene er hovedtyngden av de fem vanligste ulykkestypene «fotgjenger/akende», 70-79 «fotgjenger krysser kjørebanelen». Det er ikke noe merkbart som skiller de sentrale fra de desentrale områdene. Det at ulykkeskodene 74 «fotgjenger krysset kjørebanelen i gangfelt utenfor kryss» og 75 «fotgjenger krysset kjørebanelen forøvrig» er blant de vanligste, stemmer bra med funnene våre fra delkapittel 4.4.4 «Fotgjenger e.l.». I delkapittelet viser studien at ulykkessted «vegstreking utenfor kryss/avkjørsel» er hyppigst. Et funn som stemmer bra overens med at ulykkeskodene 74 «fotgjenger krysset kjørebanelen i gangfelt utenfor kryss» og 75 «fotgjenger krysset kjørebanelen forøvrig» inngår i ulykkessted «vegstreking utenfor kryss/avkjørsel».

Våre funn fra Figur 28 stemmer bra overens med UAG-rapporten «Temaulykker av dødsulykker i gangfelt», der det kommer frem at ulykkeskodene 70 «Fotgjenger krysset kjørebanelen på bortsiden av krysset» og 74 er blant de vanlige i alle områder. Alle områdene med unntak av «Område 1» i vår studie har ulykkeskode 74 «fotgjenger krysset kjørebanelen i gangfelt utenfor kryss» for fotgjenger høyest rangert. «Område 1» har ulykkeskode 70 som høyest rangert.

Oppsummert representerer de sentrale områdene, uavhengig av trafikantgruppe, mellom 45-75 % av antall drept/hardt skadde i de fem vanligste ulykkeskodene, og mellom 40-70 % i de desentrale områdene. Dette betyr at det er mye å hente ved å sette inn tiltak rettet mot disse ulykkeskodene. Ulykkestypene i de fem vanligste ulykkeskodene er stort sett de samme i de sentrale og desentrale områdene. Den vanligste ulykkestypen, uavhengig av, trafikantgruppen er «utforkjøring» og «kryssende kjøretning» i de fem vanligste ulykkeskodene. Et funn som også gjenspeiles i Vedlegg 10-13 som viser fordelingen av alle ulykkestyper. Det forekommer flest drepte/hardt skadde i de desentrale områdene, uavhengig av trafikantgruppe.

## 5.6 Fordeling av fartsgrenser og skadegrad

Det er en klar sammenheng mellom trafikkulykker og fart, både når det gjelder sannsynligheten for ulykker og konsekvensen. I miljøer der det er et samspill mellom «biler» og «myke trafikanter», har fart desto mer å si for utfallet av en eventuell ulykke. Når hastigheten reduseres, synker også konsekvensen av ulykken. Funnene våre viser at hovedtyngden av personskadene der skadegraden var drept/hardt skadd i de sentrale områdene for «myke trafikanter», ligger i det nedre sjiktet av fartsgrensene, fra 50 km/t og ned. Det er viktig å merke seg at ubeskyttede trafikanter (fotgjenger og syklist) vanligvis ikke oppholder seg på veger med høy fartsgrense. Avstanden mellom anlegg for ubeskyttede trafikanter øker i takt med økende fartsgrense. Dette gjør at denne trafikantgruppen ikke er like høyt representert på veger med høyere fartsgrense.

Det som skiller sentrale fra desentrale områdene, er at gater i de sentrale områdene har en helt annen utforming sammenlignet med desentrale veger. De har krappere horisontalkurvatur sammenlignet med desentrale strøk. Gatennettet er ikke bygget for høy hastighet av den grunn at avstanden mellom kryss er mindre, gatene er smalere og det er fartsdempende tiltak som humper, opphøyde gangfelt og innsnevring av kjørebane. Det som skiller de forskjellige sentrale områdene er hvor mye «by» de er, i dette legger vi størrelse og antall innbyggere. Dersom «Område 1» og «Resten» sammenlignes, kan det sees en markant forskjell på hvor de alvorlige skadegradene forekommer, men sammenlignes «Område 3» og «Resten» er forskjellene ikke like markante.

Skadegraden i de forskjellige områdene stemmer overens med befolkningsmengden i de forskjellige områdene. En kunne antatt at prosentene ville være høyere i de sentrale områdene, og da spesielt i «Område 1». Dette grunnet den høyere andelen av «myke trafikanter» sammenlignet med de andre sentrale områdene, som er en trafikkgruppe som er mer utsatt. Noe av grunnen til at den er noe lavere enn befolkningsmengden, kan skyldes at hastigheten er noe lavere i de sentrale områdene og vegens geometri gjør at det ikke er mulig å komme opp i høyere hastigheter. Det kan også skyldes hypotesen SIN.

Oppsummert er det som skiller kategoriene «bil» og «myke trafikanter» i Figur 30, det at det forekommer flere ulykker i lavere hastighet for «myke trafikanter» sammenlignet med «bil». Dette er naturlig da myke trafikanter ikke ferdes på veger med høy fartsgrense på samme nivå, som med lavere hastighet (50 eller lavere).





## 6. KONKLUSJON

En konklusjon skal kort runde av og oppsummere hva du har vært gjennom i oppgaven (Øyen, Solheim, & Johansen, 2013).

Arbeidet med å øke trafikksikkerheten i Norge består av aktivt samarbeid mellom mange organisasjoner, aktører og etater. Et slikt samarbeid fører med seg positive konsekvenser. Innsatsen har i hovedsak gitt synlige resultater, som blant annet den gjennomsnittlig jevne nedgangen i antall drepte/hardt skadde i trafikken.

I denne studien har det kommet frem at det er noen ulikheter mellom de sentrale og de desentrale områdene. I de sentrale områdene er andelen ubeskyttede trafikanter (fotgjenger og syklist) høyere representert sammenlignet med bil. Siden det er bedre tilrettelagt for syklist og fotgjengere i de sentrale områdene, kommer ikke dette funnet som en overraskelse. Det kommer også frem at andelen drept/hardt skadd knyttet til trafikantgruppene «bil» og «motersykkel e.l.» øker omvendt proporsjonalt med befolkningstettheten. I tillegg øker trafikantgruppene «fotgjenger e.l.» og «sykkel e.l.» omvendt proporsjonalt med «bil» og «motersykkel e.l.».

Ser man på ulykkesutviklingen kombinert med innbyggertall kommer det tydelig frem at antall drepte/hardt skadde i de sentrale områdene er betraktelig lavere sammenlignet med de desentrale områdene. Det kommer også frem at trenden i de desentrale områdene viser en sterkere nedadgående trend. Videre fremkommer det at prosentfordelingen av skadegradene drept/hardt skadd sammenlignet med prosentfordelingen av befolkningsmengden i de sentrale områdene ligger lavere, sammenlignet med de desentrale områdene. Dette stemmer bra med funnene knyttet til utviklingen.

Hva angår de fem vanligste ulykkesstedene og ulykkeskodene, så vi ingen tydelige ulikheter som skilte sentrale fra de desentrale områdene for de forskjellige trafikantgruppene. Det var heller ingen synlige forskjeller innad i de sentrale områdene. For ulykkessted er det «vegstreking utenfor kryss/avkjørsel» som er vanligst, dette gjelder for alle trafikantgrupper. I alle områder er det vegkategorien «fylkesveg» som dominerte ulykkesbildet, med unntak av «Område 1», der finnes det ikke «fylkesveger». Basert på trafikantgruppene, varierer

ulykkesbildet hva gjelder ulykkestyper og -koder. Sett i lys av fordelingen av trafikantgruppe i de forskjellige områdene, er det viktig å ta hensyn til dette.

Det er en kjensgjerning at det er en kobling mellom fart og konsekvens. Våre funn viser at myke trafikanter er høyt representert i fartsgrense 50 km/t eller lavere, i alle områder.

I forhold til forskningsspørsmålene kan det konkluderes med at det er noe forskjell mellom de sentrale og desentrale områdene. Det som karakteriserer ulykker i de sentrale områdene er at andelen fotgjengere og syklister er høyt representert. Dette tyder på at når det jobbes med trafikksikkerhet i sentrale områder, er det viktig å ha ekstra fokus på disse trafikantgruppene. Skal man oppnå nullvekstmålet er det viktig å tilrettelegge ytterligere for fotgjengere og syklister. Det er viktig å kartlegge hva gruppen som i dag benytter seg av bil ønsker/føler at de mangler, for at de skal bytte ut bilen med gåing, sykling og/eller kollektiv.

## 7. VIDERE ARBEID

Gjennom arbeidet med denne studien er det avdekket noen forhold det kan være aktuelt å se nærmere på. Et av forholdene det burde sees nærmere på, er endringen som foregår i «Område 1» og er det bare en midlertidig endring? Siden trenden ikke peker like stødig nedover som den gjør for de andre områdene, vil dette sammen med forflytting av trafikanter fra bil til en mer ubeskyttet trafikantgruppe, by på utfordringer i fremtiden. Et annet moment som er verdt å forske videre på, er at fremmedrisikoen på buss er høyere (ved forflytning fra en transportgruppe til annen, vil det legges opp til å benytte kollektivtransport på de lengre turene), noe som kan by på utfordringer det ikke er blitt tatt høyde for.

De fem vanligste ulykkestypene utgjør så stor prosentandel av drepte/hardt skadde, at det er hensiktsmessig å forske dypere på disse.

Ytterligere bør det studeres hvordan målsettingene for trafikkutviklingen kan følges opp av trafikksikkerhetstiltak. Må vi tenke nytt om sikkerhet i trafikken, og har det også økonomiske følger?



## 8. REFERANSER

- Adminaite, D., Jost, G., Stipdonk, H., & Ward, H. (2017, juni). *etsc.eu*. Hentet april 19, 2018 fra European Transport Safety Council: [http://etsc.eu/wp-content/uploads/PIN\\_ANNUAL\\_REPORT\\_2017-final.pdf](http://etsc.eu/wp-content/uploads/PIN_ANNUAL_REPORT_2017-final.pdf)
- Anderson, G. R., McLean, J. A., Farmer, M. J., Lee, B. H., & Brooks, C. G. (1997). *Vehicle travel speeds and the incidence of fatal pedestrian crashes. Accident Analysis and Prevention* 29 (5), 667–674. National Health and Medical Research Council Road Accident Research Unit, University of Adelaide, Australia.
- Ashton, S. J. (1980). *A preliminary assessment of the potential for pedestrian injury reduction through vehicle design*. Accident Research Unit Department of Transportation and Environmental Planning, University of Birmingham. doi:801315
- Ashton, S. J., Pedder, J. B., & Mackay, G. M. (1977). *Pedestrian injuries and the car exterior. SAE, Technical Paper 770092*. Dept. of Transportation and Environmental Planning, University of Birmingham. Hentet fra [https://www.researchgate.net/profile/Stephen\\_Ashton/publication/273353730\\_Pedestrian\\_Injuries\\_and\\_the\\_Car\\_Exterior/links/5a1c33b10f7e9be37f9e613b/Pedestrian-Injuries-and-the-Car-Exterior.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Stephen_Ashton/publication/273353730_Pedestrian_Injuries_and_the_Car_Exterior/links/5a1c33b10f7e9be37f9e613b/Pedestrian-Injuries-and-the-Car-Exterior.pdf)
- Bjørnskau, T. (2005, november). *toi.no*. Hentet mai 13, 2018 fra Sykkelulykker: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=3798>
- Bjørnskau, T. (2008, desember). *toi.no*. Hentet juni 2018 fra Risiko i trafikken 2005-2007: <https://www.toi.no/getfile.php/1310867/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2008/986-2008/986-2008-internet.pdf>
- Bjørnskau, T. (2011, desember). *toi.no*. Hentet mai 10, 2018 fra Risiko i veitrafikken 2009-2010: <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=23747>
- Bjørnskau, T. (2016). *Risiko i veitrafikken 2013/14*. Transportøkonomisk institutt. Oslo: Transportøkonomisk institutt. Hentet mai 14, 2018 fra <https://www.toi.no/getfile.php?mmfileid=42538>
- Bjørnskau, T., & Ingebrigtsen, R. (2015). *Alternative forståelser av risiko og eksponering*. TØI. Oslo: Transportøkonomisk institutt. doi:0808-1190
- Bjørnskau, T., Høye, A., & Elvik, R. (2010). *Hva forklarer nedgangen i antall drepte og hardt skadde i trafikken fra 2000 til 2012?* TØI. Oslo: Transportøkonomisk institutt. doi:0808-1190
- Bjørnskau, T., Sørensen, M. W., & Amundsen, A. H. (2012). *Samspillet mellom syklister og bilister*. Oslo: Transportøkonomisk institutt. Hentet fra

- <https://www.toi.no/getfile.php/1324667/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2012/1230-2012/1230-2112-sam.pdf>
- Dalland, O. (2012). *Metode og oppgaveskriving*. (5.utgave.. utg.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Drammen kommune. (2012, Mars). *drammen.kommune.no*. Hentet August 27, 2018 fra Hovedplan vei og trafikksikkerhet/Handlingsplan for trafikksikring av myke trafikanter i Drammen:  
<https://www.drammen.kommune.no/Documents/Trafikk%20og%20samferdsel/Trafikk/Trafikksikkerhet/Handlingsplan%20trygge%20skoleveier.pdf>
- Fredrikstad kommune. (2015, April 30). *fredrikstad.kommune.no*. Hentet August 27, 2018 fra Trafikksikkerhetsplan 2014-2017:  
[https://www.fredrikstad.kommune.no/globalassets/dokumenter/planer/vei-vann-trafikk/trafikksikkerhetsplan\\_2014\\_2017\\_vedtatt\\_300415.pdf](https://www.fredrikstad.kommune.no/globalassets/dokumenter/planer/vei-vann-trafikk/trafikksikkerhetsplan_2014_2017_vedtatt_300415.pdf)
- Grimsrud, B., & Lutnæs, I. M. (2017, mars 9). *regjeringen.no*. Hentet august 10, 2018 fra Høringsuttalelse - lovforslag om utprøving av selvkjørende kjøretøy:  
[https://www.regjeringen.no/contentassets/d85eaf3bf13d4be7ac64a59d155ebe88/statens-vegvesen.pdf?uid=Statens\\_vegvesen.pdf](https://www.regjeringen.no/contentassets/d85eaf3bf13d4be7ac64a59d155ebe88/statens-vegvesen.pdf?uid=Statens_vegvesen.pdf)
- Grønmo, S. (2004). *Samfunnsvitenskapelige metoder* (2.utgave.. utg.). Bergen: Fagbokforlaget. doi:9788245018189
- Gullbrå, E. H., Ølmheim, R., Lyngstad, S. U., Eskeland, T., Stavenes, B., Knutsen, G., . . . Kvam, A. (2013, november 20). *bergen.kommune.no*. Hentet august 27, 2018 fra Trafikksikkerhetsplan for Bergen 2014-2017:  
[https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00201/Trafikksikkerhetspl\\_201165a.pdf](https://www.bergen.kommune.no/bk/multimedia/archive/00201/Trafikksikkerhetspl_201165a.pdf)
- Gårder, P. E. (2004). *The impact of speed and other variables on pedestrian safety in Maine*. Department of Civil and Environmental Engineering, University of Maine, Boardman Hall, Orono, ME 04469-5711, USA. doi:10.1016/S0001-4575(03)00059-9
- Hellevik, O. (2002). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*. (7.utgave. utg.). Oslo: Universitetsforlaget. doi:9788215002507
- Hjorthol, R. (2014, Desember). *Transportøkonomisk institutt*. Hentet fra Transport i de ni største: [https://www.toi.no/getfile.php/1340107/mmarkiv/Bilder/7020-TOI\\_faktaark\\_bytransport2-6k.pdf](https://www.toi.no/getfile.php/1340107/mmarkiv/Bilder/7020-TOI_faktaark_bytransport2-6k.pdf)
- Høye, A. (2017). *Trafikksikkerhet for syklister*. Oslo: Transportøkonomisk institutt. Hentet november 20, 2018 fra  
[https://www.toi.no/getfile.php/1346548/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2017/1597-2017/1597-2017\\_Sammendrag.pdf](https://www.toi.no/getfile.php/1346548/Publikasjoner/T%C3%98I%20rapporter/2017/1597-2017/1597-2017_Sammendrag.pdf)
- Høye, A., Bjørnskau, T., & Elvik, R. (2014). *Hva forklarer nedgangen i antall drepte og hardt skadde fra 2000 til 2012. TØI rapport 1299/2014*. Transportøkonomisk institutt.

- Høye, A., Elvik, R., Vaa, T., Sørensen, M. W., Amundsen, A. H., Akhtar, J., . . . Nævestad, T.-O. (2013). *Toi.no*. Hentet februar 12, 2018 fra Trafikksikkerhetshåndboken: <https://tsh.toi.no/>
- Høye, A., Vaa, T., & Hesjevoll, I. S. (2016). *Temaanalyse av dødsulykker på motorsykkel 2005-2014*. Oslo: Transportøkonomisk Institutt. doi:0808-1190
- Kristiansand kommune. (2014, Oktober 10). *kristiansand.kommune.no*. Hentet August 27, 2018 fra Trafikksikkerhetsplan 2015-2018: <https://www.kristiansand.kommune.no/globalassets/teknisk-og-eiendom/vei-og-trafikk/ts-plan-2015-18-vedtatt-6-11-14.pdf>
- Lovdata. (1970, juni 19). Lov om vegtrafikk. Oslo: Stortinget. Hentet november 20, 2018 fra [https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1965-06-18-4/KAPITTEL\\_7#§51](https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1965-06-18-4/KAPITTEL_7#§51)
- Melhuus, K., Siverts, H., Enger, M., & Schmidt, M. (2015, juni 11). *Sykkelskader i Oslo 2014 Oslo skadelegevakt*. Hentet juni 12, 2018 fra docplayer.me: <https://docplayer.me/3925703-Sykkelskader-i-oslo-2014-oslo-skadelegevakt.html>
- Melhuus, K., Siverts, H., Enger, M., & Schmidt, M. (2017). "*Snøen som falt i fjor*" *Fotgjengerskader i Oslo 2016 Oslo skadelegevakt*. Oslo: Statens vegvesen, Oslo universitetssykehus, Helsedirektoratet. Hentet fra <https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/1394/Sn%C3%B8en%20som%20falt%20i%20fjor%20-%20Fotgjengerskader%20i%20Oslo%202016%20-%20Oslo%20skadelegevakt%20IS-0617.pdf>
- Nilsson, G. (2004). *Traffic safety dimensions and the Power Model to describe the effect of speed on safety. Bulletin 221*. Lund: Lund Institute of Technology, Department of Technology and Society, Traffic Engineering, Lund. Hentet fra <http://portal.research.lu.se/ws/files/4394446/1693353.pdf>
- Niska, A., & Eriksson, J. (2013). *Statistik över cyklisters olyckor. Faktaunderlag till gemensam strategi för säker cykling*. Linköping: Statens väg- och transportforskningsinstitut. doi:2012/0525-28
- Oslo kommune. (2015, Februar). *oslo.kommune.no*. Hentet august 27, 2018 fra Trafikksikkerhetsplan for Oslo 2015-2018: <https://www.oslo.kommune.no/getfile.php/1399412/Innhold/Gate%2C%20transport%20og%20parkering/Planer%2C%20rapporter%20og%20strategier/Gate%2C%20transport%20og%20parkering/Trafikksikkerhetsplan%20for%20Oslo%202015-2018.pdf>
- Pasanen, E. (1992). *Driving Speeds and Pedestrian Safety: A mathematical Model*. Helsinki University of Technology, Transport Engineering, Publication 77, Finland.
- Porsgrunn kommune. (2018, Mars). *porsgrunn.kommune.no*. Hentet August 27, 2018 fra Trafikksikkerhetsplan for Porsgrunn kommune 2018-2021: [https://m.porsgrunn.kommune.no/Dokumenter/Kommunens\\_Organisasjon/By\\_og\\_kulturutvikling/Byutvikling/Areal%20og%20temaplaner/Trafikksikkerhetsplan%202018%20-%202021.pdf](https://m.porsgrunn.kommune.no/Dokumenter/Kommunens_Organisasjon/By_og_kulturutvikling/Byutvikling/Areal%20og%20temaplaner/Trafikksikkerhetsplan%202018%20-%202021.pdf)

- Regjeringen. (2014, November 28). *Regjeringen*. Hentet fra Klimaforliket: <https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/klima/innsiktsartikler-klima/klimaforliket/id2076645/>
- Regjeringen. (2018, april 27). *regjeringen.no*. Hentet Juni 15, 2018 fra Byvekstavtalen: <https://www.regjeringen.no/no/tema/kommuner-og-regioner/by--og-stedsutvikling/Byvekstavtaler/id2454599/>
- Rosén, E., Stigson, H., & Sander, U. (2011). *Accident Analysis & Prevention. Literature review of pedestrian fatality risk as a function of car impact speed* (Volume 43, Issue 1. utg.). Elsevier. Hentet mars 10, 2018 fra [https://ac.els-cdn.com/S0001457510001077/1-s2.0-S0001457510001077-main.pdf?\\_tid=1911bc0b-088a-44ca-803b-fa4e7356e17d&acdnat=1542627711\\_f9cc3f6edf0b0b0c6a0082214968ff71](https://ac.els-cdn.com/S0001457510001077/1-s2.0-S0001457510001077-main.pdf?_tid=1911bc0b-088a-44ca-803b-fa4e7356e17d&acdnat=1542627711_f9cc3f6edf0b0b0c6a0082214968ff71)
- Rosén, E., & Sander, U. (2009). *Pedestrian fatality risk as a function of car impact speed*. Autoliv Research, Wallentinsvägen 22, 447 83, Vårgårda, Sweden. doi:10.1016/j.aap.2009.02.002
- Sakshaug, K. (2010). *Ulykkesstatistikk for byer i Norge*. Oslo: TS-kompetanse.
- Sandnes kommune. (2015). *sandnes.kommune.no*. Hentet fra Trafikksikkerhetsplan for Sandnes kommune 2015-2018: <https://docplayer.me/storage/18/666786/1542623697/4FNQGEwkFhRt4c8V8G7FNA/666786.pdf>
- Sarpsborg kommune. (2016). *sarpsborg.com*. Hentet August 27, 2018 fra Handlingsprogram for trafikksikkerhet 2016–2019: <https://www.sarpsborg.com/globalassets/dokumenter/politikk-og-planer/handlingsprogram-trafikksikkerhet-2016-2019.pdf>
- Statens vegvesen. (2014). *Temaanalyse av sykkelulykker*. Samfunn, Veg- og transportavdelingen. Region sør: Statens vegvesen. doi:ISSN: 1893-1162
- Statens vegvesen. (2017). *Dybdeanalyse av dødsulykker i vegtrafikken*. doi:7/2006
- Statens vegvesen. (2017). *Temaanalyse av dødsulykker i gangfelt*. Samfunns- og trafikksikkerhetsseksjon, Veg- og transportavdelinga. Region vest: Statens vegvesen. doi:543
- Statens vegvesen, Statistisk sentralbyrå, Politidirektoratet. (2013). Rettleddning Anmeldelse av vegtrafikkulykker.
- Statistisk sentralbyrå. (2017, Desember 19). *Statistisk sentralbyrå*. Hentet April 15, 2018 fra <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/befteft>



- Statistisk sentralbyrå. (2018, Februar 23). *Statistisk sentralbyrå*. Hentet fra Folkemengde og befolkningsendringar: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkemengde/aar-per-1-januar>
- Statistisk sentralbyrå. (2018, Mai 29). *Statistisk sentralbyrå*. (S. sentralbyrå, Produsent) Hentet fra Veitrafikkulykker med personskade: <https://www.ssb.no/statbank/table/12043/>
- Stavanger kommune. (2018, Februar 27). *stavanger.kommune.no*. Hentet August 27, 2018 fra Trafikksikkerhetsplan 2015-2020: <https://www.stavanger.kommune.no/siteassets/samfunnsutvikling/planer/temaplaner/trafikksikkerhetsplan-2015-2020.pdf>
- Søk & Skriv. (2015, Oktober 13). *Sokogskriv.no*. Hentet Juni 2018 fra <https://sokogskriv.no/skriving/struktur-og-argumentasjon/oppbygning-av-en-oppgave/>
- Teichgräber, W. (1983). *Die Bedeutung der Geschwindigkeit für die Verkehrssicherheit. Zeitschrift für Verkehrssicherheit*.
- Thelle, D. S., Breivik, G., Enebakk, V., Skolbekken, J.-A., & Teigen, K. H. (2001). *På den usikre siden - Risiko som forestilling, atferd og rettesnor*. Oslo: Cappelen akademiske forlag. doi: 9788202196813
- Transportøkonomisk institutt. (u.d.). *toi.no*. Hentet mars 11, 2018 fra Safety in Numbers: <https://www.toi.no/SIN/>
- Tromsø kommune. (2015, Desember 28). *tromso.kommune.no*. Hentet August 27, 2018 fra Trafikksikkerhetsplan for Tromsø 2016-2030: <https://www.tromso.kommune.no/getfile.php/3555738.1308.xfypqayyv/Trafikksikkerhetsplan.pdf>
- Trondheim kommune. (2012). *trondheim.kommune.no*. Hentet fra Trafikksikkerhetsplan for Trondheim kommune 2012-2016: <https://www.trondheim.kommune.no/globalassets/10-bilder-og-filer/10-byutvikling/miljoenheten/miljorettet-helsevern/ulykkesforebygging-og-ulykkesbilde/ts-plan-2012-2016-med-handlingsprogram.pdf>
- Trygg Trafikk. (2012, desember 6). *tryggtrafikk.no*. Hentet mai 12, 2018 fra Ungdoms forutsetninger: <https://www.tryggtrafikk.no/skole/videregaende-skole/ungdoms-forutsetninger/>
- Vegdirektoratet. (2014). *vegvesen.no*. doi:82-7207-462-1
- Vegdirektoratet. (2014, Juni). *vegvesen.no*. Hentet Februar 11, 2018 fra Risikovurdering i vegtrafikken: [https://www.vegvesen.no/\\_attachment/61503/binary/963988](https://www.vegvesen.no/_attachment/61503/binary/963988)

Vest-Agder Fylkeskommune. (2014, februar 18). *Nullvisjonen-agder.no*. Hentet Mars 2, 2018 fra Hva er Nullvisjonen?: <https://www.nullvisjonen-agder.no/2012-12-14-13-09-56/hva-er-nullvisjonen.html>

Waiz, F. H., Hoefliger, M., & Fehlmann, W. (1983). *Speed Limit Reduction from 60 to 50 km/h and Pedestrian Injuries," SAE Technical Paper 831625*. Institute of Forensic Medicine University of Zurich. doi:<https://doi.org/10.4271/831625>

Yaksich, S. (1964). *Pedestrians with mileage;: A study of elderly pedestrian accidents in St. Petersburg, Florida*. Washington D.C.: American Automobile Association.

Øyen, S. A., Solheim, B., & Johansen, A. (2013). *Akademisk skriving - en skriveveiledning*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk. doi:[9788202396824](https://doi.org/10.1080/9788202396824)

## 9. BEGREPSLISTE

For å gi leseren en bedre klarhet i vår problemstilling og helhetlige oppgave, har vi gjort noen begrepsavklaringer.

- Drept: som drept i en trafikkulykke regnes personer som dør umiddelbart eller innen 30 dager som følge av skader fra ulykken
- ETSC (European Transport Safety Council) er en europeisk transportsikkerhetsorganisasjon med base i Brussel og arbeider med en rekke prosjekter for å redusere antallet drepte og skadde i trafikken, blant annet ruspåvirket kjøring.
- EuroNCAP (European New Car Assessment Programme) er et trafiksikkerhetsarbeid mellom en del europeiske stater, bilprodusenter og forbrukerorganisasjoner. Målet med dette arbeidet er å skape et tryggere trafikkmiljø og færre personskader i forbindelse med ulykker. Kollisjonstester med ulike former for simulerte ulykker består det praktiske arbeidet av.
- Fallulykker: Eneulykker med fotgjengere.
- Hardt skadd: skade som krever innleggelser og lengre behandling, men ikke gir varige mén av betydelig omfang (mindre enn 30 % medisinsk invaliditet).
- Lettere skadd: mindre småskader og brudd som krever legebehandling, men som ikke medfører innleggelse.
- Meget alvorlig skadd: skade som en tid truer pasientens liv eller fører til varige mén av betydelig omfang (30-100 % medisinsk invaliditet).
- Myk trafikant: Trafikant som ved sammenstøt med andre trafikanter ikke er beskyttet av omgivende kollisjonsvern. Brukes ofte som fellesbetegnelse på fotgjengere, syklist, mopedister og motorsyklist.
- Trafiksikkerhet: faktiske ulykkesrisikoen en kan møte i trafikken
- Trafikkulykke: Ulykke som inntreffer på veg som er åpen for alminnelig ferdsel der et eller flere kjøretøy er innblandet. De fleste ulykker i den offisielle vegtrafikkulykkesstatistikken gjelder ulykker i forbindelse med motorkjøretøy. For eksempel er eneulykker med sykkel sterkt underrapportert.
- Trygghet i trafikken: følelsen man har av trygghet

- Singelulykker/Eneulykker: ulykke hvor bare ett kjøretøy er innblandet. Ofte brukes betegnelse utforkjøringsulykke eller singelulykke om denne ulykkestype.
- Aksjon skoleveg er en ordning der fylkeskommunen gir tilskudd til trafiksikkerhets-tiltak på fylkes- og kommunale veger for å bedre trafiksikkerheten i lokalmiljøet. Tiltakene spenner seg fra gang- og sykkelveg, belysning, rekkverk, fortau, fartshumper og reasfaltering. Det er statens vegvesen, region øst, avdeling Akershus som organiserer ordningen på vegne av Akershus fylkeskommune.

# Vedlegg

- Vedlegg 1: Fordeling av vegkategori i områdene
- Vedlegg 2: De fem vanligste ulykkesstedene for «bil» (Figur 18)
- Vedlegg 3: De fem vanligste ulykkesstedene for «motorsykkel e.l.» (Figur 19)
- Vedlegg 4: De fem vanligste ulykkesstedene for «sykkel e.l.» (Figur 20)
- Vedlegg 5: De fem vanligste ulykkesstedene for «fotgjenger e.l.» (Figur 21)
- Vedlegg 6: De fem vanligste ulykkeskodene for «bil» (Figur 22)
- Vedlegg 7: De fem vanligste ulykkeskodene for «motorsykkel e.l.» (Figur 24)
- Vedlegg 8: De fem vanligste ulykkeskodene for «sykkel e.l.» (Figur 26)
- Vedlegg 9: De fem vanligste ulykkeskodene for «fotgjenger e.l.» (Figur 28)
- Vedlegg 10: Fordeling av alle ulykkestypene for «bil»
- Vedlegg 11: Fordeling av alle ulykkestypene for «motorsykkel e.l.»
- Vedlegg 12: Fordeling av alle ulykkestypene for «sykkel e.l.»
- Vedlegg 13: Fordeling av alle ulykkestypene for «fotgjenger e.l.»
- Vedlegg 14: Fartsgrense fordelt på trafikantgruppe og områder (Figur 30)
- Vedlegg 15: Vegkategori fordelt på områder (Figur 17)
- Vedlegg 16: Trafikantgruppe fordelt på område (Figur 15)
- Vedlegg 17: Endring i antall drepte/hardt skadde (Figur 12)
- Vedlegg 18: Drept og hardt skadd fordelt på per 100 000 innbyggere (Figur 13)
- Vedlegg 19: Bil og myke trafikanter fordelt på per 100 000 innbyggere (Figur 14)
- Vedlegg 20: År fordelt etter trafikantgruppe (Figur 5)
- Vedlegg 21: Ulykkestype fordelt på vegkategori (Figur 7)
- Vedlegg 22: Ulykkeskoder



## Vedlegg 1

	Europa-/riksveg (km)	Fylkesveg (km)	Kommunal veg (km)	Privat veg (km)
Område 1	189	0	1 134	1 841
Område 2	298	782	2 121	2 393
Område 3	310	1 329	2 470	2 653
Resten	9 892	42 433	33 718	90 281
Norge	10 689	44 544	39 443	97 168

## Vedlegg 2

Område 1			Område 2			Område 3			Resten			Norge		
Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge
Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	61	3	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	71	3	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	68	3	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	84	74	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	82	82
3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	11	0	Tunnel (primært for motor-kjøretøy)	9	0	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	11	0	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	7	6	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	7	7
4-armet kryss (X-kryss)	10	0	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	5	0	Tunnel (primært for motor-kjøretøy)	11	0	Tunnel (primært for motor-kjøretøy)	3	2	Tunnel (primært for motor-kjøretøy)	3	3
Tunnel (primært for motor-kjøretøy)	8	0	4-armet kryss (X-kryss)	4	0	4-armet kryss (X-kryss)	6	0	Avkjørsel	2	2	Avkjørsel	2	2
Rundkjøring	6	0	Annet (P-plass, torv, o.l.)	3	0	Bru	2	0	Bru	1	1	4-armet kryss (X-kryss)	2	2
Sum resterende	4	0	Sum resterende	7	0	Sum resterende	3	0	Sum resterende	4	3	Sum resterende	4	4
Sum totalt	100	4	Sum	100	4	Sum	100	4	Sum	100	88	Sum	100	100



## Vedlegg 3

Område 1			Område 2			Område 3			Resten			Norge		
Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge
Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	43	3	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	48	4	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	48	4	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	64	49	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	60	60
3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	21	2	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	23	2	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	22	2	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	17	13	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	18	18
4-armet kryss (X-kryss)	16	1	4-armet kryss (X-kryss)	9	1	Rundkjøring	9	1	Avkjørsel	7	5	Avkjørsel	7	7
Avkjørsel	7	1	Rundkjøring	7	1	Avkjørsel	8	1	4-armet kryss (X-kryss)	3	2	4-armet kryss (X-kryss)	5	5
Rundkjøring	6	0	Avkjørsel	6	1	4-armet kryss (X-kryss)	7	1	Rundkjøring	2	2	Rundkjøring	4	4
Sum resterende	8	1	Sum resterende	6	1	Sum resterende	6	0	Sum resterende	7	5	Sum resterende	7	7
Sum totalt	100	7	Sum	100	8	Sum	100	8	Sum	100	77	Sum	100	100

## Vedlegg 4

Område 1			Område 2			Område 3			Resten			Norge		
Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge
Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	37	8	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	35	5	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	39	4	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	46	25	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	42	42
3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	28	6	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	25	3	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	19	2	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	24	13	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	25	25
4-armet kryss (X-kryss)	19	4	Rundkjøring	10	1	4-armet kryss (X-kryss)	14	1	4-armet kryss (X-kryss)	8	5	4-armet kryss (X-kryss)	11	11
Avkjørsel	6	1	4-armet kryss (X-kryss)	8	1	Avkjørsel	8	1	Avkjørsel	8	4	Avkjørsel	7	7
Rundkjøring	5	1	Annet kryss	7	1	Annet (P-plass, torv, o. l.)	6	1	Rundkjøring	4	2	Rundkjøring	5	5
Sum resterende	5	1	Sum resterende	16	2	Sum resterende	13	1	Sum resterende	10	5	Sum resterende	10	10
Sum totalt	100	22	Sum	100	13	Sum	100	10	Sum	100	55	Sum	100	100

## Vedlegg 5

Område 1			Område 2			Område 3			Resten			Norge		
Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkessted	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge
Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	38	10	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	58	9	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	53	3	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	59	31	Vegstrekning utenfor kryss/avkjørsel	53	53
4-armet kryss (X-kryss)	23	6	Annet (P-plass, torv, o. l.)	14	2	4-armet kryss (X-kryss)	17	1	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	13	7	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	15	15
3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	21	5	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	12	2	3-armet kryss (T-kryss, Y-kryss)	14	1	Annet (P-plass, torv, o. l.)	13	7	Annet (P-plass, torv, o. l.)	13	13
Annet (P-plass, torv, o. l.)	12	3	4-armet kryss (X-kryss)	9	1	Annet (P-plass, torv, o. l.)	12	1	Avkjørsel	5	3	4-armet kryss (X-kryss)	11	11
Avkjørsel	3	1	Annet kryss	2	0	Avkjørsel	3	0	4-armet kryss (X-kryss)	4	2	Avkjørsel	4	4
Sum resterende	4	1	Sum resterende	4	1	Sum resterende	1	0	Sum resterende	5	3	Sum resterende	5	5
Sum	100	27	Sum	100	15	Sum	100	7	Sum	100	52	Sum	100	100

## Vedlegg 6

Område 1			Område 2			Område 3			Resten			Norge		
Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge
90	15	1	94	14	0	92	22	1	94	20	17	94	19	19
96	13	0	90	13	0	94	18	1	92	15	13	92	15	15
94	12	0	20	12	0	90	12	1	91	13	11	90	12	12
92	9	0	91	11	0	91	11	0	90	12	11	91	12	12
97	8	0	92	10	0	20	9	0	20	9	8	20	9	9
Sum resterende	44	2	Sum resterende	40	1	Sum resterende	29	1	Sum resterende	32	28	Sum resterende	33	33
Sum totalt	100	4	Sum	100	3	Sum	100	4	Sum	100	89	Sum	100	100

## Vedlegg 7

Område 1			Område 2			Område 3			Resten			Norge		
Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge
94	15	1	94	22	2	94	21	2	94	28	22	94	26	26
40	14	1	90	18	1	92	16	1	92	15	12	92	14	14
64	14	1	40	9	1	40	9	1	90	9	7	90	9	9
92	12	1	64	6	0	90	9	1	64	8	6	64	8	8
50	8	0	50	5	0	64	7	1	91	5	4	40	6	6
Sum resterende	36	2	Sum resterende	40	3	Sum resterende	37	3	Sum resterende	36	28	Sum resterende	36	36
Sum totalt	100	5	Sum	100	7	Sum	100	7	Sum	100	80	Sum	100	100

## Vedlegg 8

Område 1			Område 2			Område 3			Resten			Norge		
Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge
40	16	3	50	16	2	50	15	2	50	18	10	50	17	17
50	15	3	64	13	2	55	9	1	64	7	4	64	9	9
64	10	2	99	11	2	40	8	1	94	7	4	40	8	8
60	8	2	40	6	1	64	6	1	99	7	4	99	6	6
54	7	1	53	5	1	94	6	1	40	5	3	60	5	5
Sum resterende	44	9	Sum resterende	48	7	Sum resterende	55	6	Sum resterende	57	32	Sum resterende	56	56
Sum	100	19	Sum	100	15	Sum	100	10	Sum	100	56	Sum	100	100

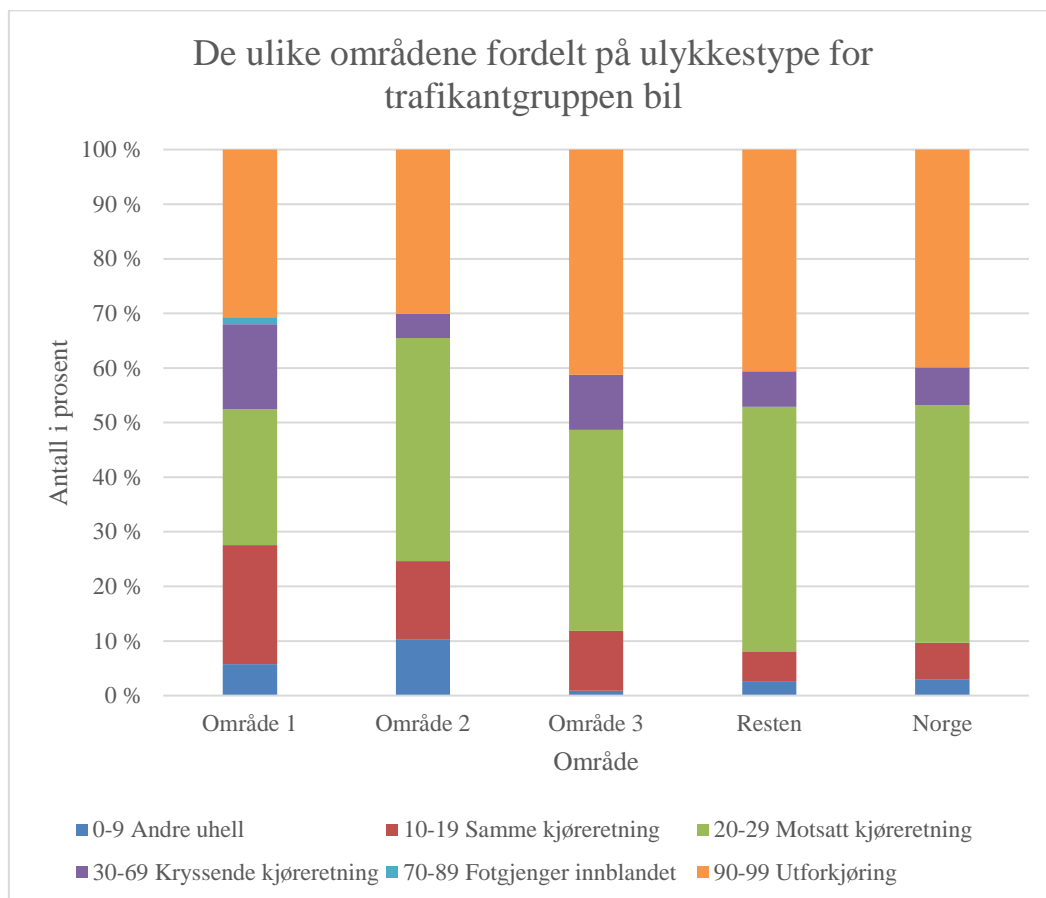
## Vedlegg 9

Område 1			Område 2			Område 3			Resten			Norge		
Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge	Ulykkeskode	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge
70	17	4	74	23	3	74	17	1	74	17	9	74	16	16
75	12	3	89	17	3	75	13	1	89	15	8	89	12	12
71	12	3	75	12	2	89	12	1	75	12	6	75	12	12
74	8	2	84	7	1	70	11	1	84	11	6	84	9	9
82	8	2	79	6	1	80	8	1	80	7	4	70	9	9
Sum resterende	43	11	Sum resterende	34	5	Sum resterende	39	3	Sum resterende	38	20	Sum resterende	42	42
Sum	100	26	Sum	100	15	Sum	100	7	Sum	100	53	Sum	100	100



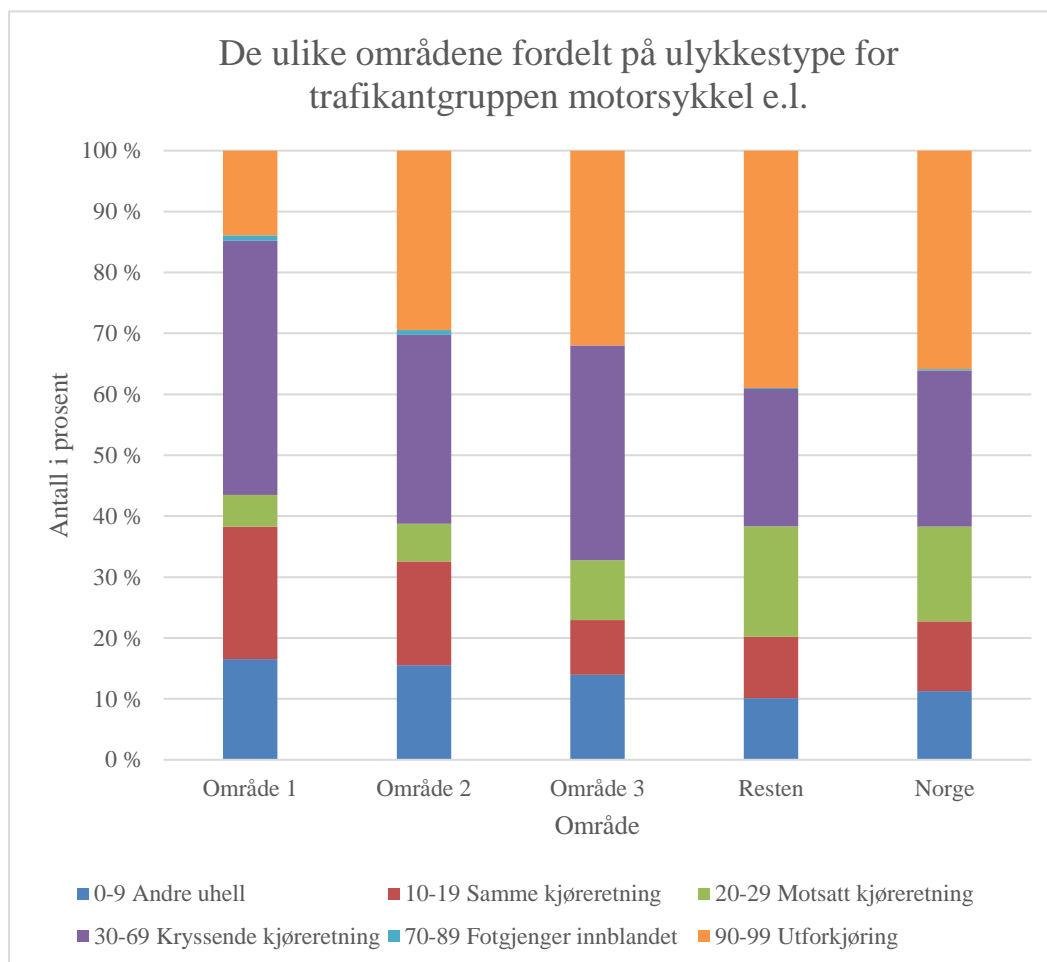


## Vedlegg 10



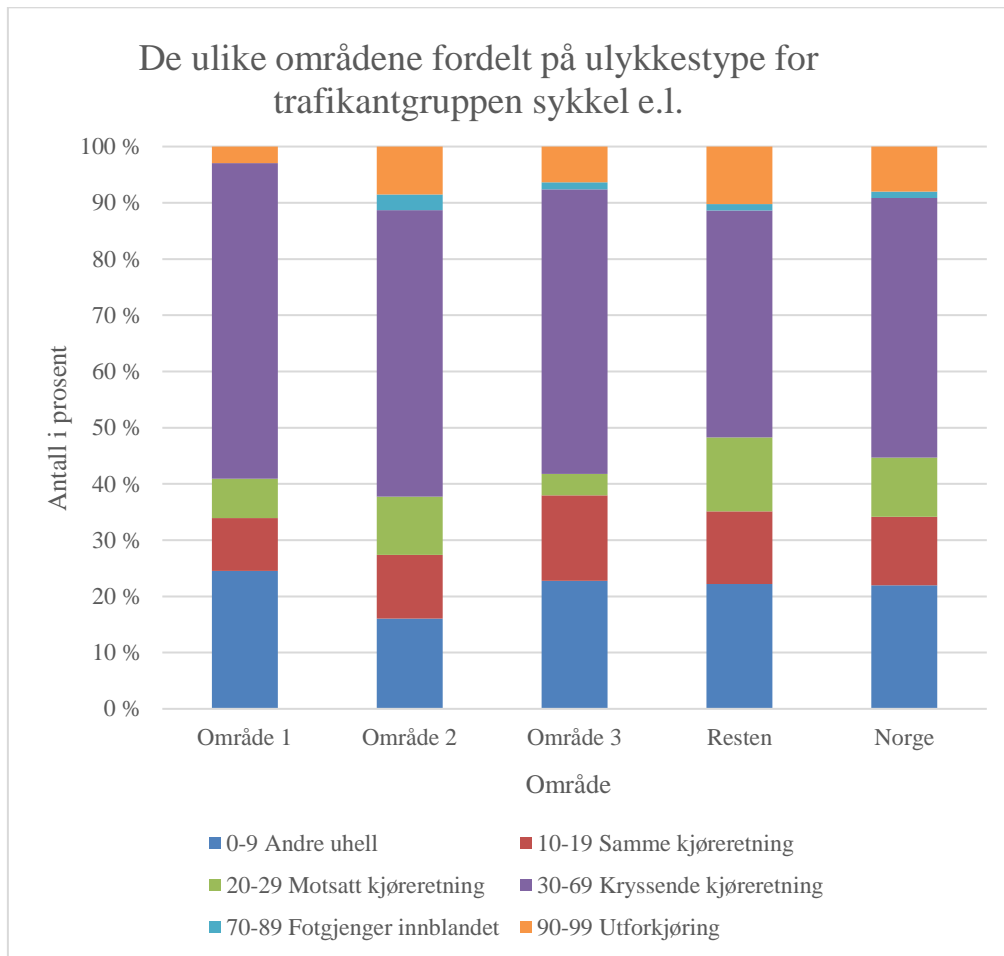
	Område 1	Område 2	Område 3	Resten	Norge
0-9 Andre uhell	6 %	10 %	1 %	3 %	3 %
10-19 Samme kjøretning	22 %	14 %	11 %	5 %	7 %
20-29 Motsatt kjøretning	25 %	41 %	37 %	45 %	44 %
30-69 Kryssende kjøretning	16 %	4 %	10 %	6 %	7 %
70-89 Fotgjenger innblandet	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %
90-99 Utforkjøring	31 %	30 %	41 %	41 %	40 %

## Vedlegg 11



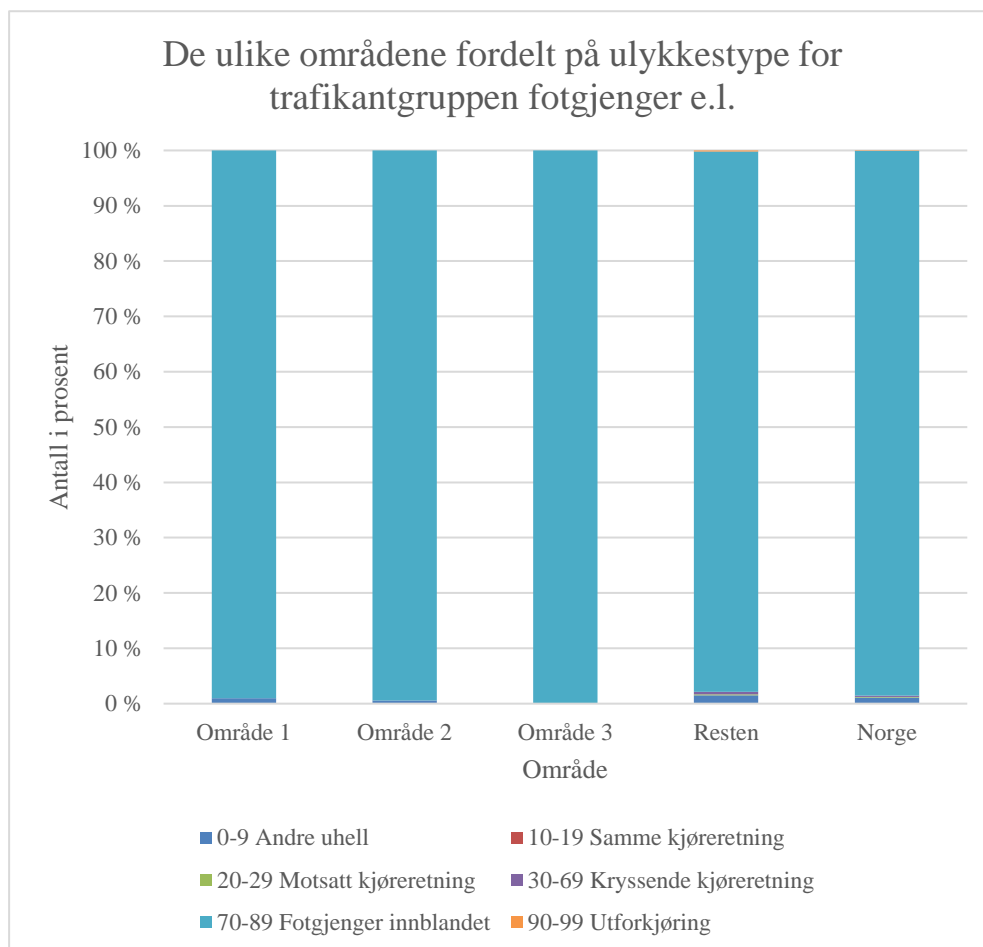
	Område 1	Område 2	Område 3	Resten	Norge
0-9 Andre uhell	17 %	16 %	14 %	10 %	11 %
10-19 Samme kjøreretning	22 %	17 %	9 %	10 %	11 %
20-29 Motsatt kjøreretning	5 %	6 %	10 %	18 %	16 %
30-69 Kryssende kjøreretning	42 %	31 %	35 %	23 %	26 %
70-89 Fotgjenger innblandet	1 %	1 %	0 %	0 %	0 %
90-99 Utforkjøring	14 %	29 %	32 %	39 %	36 %

## Vedlegg 12



	Område 1	Område 2	Område 3	Resten	Norge
0-9 Andre uhell	25 %	16 %	23 %	22 %	22 %
10-19 Samme kjøreretning	9 %	11 %	15 %	13 %	12 %
20-29 Motsatt kjøreretning	7 %	10 %	4 %	13 %	11 %
30-69 Kryssende kjøreretning	56 %	51 %	51 %	40 %	46 %
70-89 Fotgjenger innblandet	0 %	3 %	1 %	1 %	1 %
90-99 Utforkjøring	3 %	8 %	6 %	10 %	8 %

## Vedlegg 13



	Område 1	Område 2	Område 3	Resten	Norge
0-9 Andre uhell	1 %	1 %	0 %	1 %	1 %
10-19 Samme kjøreretning	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
20-29 Motsatt kjøreretning	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
30-69 Kryssende kjøreretning	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
70-89 Fotgjenger innblandet	99 %	99 %	100 %	98 %	98 %
90-99 Utforkjøring	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

## Vedlegg 14

Fartsgrense	Område 1		Område 2		Område 3		Resten		Norge	
	Bil	Myke trafikanter	Bil	Myke trafikanter	Bil	Myke trafikanter	Bil	Myke trafikanter	Bil	Myke trafikanter
≤30	6 %	19 %	6 %	22 %	4 %	12 %	2 %	13 %	3 %	15 %
40	12 %	22 %	5 %	11 %	3 %	7 %	2 %	7 %	3 %	10 %
50	35 %	51 %	38 %	52 %	33 %	54 %	17 %	41 %	22 %	46 %
60	13 %	4 %	24 %	10 %	28 %	17 %	19 %	15 %	20 %	12 %
70	11 %	2 %	10 %	2 %	11 %	3 %	11 %	4 %	11 %	3 %
80	22 %	3 %	13 %	2 %	17 %	6 %	44 %	19 %	37 %	12 %
90	2 %	0 %	4 %	0 %	1 %	0 %	2 %	1 %	2 %	0 %
100	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	0 %	2 %	0 %	2 %	0 %
110	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %
Sum	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

## Vedlegg 15

	Område 1		Område 2		Område 3		Resten		Norge	
	Prosent- fordeling av område	Prosent- fordeling av Norge	Prosent- fordeling av område	Prosent- fordeling av Norge	Prosent- fordeling av område	Prosent- fordeling av Norge	Prosent- fordeling av område	Prosent- fordeling av Norge	Prosent- fordeling av område	Prosent- fordeling av Norge
Ukjent	3 %	0 %	6 %	0 %	5 %	0 %	3 %	3 %	3 %	3 %
Ev.	13 %	1 %	15 %	1 %	10 %	1 %	24 %	19 %	22 %	22 %
Fv.	0 %	0 %	47 %	3 %	49 %	3 %	49 %	38 %	44 %	44 %
Kv.	71 %	6 %	21 %	1 %	24 %	1 %	8 %	6 %	15 %	15 %
Pv.	4 %	0 %	5 %	0 %	2 %	0 %	3 %	3 %	4 %	4 %
Rv.	9 %	1 %	7 %	0 %	10 %	1 %	12 %	9 %	11 %	11 %
Sv.	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	1 %	1 %	1 %	1 %
Sum	100 %	9 %	100 %	7 %	100 %	5 %	100 %	79 %	100 %	100 %

## Vedlegg 16

Område 1			Område 2			Område 3			Resten			Norge		
	Prosentandel i område	Prosentandel av Norge		Prosentandel i område	Prosentandel av Norge		Prosentandel i område	Prosentandel av Norge		Prosentandel i område	Prosentandel av Norge		Prosentandel i område	Prosentandel av Norge
Andre	1,3	0,1	Andre	0,8	0,1	Andre	1,2	0,1	Andre	3,1	2,4	Andre	2,7	2,7
Bil	27,2	2,4	Bil	33,1	2,2	Bil	44,6	2,5	Bil	65,8	51,9	Bil	59,0	59,0
Fotgjenger e.l.	37,0	3,3	Fotgjenger e.l.	27,9	1,8	Fotgjenger e.l.	14,9	0,8	Fotgjenger e.l.	8,2	6,5	Fotgjenger e.l.	12,5	12,5
Motorsykkel e.l.	13,9	1,2	Motorsykkel e.l.	21,0	1,4	Motorsykkel e.l.	23,9	1,3	Motorsykkel e.l.	16,9	13,3	Motorsykkel e.l.	17,3	17,3
Sykkel e.l.	20,6	1,8	Sykkel e.l.	17,3	1,1	Sykkel e.l.	15,5	0,9	Sykkel e.l.	6,0	4,8	Sykkel e.l.	8,6	8,6
Sum	100,0	8,9	Sum	100,0	6,6	Sum	100,0	5,5	Sum	100,0	79,0	Sum	197,3	197,3

## Vedlegg 17

	<b>Område 1</b>	<b>Område 2</b>	<b>Område 3</b>	<b>Resten</b>	<b>Norge</b>
2007	100	100	100	100	100
2008	122	101	91	101	102
2009	93	94	65	89	88
2010	81	74	49	84	81
2011	101	84	53	73	74
2012	90	81	67	73	74
2013	142	86	56	75	79
2014	161	86	69	65	73
2015	177	93	68	62	71
2016	133	77	63	65	69



## Vedlegg 18

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Område 1</b>	Befolkningsmengde	548 617	560 484	575 475	586 860	599 230	613 285	623 966	634 463	647 676	658 390
	Drept	1,8	1,6	1,4	0,9	1,2	1,3	1,1	0,6	0,8	0,6
	Hardt skadd	10,8	13,4	9,7	8,7	10,5	8,8	14,6	16,9	18,1	13,4
<b>Område 2</b>	Befolkningsmengde	584 172	594 560	605 349	616 057	626 144	635 430	646 879	656 638	665 798	672 208
	Drept	2,1	1,9	1,8	1,0	1,8	1,3	1,2	1,4	0,2	1,2
	Hardt skadd	9,9	10,1	9,1	7,5	7,7	7,7	8,0	7,8	9,6	6,8
<b>Område 3</b>	Befolkningsmengde	407 625	412 429	418 246	423 254	428 719	433 600	439 217	444 392	448 994	453 374
	Drept	4,9	2,2	3,6	3,1	2,8	1,8	2,0	1,8	1,1	0,9
	Hardt skadd	13,5	14,3	8,1	5,7	6,5	9,7	7,5	9,9	10,2	9,5
<b>Resten</b>	Befolkningsmengde	3 140 720	3 169 698	3 200 182	3 232 028	3 266 212	3 303 555	3 341 213	3 373 563	3 403 334	3 430 013
	Drept	6,0	7,1	5,6	5,7	4,3	3,7	4,9	3,7	3,1	3,5
	Hardt skadd	23,6	22,5	20,3	18,5	16,6	16,9	16,0	14,3	13,8	14,0
<b>Norge</b>	Befolkningsmengde	4 681 134	4 737 171	4 799 252	4 858 199	4 920 305	4 985 870	5 051 275	5 109 056	5 165 802	5 213 985
	Drept	5,0	5,4	4,4	4,3	3,5	2,9	3,7	2,9	2,3	2,6
	Hardt skadd	19,5	19,2	16,6	14,8	13,8	14,1	14,1	13,4	13,5	12,6

## Vedlegg 19

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Område 1</b>	Befolkningsmengde	548 617	560 484	575 475	586 860	599 230	613 285	623 966	634 463	647 676	658 390
	Bil	4	6	3	2	4	3	3	3	4	5
	Myke trafikanter	8	9	8	7	7	7	12	14	15	9
<b>Område 2</b>	Befolkningsmengde	584 172	594 560	605 349	616 057	626 144	635 430	646 879	656 638	665 798	672 208
	Bil	5	3	3	4	4	4	4	2	2	1
	Myke trafikanter	7	8	7	5	5	5	6	7	8	6
<b>Område 3</b>	Befolkningsmengde	407 625	412 429	418 246	423 254	428 719	433 600	439 217	444 392	448 994	453 374
	Bil	10	7	5	5	6	6	5	3	4	3
	Myke trafikanter	8	9	6	4	3	6	5	8	8	7
<b>Resten</b>	Befolkningsmengde	3 140 720	3 169 698	3 200 182	3 232 028	3 266 212	3 303 555	3 341 213	3 373 563	3 403 334	3 430 013
	Bil	20	20	18	18	14	14	13	11	10	10
	Myke trafikanter	9	9	7	6	6	6	7	6	6	7
<b>Norge</b>	Befolkningsmengde	4 681 134	4 737 171	4 799 252	4 858 199	4 920 305	4 985 870	5 051 275	5 109 056	5 165 802	5 213 985
	Bil	16	15	13	13	11	11	10	8	8	7
	Myke trafikanter	8	9	7	6	6	6	7	7	8	7

## Vedlegg 20

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bil	1296	1151	1021	1021	831	845	759	660	569	548
Motorsykkel e.l.	217	209	195	128	124	132	161	169	188	176
Sykkel e.l.	75	85	80	67	73	68	96	92	102	105
Fotgjenger e.l.	116	165	112	95	115	104	125	133	131	102
Andre	32	28	25	30	23	25	30	35	22	43

## Vedlegg 21

	0-9 Andre ulykker	70-89 Fotgjenger involvert	30-69 Kryssende kjøreretning	20-29 Motsatt kjøreretning	10-19 Samme kjøreretning	90-99 Utforkjøring
Ukjent	6	10	22	14	27	21
Ev.	4	2	9	16	35	33
Fv.	5	8	21	15	15	36
Kv.	10	25	32	8	12	13
Rv.	5	5	17	15	28	29
Annet	17	19	12	12	9	32
Total	7	11	20	14	20	29

# Vedlegg 22

Type Uhell		Uhellskoder																							
Samme kjøretning	↑	10-19	Uhell mellom kjøretøy med samme kjøretning	10		11		12		13		14		15		16		17		19	Uhell med uklart forlop mellom kjøretøy med samme kjøretning				
		20-29	Uhell ved møteing	20		21		22		23		24		25		26						29	Uhell med uklart forlop ved møteing		
Kryssende kjøretning	↗	30-39	Uhell ved anvisning fra samme kjøretning	30		31		32		33		34		35		36						39	Uhell med uklart forlop ved avsvingning fra samme kjøretning		
		40-49	Uhell ved anvisning fra motsatt kjøretning	40		41		42		43		44		45								49	Uhell med uklart forlop ved avsvingning fra motsatt kjøretning		
	↖	50-59	Uhell ved kryssende kjøretninger uten at noen kjøretøy foretar avsvingning	50		51		52		53		54		55								59	Uhell med uklart forlop ved kryssende kjøretninger uten at noen kjøretøy foretar avsvingning		
		60-69	Uhell ved kryssende kjøretninger hvor ett eller begge kjøretøy foretar avsvingning	60		61		62		63		64		65		66								69	Uhell med uklart forlop ved kryssende kjøretninger hvor ett eller begge kjøretøy foretar avsvingning
Følgjenger/aleende	↑	70-79	Uhell hvor følgjenger krysset kjørebanelen	70		71		72		73		74		75		76		77		78		79	Uhell med uklart forlop hvor følgjenger krysset kjørebanelen		
		80-89	Uhell hvor følgjenger gikk langs eller oppholdt seg i kjørebanelen	80		81		82		83		84		85		86								89	Uhell med uklart forlop hvor følgjenger gikk langs eller oppholdt seg i kjørebanelen
Utfør kjøring	↑	90-99	Uhell hvor enlig kjøretøy kjørte utfør veien	90		91		92		93		94		95		96		97						99	Uhell med uklart forlop hvor enlig kjøretøy kjørte utfør veien
Andre uhell	↑	00-09	Andre uhell	00		01		02		03		04		05		06		07		08		09	Uhell med uklart forlop og uhell som ikke faller inn under noen bestemt uhellskode		

