



Temaanalyse av ulykker i byer/tettsteder i Region sør

Med fokus på gående og syklende

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

Nr. 145



Tittel

Temaanalyse av ulykker i byer/tettsteder i Region sør

Title**Undertittel**

Med fokus på gående og syklende

Subtitle**Forfatter**

Vibeke Schau

Author**Avdeling**

Veg- og transportavdelingen

Department

Roads and Transport Division

Seksjon

Samfunn

Section

Samfunn

Prosjektnummer**Project number****Rapportnummer**

Nr. 145

Report number

No. 145

Prosjektleder**Project manager****Godkjent av****Approved by****Emneord**

Ulykkesanalyse

Key words**Sammendrag**

Rapporten oppsummerer resultater fra analyser av ulykker i byer og tettsteder i Region sør. Ulykkesregisteret STRAKS (2002-2011) og dybdeanalyser av dødsulykker (2005-2011) utgjør datagrunnlaget. Rapporten fokuserer på ulykker med gående og syklende. Formålet med rapporten er å bidra til kunnskap om sikkerhetsproblemer i byer og tettsteder, slik at dette kan danne grunnlag for det ulykkesforebyggende arbeidet.

Summary

Innhold

Forord.....	2
Kapittel 1 Bakgrunn og formål med rapporten	3
Kapittel 2 Metode, datamateriale og teoretisk grunnlag.....	6
Datamateriale	6
Definisjon av ulykker i «byer og tettsteder».....	6
Teoretisk grunnlag	7
Kapittel 3 Statistisk analyse av drepte og hardt skadde i byer og tettsteder.....	8
Hvor stor andel av ulykkene skjer i byer og tettsteder?	8
Hvilke trafikanter blir drept/hardt skadd i byer og tettsteder?	8
Ulykkesutviklingen i de 10 byområdene.....	9
Hvor skjer ulykkene med gående og syklende?.....	10
I hvilke byområder i Region sør blir flest drept og hardt skadd?.....	11
Kapittel 4 Kvalitativ analyse av dødsulykker i de 10 byområdene	12
Utvalg og metode	12
Hvordan forstå manglende samspill i trafikken?	13
VANSKELIG Å SE ELLER OPPDAGE HVERANDRE I TIDE	14
Vanskelige lysforhold i mørket og i dagslys	14
Store blindsoner som reduserer førerens sikt	15
Utilstrekkelig sikt i kryssområder og på strekning	18
Lang kryssingsavstand gjør det vanskelig å oppdage fotgjengere	18
Gangfelt i gater med fartsgrense 50 km/t	20
VANSKELIG Å FORUTSE HVA SOM KOM TIL Å SKJE.....	20
Fotgjengere som krysser vegen like utenfor gangfelt	20
Lysregulert gangfelt med felles grønn fase.....	21
Diagonal kryssing og tilfart til kryssingspunktet	22
Opplevelsen av «trygge rom» reduserer fotgjengernes/syklistenes oppmerksomhet	23
VANSKELIG Å HOLDE TILSTREKkelig OPPMERKSOMHET MOT TRAFIKKEN	23
Skifte mellom ulike transportmidler	23
Bilførere som samtidig utfører arbeid i trafikken	24
Kapittel 5 Oppsummering av anbefalinger	25
Forslag til problemstillinger som bør belyses i en nasjonal temaanalyse av ulykker i byer og tettsteder	27
Vedlegg 1	28
Referanser	29

Forord

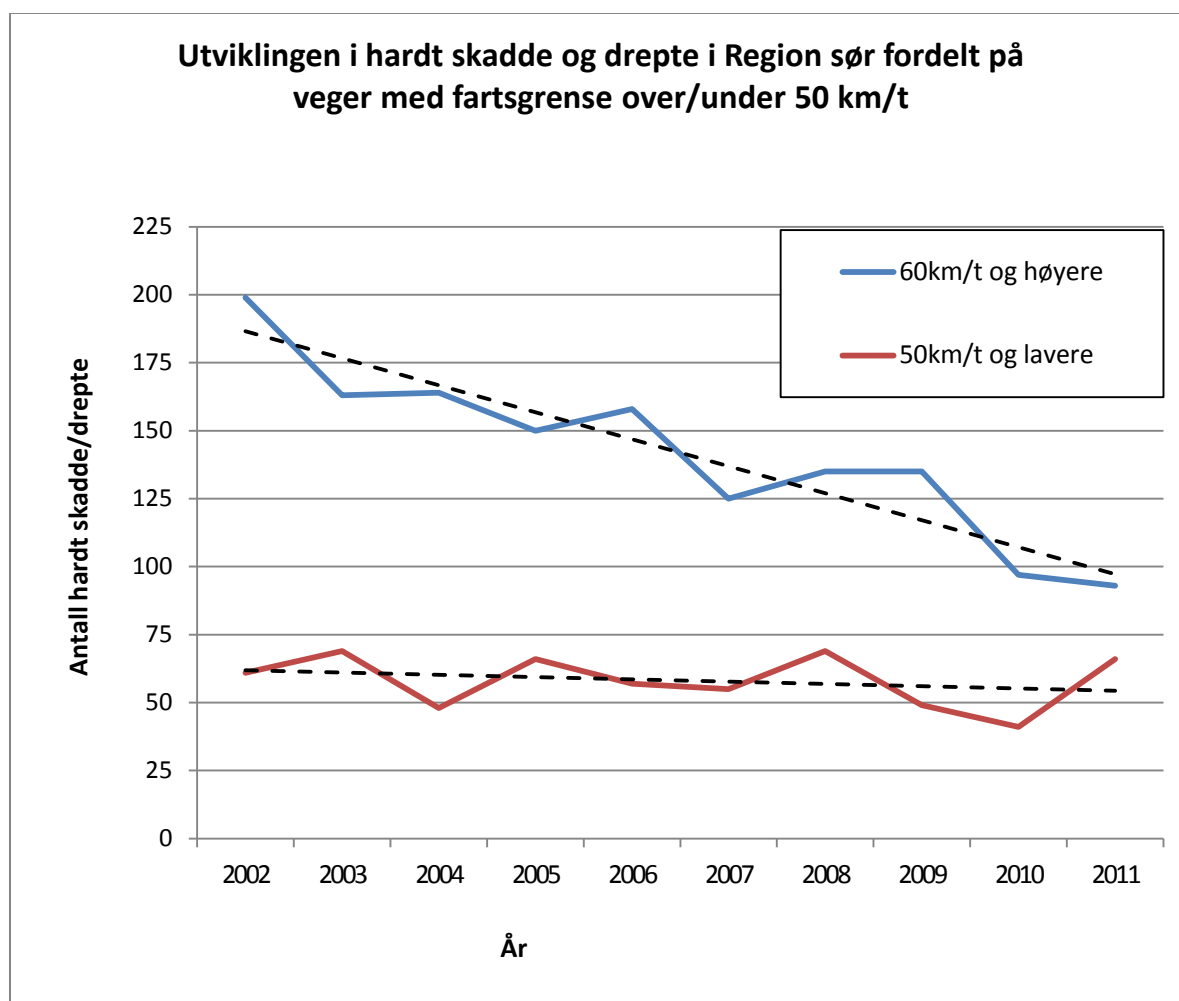
Formålet med denne temaanalysen har vært å utvikle og formidle kunnskap om ulykker med gående og syklende i byer og tettsteder. Ulykkesanalysene fokuserer hovedsakelig på risikofaktorer knyttet til vegutforming og trafikkregulering, med formål om at dette skal danne grunnlag for veimyndighetenes utforming av trafikksikre løsninger i byer og tettsteder i framtiden.

Datamaterialet begrenser seg til ulykker som har skjedd i byer og tettsteder i Region sør. Ideelt sett burde dette utvalget omfatte ulykker fra i byer og tettsteder i hele landet. Vi tror allikevel at analyseresultatene stor overføringsverdi mht byer og tettsteder generelt. Samtidig tror vi at det et potensial for å utvikle enda mer kunnskap om ulykker i byer og tettsteder, og temaanalysen derfor bør utvides med datamateriale fra hele landet på et seinere tidspunkt.

Analysene er gjennomført av Kirsti Huserbråten og Vibeke Schau ved samfunnsseksjonen i Region sør. Mia Broomé Rustad, ved samme seksjon, har bidratt med ulykkesoversikter fra ulykkesregisteret STRAKS. Rapporten er utarbeidet av Vibeke Schau.

Kapittel 1 Bakgrunn og formål med rapporten

Denne rapporten omfatter en temaanalyse av ulykker i byer og tettsteder¹ i Region sør, med hovedfokus på gående og syklende. Bakgrunnen for å se nærmere på ulykker i byer og tettsteder i Region sør er at det kan synes som vi ikke har lyktes med å redusere ulykkene på vegnettet med lave fartsgrenser. Mens antall drepte og hardt skadde på vegger med fartsgrense 60 km/t eller høyere er mer enn halvert siden 2002, har det ikke vært noen nedgang i antall drepte og hardt skadde på vegger med fartsgrense 50 km/t eller lavere (figur 1).



Figur 1: Utvikling i antall drepte og hardt skadde i Region sør 2002-2011, fordelt på vegger med fartsgrense 50 km/t eller lavere og 60 km/t eller høyere.

Selv om antall ulykker med drepte og hardt skadde i byer og tettsteder (vegger med fartsgrense 50 km/t eller lavere) utgjør kun 24 % av alle ulykker med drepte og hardt skadde², er det i lys av nullvisjonen helt nødvendig at vi også jobber systematisk for å redusere disse ulykkene.

I perioden 1999-2008 utgjorde gående og syklende 47 % av de som ble drept og hardt skadd i byer og tettsteder i Norge³. Dette understreker at det største potensialet vegmyndighetene har for å redusere nullvisjonsulykkene i byer og tettsteder knytter seg til ulykker med gående og syklende.

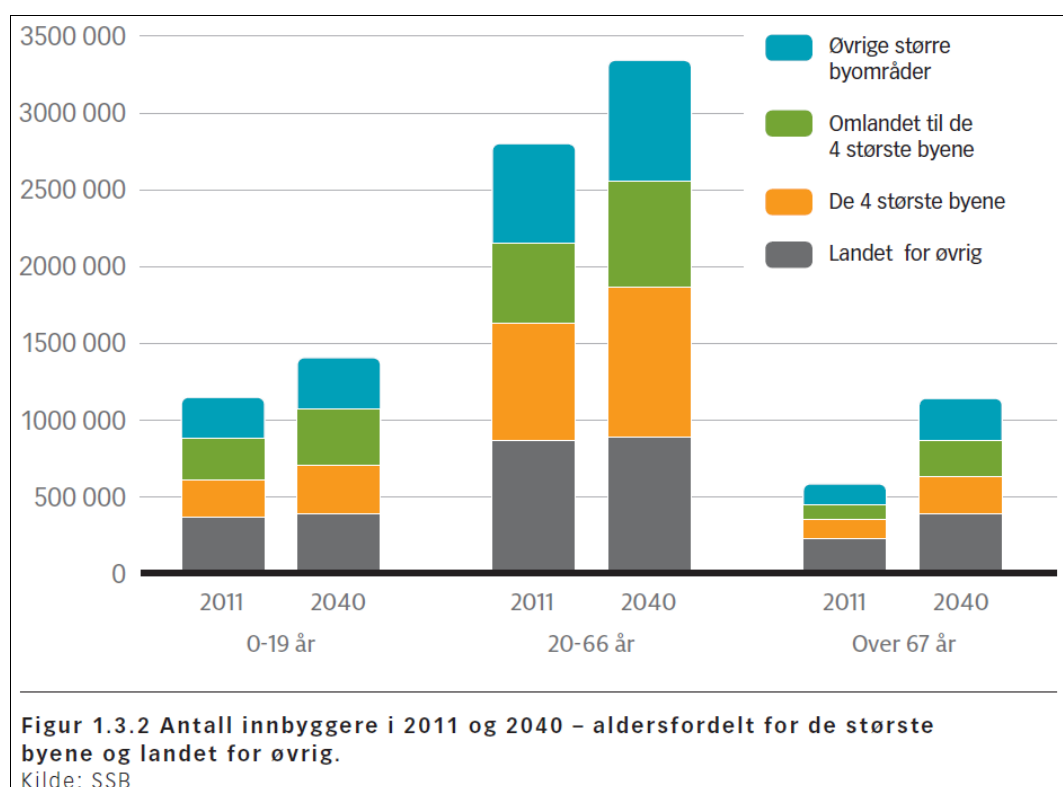
¹ Ulykker i «byer og tettsteder» defineres nærmere i kapittel 2.

² Gjelder hele landet 1999-2008 jf TØI-rapport 1229/2012.

I forslag til NTP 2014-2023 er det et uttrykt mål at veksten i persontransport i byene skal «tas av kollektivtransport, gåing og sykling»⁴. For å unngå at dette samtidig medfører flere alvorlige ulykker med gående og syklende må vegmyndighetene øke sin kompetanse og innsats innenfor trafikksikre løsninger for disse trafikantgruppene. Dette er også bakgrunnen for at transport i by og trafikksikre løsninger for gående og syklende i byer og tettsteder er ett av 3 hovedsatsingsområder i «Etatsprogrammet innenfor trafikksikkerhet (BEST)»⁵.

Statens vegvesen har for tiden en sentral rolle i arbeidet med ulike konseptvalgutredninger (KVU) og bypakker. Dette er et ytterligere argument for at vi bør øke vår kunnskap og innsats innenfor trafikksikre løsninger for gående og syklende i byområder.

En forventet økning i antall gående og syklende i byområdene henger også sammen med at vi forventer en sterk befolkningsvekst fram mot 2040, spesielt i storbyregionene. Mye av befolkningsveksten kommer som følge av at Norge får en eldre befolkning. Antall innbyggere over 67 år vil nesten bli dobbelt så stor og hver 5. innbygger vil være over 67 år innen 2040⁶ (figur 2).



Figur 2: Befolkningssammensetningen i 2011 og 2040 viser at befolkningsøkningen vil skje i byområdene og at antall innbyggere over 67 år vil dobles innen 2040.

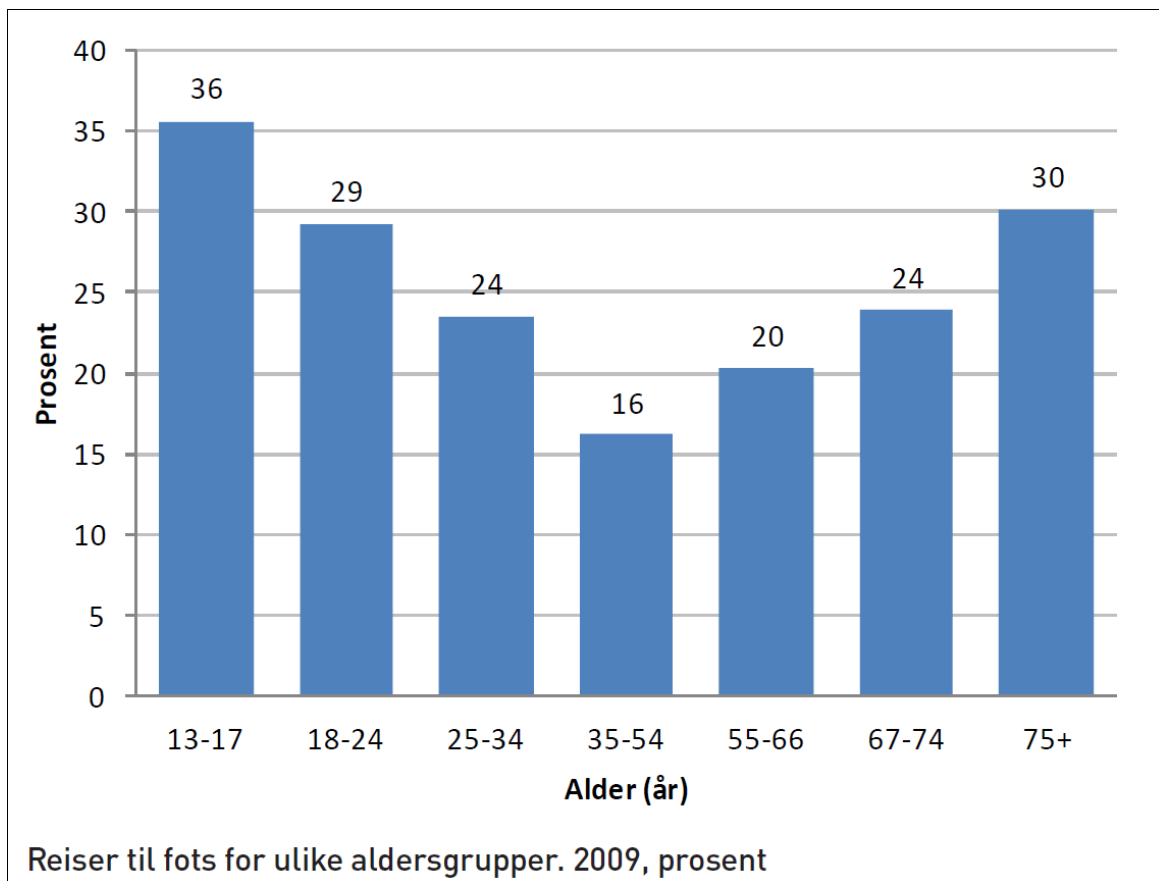
Reisevaneundersøkelsen (RVU 2009) viser at eldre er en gruppe som ofte velger å gå. 30 % av reisene til de som er over 75 år er til fots (figur 3a). Siden antall eldre fordobles innen 2040 og de eldre foretar mange reiser til fots, kan vi forvente oss en økning i antall fotgjengere som følge av «eldrebølgen». Samtidig vet vi at eldre er den mest utsatte aldersgruppen mht fotgjengerulykker i byer og tettsteder (figur 3b). Dette underbygger at vi må øke innsats vår innenfor universell utforming og trafikksikre løsninger for gående.

³ TØI-rapport 1229/2012.

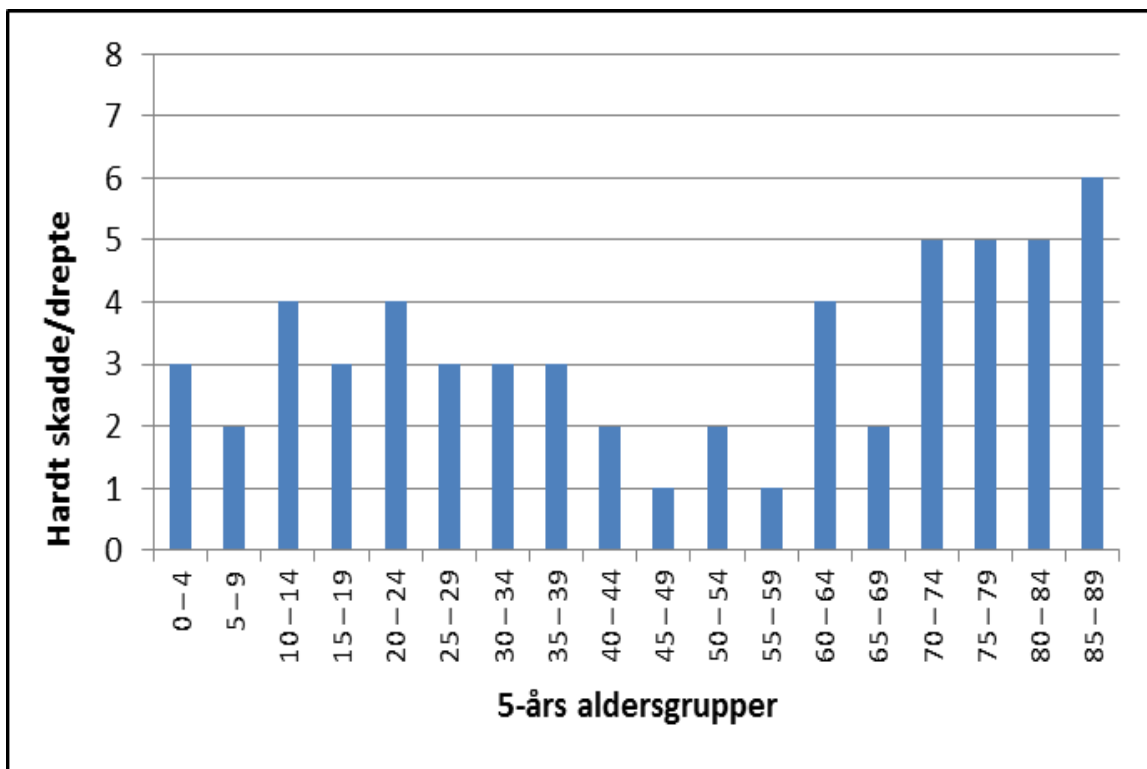
⁴ NTP 2014-2023 side 24.

⁵ Vedtatt i ELM desember 2012, og skal legge føringer for framtidig FoU/forskningsprosjekter.

⁶ NTP 2014-2023 side 18.



Figur 3a: Andelen reiser til fots - fordelt på de ulike aldersgruppene.



Figur 3b: Antall drepte og hardt skadde fotgjengere på veier med fartsgrense 50 km/t eller lavere fordelt på aldersgrupper (Region sør 2002-2011).

Kapittel 2 Metode, datamateriale og teoretisk grunnlag

Datamateriale

Analysene i denne rapporten bygger på ulykkesregisteret STRAKS (2002-2011) og data som er innhentet i forbindelse med etatens pågående dybdeanalyser av dødsulykker (UAG-materialet 2005-2011).

Det er en kjent sak at spesielt fotgjenger- og sykkelulykker er underrapportert i STRAKS, men det er grunn til å tro at underrapporteringen ikke er like omfattende i tilfeller hvor fotgjengeren/syklisten har blitt hardt skadd eller drept. Et unntak er kanskje utforkjøringsulykker med syklist som har medført alvorlig skade. Siden slike ulykker ikke involverer flere trafikanter er det grunn til å tro at mange av disse ulykkene ikke har blitt politiregistrert og derfor heller ikke inngår i STRAKS.

Siden Statens vegvesen igangsatte UAG-arbeidet i 2005 har samtlige dødsulykker blitt analysert av tverrfaglige analysegrupper. Analysegruppene består av ansatte i Statens vegvesen med kompetanse innenfor trafikant, kjøretøy og veg. Siden 2010 har også leger deltatt fast i disse analysegruppene. Grunnlaget for analysene bygger på data som etatens beredskapspersoner samler inn på «det ferske» ulykkesstedet, politidokumenter og tekniske undersøkelser av involverte kjøretøy. I etterkant av ulykken innhenter analysegruppene ytterligere data knyttet til veg, trafikk, drift/vedlikehold m.m. Dette datamaterialet i sin helhet danner grunnlag for denne temaanalysen.

Definisjon av ulykker i «byer og tettsteder»

I denne analysen har vi benyttet to ulike geografiske utvalgsriterier mht å belyse ulykker i byer og tettsteder i Region sør. Den ene måten vi har benyttet er å ta utgangspunkt i ulykker som har skjedd på veier med fartsgrense 50 km/t eller lavere. Et slikt utvalg omfatter også ulykker i boligområder og industriområder som ikke ligger i tilknytning til byer og tettsteder, men betraktes allikevel som et tilstrekkelig kriterium mht å fremstille statistiske analyser av ulykker i byer og tettsteder.

Den andre måten vi har benyttet er å ta utgangspunkt i ulykker som har skjedd innenfor tettbebygde områder, noe vi har avgrenset geografisk ved hjelp av SSBs tettstedsdefinisjon.⁷ Deretter har vi plukket ut de 10 tettbebygde områdene med flest innbyggere: Hønefoss, Drammen, Kongsberg, Horten, Tønsberg/Nøtterøy, Sandefjord, Larvik, Skien/Porsgrunn, Arendal og Kristiansand. Dette utvalget omtales heretter som «de 10 byområdene» og representerer områder med 15 000 - 100 000 innbyggere. Avgrensning av de 10 byområdene vha SSBs tettstedsdefinisjon illustreres nedenfor (figur 4). Bakgrunnen for at vi har valgt denne metoden framfor å bruke kommunegrensene som utvalgsriterium er bl a at flere av byområdene går på tvers av kommunegrensene og at bykommunene også omfatter store områder utenfor tettbygde strøk.

Kongsberg, Sandefjord, Mandal, Grimstad og Notodden utgjør de 5 «sykkelbyene» i Region sør. Selv om de 3 sistnevnte byområdene ikke defineres som tettbygde områder med mer enn 15.000 innbyggere jf SSBs tettstedsdefinisjon burde disse allikevel ha inngått i denne temaanalysen.

De statistiske analysene i kapittel 3 bygger i noen tilfeller på utvalget knyttet til ulykker som har skjedd på veier med fartsgrense 50 km/t eller lavere. I andre tilfeller bygger de på utvalget knyttet til «de 10 byområdene». Sistnevnte utvalg danner også grunnlag for de kvalitative analysene i kap 4.

⁷ «Tettbygd område med minst 200 bosatte, der avstanden mellom husene som regel ikke overstiger 50 meter». Ulykker som har skjedd på E18 inngår ikke i utvalget da de ikke er relevante mht å belyse ulykker i byer og tettsteder.



Figur 4: Avgrensning av de 10 byområdene i Region sør vha SSBs tettstedsdefinisjon.

Teoretisk grunnlag

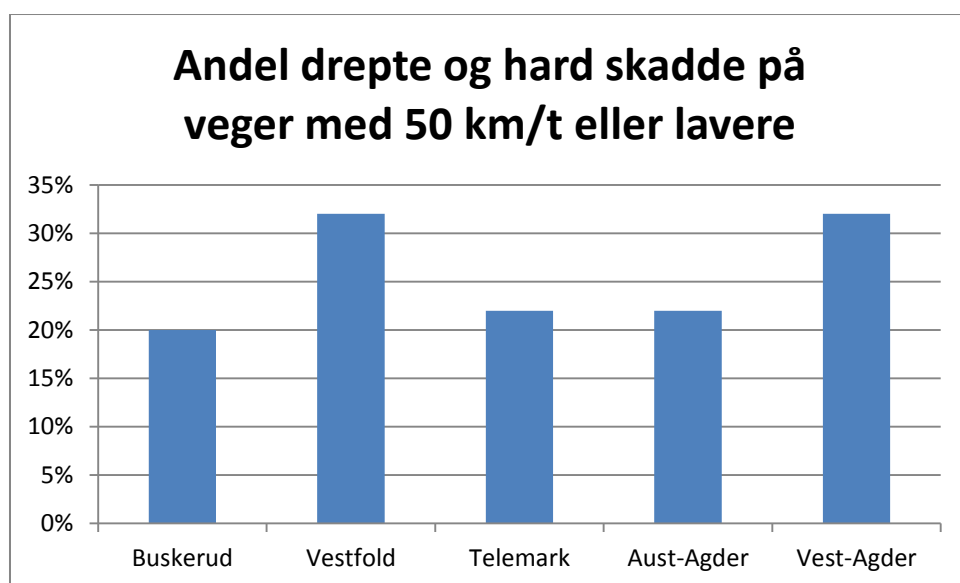
Ulykkesforståelsen som ligger til grunn for denne temaanalysen bygger i stor grad på et systemperspektiv. Dette innebærer at trafikantenes feilhandlinger forstås som en konsekvens av svakheter ved systemet og/eller manglende barrierer mot alvorlige konsekvenser av slike svakheter. Dette perspektivet ligger også til grunn for etatens «nullvisjonsfilosofi» hvor vegtrafikksystemet skal utformes på menneskenes premisser (mestringsevne og tåleevne). Dette innebærer at vegtrafikksystemet skal være logisk og lettlest og ha barrierer mot alvorlige konsekvenser av feilhandlinger. Økt kunnskap om hvilke svakheter i vegtrafikksystemet som bidrar til å reproducere ulykker er nødvendig siden hensikten med ulykkesanalysene er å forebygge nye ulykker. Vi har valgt å fokusere på svakheter knyttet til vegutforming og trafikkregulering da vi mener etaten har størst potensiale til å endre svakheter knyttet til dette.

Kapittel 3 Statistisk analyse av drepte og hardt skadde i byer og tettsteder

Hvor stor andel av ulykkene skjer i byer og tettsteder?

Som omtalt i kapittel 1 skjer ca ¼ av alle ulykker med drepte og hardt skadde i Norge på veger med fartsgrense 50 km/t eller lavere. Andelen er den samme i Region sør 2002-2011⁸. Også når vi ser på andelen som ble drept og hardt skadd innenfor de 10 byområdene i Region sør utgjør disse en betydelig andel (18 %). Dette betyr at en betydelig andel av våre «nullvisjonsulykker» skjer i byer og tettsteder.

Hvor stor andel av de drepte og hardt skadd som skjer på veger med fartsgrense 50 km/t eller lavere varierer i de 5 fylkene i regionen (figur 5). Andelen er størst i Vest-Agder og Vestfold (hhv 32 %), deretter følger Aust-Agder og Telemark (hhv 22 %) og Buskerud (20 %). Andelen drepte og hardt skadde på veger med fartsgrense 50 km/t eller lavere er større i Vest-Agder og Vestfold enn i resten av landet (24 %).



Figur 5: Andel drepte og hardt skadde på veger med fartsgrense 50 km/t, fordelt på de ulike fylkene i Region sør 2002-2011.

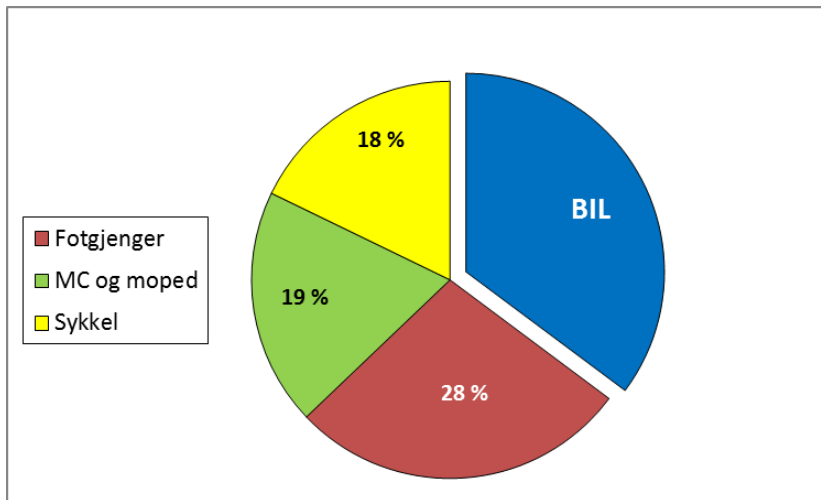
Hvilke trafikanter blir drept/hardt skadd i byer og tettsteder?

Som omtalt i kapittel 1 omfatter 47 % av alle som blir drept og hardt skadd på veger med fartsgrense 50 km/t eller lavere gående og syklende.⁹ Det samme bildet tegner seg dersom vi ser på denne andelen i Region sør 2002-2011, hvor andelen drepte og hardt skadde fotgjengere, syklister og førere av mc/moped er på hhv 28 %, 18 % og 19 %. Andelen drepte og hardt skadde fotgjengere og syklister til sammen utgjør altså 46 % på veger med fartsgrense 50 km/t eller lavere. På veger med fartsgrense 60 km/t eller høyere er denne andelen kun 10 % (figur 6).

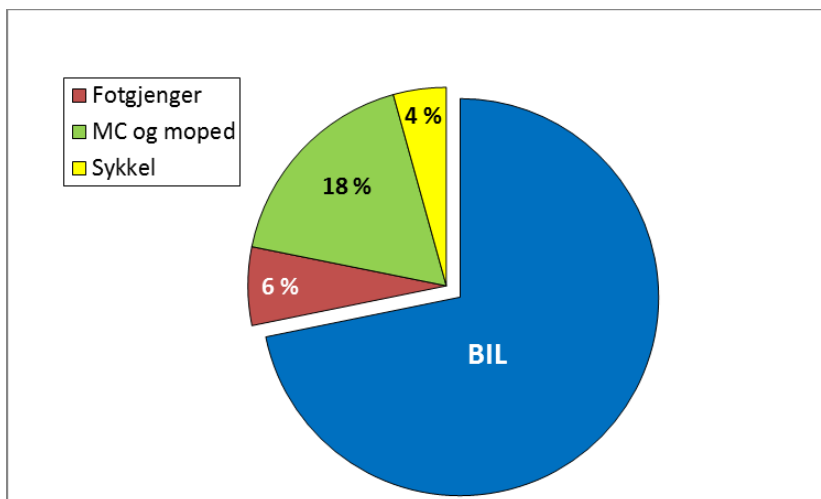
⁸ Dette omfatter ikke 174 drepte og hardt skadde (av totalt 2426 drepte og hardt skadde) hvor fartsgrensen på vegen ikke var registrert i STRAKS. Det er sannsynlig at hovedtyngden av ulykkene som mangler fartsgrenseregistrering skjedde på veger med fartsgrense 50 km/t eller lavere, dvs at 24 % kan være noe lavt..

⁹ Hele landet 1999-2008 jf TØI-rapport 1229/2012.

Andelen drepte og hardt skadde trafikantgrupper på vegger med fartsgrense 50 km/t eller lavere:



Andelen drepte og hardt skadde trafikantgrupper på vegger med fartsgrense 60 km/t eller høyere:

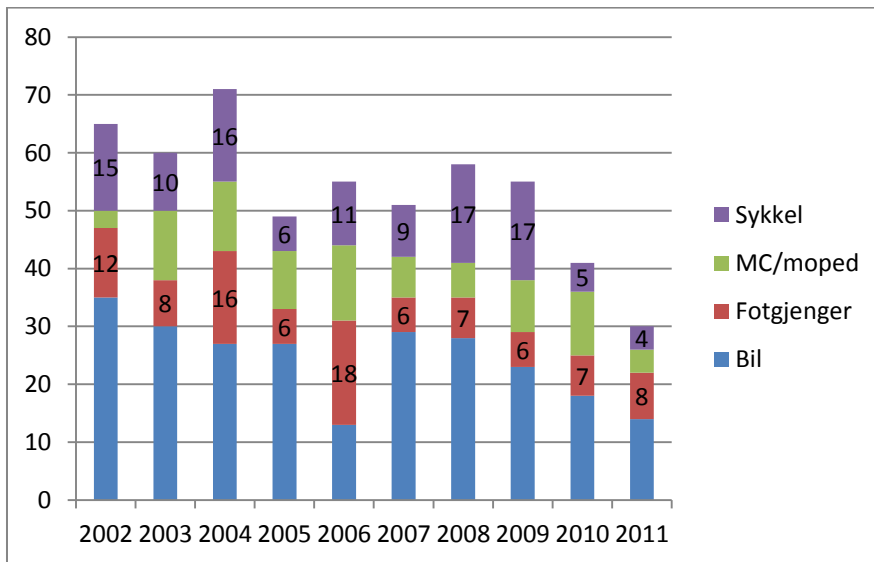


Figur 6: Andelen drepte og hardt skadde trafikantgrupper på vegger med fartsgrense 50 km/t eller lavere (øverst) og vegger med fartsgrense 60 km/t eller høyere (nederst) i Region sør 2002-2011.

Ulykkesutviklingen i de 10 byområdene

Dersom vi ser på utviklingen i de 10 byområdene ser vi at det har vært en halvering av antall drepte og hardt skadde fra 2002 til 2011 (figur 7). Det har vært en nedgang innenfor alle trafikantgrupper, men nedgangen mht antall drepte og hardt skadde har vært størst blant syklister og førere/passasjerer i bil. Antall drepte og hardt skadde fotgjengere har variert mye fra år til år, men de 5 siste årene har det ikke vært noen nedgang i antall drepte og hardt skadde fotgjengere.

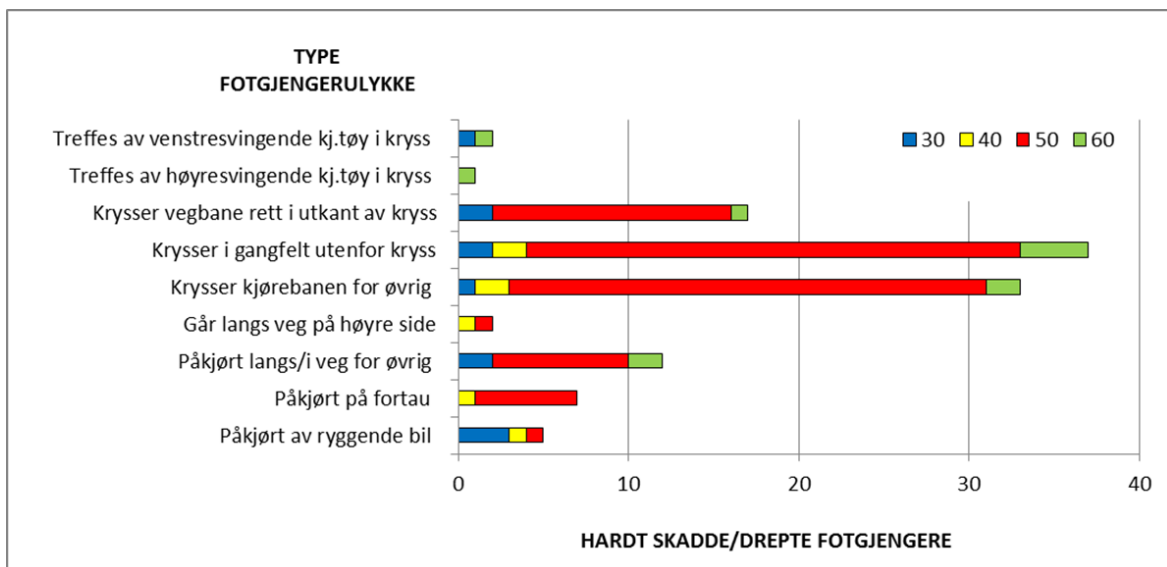
Denne utviklingen gjenspeiler muligens at det i løpet av de siste 10 årene har blitt gjennomført en rekke sikkerhetstiltak i de største byområdene (nedsatt fartsgrenser, sikring av gangfelt m.m.). At vi ikke har hatt en tilsvarende nedgang på vegger med fartsgrense 50 km/t og lavere (figur 1) gjenspeiler muligens at innstasen har vært lavere i mindre byer og tettsteder enn i de 10 største byene i regionen.



Figur 7: Utvikling i antall drepte og hardt skadde trafikantgrupper i de 10 byområdene i Region sør.

Hvor skjer ulykkene med gående og syklende?

De fleste ulykkene med drepte og hardt skadde fotgjengere i de 10 byområdene skjer på vegger med fartsgrense 50 km/t (75 %). Uavhengig av fartsgrensen på vegen skjer de fleste fotgjengerulykkene når fotgjengeren krysser vegen (78 %). En stor andel av ulykkene som skjer når fotgjengeren krysser vegen skjer i gangfelt (41 %) ¹⁰ (figur 8). Innsatsen mot å forebygge de alvorligste fotgjengerulykkene i de 10 byområdene bør derfor rette seg mot sikring av gangfelt og kryssingspunkter på vegger med fartsgrense 50 km/t.

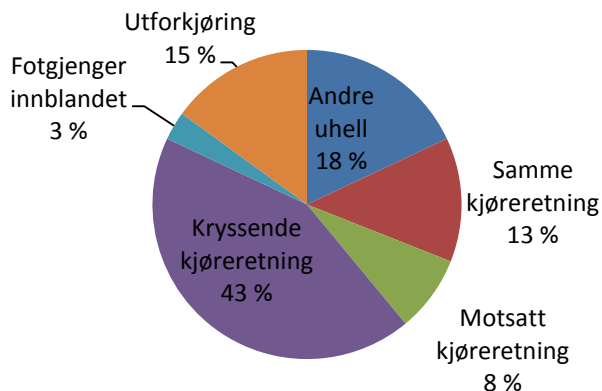


Figur 8: Antall drepte og hardt skadde fotgjengere i de 10 byområdene Region sør 2002-2011, fordelt på ulykkestype og fartsgrense (utvalg: 116 drepte og hardt skadde fotgjengere).

Når det gjelder drepte og hardt skadde syklister på vegger med 50 km/t eller lavere ser vi at en veldig stor andel omfatter «kryssulykker», dvs kollisjoner mellom syklister og bilister med kryssende kjøreretning (figur 9). Å forebygge de alvorligste sykkelulykkene bør derfor omfatte sikkerhetstiltak i kryss og avkjørsler.

¹⁰Det er usikkerhet knyttet til denne andelen fordi det kun er mulig å krysse av for «gangfelt utenfor kryss» i forbindelse med registrering av ulykker i ulykkesregisteret STRAKS.

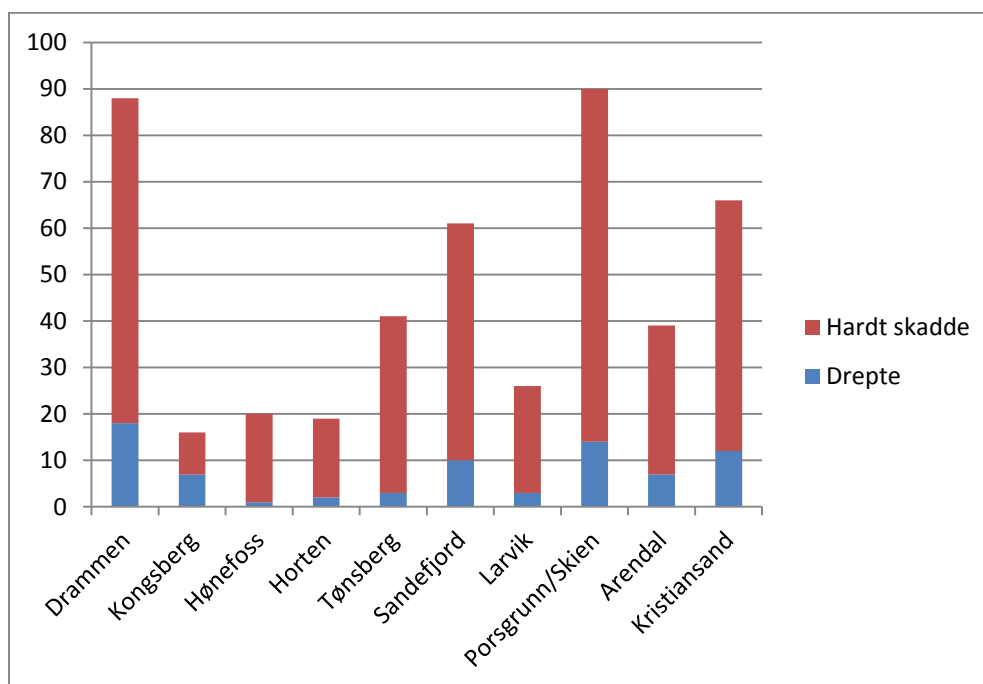
Drepte og hardt skadde syklister i Region sør på veger med 50km/t og lavere fordelt på uhellskode



Figur 9: Antall drepte og hardt skadde syklister på veger med fartsgrense 50 km/t eller lavere Region sør 2002-2011, fordelt på ulike ulykkestyper (utvalg: 100 drepte og hardt skadde syklister).

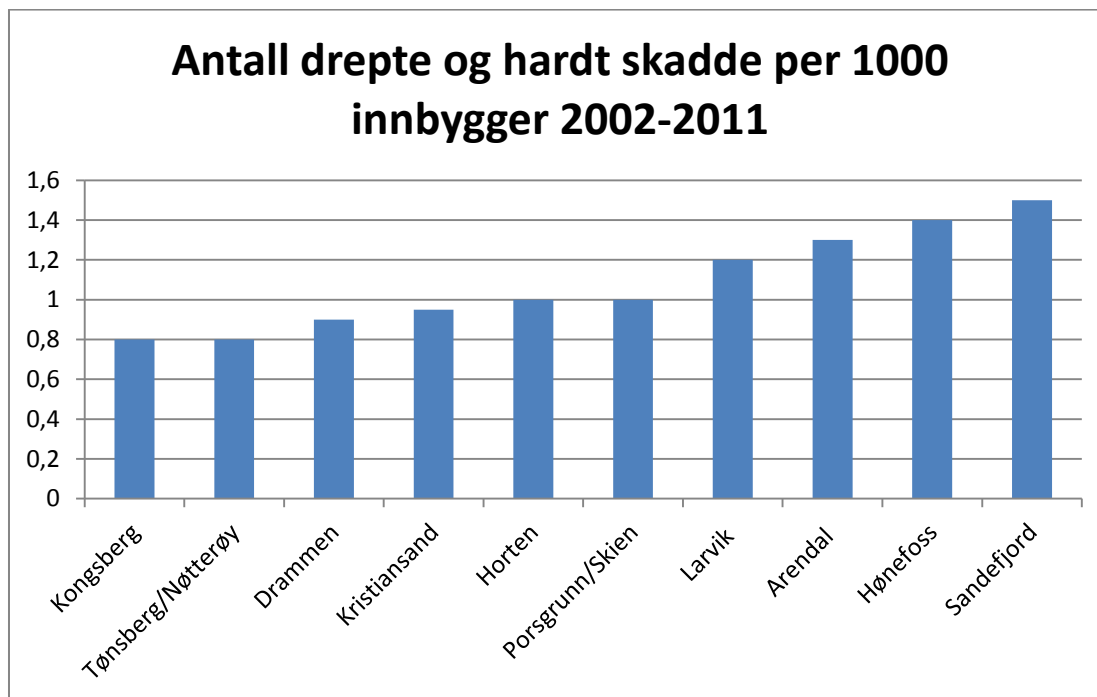
I hvilke byområder i Region sør blir flest drepte og hardt skadd?

Drammen, Porsgrunn/Skien og Kristiansand er de 3 byområdene hvor flest trafikanter blir drepte og hardt skadd i løpet av perioden 2002-2011 (figur 10). Disse byområdene har også flest innbyggere.



Figur 10: Antall drepte og hardt skadde fordelt på de 10 byområdene 2002-2011.

Dersom vi sammenligner de 10 byområdene i Region sør (totalt 458 500 innbyggere) ser vi at det er store forskjeller når det gjelder hvor mange som blir drept og hardt skadd per innbygger. Det er omtrent dobbelt så mange som blir drept og hardt skadd per 1000 innbygger i Sandefjord sammenlignet med Kongsberg (figur 11).



Figur 11: Antall drepte og hardt skadde per 1000 innbygger fordelt på de 10 byområdene i Region sør 2002-2011.

Kapittel 4 Kvalitativ analyse av dødsulykker i de 10 byområdene

Utvalg og metode

I 2012 gjennomgikk TØI alle dødsulykker i perioden 2005-2009 som hadde skjedd på veger med fartsgrense 50 km/t eller lavere¹¹. Denne analysen konkluderer med at gate- og vegmiljøet kan ha hatt en viss betydning i ¼ av dødsulykkene og peker på problemer knyttet til dårlig sikt, uheldig plassering av gangfelt på bakketopper og for nært kryss, uheldig eller manglende tilrettelegging ved holdeplasser og bussterminaler, veier uten fortau, uheldig eller mangelfull utforming og trafikkregulering på gatetun, gågater, p-plasser og lignende (rygging/snuing med store kjøretøy).

I likhet med TØIs analyse har vi forsøkt å forstå ulykkene i lys av eventuelle feil og mangler ved veg- og gateutformingen. I denne sammenhengen har vi lagt et «trafikanterperspektiv» til grunn, dvs at vi har forsøkt å sette oss inn i hvordan trafikantene oppfattet de omgivelsene de befant seg i. Det er altså trafikantenes opplevelser, framfor formelle krav, som har dannet bakgrunn for vår vurdering av eventuelle feil og mangler ved veg- og gateutformingen.

Temaanalysen bygger på 25 dødsulykker som har skjedd innenfor de 10 byområdene i Region sør 2005-2011. Totalt skjedde det 53 dødsulykker i disse byområdene, men vi har valgt å fokusere på ulykkene med gående/syklende (16 fotgjengerulykker og 9 sykkelulykker).

Utvalget omfatter:

- 17 ulykker hvor fotgjengeren/syklisten ble påkjørt da vedkommende krysset vegen
- 5 ulykker hvor fotgjengeren/syklisten ble påkjørt da vedkommende gikk/syklet langs vegen
- 3 singel- /utforkjøringsulykker på sykkel

¹¹ TØI-rapport 1229/2012. Utvalg: 161 dødsulykker fra perioden 2005-2009.

Hvordan forstå manglende samspill i trafikken?

I nesten alle ulykkene hvor fotgjengeren eller syklisten ble påkjørt av bilførere, oppdaget ikke bilføreren fotgjengeren eller syklisten før «det smalt». Det var altså ingen former for samspill mellom trafikantene før ulykken inntraff. Nedenfor følger noen sitater fra politiavhør med involverte bilførere som underbygger dette:

«I det jeg skulle passere gangfeltet fikk jeg plutselig se et hode foran bilen. Jeg rakk ikke å bremse eller å styre unna».

«Jeg så ikke damen i det hele tatt før jeg hørte et smell i bilen».

«Jeg skjønte ikke hva jeg hadde kjørt på før jeg gikk ut av bilen».

«I det jeg passerte gangfeltet smalt det i frontruta. Det første jeg tenkte var at noen hadde kastet en stein i frontruta. Etter at jeg stanset bilen skjønte jeg at jeg kanskje hadde kjørt på noen».

I temaanalysen av de 25 dødsulykkene har vi valgt å forstå manglende samspill mellom trafikantene i lys av én eller flere forklaringer:

VANSKELIG Å SE ELLER OPPDAGE HVERANDRE I TIDE

Å kunne fysisk se hverandre i tide er en grunnleggende forutsetning for samhandling. Dette knytter seg f eks til kvaliteter ved omgivelsene. Vanskelige lysforhold, sikthindringer og kryssingspunkter med lang kryssingsavstand er noen av de forholdene som kan forklare hvorfor trafikantene ikke oppdaget hverandre i tide. Egenskaper ved kjøretøyene som f eks store blindsoner kan også forklare hvorfor bilføreren ikke så fotgjengeren eller syklisten. Kjøretøyenes fartsnivå (stoppsikt) har selvsagt en avgjørende betydning for muligheten til å kunne oppdage andre trafikanter i tide.

VANSKELIG Å FORUTSE HVA SOM KOM TIL Å SKJE

Å kunne forutse hva som kan komme til å skje er en forutsetning for god samhandling. Enhetlige og helhetlige løsninger vil fremstå som letteste og forutsigbare og gjøre det enklere for trafikantene å forberede seg på hva som kan komme til å skje. I bilisters perspektiv kan det f eks oppleves som uforutsigbart at fotgjengere krysser vegen der det ikke er synlig aktivitet på hver side av vegen, og i fotgjengeres perspektiv kan det f eks oppleves som uforutsigbart at høyresvingende kjøretøy har grønn fase samtidig som gående i gangfeltet.

VANSKELIG Å HOLDE TILSTREKkelig OPPMERKSOMHET RETTET MOT TRAFIKKEN

Å rette oppmerksomheten i tilstrekkelig grad mot andre trafikanter er en forutsetning for god samhandling. Dersom trafikantene overbelastet ved at oppmerksomheten stadig forstyrres øker risikoen for å overse andre eller foreta feilvurderinger. I bytrafikken er det mange tenkelige forhold og situasjoner som kan forstyrre trafikantenes oppmerksomhet, men i denne analysen har vi fokusert på uoppmerksomhet som følge av skifte mellom ulike transportformer (f eks overgang mellom å gå og å reise kollektivt) og uoppmerksomhet som følge av at man samtidig gjennomfører arbeid i trafikken (f eks persontransport eller anleggsarbeid).

Å forstå manglende samspill mellom trafikantene i lys av de ulike 3 forklaringene illustreres i figuren nedenfor, og har dannet grunnlag for temaanalysen av de 25 dødsulykkene. Figuren tar utgangspunkt i bilførerens perspektiv, men i analysen av de 25 dødsulykkene har vi også benyttet de 3 ulike forklaringene som grunnlag for å forstå ulykkene i fotgjengerens og syklistenes perspektiv.

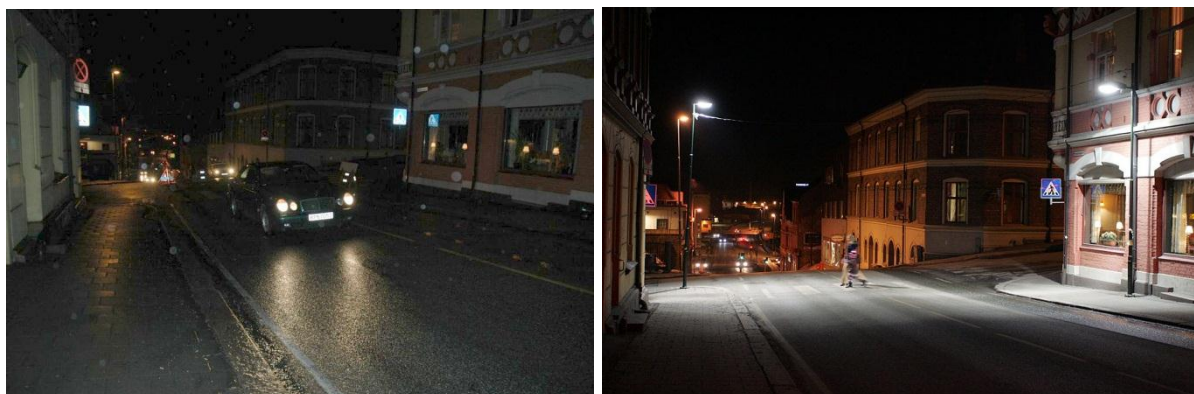


Figur 12: Manglende samspill mellom trafikantene kan forstås i lys av 3 ulike forklaringer.

VANSKELIG Å SE ELLER OPPDAGE HVERANDRE I TIDE

Vanskelige lysforhold i mørket og i dagslys

I 7 av ulykkene ble fotgjengeren eller syklisten påkjørt i mørket, og i flere av disse tilfellene var det samtidig regnvær og/eller våt vegbane. I slike situasjoner er det ekstra vanskelig for bilføreren å få øye på fotgjengeren eller syklisten, særlig hvis de er mørkkledd og ikke bruker refleks eller lykt. I ett av tilfellene var det ikke gatebelysning på stedet fordi denne var defekt. I de 6 øvrige tilfellene fungerte gatebelysningen men var av ulike grunner for dårlig. 2 av disse ulykkene skjedde i gangfelt.



Bildet er tatt mot bilistens kjøreretning. Fotgjengeren var mørkkledd og vegbanen var våt. Gatebelysningen på stedet var ikke tilstrekkelig for å oppdage fotgjengere i gangfeltet. I ettertid har det blitt etablert intensivbelysning ved gangfeltet, noe som gjør det enklere å oppdage fotgjengere.

I utkast til Håndbok 270 Gangfeltkriterier foreslås intensivbelysning som hovedprinsipp for belysning av gangfelt. Forbedring av gatebelysningen må stå sentralt i det videre arbeidet med å redusere ulykker i gangfelt.

I ytterligere 3 ulykker, som skjedde på dagtid, var det vanskelige lysforhold pga skarpe kontraster mellom sol- og skyggepartier. I disse tilfellene befant fotgjengeren eller syklisten seg i et skyggeparti, noe som sannsynligvis bidro til at bilføreren ikke fikk øye på vedkommende. I disse tilfellene var det kraftig vegetasjon tett inntil vegen som skapte vekselvis mørke og lyse partier i de arealene fotgjengeren eller syklisten befant seg. 2 av disse ulykkene skjedde i gangfelt.

Vanskelige lysforhold er et problem som også kan oppstå i dagslys og som bør inngå i vurderinger av nye og eksisterende gangfelt og kryssingspunkter. Å fjerne vegetasjon tett inntil veggen kan bidra til å redusere dette problemet.

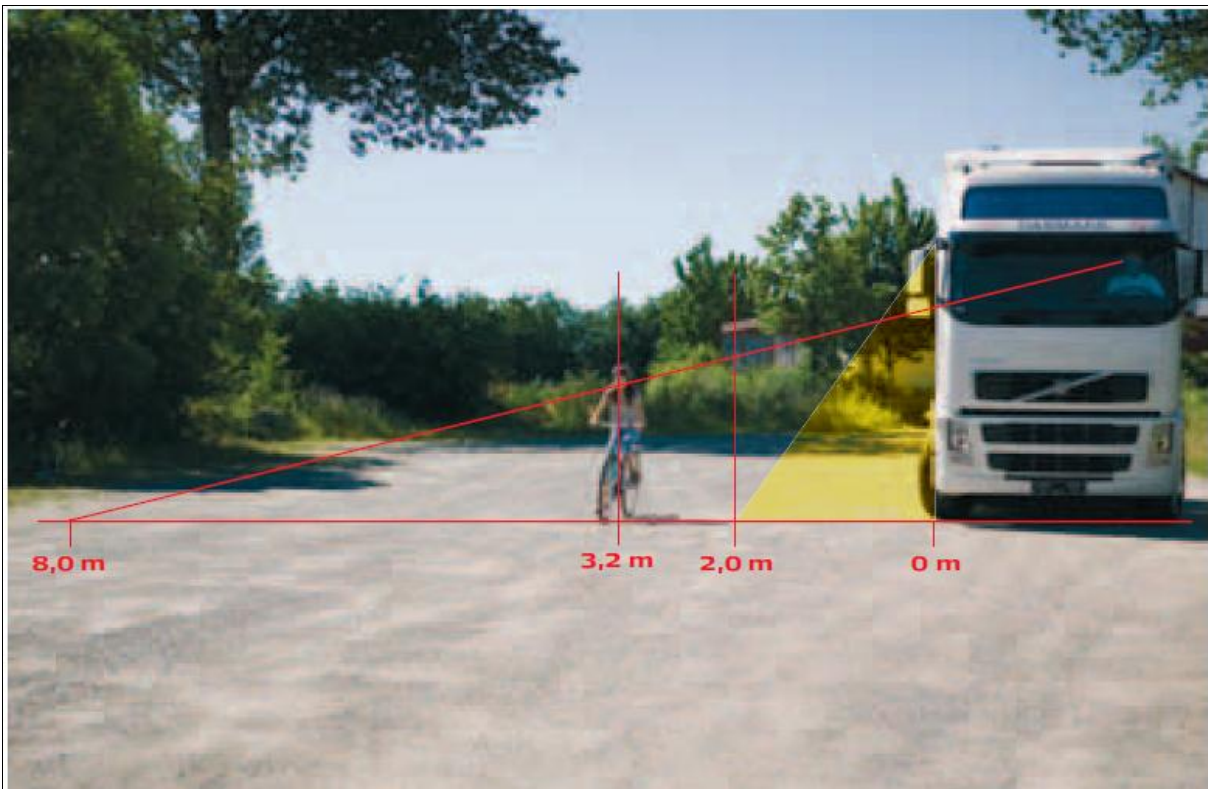


Bildet er tatt i bilistens kjøreretning. Fotgjengeren var i ferd med å krysse vegen fra venstre mot høyre side, da hun ble påkjørt i gangfeltet. Det mørke skyggepartiet på fortauet kan ha bidratt til at føreren ikke oppdaget fotgjengeren.

Store blindsoner som reduserer førerens sikt

«Blindsoner» er de områdene rundt kjøretøyet som føreren ikke kan se gjennom vinduene og speilene. Blindsonene er ekstra store på f eks vogntog, lastebiler og anleggsmaskiner. Som figur x illustrerer er blindsonene spesielt store rett foran, bak og på høyre side av kjøretøyet. Gående og syklende er små og ubeskytta trafikanter som har spesielt stor risiko for å havne i såkalte «blindsonelykker». Denne risikoen er spesielt høy dersom vegutformingen i forbindelse med kryssingspunkter medfører at gående og syklende oppholder seg innenfor kjøretøyenes blindsoner. Det samme gjelder dersom vegutformingen forutsetter at kjøretøyene må rygge der hvor det befinner seg gående og syklende. I 6 av dødsulykkene var redusert sikt pga store blindsoner sannsynligvis årsaken til at føreren ikke oppdaget fotgjengeren eller syklisten.

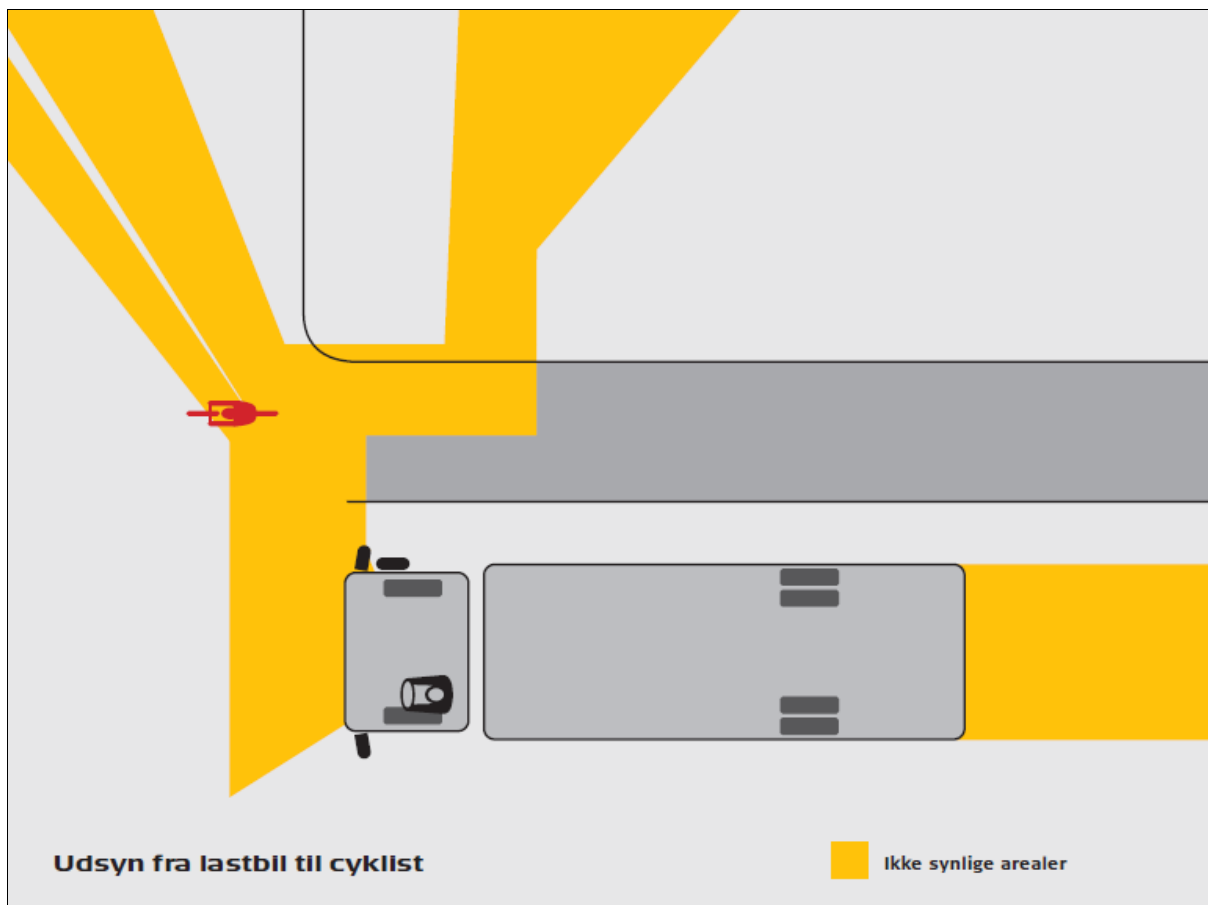
Blindsoner rundt en lastebil med riktig innstilte speil illustreres vha figurene nedenfor:



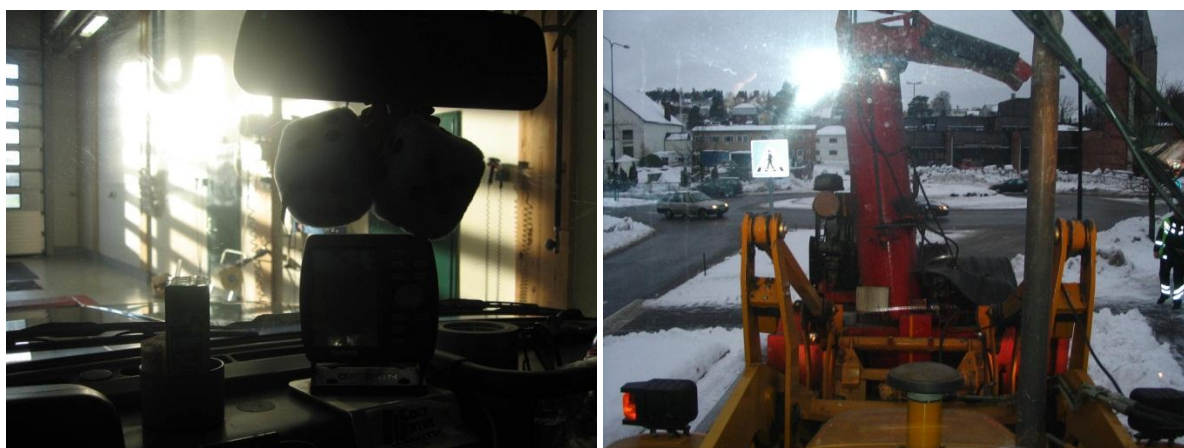
Den høye siderutekanten gjør at syklisten ikke er synlig for sjåføren i området 2 – 3,2 m til høyre for førerhuset (forutsatt at syklisten er 1,5 m høy og at speilene er riktig innstilt).



Den høye frontrutekanten gjør at syklisten ikke er synlig for sjåføren i et knapt 2 m område foran førerhuset (forutsatt at syklisten er 1,5 m høy).



Figur 13: Blindsoner rundt en lastebil (Hentet fra temarapporten «Ulykker mellom høyresvingende lastebiler og likeudkjørende cyklister», Havarikommissionen for vejtrafikkulykker 2006).



Bildene over illustrerer hvordan blindsoner reduserer sikten og muligheten til å oppdage fotgjengere. Bildet til venstre er fra en dødsulykke hvor førerens sikt var redusert pga terninger, GPS og drikkekartong. Bildet til høyre er fra en dødsulykke hvor førerens sikt var redusert pga en frontmontert snøfreser.

For å unngå «blindsoneulykker» må vi sørge for veg- og gateutforming som medfører at gående og syklende oppholder seg så lite som mulig innenfor kjøretøyenes blindsoner. Det er spesielt viktig å påse dette i forbindelse med plassering av gangfelt og kryssingspunkter, tilrettelegging for varelevering og utforming av avkjørsler til anleggsområder. «Blindsoneulykker» kan f.eks. forebygges slik:

- Der hvor gående og syklende krysser veger og avkjørsler med stor andel tunge kjøretøy (f eks avkjørsler til bensinstasjoner, anleggsområder og varehus) bør vinkelen mellom armene være 90 grader. Dersom vinkelen på høyre side av kjøretøyet er mindre enn 90 grader øker sannsynligheten for å overse gående og syklende som kommer fra høyre.
- I lyskryss med felles grønn fase, hvor det er fare for å overse kryssende fotgjengere og syklister ved høyresving, bør det anlegges tilbaketrukket stopplinje. Dersom det er sykkelfelt på strekningen bør det etableres «sykkelboks» i tillegg.
- Krysningspunkt for gående og syklende over høyre vegarm i rundkjøringer (sett i bilførerens kjøreretning) bør plasseres et godt stykke unna rundkjøringen slik at gående og syklende ikke oppholder seg innenfor kjøretøyenes blindsoner. Dette er spesielt viktig i rundkjøringer hvor bilførerne på vei inn mot rundkjøringen har vikeplikt for trafikken fra venstre side.

Utilstrekkelig sikt i kryssområder og på strekning

I mange av dødsulykkene (7 ulykker) var dårlig sikt sannsynligvis en medvirkende årsak til at trafikantene ikke oppdaget hverandre tidnok. I 5 ulykker var det utilstrekkelig sikt i kryssområdet og i 2 ulykker var det utilstrekkelig sikt på strekningen. I det ene tilfellet var gangfeltet plassert på en bakketopp, noe som ga redusert sikt fram mot gangfeltet og tilfartene til gangfeltet. I to andre tilfeller var det sikthindringer i krysset pga vegetasjon. I ytterligere 2 tilfeller var det utilstrekkelig sikt på strekningen, noe som sannsynligvis var en medvirkende årsak til at syklisten kjørte utfor vegen i det ene tilfellet og ble påkjørt bakfra i det andre.



Bildet til venstre viser et kryssområde med utilstrekkelig sikt. Her kolliderte to syklister, og vedkommende som kom ut fra vegen til høyre omkom av skadene. Bildet til høyre illustrerer dårlig sikt på strekning. Her ble en syklist påkjørt bakfra og omkom av skadene.

I det videre arbeidet med å redusere ulykker med gående og syklende er det viktig å sørge for tilstrekkelig sikt. Det er spesielt viktig å forebygge sykkelulykker, som hovedsakelig skjer i kryss og avkjørsler, ved å sørge for tilstrekkelige siktforhold. Dette forutsetter at de viktigste gangrutene og sykkelrutene i byer og tettsteder kartlegges slik at vi vet hvor innsatsen bør prioriteres.

Lang kryssingsavstand gjør det vanskelig å oppdage fotgjengere

I 9 dødsulykker var kryssingsavstanden svært lang, noe vi tror har bidratt til at føreren ikke oppdaget fotgjengeren eller syklisten som var i ferd med å krysse vegen. I 6 tilfeller var kryssingsavstanden lang pga busslommer plassert på den ene eller begge sider av vegen, i de 3 øvrige tilfellene var kryssingsavstanden lang pga flere kjørefelt. Lang kryssingsavstand gjør at de som skal krysse vegen befinner seg i ytterkanten av bilførerens synsfelt og at risikoen for å bli oversett øker.



Bildet over er tatt mot bilistens kjøreretning. Fotgjengeren var i ferd med å krysse vegen fra høyre mot venstre, da hun ble påkjørt og drept. I dette området er ikke busslomma «avsluttet», noe som medfører svært lang kryssingsavstand mellom holdeplassen og fortauet på motsatt side.



Bildet over er tatt i bilførerens kjøreretning. Fotgjengeren var i ferd med å krysse vegen fra venstre mot høyre, da hun ble påkjørt og drept. Her er busslommene plassert rett overfor hverandre, noe som medfører at kryssingsavstanden blir svært lang.

Ved etablering og sikring av eksisterende gangfelt og andre kryssingspunkter bør kryssingsavstanden være så kort som mulig, noe som kan oppnås gjennom etablering av «fortausneser», innsnevring, trafikkøyer eller lignende. Dette er også et argument for at bussholdeplasser i bygater bør utformes som kantstopp framfor busslommer.

Gangfelt i gater med fartsgrense 50 km/t

13 av dødsulykkene skjedde da fotgjengeren eller syklisten krysset vegen i eller like utenfor gangfelt. 10 av disse gangfeltene var på veger med fartsgrensen 50 km/t, i tillegg var ett av gangfeltene på veg med fartsgrense 60 km/t. Den statistiske analysen av drepte og hardt skadde fotgjengere i de 10 byområdene viste at svært mange nettopp blir påkjørt ved kryssing av vegen med fartsgrense 50 km/t (figur 8).

Ingen av de 11 ovennevnte gangfeltene på veger med fartsgrense 50 eller 60 km/t var sikret med fartsreducerende tiltak. Jf Håndbok 270 Gangfeltkriterier skal ikke fartsnivået ved gangfelt på veger med fartsgrense 50 km/t overstige 45 km/t,¹² noe som begrunnes med at det er under 20 % sannsynlighet for overlevelse dersom en fotgjenger blir påkjørt av en bil som holder 50 km/t.

I tillegg til at fartsnivået er svært avgjørende mht skadeomfanget er det også svært avgjørende mht bilførerens stoppsikt¹³. Som det fremgår av tabellen nedenfor er stoppsikten ved 60 km/t (som en betydelig andel av kjøretøyene ofte holder når fartsgrensen er 50 km/t) 70 meter, mens den ved 40 km/t kun er 30 meter. Fartsnivået har altså stor betydelig for hvor vidt bilføreren klarer å oppdage og stoppe for fotgjengere i tide. I bygater er ofte sikt- og lysforhold såpass vanskelige at det ikke er forsvarlig å tillate fartsgrense 50 km/t.

Stopsikt:			
30 km/t	40 km/t	50 km/t	60 km/t
20 m	30 m	45 m	70 m

Tabell 1: Stoppsikt ved ulike fartsnivå.

Tiltak for redusert fartsnivå har derfor avgjørende betydning mht å redusere de alvorlige ulykkene med gående og syklende. Nettopp dette var bakgrunnen for at vegmyndighetene for noen år siden startet et omfattende arbeid med å innføre lavere fartsgrenser i byer og tettsteder og sikre gangfelt på veger med fartsgrense 50 og 60 km/t. Status mht gjennomføring av disse tiltakene bør dokumenteres og eventuelt gjenstående arbeid bør gjennomføres. Det bør også gjennomføres en evaluering av hvilken effekt disse tiltakene har hatt.

VANSKELIG Å FORUTSE HVA SOM KOM TIL Å SKJE

Fotgjengere som krysser vegen like utenfor gangfelt

I 5 av dødsulykkene ble fotgjengeren/syklisten påkjørt da vedkommende krysset like utenfor gangfeltet, noe som kan ha vært en medvirkende årsak til at bilføreren ikke oppdaget fotgjengeren/syklisten.

Risikoen for å bli påkjørt øker når fotgjengeren krysser like utenfor gangfeltet. Dette gjelder spesielt gangfelt med intensivbelysning, hvor områdene utenfor gangfeltet fremstår som svært mørkt. Ved etablering og sikring av eksisterende gangfelt må vi sørge for at gangfeltet plasseres slik at så mange som mulig velger å krysse i gangfeltet. Jf Håndbok 270 Gangfeltkriterier bør gangfeltets plassering

¹² Kravene i Håndbok 270 er kun veiledende.

¹³ Den nødvendige sikt lengden fram til et objekt for at bilføreren skal kunne oppdage objektet, reagere, vurdere om han skal bremse og bremse kjøretøyet til stopp.

vrderes nærmere dersom mer enn 20 % av de gående krysser utenfor gangfeltet. For å oppnå dette er det avgjørende at gangfelt plasseres i forhold til fotgjengernes naturlige gangruter og målpunkter, slik at gangfeltet ikke representerer en stor omvei for de gående.

Lysregulert gangfelt med felles grønn fase

I én av dødsulykkene ble en syklist påkjørt i et gangfelt da en lastebil svingte til høyre og krysset gangfeltet. Krysset var lysregulert, men trafikken i gangfeltet og høyresvingende trafikk hadde «felles grønn fase». Selv om trafikken som skal til høyre har vikeplikt for trafikken i gangfeltet når det er «felles grønn fase», er det stor sannsynlighet for at trafikantene ikke er kjent med hvordan lysreguleringen i de enkelte kryssene fungerer (ikke alle kryss har «felles grønn fase») og ikke er tilstrekkelig oppmerksomme på de farene som kan oppstå. Det er særlig uheldig dersom løsningen åpner opp for at fotgjengeren kan få grønn mann (ved å trykke på anropsknappen), etter at høyresvingende trafikk har fått grønt signal.



Bildet er tatt i syklistens og lastebilførerens kjøreretning. Lastebilføreren svingte til høyre samtidig som syklisten fortsatte rett fram i gangfeltet. Begge trafikantene hadde grønt lys, men ingen av dem var sannsynligvis oppmerksomme på faren knyttet til dette.

«Felles grønn fase» er særlig uheldige mht tunge kjøretøy som har store blindsoner foran og på høyre side av kjøretøyet, noe som gjør det vanskelig å oppdage gående/syklende på vei fram mot og i gangfelt på høyre side. Dette problemet kan f eks reduseres på følgende måter:

- Tilbaketrukket stopplinje.
- Flytte gangfeltet på høyre side lengre unna krysset.
- Gi fotgjengerne 3 sekunder førgrønt, slik at fotgjengeren befinner seg ute i gangfeltet før de kjørende får grønt.
- Sørge for at fotgjengerne ikke kan få grønn mann etter at høyresvingende trafikk har fått grønt signal («privelegietid»).

Diagonal kryssing og tilfart til kryssingspunktet

Selve kryssingspunktet bør anlegges vinkelrett på vegen slik at trafikantene på en enkel måte kan oppdage hverandre. Det samme bør gjelde tilfarten til kryssingspunktet, dvs de siste meterne før de gående og syklende ankommer kryssingspunktet.

I 3 av dødsulykkene var diagonal kryssing eller ankomst til kryssingspunktet trolig en medvirkende årsak til at trafikantene ikke oppdaget hverandre. I den ene ulykken var tilfarten utformet slik at syklisten ankom gangfeltet på skrått med trafikken «i ryggen» (se foto nedenfor). I to andre ulykker krysset fotgjengeren/syklisten vegen på skrått, sannsynligvis fordi gangfeltet ikke hadde en optimal plassering i forhold til gang/sykkelruten. Begge disse ulykkene skjedde i 4-armede kryss.



Bildet viser ulykkesstedet hvor en syklist som kom fra høyre side ble påkjørt av en bilist i gangfeltet. Bildet er tatt i bilistens kjøreretning. Tilfarten til gangfeltet (rampen) er utformet slik at de gående/syklende ankommer gangfeltet med trafikken «i ryggen», samtidig som det er liten plass mellom rampen og gangfeltet. Dette gjør det vanskelig for trafikantene å oppdage hverandre i tide.



Bildene viser et kryss (før og etter ombygging) hvor en fotgjenger som krysset vegen diagonalt, mellom to gangfelt, ble påkjørt og drept. I dag er det ene gangfeltet fjernet og det er montert ledegjerder for å lede så mange fotgjengere som mulig til å krysse i det gjenværende gangfeltet.

Kryssingspunkter bør plasseres slik at de gående ikke velger å krysse vegen diagonalt eller på skrått. I tillegg bør tilfarten til kryssingspunkter utformes slik at de gående og syklende ikke ankommer dette på skrått, med trafikken «i ryggen».

Opplevelsen av «trygge rom» reduserer fotgjengernes/syklistenes oppmerksomhet

Når de gående og syklende opplever at de ferdes i et «trygt rom», opphører opplevelsen av å være trafikanter og oppmerksomheten rettet mot andre trafikanter reduseres. Hva som oppleves som «trygge rom» er selvsagt individuelt, men i mange av dødsulykkene har fotgjengeren/syklisten sannsynligvis opplevd omgivelsene som «trygge rom» og deres manglende oppmerksomhet kan forstås i lys av dette.

Eksempler på dette i utvalget er ulykker som har skjedd på kollektivterminal, p-plass og i små boligkvarterer med svært lite trafikk. I det ene tilfellet ble en ukjent gutt påkjørt av en traktor som utførte snørydding i det boligområdet gutten selv bodde i. I et annet tilfelle ble en dame påkjørt av en lastebil utenfor nærbutikken hvor hun pleide å handle, og i et ytterligere tilfelle ble en mann påkjørt i den private boligkvarteren utenfor boligen hans. En del av ulykkene i gangfelt kan også forstås i lys av at fotgjengeren opplevde gangfeltet som et «trygt rom» og derfor ikke hadde tilstrekkelig oppmerksomhet rettet mot trafikken.

Når vi gjennom by- og gateplanlegging gir de gående og syklende signaler om at de ferdes i «trygge rom» (f eks gjennom å invitere til opphold) må vi samtidig sørge for reell sikkerhet gjennom fartsreduserende tiltak og f eks restriksjoner knyttet til rygging og tunge kjøretøy med store blindsoner.

VANSKELIG Å HOLDE TILSTREKkelig OPPMERKSOMHET MOT TRAFIKKEN

Skifte mellom ulike transportmidler

I byer og tettsteder skifter trafikantene ofte mellom flere transportmidler. 3 av dødsulykkene skjedde i situasjoner hvor trafikantene skiftet transportmiddel. I den ene ulykken hadde fotgjengeren nettopp gått ut av en personbil på en ekspressbussholdeplass. Da hun skulle spasere det siste stykket fram til stedet hun jobbet ble hun påkjørt da hun forlot bussholdeplassen og var i ferd med å krysse vegen. I de to andre ulykkene ble fotgjengerne påkjørt på hhv en bussterminal og utenfor en togstasjon. Fotgjengeren på bussterminalen ble påkjørt av den bussen hun forsøkte å nå igjen. Den andre fotgjengeren var på vei til togstasjonen for å reise videre med tog. Han ble påkjørt av en personbil like utenfor togstasjonen.

Å skifte mellom ulike transportmidler medfører sannsynligvis økt risiko for gående og syklende. Dette kan forklares med at trafikantene er uoppmerksomme ved overgang fra en passiv til en aktiv trafikanterolle (f eks overgang fra å være passasjer i buss eller personbil til å være fotgjenger). I tillegg kan det å skifte mellom ulike transportmidler og forholde seg til bestemte avgangstider oppleves som stressende og redusere trafikantenes oppmerksomhet.

I by- og gateplanlegging bør man derfor ta hensyn til at de gående og syklendes risiko sannsynligvis er høyere på steder hvor de foretar skifte mellom ulike transportmidler (f eks ved kollektivknutepunkter og bussholdeplasser).



Å skifte mellom ulike transportmidler og forholde seg til bestemte avgangstider kan medføre redusert oppmerksomhet og økt risiko.

Bilførere som samtidig utfører arbeid i trafikken

2 av dødsulykkene skjedde i tilknytning til vegarbeid. I begge tilfellene ble fotgjengeren påkjørt av førere som utførte snørydding. I en temaanalyse av dødsulykker i tilknytning til vegarbeid¹⁴ viste det seg at halvparten av de som ble drept i slike ulykker var gående og syklende. Dette ble forklart med at kjøretøyene som ble benyttet hadde store blindsoner og at dette medvirket til at førerne ikke oppdaget de gående og syklende. I tillegg viste det seg at det var dårlig tilrettelagt for gående og syklende i forbindelse med veg- og anleggsarbeidet.

I totalt 8 av ulykkene ble fotgjengeren eller syklisten påkjørt av førere som utførte arbeid i trafikken. 2 ble påkjørt av mannskap som utførte snørydding, 2 ble påkjørt av taxisjåfører, 1 ble påkjørt av bussjåfør og 3 ble påkjørt av godstransportører. Temaanalysen av dødsulykker i tilknytning til vegarbeid pekte også på risikoen knyttet til førere som samtidig utfører arbeid i trafikken, og at dette kan ha medvirket til at førerne ikke oppdaget de gående og syklende.

Siden en betydelig andel av trafikken i byer og tettsteder består av varelevering, snørydding, feiing, søppelhåndtering, vegarbeid og lignende må vi påse at denne trafikken reguleres slik at den i minst mulig grad kommer i konflikt med gående/syklende. Det bør også vurderes nærmere hvor vidt kravene som stilles til de som gjennomfører slik arbeid bør skjerpes (f eks krav til hva slags kjøretøy som kan benyttes, krav til når på døgnet arbeidet skal gjennomføres, krav til arbeidets varighet, krav til sikring og varsling osv).

¹⁴ Statens vegvesen 2011: «Temaanalyse av trafikkulykker i tilknytning til vegarbeid»

Kapittel 5 Oppsummering av anbefalinger

Nedenfor følger en oppsummering av de anbefalingene som er gitt på bakgrunn av analysefunnene i forrige kapittel:

Bedre lysforhold

- Forbedring av gatebelysningen må stå sentralt i det videre arbeidet med å redusere ulykker i gangfelt. I utkast til Håndbok 270 Gangfeltkriterier foreslås intensivbelysning som hovedprinsipp for belysning av gangfelt.
- Vanskelige lysforhold er et problem som også kan oppstå i dagslys og som bør inngå i vurderinger av nye og eksisterende gangfelt og kryssingspunkter. Å fjerne vegetasjon tett inntil vegen kan bidra til å redusere dette problemet.

Unngå blindsonelykker

- For å unngå «blindsonelykker» må vi sørge for veg- og gateutforming som medfører at gående og syklende oppholder seg så lite som mulig innenfor kjøretøyenes blindsoner. Det er spesielt viktig å påse dette i forbindelse med plassering av gangfelt og kryssingspunkter, tilrettelegging for varelevering og utforming av avkjørsler til anleggsområder.
- Der hvor gående og syklende krysser veger og avkjørsler med stor andel tunge kjøretøy (f eks avkjørsler til bensinstasjoner, anleggsområder og varehus) bør vinkelen mellom armene være 90 grader. Dersom vinkelen på høyre side av kjøretøyet er mindre enn 90 grader øker sannsynligheten for å overse gående og syklende som kommer fra høyre.
- I lyskryss med felles grønn fase, hvor det er fare for å overse kryssende fotgjengere og syklistene ved høyresving, bør det anlegges tilbaketrasket stopplinje. Dersom det er sykkelfelt på strekningen bør det etableres «sykkelboks» i tillegg.
- Kryssingspunkt for gående og syklende over høyre vegarm i rundkjøringer (sett i bilførerens kjøretretning) bør plasseres et godt stykke unna rundkjøringen slik at gående og syklende ikke oppholder seg innenfor kjøretøyenes blindsoner. Dette er spesielt viktig i rundkjøringer hvor bilførerne på vei inn mot rundkjøringen har vikeplikt for trafikken fra venstre side.

Bedre siktforhold

- I det videre arbeidet med å redusere ulykker med gående og syklende er det viktig å sørge for tilstrekkelig sikt. Det er spesielt viktig å forebygge sykkelulykker, som hovedsakelig skjer i kryss og avkjørsler, ved å sørge for tilstrekkelige siktforhold. Dette forutsetter at de viktigste gangrutene og sykkelrutene i byer og tettsteder kartlegges slik at vi vet hvor innsatsen bør prioriteres.

Kortere kryssingsavstand

- Ved etablering og sikring av eksisterende gangfelt og andre kryssingspunkter bør kryssingsavstanden være så kort som mulig, noe som kan oppnås gjennom etablering av «fortausneser», innsnevring, trafikkøyer eller lignende. Dette er også et argument for at bussholdeplasser i bygater bør utformes som kantstopp framfor busslommer.

Lavere fartsnivå

- Tiltak for redusert fartsnivå har avgjørende betydning mht å redusere de alvorlige ulykkene med gående og syklende. Nettopp dette var bakgrunnen for at vegmyndighetene for noen år siden startet et omfattende arbeid med å innføre lavere fartsgrenser i byer og tettsteder og sikre gangfelt på veger med fartsgrense 50 og 60 km/t. Status mht gjennomføring av disse tiltakene bør dokumenteres og eventuelt gjenstående arbeid bør gjennomføres. Det bør også gjennomføres en evaluering av hvilken effekt disse tiltakene har hatt.

Riktig plassering av gangfelt

- Ved etablering og sikring av eksisterende gangfelt må vi sørge for at gangfeltet plasseres slik at så mange som mulig velger å krysse i gangfeltet. For å oppnå dette er det avgjørende at gangfelt plasseres i forhold til fotgjengernes naturlige gangruter og målpunkter, slik at gangfeltet ikke representerer en stor omvei for de gående. Jf Håndbok 270 Gangfeltkriterier bør gangfeltets plassering vurderes nærmere dersom mer enn 20 % av de gående krysser utenfor gangfeltet.

Redusere risikoen i lysregulerte kryss

- «Felles grønn fase» er særlig uheldige mht tunge kjøretøy som har store blindsoner foran og på høyre side av kjøretøyet, noe som gjør det vanskelig å oppdage gående/syklende på vei fram mot og i gangfelt på høyre side. Dette problemet kan f eks reduseres på følgende måter:
 - Tilbaketrukket stopplinje.
 - Flytte gangfeltet på høyre side lengre unna krysset.
 - Gi fotgjengerne 3 sekunder førgrønt, slik at fotgjengeren befinner seg ute i gangfeltet før de kjørende får grønt.
 - Sørge for at fotgjengerne ikke kan få grønn mann etter at høyresvingende trafikkr har fått grønt signal («privelegietid»).

Kryssing av vegen bør skje vinkelrett

- Kryssingspunkter bør plasseres slik at de gående ikke velger å krysse vegen diagonalt eller på skrått. I tillegg bør tilfarten til kryssingspunkter utformes slik at de gående og syklende ikke ankommer dette på skrått, med trafikken «i ryggen».

«Trygge rom» må også være sikre

- Når vi gjennom by- og gateplanlegging gir de gående og syklende signaler om at de ferdes i «trygge rom» (f eks gjennom å invitere til opphold) må vi samtidig sørge for reell sikkerhet gjennom fartsreducerende tiltak og f eks restriksjoner knyttet til rygging og tunge kjøretøy med store blindsoner.

Spesielle hensyn ved skifte av transportmiddel

- I by- og gateplanlegging bør det tas hensyn til at de gående og syklens risiko sannsynligvis er høyere på steder hvor de foretar skifte mellom ulike transportmidler (f eks ved kollektivknutepunkter og bussholdeplasser).

Unngå konflikter med trafikanter som samtidig utfører arbeid i trafikken

- Siden en betydelig andel av trafikken i byer og tettsteder består av varelevering, snørydding, feiing, søppelhåndtering, vegarbeid og lignende må vi påse at denne trafikken reguleres slik at den i minst mulig grad kommer i konflikt med gående/syklende. Det bør også vurderes nærmere hvor vidt kravene som stilles til de som gjennomfører slik arbeid bør skjerpes (f eks krav til hva slags kjøretøy som kan benyttes, krav til når på døgnet arbeidet skal gjennomføres, krav til arbeidets varighet, krav til sikring og varsling osv).

Forslag til problemstillinger som bør belyses i en nasjonal temaanalyse av ulykker i byer og tettsteder

I tillegg til de problemstillingene som omtales i denne rapporten, foreslås følgende problemstillinger belyst i en eventuell nasjonal temaanalyse av ulykker i byer og tettsteder:

- Sammenligning av mopedulykker i og utenfor byer og tettsteder, samt ulykkesutviklingen de siste 10 årene mht denne trafikantgruppen.
- Ulykker i uregulerte gangfelt mellom lysregulerte gangfelt.
- Ulykker i kryssingspunkter/gangfelt ved rundkjøringer.
- Ulykker i uregulerte gangfelt som krysser flere enn 2 kjørefelt.
- Aktuelle problemstillinger som omtales i temaanalysen av sykkelulykker (ferdigstilles i 2013).

Vedlegg 1

Nedenfor oppsummeres funnene fra dybdeanalysen av de 25 dødsulykkene som skjedde i de 10 byområdene i Region sør i perioden 2005-2001:

	Risikoforhold	Antall ulykker
VANSKELIG Å SE	1. Vanskelige lysforhold	7 i mørket + 3 i dagslys
	2. Blindsoner (kjøretøy, vegutforming, trafikkregulering)	6 stk (i 3 tilfeller kunne bedre vegutforming/trafikkregulering redusert sannsynligheten for blindsonelykker)
	3. Siktreduserende elementer (mht sikt i kryss og optisk ledning på strekning)	7 stk
	4. Lang kryssingsavstand	9 stk (hvorav 6 stk pga busslommer)
	5. Gangfelt i eller ved gater med fartsgrense 50 km/t	11 stk
VANSKELIG Å FORUTSE	6. Diagonal kryssing eller tilfart til kryssingspunktet	4 stk (1 tilfelle pga tilfartens plassering mot kryssingspunktet, 1 tilfelle pga diagonal kryssutforming, 1 tilfelle pga udefinert kryssingspunkt for syklist, 1 tilfelle pga korteste vei over et 4-armet kryss)
	7. Lysregulert gangfelt med felles grønn fase	1 stk
	8. Uregulert gangfelt mellom eller like ved lysregulerte gangfelt	2 stk
	9. Kryssing like utenfor gangfelt	5 stk
	10. Ulykker på steder som fotgjengeren/syklisten opplever som «trygge rom»	16 stk, hvorav 8 stk i gangfelt.
VANSKELIG Å HOLDE TILSTREKkelig OPPMERKSOMHET	11. Utilstrekkelig oppmerksomhet pga skifte av transportmiddel	3 stk
	12. Utilstrekkelig oppmerksomhet pga førere som samtidig utfører arbeid i trafikken	8 stk (2 taxiførere, 1 bussfører, 2 brøytemannskap, 3 godstransportører).

Referanser

- Statens vegvesen «Forslag til NTP 2014-2023»
- TØI-rapport 1229/2012 «Trafikksikkerhet i gater» 2012.
- Statens vegvesen «Temaanalyse av ulykker i tilknytning til vegarbeid» februar 2011.
- Reisevaneundersøkelsen 2009. <http://www.ntp.dep.no/reisevaner/rvu2009.html>
- Tamarapporten «Ulykker mellom høyresvingende lastebiler og ligeudkørende cyklister», Havarikommisjonen for vejtrafikkulykker 2006.



Statens vegvesen
Region sør
Veg- og transportavdelingen
Postboks 723 Stoa 4808 ARENDAL
Tlf: (+47 915) 02030
firmapost-sor@vegvesen.no

ISSN: 1893-1162

vegvesen.no

Trygt fram sammen