



# Temaanalyse av dødsulykker i gangfelt

Dødsulykker 2005-2015

STATENS VEGVESENS RAPPORTER

Nr. 543



**Tittel**

Temaanalyse av dødsulykker i gangfelt

**Undertittel**

Dødsulykker 2005-2015

**Forfatter**

Svein Ringen jr.  
Marit Moss-Iversen

**Avdeling**

Veg- og transportavdelinga

**Seksjon**

Samfunns- og trafikksikkerhetsseksjon

**Prosjektnummer****Rapportnummer**

Nr. 543

**Prosjektleder**

Svein Ringen jr

**Godkjent av**

Yngvild Munch-Olsen

**Emneord**

Trafikksikkerhet, gangfelt, UAG

**Sammendrag**

Denne rapporten tar utgangspunkt i alle drepte i gangfelt i Norge i perioden 2005-2015. Undersøkelsen er definert som en temaanalyse, og oppgaven er gitt Statens vegvesen Region vest som en utviklingsoppgave. Analysen er nedfelt i resultatavtalen for 2016.

For utfyllende sammendrag, se kapittel 3.

**Title**

Analzsis of accidents in pedestrian crossings

**Subtitle**

Fatal accidents 2005-2015

**Author**

Svein Ringen jr.  
Marit Moss-Iversen

**Department**

Roads and Transport Department

**Section**

Regional and Urban Planning

**Project number****Report number**

No. 543

**Project manager**

Svein Ringen jr.

**Approved by**

Yngvild Munch-Olsen

**Key words**

Traffic safety, pedestrian crossings, UAG

**Summary**

This report is based on the total number of people killed in pedestrian crossings in the period of 2005-2015. The work is defined as an in-depth study, which was carried out by the NPRA Western Region as an R&D project on request from the Directorate of Public Roads.

# 1 Innhold

2	Forord .....	2
3	Sammendrag .....	3
4	Innledning .....	4
5	Statistiske funn.....	4
5.1	Utvikling, tid, sted og veg .....	4
5.2	Uhellskoder og kryss .....	8
5.3	Alder og kjønn.....	10
5.4	Fart.....	11
5.5	Involverte kjøretøy .....	12
5.6	Vær- og lysforhold .....	13
6	Vegforhold .....	14
6.1	Belysning .....	14
6.2	Oppmerking .....	15
6.3	Skilt.....	15
6.4	Gangfeltbredde.....	16
6.5	Sikt.....	16
6.6	Signalregulerte gangfelt.....	17
7	Trafikant.....	17
7.1	Bekledning.....	17
7.2	Rus.....	18
8	Kjøretøy.....	19
9	Antall fotgjengere kontra trafikkmengde.....	21
10	Foreslåtte tiltak.....	22
10.1	Lokale tiltak .....	22
10.2	Regionale/nasjonale tiltak.....	23
11	Tema som bør analyseres nærmere.....	24

## 2 Forord

De fleste alvorlige ulykker som involverer fotgjengere skjer ved kryssing av veg. Undersøkelser viser at gangfelt som bare er merket opp og skiltet på vanlig måte, gir dårlig sikkerhet for de myke trafikantene. Vi vet at et gangfelt kan virke som falsk trygghet og dette kan også være tilfelle spesielt med dårlig utformede gangfelt. Det er ikke gitt at etablering av gangfelt på et sted vil bedre trafiksikkerheten. TØI har beregnet at det er svært samfunnsøkonomisk lønnsomt å utbedre dårlig sikrede gangfelt, og at potensialet for å redusere antallet ulykker er stort. Å sikre kryssingssteder bedre gjennom god tilrettelegging og god fysisk utforming er derfor en viktig oppgave.

Et gangfelt er i utgangspunktet et fremkommelighetstiltak for fotgjengerne. I dette ligger det at uten etablering av gangfelt vil det være vanskelig å krysse vegen. Dette ofte på grunn av høy trafikkmengde.

Denne rapporten tar utgangspunkt i alle drepte i gangfelt i Norge i perioden 2005–2015.

Undersøkelsen er definert som en temaanalyse, og oppgaven er gitt Statens vegvesen Region vest som en utviklingsoppgave. Analysen er nedfelt i resultatavtalen for 2016.

Rapporten er utarbeidet av sjefingeniør Svein Ringen jr. og overingeniør Marit Moss-Iversen ved Samfunns- og trafiksikkerhetsseksjonen i Region vest.

### 3 Sammendrag

Det har totalt vært 93 dødsulykker (93 drepte) i gangfelt i perioden 2005–2015 i Norge. Av disse er tolv syklistere som har syklet over gangfeltet, tre rullestolbrukere og 78 gående.

Det har skjedd flest dødsulykker i gangfelt i november og desember måned. Sammenlignet med alle dødsulykker på vegnettet skjer det veldig få dødsulykker i helgene i gangfelt. Det skjer også få om natten. Trenden er derimot lik når det gjelder at de fleste ulykkene skjer midt på dagen, når aktiviteten på vegnettet er størst.

Region Øst er regionen med flest drepte i gangfelt og Oslo er naturlig nok fylket med flest drepte. Rogaland peker seg også ut med tolv drepte.

Av ulykker i gangfelt i kryss har det skjedd flest i gangfelt på bortsiden av krysset noe som stemmer med tidligere antagelser.

Det er klart flest eldre fotgjengere som dør i gangfelt. Dette skyldes trolig tåleevne og helsetilstand. Gjennomsnittsalderen på de drepte er 65,6 år mens gjennomsnittsalderen på sjåførene er 46,1 år.

Fartsnivået i ulykkene har vært relativt lavt. I 13 av ulykkene har fartsnivået vært noe over fartsgrensen. I 40 av dødsulykkene har fartsnivået vært under 30 km/t.

Tunge kjøretøy er overrepresentert i ulykkene i forhold til hvor stor andel de utgjør på vegnettet generelt. Blindsoneproblematikk blir pekt på som en av de viktigste medvirkende faktorene.

I 27 ulykker har dårlig eller mangelfull belysning vært poengtert spesifikt som medvirkende faktor til at ulykken har skjedd eller foreslått som tiltak etter ulykken.

I 74 av ulykkene har det ikke vært funnet utfordringer knyttet til sikt i forhold til gangfeltets plassering og sideareal.

Rapporten peker på seks områder som bør analyseres nærmere:

- Det anbefales at det gjøres en egen analyse av ulykker i signalregulerte kryss, slik at forhold som forlengelse av faser, egne grøntfaser, fasetid etc kan drøftes mer grundig.
- Det bør foretas en systematisk gjennomgang av alle gangfelt med hensyn til oppgradering av belysning.
- Tunge kjøretøy kontra myke trafikanter bør være et tema som analyseres nærmere.
- Det bør foretas fotgjengertellinger i gangfelt slik at denne faktoren kan ses opp mot ÅDT i gangfeltet.
- Det anbefales at det gjøres en grundigere analyse av ulykkesforholdene (alle skadegrader) i gangfelt i Rogaland.
- Det er behov for mer kunnskap om samspillet mellom fører og fotgjenger. Region vest jobber blant annet med en analyse som omhandler temaet «Distraksjon i ulykker». Funnene derfra vil være interessante og se i sammenheng med denne rapporten.

## 4 Innledning

Denne rapporten tar utgangspunkt i alle drepte i gangfelt i Norge i perioden 2005–2015. Fotgjengerkrysninger utenfor gangfelt er ikke tatt med i analysen. Grunnen til at en har valgt kun ulykker i gangfelt er med bakgrunn i at disse stedene er særskilt tilrettelagt for å krysse vegen. Dette er også et sted hvor bilførerne har vikeplikt for fotgjengeren og det vil være interessant å se om dette gir seg utslag i funnene fra ulykkesanalysene.

UAG-rapporter som omhandler ulykker i gangfelt er benyttet som datagrunnlag. Konklusjonene i UAG-rapportene er lagt til grunn, men ved noen av ulykkene er det gjort små korreksjoner. Disse korreksjonene gjelder noen få statistiske parametre som for eksempel uhellskode.

UAG-rapportene har utviklet seg i oppbygging fra 2005 til i dag. I de første årene er ikke medvirkende faktorer til at ulykken har skjedd gradert slik som det er gjort i de nyeste ulykkene. I denne analysen er det derfor stort sett ikke valgt å gradere de medvirkende faktorene til at ulykkene har skjedd.

## 5 Statistiske funn

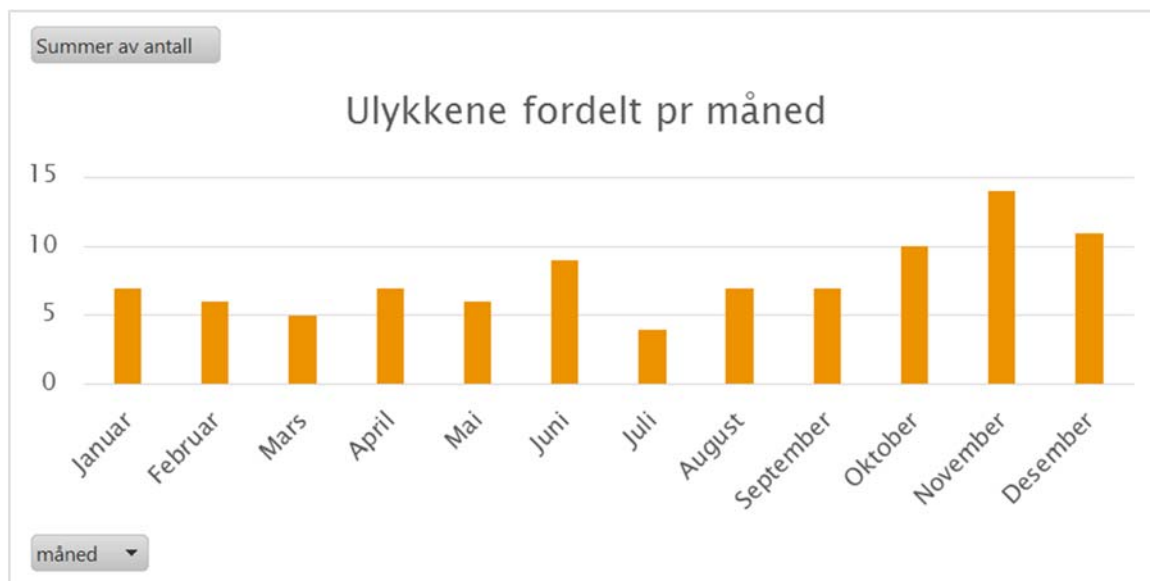
### 5.1 Utvikling, tid, sted og veg

Det har totalt vært 93 dødsulykker (93 drepte) i gangfelt i perioden 2005–2015 i Norge. Av disse er tolv syklistere som har syklet over gangfeltet, tre rullestolbrukere og 78 gående. Dette er alle myke trafikanter og vil i denne rapporten heretter omtales «fotgjengere».

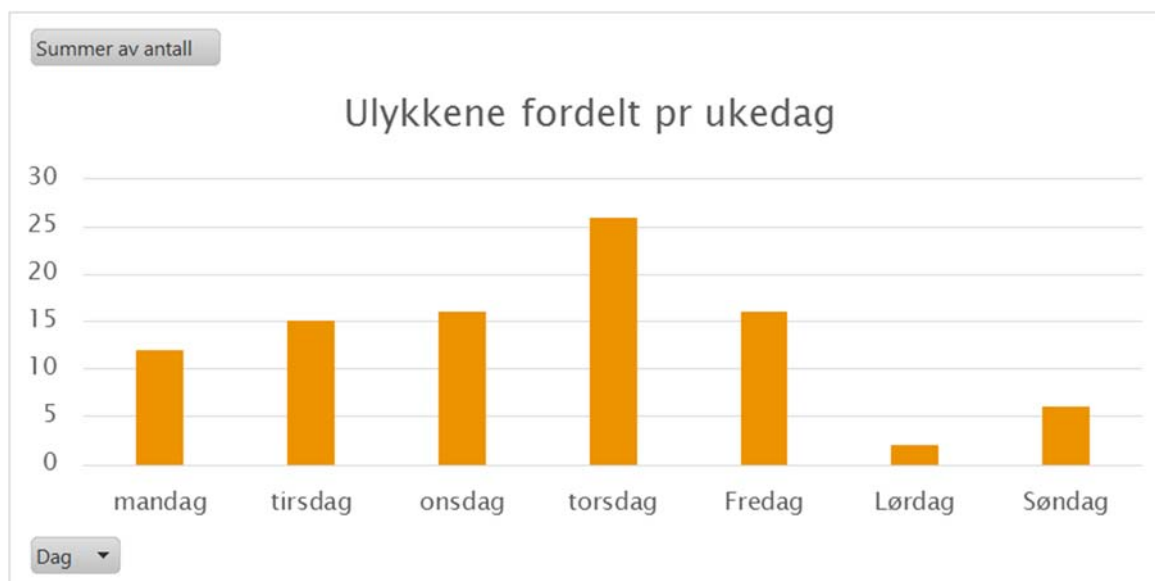


Figur 1: Utviklingen av drepte i gangfelt

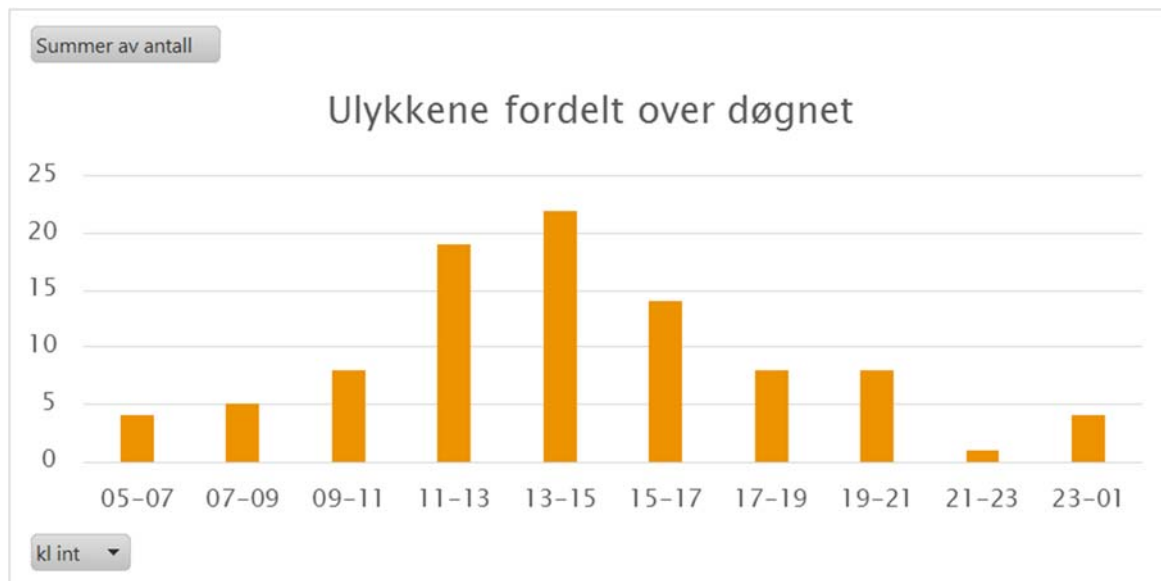
Tallene er relativt små pr år og det er derfor vanskelig å si noe konkret (signifikant) om utviklingstrenden. De absolutte tallene viser derimot at antallet dødsulykker i gangfelt har variert fra 14 i 2008 til en i 2015.



Figur 2: Drepte 2005–2015 i gangfelt fordelt pr måned



Figur 3: Drepte 2005–2015 i gangfelt fordelt pr ukedag



*Figur 4: Drepte 2005–2015 i gangfelt fordelt over døgnet*

Det har skjedd flest dødsulykker i gangfelt i november og desember. Samtidig viser grafene at det har skjedd flest ulykker på torsdager og midt på dagen. Dødsulykkene som har skjedd i november og desember er omtales nærmere senere i rapporten.

Sammenlignet med alle dødsulykker på vegnettet skjer det få dødsulykker i helgene i gangfelt. Det skjer også få om natten. Trenden er derimot lik når det gjelder at de fleste ulykkene skjer midt på dagen, når aktiviteten på vegnettet er størst.



Radetiketter	Summer av antall
<b>Midt</b>	<b>15</b>
Møre og Romsdal	5
Nord-Trøndelag	2
Sør-Trøndelag	8
<b>Nord</b>	<b>6</b>
Finnmark	1
Nordland	3
Troms	2
<b>Sør</b>	<b>16</b>
Aust-Agder	2
Buskerud	5
Telemark	2
Vesfold	5
Vest-Agder	2
<b>Vest</b>	<b>18</b>
Hordaland	5
Rogaland	12
Sogn og Fjordane	1
<b>Øst</b>	<b>38</b>
Akershus	8
Hedmark	5
Oppland	2
Oslo	18
Østfold	5
<b>Totalsum</b>	<b>93</b>

Tabell 1: Drepte 2005–2015 i gangfelt fordelt pr region og fylke

Region Øst er regionen med flest drepte i gangfelt og Oslo er naturlig nok fylket med flest drepte. Rogaland peker seg også ut med tolv drepte.

	Antall ulykker
Ev	8
Rv	19
Fv	34
Kv	30
Pv	1
tom	1
sum	93

Tabell 2: Drepte 2005–2015 i gangfelt fordelt på vegkategori

Det har skjedd flest ulykker i gangfelt på fylkesveg og kommunal veg. Dette er ikke sett i sammenheng med antall gangfelt som fins i de ulike vegkategoriene.

Det er ingen gangfelt som har hatt flere enn en dødsulykke i perioden.

Av vegnavn som går igjen har det skjedd fem dødsulykker på E6, fire på Fv 47 i Rogaland og fire på Rv 44 i Rogaland.

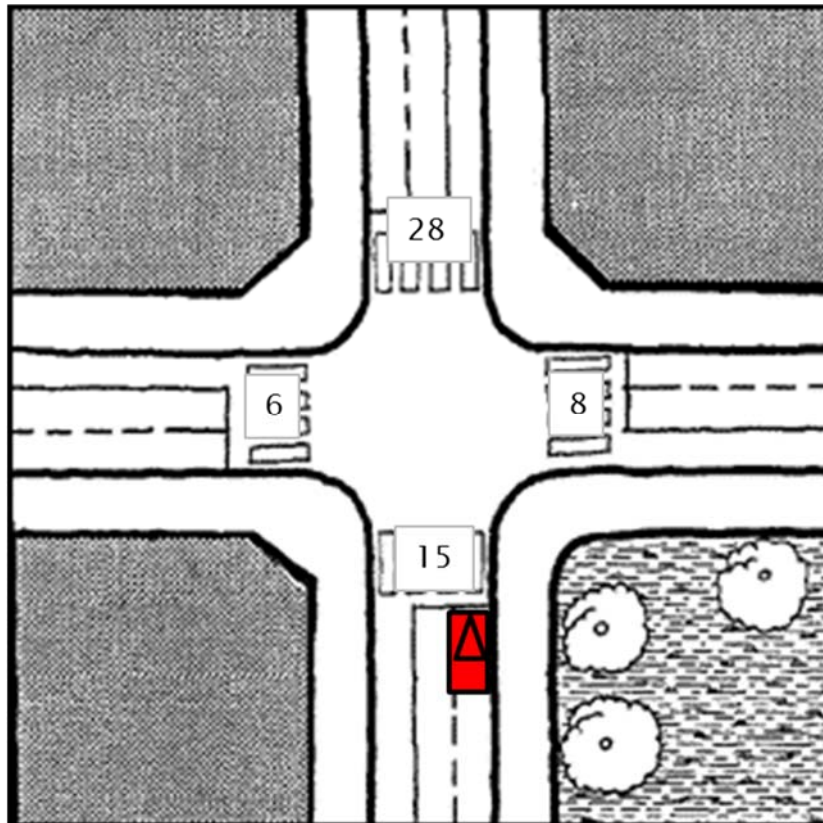
## 5.2 Uhellskoder og kryss

Uhellskode		Ulykker
33	Påkjøring forøvrig ved venstresving	1
35	Påkjøring av kjørende fra fortau eller g/s-veg ved høyresving	3
50	Kryssende kjøreretning	2
53	Kjørende fra fortau eller g/s-veg krysset kjørebanelen på hitsiden av krysset	2
54	Kjørende fra fortau eller g/s-veg krysset kjørebanelen på bortsiden av krysset	1
55	Kjørende fra fortau eller g/s-veg krysset kjørebanelen utenfor krysset	1
70	Fotgjenger krysset kjørebanelen på bortsiden av krysset	27
71	Fotgjenger krysset kjørebanelen på hitsiden av krysset	12
72	Fotgjenger krysset kjørebanelen foran høyresvingende kjøretøy i kryss	4
73	Fotgjenger krysset kjørebanelen foran venstresvingende kjøretøy i kryss	6
74	Fotgjenger krysset kjørebanelen i gangfelt utenfor kryss	26
75	Fotgjenger krysset kjørebanelen for øvrig	5
79	Uhell med uklart forløp hvor fotgjenger krysset kjørebanelen	1
82	Fotgjenger påkjørt på fortau	1
85	Fotgjenger gikk langs vegen og ble påkjørt av ryggende kjøretøy	1
Totalsum		93

*Tabell 3: Drepte 2005–2015 i gangfelt fordelt på uhellskode*

26 dødsulykker er definert som fotgjengerkryssinger i gangfelt utenfor kryss (Kode 74).

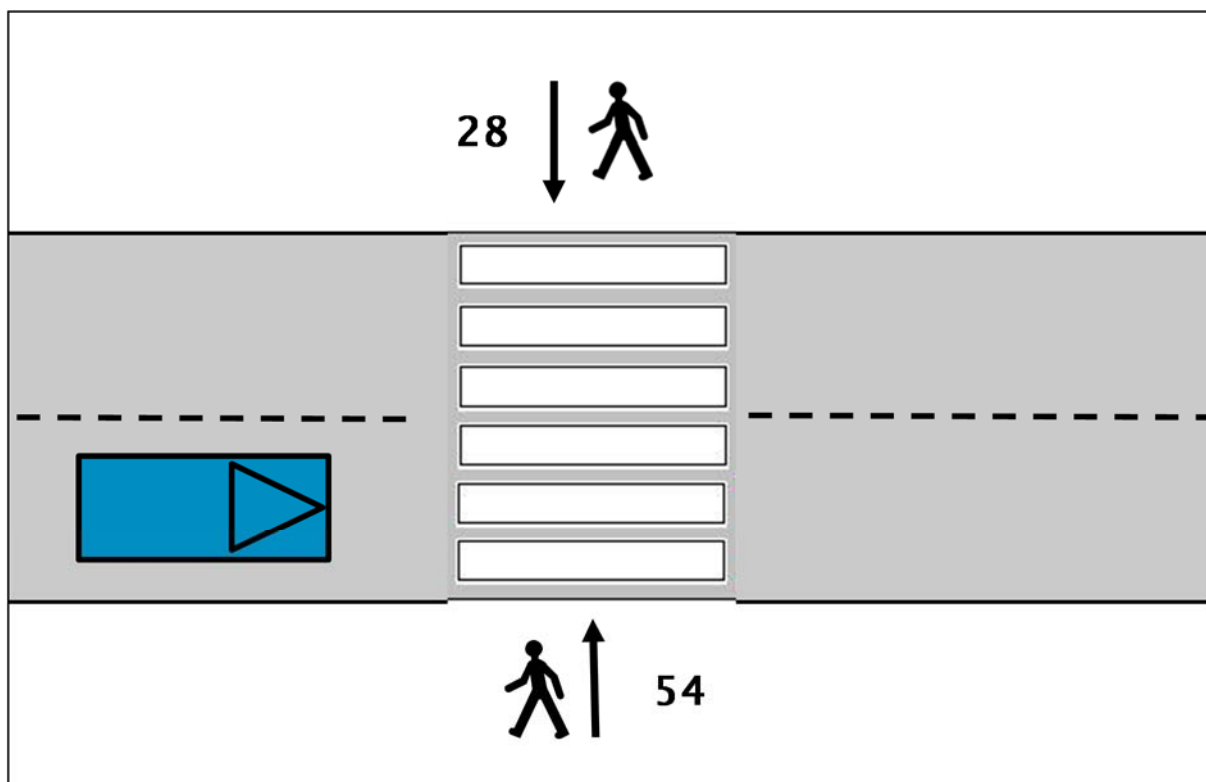
Det har skjedd 60 dødsulykker i gangfelt i tilknytning til kryss. 57 av disse ulykkene lar seg illustrere i figur 5. Det er flere uhellskoder som inngår i disse kryssulykkene: 31, 35, 50, 53, 85 samt 70–73.



*Figur 5: Drepte 2005–2015 i gangfelt i kryss 2005–2015*

Det er skjedd flest dødsulykker på bortsiden av krysset (28 ulykker). Med bortsiden av krysset menes i forhold til retningen kjøretøyet kommer fra inn i krysset. En teori til at det er slik, kan være at bilistene bruker mye oppmerksomhet på tidluker og andre kjøretøy i krysset. Når de da har valgt å kjøre ut i krysset, kommer gangfeltet brått på ved utkjøring av kryss.

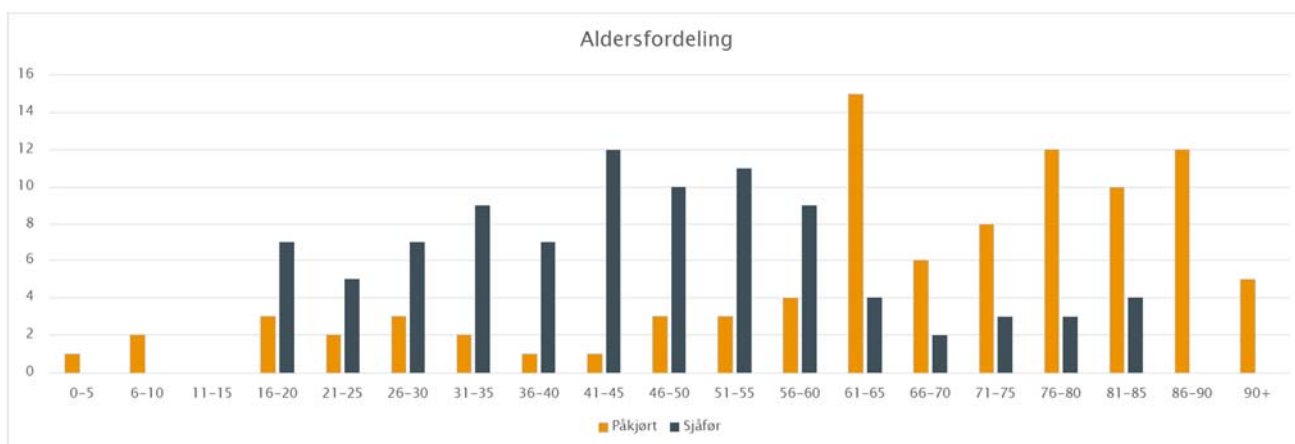
Det er kun ni av ulykkene i kryss som har skjedd i rundkjøringer, 22 ulykker i T-kryss og 29 i X-kryss. Ni av disse kryssene har vært lysregulerte kryss.



Figur 6: Hvilken retning fotgjengerne kom fra inn i gangfeltet i dødsulykkene

Av alle de 93 dødsulykkene i gangfelt er 54 skjedd med at fotgjengeren kom fra høyre og 28 kom fra venstre inn i gangfeltet. I elleve av ulykkene er man usikker på bevegelsesmønsteret til fotgjengeren.

### 5.3 Alder og kjønn



Tabell 4: Aldersfordeling på de drepte og på sjåførene i ulykkene

Figuren viser aldersfordelingen av de påkjørte og sjåførene. Man kan se at den største andelen av de påkjørte er over 60 år, mens det er flest sjåførere i alderen 40–60 år.

	Påkjørt	Sjåfør
Gj.snitts alder	65,6	46,1
Antall kvinner	47	17
Antall menn	46	76

*Tabell 5: Alders- og kjønnsfordeling til de drepte og sjåførene*

Det er klart flest eldre fotgjengere som dør i gangfelt. Dette skyldes trolig tåleevne og helsetilstand.

Tåleevne: Eldre personer tåler mye mindre enn yngre. Dette vises også gjennom at flere av de eldre er blitt påkjørt i relativt lave hastigheter.

Helsetilstand: Mange av de eldre har dårlig hørsel og syn noe som kan gjøre det vanskelig å oppfatte trafikkbildet, tidsluker etc. De eldre vil også ha vanskeligheter med å bevege seg raskt, dersom det er behov for det (hoppe raskt unna). Enkelte eldre (av de drepte) hadde også demens noe som kan gi irrasjonelle bevegelser.

## 5.4 Fart

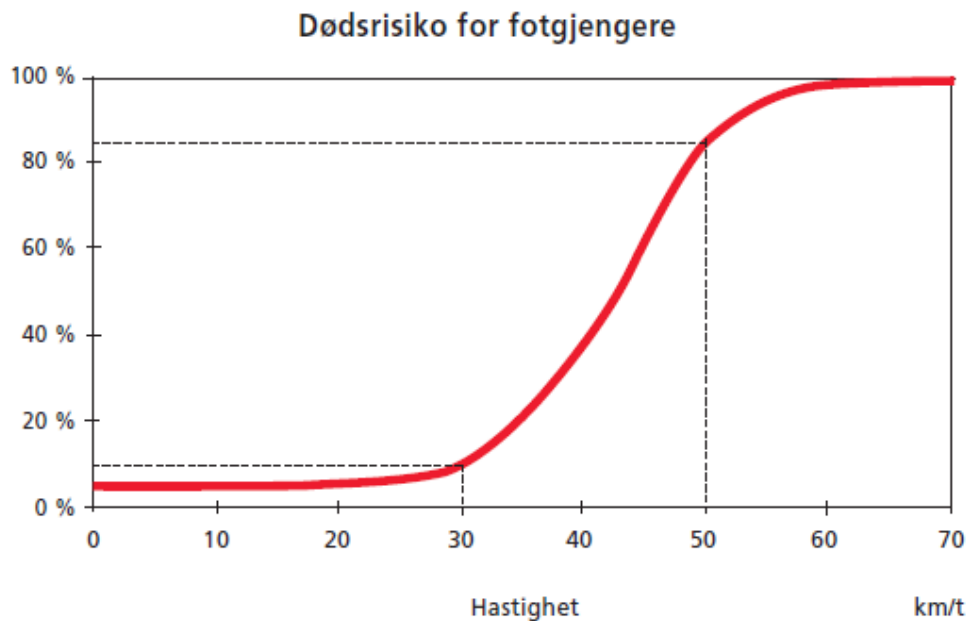
Fartsgrense	Antall ulykker	Fart over fartsgrensen
30	11	0
40	11	1
50	63	12
60	5	0
tom	3	

*Tabell 6: Dødsulykkene fordelt på fartsgrense og fartsoverskridelse*

63 av dødsulykkene har skjedd i gangfelt med fartsgrense 50 km/t.

I 13 ulykker har fartsnivået ved påkjørsel vært høyere enn fartsgrensen. I ti av disse ulykkene er det kjørt personbil. Det er stort sett moderate fartsoverskridelser.

I Håndbok V127 «Gangfeltkriterier» er følgende figur vist:



Figur som viser fart i påkjørselsøyeblikket og sannsynligheten for at fotgjengeren skal bli dødelig skadet (Kilde: Interdisciplinary Working Group for Accident Mechanics (1986, Walz et al. (1983), Swedish Ministry of Transport (2002) )

*Figur 7: Dødsrisiko for fotgjengere*

Som en ser av grafen er sannsynligheten for dødelig skade liten (<10 %) når farten er mindre enn 30 km/t. I henhold til nullvisjonen bør derfor ideelt sett ingen kjøretøy som passerer et gangfelt eller annet kryssingssted ha høyere fart enn 30 km/t. (Håndbok V127 «Gangfeltkriterier»). Til tross for teorien om dødsrisiko om fotgjenger, har det i 40 av dødsulykkene i denne analysen vært et fartsnivået ved påkjørsel under 30 km/t. Dette utgjør 43 % av dødsulykkene i gangfelt. I tolv av disse ulykkene var det en personbil som forårsaket skadeomfanget, og gjennomsnittsalderen til fotgjengerne i disse ulykkene var ca. 75 år.

## 5.5 Involverte kjøretøy

I 41 av dødsulykkene (44 %) er fotgjengerne påkjørt av annet enn personbil. Disse kjøretøytypene utgjør en større andel i disse ulykkene enn hva det gjør på vegnettet generelt. I følge NorTraf (Statens vegvesen sin trafikkdatabank) utgjør personbilene ca. 90 % av kjøretøyene på vegnettet i Norge.

Kjøretøy	Antall ulykker
Buss	9
Gravemaskin	1
Hjullaster	2
Lastebil	12
Lastebil lett	1
Minibuss	1
Motorredskap	1
Personbil	52
Sykkel	1
Tankbil	1
Traktor	2
Trikk	2
Varebil	3
Vogntog	5
sum	93

Tabell 7: Involverte kjøretøy i dødsulykkene

## 5.6 Vær- og lysforhold

<b>Dagslys</b>		
	Opphold	55
	Nedbør	10
<b>Mørkt</b>		
	Opphold	14
	Nedbør	14

Tabell 8: Dødsulykkene fordelt på vær- og lysforhold

Ca. 70 % av dødsulykkene har skjedd i dagslys, 30 % i mørket. I 26 % av ulykkene var det nedbør.

Ulykkesrisikoen i gangfelt er flere ganger større i mørke enn i dagslys (Håndbok 270 Gangfeltkriterier). Over halvparten av mørkeulykkene skjedde i årets to mørkeste måneder, november og desember. Det fleste ulykkene skjer på ettermiddag og kveld mens det er svært få ulykker i tidsrommet kl. 2400 – 0900.

I mørkeulykkene er gjennomsnittsalderen for fører av kjøretøy ca. 43 år. Dette er noe lavere enn alle ulykkene sett under ett. Gjennomsnittsalderen for den omkomne er ca. 54 år, også dette en god del lavere enn når man ser alle ulykkene under ett (65,6 år).

Av de 13 ulykkene hvor farten har vært høyere enn fartsgrensen (tabell 6), har åtte av dem skjedd i mørket. Dette er stort sett moderate fartsoverskridelser.

## 6 Vegforhold

### 6.1 Belysning

Belysning ved gangfelt er et viktig sikkerhetstiltak for gående. Undersøkelser viser at forbedret belysning kan gi en ulykkesreduksjon på ca. 63%, (TØI Trafikksikkerhetshåndboken 2012). I følge håndbok 270 skal gangfelt og kryssingssteder belyses. Det skal ikke dimmes eller slås av den tiden det er mørkt. Det er to typer belysning av gangfelt i Norge: intensivbelysning (positiv kontrast) eller forsterket belysning (negativ kontrast). Ved positiv kontrast er gående lys mot en mørk bakgrunn. Ved negativ kontrast er gående mørk mot en lys bakgrunn. Belysning av nye gangfelt skal være tosidig.

Det er ikke foretatt lysmålinger i ulykkesanalysene. I ulykker som har skjedd i dagslys står det sjeldent noe om hvordan belysningskvaliteten i gangfeltet var. Ut fra bilder kan man i ettertid si noe om antall lysstolper ved gangfeltet, men ikke om belysningskvalitet.

I 42 av ulykkene/gangfeltene har det vært ensidig belysning eller helt fraværende belysning uten at det nødvendigvis har vært medvirkende til at ulykken har skjedd. I 27 ulykker har dårlig eller mangelfull belysning vært poengtert spesifikt som medvirkende faktor til at ulykken har skjedd eller foreslått som tiltak etter ulykken. 19 av disse gangfeltene har hatt ensidig belysning.



*Figur 8: Rekonstruksjon av ulykke 12.12.2013 Oslo, kv 11540 (ensidig belysning)*





*Figur 9: Eksempel på intensivbelysning (hentet fra Hb V270)*

## 6.2 Oppmerking

I fem av ulykkene var gangfeltet dårlig oppmerket. Dette er ikke pekt på som et direkte sikkerhetsproblem eller en direkte medvirkende faktor i ulykkene, men er ofte i kombinasjon med andre faktorer. Tre av disse gangfeltene lå på kommunal veg, to på riksveg og en på fylkesveg.

## 6.3 Skilt

I 20 av ulykkene var ikke gangfeltet skiltet. UAG har ikke nødvendigvis pekt på dette som medvirkende til at ulykken skjedde. Det er imidlertid ikke krav til skilting av gangfelt. I sentrale bygater kan skilt 516 sløyfes for gangfelt i kryss. Det samme gjelder gangfelt over sideveg i andre kryss hvor farten inn mot gangfeltet er lav og spesielt hvis plassering av gangfeltskilt kommer i konflikt med vikepliktskilt.

I seks av disse ulykkene var gangfeltet signalregulert. Ti av disse 20 ulykkene skjedde på kommunal veg og da typisk sentrumsgater.

Det er kun foreslått som tiltak å skilte gangfeltet i fire av disse 20 ulykkene.

## 6.4 Gangfeltbredde

I 18 av ulykkene har gangfeltbredden gått over tre eller fire kjørebener. Gangfeltet var signalregulert i ti av disse ulykkene. I åtte av ulykkene har altså gangfeltet ikke vært signalregulert selv om gangfeltet har gått over tre eller fire kjørebener noe som er en uheldig løsning. Disse gangfeltene ligger opp mot kryss.

## 6.5 Sikt

Med sikt i denne sammenheng menes sikt ut til siden av gangfeltet slik at fører og fotgjenger kan oppdage hverandre før kryssing. Det er sjelden siktforholdene er målt opp. Det er derfor gjort en skjønnsmessig vurdering utfra UAG-rapportene av sikt. Resultatene av dette er presentert i tabellen under.

God sikt	74 ulykker
Middels sikt	4 ulykker
Dårlig sikt	10 ulykker
Usikker	3 ulykker

*Tabell 9: Siktforhold i de involverte gangfeltene*

Funnene i tabellen viser at det stort sett er god sikt i de aller fleste gangfeltene hvor ulykkene har skjedd.

I de 14 gangfeltene med middels eller dårlig sikt, har enten vegetasjon, bygninger eller som bilde under viser, brøytekanter vært tett opp mot gangfeltet som tar sikt. I halvparten av disse ulykkene har fotgjengeren kommet fra høyre. Ellers er det ikke funnet særtrekk ved disse ulykkene som peker seg ut fra resten av ulykkene.



*Figur 10: Ulykke 06.01.2011 Vestfold. Sandefjord, Fv 260*

## 6.6 Signalregulerte gangfelt

18 av gangfeltene har vært signalregulerte enten i signalregulerte kryss (9 stk.) eller som gangfelt utenfor kryss (9 stk.). Disse gangfeltene ligger på steder med relativt stor trafikkmengde. 14 av gangfeltene ligger på strekninger med 50 km/t.

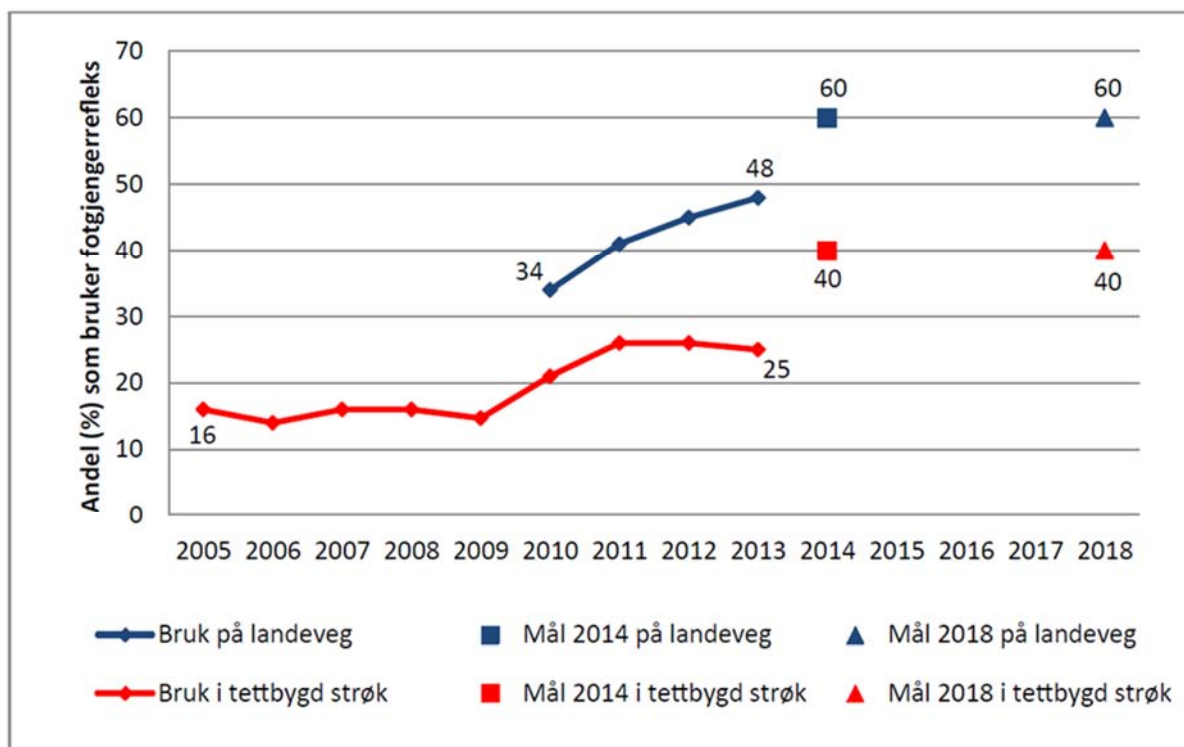
UAG-rapportene går i liten grad i dybden på forhold som forlengelse av faser, egne grøntfaser og fasetider. Dette er faktorer som bør sees i sammenheng med ulike brukergrupper (eks eldre, barn og bevegelseshemmede).

## 7 Trafikant

### 7.1 Bekledning

I perioden 2007–2012 døde 138 fotgjengere på norske veger, mens 534 ble hardt skadd. 35 prosent av alle fotgjengerulykker skjer i mørket. Bruk av refleks reduserer risikoen for å bli drept i fotgjengerulykker i mørket med 50 prosent, mens risikoen for å bli hardt skadd reduseres med 38 prosent (Høye, Alena, Elvik, Rune og Sørensen, Michael W. J. 2011: Trafikksikkerhetsvirkninger av tiltak. TØI-rapport 1157/2011).

Trygg Trafikk gjennomfører årlige tellinger av bruk av fotgjengerrefleks blant voksne på belyst veg. Fra 2005 er det utført registreringer i tettbygd strøk, mens det fra 2010 også er gjennomført registreringer på landeveg. Figur 11 viser at trenden er klart positiv for refleksbruk på landeveg, mens refleksbruken i tettbygd strøk ser ut til å ha stabilisert seg på rundt 25 prosent. Det er fortsatt langt fram til målene for 2014, om 40 prosent refleksbruk i tettbygd strøk og 60 prosent refleksbruk på landeveg. Ambisjonsnivået for 2014 er derfor videreført til 2018 (Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet på veg 2014–2017).



Figur 11: Mål og tilstand for refleksbruk (Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet på veg 2014–2017)

I 50 av dødsulykkene i denne analysen er det ikke beskrevet hvilket bekledding fotgjengeren hadde. I 27 av disse ble antrekket til fotgjengeren beskrevet som «Ikke relevant», mens det i 23 ulykker ble definert som «uvisst» eller «tomt felt».

I 24 av ulykkene ble det påpekt at fotgjengeren brukte mørke klær. I 19 av disse ble det spesifikt beskrevet at det ikke ble brukt refleks.

## 7.2 Rus

I 13 ulykker har rus vært en medvirkende faktor til at ulykken skjedde. Dette utgjør 14 % av ulykkene. Til sammenligning så har rus vært en medvirkende faktor i 21 % av alle dødsulykker i Norge i perioden 2005–2015 (Kilde: Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2015, rapportnr. 636).

I fire av ulykkene var fører ruset, mens i ti ulykker var fotgjenger ruset (I en av ulykkene var både fører og fotgjenger ruset). Av de fire førerne var tre menn og en kvinne. Av de ti påkjørte var det fem syklister og fem gående, åtte menn og to kvinner.

## 8 Kjøretøy

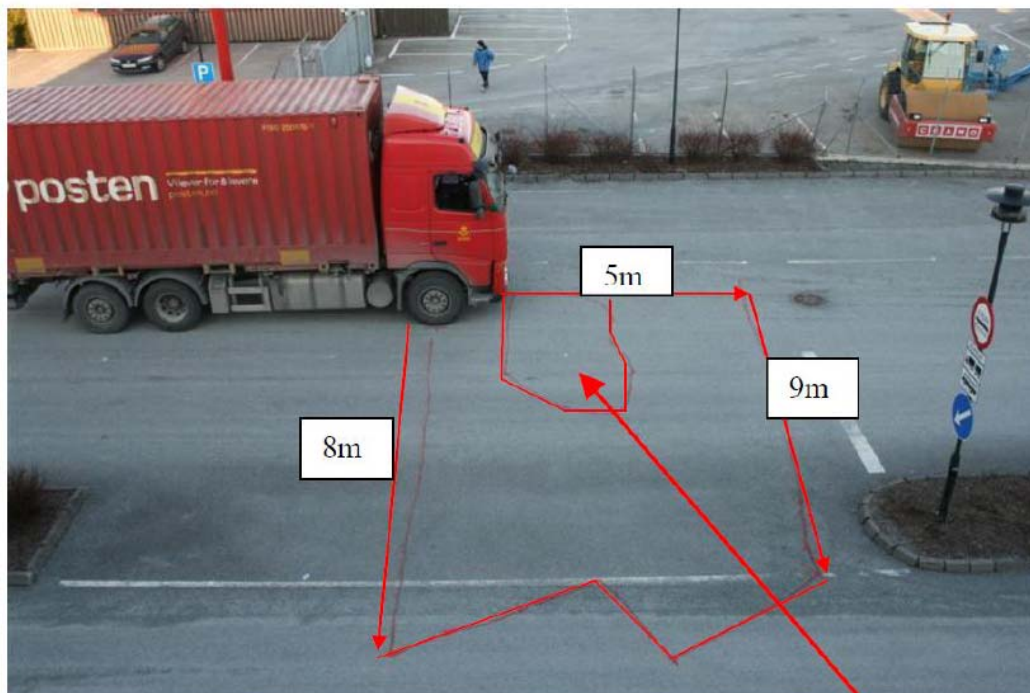
Kjøretøyfeil er ikke påpekt som en direkte medvirkende faktor til ulykkene. I denne sammenheng er det derimot påpekt klare utfordringer knyttet til blindsoneproblematikk og distraksjonsfaktorer inne i kjørekupeen.

I 18 av ulykkene er det påpekt blindsoneproblematikk som medvirkende faktor til at ulykken skjedde. Dette gjelder hovedsakelig ulykker med større kjøretøy som buss, vogntog, lastebil og anleggskjøretøy. Åtte av kjøretøyene var lastebiler. I de aller fleste ulykkene holdt kjøretøyet lav fart. 14 av ulykkene skjedde i gangfelt i kryss. I 12 av ulykkene kom fotgjengeren fra høyre og inn i blindsonen til kjøretøyet. Bildet under viser et eksempel fra en av ulykkene med begrenset sikt fra førerhuset.



*Figur 12: Ulykke 23.04.2008 Rogaland, Sandnes, Fv 332*

Bildet under viser størrelsen på blindsonområdet på et involvert kjøretøy. Denne ulykken skjedde ved høyresving i kryss hvor en 8 år gammel gutt befant seg i blindsonen. Gutten ble kjørt ned og drept i et gangfelt.



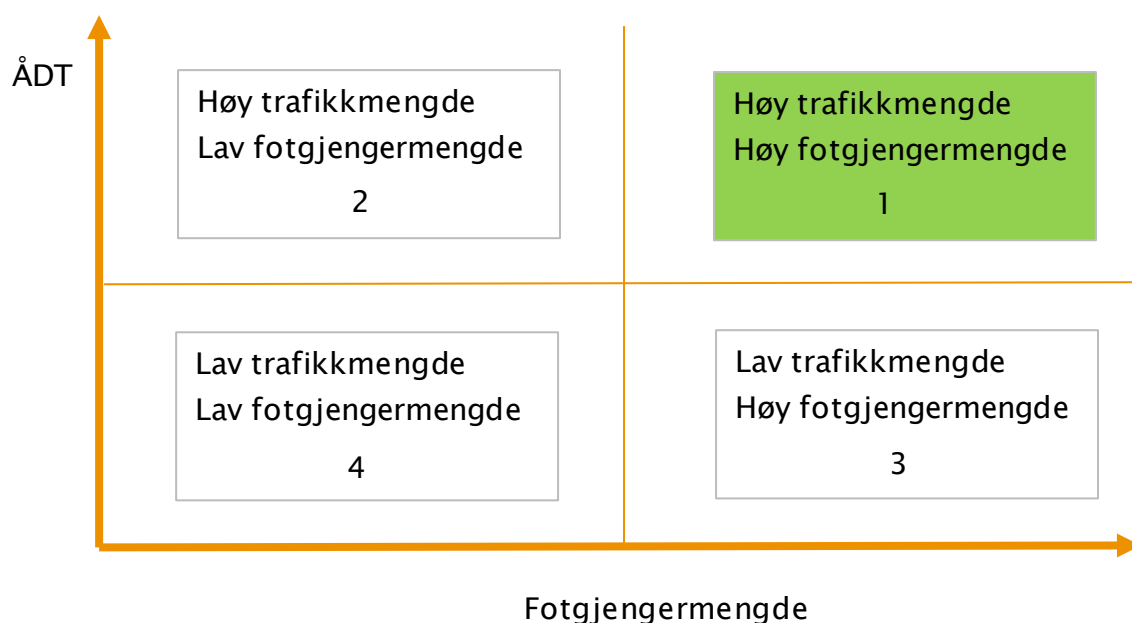
Viser oppmåling av blindsoner kjøretøy (A)

Viser område som blir dekket av nærsiktsspeil foran frontrute

Figur 13: Involvert kjøretøy i ulykke 10.02.2011 Rogaland, Haugesund, Fv 47

## 9 Antall fotgjengere kontra trafikkmengde

Trafikk- og fotgjengermengde er viktige faktorer som skal ligge til grunn i etablering av sikre gangfelt. De fleste UAG-rapportene mangler data om fotgjengertall i gangfeltene. Dette ville vært interessante data å ha, slik at de kunne blitt sammenstilt med trafikkmengden på stedet. I utgangspunktet er teorien at gangfelt vil være tryggest ved høy trafikkmengde og høy fotgjengermengde (safety in numbers). De anbefalte grenseverdiene for trafikkmengde og fotgjengermengde står beskrevet i Håndbok V127 «Gangfeltkriterier», og vil også variere noe med fartsgrensen på stedet. I denne sammenheng er det utviklet et metodisk rammeverk for å kategorisere gangfelt med utgangspunkt i trafikk- og fotgjengermengde hvor hensikten er å synliggjøre ulike risikoprofiler.



Figur 14: Risikoprofiler i gangfelt som funksjon av fotgjengermengde og ÅDT

1. Høy trafikkmengde og høy fotgjengermengde: I en slik situasjon vil både bilist og fotgjenger være skjerpet og konsentrert. Fotgjengeren som krysset slike gangfelt vil nesten alltid måtte forholde seg til en bilist. Bilistene vil som regel måtte stoppe for kryssende fotgjengere i slike gangfelt. Det er i slike situasjoner en antar at gangfelt er sikrest.
2. Høy trafikkmengde og lav fotgjengermengde: I slike gangfelt trenger nesten aldri bilistene å vike for fotgjengere. Fotgjengermengden er lav og den sjeldne gangen en fotgjenger kommer, er det ikke sikkert at bilisten er oppmerksom. Det antas at vi har veldig mange av disse gangfeltene i Norge.
3. Lav trafikkmengde og høy fotgjengermengde: Dette er en spesiell situasjon hvor fotgjengerantallet dominerer trafikkmengden. I en slik situasjonen er det en fare for at fotgjengerne ikke er oppmerksomme den gangen det kommer en bil.

4. Lav trafikkmengde og lav fotgjengermengde: I slike gangfelt vil det neste aldri oppstå situasjoner hvor en bilisten og en fotgjenger møtes. Når det skjer er det stor sannsynlighet for at begge er uoppmerksomme.

I UAG rapportene er stort sett bare trafikkmengden beskrevet. Det er ca 5–10 gangfelt hvor trafikkmengden er veldig lav og under det som anbefales, uavhengig av fotgjengermengden.

Det er mistanke om at en del av gangfeltene i denne studien har for liten fotgjengermengde enn hva som anbefales i håndbok V270, og som derfor vil havne i kategori 2 og 4 i figur 14.

ÅDT	Ulykker
0–2000	5
2000–8000	29
> 8000	41
?	18

*Tabell 10: Dødsulykkene 2005–2015 i gangfelt fordelt på ÅDT*

I 18 ulykker er det ikke omtalt hvor stor trafikkmengden på ulykkesstedet var. Dette skyldes stort sett at det ikke forelå trafikktegn. I mange av disse ulykkene er trafikkmengden lav, eller i bygater på det kommunale vegnettet.

En annen ting som en også kan stille spørsmål med, er hvor stor trafikkmengden kan være før den i seg selv utgjør en fare. I fem av ulykkene som er gjennomgått er det trafikkmengder over 25000 kjøretøy pr døgn uten at gangfeltene er signalregulert (50 km/t). Disse gangfeltene er stort sett bra utbygd med god sikt, god oppmerking, skilting og belysning. Tre av disse fem ulykkene skjedde på Fv 47, Karmsundgata i Haugesund, eller i sidearmene til denne gata.

## 10 Foreslåtte tiltak

### 10.1 Lokale tiltak

UAG rapportene kommer ofte med forslag til lokale tiltak. Stort sett er dette vegtiltak av ulik karakter, men det kan også være lokale kontrolltiltak (politikontroller etc). Tiltakene er prøvd gruppert som vist i tabellen under.



Forslag til lokale tiltak	
Bygge opphøyd gangfelt	30
Bedre belysning	23
Sette ned fartsgrense	17
Saksing/ledegjerder	13
Siktutbedring	12
Ts-inspeksjon/risikoanalyse	11
Flytte gangfelt	9
Bedre skilting	8
Lokale kontroller	6
Lysregulerer gangfeltet	5
Bygge undergang	3
Fjerne gangfelt	1
Diverse andre tiltak	19

*Tabell 11: Forslag til lokale tiltak i UAG-rapportene*

Under «diverse andre tiltak» ligger blant annet utbygging av kryss, flytting av busslommer eller andre tiltak som angår området rundt gangfeltet. I tillegg ligger det inne tiltak knyttet til de gangfeltene som er signalregulerte.

18 av dødsulykkene skjedde i signalregulerte gangfelt. Ni av disse inngikk i signalregulerte kryss, mens ni var i egne signalregulerte overganger. Følgende tiltak knyttet til signalanlegget ble foreslått i disse gangfeltene:

- Flytte stopplinje slik at fotgjengerne ikke står i blindsonen til tyngre kjøretøy før kryssing.
- Forlenge grønnfasen til fotgjengerne.
- Fotgjengerne bør ha lenger førgrønt enn ett sekund før kjøretøyene får grønt.
- Egen grønnfase for fotgjengerne.
- Egen grønnbølge for syklister.

## 10.2 Regionale/nasjonale tiltak

UAG rapportene kommer ofte med forslag til regionale eller nasjonale tiltak. De tiltakene som oftest går igjen er her summert opp.

### **Blindsoneproblematikk**

Blindsoneproblematikk er et gjennomgående tema i mange av UAG-rapportene. Det er pekt på ulike måter å håndtere dette. Noen UAG-rapporter stiller spørsmålet om anleggskjøretøy i det hele tatt har noe på vegnettet å gjøre. De fleste rapportene peker også på at det bør være strengere krav til blindsonespeil og blindsonearslere på tunge kjøretøy. Et par rapporter ser også på muligheten med å flytte stopplinjen i kryss noen meter bak slik at fotgjengerne som skal krysse foran kjøretøyene ikke ligger i blindsonene. I tillegg foreslås det formidling av blindsoneproblematikk til både fotgjengere og førere i form av kurs og temadager.

## **Alkolås**

Bruk av alkolås blir nevnt uten videre beskrivelse i rapportene hvor rus er involvert. Tiltak knyttet til alkolås ligger forøvrig også inne i Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet på veg 2014–2017 (tiltak 72–76).

## **Analyser av gangfelt**

Det foreslås å gjøre flere analyser av ulykker i gangfelt og gangfelt generelt (risikoanalyser og ts-inspeksjoner). Denne rapporten er et eksempel på førstnevnte. Det pekes blant annet på behovet for en systematisk oppgradering av alle gangfelt med hensyn til skilting, oppmerking, belysning og siktforhold.

## **Vedlikeholdsrutiner**

Det er behov for større fokus på snørydding og klipping av hekker som en del av vedlikeholdsrutinene i Statens vegvesen.

## **Signalregulerte gangfelt**

Det blir stilt spørsmål med om det bør være forbudt å gå over gangfeltet på rødt lys slik reglene er i enkelte andre land.

## **Kampanjer**

Det er ønskelig med flere ulike kampanjerrettede tiltak og da spesielt rettet mot synlighet for trafikanter. Viktigheten med reflekskampanjer nevnes ofte. Tiltak knyttet til refleksbruk ligger forøvrig også inne i Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet på veg 2014–2017 (tiltak 6–8).

## **Helsekrav**

En bør se nærmere på systemet og reglene rundt helsekrav til førerne. Tiltak knyttet til helsekrav ligger forøvrig også inne i Nasjonal tiltaksplan for trafikksikkerhet på veg 2014–2017 (tiltak 32).

# **11 Tema som bør analyseres nærmere**

I de påfølgende er det nevnt ulike momenter som bør analyseres nærmere som er kommet frem i denne analysen.

## **Analyse av signalregulerte kryss**

18 av ulykkene i analysen har skjedd i signalregulerte gangfeltet. Det anbefales at det gjøres en egen bredere analyse av ulykker i signalregulerte kryss, slik at forhold som forlengelse av faser, egne grøntfaser, fasetid etc kan drøftes mer grundig. I en slik analyse vil det også være naturlig at en drøfter problemstillingen rundt forbud med å gå på rødt.

### **Belysning i gangfelt**

I 27 ulykker har dårlig eller mangelfull belysning vært poengtert spesifikt som medvirkende faktor til at ulykken har skjedd, eller foreslått som tiltak etter ulykken. Lyskvaliteten er ikke målt spesifikt i noen ulykker. Belysning er heller ikke omtalt i de ulykkene hvor dette ikke har vært ansett som relevant for ulykken. I nye gangfelt i dag etableres det ofte intensivbelysning uten at det nødvendigvis fins noe systematikk eller system for hvilke gangfelt som skal ha denne belysningen. I mange av gangfeltene i denne analysen er det registret kun ensidig belysning. Det bør foretas en systematisk gjennomgang av alle gangfelt med hensyn til oppgradering av belysning.

### **Blindsoneproblematikk**

I 18 av ulykkene er det påpekt blindsoneproblematikk som medvirkende faktor til at ulykken har skjedd. Dette gjelder i ulykker med større kjøretøy som buss, vogntog, lastebil og anleggskjøretøy. Åtte av kjøretøyene var lastebiler. Det fins visse krav til blindsonespeil, men det er urovekkende at blindsonearslere ikke er standard/påkrevd på tunge kjøretøy. Det kan også stilles spørsmål med bruk av anleggstrafikk/motorredskap i sentrumsområder. Tunge kjøretøy er overrepresentert i dødsulykkene i denne rapporten i forhold til hvor stor andel de utgjør på vegnettet generelt. Tunge kjøretøy kontra myke trafikanter bør derfor være et tema som analyseres nærmere.

### **Fotgjengertellinger**

Det ville vært interessant å teste ut det metodiske rammeverket beskrevet i kapittel 9 knyttet til forholdet mellom fotgjenger- og trafikkmengder og risiko. For at dette skal være mulig på et senere tidspunkt anbefales det at fotgjengerantallet kartlegges som en del av UAG-analysene i fremtidige dødsulykker i gangfelt. Det vil også være mulig å telle antall fotgjengere i eksisterende gangfelt innenfor et området og sjekke dette opp mot alle ulykker i disse gangfeltene i et eget studie.

### **Gangfelt i Rogaland**

Tolv av dødsulykkene i denne rapporten skjedde i Rogaland fylke. Åtte av disse på Fv 47 og Rv 44. Rogaland peker seg ut blant fylkene, sammen med Oslo, som fylke med flest drepte i gangfelt. Siden rapporten kun omhandler dødsulykker og derav små tall, kan dette skyldes tilfeldigheter. Det anbefales likevel at det gjøres en grundigere analyse av ulykkesforholdene (alle skadegrader) i gangfelt i Rogaland.

### **Distraksjon**

Distraksjon er et vesentlig tema som ikke fullt ut besvares i denne rapporten. «*Hvorfor ser ikke bilføreren og fotgjengeren hverandre?*». Mange UAG-rapporter henviser til vitneavhør hvor føreren sier at han ikke så fotgjengeren før det smalt.

I denne rapporten pekes det på flere fysiske faktorer som kan være medvirkende til at føreren ikke så fotgjengeren, som belysning, bekleddning, vær, blindsoner etc. Det vil likevel være noen ulykker hvor ingen av disse faktorene vil være årsaker nok alene. Det har ikke vært mulig basert på kunnskap i datagrunnlaget å inkludere dette temaet fullt ut i denne

rapporten. Det er behov for mer kunnskap om samspillet mellom fører og fotgjenger. Region vest jobber blant annet med en analyse som omhandler temaet «Distraksjon i ulykker». Funnene derfra vil være interessante og se i sammenheng med denne rapporten.



Statens vegvesen  
Region vest  
Veg- og transportavdelinga  
Askedalen 4 6863 LEIKANGER  
Tlf: (+47 915) 02030  
firmapost-vest@vegvesen.no

ISSN: 1893-1162

vegvesen.no

**Trygt fram sammen**