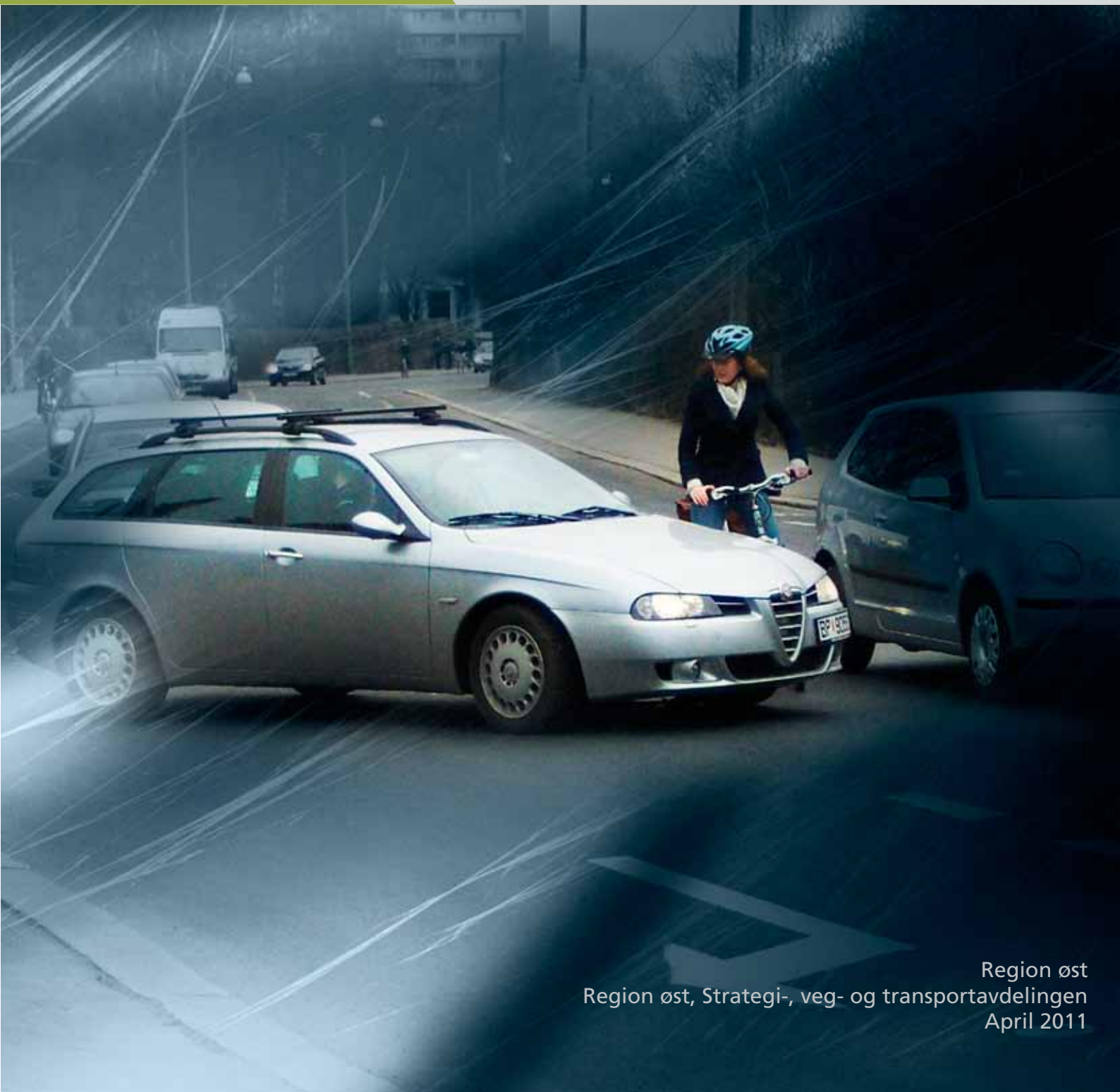




Statens vegvesen

Trafikksikkerhet og trygghet i Oslo og Akershus

TEMARAPPORT



Region øst
Region øst, Strategi-, veg- og transportavdelingen
April 2011

Forord

Temarapport om trafiksikkerhet og trygghet inngår i Statens vegvesen Region øst (SVRØ) sitt arbeid med en Veg- og gatenettstrategi for Oslo og Akershus. Strategien skal beskrive Statens vegvesens bidrag til miljørettet areal- og transportutvikling i området. Den skal også være en strategisk overbygging for mer detaljert planlegging innenfor etatens ansvarsområde og vil kunne ha verdi for arbeidet også i andre deler av regionen.

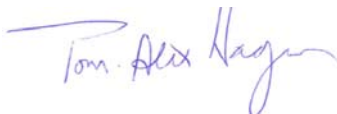
Statens vegvesen er tillagt et sektoransvar og skal være en pådriver for helhetsløsninger i by. Herunder skal etaten være pådriver for å øke andelen miljøvennlig transport og redusere behovet for reiser med privatbil.

Som en innledende del av arbeidet med Veg – og gatenettstrategien er det identifisert flere tema der etaten har et behov for å frembringe og konsolidere kunnskap, som et grunnlag for å utforme en strategi. Trafiksikkerhet er et av disse temaene. Det er i tillegg utarbeidet temarapportene Trafikkregulering, Kapasitetsmessig balanse, Stedskvalitet, Tunnel, Arealbruk, Næringslivets transport, Sykkel og Støy og lokal luftforurensing. Da det vil være overlapp mellom denne temarapporten og analysen av sykkel, er det forsøkt å se disse analysene i sammenheng

Arbeidet med Veg- og gatenettstrategien er foranket i Statens vegvesen Region øst gjennom flere faser. Før oppstart ble ledere på distrikts- og regionsnivå intervjuet. Hensikten var å få frem forventinger og behov i organisasjonen til strategien innhold og arbeidsform. Regionledermøte (RLM) har fått temarapportene presentert for diskusjon før, underveis og som siste utkast. Alle temarapporter ble behandlet og fikk tilslutning hos RLM 3. mai 2010. Viktige innspill fra RLM er innarbeidet i rapportene. Prosjektleder for Veg- og gatenettstrategien har vært Arne Stølan (fram til 11.02.2010) etterfulgt av Helge Gidske Naper (fram til 31.12.2010).

Denne temarapporten er utarbeidet av Michael Sørensen ved Transportøkonomisk institutt (TØI). Trude Schistad, Finn Gulbrandsen, Rune Seim, Terje Ulseth, Terje Kristiansen og Bente Beckstrøm Fuglseth fra Statens vegvesen Region øst har bistått i arbeidet. Formålet med rapporten er å peke på hvilke trafiksikkerhets- og trygghetsmessige utfordringer det er viktigst å ta med i den videre prosessen for en veg- og gatenettstrategi for Oslo og Akershus.

April 2011



Tom-Alex Hagen/ Prosjekteier

Innhold

FORORD	2
SAMMENDRAG.....	4
1 INNLEDNING	7
1.1 BAKGRUNN OG FORMÅL.....	7
1.2 AVGRENSNING OG FOKUS.....	7
1.3 SENTRALE RAPPORTER.....	8
2 DAGENS SITUASJON	10
2.1 VISJONER OG MÅLSETTINGER FOR TRAFIKKSIKKERHET.....	10
2.2 TRAFIKKULYKKER I OSLO OG AKERSHUS	11
2.3 VISJONER OG MÅLSETTINGER FOR TRYGGHET	18
2.4 UTRYGGHET I OSLO OG AKERSHUS.....	19
3 UTFORDRINGER	20
3.1 DATA OG DATAANALYSER.....	20
3.2 VISJONER OG MÅLSETTINGER.....	22
3.3 TRAFIKKSIKKERHET	24
3.4 OPPLEVD UTRYGGHET.....	25
3.5 BILTRAFIKK	27
3.6 SYKKELTRAFIKK	33
3.7 FOTGJENGERTRAFIKK	36
3.8 TUNGBILTRAFIKK.....	42
3.9 VEDLIKEHOLD.....	44
3.10 SAMFUNNSUTVIKLING.....	45
3.11 MÅLKONFLIKTER OG SAMMENFALLENDE INTERESSER	46
4 OPPSUMMERING OG INNSPILL TIL STRATEGI	48
4.1 DAGENS SITUASJON FOR SIKKERHET OG TRYGGHET	48
4.2 INNSPILL TIL STRATEGI.....	48
4.3 SUPPLERENDE DATAINNSAMLINGER OG ANALYSER.....	51
5 REFERANSER	52

Sammendrag

Nullvisjon

Visjonen om at transportsystemet ikke skal føre til død eller livsvarig skade har ligget til grunn for trafikksikkerhetsarbeidet siden begynnelsen av 2000-tallet. Hovedinnsatsen skal rettes mot å redusere de mest alvorlige ulykkene, mens det aksepteres at det skjer ulykker med lettere skader. I NTP 2010-2019 blir det sagt at antall drepte og hardt skadde skal reduseres med en tredjedel innen 2020. For Oslo og Akershus betyr dette at antall drepte skal reduseres fra 75 til 50 og antall hardt skadde fra 315 til 210 (med utgangspunkt i gjennomsnittsansattall 2004-2007).

Ulykker i kryss og fotgjenger- og sykkelulykker er de største trafikksikkerhetsproblemene i Oslo

I følge statistikk utgjør bilførere og -passasjerer gruppen med flest drepte og hardt skadde, fulgt av fotgjengere og syklister. Tar en høyde for underrapportering av spesielt skadde syklister er det sannsynligvis flere skader blant myke trafikanter enn bilister. En stor del av de alvorlige ulykkene i Oslo skjer i kryss, og det bør derfor rettes spesielt fokus mot tiltak som kan redusere slike ulykker. Dette kan blant annet gjøres ved utpeking av og utbedring av ulykkesbelastede kryss. Det finnes flere eksempler på sykkeltiltak i kryss med dokumentert god effekt, men slike tiltak er i liten grad benyttet i Oslo og Akershus. Dette bør prioriteres fremover. Inspeksjoner viser også at eksisterende krysningsløsninger for fotgjengere er mangelfulle. Disse krysningsløsningene bør utbedres, samtidig som nye løsninger prøves ut og evalueres.

Møteulykker og utforkjøringsulykker størst utfordring i Akershus

Bilførere og -passasjerer er den gruppen med flest drepte og skadde i trafikken i Akershus. Deretter følger fotgjengere, syklister og motorsyklister. Ulykkestypene som opptrer hyppigst er utforkjøringer, ulykker i samme kjøreretning og kryssende kjøreretning. Ser vi på de alvorligste ulykkene er bildet et noe annet, med møteulykker som den hyppigste ulykkestypen, fulgt av utforkjøringer. Tema- og TS-inspeksjoner, tiltak for mykgjøring av sideterreng, samt prioritering av midtfelt og midtdelere vil være viktige tiltak for å redusere omfanget av disse ulykkestypene.

Nødvendig med mer fokus på trygghet

Mens det har vært mye fokus på trafikksikkerhet, har opplevd trygghet i mindre grad vært et satsingsområde. For myke trafikanter kan opplevd utrygghet være en barriere for å gå og å sykle. Undersøkelser tyder på at spesielt syklister opplever utrygghet i Oslo. En utfordring er at tiltak som gir økt sikkerhet ikke nødvendigvis skaper økt trygghet, og motsatt kan tiltak som gir økt trygghet redusere sikkerheten. For å få flere til å gå og sykle må man derfor finne en god balanse slik at tiltakene som gjennomføres gjør at flere finner det attraktivt å gå og sykle. I byområdene vil dette i seg selv kunne bedre både sikkerheten og tryggheten.

Vedlikehold viktig for myke trafikanter

Vedlikehold er spesielt viktig for å øke sikkerheten og tryggheten for myke trafikanter. Syklistere er en gruppe som er særlig utsatt for huller og revner i vegbanen, samtidig som manglende feiing og måking av sideareal og sykkelfelt kan tvinge syklistene ut i kjørebanelen.

Prioritering av myke trafikanter i kampen om gatearealet

Begrenset vegkapasitet og få muligheter for å utvide gatearealet i byområdene gjør at de ulike trafikantergruppene må fordele eksisterende gateareal mellom seg. Syklistene er i mange tilfeller tapere, og vises enten til fortauet der de er i konflikt med fotgjengere eller til kjørebanelen der de er i konflikt med biltrafikken. En sterkere prioritering av spesielt syklisten, men også fotgjengere og kollektivtrafikken, på bekostning av biltrafikken vil ha positiv effekt for både trafikkikkerhet og opplevd trygghet samt være i tråd med andre overordnede målsettinger.

Utarbeidelse av tungbilstrategi for å øke sikkerheten og tryggheten

Selv om det skjer relativt få ulykker med lastebiler, er dette en av de faktorene som skaper størst utrygghet for myke trafikanter. Samtidig er de ulykkene som skjer ofte alvorlige. Tiltak knyttet til tunge kjøretøy for å bedre både sikkerheten og tryggheten vil derfor være viktig. Både København og Stockholm har egne tungbilstrategier med fokus på nettopp dette. Det anbefales å utarbeide en slik strategi for Oslo og Akershus også.

Fartsreduksjon et effektivt tiltak

Fart er den enkeltfaktoren som har størst betydning for trafikkikkerheten. For eksempel gir 10 % redusert fart i gjennomsnitt nesten 40 % reduksjon i antall trafikkdrepte. En fartsgrense på over 30 km/t der det er en blanding av myke trafikanter og biler, øker risikoen for å bli drept markant. Samtidig er det en utfordring at fartsgrensen ikke blir overholdt. 50 trafikkdrap i Norge kunne vært unngått om bilistene overholdt fartsgrensen. For at nedsatt fartsgrense skal gi det fartsnivået som er ønsket, bør det i tillegg gjennomføres fysiske tiltak som reduserer farten. Andre utfordringer knyttet til fart er at selv om fartsgrensen overholdes, kan farten være for høy ved spesielle forhold som tåke og glatt føre, og den kan skape utrygghet for myke trafikanter.

Enkelte utviklingstrekk gir økt risiko

Trafikkmengde er sammen med fart den enkeltfaktor som har størst betydning for trafikkikkerheten. Mer trafikk er også en av de faktorene som øker utryggheten hos myke trafikanter mest. Selv om det har vært en liten nedgang i biltrafikken i 2008, forventes det økning i tiden fremover. Det skal bemerkes at når trafikkmengden når et punkt der mertrafikken fører til mer køkjøring reduseres også farten, noe som vil kunne ha positiv effekt på både sikkerhet og trygghet. Et annet utviklingstrekk som gir økt risiko er at høyrisikogrupperne eldre, unge og innvandrere er forventet å øke i antall. Økt risiko knyttet til dette er vanskelig å redusere med fysiske tiltak.

Behov for nye typer trafikksikkerhetstiltak

Antall drepte og hardt skadde i Oslo har blitt halvert fra 1990 til 2008 til tross for en trafikkøkning på 25 %. Også Akershus har hatt en positiv utvikling til tross for høy trafikkvekst. Skal denne positive utviklingen fortsette er det ikke nok med tradisjonelle trafikksikkerhetstiltak da effekten av slike i stor grad er hentet ut. Trafikksikkerhetsarbeidet må derfor omfatte mer drastiske og omfattende tiltak som reduserer trafikkmengden og fartsnivået.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn og formål

Denne temarapporten er en analyse av trafikksikkerhets- og trygghetssituasjonen på vegnettet i Oslo og Akershus.

Formålet med rapporten er følgende:

Å foreta en gjennomgang av relevante eksisterende rapporter og lignende for å vise de viktigste utfordringer med hensyn til trafikksikkerhet og trygghet, og gi råd om videre arbeid.

I denne sammenhengen har det vært viktig med en helhetlig tilnærming der trafikksikkerhet og trygghet sees i forhold til andre problemstillinger som miljø, trafikkavvikling, drift, vedlikehold og økonomi. Rapporten skal også medvirke til å få satt trafikksikkerhet og trygghet på ”dagsordenen” i strategiarbeidet.

I tillegg til å trekke frem viktige utfordringer, er et viktig formål med rapporten å utfordre eksisterende holdninger, sannheter og politikk. Rapporten skal bidra med nytenkning og være kritiske til gjennomgått materiale.

1.2 Avgrensning og fokus

Oslo og Akershus

Rapporten omfatter både Oslo og Akershus. De store forskjellene mellom de mer spredte bygdene i Akershus og bymessige områdene innenfor Oslo tettsted skaper imidlertid ulike utfordringer for både trafikksikkerhet og opplevd trygghet. I byområdet viser erfaringer at de tradisjonelle trafikksikkerhetstiltakene ikke vil ha tilstrekkelig effekt i forhold til de utfordringene som finnes. Her er det i større grad behov for nye tiltak og tilnærming. Rapporten vil derfor ha et noe større fokus på Oslo enn Akershus.

Fysiske tiltak

Rapporten vil i første rekke omhandle fysiske tiltak som har betydning for trafikksikkerhet og trygghet. Tiltak rettet mot trafikanter som trafikksikkerhetskampanjer og opplæring vil også være av betydning, men vil ikke være et fokus i denne rapporten.

Vegnett

Analyse omfatter en ”totalbetraktning” for alle offentlige veger. Det vil si både riks-, fylkes- og kommunale veger. I kapittel 4 som omfatter innspill til strategi og tiltak for Oslo og Akershus, zoomes det i større grad inn på det vegnettet som Statens vegvesen er ansvarlig for.

Trafikksikkerhet og trygghet

Denne temarapporten skal både omhandle (objektiv) trafikksikkerhet/risiko og (subjektiv) trygghetsfølelse blant myke trafikanter (syklister og fotgjengere).

Overlapp med supplerende analyse for sykkel

Ettersom det er valgt å inkludere opplevd trygghet, vil flere deler av denne rapporten overlape med temarapporten for sykkel (Loftsgarden 2010). Det henvises derfor til sykkelrapporten for en mer grundig og fullstendig gjennomgang av problemstillinger knyttet til sykkel. Det er således viktig at disse to rapportene sees i sammenheng.

Eksisterende undersøkelser og rapporter

Temarapporten er utarbeidet på bakgrunn av eksisterende rapporter og lignende. Der det mangler relevante data eller analyser av innsamlede data, er dette kun konstatert/påpekt med henblikk på å gjennomføre undersøkelser og analyser på et senere tidspunkt i arbeidet med strategien.

Dokumentasjon og påstander

Rapporten tar utgangspunkt i ulike undersøkelser som i større eller mindre grad kan dokumentere sentrale problemstillinger knyttet til trafikksikkerhet og trygghet. Det er ikke nødvendigvis alle problemstillinger som kan dokumenteres gjennom eksisterende undersøkelser. Disse problemstillingene har mer karakter av å være "påstander" som bør og sannsynligvis kan dokumenteres i nye undersøkelser.

1.3 Sentrale rapporter

Temarapporten baserer seg primært på følgende rapporter:

- Vegtrafikkulykker Oslo 2008 (Statens vegvesen Region Øst 2009)
- NTP – Region øst Arbeidsgruppe Trafikksikkerhet (Statens vegvesen Region Øst 2008)
- Ulykkespunkter på riks- og europaveger i Stor-Oslo distrikt 2004-2008, (Statens vegvesen Region Øst 2009a)
- Ulykkesstrekninger på riks- og europaveger i Stor-Oslo distrikt 2004-2008, Statens vegvesen Region Øst 2009b)
- UAG's dybdeanalyser av dødsulykkene i vegtrafikken i Region øst (UAG 2009, 2008, 2007, 2006)
- TS-utredning av stamveger Rute 6a, rv 4 (Statens vegvesen Region Øst 2009c)
- Nasjonal transportplan 2010-2019 (Samferdselsdepartementet 2009)
- Nasjonal handlingsplan for trafikksikkerhet på veg 2006-2009 (Statens vegvesen 2006)
- Handlingsplan for Statens vegvesens bruk av ITS 2009-2013 (Statens vegvesen 2009)
- Kriterier for fartsgrenser i byer og tettsteder (Statens vegvesen 2005)
- Kartlegging av sykkelvaner i Oslo og omkringliggende kommuner (Opinion 2009)
- Analyse av miljøfartsgrensen (Raaen 2009, 2009a).
- Handlingsplan for trafikksikkerhet i Akershus 2011-2014 (Akershus fylkeskommune 2011, foreløpig versjon)
- Ulykkesutvikling i Akershus (Statens vegvesen 2011a, 2011b og 2011c)

I tillegg til disse rapporter er det også relevant å inkludere planer og undersøkelser fra Oslo kommune, da deres vegnett også inngår i den første delen av rapporten:

- Årsberetning Trafikkulykker i Oslo 2008, 2007, 2006, 2005, 2004 (Oslo kommune 2009, 2008, 2007, 2006, 2005)
- Trafikksikkerhet – Handlingsplan 2007-2010 (Oslo kommune 2007a)
- Trafikksikkerhetsplan for Oslo 2006-2009 (Oslo kommune 2006a)
- Forslag til helhetlig sykkelstrategi for Oslo 2005-2015 (Oslo kommune 2004)
- Oslo sentrum prinsipper for gatebruk (Oslo kommune 2001)
- Relevante rapporter på www.prosam.no (trafikkdata og prognose).

Det vil også bli referert til andre rapporter og artikler.

2 Dagens situasjon

2.1 Visjoner og målsettinger for trafikksikkerhet

Visjon

Trafikksikkerhetsarbeidet i Norge har siden begynnelsen av 2000-tallet vært basert på en "Nullvisjon". Dette er en visjon om et transportsystem som ikke fører til død eller livsvarig skade. Visjonen betyr med andre ord at trafikksikkerhetsarbeidet bør fokusere på de mest alvorlige ulykkene og at det aksepteres at det skjer trafikkulykker med lettere skader (Statens vegvesen 2002, Samferdselsdepartementet 2000, Regjeringen 2000).

Nasjonal målsetting og fokus

I "Nasjonal transportplan 2010-2019" (NTP) er det angitt at regjeringen vil redusere antall drepte og hardt skadde i vegtrafikken med minst en tredel innen 2020 (Samferdselsdepartementet 2009). For å oppfylle dette målet, er det listet opp en rekke satsingsområder. De som er mest relevante i forhold til Veg- og gatenettstrategien er:

- Gjennomføre en offensiv satsing på målrettede investeringstiltak samt drift og vedlikehold av betydning for trafikksikkerheten
- Forebygge møteulykker, utforkjøringsulykker og ulykker med myke trafikanter
- Styrke innsatsen overfor høy fart
- Trappe opp innsatsen av strekningsvis automatisk trafikkontroll
- Tilrettelegge for utnyttelse av trafikksikkerhetspotensialet i ny teknologi

Nasjonal handlingsplan for trafikksikkerhet på veg 2006-2009 angir en rekke målindikatorer og tilstandsmål. Disse omhandler overholdelse av fartsgrense, ulykkereduserende tiltak på ulykkesbelastede strekninger, teknisk standard av tunge kjøretøyer, bilbelte, sykkelhjelm, sykkellys, refleksbruk, ruspåvirkede førere og trafikkfarlig atferd (Statens vegvesen 2006). Det er spesielt de første to punktene som er relevante for en veg- og gatenettstrategi.

Regional målsetting og fokus

Basert på målsettingen i NTP 2010-2019 foreslår Statens vegvesen Region øst (2008) at antall drepte og hardt skadde i vegtrafikken skal reduseres med en tredel i Region øst frem til 2020. Det vil si at gjennomsnittlig antall drepte og hardt skadde i 2004-2007 på 75 og 315 skal reduseres til 50 drepte og 210 hardt skadde. For å oppfylle denne målsettingen, foreslår arbeidsgruppen i Region øst følgende fire fokusområder og typer av tiltak (Statens vegvesen Region Øst 2008):

1. Møteulykker	2. Utforkjøringsulykker
<ul style="list-style-type: none">- Fysisk skille mellom kjøreretninger- Sperreområder og lignende- Styrket vintervedlikehold- Redusert fartsnivå	<ul style="list-style-type: none">- Reduserte konsekvenser av utforkjøring (sideterreng)- Kampanjer, særlig mot ungdom- Redusert fartsnivå.

3. Ulykker med myke trafikkanter <ul style="list-style-type: none"> - Sikring av kryssingssteder - Økt fokus på sykkelulykker - Lavere fartsgrenser 	4. Kryssulykker <ul style="list-style-type: none"> - Ombygging av ulykkeskryss - Oppgradering av rundkjøringer - TS-revisjon av planer
---	--

Kommunal og fylkeskommunal målsetting og fokus

I den siste trafikksikkerhetsplanen for Oslo kommune er hovedmålet at "Samferdselsetaten skal bidra til å redusere antall ulykker som medfører drepte og/eller hardt skadde på kommunalvegnettet i perioden 2007-2010 i forhold til perioden 2003-2006" (Oslo kommune 2007a). Som på nasjonalt og regionalt nivå, er fokuset på de alvorligste ulykkene, men det er ikke angitt verdier for hvor stor reduksjonen skal være. I tillegg har Oslo kommune også et mål om at etaten skal bidra til å redusere det samlede antallet politiregistrerte personskadeulykker (PPU).

I den forrige trafikksikkerhetsplanen for Oslo kommune var målet mer konkret. Her var hovedmålet å redusere antall drepte og hardt skadde med 20 % i perioden 2006-2009 i forhold til perioden 2002-2005 (Oslo kommune 2006a).

Fokusområder for 2007-2010 er følgende (Oslo kommune 2007a):

- Ulykkesreduksjon på det kommunale hoved- og samlevegnettet
- Trafikksikkerhet i indre by
- Drift og vedlikehold
- Trygg skoleveg
- Informasjon

De første tre punktene er sentrale for Veg- og gatenettstrategien for spesielt Oslo.

I forslag til Handlingsplanen for trafikksikkerhet i Akershus 2011-2014 er det foreslått følgende mål for trafikksikkerhet: "Antall hardt skadde og drepte i trafikken i Akershus skal reduseres med 3 % i året" (Akershus fylkeskommune 2011). I planen angis de fem viktigste resultatmålene for trafikksikkerhetsarbeidet i Akershus 2011-2014:

- Ulykker med hardt skadde eller drepte ungdom skal reduseres med 20 % i perioden 2011-2014 i forhold til årene 2007-2010
- Ingen barn skal bli drept i trafikken i Akershus.
- Ingen barn skal bli drept eller hardt skadd på veg til/fra skolen.
- Fysiske tiltak skal gjennomføres slik at skadegraden ved møte og utforkjøringsulykker reduseres, sammenlignet med tall for perioden 2007-2010.
- Ingen syklist skal bli drept i perioden 2011-2014. Antall hardt skadde syklist skal reduseres med 20 % i forhold til perioden 2007-2010

Videre har planen de fem fokusområdene trafikkopplæring i barnehage og skole, aksjon skoleveg og følgevennordningen, ungdom 15-24, voksne og kommunalt trafikksikkerhetsarbeid.

2.2 Trafikkulykker i Oslo og Akershus

Denne delen er primært basert på følgende kilder:

- Trafikksikkerhet – Handlingsplan 2007-2010 (Oslo kommune 2007a)

- Årsberetninger Trafikkulykker i Oslo 2007 (Oslo kommune 2009)
- NTP – region øst Arbeidsgruppe Trafikksikkerhet (Statens vegvesen Region øst 2008)
- Vegtrafikkulykker Oslo 2008 (Statens vegvesen Region øst 2009)
- Ulykkespunkter på riks- og europaveg i Stor-Oslo distrikt 2004-2008 (Statens vegvesen Region øst 2009a)
- Ulykkesutvikling i Akershus 2000-2010 (Statens vegvesen 2011a, 201b og 2011c)
- Samferdselsdata for Oslo og Akershus 2008 (Akershus fylkeskommune 2010)

Utvikling og status

Det har vært en gunstig utvikling i antall drepte og hardt skadde i Oslo. Selv om trafikken er steget med 25 % fra 1990 til 2008 er antall drepte og hardt skadde blitt redusert med 50 % i samme periode (fra 165 til 83). Til sammenligning har det for hele Norge vært en reduksjon på 43 %.

Antall personskadeulykker i Oslo har vært stabil på rundt 950-1050 pr. år for hele perioden.

Antall trafikkdrepte i Oslo pr. år ble redusert fra 4 i 1974 til 3 i 2005. 2005 var det året med færrest trafikkdrepte i Oslo. I 2008 var det ni trafikkdrepte i Oslo - 3,5 % av alle trafikkdrepte i Norge.

I Akershus ble det i fra 1990 til 2004 registrert mellom 700 og 800 personskadeulykker i året. Etter 2004 har det vært en svak reduksjon i antall ulykker. Også i Akershus har dette skjedd samtidig med en sterk trafikkvekst, en økning på 55 % fra 1992 til 2009 (Statens vegvesen Region øst 2010).

Også når det gjelder drepte og hardt skadde har det vært en nedgang i antall ulykker i Akershus de siste årene. Mens det var 30 drepte og 92 hardt skadde i 2000, var det 21 drepte og 49 hardt skadde i 2009.

Stedsforhold

Før vegforvaltningsreformen pr. 1. januar 2010 utgjorde Europa- og riksvegene 16 % av det offentlige vegnettet i Oslo og avvirket 70 % av trafikkarbeidet. Rundt 40 % av ulykkene med drepte og hardt skadde skjedde da på Europa- og riksvegene. I de siste fem årene har det vært en reduksjon i antall drepte og hardt skadde på kommunale veger, mens det har vært en stigning på Europa- og riksvegene.

Etter forvaltningsreformen ble ca 80 % av det tidligere riksvegnettet i Akershus gjort om til fylkesveger. Med fylkeskommunen som eier av de fleste vegene i Akershus, vil også en stor del av ulykkene skje på fylkesveger. De siste ti årene har 55 % av ulykkene skjedd på disse vegene (Akershus fylkeskommune 2011). Ser vi på tall for 2010 finner vi at over halvparten av ulykkene med drepte i Akershus skjedde på fylkesveger, mens en tredjedel av ulykkene skjedde på Europa- og riksveger (Statens vegvesen Region øst 2011b).

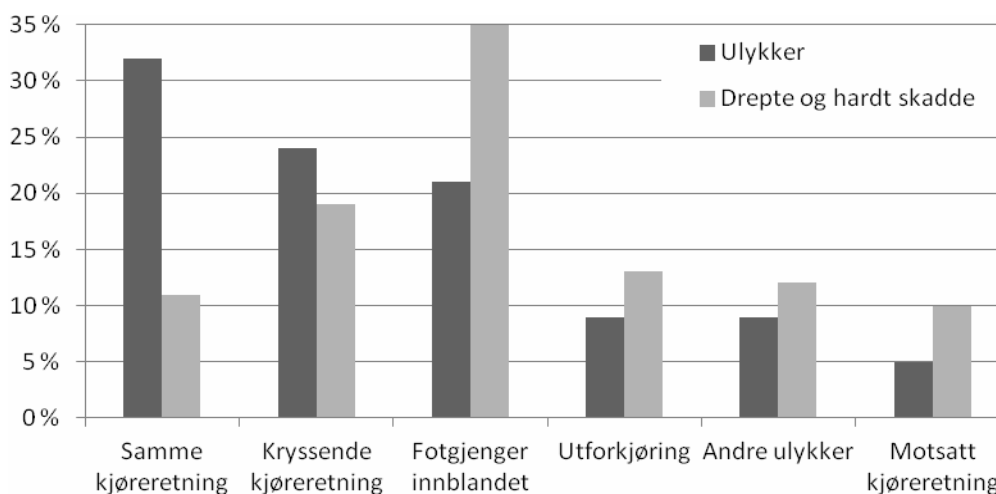
Nesten 50 % av ulykkene og 43 % av de drepte og skadde, skjer i kryss i Oslo. De tilsvarende andelene for resten av landet er henholdsvis 35 % og 21 %.

Ulykkestype – antall, alvorlighet og kostnad

Figur 1 viser andel ulykker og drepte og hardt skadde fordelt på ulykkestyper i Oslo i 2004-2008. De mest hyppige ulykkestyper er Samme kjøreretning (32 %), Kryssende kjøreretning (24 %), og Fotgjengere innblandet (21 %). Ser man på andel drepte og hardt skadde er andelen noe annerledes: Fotgjengere innblandet (35 %), Kryssende kjøreretning (19 %), Utforkjøring (13 %) og Samme kjøreretning (11 %).

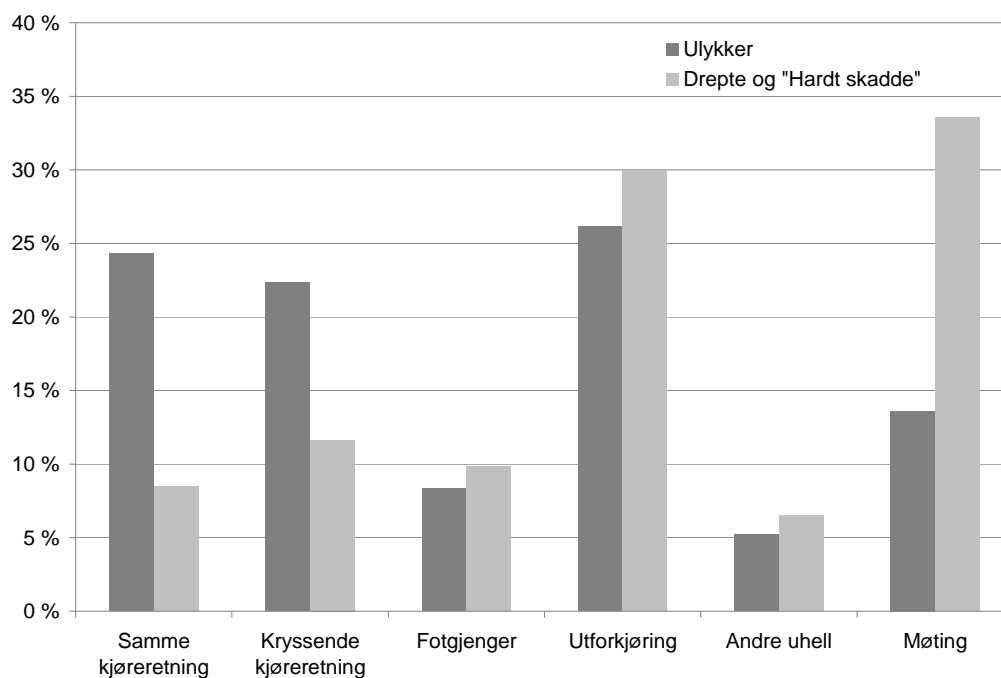
På Europa- og riksvegene er det en stor andel ulykker i samme kjøreretning (ulykker på firefelts veger), mens det på kommunale veger er en stor andel av kryssulykker og ulykker med fotgjengere.

Sammenlignes fordelingen av ulykker og fordelingen av drepte og hardt skadde, ser man at konsekvensene av ulykker, målt i drepte og hardt skadde, i samme kjøreretning er liten, mens konsekvensene av fotgjengerulykker er meget stor.



Figur 1. Andel ulykker og drepte og hardt skadde fordelt på ulykkestype i Oslo i 2004-2008 (Statens vegvesen region Øst 2009).

Figuren under viser oversikt over andel ulykker og drepte og hardt skadde fordelt på ulykkestyper i Akershus i 2004-2008. Ulykkestypene som skjer hyppigst er Utforkjøringer (26 %), Samme kjøreretning (24 %) og Kryssende kjøreretning (22 %). De alvorligste ulykkene har et noe annet mønster, med Møteulykker (34 %) og Utforkjøringer (30 %) som de mest hyppige ulykkestypene.



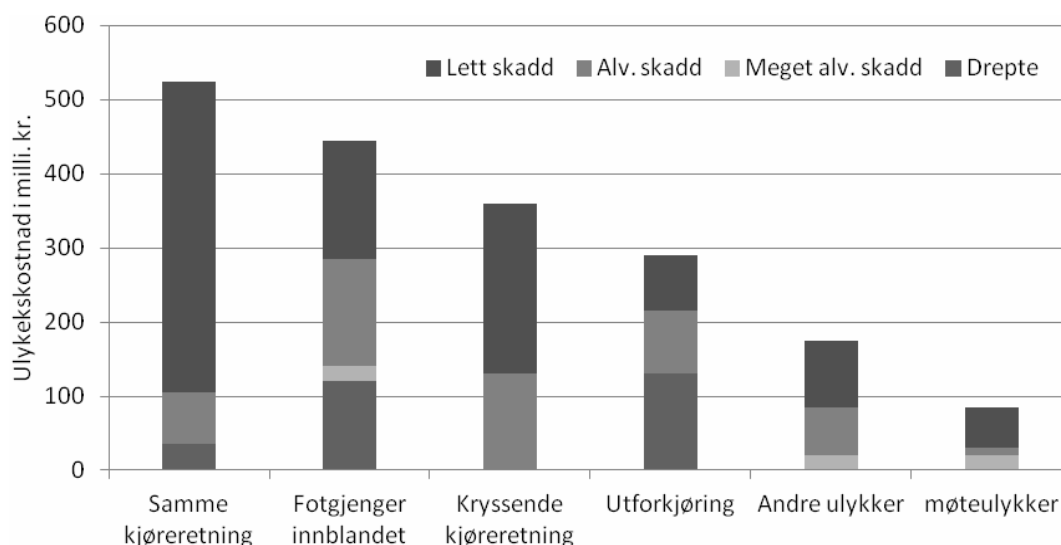
Figur 2: Andel ulykker og drepte og hardt skadde fordelt på ulykkestype i Akershus 2004-2008

Sammenligner vi ulykkestall for Oslo og Akershus finner vi at ulykkestypene samme kjøretning og kryssende kjøretning utgjør store andeler begge steder. De viktigste forskjellene er at det er betydelig flere ulykker med fotgjengere innblandet i Oslo enn i Akershus, mens det på den andre siden er en langt høyere andel utforkjøringer i Akershus enn Oslo.

Sammenligner vi de alvorligste ulykkene ser vi også her at det er ulykker med fotgjengere innblandet som er den hyppigste ulykkestypen i Oslo, mens det er møteulykker som gir flest drepte og hardt skadde i Akershus. Når det gjelder ulykker i samme kjøretning og kryssende kjøretning finner vi at alvorlighetsgraden er lavere i Akershus enn i Oslo. Spesielt gjelder dette for ulykker i kryssende kjøretning. Dette henger sammen med at det er flere rundkjøringer i Akershus, mens det i Oslo er flere signalregulerte kryss. Det er en tendens til at farten er lavere i rundkjøringer enn i signalregulerte kryss, noe som gir mindre risiko for alvorlige ulykker i rundkjøringer.

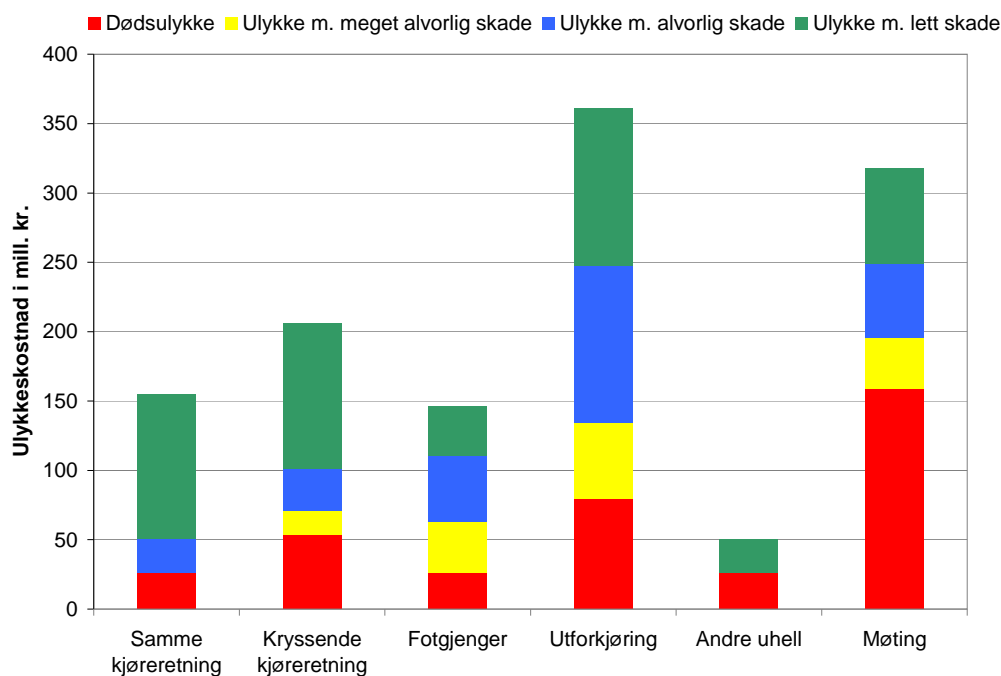
En annen måte å vurdere konsekvensene av ulykker på er å estimere ulykkeskostnadene for de ulike ulykkestypene. Ulykkene i Oslo har i alt kostet samfunnet rundt 1,9 milliard kroner. Det er fordelt på ca. 1,0 milliard på kommunale veier og 0,8 milliard kroner på Europa- og riksveger. På private veier har kostnaden vært ca. 0,1 milliard kroner (Statens vegvesen Region Øst 2009).

Figur 3 angir ulykkeskostnadene for ulykkene i Oslo i 2008. Ulykker mellom kjøretøy med samme kjøretning har de høyeste ulykkeskostnadene med ca. 0,52 milliard kroner. Deretter følger fotgjengerulykker med ca. 0,44 milliard kroner og kryssulykker med ca. 0,46 milliard kroner. Ulykker mellom kjøretøyer med samme kjøretning har høy ulykkeskostnad på grunn av mange lettere skadde. Fotgjengerulykker har høy ulykkeskostnad fordi skadegraden ofte er høy i denne ulykkestypen.



Figur 3. Ulykkeskostnader i millioner norske kroner fordelt på ulykkestype i Oslo i 2008 (Statens vegvesen region Øst 2009).

I Akershus har ulykkene totalt kostet samfunnet 1,2 milliarder kroner i 2008 (se figur 4). Utforkjøringsulykker og møteulykker har de høyeste ulykkeskostnadene med henholdsvis 0,36 og 0,32 milliarder kroner. Videre følger ulykker i kryssende kjøretning, ulykker i samme kjøretning, ulykker med fotgjengere innblandet og andre uhell.



Figur 4: Ulykkeskostnader i millioner norske kroner fordelt på ulykkestype i Akershus i 2008

Trafikantgrupper og alder

Figur 5 viser andel involverte transportmidler i personskadeulykker og andel drepte og skadde trafikantgrupper i Oslo i 2004-2008, mens figur 6 viser tilsvarende figur for Akershus.

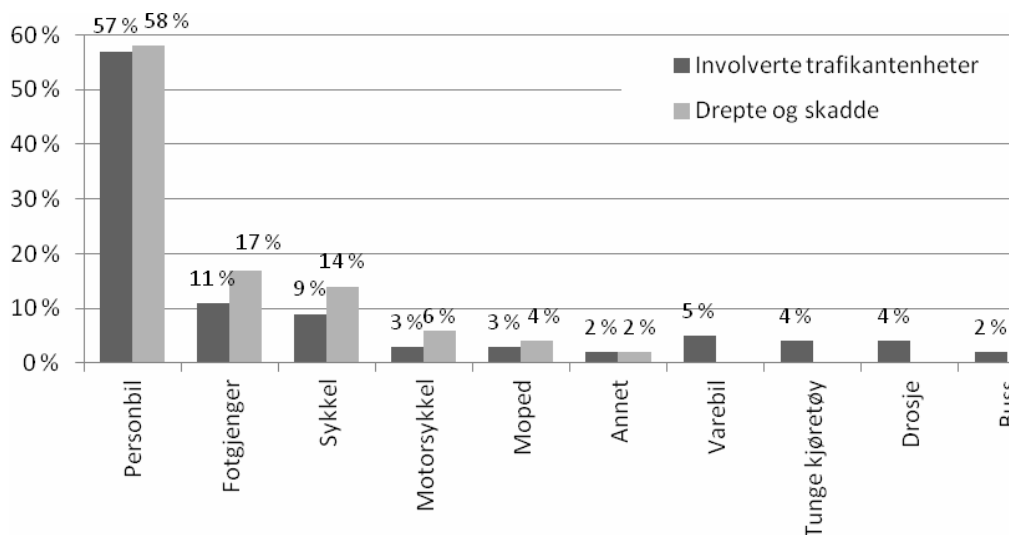
Personbil utgjør 57 % av trafikantenhetene involvert i personskadeulykker i Oslo i 2004-2008. Deretter følger fotgjengere med 11 % og sykkel med 9 %. I Akershus utgjør personbil en enda høyere andel, 69 % av trafikantenhetene involvert i personskadeulykker. Deretter følger fotgjengere, sykkel, varebil og tunge kjøretøy, som hver utgjør 5 %.

I 2004-2008 var det i Oslo 58 % av de drepte og skadde bilførere og bilpassasjerer, 17 % var fotgjengere, 14 % var syklister og 6 % var motorsyklister. I samme periode i Akershus var 68 % av de drepte og skadde bilførere og bilpassasjerer, mens fotgjengere, syklister og motorsykkel hver utgjorde 6 % av de skadde.

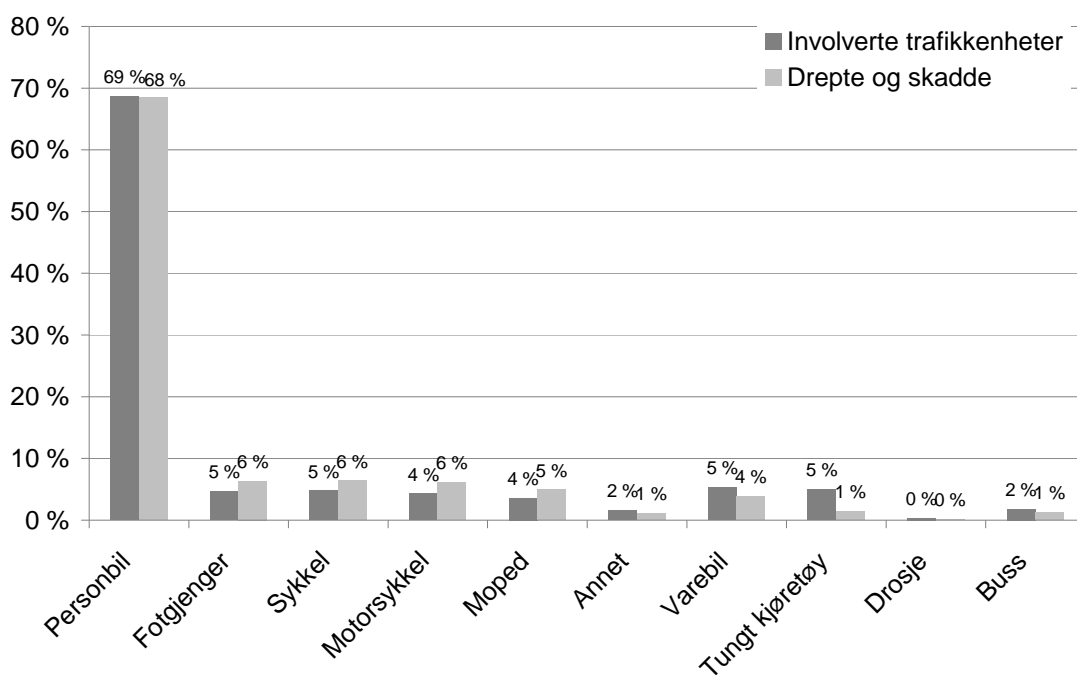
I Oslo var det i 2008 792 bilførere og -passasjerer blant de drepte og skadde, mens det var 190 fotgjengere og 138 syklister. Blant de skadde og drepte var det i tillegg 67 motorsyklister og 33 førere av moped.

I Akershus var det i 2008 58 skadde syklister og 69 skadde fotgjengere. En ble drept dette året.

Den offisielle statistikken for vegtrafikkulykker omfatter bare ulykker som er blitt rapportert til politiet. Det skjer mange ulykker som politiet ikke får kjennskap til, og de reelle tallene er derfor større enn beskrevet her. Spesielt for sykkelskader skjer det en markant underreportering (Bjørnskau 2005). Dette betyr således at andelen av skadde syklister er større enn angitt her. I avsnitt 3.1 utdypes dette ytterligere.



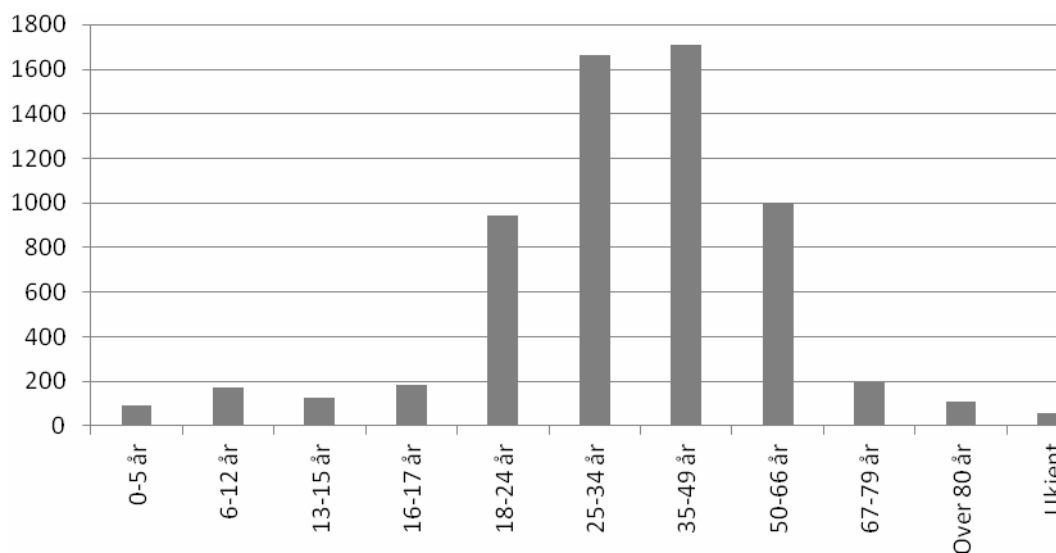
Figur 5. Andel involverte trafikantenheter i personskadeulykker og andel drepte og skadde trafikantgrupper i Oslo i 2004-2008 (Statens vegvesen region Øst 2009).



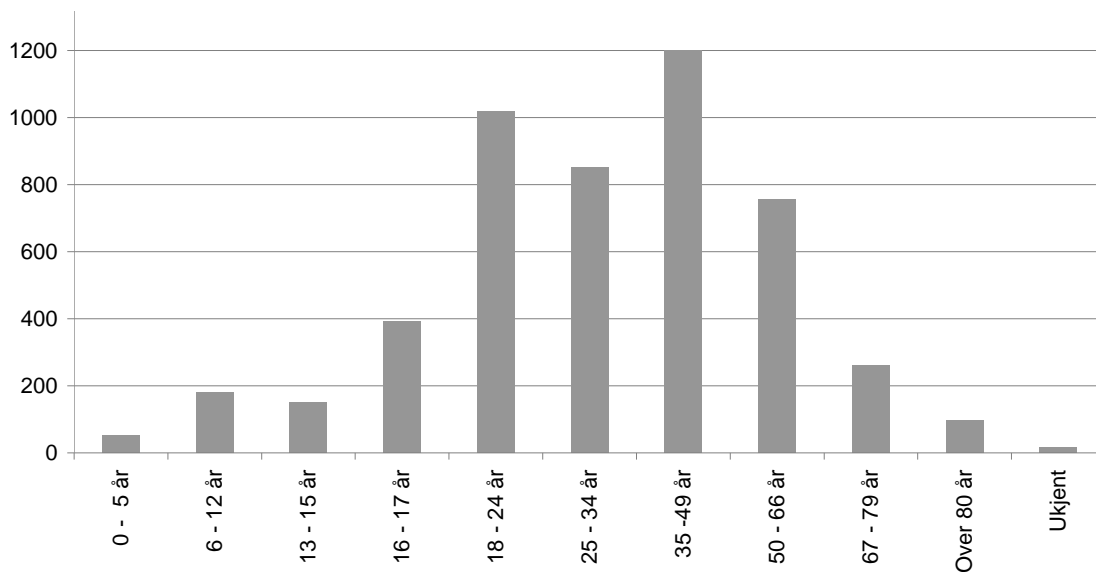
Figur 6: Andel involverte trafikkenheter i personskadeulykker og andel drepte og skadde trafikantgrupper i Akershus i 2004-2008

71 % av de skadde fotgjengerne i Oslo ble skadd ved kryssing av kjørebanelen. Rundt 60 % av de skadde sykklistene i Oslo ble skadd i kryssulykker.

Figur 7 viser antall drepte og skadde i ulike aldersgrupper i Oslo i 2004-2008. Tilsvarende tall for Akershus vises i figur 8. Bemerk at aldersgruppene har ulik inndeling og figuren kan derfor ikke tolkes slik at det er de 35-49-åringene og de 25-34-åringene som i størst grad blir drept og skadd.



Figur 7. Antall drepte og skadde i ulike aldersgrupper i Oslo i 2004-2008 (Statens vegvesen region Øst 2009).



Figur 8: Antall drepte og skadde i ulike aldersgrupper i Akershus (2004-2008)

I Oslo blir de minste barna (0-12 år) først og fremst skadet som bilpassasjer og fotgjenger, de eldre barn (13-15 år) som bilpassasjer, fotgjenger og syklister, de yngste unge (16-17 år) som mopedister, fotgjengere og bilpassasjerer, de eldre unge (18-24 år) som bilfører og bilpassasjer, de voksne (25-66 år) som bilfører, og de eldre (over 66 år) som bilførere og fotgjengere (Statens vegvesen Region øst 2009). Den samme tendensen er også gjeldende for Akershus.

2.3 Visjoner og målsettinger for trygghet

Nasjonal målsetting

I nasjonal sykkelstrategi 2010-2019 er hovedmålet at det skal være ”attraktivt å sykle for alle” (Statens vegvesen 2007). Det er ikke gitt noen nærmere definisjon av hva som er attraktivt, men det er naturlig å anta at dette betyr at det er trygt, sikkert, fremkommelig og komfortabelt å sykle. Det finnes ingen nasjonale målfaste verdier for hvor mange syklister som skal føle seg trygge i trafikken.

Det er ikke funnet noen gjeldende nasjonale målsettinger for fotgjengeres trygghetsfølelse. På samme måte som det finnes en nasjonal sykkelstrategi, er Statens vegvesen i ferd med å formulere en nasjonal gåstrategi (Støle 2009). Hensikten er ”å gjøre det mer attraktivt å gå” ved ”å gjøre det tryggere og triveligere å være fotgjengere”. Det er ikke angitt noe forslag til kvantitative mål for hvor mange fotgjengere som skal føle seg trygge i trafikken.

Kommunal og fylkeskommunal målsetting

Et av hovedmålene i den nyeste trafikksikkerhetsplanen for Oslo kommune er at ”Samferdselsetaten skal bidra til økt trygghetsfølelse på kommunalvegnettet” (Oslo kommune 2007a). Det er ikke definert hva som menes med trygghetsfølelse, nåværende nivå eller konkret målfast mål for 2010.

Fokus er utrygghet for skolebarn og utrygghet i indre by. Dette gjelder både for fotgjengere og syklistere (Oslo kommune 2007a).

Handlingsplanen for trafikksikkerhet i Akershus 2011-2014 har ingen mål knyttet til trafikantenes trygghet.

2.4 Utrygghet i Oslo og Akershus

Syklister

En spørreundersøkelse blant 1005 syklistere i Oslo og omkringliggende kommuner viser at en tredel ofte føler seg utrygge når de sykler i trafikken (Opinion 2009).

Til sammenligning har Bjørnskau (2004) gjennomført en spørreundersøkelse blant 1000 respondenter (ikke bare i Oslo og Akershus) om hvor trygge de føler seg i trafikken. 3 % svarte at de føler seg meget utrygge som syklistere, og 25 % svarte at de føler seg litt utrygge. Syklistere er den trafikantgruppen som er nest mest utrygge - bare overgått av motorsyklistere.

I en annen undersøkelse anga 7 % av de spurte syklisterne at de føler seg meget utrygge, mens 12 % anga at de føler seg litt utrygge (Backer-Grøndahl, Amundsen, Fyhri og Ulleberg 2007). Ifølge denne undersøkelsen er det på nasjonal nivå rundt en femtedel av syklisterne som føler seg utrygge.

De to "nasjonale" spørreundersøkelsene omfatter formodentlig mange respondenter fra Oslo og Akershus. Når man sammenligner disse med undersøkelsen for Oslo og de omkringliggende kommuner, ser det imidlertid ut til at syklistere føler seg mer utrygge i Oslo enn i resten av Norge.

Fotgjengere

Det er ikke funnet noen studier av utrygghet blant fotgjengere i Oslo og Akershus. Det er imidlertid naturlig å anta at de to studiene beskrevet i det forrige avsnittet omfatter mange fotgjengere fra Oslo og Akershus.

Bjørnskau (2004) finner at 2 % av fotgjengerne føler seg meget utrygge og 16 % føler seg litt utrygge. Backer-Grøndahl, Amundsen, Fyhri og Ulleberg (2007) finner at det "bare" er 7 % av fotgjengerne som føler seg utrygge.

Det ser således ut til at fotgjengere i gjennomsnitt føler seg mer trygge enn syklisterne.

3 utfordringer

På bakgrunn av rapporter og andre relevante kilder, samt egne betraktninger og vurderinger, er det identifisert en rekke vesentlige utfordringer i Oslo og Akershus med hensyn til trafikksikkerhet og trygghetsfølelse.

I dette kapittelet vil vi liste opp og beskrive utfordringene enkeltvis. Samtidig er det viktig å notere seg at mange av utfordringene henger sammen. Løsning av et problem kan også være løsningen på et annet problem. Det er derfor viktig å se de ulike utfordringene i sammenheng.

3.1 Data og dataanalyser

Formålet med denne rapporten er å påpeke dersom det ”mangler” data eller analyser av eksisterende data som er relevante for å kunne lage en god prioritering av trafikksikkerhet og trygghet i Veg- og gatenettstrategien. Det er viktig å påpeke disse ”manglene”, da mangelfulle data kan medføre feilaktige analyser og prioriteringer i strategien.

Manglende ulykkesanalyser av vegtype/klasse

I ulykkesanalysene (Statens vegvesen Region øst 2008, 2009, 2009a, 2009b, 2011b) er de registrerte ulykkene delt inn etter vegkategori som europaveg, riksveg, fylkesveg, kommunal veg, privat veg og andre veger. Det er en god oppdeling hvis det for eksempel skal lages en trafikksikkerhetsplan for det kommunale vegnettet.

I dette arbeidet, som i første omgang omfatter alle veger, er det imidlertid mindre interessant hvem som er vegmyndighet. Det vil i denne sammenhengen være mer relevant å kategorisere vegene og ulykkene i forhold til vegtype/klasse, vegutforming, randbebyggelse og trafikk (det vil selvfølgelig være en viss korrelasjon mellom vegmyndighet og vegklasse).

De alvorligste ulykkestyper i Oslo er ulykker med myke trafikanter, kryssulykker og utforkjøringsulykker. I Akershus er det møteulykker og utforkjøringsulykker som medfører flest alvorlige skader. Ettersom det ikke foreligger analyser av vegtype/klasser m.m. har vi ikke noe dokumentert overblikk over hvor ulike ulykker skjer og hvor de alvorligste ulykkestypene skjer. Hva er for eksempel det største problemet på gatene i sentrum, og hvor skjer ulykkene med myke trafikanter? Dette er kunnskap som er viktig for å utarbeide strategier for veg- og gatenettet. Det bør utarbeides analyser og oversiktskart med spesifikke analyser av ulykkene i Oslo og Akershus.

Manglende analyser av fartsdata

Fart er den enkeltfaktor som har størst betydning for trafikksikkerheten (se for eksempel UAG 2006-2009, Elvik 2009, Elvik, Christensen og Amundsen 2004). I tillegg er fart også en av de faktorer som har størst betydning for trygghetsfølelsen blant myke trafikanter (Sørensen og Mosslemi 2009).

I Oslo og Akershus foretar Statens vegvesen et ukjent antall løpende fartsmålinger. Resultatet av disse målingene er imidlertid ikke beskrevet, analysert og/eller publisert i noen offentlig tilgjengelige dokumenter. Vi vet således ikke hvor det er høy fart og hvor

det er et lavt fartsnivå. Denne informasjonen bør inngår som en viktig analyseparameter i en veg- og gatenettstrategi.

Det skal bemerkes at fart både kan være for høy i forhold til fartsgrense og i forhold til de lokale forholdene på og ved vegen. Det vil si at farten godt kan være for høy selv om man overholder fartsgrensen. Dette skyldes at fartsgrensene er statiske og ikke tar hensyn til at det for eksempel er glatt. I tillegg kan farten også være for høy i forhold til andre trafikanter. Som syklist kan det for eksempel være svært utrygt å bli forbikjørt av en bil i bare 30 km/t, hvis det er liten avstand mellom bil og sykkel. Dette utgjør sannsynligvis et vesentlig problem i Oslo og by og tettsteder i Akershus (se avsnittene om "Kampen om vegarealet" og "Vedlikehold").

Lav dekningsgrad for sykkelulykker

Det er en kjent sak at det skjer en markant underrapportering av sykkelskader i den offisielle ulykkesstatistikken. Undersøkelser av Bjørnskau (2005) og Veisten, Sælensminde og Hagen (2005) tyder på at underrapporteringen ligger i området 1:7-1:8. Det betyr at det virkelige antall sykkelskader i Norge pr. år sannsynligvis er ca. 4.500-5.000, og ikke ca. 600-700 som angitt i den offisielle ulykkesstatistikken.

En beregning på grunnlag av det offisielle ulykkesregisteret og den nasjonale reisevaneundersøkelsen viser at 0,82 syklister ble drept eller skadd pr. million personkilometer og 0,011 syklister ble drept pr. million personkilometer. Syklister er den trafikantgruppen som har den tredje høyeste risiko for å bli skadet i trafikken, bare overgått av fører av moped og lett motorsykkel. Syklister har eksempelvis 5-6 ganger så høy ulykkesrisiko (regnet som drepte og skadde pr. million personkilometer) som bilister (Bjørnskau 2008), se tabell 1. Når det tas hensyn til underrapportering av ulykker med personskade i det offisielle ulykkesregisteret, har syklister ca. 20 ganger så høy skaderisiko som bilister.

I Oslo har det i perioden 2004-2008 årlig vært registrert 140-192 sykkelulykker som har resultert i 147-201 drepte og skadde syklister (Statens vegvesen Region Øst 2008, 2009). Det reelle tallet er nærmere 1000 skadde syklister pr. år. Til sammenligning har det de siste fem år vært ca. 730 drepte og skadde bilister pr. år (bilfører og passasjer).

I Akershus var sykkel involvert i 323 ulykker som førte til 318 skadde og drepte syklister i perioden 2004-2008 (Statens vegvesen 2011c).

Det er funnet at rundt 31 % av skaderegistrerte syklister ved sykehus eller hos leger er moderat eller hardt skadet (Veisten, Sælensminde og Hagen 2005, Veisten et al. 2007). En lignende dansk gjennomgang av trafikkskadde viser at det faktisk er opp mot 60 % av skadene som må regnes som alvorlige i følge definisjonene i den offisielle ulykkesstatistikken (Andersen og Sørensen 2004).

Den lave dekningsgraden har to problemer i forhold til arbeidet med Veg- og gatenettstrategien. For det første risikerer man at sikkerhets hensyn til syklister får for liten prioritet. For det andre risikerer man å ta feil hensyn, da vi vet for lite om hvor sykkelulykkene i Oslo og Akershus skjer. Sykkelsikkerhet bør med andre ord få større prioritet i arbeidet med strategien enn den offisielle ulykkesstatistikken umiddelbart tilsier.

Manglende data om trygghet

Faktisk risiko eller objektiv sikkerhet relatert til ulike vegstrekninger og kryss er ikke noe den enkelte trafikant kan merke eller vurdere. Den enkelte trafikant føler seg derimot mer eller mindre trygg på ulike veger. Trygghet har derfor større betydning for transportmiddelvalg og rutevalg enn objektiv sikkerhet. Forbedret eller forverret trygghetsfølelse (ved endret vegutforming og trafikkmengde) kan derfor medvirke til å påvirke reise-mønstret.

Trygghetsfølelse er en viktig faktor som systematisk bør inkluderes i arbeidet med Veg- og gatenettstrategien. Det er derfor problematisk at det finnes svært få undersøkelser og data om trygghetsnivået i Oslo og Akershus. Opinion (2009) foretok i 2009 en kartlegging av sykkelvaner i Oslo og omkringliggende kommuner, hvor det blant annet ble stilt spørsmål om syklistenes trygghetsfølelse. Dette er imidlertid meget generelle spørsmål og omfatter derfor ikke hvor, når og hvorfor syklistene føler seg utrygge. I tillegg omfatter undersøkelsen kun personer som allerede sykler. Den gir derfor lite grunnlag for å kunne si noe om hvor mange som ikke velger å sykle på grunn av utrygghet.

For i større grad å kunne inndra trygghetsaspektet i Veg- og gatenettstrategien, er det nødvendig med mer informasjon om hvilke faktorer som forbedrer eller forverrer trygghetsfølelsen blant myke trafikanter. Dette er nødvendig for å kunne planlegge og bygge veger, slik at de gir minst mulig utrygghet og på den måten får flest mulig til å sykle og gå.

En litteraturgjennomgang viser at det er 16 ulike faktorer ved vegen, trafikken og trafikantene som kan ha betydning for trygghetsfølelsen. Faktorene er trafikkmengde, fart, andel tung trafikk, bilistenes årsvakenhet, vegbredde, kryssingsavstand, antall myke trafikanter, egen infrastruktur for myke trafikanter, separasjon og integrasjon, kryssutforming, antall kryss, vegforhold, siktforhold, vegbelysning, dyktighet og sikkerhetsutstyr (Sørensen og Mosslemi 2009, Sørensen, Mosslemi og Fyhri 2009). Flere av disse parametrene bør inngå i en undersøkelse av tryggheten.

På samme måte som det utpekes ulykkespunkter- og strekninger, bør det også foretas utpeking av utrygge kryss og strekninger. Basert på de beskrevne faktorene bør det være mulig å lage en matematisk utpeking.

Samtidig viser erfaringer at utrygge kryss og strekninger sjelden er ulykkesbelastede fordi utrygghet skaper økt oppmerksomhet og dermed reduserer risikoen for ulykker. Økt trygghetsfølelse kan på den andre siden føre til økt risiko. Settes for eksempel fartsgrensen ned kan gående og syklende oppleve økt trygghet, men dersom ikke farten reduseres, eller kanskje til og med øker, vil risikoen øke. Tiltak som fører til økt trygghet må derfor kombineres med tiltak som samtidig øker sikkerheten.

3.2 Visjoner og målsettinger

Nullvisjon, lettere skadde og utrygghet

Trafikksikkerhetsarbeidet i Norge er basert på nullvisjonen - en visjon om et transportsystem som ikke fører til død eller livsvarig skade. Dette er god begrunnelse for å fokusere på de alvorligste ulykkene med drepte og alvorlig skadde i trafikksikkerhetsarbeidet. Dette er illustrert i figur 9 og forklares nedenfor.

Mennesker er ikke feilfrie, og det er således uunngåelig at trafikanter gjør feil når de kjører. Antall feil kan reduseres gjennom eksempelvis utdanning og kampanjer, men kan aldri helt unngås. Samtidig kan det betraktes som en uunngåelig del av livet å komme mindre til skade, og mindre skader bør således ikke fjernes for enhver pris. Flere forskningsprosjekter avdekker at ulykkers alvorlighet ikke er tilfeldig og eksempelvis er avhengig av kjøretøyets masse, fart i ulykkesøyeblikket, egenskaper ved trafikanten som eksempelvis alder, samt bruk av personlig sikkerhetsutstyr som hjelm, bilbelte og airbag. Dette taler således for at det er mulig og anbefalingsverdig å fokusere på de alvorligste ulykkene med drepte og hardt skadde (Sørensen og Pedersen 2008).

Forutsetning		Betydning
Menneskelig å gjøre feil	⇒	Ulykker kan ikke unngås fullstendig
Mindre skader er en del av livet	⇒	Mindre alvorlige ulykker bør ikke unngås for enhver pris
Alvorlighet av ulykker er ikke tilfeldig	⇒	Fokus på alvorlige ulykker er mulig
	⇓	
Etisk anbefalingsverdig å fokusere på de alvorligste ulykker		

Figur 9. Illustrasjon av hvorfor det er anbefalingsverdig å fokusere på de alvorligste ulykkene (Sørensen og Pedersen 2008).

Det anbefales derfor at nullvisjonen også er utgangspunktet for Veg- og gatenettstrategien for Oslo og Akershus. Anbefalingen er imidlertid ikke helt uproblematisk, og gir anledning til en rekke spørsmål som bør overveies i forbindelse med arbeidet med Veg- og gatenettstrategien.

For det første er ulykker mellom kjøretøyer med samme kjøreretning den ulykkestypen i Oslo som har de høyeste ulykkeskostnadene, selv om de fleste av disse ulykkene bare har lettere skadde (Statens vegvesen Region Øst 2009).

For det andre reduseres størrelsen av et i forvegen relativt lite datasett markant hvis det utelukkende fokuseres på ulykker med drepte og hardt skadde. Det betyr at datasettet blir for lite i forhold til å kunne gjennomføre en lang rekke analyser. For eksempel er det vanskelig eller sannsynligvis umulig å foreta utpekning og analyse av ulykkespunkter hvis det utelukkende gjøres med utgangspunkt i alvorlige ulykker.

For det tredje, kan det kanskje være vanskelig å argumentere for at det bare er ytterpunktene (alvorligste ulykker og utrygghet) på skalaen i figur 10 som skal være med i Veg- og gatenettstrategien, mens ”midtpunktet” i form av lettere skadde (og konflikter/nestenulykker) ikke skal være med.

Ulykker med drepte	Ulykker med meget alvorlig skadde	Ulykker med alvorlig skadde	Ulykker med lettere skadde	Konflikter	Utrygghetsfølelse
Mest alvorlig					Minst alvorlig

Figur 10. Ulykker og utrygghet markert med fet som anbefales inkludert i Veg- og gatenettstrategien.

Ingen målsetting for opplevd trygghet

Det er i nasjonal sykkelstrategi for 2010-2019 (Statens vegvesen 2007) og i foreløpig forslag til en nasjonal gåstrategi (Støle 2009) formulert visjoner om at det skal være attraktivt å sykle og gå. Dette må blant annet bety at syklister og fotgjengere føler seg trygge i trafikken. Det er imidlertid ikke formulert eller vedtatt noen konkrete mål for hvor stor andel av syklister og fotgjengerne som skal føle seg trygge i trafikken. Det anbefales å ha en slik konkret målsetting.

For å kunne formulere en slik målsetting, er det nødvendig at det etableres en fast prosedyre for hvordan utrygghet blant myke trafikanter måles. Denne prosedyren skal brukes før, i og etter hele målperioden. Denne prosedyren bør omfatte følgende punkter:

- Hvordan skal undersøkelsen foretas?
- Hvor skal undersøkelsen foretas?
- Når skal undersøkelsen foretas?
- Hvor ofte skal undersøkelsen foretas?
- Hvor stor skal undersøkelsen være?
- Hvordan skal resultater analyseres og rapporteres?

3.3 Trafikksikkerhet

Gunstig utvikling er vanskelig å opprettholde

Norge er et av de mest trafikksikre land i verden, og har siden midt på 1970-tallet generelt hatt et fall i antall trafikkdrepte og hardt skadde. I forhold til 2001-2005 har det i perioden 2006-2010 vært en mer gunstig utvikling i både Akershus og Oslo enn for hele landet. Akershus har i denne perioden hatt en noe større reduksjon i antall drepte enn Oslo (Statens vegvesen Region øst 2011d).

Det er selvfølgelig positivt at det var vært en gunstig utvikling, men det betyr samtidig at "all den lavhengende frukten er plukket". Det betyr at det blir mer og mer vanskelig å få til en fortsatt reduksjon i antall drepte og skadde ved bruk av "tradisjonelle" virkemidler. Mange virkemidler er i større eller mindre grad allerede brukt opp. Det gjelder for eksempel utpeking, analyse og utbedring av ulykkespunkter med "lette" løsninger.

Fortsatt forbedring av trafikksikkerheten krever derfor mer drastiske og omfattende tiltak, større grad av nytenking og sannsynligvis bruk av tiltak som er upopulære i befolkningen og/eller blant politikerne. Man blir med andre ord nødt til å begynne "å bygge den stigen" som skal til for å plukke den "høyhengende frukten". Veg- og gatenettstrategien kan utgjøre denne stigen.

Største trafikksikkerhetsproblemet i by er myke trafikanter og kryssulykker

De ulykestypene som gir flest drepte og hardt skadde i Oslo er fotgjengerulykker og kryssulykker. Disse utgjør henholdsvis 35 % og 19 % av de drepte og hardt skadde.

Ifølge den offisielle ulykkesstatistikken er det flest drepte og skadde bilister i Oslo. I 2008 var det 792 drepte og skadde bilførere og -passasjerer. Deretter følger fotgjengere og syklister med henholdsvis 190 og 138 drepte og hardt skadde. Tar en høyde for underrapportering av spesielt skadde syklister, er det sannsynligvis flere skadde myke trafikanter enn det er skadde bilister.

Basert på tall for hele Norge fra 2005 var det ifølge det offisielle ulykkesregisteret 0,82 syklistere som ble drept eller skadd pr. million personkilometer og 0,011 syklistere som ble drept pr. million personkilometer. Tallene for fotgjengere er henholdsvis 0,47 og 0,017. For bilister er tallene henholdsvis 0,13-0,15 og 0,002-0,003. Dette er sammenfattet i tabell 1 (Bjørnskau 2008). Det betyr at risikoen for å komme til skade som henholdsvis syklist og fotgjenger er 5-6 ganger og ca. 3 ganger større enn for bilister. Risikoen for å bli drept er 3-5 ganger så høy for syklistere og 6-8 ganger så høy for fotgjengere. Tas det hensyn til underrapportering i det offisielle ulykkesregisteret, er forskjellene mye større. Som tidligere beskrevet har eksempelvis syklistere trolig ca. 20 ganger så høy skaderisiko som bilister, når det tas hensyn til underrapporteringen av sykkelulykker.

Tabell 1. Henholdsvis drepte og skadde trafikanter og drepte trafikanter i Norge pr. million personkilometer i 1985, 1992, 1998, 2001 og 2005 fordelt på ulike trafikantergrupper. For syklist, Moped, og motorsykkel omfatter tallene både fører og passasjer (Bjørnskau 2008).

	1985	1992	1998	2001	2005
Bilførere	0,19 / 0,006	0,19 / 0,005	0,19 / 0,005	0,18 / 0,004	0,15 / 0,003
Bilpassasjerer	0,19 / 0,005	0,17 / 0,003	0,16 / 0,003	0,14 / 0,003	0,13 / 0,002
Fotgjengere	0,64 / 0,032	0,79 / 0,044	0,68 / 0,028	0,63 / 0,032	0,47 / 0,017
Syklister	1,43 / 0,034	1,22 / 0,028	1,23 / 0,027	1,08 / 0,018	0,82 / 0,011
Moped	2,12 / 0,043	1,45 / 0,025	1,22 / 0,024	1,31 / 0,015	1,29 / 0,011
Lett motorsykkel	4,23 / 0,076	1,56 / 0,026	1,48 / 0,032	1,38 / 0,056	1,27 / 0,034
Tung motorsykkel	4,20 / 0,185	1,69 / 0,081	1,33 / 0,060	0,91 / 0,46	0,61 / 0,037

Møteulykker og utforkjøringsulykker er størst problem i Akershus

Akershus har andre utfordringer enn Oslo. Her er det møteulykker og utforkjøringsulykker som gir flest hardt skadde og drepte. Disse utgjør henholdsvis 34 og 35 % av de alvorlige ulykkene i Akershus. Det er naturlig å tenke seg at det også her vil være underrapportering av ulykker der spesielt syklistere er involvert. Tema- og TS-inspeksjoner, tiltak for mykgjøring av sideterreng, samt prioritering av midtfelt og midtdeleere vil være viktige tiltak for å redusere omfanget av disse ulykkestypene. For å redusere ulykker med fotgjengere vil det være viktig å gjennomføre tiltak som reduserer hastigheten der fotgjengere krysser vegen.

3.4 Opplevd utrygghet

Syklister

Syklister er generelt en av de mest utrygge trafikantergruppene. Samtidig kan det se ut til at syklistere er spesielt utrygge i Oslo (33 % føler seg utrygge). Til sammenligning er det blant syklistere i åtte byer i Region sør bare mellom 4 og 10 % som føler seg ganske eller svært utrygge (Tretvik 2008).

Skedsmo og Ullensaker i Akershus er med i sykkelbyundersøkelsen for Region øst 2010. I Skedsmo er det ingen som oppgir at de føler seg svært utrygge, mens 2 % oppgir at de føler seg ganske utrygge. De tilsvarende tallene for Ullensaker er henholdsvis 2 og 4 % (Tretvik 2010). Det er ikke gjort tilsvarende undersøkelser for andre steder i

Akershus. Tolker vi tallene til å være dekkende for trygghetsfølelsen i resten av Akershus kan vi slå fast at syklister i Akershus generelt føler seg ganske trygge, og vesentlig tryggere enn i Oslo. Det kan imidlertid være nærliggende å anta at for områdene i Akershus som ligger innenfor nær Oslo, vil forholdene kunne være mer lik Oslo.

Det er sannsynligvis flere faktorer som gjør at syklister i Oslo-området er mer utrygge enn tettstedene i Akershus:

- Mer trafikk
- Kanskje mer tung trafikk
- Mer komplisert og uoverskuelig trafikk med mange ulike trafikantgrupper, hvor Oslo i motsetning til andre byer også har trikk
- Mer kompliserte og uoversiktlige veganlegg
- Dårligere tilrettelegging for syklister
- Mindre hensyn fra bilister og mer aggressive bilister ("storbyfenomen")
- Dårlig vegbelegg med mange huller, humper og trikkeskinner
- Dårlig vedlikehold (både vintervedlikehold og feiing resten av året).

Med tanke på at Oslo er en storby med blant annet "korte avstander" og mange studenter er det en lav sykkelandel i byen - bare omkring 5 %. Denne andelen er mot forventning ikke høyere enn i mange andre norske byer. Dette kan sannsynligvis forklares med den høye andelen syklister som føler seg utrygge.

En vesentlig utfordring er således å legge til rette for et vegnett som gjør at syklistene blir mer trygge. Klarer en det, er det et stort potensial for å få flere til å sykle. Dette vil igjen både forbedre tryggheten og sikkerheten for syklistene som vil få enda flere til å sykle. Den gode sirkelen er med andre ord startet. Denne beskrevne sammenhengen er bl.a. beskrevet og drøftet av Sørensen (2009a) og Sørensen, Mosslemi og Fyhri (2009).

Fotgjengere

Fotgjengere er generelt mer trygge i trafikken enn syklister. Dette gjelder høyst sannsynlig også i Oslo, hvor syklistene er "ekstra" utrygge. Det er sannsynligvis 7-18 % av fotgjengerne som føler seg utrygge.

Det er en balansegang hvilken gjennomsnittlig trygghetsfølelse blant fotgjengere som er den "optimale". På den ene side er det avgjørende at fotgjengerne føler seg så trygge at de selv "tør" ferdes som fotgjengere og som foreldre lar barna ferdes som fotgjengere. På den annen side må fotgjengerne ikke føle seg alt for trygge. Dette kan gjøre fotgjengerne uoppmerksomme og upåpasselige, noe som kan gi flere fotgjengerulykker.

Et klassisk eksempel på denne problemstilling er gangfelt. Populært sagt gir disse falsk trygghet ved at fotgjengerne føler seg så trygge at den faktiske risikoen for ulykker økes ved oppmerking av gangfelt uten supplerende tiltak som midtøy, innsnevring, vegbelysning og fartshump (Elvik, Høye, Sørensen og Vaa 2009, Sørensen og Mosslemi 2009). Resultatet av en dybdestudie av 98 ulykker med drepte eller hardt skadde fotgjengere eller syklister (Ytrehus og Sakshaug 2006) i gangfelt uten signalregulering er et konkret eksempel på dette. Ytrehus og Sakshaug (2006) finner at i 40 tilfeller skjedde ulykken fordi den myke trafikant ikke orienterte seg godt nok og dermed ikke så bilen. I tillegg fant de at i hele 81 av de 98 tilfellene så bilisten ikke den

myke trafikanten, og i nesten halvparten av ulykkene så ingen av partene hverandre i tide til å unngå ulykken.

Dette kompliseres ytterligere av at fotgjengernes trygghetsfølelse pr. definisjon er individuell og varierer fra person til person. Vanligvis føler eldre, barn, deres foreldre, synshemmede og funksjonshemmede seg mest utrygge som fotgjengere i trafikken. Dersom veg- og gatenettet innrettes slik at disse grupper føler seg trygge kan man frykte at andre grupper føler seg litt for trygge. Dette kan føre til økt uoppmerksomhet som igjen kan gi flere fotgjengerulykker.

For å få flest mulige til å gå mest mulig, som i seg selv kan medvirke til både forbedret sikkerhet og trygghet, bør veg- og gatenettet imidlertid innrettets så de "svakeste" fotgjengergrupper som minimum ikke føler seg utrygge.

Motorsyklister

Motorsyklister er generelt de mest utrygge trafikantene. Dette stemmer overens med at det også er disse som har den høyeste risikoen (Backer-Grøndahl m.fl 2007) . Da det er god overensstemmelse mellom faktisk og opplevd risiko, anbefales det ikke at det forsøkes å forbedre trygghetsfølelsen for motorsyklister.

Samtidig har motorsyklister en meget høy ulykkesrisiko. Det anbefales derfor generelt ikke å lage forbedringer som kan medvirke til å få flere til å kjøre motorsykel, selv om dette kan ha positiv innvirkning på miljø og fremkommelighet i forhold til å kjøre bil.

Bilister

Bilister kan også være utrygge i trafikken generelt, og kanskje spesielt i Oslo hvor det er en meget komplisert trafikksituasjon. Da det ikke er et ønske å få mer trafikk eller gjøre bilistene mindre årvåkne, bør det i strategien ikke arbeides på å forbedre bilistenes trygghetsfølelse.

3.5 Biltrafikk

Alvorlige kryssulykker

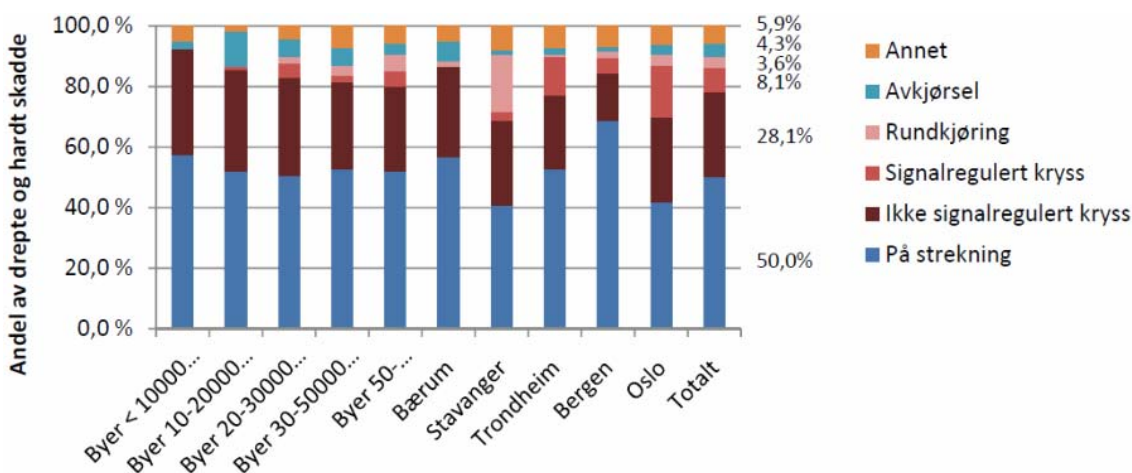
Som beskrevet i kapittel 2.2 er de hyppigste ulykkestyper i Oslo ulykker i sammenkjøreretning (32 %), kryssulykker (24 %) og fotgjengerulykker (21 %). Sees det imidlertid "bare" på de alvorligste ulykker med drepte og hardt skadde er andelen noe annerledes. Etter fotgjengerulykker, som er ansvarlig for 35 % av de drepte og hardt skadde er kryssulykker den ulykkestype som medfører flest drepte og hardt skadde i Oslo. Ulykker med kryssende kjøreretning er ansvarlig for rundt en femtedel av alle de drepte og hardt skadde i Oslo. Til sammenligning er ulykker i sammenkjøreretning som utgjør flest ulykker "bare" ansvarlig for rundt en tiendedel av de drepte og hardt skadde (Statens vegvesen Region øst 2009).

I figur 11 sees andel av drepte og hardt skadde trafikanter i 1999-2008 fordelt på stedsforhold i Oslo sammenlignet med andre norske byer. Figuren viser at Oslo sammen med Stavanger er den byen der andelen av drepte og hardt skadde i kryssulykker er størst. Andelen er vesentlig større enn i Bergen og Trondheim (Sakshaug 2010).

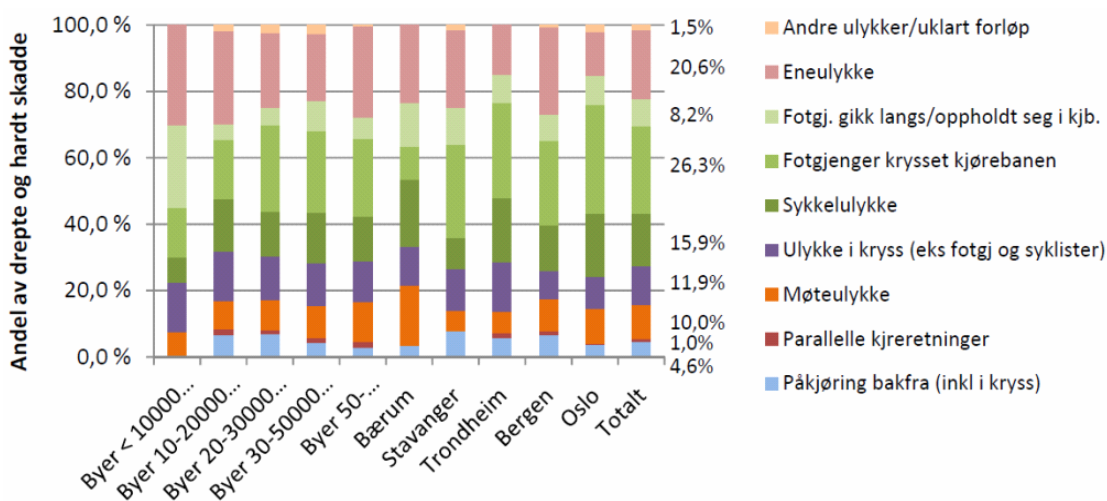
De fleste drepte og hardt skadde i kryssulykker i Oslo finnes i ikke signalregulerte kryss. Disse utgjør ca. 28 % av alle de drepte og hardt skadde. Denne andel er rundt 12 % og 4 % høyere enn i henholdsvis Bergen og Trondheim.

Signalregulerte kryss er det sted der det skjer nest flest alvorlige kryssulykker i Oslo. Dette utgjør 17 % av de drepte og hardt skadde. Til sammenligning er disse andelen 5 %, 13 % og 3 % i henholdsvis Bergen, Trondheim og Stavanger.

Figur 12 viser andel av drepte og hardt skadde trafikanter i 1999-2008 fordelt på ulykkestype i Oslo sammenlignet med andre norske byer. En stor andel av alvorlige kryssulykker omfatter myke trafikanter, men det er også omkring 14 % som ikke omfatter denne gruppen. Denne andelen er litt lavere enn i andre store norske byer.



Figur 11. Andel av drepte og hardt skadde trafikanter i 1999-2008 i norske byer fordelt på stedsforhold (Sakshaug 2010).

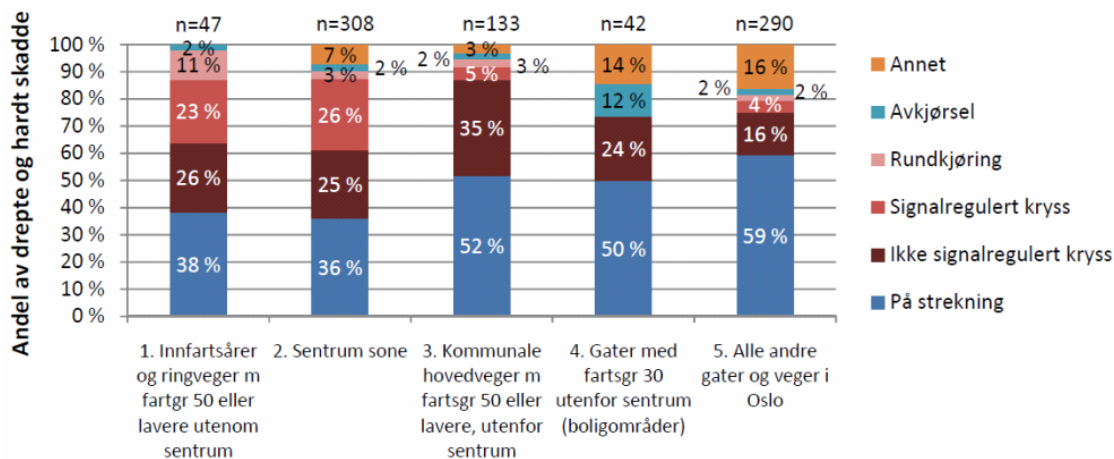


Figur 12. Andel av drepte og hardt skadde trafikanter i 1999-2008 i norske byer fordelt på ulykkestype (Sakshaug 2010).

Ifølge Sakshaug (2010) finnes 38 % av de drepte og hardt skadde i Oslo i 1999-2008 i sentrum sonen, 16 % finnes i kommunale veger med fartsgrense på 50 km/t eller lavere utenfor sentrum, 6 % finnes på innfartsårer og ringveger med fartsgrense på 50 km/t

eller lavere utenfor sentrum, 5 % finnes på boligarter med en fartsgrense på 30 % utenfor sentrum og 35 % finnes på andre arter eller veger i Oslo.

Figur 13 viser hvordan disse drepte og hardt skadde er fordelt på ulike trafikantkategorier og gate- og vegtyper. De alvorlige kryssulykkene skjer spesielt i sentrum og på innfartsveger, der de utgjør over 50 % av de drepte og hardt skadde.

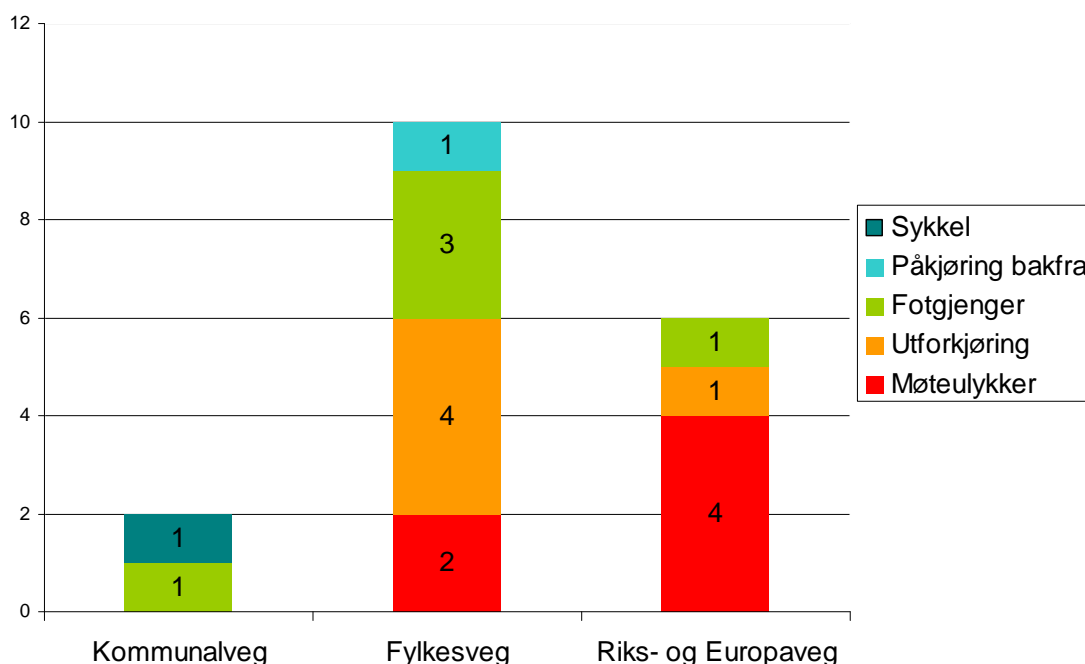


Figur 13. Andel av drepte og hardt skadde trafikanter i 1999-2008 i Oslo fordelt på stedsforhold og ulike gate- og vegtyper (Sakshaug 2010).

Alvorlige møte- og utforkjøringsulykker

Som vi har vært inne på tidligere skiller Oslo og Akershus seg fra hverandre når det gjelder hvilke ulykkestyper som har høyest andel personskader, og høyest andel drepte og hardt skadde. I Akershus var det utforkjøringer (26 %), ulykker i samme kjøreretning (24 %) og kryssende kjøreretning (22 %) som hadde høyest andel skader i perioden 2004-2008. Ser vi på ulykker med hard skadde og drepte var det imidlertid møteulykker som utgjorde høyest andel (34 %). Også utforkjøringer hadde en høy andel drepte og hardt skadde (30 %) i Akershus.

For 2010 har vi data for på hvilke veger ulykkene med drepte i Akershus skjedde (etter forvaltningsreformen). Her finner vi at 4 av 6 møteulykker skjedde på Europa- eller riksveg, og 4 av 5 utforkjøringsulykker på fylkesveg. Fotgjengerulykkene er mer spredd, med 3 av 5 ulykker på fylkesveg og en ulykke på kommunalveg og en på Europaveg (Statens vegvesen Region øst 2011b). Som det kommer frem av figur 14 skjedde de fleste av ulykkene med drepte i Akershus i 2010 på fylkesveger.



Figur 14: Trafikkulykker med drepte i Akershus 2010, etter forvaltningsreformen (Statens vegvesen Region øst 2011b)

Ulykkespunkter og strekninger

I byer og tettsteder, men også utenfor tettbygd strøk kan trafikkulykker opphøpe seg på bestemte steder. Dette er ofte vegkryss, men kan også være avkjørsler, kurver på vegstrekning, jernbaneunderganger, bakketopper, smale punkter eller bruer. Opphopning av ulykker på et sted kan blant annet skyldes en feilaktig, mangelfull eller uhensiktsmessig vegutforming eller trafikkregulering på stedet. I så fall kan ulykkesoppnopningen unngås eller reduseres ved å utbedre de uheldige forholdene.

I Norge defineres spesielt ulykkesbelastede steder som (Statens vegvesen, 2007):

- *Ulykkespunkt*: Minimum fire politirapporterte personskadeulykker på fem år, over en strekning på maksimalt 100 m.
- *Ulykkesstrekning*: Minimum 10 politirapporterte personskadeulykker på fem år, over en strekning på maksimalt 1000 m. En slik strekning kan omfatte ett eller flere ulykkespunkter, men kan også være karakterisert ved et spredt ulykkesmønster langs hele strekningen.

På riks- og europavegnettet er det på bakgrunn av ulykkesdata fra 2004-2008 utpekt 31 ulykkespunkter i Oslo og 19 ulykkespunkter i Akershus. Disse 50 ulykkespunktene omfatter i alt 242 personskadeulykker i Oslo og 96 personskadeulykker i Akershus (Statens vegvesen Region øst 2009a).

På det sammen vegnettet er det for den samme perioden utpekt 23 ulykkestrekninger i Oslo og 28 ulykkestrekninger i Akershus. På ulykkestrekningene i Oslo er det skjedd 486 personskadeulykker og på ulykkestrekningene i Akershus er det skjedd 321 personskadeulykker (Statens vegvesen Region øst 2009b).

Tallene viser at det skjer mange alvorlige trafikulykker på disse lokalitetene og det pågående arbeidet med utpeking og utbedring av disse bør derfor fortsette. Dette arbeid hører under det nåværende trafikksikkerhetsarbeidet.

Fartsgrenser og fartsnivå

Fart er den enkeltfaktoren som har størst betydning for trafikksikkerheten. For eksempel gir en 10 % reduksjon i gjennomsnittsfart nesten 40 % reduksjon i antall trafikdrepte (Elvik, Christensen og Amundsen 2004). Hvis nullvisjonen tas seriøst må fartsgrensen og nivået ikke være mer en 30 km/t i områder hvor det skjer en blanding av biler og myke trafikkanter. En fartsgrense og nivå over 30 km/t øker risikoen for å bli drept markant. På mange gater og veger i Oslo og Akershus er trafikken blandet, og her bør det således ikke være en fartsgrense på over 30 km/t. Bemerk at det ikke finnes noen gjennomgang av hvor det er misforhold mellom fartsgrense og blanding av trafikantgrupper.

Vi har heller ikke overblikk over fartsnivået i Oslo og Akershus, men generelt for Norge gjelder det at det kan spares over 50 trafikdrepte per år hvis alle bilister overholder fartsgrensen (Sørensen 2008). Manglende overholdelse av fartsgrensen er spesielt et problem på veger med høy fartsgrense. I en spørreundersøkelse om fartsvalg er det likevel nesten 40 % som angir at de av og til overskriver farten på veger med fartsgrense på 50 km/t (Backer-Grøndahl 2009).

Som vi var inne på tidligere kan både fartsgrense og fartsnivå være for høyt. Fart kan både være for høy i forhold til fartsgrense og for høy etter forholdene. Overholdelse av fartsgrense kan således godt være for høy fart, hvis det eksempelvis er glatt føre eller tåke. I tillegg til at fart er den faktoren som har størst betydning for sikkerhet, er fart også en av de faktorer som har størst betydning for trygghetsfølelsen blant myke trafikanter (Sørensen og Mosslemi 2009). Farten kan også være ”for høy” i forhold til andre trafikanter. En fart på 30-40 km/t kan godt gi utrygghet blant myke trafikanter, hvis eksempelvis forbikjøringen skjer med liten avstand mellom bil og sykkel (Sørensen og Mosslemi 2009).

Sammenfattende kan det konkluderes at både fartsgrensene og fartsnivået sannsynligvis er for høyt i Oslo og Akershus i forhold til både visjon, trafikksikkerhet og trygghet blant myke trafikanter.

Den største utfordringen i forhold til fart, er at lavere fartsgrenser og fartsnivå kan gi høyere reisetid og betraktes som en forringelse av både individets og samfunnets mobilitet. Et eksempel på at det likevel er mulig er å innføre lavere fartsgrenser er miljøfartsgrensene (Raaen 2009, 2009a).

Det bør foretas en hastighetsrevisjon (gjennomgang og vurdering av eksisterende fartsgrenser og nivåer). På bakgrunn av denne bør det lages en samlet hastighetsplan for Oslo og Akershus. En slik plan bør dels omfatte hvilke fartsgrenser det bør være hvor og dels hvordan vegnettet skal endres slik at bilistene vil overholde disse fartsgrensene.

Trafikkmengde

Trafikkmengde er sammen med fart den enkeltfaktoren som har størst betydning for trafikksikkerheten. For eksempel gir en 10 % reduksjon i trafikkmengde rundt 7 % reduksjon i antall trafikdrepte (Elvik, Christensen og Amundsen 2004).

Samtidig er trafikkmengde også en av de faktorer som har størst betydning for opplevd trygghet blant myke trafikanter (Sørensen og Mosslemi 2009).

Tidligere har reduksjon av trafikkmengde normalt ikke blitt betraktet som et "tillatt" virkemiddel til å forbedre trafikksikkerheten og utryggheten. Det argumenteres med at et slikt tiltak vil forringe mobiliteten i samfunnet (bemerkt at dette imidlertid bare gjelder hvis andre transportmuligheter ikke samtidig forbedres). I NTP 2010-2019 er reduksjon av trafikkmengde imidlertid angitt som et virkemiddel til å forbedre bymiljøet 2010-2019 (Samferdselsdepartementet 2009). Samtidig medvirker det forsterkede fokuset på klima og biltrafikkens energiforbruk, også til større fokus på et slikt tiltak som vil ha effekt på både trafikksikkerhet og miljø. Redusert trafikk kan oppnås ved en kombinasjon av restriksjoner for biltrafikken og forbedret forhold for myke trafikanter og kollektivtrafikken. Dette omtales nærmere i blant annet temarapporten Trafikkregulering i Oslo og Akershus. Det er imidlertid viktig å påpeke at redusert trafikkmengde vil kunne gi økt hastighet. Samtidig som trafikkmengden reduseres bør det derfor gjennomføres tiltak som gir redusert hastighet.

Biltyper

De såkalte SUV-bilene har i mange år vært populære for privatpersoner. Denne tendensen er uheldig i forhold til både sikkerhet, trygghet og miljø/klima. Bilene føles riktignok veldig sikre for dem som sitter i dem, men er farlige for både myke trafikanter og "små" biler. Samtidig gir store biler for omgivelsene økt utrygghetsfølelse i sammenligning med "små" biler.

Som følge av blant annet energi- og finanskrisen, er denne biltypen de seneste årene blitt mindre populær. Dette er godt for både sikkerhet, trygghet og miljø/klima. Det er en viktig utfordring å opprettholde denne tendensen, når det igjen blir "bedre tider". Dette kan gjøres gjennom avgiftspolitikken og ulike restriksjoner for denne biltypen, eksempelvis miljøsoner i en større eller mindre del av midtbyen. Dette virkemiddelet kan inkluderes i en veg- og gatenettstrategi.

Atferd

På den ene siden ser det ut til at problemet med aggressiv bilkjøring øker, samtidig som motstanden mot påbud og regler også øker (Statens vegvesen Region øst 2008). Denne tendensen gjelder kanskje generelt for Norge, men er sannsynligvis mer fremherskende i Oslo enn i andre byer. Dette er kanskje spesielt et "storbyfenomen" og henger sammen med at innbyggere i hovedstaden er "travle, stressede, rike og viktige". De sitter ofte i kø, og prøver å "ta igjen" den tapte tiden når de har mulighet. Det finnes mange medieoppslag som bekrefter dette.

På den andre siden sees det kanskje også en mottendens som følge av klimakrisen, hvor folk kjører mindre aggressivt for å spare energi.

Samlet sett kan trafikken kanskje sies å være mer polarisert med hensyn til henholdsvis aggressiv og hensynsfull kjøring.

Mentaliteten med aggressiv kjøring skaper både trafikkfarlige situasjoner og stor utrygghet blant myke trafikanter. Denne problematiske atferden kan ikke direkte påvirkes gjennom en veg- og gatenettstrategi, men bør likevel inkluderes i arbeidet da den indirekte kan påvirkes gjennom god vegplanlegging og prioritering. Dette kan

gjøres ved å innrette veg- og gatenettet i Oslo og Akershus på en slik måte at det gir anledning til minst mulige feilhandlinger, frustrasjoner, misforståelser, uenigheter og konflikter mellom ulike trafikanter og trafikantgrupper.

Et dårlig innrettet sykkelvegsystem gjør for eksempel at syklistene finner alternative ruter, hvilket kan medføre at det blir unødvendige konflikter mellom syklistene og bilister, eller mellom syklistene og fotgjengere.

3.6 Sykkeltrafikk

Sykelby

I Akershus er det utpekt fire sykkelbyer: Asker, Kolbotn, Jessheim og Lørenskog. Sykkelbyene er utpekt av Akershus fylkeskommune etter søknad. Forutsetningen for å bli valgt som sykkelby er at det er over 5000 innbyggere, den enkelte kommune må delta aktivt i prosjektet også økonomisk og at det skal foreligge en godkjent plan for det overordnede sykkelvegnettet.

Oslo betegner seg selv som en sykkelby. Det riktige i denne betegnelsen kan drøftes:

- I en undersøkelse blant norske syklistene er Oslo rangert som tredje dårligst blant 20 sykkelbyer (Sykkelbynettverket 2008)
- Syklistene i Oslo er i sammenligning med andre byer meget utrygge (avsnitt 3.4)
- Oslo har en meget lav sykkelandel på 5 %. Det er ikke høyere enn mange andre norske byer, selv om Oslo er en storby som burde ha høyere andel (avsnitt 3.4)
- Oslo har som det beskrives i det følgende en dårlig sykkelinfrastruktur.

Oslo bør ha en ambisjon om å være en god sykkelby, men som det ser ut i øyeblikket er Oslo langt fra å være dette. Det anbefales at Veg- og gatenettstrategien bør medvirke til å forbedre forholdene for syklistene i Oslo og Akershus, så ambisjonene om sykkelbyer kan oppfylles.

Kampen om vegarealet

Det er følgende fire vegtrafikanter: 1) private motoriserte heriblant bil, motorsykkel, moped og godstrafikk, 2) kollektivtrafikk heriblant buss og trikk, 3) sykkeltrafikk og 4) fotgjengere.

Det vil si at veg- og gatenettet som utgangspunkt bør omfatte fire ulike vegnett:

1. Bilveger, herunder veger for blandet trafikk
2. Kollektivtrafikkfelt og trikkeskinner
3. Sykkelveger og sykkelfelt
4. Fortau og gangfelt.

Syklistene har til nå vært en av taperne i kampen om gatearealet. De må derfor ofte enten sykle på bilveger for blandet trafikk eller sykle på fortauet. Syklistene er således enten i konflikt med bilister, som mener de skal sykle på fortauet, eller i konflikt med fotgjengere som mener de skal sykle på vegen. Syklistene skal således velge mellom høy utrygghet i vegbanen eller dårlig objektiv sikkerhet og fremkommelighet på fortauet.

Manglende sykkelinfrastruktur er et vesentlig problem for både trygghet, sikkerhet og fremkommelighet for syklister. Dette er trolig en av de vesentligste grunnene til at det er så få syklister i Oslo-området. I tillegg gir manglende sykkelinfrastruktur også utrygghet blant fotgjengerne, da de skal dele fortauet med syklistene. Det bør tilstrebes å avhjelpe disse problemene i det videre arbeidet.

Problemet er i vesentlig grad at det ikke er plass til alle trafikantgrupper innenfor det eksisterende vegarealet samtidig med at det i byen som regel ikke er plass til å utvide vegarealet. Dette betyr at det er nødvendig med større grad av prioritering. Det anbefales at strategien omfatter slike prioriteringer. Et eksempel kan være å forby gateparkering for å få bedre plass til syklistene. Dette er et svært upopulært tiltak i en by hvor det allerede er for få parkeringsplasser. Samtidig er det som beskrevet tidligere nødvendig med mer omfattende og restriktive tiltak hvis man vil fortsette å forbedre sikkerheten og tryggheten. Et kompromiss kan være å fokusere på de viktigste sykkelrutene.

Bykryss

Flertallet av de alvorlige sykkelulykkene skjer i kryss. En gjennomgang av 12 ulike sykkeltiltak i bykryss viser at tiltakene normalt enten anlegges for å forbedre syklistenes sikkerhet, trygghet eller fremkommelighet, og at tiltakene sjelden har positiv virkning for alle tre parametere samtidig (Sørensen 2009a, 2009b). Det kan således bli nødvendig å prioritere mellom de tre ønskene.

Det må være viktigst at syklistene kommer levende og uskadd frem. En utfordring er at faktisk risiko ikke på samme måte er merkbar i syklistens hverdag som utrygghet og dårlig fremkommelighet. Sikkerhetstiltak fremmer derfor ikke sykkeltrafikken i samme grad som fremkommelighets- og trygghetstiltak. Selv om slike tiltak i første omgang kan gi økt risiko, vil risikoen på lengre sikt også bli redusert. Dette skyldes at flere syklister gjør bilistene mer oppmerksomme på syklistene, samtidig som bilistene ofte også tvinges til å senke farten (Krag 2005, Sørensen 2009a).

Gode oppmerkingstiltak for sykkel som sykkelboks, farget sykkelfelt og tilbaketrukket stopplinje for biler er inkludert i sykkelhåndboken (Statens vegvesen 2003). En gjennomgang av Sørensen (2010, 2010b) viser at disse tiltakene i begrenset omfang benyttes i Oslo. En del av Veg- og gatenettstrategien kunne være å utarbeide en plan for å i større grad bruke slike tiltak.

For flere mulige tiltak finnes det god dokumentasjon på at disse har en positiv effekt. Disse tiltakene bør i større grad brukes. I første omgang bør det lages forsøk med disse tiltakene for å bekrefte at de også fungerer etter hensikten i Norge. For andre tiltak finnes det i mindre grad god dokumentasjon for at de virker etter hensikten (Sørensen 2010). For disse tiltakene anbefales det å etablere pilotprosjekter for å undersøke hvilken effekt de har.

Sykkelvegnett

Oslo har store og gode planer for etablering av et sammenhengende hovedsykkelvegnett på i alt ca 180 km (Oslo kommune 1998, 2004). Dette nettet skulle ha stått ferdig i 2008, men stadig gjenstår realisering av rundt en tredje del av det planlagte hovedsykkelvegnettet (Oslo kommune 2007, Loftsgarden 2010).

I Akershus utarbeider kommunene i ulik grad planer for sykkeltilrettelegging, men det finnes ingen samlet plan for et sammenhengende hovedsykkelvegnett på tvers av kommunene.

Sykkelveger gir god fremkommelighet og trygghet for syklister, men kan gi flere sykkelulykker (Elvik, Høyve, Sørensen og Vaa 2009, 2009a). Dette problemet kan løses hvis det bygges mange sykkelveger, og hvis de bygges "riktig" (Sørensen 2009c).

Intensjonen om å bygge et godt og sammenhengende sykkelvegnett er god. Så lenge bare 2/3 av hovedsykkelvegnettet i Oslo er ferdig kan imidlertid sykkelvegene få motsatte effekt og gi flere ulykker. Det er derfor viktig å bygge de resterende lenkene ferdig hurtigst mulig. Veg- og gatenettstrategien bør inkludere ferdiggjøring og gjerne utvidelse av det planlagte sykkelhovedvegnettet.

Sykkelsystemskifte

Ifølge en rekke sykkelsperter som deltok i en fokusgruppe i Vegdirektoratet er hovedproblemstillingene knyttet til sykkelulykker følgende (Statens vegvesen Region sør 2009):

1. Systemskifte (kryssing av vegbane for å komme til/fra gs-veg)
2. Kryssutforming (vikeplikt og synlighet)
3. Vegskuldre (for smal mange steder å sykle på utenfor tettbygd strøk)
4. Bilføreropplæring (vikeplikt og ta hensyn til syklister)
5. Samspill (gjensidig respekt i vegbanen)
6. Opplæring av syklister (risikoforståelse og sikker atferd)
7. Sikre eksisterende sykkelvegnett (oppgradere eksisterende sykkelløsninger)
8. Vedlikehold og feiing (høyere prioritering av gs-veger og sykkelfelt)
9. Planleggerkompetanse (økt sykkelkompetanse).

I en veg- og gatenettstrategi for by er det spesielt punkt 1, 2, 7, 8 og delvis 3 som har direkte betydning. De andre punktene har mer indirekte betydning.

Utover kryss (punkt 2) og strekninger (punkt 3 og 7) som allerede er behandlet i dette notatet, rangeres systemskifte også som en utfordring i forhold til å planlegge og bygge en trafiksikker og trygg sykkelinfrastruktur.

Sykkelveginspeksjon

Sykkelveginspeksjon inngår som en del av vegvesenets system for trafiksikkerhetsinspeksjon. Dette er et helhetlig registreringsverktøy som omfatter sikkerhet, fremkommelighet, komfort og opplevelse (Statens vegvesen 2004). I løpet av perioden 2006-2009 har Statens vegvesen hatt som mål å forbedre 25 % av eksisterende sykkelanlegg.

En mulighet kan være å lage en plan for inspeksjon av eksisterende sykkelløsninger. Her vil det være mulig å fastsette hvilke kryss og strekninger som bør oppgraderes, og hvor det vil være mest nyttig å innføre gode tiltak som sykkelboks, farget sykkelfelt og tilbaketrukket stopplinje for biler.

Trikkeskinner

I Oslo er det mange trikkeskinner i vegen. Trikk er et sikkert og miljøvennlig transportmiddel, og er en viktig del av kollektivsystemet. Trikk og spesielt trikkeskinner gir imidlertid økt utrygghet og ukomfortabel sykling på grunn av frykt for å få hjulet i trikkeskinnen og velte.

Betydningen av trikkeskinner i forhold til syklisters trygghet og sikkerhet bør undersøkes, og det bør overveies hvordan dette problemet kan minimeres. Dette er et problem som Veg- og gatenettstrategien kan medvirke til å løse.

3.7 Fotgjengertrafikk

Ubeskyttede trafikanter

Som tidligere beskrevet har det i Norge siden midten på 1970-tallet generelt vært en gunstig utvikling i antall trafikkdrepte og hardt skadde. Dette dekker imidlertid over at det har vært en mindre gunstig utvikling for en rekke trafiksikkerhetsproblemer som synes mer vanskelig å løse. Dette gjelder ubeskyttede trafikanter heriblant fotgjengere, unge menn, inkompatibilitet mellom ulike kjøretøyer og trafikantgrupper, høy fartsnivå samt ulik risiko for ulike trafikkmiljøer (Elvik, 2010).

Elvik (2010) drøfter hvorfor det er så vanskelig å løse disse trafiksikkerhetsproblemerne i artikkelen "Why some road safety problems are more difficult to solve than others". Han konkluderer med at det er fire typer av forklaringer: 1) problemet tolereres og regnes ikke som et problem, 2) sosiale dilemmaer, 3) biologiske faktorer og 4) størrelsen av fysiske krefter.

For myke trafikanter er problemet at de ved en eventuell påkjøring av bil med fart på over 30 km/t utsettes for fysiske krefter som kroppen ikke takler. Dette skyldes at myke trafikanter ikke er beskyttet av et "panser", noe som bilførere og -passasjerer er. I tillegg er det også et problem at farten er for høy de steder hvor fotgjengere og biler krysser hverandre. Endelig har det også betydning at de trafikkmiljøer hvor fotgjengere vanligvis ferdes er for kompliserte og uoversiktlige. Dette gjelder bykjernen der det er mange ulike trafikantgrupper som i større eller mindre grad er blandet. Ifølge Tyréns (2007) bør fartsnivået i steder med blandet bytrafikk eksempelvis ikke være høyere enn 15-20 km/t for å sikre optimal samhandling mellom biltrafikken og myke trafikanter.

Det er vanskelig å forhindre alvorlige fotgjengerulykker fordi denne gruppen er ubeskyttet, bilenes fartsnivå er for høy og trafikkmiljøet i bykjernen er for komplisert. For å redusere antall ulykker bør det arbeides videre med mer beskyttelse av fotgjengere, lavere fartsnivå for biltrafikken og mindre komplisert trafikkmiljø (Sørensen 2010a).

Strategien bør være enda bedre markering av areal for fotgjengere og biltrafikken i tid og rom i form av ulike fysiske vegtiltak som eksempelvis gode gangfelt. Dette vil vanligvis også medføre at trafikkmiljøet blir mindre komplisert for de ulike trafikantgruppene (Sørensen 2010a).

En motsatt strategi er større grad av integrasjon i form av shared space. Her blir fotgjengernes beskyttelse mindre og trafikkmiljø på en måte mer komplisert, men

fartsnivået blir vanligvis så mye lavere at tiltaket kanskje likevel kan ha en god sikkerhetseffekt (Sørensen 2010a).

De to strategiene med enten økt separasjon eller integrasjon utdypes i de neste avsnittene.

Separasjon i form av gangfelt

Formålet med gangfelt er å forbedre forholdene for fotgjengere med hensyn til sikkerhet, trygghet, fremkommelighet og/eller tilgjengelighet. Gangfelt markerer areal for fotgjengere, forbedre fotgjengernes rettigheter, guide fotgjengere til sikre kryssingssteder og øke oppmerksomheten om fotgjengere. For å forbedre forholdene for fotgjengere, er det i årenes løp blitt oppmerket en rekke gangfelt i både Oslo og andre norske byer.

Flere undersøkelser viser imidlertid at oppmerking av gangfelt kan forverre sikkerheten for fotgjengere. Spesielt gjelder dette dersom gangfelt ikke er kombinert med andre tiltak som eksempelvis supplerende skilting, signalregulering, trafikkøy, veginnsnevring, fartsdempende foranstaltninger og/eller vegbelysning.

En metaanalyse av disse undersøkelsene viser at oppmerking av gangfelt gir en ikke signifikant økning i antall fotgjengerulykker på 44 %. På veier med flere felt øker antall fotgjengerulykker med hele 88 %, mens oppmerking på tofelts-veier gir en ikke signifikant reduksjon på 8 % når det tas høyde for endring i både bil- og fotgjengertrafikken. Oppmerking av gangfelt gir også en ikke signifikant økning i antall bilulykker med personskade på 9 % (Elvik, Høye, Sørensen og Vaa 2009).

Opphøyde gangfelt gir en ikke signifikant reduksjon i fotgjengerulykker på 42 % i forhold til ikke opphøyde gangfelt, og trafikkøy gir en ikke signifikant reduksjon på 43 % i fotgjengerulykker i forhold til gangfelt uten trafikkøy. Vegbelysning reduserer alle ulykker i gangfeltet med 63 % (Elvik, Høye, Sørensen og Vaa 2009).

I 2007 og 2008 var det henholdsvis 23 og 31 dødsulykker med fotgjengere i Norge. En dybdeanalyse av disse viste at begge årene ble 9 av de drepte fotgjengerne påkjørt i gangfelt (Statens vegvesen 2008, Haldorsen, Rostoft og Moen 2009).

Forklaringen på at så mange fotgjengere blir påkjørt i gangfelt er som tidligere beskrevet at gangfeltet gir falsk trygghet og dermed redusert oppmerksomhet. Det er gjort en dybdestudie av 98 ulykker i gangfelt uten signalregulering med drepte eller hardt skadde fotgjengere eller syklister. Denne studien avdekket blant annet at ulykkene skjedde fordi bilisten ikke oppdaget fotgjengeren eller fordi den myke trafikanten ikke så bilen. I hele 81 av de 98 tilfellene så bilisten ikke den myke trafikanten, i 40 tilfeller så den myke trafikant ikke bilen, og i nesten halvparten av ulykkene så ingen av partene hverandre i tide til å unngå ulykken (Ytrefhus og Sakshaug 2006).

I erkjennelse av at gangfelt i seg selv ikke er et entydig trafikksikkerhetstiltak, har Statens vegvesen iverksatt såkalt temainnspeksjon av gangfelt. Dette arbeidet gjøres primært i henhold til håndbok 270 "Gangfeltkriterier", men også med inspirasjon i håndbok 271 "Risikovurdering i vegtrafikken" (Statens vegvesen 2007, 2007a).

Amundsen og Sætre (2009) har foretatt en inspeksjon av 83 gangfelt på riksveger i 60 km/t soner i Stor-Oslo distrikt. På bakgrunn av denne ble det gitt følgende anbefalinger:

- 34 gangfelt skal fjernes og andre mindre tiltak anbefales for 12 av disse
- 3 gangfelt skal ikke endres
- 28 gangfelt skal oppgraderes i form av blant annet nedsatt fartsgrense, signalregulering, utbedring av venteareal, forvarsling og siktutbedring
- 7 gangfelt skal oppgraderes i form av mindre tiltak
- 11 gangfelt krever ytterligere undersøkelse
- For mange gangfelt er det i tillegg observert at oppmerkingen er slitt

Sørensen, Mosslemi og Akhtar (2010, 2010a) har foretatt en lignende temainspeksjon av 89 gangfelt på riksveger i 50 km/t sone i Oslo. På bakgrunn av denne ble det gitt følgende anbefalinger:

- 23 gangfelt skal fjernes, for 15 av disse kan kryssingssted bevares
- 10 gangfelt skal ikke endres
- 16 gangfelt skal oppgraderes
- 35 gangfelt skal oppgraderes i form av mindre tiltak
- 1 gangfelt skal flyttes

Disse inspeksjonene bekrefter at det er et stort behov for å få foretatt en kvalitetssikring av eksisterende gangfelt i hele området, også på kommunale veger.

Veg- og gatenettstrategien bør omfatte en plan om å fortsette slike temainspeksjoner for alle gangfelt i Oslo og Akershus, samt å sikre at anbefalte tiltak implementeres. Dette kan medvirke til en forbedring av fotgjengernes sikkerhet, noe som er viktig fordi fotgjengerulykker utgjør et av de største trafikksikkerhetsproblemene i Oslo. Også i Akershus er dette viktig da en betydelig andel av ulykker med drepte omfatter fotgjengere (21 % i perioden 2004-2008).

Bemerk at gangfelt er et viktig fremkommelighetstiltak for fotgjengere. Det er derfor viktig at man ikke fjerner gangfelt uten å etablere andre løsninger som erstatning. Det vil i så fall bety en betydelig forringelse av forholdene for fotgengerne.

Innovative gangfeltsløsninger

I tillegg til de ”tradisjonelle” supplerende tiltakene til gangfelt som signalregulering, opphøyd gangfelt, midtøy, innsnevring og vegbelysning viser en igangværende litteraturgjennomgang av Sørensen og Loftsgarden (2010) at det finnes en rekke andre alternative supplerende tiltak. Disse brukes sjelden i norske byer, men kan kanskje med fordel brukes for å forbedre forholdene for kryssende fotgjengere. Det er tiltak som:

- Redusert radius i kantsteinskurve i bykryss
- Utvidelse av kantsteinskurve i bykryss
- Alternativ oppmerking av gangfelt med ulike farger og mønstre
- Oppmerket tekst ved gangfelt rettet til enten fotgjenger eller bilist
- Tilbaketrukket stopplinje ved gangfelt for bilene
- Alternativ oppmerking av strekning før gangfelt
- Diagonalt gangfelt i kryss

Det henvises til Sørensen og Loftsgarden (2010) for en beskrivelse av de ulike tiltakene.

Regeletterlevelse

Norge er et av de få land i Europa hvor bilister har absolutt vikeplikt for gående i gangfelt. Denne regelen ble innført i Norge i 1978. Regelen gir god fremkommelighet for fotgjengere. Som beskrevet kan den imidlertid ha negativ effekt på sikkerhet dersom gangfeltet ikke er supplert med fartsdempende tiltak. Da reglen ble innført, gav den flere fotgjengerulykker i Norge. Samtidig viser en internasjonal undersøkelse, at gangfeltene i Norge er de gangfelt som er farligst i Europa, og at det er farligere å krysse i gangfeltet enn utenfor gangfeltet. En forklaring kan være at bilistene ikke overholder deres vikeplikt (Pucci, 2008, Billing 2010)

I de siste 10-15 årene er det foretatt studier av i hvilken grad vikeplikt i gangfelt blir overholdt i norske byer. Disse er foretatt i Trondheim, Tyristrand i Buskerud, Finnmark og Nord-Trøndelag (Tollakse og Stokka 2009, Sunde 2008). Studiene indikerer at opp til 30-50 % av bilistene ikke overholder vikeplikten. Dette virker som en meget høy andel. Hvis noe lignende gjør seg gjeldende i Oslo og Akershus, kan det gi både flere alvorlige fotgjengerulykker, økt utrygghet og dårligere fremkommelighet. I så fall er det behov for en økt innsats på dette området i form av både vegtekniske tiltak, kampanjer og ikke minst kontroll.

Det bør foretas en studie i Oslo og Akershus der bilistenes overholdelse av vikeplikt i gangfelt undersøkes, herunder hvem og når vikeplikten i gangfelt ikke overholdes.

Integrasjon i form av Shared space

Formålet med gangfelt er å skape separasjon av fotgjengere og bilister i tid og rom. En alternativ tilnæringsmåte til dette mer "tradisjonelle" tiltaket er å skape større oppmerksomhet og synlighet (øyekontakt) og lavere fart ved integrasjon i form av shared space.

Shared space er en forholdsvis ny og alternativ måte å planlegge og utforme trafikkarealer på. Filosofien er å "dele rommet" mellom ulike trafikkantgrupper. Med andre ord å planlegge og utforme gater, kryss og plasser uten eller med begrenset regulering, skilt, og separering av tunge kjøretøyer, biler og myke trafikanter i tid og rom. I stedet er det trafikantene som selv gjennom øyekontakt skal "forhandle" og bli enige om hvem som skal vike (Shared space 2010, Sørensen 2009b, 2010c, d, Sørensen og Høye 2010, Sørensen og Loftsgarden 2010, SKL 2007, Myberg et al. 2008).

Formålet med tiltaket er flerdelt. Det skal blant annet skapes estetisk flotte trafikkarealer og byrom som både egner seg til opphold og handel, og som dessuten kan avvikle trafikken på en sikker måte.

Det finnes flere studier av shared space som har analysert effekten på antall ulykker. Det er derfor mulig å lage en metaanalyse av disse studiene for å vurdere den gjennomsnittlige effekten av tiltaket. Estimering av effekten av shared space er basert på 10 studier av 24 lokaliteter fordelt på syv torg, fem kryss, syv strekninger og fem bykjerner, som er blitt ombygget i perioden 1996-2007. Studiene omfatter shared space i seks land; Sverige, Danmark, Nederland, Storbritannia, Tyskland og Sveits. Det finnes ingen evalueringer av tiltaket i Norge (Sørensen 2010c, Sørensen og Høye 2010).

Virkningen av shared space er meget usikker og er samtidig overestimert som det beskrives nedenfor. For bykryss og torg ser det ut til å være en reduksjon i personskade-

og materiellskadeulykker på 14 %, mens det er en vesentlig større reduksjon i personskadeulykker på 46 %. På strekninger er det en noe mindre positiv effekt på 12 % for alle ulykker og 16 % for personskadeulykker. Samlet for alle typer shared space har det vært en reduksjon på 17 % i personskade- og materiellskadeulykker, og en reduksjon på 21 % i personskadeulykker, når det er kontrollert for publikasjonsskjevhet. Flesteparten av studiene omfatter bare effekten på det samlede antall ulykker, og det er derfor ikke mulig å estimere effekten for fotgjengere alene.

Ni av ti studier er enkle før- og etterundersøkelser uten noen kontroll av betydningen av faktorer som det bør kontrolleres for. Dette kan være generell ulykkesutvikling, endring av trafikkmengde, regresjonseffekt og ulykkesmigrasjon. Den manglende kontrollen for disse forstyrende faktorene vil som hovedregel bety at effekten er overestimert. Dette skyldes at estimatet også omfatter effekt av generell trafikksikkerhetsforbedring, regresjonseffekt og eventuell mindre biltrafikk. Anslagene er derfor trolig altfor fordelaktige og skal tas med forbehold (Sørensen 2010c, Sørensen og Høye 2010).

På tross av disse metodesvakheter ved undersøkelsene er det imidlertid ingen grunn til å tro at tiltaket samlet sett ikke vil ha en positiv effekt på sikkerhet, om enn noe mindre enn studiene indikerer. Høye, Elvik og Sørensen (2010) vurderer at de angitte effekter i er overestimert med 50 %.

Forklaringen på at shared space trolig har en positiv effekt generelt og spesifikt for fotgjengere er for det første at flere studier viser at utformingen gir lavere fartsnivå. I fem svenske lokaliteter er gjennomsnittsfarten blitt redusert markant med 5-11 km/t, fra 18-28 km/t til 13-22 km/t, svarende til en reduksjon på 19-39 %. I nederlandske prosjekter er det registrert en fartsreduksjon på opptil 40 %. For det andre gir økt sammenblanding, mindre avstand mellom biler og myke trafikanter samt usikkerhet om trafikkreglene etter hensikten på kort sikt mer utrygghet og dermed mer oppmerksomhet og sikkerhet (Sørensen 2010c, Sørensen og Høye 2010).

En av ideene med shared space er å forbedre sikkerheten ved å øke oppmerksomheten til trafikantene. Tiltaket medfører i første omgang økt utrygghet, men etter hvert som de myke trafikantene venner seg til utformingen blir de mer og mer trygge med prinsippet. Dette gjelder imidlertid bare for "gjennomsnittstrafikanten", mens særlig grupper som barn, eldre, synshemmede og funksjonshemmede vanligvis vil fortsette med å føle seg utrygge ved å ferdes i kryss som er utformet som shared space (Sørensen 2010c).

Fremkommeligheten forbedres for fotgjengere, da de kan gå den direkte ruten fra a til b og fordi de fleste bilister er flinke til å vike for fotgjengerne. Fremkommeligheten og tilgjengeligheten reduseres for de synshemmede fordi de i forhold til tradisjonell utforming mangler ledelinjer og fargekontraster. Avhengig av utforming kan tiltaket både medføre forbedret og forringet fremkommelighet og tilgjengelighet for de bevegelsehemmede som bruker rullestol og rullator (Sørensen 2010c).

I Oslo finnes det allerede en rekke lokaliteter som i større eller mindre grad kan karakteriseres som shared space. Det er eksempelvis Christiania torg og St. Olavs plass. Effekten av disse er imidlertid ikke undersøkt. Flere planleggere ønsker samtidig at flere lokaliteter i norske byer blir endret til shared space. Eksempelvis planlegges det å endre noe av Universitetsgata i Oslo til shared space (Myrberg et al., 2009, Kolstad, 2010).

Det kan imidlertid stilles spørsmål ved om de trolig gode utenlandske erfaringer kan overføres direkte til Oslo. Trafikken i Oslo er som beskrevet tidligere generelt preget av "kamp" mellom ulike trafikanter, manglende respekt for eksisterende regler og begrenset hensyn til og oppmerksomhet på hverandre. Hvis slik "kamp" oppstår også i forbindelse med shared space, vil tiltaket ikke fungere etter hensikten (Sørensen og Høye 2010, Sørensen og Loftsgarden 2010 Sørensen, 2010d).

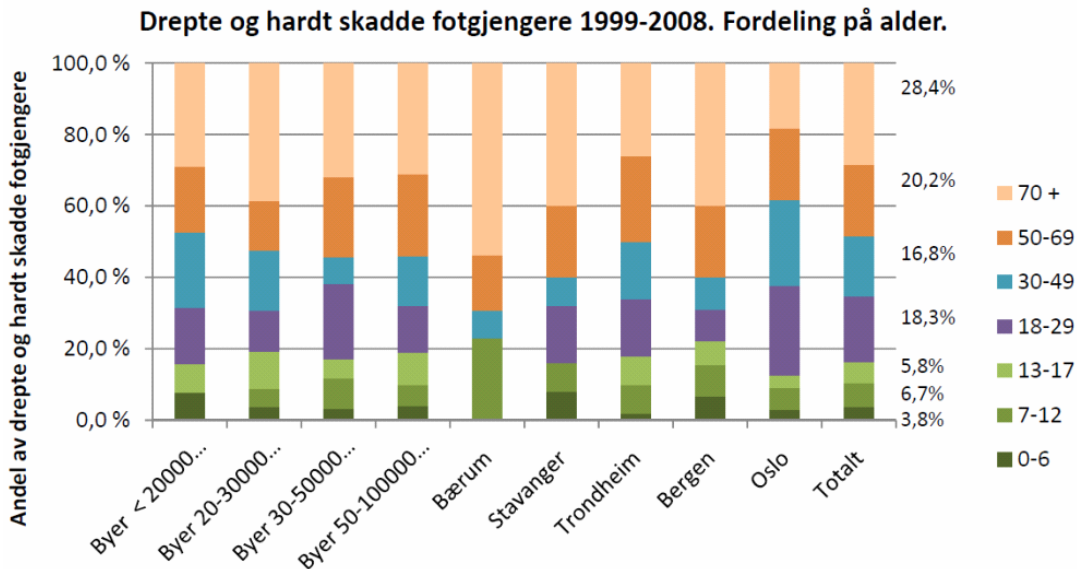
Det derfor behov for at tiltaket blir studert i norske byer, for å kunne vurdere om det vil fungere og kan anbefales her. Det bør derfor overveies å inkludere forsøk med "shared space" som en del av veg- og gatenettestrategien for Oslo og Akershus. Det er svært viktig at dette følges opp med evaluering.

Shared Space kan omfatte alle trafikanter, men det kan også overveies å anlegge shared space som bare er tillatt for noen trafikanter. Det finnes eksempler på slike områder som "bare" er tillatt for myke trafikanter og kollektivtrafikken i form av buss og/eller trikk. Rådhusplassen i Oslo er et slikt eksempel.

Hvis det lages flere forsøk med shared space i Oslo og/eller Akershus, er det viktig å overveie og ta aktiv stilling til hvilken "type" som bør brukes. Skal det være shared space for alle eller shared space for utvalgte trafikanter? Er formålet å bedre forholdene for både myke trafikanter og kollektivtrafikanter, kan det kanskje være en fordel med restriksjoner for privatbil. Utfordringen med felles gater og plasser for myke trafikanter og kollektivtrafikken er trikkeskinner og bussholdeplasser. Fordelen er imidlertid at det ikke er biltrafikk, og at tidsluken mellom hvert kjøretøy (buss og/eller trikk) økes. Det vil si at motorkjøretøy utgjør en mindre barriere for de myke trafikantene, og det skjer i et visst omfang atskillelse av myke trafikanter og motorkjøretøyer i tid fremfor i rom som vanligvis er begrenset i byen.

Undergrupper av fotgjengere

Som beskrevet i kapittel 3.4 knytter det seg særlige utfordringer til ulike undergrupper av fotgjengere som eldre, barn, synshemmede og funksjonshemmede. Dette gjelder både sikkerhet, opplevd trygghet, tilgjengelighet og fremkommelighet.



Figur 10. Andel av drepte og hardt skadde fotgjengere i 1999-2008 i norske byer fordelt på alder (Sakshaug 2010).

Det er vanligvis disse gruppene som er spesielt utsatt for ulykker. Dette gjelder i stor grad fallulykker, men også trafikkulykker (Erke, 2008). Blant de 31 drepte fotgjengerne i Norge i 2008 var rundt en tredjedel over 70 år (Haldorsen, Rostoft og Moen 2009).

Figur 10 viser at rundt 9 % av de drepte og hardt skadde fotgjengere i Oslo er under 13 år og 18 % er 70 år eller eldre (Sakshaug 2010). Selv om disse andelene er høye er de generelt mindre enn i andre større norske byer.

I tillegg er det også disse fotgjengergruppene som vanligvis føler seg mest utrygge og har vanskelig med å håndtere kompliserte trafikkmiljøer i byen.

Endelig er dette også den gruppen som vanligvis har lavest gangfart. De kan derfor oppleve at trafikksystemet, herunder eksempelvis grønnfasen i signalregulert gangfelt, ikke nødvendigvis er dimensjonert til deres gangfart.

For å få flest mulige til å gå mest mulig bør strategien for Oslo og Akershus innholde mål og midler om å innrette veg- og gatenettet til de "svakeste" fotgjengergrupper. Dette bør inkludere universell utforming, eldre, barn og handikappede som "dimensjonerende trafikanter" ved utforming av eksempelvis fotgjengeranlegg og hensyn til disse grupper ved utforming av torg, kryss og strekninger etter shared space prinsippet.

En løsning på utfordringer knyttet til shared i forhold til spesielt synshemmede kan eksempelvis være å supplere shared space med såkalt safe space der en del av området er reservert utelukkende til myke trafikanter og hvor motorkjøretøyer således ikke er tillatt (Sørensen, 2010c, d).

3.8 Tungbiltrafikk

Varelevering med mindre eller større lastebiler og varebiler er en nødvendig del av bytransporten. Lastebiler er imidlertid en av de faktorene som skaper størst utrygghet blant myke trafikanter (Sørensen og Mosslemi 2009). Det skjer relativt få ulykker med

lastebiler, men når de skjer får de ofte alvorlige konsekvenser i form av drepte eller hardt skadde trafikanter. Dette gjelder spesielt ved ulykker mellom lastebiler og myke trafikanter.

For å forbedre både sikkerhet og trygghet for syklister og fotgjengere, foreslo København kommune i 2009 å innføre en såkalt forbudssone for lastebiler over 18 tonn. Sonen skulle være ca. 7 km² stor og dekke størstedelen av indre by. Restriksjonen skulle gjelde hele døgnet og kombineres med den nåværende miljøsonen. Analyser og vurderinger viste imidlertid at en slik forbudssone trolig vil ha motsatte effekt (Sørensen 2009d).

I stedet formulerte København kommune (2009) en såkalt "Strategi for tungtrafikk i byen", som omfatter 12 tiltak fordelt på 3 strategier:

Københavns kommune som forbilde

1. Klare retningslinjer for Københavns Kommunes innkjøp av transport med henblikk på å høyne trafikksikkerheten

Regulering av den tunge trafikk

2. Etablering av et anbefalt rødt rutenett for lastebiler
3. Trafikkledelse, herunder ulike ITS-elementer
4. Hastighetsplan utvides med lavere hastighet (40 km/t) for alle byområder utenfor det anbefalte rutenettet
5. Regulering av den tunge trafikken i soner utenfor det anbefalte rutenettet i form av soner med tidsrestriksjoner og soner for lastebiler med lavt førerhus
6. Pilotprosjekter om grønn varelevering (Citylogistik).

Informasjon og dialog

7. Hjemmeside og online rådgivning for sjåfører, vognmenn m.fl.
8. Kampanjer rettet mot sjåfører
9. Kampanjer rettet mot syklister og fotgjengere
10. Spesialanalyser av kryss og strekninger, hvor det er skjedd ulykker
11. Sjåførpanel, som sikrer løpende dialog med sjåfører
12. Partnerskap med bransjen med henblikk på å skape en sertifiseringsordning av transportvirksomheter med særlig trafikksikkerhetsfokus

I forbindelse med innspill til en trafikksikkerhetsplan for Stockholm anbefaler Sørensen, Amundsen og Elvik (2009) at det lages en lignende strategi for Stockholm.

Ettersom det er funnet nødvendig og planlegges tungbilstrategier med hensyn til sikkerhet og trygghet for myke trafikanter for både den danske og svenske hovedstaden, anbefales det at slike overveielser også inngår i Veg- og gatenettstrategien for Oslo og Akershus. Den københavnske strategien kan brukes som inspirasjon (Københavns Kommune 2009). Spesielt blindsoneproblematikk vil være aktuelt å gå nærmere inn på i en slik strategi.

3.9 Vedlikehold

Vedlikehold vår, sommer og høst

Kvaliteten av vegvedlikehold (belegg og feiing) har stor betydning for myke trafikanters sikkerhet og trygghet.

For det første er syklistene og fotgjengere mer sårbare for huller og revner i vegen enn biler, og dårlig vegbelegg kan medvirke til å øke utryggheten for å velte eller falle (Sørensen og Mosslemi 2009).

For det andre medfører dårlig feiing av sykkelveg og sideareal på kjørebane at syklistene blir tvunget lengre ut i kjørebane. Dette gir større utrygghet blant syklistene, da avstanden til forbi kjørende biler blir mindre. Samtidig gir det anledning til mange "uenigheter" mellom bilister og syklistene, da bilistene eksempelvis mener at syklistene "sperrer" vegen. For eksempel viser en (ikke vitenskapelig) undersøkelse av Trygg Vesta at over tre fjerdedeler av bilistene er irritert på syklistene, og mener at syklistene ikke tar nok hensyn i trafikken (VG 2008). Blant syklistene er det ca. en tredjedel som ofte blir irritert på bilister når de sykler (Opinion 2009).

Rundt en tredjedel av syklistene i Oslo mener at gang- og sykkelvegene ofte er hullet og dårlig vedlikeholdt.

Problematikken med dårlig vedlikehold av gang- og sykkelveger og vegskuldre bør inkluderes i Veg- og gatenettstrategien.

Vedlikehold vinter

Dårlig vintervedlikehold i Oslo og Akershus (som har vært ekstraordinært dårlig vinteren 2009-2010 på grunn av dårlig økonomi) gjør konfliktene mellom bilister og syklistene enda tydeligere. Dårlig vintervedlikehold betyr at syklistene er nødt til å sykle midt i vegen (som de har rett til), da det ligger is og snø i veggveggen. Dermed sperrer syklistene for bilistene som i mange tilfeller reagerer ved "å presse" syklisten. Syklisten kan således velge mellom å sykle på kjørebane som er meget utrygt, eller la seg presse til å sykle på fortauet, noe som både er mer farlig og gir markant dårligere fremkommelighet, spesielt når det er mye snø og is på fortauet som i vinter.

Problemet er kanskje ikke så stort, da det ikke er mange som sykler om vinteren. Ønsker man å fremme sykkeltrafikken er det imidlertid viktig å fremme muligheten for å sykle også utenfor "sykkelsesongen". Man kan faktisk si at det er mer viktig om vinteren, ettersom det er da det er største miljøproblemer (jf. innføring av miljøfartsgrenser om vinteren). Samtidig kan man spørre seg om hvorfor det er så få som sykler om vinteren i Norge. I andre sammenhenger har man ikke problemer med å oppholde seg utendørs om vinteren.

Dårlig vintervedlikehold øker også utryggheten for å velte som følge av glatt føre. Som ved huller og revner i veggveggen er syklistene også i dette tilfellet mer sårbare enn biler.

Utover å gi dårlige forhold for syklistene, øker dårlig vintervedlikehold også risikoen for fallulykker blant fotgjengere. Dette defineres ikke som en trafikkulykke, men bør kanskje likevel inndras i Veg- og gatenettstrategien. Dette er for eksempel gjort i trafikksikkerhetsarbeidet i Stockholm (Trafikkontoret i Stockholm 2008).

Drift eller anlegg

Det kan virke som om det ofte er mer fokus på å bygge og ikke minst innvie nye veganlegg enn å vedlikeholde eksisterende veganlegg. Vedlikeholdsstandarden av veg, sykkelveg og fortau i Oslo og Akershus med hensyn til både belegg, feiing og vintervedlikehold er lav og kan gi anledning til både utrygghet og ulykker blant spesielt mange trafikanter.¹ Man kan spørre om det er hensiktsmessig å bygge nye anlegg som vil øke vedlikeholdsbehovet så lenge det er store utfordringer knyttet til vedlikehold av eksisterende anlegg.

Vegarbeid på eksisterende veger kan både utgjøre et trafiksikkerhets- og trygghetsmessig problem for både mange trafikanter, bilister og vegarbeidere. Trafikksituasjonen kan overraske og bli mer komplisert samtidig med at det blir flere gjenstander og huller i og tett på vegen. Syklister og fotgjengere er typisk særlig utsatt. Det anbefales derfor at man gjennomgår hvordan løpende drift og vegarbeid skal gjennomføres på en god og trafiksikker måte.

3.10 Samfunnsutvikling

Mer trafikk

Oslo har den laveste biltetthet i Norge, mens Akershus har den høyeste (SSB 2008). Ser vi på transportmidlenes markedsandeler i Oslo og Akershus finner vi det samme mønsteret, med betydelig høyere bilandel i Akershus enn i Oslo. Bilandelen var i 2008 henholdsvis 66 % og 37 % (Akershus fylkeskommune 2010).

Trafikkveksten er mindre i Oslo enn i resten av landet, men siden 1992 har det likevel vært en vekst på 24 %. Akershus har imidlertid hatt en større trafikkvekst - 55 % i denne perioden. Dette er over landsgjennomsnittet, som har vært 43 % i samme periode. På landsbasis økte trafikken i 2009 med 0,5 %, mens den gikk ned i både Oslo og Akershus med henholdsvis 2,9 og 1,3 %. I Oslo gikk trafikken ned også i 2008 (Statens vegvesen Region øst 2010).

Ifølge Statens vegvesen Region øst (2008) vil det i fremtiden bli enda mer biltrafikk i Oslo og Akershus. Det henger sammen med følgende forhold:

- Levealderen øker, og mange vil ønske å kjøre bil lenger enn i dag
- Det skjer en stadig flytting til de store befolkningskonsentrasjonene
- Bilbruken øker

Mer trafikk gir, som tidligere beskrevet, normalt flere ulykker. Den stigende trafikkmengden utgjør således et vesentlig trafiksikkerhetsproblem. Det skal bemerkes at denne sammenhengen bare gjelder til et visst punkt. Blir det så mye trafikk at vegens kapasitetsgrense nås vil mertrafikken bety mer køkjøring og dermed lavere fart. Køkjøring gir flere materiellskadeulykker, men ulykkenes alvorlighet reduseres. På den andre siden kan trafikkavviklingsproblemer gi mer aggressiv kjøring, for eksempel flere farlige forbikjøring.

¹ Dårlig vedlikehold kan også gi lavere fartsnivå, et forhold som kan forbedre sikkerhet og trygghet

Mer trafikk er i tillegg en av de parametrene som øker utryggheten blant myke trafikanter mest. Denne effekten vil bli ytterligere forsterket hvis mertrafikken også medfører mer aggressiv kjøring. Lavere fart som følge av køkjøring, vil ha den motsatte effekten (Sørensen og Mosslemi 2009).

Utviklingen av vegnettet følger ikke behovet for økt kapasitet og kvalitet. Det er således vanskelig å bygge flere og større veger i byen. For det første er det ikke plass, og for det andre er det dyrt å bygge og vedlikeholde. Som tidligere beskrevet har man ikke engang råd til å drive og vedlikeholde det eksisterende vegnettet. I tillegg viser studier at man ikke kan bygge seg ut av kapasitetsproblemer, da flere og større veger bare gir enda mer trafikk. Flere veger gir også mer energiforbruk og CO₂-utslipp (Strand, Næss, Tennøy og Steinsland 2009).

Både med hensyn til trafikksikkerhet, trygghet og miljø/klima kan det derfor stilles spørsmål om det er en hensiktsmessig utvikling at det blir mer og mer trafikk i Oslo og Akershus. Løsningen er å motvirke denne utvikling ved å få flere til å gå, sykle og bruke kollektivtrafikk gjennom forbedringer av forholdene for disse transportmidlene og eventuelt ytterligere restriksjoner for biltrafikken. Dette bør inkluderes i Veg- og gatenettstrategien.

Høyrisikogruppe – eldre, unge og innvandre

Høyrisikogrupper defineres som trafikantgrupper med særlig høy ulykkesrisiko. Dette omfatter spesielt unge mannlige bilførere, eldre bilførere, bilførere med ikke-vestlig bakgrunn, førere av motorsykkel og ruspåvirkete førere (Bjørnskau 2009).

Utviklingen i størrelsen av disse gruppene har stor betydning for utviklingen i trafikksikkerheten. Det kan imidlertid være vanskelig å spå noe om utviklingen for flere av gruppene, som antall førere av motorsykkel og ruspåvirkete førere, men det er naturlig å anta at disse vil øke i antall.

For eldre gjelder det at det blir flere eldre, flere eldre med førerkort og økt trafikkarbeid blant eldre (Sagberg 2007, Staude 2010).

Det ser også ut til at det blir flere unge og flere innvandrere (SSB 2010, 2010a).

Utviklingstrekkene hvor det blir flere personer i de såkalte "høyrisikogruppene" kan medvirke til at det blir flere trafikkulykker i Oslo og Akershus. Det er en stor utfordring å minimere den negative trafikksikkerhetsmessige betydningen av disse utviklingstrekkene, og dette er noe som ikke direkte kan påvirkes gjennom en veg- og gatenettstrategi. Indirekte kan det likevel være mulig å påvirke dette ved eksempelvis å minimere bilbruken generelt og blant disse gruppene. Problemet kan også minimeres ved å innrette veg- og gatenettet på en slik måte at det tas høyde for disse gruppens evne som trafikanter. For eksempel vil det være en fordel for både eldre og kanskje innvandrere som ikke er lokalkjente, at trafikkbildet ikke er for komplisert og uoversiktlig.

3.11 Målkonflikter og sammenfallende interesser

Utover trafikkdrepte, skadde og utrygghet, medfører trafikken en rekke andre negative konsekvenser i form av:

1. Energiforbruk og CO ₂ -utslipp	6. Arealbeslag
2. Luftforurensing	7. Vibrasjoner
3. Støy	8. Inngrep i naturområde
4. Barriereeffekt	9. Forurenset vegvann
5. Visuelt miljø og estetikk	

Generelt er formålet med trafikkplanlegging å effektivisere transportsystemet ved å optimere de positive effektene og redusere de negative trafikale og trafikkskapt miljøkonsekvensene. Dette er en vanskelig oppgave da det ofte er motstridende ønsker. Samtidig kan det i flere tilfeller også oppnås synergieffekter.

Den viktigste målkonflikten i forhold til sikkerhet og trygghet er sannsynligvis konflikten mellom høy (bil)mobilitet, fremkommelighet og tilgjengelighet og det trafikksikkerhets- og trygghetsmessige ønske om liten trafikk og lavt fartsnivå.

På den andre siden er det en sammenfallende interesse i å redusere trafikkmengden og fartsnivået ut fra hensyn til både sikkerhet, trygghet, energiforbruk, CO₂-utslipp, luftforurensing, støy, barriereeffekt, visuelt miljø og estetikk, arealbeslag, vibrasjoner og forurenset vegvann.

Det kan være vanskelig å få politisk aksept for tiltak som reduserer biltrafikken og fartsnivået. Samtidig gjør økt oppmerksomhet rundt klimaendringer og energiforbruk at tiden er mer moden for å foreslå slike tiltak i dag enn tidligere. Hvis man ønsker fortsatt å forbedre trafikksikkerheten, har man også nådd så langt at man er nødt til å inkludere mer omfattende og restriktive tiltak. De mer ”tradisjonelle” og mindre restriktive tiltakene er i ferd med å være oppbrukt og/eller får mindre og mindre effekt.

En annen tilnæringsmåte er bevisst å unnlate å forsøke å løse fremkommelighetsmessige problemer for biltrafikken, da daglig køkjøring og forsinkelser medvirker til at flere overveier å sykle, kjøre kollektivt og gå fremfor å bruke bilen. Dette vil samlet sett forbedre både sikkerhet og trygghet – forutsatt at forholdene blir lagt godt til rette for disse transportformene.

4 Oppsummering og innspill til strategi

4.1 Dagens situasjon for sikkerhet og trygghet

Norge er et av de mest trafikksikre land i verden. Samtidig har det i Norge vært en gunstig utvikling i antall drepte og hardt skadde de siste årene. Selv om trafikken i Oslo steg med 25 % i Oslo fra 1990 til 2008, er antall drepte og hardt skadde blitt redusert med 50 % i samme perioden. Også i Akershus har det vært en gunstig utvikling til tross for sterk trafikkvekst. Dette er selvfølgelig positivt, men betyr samtidig at man er nådd så langt i trafikksikkerhetsarbeidet at man er nødt til å inkludere mer omfattende og restriktive tiltak. Dette er nødvendig om man ønsker at den gunstige utviklingen skal fortsette og slik klare å oppfylle målet om å redusere antall drepte og hardt skadde med en tredjedel innen 2020. De største trafikksikkerhetsproblemene i Oslo er fotgjengerulykker, sykkelulykker og kryssulykker. I Akershus er det utforkjøring og møteulykker som gir de alvorligste ulykkene.

Mens det ”går godt” for trafikksikkerheten, går det vesentlig dårligere for tryggheten. I Oslo er det spesielt mange syklister som føler seg utrygge. Dette betyr samtidig at det er en meget lav sykkelandel i Oslo. Den er mye lavere enn hva man kunne forvente i en storby.

4.2 Innspill til strategi

Økt fokus på klimaendringer og energiforbruk gjør at tiden er mer moden for å foreslå omfattende og restriktive tiltak som vil redusere fremkommeligheten for bil. Slike tiltak har både positiv effekt på sikkerhet, trygghet, klima og miljø. Dette dreier seg om tiltak som reduserer trafikkmengden og fartsnivået.

For å forbedre både sikkerhet og trygghet (og bymiljø og klima) i Oslo-området bør det bli et økt fokus på å forbedre forholdene for de myke trafikanter på bekostning av privatbilismen. Det økte fokus på myke trafikanter krever selvfølgelig også forbedret kollektivtrafikk, men dette er ikke i særlig omfang behandlet i denne rapporten. Når det gjelder de mer spredtbygde områdene i Akershus er det særlig tema- og TS-inspeksjoner, oppsett av rekkverk, punktutbedringer og mykgjøring av sideterreng som vil være viktig for å bedre både sikkerheten og tryggheten.

Konkret bør Veg- og gatenettstrategien med hensyn til sikkerhet og trygghet omfatte følgende:

1. Større prioritering av myke trafikanter

Større prioritering av syklister, fotgjengere og kollektivtrafikken i ”kampen om vegarealet” på bekostning av biltrafikken. Et konkret eksempel kan være å erstatte gateparkering med sykkelveger og sykkelfelt på strekninger som inngår i hovedsykkelruter. Dette kan medvirke til at flere velger å gå og sykle fremfor å kjøre. Dette vil ha en positiv effekt på både trafikksikkerhet og opplevd trygghet.

2. Bedre og mer sykkelinfrastruktur

Oslo har gode planer for etablering av et sammenhengende hovedsykkelvegnett, men planene er i liten grad blitt realisert. I Akershus mangler det en plan for

sammenhengende sykkelveger på tvers av kommunene. Sykkelveger gir god fremkommelighet og trygghet for syklister, men kan gi flere sykkelulykker. Dette problemet kan minimeres hvis det bygges mange sykkelveger og hvis de bygges ”riktig”. Strategien bør derfor inkludere ferdiggjøring og gjerne utvidelse av det planlagte sykkelhovedvegnettet.

3. Bedre kryssløsninger for sykler

Flertallet av de alvorlige sykkelulykkene skjer i kryss. Også utryggheten kan være stor i bykryss. Det finnes mange gode oppmerkingstiltak for sykkel i bykryss som sykkelboks, farget sykkelfelt og tilbaketrukket stopplinje for biler, som bare i begrenset omfang benyttes i Oslo og Akershus. En del av strategien bør være å ha en plan for i større grad å bruke slike tiltak. I tillegg kan det overveies å lage forsøk med ”nye” tiltak som ennå ikke har noen dokumentert effekt.

4. Bedre kryssløsninger for fotgjengere

Flertallet av de alvorlige fotgjengerulykkene skjer ved kryssing av veg. Inspeksjon av eksisterende kryssløsninger for fotgjengere viser at de er mangelfulle. Det bør således skje en forbedring av disse kryssingsstedene samtidig med at bruk av nye løsninger for fotgjengere utprøves og evalueres.

5. Alvorlige kryssulykker, møteulykker og utforkjøringer

Kryssulykker utgjør sammen med ulykker med myke trafikanter de alvorligste trafikkulykkene i Oslo. Denne problemstilling bør ha særlig fokus i strategien. Det kan eksempelvis være ved utpekning og utbedring av ulykkesbelastede kryss. Også økt bruk av rundkjøringer i stedet for signalregulerte kryss kan redusere antall alvorlige ulykker. I Akershus er det først og fremst møteulykker og utforkjøringer som utgjør de alvorligste trafikkulykkene. Tema- og TS-inspeksjoner, tiltak for mykgjøring av sideterreng, samt prioritering av midtfelt og midtdelere vil være viktige tiltak for å redusere omfanget av disse ulykkestypene

6. Restriksjoner for biltrafikken

Det anbefales at strategien, sammen med forbedringer for myke trafikanter og kollektivtrafikk, omfatter flere restriksjoner for biltrafikken slik at det blir mindre biltrafikk. Dette forbedrer både sikkerheten og tryggheten. Et aktuelt tiltak kan være å inndra parkeringsplasser til fordel for anlegg som tjener myke trafikanter. Utover restriksjoner kan man også unnlate å løse eksisterende bilfremkommelighetsproblemer.

7. Lavere fartsgrense og fartsnivå

Fart er sammen med trafikkmengde, den parameteren som har størst betydning for trafiksikkerhet og trygghetsfølelse. Hvis det fremover fortsatt skal være en gunstig utvikling i trafiksikkerhet og opplevd trygghet, er det nødvendig at det både skjer en reduksjon i fartsgrense og fartsnivå.

8. Tungbilstrategi

Med inspirasjon i København og Stockholm anbefales det at strategien omfatter en såkalt tungbilstrategi. En hensiktmessig avvikling av den tunge trafikk kan medvirke til både økt sikkerhet og trygghet.

9. Vedlikehold

Strategien bør omfatte bedre vedlikehold av infrastruktur for myke trafikanter, herunder vegskuldre. Dette gjelder både vegdekke, feiing og vintervedlikehold. Dette kan medvirke til økt sikkerhet og trygghet.

4.3 Supplerende datainnsamlinger og analyser

I tillegg til forslagene i avsnittet foran, anbefales det også at det gjennomføres en rekke supplerende datainnsamlinger og analyser i forbindelse med arbeidet med strategien:

- Ulykkesanalyse med fokus på vegtype/klasse
- Analyse av fartsdata
- Høyere dekningsgrad for sykkelulykker
- Datainnsamling om og analyse av utrygghetsfølelse i Oslo blant myke trafikanter
- Sykkelveginspeksjoner
- Gangfeltinspeksjoner
- Datainnsamling om og analyse av ulykker og utrygghet i Akershus
- Undersøkelse av regeletterlevelse og aggressivitet blant bilister i forhold til myke trafikanter

5 Referanser

- Akershus fylkeskommune (2010). Samferdselsdata for Oslo og Akershus. Prosam rapport 182. Akershus fylkeskommune, Oslo
- Akershus fylkeskommune (2011). Handlingsplan for trafikksikkerhet 2011-2014, foreløpig versjon. Akershus fylkeskommune, Oslo
- Amundsen, K. S. og Sætre, K. (2009). Kvalitetssikring av gangfelter i 60-soner i Stor-Oslo distrikt, Asplan Viak for Statens vegvesen Region øst, Sandvika.
- Andersen, Camilla Slot og Sørensen, Michael (2004): De forkerte sorte pletter - Sammenligning af normal sortpletudpegning og udpegning på baggrund af uheldsregistreringer fra skadestuen, Dansk Vejtidskrift, vol. 81, nr. 10, side 20-23.
- Backer-Grøndahl, Agathe (2009). Fartsvalg i trafikken. Holdninger, kunnskap og atferd, TØI-rapport 1005, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Backer-Grøndahl, Agathe, Amundsen, Astrid, Fyhri, Aslak og Ulleberg, Pål (2007). Trygt eller truende? Opplevelse av risiko på reisen, TØI-rapport 913, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Billing, Marianne (2010). Norske Gangfelt Verst i Europa, tryggtrafikk, www.tryggtrafikk.no/?module=Articles;action=Article.publicShow;ID=3417, mars.
- Bjørnskau, Torkel (2004). Trygghet i transport. Oppfatninger av trygghet ved bruk av ulike transportmidler, TØI-rapport 702, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Bjørnskau, Torkel (2005). Sykkelukker – ulykkestyper, skadekonsekvenser og risikofaktorer, TØI-rapport 793, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Bjørnskau, Torkel (2008). Risiko I trafikken 2005-2007, TØI-rapport 986, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Bjørnskau, Torkel (2009). Høyrisikogrupper eksponering og risiko i trafikk, TØI-rapport 986, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Elvik, Rune (2009). The power modell of the relationship between speed and road safety – update and new analyses, TØI-rapport 1034/2009, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Elvik, Rune (2010). Why some road safety problems are more difficult to solve than others. Accident Analysis and Prevention, årgang 42, side 1089-1096.
- Elvik, Rune, Christensen, Peter and Amundsen, Astrid (2004). Speed and road accidents – an evaluation of the power modell, TØI-rapport 740/2004, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Elvik, Rune, Høye, Alena, Sørensen, Michael and Vaa, Truls (2009). The handbook of road safety measures, Second edition, London, Emerald Insight.
- Elvik, Rune, Høye, Alena, Sørensen, Michael and Vaa, Truls (2009a). Trafikksikkerhetshåndboken, Transportøkonomisk institutt, Oslo, online tilgjengelig på <http://tsh.toi.no/>.
- Erke, Alena (2008). Making Vision Zero real: prevention of accident and injuries among elderly pedestrians, TØI-rapport 972/2008, Transportøkonomisk institutt, Oslo.

- Haldorsen, Ivar, Rostoft, Marianne Stølan og Moen, Eireen Therese (2009). Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2005 - 2008 – Med særlig fokus på 2008, rapport 06/2009, Statens vegvesen, Vegdirektoratet, Veg- og trafikkavdelingen, Trafikksikkerhetsseksjonen, Oslo.
- Høye, Alena, Elvik, Rune og Sørensen, Michael (2010). Virkningskatalog for trafikkikkerhetstiltak, TØI rapport under utarbeiding, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Kolstad, Heidrun (2010). Universitetsgata – Sambruksareal – Reguleringsplan for Universitetsgata, NVT Fagmøte ”Shared space - kan ideen brukes i norske byer?”, Oslo, 30. august.
- Krag, Thomas (2005). Europeiske erfaringer: flere syklistene gir lavere ulykkesrisiko – og betydelig helseeffekter, Samferdsel sykkel ekstra, online tilgjengelig på <http://www.sykkelby.no/Sykkelfakta/949>.
- Københavns Kommune (2009). Forslag til strategi for tung trafikk, høring, Københavns Kommune, Center for Trafikk.
- Loftsgarden Tanja (2010). Veg- og gatenettstrategi for Oslo og Akershus - Supplerende analyse for sykkel, TØI arbeidsdokument, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Mosslemi Marjan og Sørensen Michael (2010). Overholdelse av vikeplikt i gangfelt i Oslo, TØI arbeidsdokument, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Myberg, Grethe, Stenersen, Lene og Pedersen, Elisabeth Flønes (2009). Mulighetsstudie – Shared Space i Universitetsgata i Oslo, Rambøll, Tønsberg.
- Myrberg, G., Winjgarden, K. V., Børrud, E. og Stenersen, L. (2008). Shared space – erfaringer med ”Shared space” ved kryssutforming, Rambøll for Statens vegvesen Vegdirektoratet, Tønsberg.
- Opinion (2009). Kartlegging av sykkelvaner i Oslo og omkringliggende kommuner, Opinion gjennomført for Statens vegvesen.
- Oslo kommune (1998). Plan for hovedsykkelveinettet, Oslo kommune, Samferdselsetaten, tilgjengelig på www.samferdselsetaten.oslo.kommune.no.
- Oslo kommune (2001). Oslo sentrum prinsipper for gatebruk, Oslo kommune, Samferdselsetaten, tilgjengelig på www.samferdselsetaten.oslo.kommune.no.
- Oslo kommune (2004). Forslag til helhetlig sykkelstrategi for Oslo 2005-2015, Samferdselsetaten, tilgjengelig på www.samferdselsetaten.oslo.kommune.no.
- Oslo kommune (2005). Årsberetning Trafikkulykker i Oslo 2004, Oslo kommune, Samferdselsetaten, tilgjengelig på www.samferdselsetaten.oslo.kommune.no.
- Oslo kommune (2006). Årsberetning Trafikkulykker i Oslo 2005, Oslo kommune, Samferdselsetaten, tilgjengelig på www.samferdselsetaten.oslo.kommune.no.
- Oslo kommune (2006a). Trafikksikkerhetsplan for Oslo 2006-2009, Oslo kommune, Samferdselsetaten, tilgjengelig på www.samferdselsetaten.oslo.kommune.no.
- Oslo kommune (2007). Årsberetning Trafikkulykker i Oslo 2006, Oslo kommune, Samferdselsetaten, tilgjengelig på www.samferdselsetaten.oslo.kommune.no.

- Oslo kommune (2007a). Trafikksikkerhet – Handlingsplan 2007-2010, Oslo kommune, Samferdselsetaten, tilgjengelig på www.samferdselsetaten.oslo.kommune.no.
- Oslo kommune (2007b). Status hovedsykkelveinett 2007, Oslo kommune, Samferdselsetaten, tilgjengelig på www.samferdselsetaten.oslo.kommune.no.
- Oslo kommune (2008). Årsberetning Trafikkulykker i Oslo 2007, Oslo kommune, Samferdselsetaten, tilgjengelig på www.samferdselsetaten.oslo.kommune.no.
- Oslo kommune (2009). Årsberetning Trafikkulykker i Oslo 2008, Oslo kommune, Samferdselsetaten, tilgjengelig på www.samferdselsetaten.oslo.kommune.no.
- Pucci, Thiery (2008). Pedestrian crossings survey in Europe, Fiafoundation http://www.fiafoundation.org/Documents/Road%20Safety/eurotest_final_report_p_crossings_290108_v3.pdf, januar 2008.
- Regjeringen (2000). Strategiplan - Trafikksikkerhet på veg 2002-2011, Det kongelige Samferdselsdepartement, Oslo.
- Raaen, Celine (2009). Analyse av miljøfartsgrensen 1. november 2008 til 31. mars 2009, arbeidsnotat, Statens vegvesen Region øst, Stor-Oslo distrikt, Trafikkseksjonen, september 2009.
- Raaen, Celine (2009a). Analyse av miljøfartsgrensen 29. januar 2009 til 17. mai 2009, Arbeidsnotat, Statens vegvesen Region øst, Stor-Oslo distrikt, Trafikkseksjonen, september 2009.
- Sagberg, Fridulv (2007). Trafikant i år 2020 – Perspektiver på samfunnsutvikling og transportbehov, TØI, opplegg for Vegdirektoratet, april 2007.
- Sakshaug, Kristian (2010). Ulykkesstatistikk for byer i Norge, TS-kompetanse, mai 2010, Røros.
- Samferdselsdepartementet (2000). Nasjonal transportplan 2002-2011, st. meld nr. 46, Det kongelige Samferdselsdepartement, september 2000, Oslo.
- Samferdselsdepartementet (2009). Nasjonal transportplan 2010-2019, st. meld nr. 16, Det kongelige Samferdselsdepartement, mars 2009, Oslo.
- Shared space (2010). About Shared space, <http://www.shared-space.org/> (sett februar 2010).
- SKL (2007). Shared space i Sverige – en idéskrift – Remissversion, Sveriges Kommuner och Landsting (SKL), Stockholm.
- SSB (2010). Sterk vekst i antall innvandrere, Statistisk Sentralbyrå, tilgjengelig på <http://www.ssb.no/emner/02/03/innvfram/> (sett februar 2010).
- SSB (2010a). Folkemengde etter alder - Framskrevet 2010-2060, Statistisk Sentralbyrå, tilgjengelig på www.ssb.no/emner/02/03/folkfram/tab-2009-06-11-03.html (sett februar 2010).
- SSB (2010b). Veitrafikkulykker med personskade, Statistisk Sentralbyrå, tilgjengelig på <http://www.ssb.no/vtu/> (sett februar 2010).
- SSB (2008). På fire hjul, Statistisk sentralbyrå, tilgjengelig på www.ssb.no/norge/transport/ (sett mars 2011)

- Statens vegvesen (2002). Nasjonal handlingsplan for trafikksikkerhet på veg 2002-2011, Staten vegvesen, Trygg Trafikk, Politidirektoratet, Oslo, mars 2002.
- Statens vegvesen (2003). Sykkelhåndboka – Utforming av sykkelanlegg, Veiledning, Håndbok 233, Oslo, online tilgjengelig på www.vegvesen.no.
- Statens vegvesen (2004). Sykkelveginspeksjoner, Veiledning, Håndbok 249, Oslo, online tilgjengelig på www.vegvesen.no.
- Statens vegvesen (2006). Nasjonal handlingsplan for trafikksikkerhet på veg 2006-2009, Statens vegvesen, Politiet, Trygg Trafikk, Sosial- og helsedirektoratet, Oslo, februar.
- Statens vegvesen (2006a). Kriterier for fartsgrenser i byer og tettsteder, NA-rundskriv 05/17, Statens vegvesen, Vegdirektoratet, september 2005.
- Statens vegvesen (2007). Gangfeltkriterier, Veiledning, Håndbok 270, Oslo, online tilgjengelig på www.vegvesen.no.
- Statens vegvesen (2007a). Risikovurdering i vegtrafikken, Veiledning, Håndbok 271, Oslo, online tilgjengelig på www.vegvesen.no.
- Statens vegvesen (2007b). Analyse av ulykkessteder, Veiledning, Håndbok 115, Statens vegvesen, Oslo, online tilgjengelig på www.vegvesen.no.
- Statens vegvesen (2008). Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken – Nasjonal årsrapport for ulykkesanalysegruppens arbeid i 2007, nr. TS 2008:5, Statens vegvesen, Veg- og trafikkavdelingen, trafikksikkerhetsseksjonen, Oslo.
- Statens vegvesen (2009). Handlingsplan for statens vegvesens bruk av ITS 2009-2013, Statens vegvesen, Veg og trafikkavdelingen, Oslo.
- Statens vegvesen Region Øst (2008). NTP – Region øst Arbeidsgruppe Trafikksikkerhet, juni 2008.
- Statens vegvesen Region øst (2011a). Ulykkesutvikling i Akershus 2000-2010, tilgjengelig på www.vegvesen.no/_attachment/189199/binary/369671 (sett mars 2011)
- Statens vegvesen Region øst (2011b). Trafikkulykker med drepte i Akershus 2010, tilgjengelig på http://www.vegvesen.no/_attachment/189198/binary/369670 (sett mars 2011)
- Statens vegvesen Region øst (2011c). Ulykkesdata for perioden 2004-2008 for Akershus, Ressursavdelingen Statens vegvesen Region øst
- Statens vegvesen Region øst (2011d). Ulykkesituasjon i Region øst og i Akershus fylke. Presentasjon til kontaktmøte med fylkesavdelingen, 17. februar 2011. Region øst, Ressursavdelingen, Trafikkteknikk og analyse
- Statens vegvesen Region øst (2010). Trafikkregistreringer i Oslo og Akershus 2008. Prosam rapport 185, Statens vegvesen Region Øst, Oslo
- Statens vegvesen Region Øst (2009). Vegtrafikkulykker Oslo 2008, Statens vegvesen Region Øst, Ressursavdelingen, Trafikksikkerhet, oktober 2009.

- Statens vegvesen Region Øst (2009a). Ulykkespunkter på riks- og europaveger i Stor-Oslo distrikt 2004-2008, Statens vegvesen Region Øst, Stor-Oslo distrikt, Trafikksikkerhetsseksjonen, august 2009.
- Statens vegvesen Region Øst (2009b). Ulykkesstrekninger på riks- og europaveger i Stor-Oslo distrikt 2004-2008, Statens vegvesen Region Øst, Stor-Oslo distrikt, Trafikksikkerhetsseksjonen, august 2009.
- Statens vegvesen Region Øst (2009c). TS-utredning av stamveger Rute 6a, rv 4, Statens vegvesen Region Øst, Ressursavdelingen, Trafikkteknikk og analyse, september.
- Statens vegvesen, Region Sør (2009). Temaanalyse av sykkelulykker basert på data fra dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2005-2008, Statens vegvesen, region Sør, Veg og trafikkavdelingen.
- Statens vegvesen (2007). Nasjonal transportplan 2010-2019 – nasjonal sykkelstrategi – attraktivt å sykle for alle – Grunnlagsdokument for NTP 2010-2019, UTB-rapport 10/07, Statens vegvesen, Vegdirektoratet, Oslo, mai 2007.
- Staude, Tone (2010). Dobbelt så mye grått hår, NRK, 25. Januar 2010, tilgjengelig på <http://www.nrk.no/nyheter/norge/1.6961394>.
- Strand, Arvid, Minken, Harald og Johansen, Kjell W. (2009). Veg- og gatenettstrategi for Oslo og Akershus - Beskrivelse av oppdragsgjennomføring, TØI arbeidsdokument ØL/2183/2009, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Strand, Arvid, Næss, Petter, Tennøy, Aud og Steinsland, Christian (2009). Gir bedre veier mindre klimagassutslipp? TØI rapport 1027/2009, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Støle, Alf (2009). Nasjonal gåstrategi. Formidlingsseminar 2009, Miljøvennlig bytransport, 3-4. Februar, 2009, Lillehammer, online tilgjengelig på <http://www.vegvesen.no/binary?id=179280>.
- Sunde, Simen Slette (2008). Blåser i vikeplikten for gående, tryggtrafikk, <http://www.tryggtrafikk.no/?module=Articles;action=Article.publicShow;ID=3297>, mars 2008.
- Sykkelenettverket (2008). Syklistene har kåret Norges fremste sykkelby - Lillestrøm! Sykkelenettverket, 30. oktober 2008, online tilgjengelig på <http://www.sykkelenett.no/sykkelenetter/3946> (sett januar 2010).
- Sørensen, Michael (2008). Hastighedsdæpende vejtekniske tiltag - Muligheder og effekter, Via Nordica, Sikker trafik – hastighed, Helsinki, den 10. juni 2008.
- Sørensen, Michael (2009). Videomøte om supplerende trafikksikkerhet analyse i prosjektet "Veg- og gatenettstrategi for Oslo og Akershus", TØI arbeidsdokument (internt), Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Sørensen, Michael (2009a). Sykkelvennlige kryss i byer: Kolliderende hensyn, Samferdsel, vol. 48, nr. 3, side 14-15.
- Sørensen, Michael (2009b). Kryssløsninger i by – internasjonale anbefalinger for å sikre miljøvennlig bytransport, TØI rapport 1004/2009, Transportøkonomisk institutt, Oslo.

- Sørensen, Michael (2009c). Én sykkelveg kan gjøre vondt verre, Samferdsel, nr. 6, august 2009, s. 12-13.
- Sørensen, Michael (2009d). Sykkelbyen København – ”Fobud” mot forbud for lastebiler, Samferdsel, nr. 4, mai 2009, s. 10-11.
- Sørensen, Michael (2010). Oppmerkingstiltak for sykler i bykryss - Internasjonale erfaringer og effektstudier, TØI rapport 1068/2010, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Sørensen, Michael (2010a). Hvorfor har vi ulykker med fotgjengere og hvordan kan de unngås? Trafikksikkerhetskonferanse 2010, Statens vegvesen Region øst, Hamar, 3. november 2010.
- Sørensen, Michael (2010b). Tre gode sykkeltiltak, men de brukes ikke i Norge, Samferdsel, nr. 5, juni 2010, s. 8-9.
- Sørensen, Michael (2010c). Nytt kapittel til Trafikksikkerheshåndboken: 3.24 Uregulert vegrom, TØI arbeidsdokument SM/2119/2010, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Sørensen, Michael (2010d). Uregulert gaterom - Rom for bedre trafikksikkerhetsstudier, NVTF Fagmøte ”Shared space - kan ideen brukes i norske byer?”, Oslo, 30. august.
- Sørensen, Michael og Høye, Alena (2010). Bevisst blanding av myke og harde trafikanter: Uvisst om det reduserer ulykkesomfanget, Samferdsel, nr. 6, august 2010, s. 10-11.
- Sørensen, Michael og Loftsgarden, Tanja (2010). Tiltak for fotgjengere og kollektivtrafikk i bykryss – Internasjonale erfaringer og effektstudier, TØI rapport under utarbeidelse, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Sørensen, Michael og Mosslemi, Marjan (2009). Subjective and Objective Safety – The Effect of Road Safety Measures on Subjective safety among Vulnerable Road Users”, TØI rapport 1009/2009, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Sørensen, Michael og Pedersen, Søren (2008): Injury Severity Based Black Spot Identification – Assessment of the Method in the Municipality of Hjørring, utvalgte artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet 2007, ISSN 1903-1093, www.trafikdage.dk.
- Sørensen, Michael, Amundsen, Astrid og Elvik, Rune (2009). Trafikksikkerhetsprogram for Stockholm – Innspill til målsetting, tilstandsmål og tiltak, TØI rapport 1044/2009, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Sørensen, Michael, Mosslemi, Marjan og Akhtar, Juned (2010). Kvalitetssikring av gangfelt 50-soner i Oslo, TØI rapport 1058/2010, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Sørensen, Michael, Mosslemi, Marjan og Akhtar, Juned (2010a). De farlige gangfeltene, Samferdsel, vol. 49, nr. 3, side 4-5.
- Sørensen, Michael, Mosslemi, Marjan og Fyhri Aslak (2009). Sikkerhet og trygghet går ofte hånd i hånd, Samferdsel, vol. 48, nr. 9, side 8-9.

- Tollaksen, Tor Gunnar og Stokka, Odd Kristian (2009). Halvparten stopper ikke ved gangfelt, Aftenposten, http://www.aftenbladet.no/lokalt/sandnes/987326/Halvparten_stopper_ikke_ved_gangfelt.html, februar 2008.
- Trafikkontoret i Stockholm (2008). Trafiksäkerhetsprogram för Stokholms stad 2009-2013. Del 1 – Analys av befintlig trafiksäkerhetssituasjon, tilgjengelig på www.stockholm.se/TrafikStadsplanering/Stockholmstrafiken/Trafiksakerhet/Trafiksa_kerhetsprogrammet.
- Tretvik, Terje (2010). Sykkelbyundersøkelse 2010 Region øst. Rapport A16485, SINTEF teknologi og samfunn, Transportforskning, Trondheim
- Tretvik, Terje (2008). Sykkelbyundersøkelse 2008 region sør, Rapport A7914, SINTEF teknologi og samfunn, Veg- og transportplanlegging, Trondheim.
- Tyréns (2007). Trafiksäkerhet vid shared space, desember 2007.
- UAG (2006). Årsrapport 2005. UAG's dybdeanalyser av dødsulykkene i vegtrafikken i Region øst, Ulykkesanalysegruppen (UAG), Statens vegvesen, Ressursavdelingen, online tilgjengelig på <http://www.vegvesen.no/Fag/Fokusomrader/Trafikksikkerhet>.
- UAG (2007). Årsrapport 2006. UAG's dybdeanalyser av dødsulykkene i vegtrafikken i Region øst, Ulykkesanalysegruppen (UAG), Statens vegvesen, Ressursavdelingen, online tilgjengelig på <http://www.vegvesen.no/Fag/Fokusomrader/Trafikksikkerhet>.
- UAG (2008). Årsrapport 2007. UAG's dybdeanalyser av dødsulykkene i vegtrafikken i Region øst, Ulykkesanalysegruppen (UAG), Statens vegvesen, Ressursavdelingen, online tilgjengelig på <http://www.vegvesen.no/Fag/Fokusomrader/Trafikksikkerhet>.
- UAG (2009). Årsrapport 2008. UAG's dybdeanalyser av dødsulykkene i vegtrafikken i Region øst, Ulykkesanalysegruppen (UAG), Statens vegvesen, Ressursavdelingen, online tilgjengelig på <http://www.vegvesen.no/Fag/Fokusomrader/Trafikksikkerhet>.
- Veisten Knut, Sælensminde, Kjatan, og Karl Erik, Hagen (2005). Syklisteskader, risiko ved sykling og nyttekostnadsanalyseverktøyet for sykkeltiltak, TØI rapport 816/2005, Transportøkonomisk institutt, Oslo.
- Veisten, Knut, Sælensminde, Kjatan, Alvær, Kari, Bjørnskau, Torkel, Elvik, Rune, Schistad, Trude, Ytterstad, Børge (2007). Total costs af bicycle injuries in Norway: Correcting injury figures and indivating data needs, Accident Analysis Prevention, vol. 39, side 1162-1169.
- VG (2008), Norsk undersøkelse: Sjåfører mest irritert på syklistar, VG nett, 8. Juli 2008, www.vg.no/bil-og-motor.
- Ytrehus, I. og Sakshaug, K. (2006). Dybdestudier av ulykker i gangfelt, SINTEF rapport STF50 A06058, SINTEF Teknologi og samfunn, Transportsikkerhet og informatikk, Trondheim.



Statens vegvesen

Statens vegvesen Region øst
Postboks 1010
N - 2605 Lillehammer
Tlf. (+47) 815 22 000
E-post: firmapost-ost@vegvesen.no
vegvesen.no

2010/105662-001