



Statens vegvesen



Statens vegvesen

# Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2005-2008 - med særlig fokus på 2008

RAPPORT

Veg- og trafikkavdelingen

nr: TS 2009 : 6

Statens vegvesen Vegdirektoratet  
Postboks 8142 Dep  
N - 0033 Oslo  
Tlf. (+47 915) 02030  
E-post: [publvd@vegvesen.no](mailto:publvd@vegvesen.no)

ISSN 1503-5743



Vegdirektoratet  
Veg- og trafikkavdelingen  
Trafikksikkerhetsseksjonen  
Dato: 2009-11-05

## **Statens vegvesens visjon:**

**"På veg for eit betre samfunn"**

### **Vi vil**

- *ta ansvar og vise tillit*
- *vere opne og kundevenlege*
- *vere romslege og skape arbeidsglede*

<b>TS - RAPPORT</b>	<b>TS - REPORT</b>
<b>Tittel</b> Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken 2005 - 2008 – Med særlig fokus på 2008	<b>Title</b> Depth Analyses of Fatal Road Accidents 2005 – 2008 – With special focus on the year 2008
<b>Forfattere</b> Ivar Haldorsen, Marianne Stølan Rostoft, Eireen Therese Moen	<b>Autors</b> Ivar Haldorsen, Marianne Stølan Rostoft, Eireen Therese Moen
<b>Avdeling/kontor</b> Veg- og trafikkavdelingen Trafikksikkerhetsseksjonen	<b>Department/division</b> Road and Traffic Department Traffic Safety Section
<b>Prosjektnr</b>	<b>Project number</b>
<b>Rapportnr</b> 06/2009	<b>Report number</b> 06/2009
<b>Prosjektleder</b> Richard Muskaug	<b>Project manager</b> Richard Muskaug
<b>Etatssatsingsområde/oppdragsgiver</b> Trafikksikkerhet	<b>Project program/employer</b> Road Safety
<b>Emneord</b> Ulykkesanalysegruppe Dybdeanalyser Dødsulykker Trafikksikkerhet	<b>Key words</b> Accident Analysis Group Depth Analyses Fatal Accidents Road Safety
<b>Sammendrag</b> 1. januar 2005 startet de regionale ulykkesanalysegruppene sitt arbeid med dybdeanalyser av alle dødsulykker i vegtrafikken i Norge. Denne rapporten oppsummerer resultatene fra fireårsperioden 2005 – 2008, og fokuserer spesielt på enkeltåret 2008. Rapporten peker på årsaksfaktorer bak ulykkene både innen trafikantatferd, kjøretøysikkerhet og forhold ved veien. I tillegg er det foreslått en rekke tiltak for å forhindre at lignende ulykker skjer igjen.	<b>Summary</b> The regional Accident Analysis Groups started their work with depth analyses of all fatal road accidents in Norway the 1 <sup>st</sup> of January 2005. This report summarizes the results of the period 2005 – 2008, with special focus on the year 2008. The report points out casual factors both within road user behaviour, vehicle safety and road conditions. To prevent similar accidents from happening again, a range of measures are suggested.
<b>Språk</b> Norsk	<b>Language of report</b> Norwegian
<b>Antall sider</b> 49 sider + vedlegg	<b>Number of pages</b> 49 pages + appendix
<b>Dato</b> November 2008	<b>Date</b> November 2008
<b>ISSN 1503-5743</b>	

<b>Innhold</b>	<b>Side</b>
<b>Forord</b>	I
<b>Innhold</b>	II
<b>Sammendrag</b>	IV
<b>1 Innledning</b>	<b>1</b>
1.1 Bakgrunn og problemstilling	1
1.2 Formålet med analysene	1
1.3 Krav til et sikkert vegtrafikksystem	2
<b>2 Ulykkesbildet i perioden 2005 – 2008</b>	<b>4</b>
2.1 Ulykkesutvikling	4
2.2 Medvirkende faktorer til ulykkene	5
2.2.1 Faktorer knyttet til trafikantene	6
2.2.1.1 Fart	6
2.2.1.2 Førerdyktighet	6
2.2.1.3 Ruspåvirkning	7
2.2.1.4 Tretthet	7
2.2.1.5 Sykdom	7
2.2.1.6 Andre forhold knyttet til trafikantene	8
2.2.2 Faktorer knyttet til kjøretøy	8
2.2.3 Faktorer knyttet til veg og vegmiljø	8
2.2.4 Faktorer knyttet til ytre forhold	9
2.3 Medvirkende faktorer til skadeomfang	9
2.3.1 Faktorer knyttet til trafikantene	10
2.3.1.1 Sikkerhetsutstyr	10
2.3.1.2 Fart	10
2.3.2 Faktorer knyttet til kjøretøy	11
2.3.2.1 Forskjell i energimengde	11
2.3.2.2 Passiv sikkerhet	11
2.3.3 Faktorer knyttet til veg og vegmiljø	12
2.4 Gjennomførte tiltak i perioden 2005 – 2008	12
2.4.1 Trafikantrettede tiltak	12
2.4.2 Kjøretøyrettede tiltak	13
2.4.3 Tiltak rett mot veg og vegmiljø	13
<b>3 Dødsulykker i 2008</b>	<b>15</b>
3.1 Hovedtrekk i ulykkesbildet	15
3.1.1 Ulykkestyper	15
3.1.2 Innblandede trafikantgrupper	15
3.1.3 Måned og ukedag	17
3.1.4 Vegforhold	17
3.1.5 Vær- og føreforhold	19
3.2 Medvirkende faktorer til ulykkene	19
3.2.1 Faktorer knyttet til trafikanten	22
3.2.1.1 Fart	22
3.2.1.2 Ruspåvirkning	22
3.2.1.3 Førerdyktighet	23

3.2.1.4	Tretthet	23
3.2.1.5	Sykdom	24
3.2.1.6	Andre forhold knyttet til trafikantene	24
3.2.2	Faktorer knyttet til kjøretøy	25
3.2.2.1	Dekk-/hjulustrustning	26
3.2.2.2	Sikthindringer på kjøretøyet	26
3.2.2.3	Andre kjøretøyrelaterte faktorer	26
3.2.3	Faktorer knyttet til veg og vegmiljø	26
3.1.3.1	Linjeføring	27
3.2.3.2	Sikthindringer	27
3.2.3.3	Mangelfull skilting og oppmerking	28
3.2.3.4	Uryddig vegmiljø	28
3.2.4	Faktorer knyttet til ytre forhold	28
3.2.5	Oppsummering	29
3.3	Medvirkende faktorer til skadeomfang	29
3.3.1	Faktorer knyttet til trafikanten	30
3.3.1.1	Manglende/feil bruk av sikkerhetsutstyr	30
3.3.1.2	Fart	30
3.3.2	Faktorer knyttet til kjøretøy	31
3.3.2.1	Stor forskjell i energimengde	31
3.3.2.2	Passiv sikkerhet	32
3.3.3	Faktorer knyttet til veg og vegmiljø	32
3.3.3.1	Farlig sideterreng	33
3.3.3.2	Andre faktorer relatert til veg	33
3.3.4	Oppsummering	33
3.4	Forslag til tiltak	34
3.4.1	Tiltak knyttet til trafikantene	34
3.4.1.1	Lovregulering og kontroller	34
3.4.1.2	Opplæring og informasjonstiltak	35
3.4.1.3	Helsekrav til førere	36
3.4.2	Tiltak knyttet til kjøretøy	36
3.4.2.1	Bilbeltesperre/varsler	36
3.4.2.2	Kollisjonspute	36
3.4.2.3	Alkolås	36
3.4.2.4	Intelligente førerstøttesystemer	36
3.4.2.5	Konstruksjon og utforming av kjøretøy	37
3.4.2.6	Organisatoriske tiltak	37
3.4.3.	Tiltak knyttet til veg og vegmiljø	37
3.4.3.1	Tiltak mot utforkjøringsulykker	38
3.4.3.2	Tiltak mot møteulykker	38
3.4.3.3	Tiltak mot kryssulykker	39
3.4.3.4	Tiltak mot ulykker med fotgjengere og syklister	39
3.4.3.5	Tiltak ved arbeid på veg	40
3.4.3.6	Organisatoriske tiltak	40
3.4.4	Oppfølging av tiltak	40

**Vedlegg 1: Organisering av arbeidet**

**Vedlegg 2: Ulykkesforståelse, metode og data**

**Vedlegg 3: Oppfølging av foreslåtte tiltak**

## Forord

Statens vegvesen har nå i 4 år gransket alle dødsulykker i vegtrafikken. Analysene er gjennomført av 5 regionale ulykkesanalysegrupper, og data fra ulykkesdata er innsamlet fra om lag 30 personer.

Hensikten med dette omfattende arbeidet har først og fremst vært å få bedre kunnskap om hvilke forhold som ligger bak dødsulykkene, slik at man får bedre grunnlag for å sette inn målrettede tiltak mot de alvorligste ulykkene og effektivisere trafikksikkerhetsarbeidet.

Informasjon om hver enkelt ulykke gir også bedre mulighet til å forstå sammenhenger, slik at man raskt kan gripe inn og forhindre gjentakelser. Det er viktig at lærdommen som trekkes kan utnyttes i trafikksikkerhetsarbeidet lokalt og sentralt.

I løpet av 2008 er alle granskingsrapportene lagt inn i en egen database. Dette gjør at materialet er søkbart og kan brukes i analysearbeid. I 2009 gjennomføres analyser av sykkelulykker (Region sør) og vogntogulykker (Region vest). I løpet av 2010 vil Vegdirektoratet gjennomføre en tilsvarende analyse av motorsykkelulykker.

Denne rapporten gjennomgår erfaringene fra arbeidet disse fire årene (2005 – 2008), med spesiell vekt på 2008.

Arbeidet med de regionale ulykkesanalysegruppene ledes av en gruppe på 6 personer. Disse var i 2008:

Richard Muskaug, koordinator – Vegdirektoratet  
Eivind Kvambe, leder UAG Region øst  
Anniken Island, leder UAG Region sør (t.o.m. 01.08.08)  
Vibeke Schau, leder UAG Region sør (f.o.m. 01.08.08)  
Hans Olav Hellesøe, leder UAG Region vest  
Bård Øien, leder UAG Region midt  
Alf Edvard Masternes, leder UAG Region nord

Denne rapporten er utarbeidet av Ivar Haldorsen, Marianne Stølan Rostoft og Eireen Therese Moen ved Trafikksikkerhetsseksjonen i Vegdirektoratet.

Oslo, november 2009



Terje Moe Gustavsen

## Sammendrag

Trafikksikkerhetsarbeidet i Statens vegvesen bygger på nullvisjonen. Denne forutsetter et spesielt fokus på de alvorligste ulykkene, derfor har Statens vegvesen satt i gang dybdeanalyser av alle dødsulykker på veg i Norge. På denne måten håper man å få mer kunnskap om ulykkes- og skademekanismer i dødsulykker, for så å kunne bidra til at disse ikke skjer igjen. Mange analyser som har vært gjennomført av dødsulykker tidligere, er basert på data fra STRAKS ulykkesregister. Dette ulykkesregisteret inneholder data fra politiets "Rapport om vegtrafikkuhell". Denne rapporten danner grunnlaget for den offisielle ulykkesstatistikken. Selv om man kan få mye informasjon ut av disse rapportene, har de første årene med dybdeanalyser av dødsulykker avdekket at blant annet rus er et større problem enn det som blir funnet gjennom analyser basert på STRAKS. Dybdeanalysene har i større grad avklart om bilbelte eller annet sikringsutstyr har vært brukt. Dybdeanalysene har også i større grad enn politiets rapporter avdekket i hvilken grad høy fart har medvirket til ulykker, påvist forhold ved kjøretøyene og ved vegen som kan ha medvirket til at ulykkene inntraff eller at ulykkene fikk dødelig utgang. Dybdeanalysene gir dermed et bedre beslutningsgrunnlag for prioriteringer enn det som tidligere har vært tilgjengelig.

Dybdeanalysene startet 1.januar 2005. De regionale ulykkesanalysegruppene fremskaffer kunnskap, peker på hovedproblemer og foreslår mulige tiltak. Formålet med analysene er å vise kompleksiteten i forhold som medvirker til alvorlige ulykker, si noe om risikofaktorer og peke på både direkte og bakenforliggende forhold som førte til at ulykkene skjedde og/ eller at konsekvensene ble så alvorlige som de ble.

Denne rapporten oppsummerer resultatene for fireårsperioden 2005 – 2008, med hovedvekt på enkeltåret 2008.

I perioden 2005 – 2008 har ulykkesanalysegruppene analysert 875 dødsulykker på veg med i alt 955 omkomne personer. Ulykkesbildet domineres av møteulykker og utforkjøringsulykker, med om lag 70 prosent av ulykkene og antall omkomne.

Tabell 1: Dødsulykker og antall drepte i perioden 2005 - 2008 fordelt på ulykkestyper

Ulykkestyper	Dødsulykker			
	2005	2006	2007	2008
Samme kjøreretning	5	4	10	9
Møteulykker	73	91	87	75
Kryssulykker	19	19	14	21
Fotgjengerulykker	29	36	23	31
Utforkjøringsulykker	70	68	68	89
Andre ulykker	6	10	6	12
I alt	202	228	208	237
Ulykkestyper	Drepte			
	2005	2006	2007	2008
Samme kjøreretning	5	4	10	9
Møteulykker	90	105	104	84
Kryssulykker	19	19	15	22
Fotgjengerulykker	30	36	23	31
Utforkjøringsulykker	74	70	74	97
Andre ulykker	6	10	6	12
I alt	224	244	232	255

Møteulykkene utgjør den største ulykkesgruppen i perioden sett under ett med 37 % av dødsulykkene og 40 % av antallet omkomne. Det har imidlertid vært en nedadgående tendens i tallet på møteulykker etter 2006. Utforkjøringsulykker utgjør den nest største ulykkesgruppen i perioden som helhet med 34 % av dødsulykkene og 33 % av antallet omkomne. Her finner man en motsatt tendens i ulykkestallet med en klar økning fra 2007 til 2008. I 2008 utgjorde utforkjøringsulykkene den største ulykkesgruppen med 38 % av antall ulykker og antall omkomne. For de andre ulykkesgruppene finner man ingen klare tendenser over tid.

## Faktorer som har medvirket til at ulykken skjedde

Tabell 2 gir en sammenlignende oversikt over sannsynlige medvirkende faktorer i dødsulykkene i 2008 og samlet for fireårsperioden 2005 – 2008. Medvirkende faktorer er gruppert i faktorer knyttet til trafikantene, faktorer knyttet til kjøretøy og faktorer knyttet til veg og vegmiljø.

Tabell 2: Antall dødsulykker i 2008 og i fireårsperioden 2005 – 2008 hvor faktorer knyttet til trafikantene, vegforhold, kjøretøyene eller ytre forhold har medvirket til ulykken

Medvirkende faktorer	Andel av alle dødsulykker	
	2008	2005 - 2008
Faktorer knyttet til trafikantene		
Manglende førerdyktighet	65 %	55 %
Høy fart etter forholdene /godt over fartsgrensen	50 %	50 %
Ruspåvirkning	27 %	22 %
Tretthet/avsovning	14 %	14 %
Sykdom	8 %	9 %
Mistanke om selvvalgt ulykke	4 %	5 %
Faktorer knyttet til veg og vegmiljø	29 %	28 %
Faktorer knyttet til involverte kjøretøy	19 %	18 %
Faktorer knyttet til vær-og føreforhold	17 %	15 %

De viktigste medvirkende faktorene til at ulykkene skjedde er knyttet til trafikantene, hvor:

- Høy fart etter forholdene har vært en medvirkende faktor i om lag halvparten av dødsulykkene i 2008. I om lag 1/5 av ulykkene har ekstremt høy fart vært en medvirkende faktor. I over 80 % av ulykkene med høy fart som medvirkende faktor har høy fart vært avgjørende for eller i stor grad medvirket til at ulykkene skjedde. Også for fireårsperioden sett under har høy fart vært en medvirkende faktor i om lag halvparten av dødsulykkene.
- Manglende førerdyktighet har vært en medvirkende faktor i om lag 2/3 av dødsulykkene. Dette er gjerne et resultat av liten erfaring og kunnskap og som innebærer feilvurderinger og uansvarlig atferd. I om lag 3/4 av ulykkene med manglende førerdyktighet har faktorer som har å gjøre med manglende førerdyktighet vært avgjørende eller i stor grad medvirket til at ulykken inntraff. De faktorene som oftest går igjen er manglende informasjonsinnhentning og feil beslutninger hos førerne. For fireårsperioden sett under har manglende førerdyktighet manglende førerdyktighet vært en medvirkende faktor i 55 % av dødsulykkene.



- Kjøring i ruspåvirket tilstand har vært en medvirkende faktor i 27 % av dødsulykkene. Dette gjelder både promillekjøring og kjøring hvor fører var påvirket av narkotika eller medikamenter. Ruspåvirkning en faktor som mer eller mindre direkte utløser en ulykke. I over 85 prosent av ulykkene har ruspåvirkning vært en faktor som utløste ulykken, eller i stor grad medvirket til at ulykken inntraff.. For fireårsperioden som helhet var ruspåvirkning en medvirkende faktor i 22 % av dødsulykkene. Etter en nedgang fra 2005 viser andelen av dødsulykker hvor ruspåvirkning har vært en medvirkende faktor en entydig økning fra 2006 til 2008.

I tillegg har tretthet vært en sannsynlig medvirkende faktor i 14 % av dødsulykkene i 2008, sykdom i 8 % av ulykkene, mens det i forbindelse med om lag 4 % av dødsulykkene er mistanke om at ulykken var selvvalgt. Tilsvarende prosentandeler i fireårsperioden som helhet er henholdsvis 14 %, 9 % og 5 %.

Det er likevel lite dekkende å forklare hvorfor ulykkene skjedde ved å hevde at trafikantfeil er årsak til alle ulykker:

- I om lag 1/5 av dødsulykkene i 2008 har feil og mangler ved kjøretøyene vært medvirkende faktorer. Andelen for fireårsperioden sett under ett er 18 %. Den faktoren som oftest går igjen er feil eller mangler ved dekk-/ hjulutrustning på ett eller flere av de involverte kjøretøyene. Teknisk svikt ved kjøretøy er sjelden en direkte ulykkesårsak. Derimot kan slitasje eller uheldige tekniske løsninger være medvirkende til at ulykker inntreffer.
- Forhold knyttet vegen og vegmiljøet har vært medvirkende faktorer i 29 % av dødsulykkene i 2008. Andelen for fireårsperioden sett under ett er 28 %. De forholdene ved vegen og vegmiljøet som oftest har medvirket til dødsulykker er vegens linjeføring, sikhindringer, mangelfull skilting og oppmerking og uryddig vegmiljø. Forhold ved vegen og vegmiljøet er sjelden en direkte ulykkesårsak. I rundt 60 prosent av tilfellene i 2008 har vegforhold vært bakenforliggende forhold som i mindre grad har medvirket til at en farlig hendelse utviklet seg til en dødsulykke.
- Vanskelige vær- og føreforhold med dårlig sikt, snø, is, og glatt føre ellers antas å ha vært medvirkende faktor i 17 % av dødsulykkene i 2008. Andelen for fireårsperioden sett under ett er 15 %. Ved flere av ulykkene har vær- og føreforhold i kombinasjon med sporete og ujevnt vegdekke vært medvirkende faktorer.

## **Faktorer som har medvirket til skadeomfanget**

Medvirkende faktorene til skadeomfanget, dvs. at ulykkene fikk dødelig utgang, er dels knyttet til trafikantene, dels vegen og vegmiljøet og dels involverte kjøretøy. De viktigste faktorene er:

- Manglende bruk av sikkerhetsutstyr:
  - 41 % av omkomne personer i bil i 2008 brukte ikke bilbelte. For perioden 2005 – 2008 er andelen 43 %
  - 23 % av omkomne personer på MC og moped brukte ikke hjelm eller brukte hjelmen galt. For fireårsperioden som helhet er andelen 26 %

- 7 av 11 omkomne syklister brukte ikke hjelm. I fireårsperioden som helhet brukte 21 av 33 omkomne syklister ikke hjelm
- Høy fart medvirket til at vel 50 % av dødsulykkene fikk dødelig utgang. Også for fireårsperioden som helhet er andelen om lag halvparten av ulykkene
- Farlig sideterreng medvirket til at 85 % av utforkjøringsulykkene (om lag 1/3 av alle dødsulykkene) i 2008 fikk dødelig utgang. For fireårsperioden som helhet er andelen om lag ¼ av dødsulykkene. Her har Statens vegvesen et avgjørende ansvar og gode muligheter til å påvirke skadeomfanget i framtidige ulykker
- Utilstrekkelig innebygget sikkerhet i kjøretøy kan ha bidratt til at om lag 37 % av dødsulykkene i 2008 fikk dødelig utgang. For fireårsperioden som helhet er andelen om lag 1/3 av ulykkene. Dette gjelder i stor grad eldre biler
- Stor forskjell i vekt og energimengde mellom involverte kjøretøy har medvirket til at 22 % av ulykkene i 2008 fikk dødelig utgang. Tilsvarende andel for fireårsperioden er 23 % av ulykkene

Tabell 3: Sannsynlige medvirkende faktorer til skadeomfang i dødsulykkene i 2008 og fireårsperioden 2005 - 2008 (%-andel av antall omkomne eller dødsulykker)

Medvirkende faktorer til skadeomfanget	2008	2005 - 2008
Den omkomne i bil brukte ikke bilbelte	41 % (av de omkomne i bil)	43 % (av de omkomne i bil)
Den omkomne på MC/moped brukte ikke hjelm eller brukte hjelmen galt	23 % (9 av 40 omkomne på MC/moped)	26 % (40 av 153 omkomne på MC/moped)
Den omkomne syklisten brukte ikke hjelm	64 % (7 av 11 omkomne syklister)	64 % (21 av 33 omkomne syklister)
Høy fart har medvirket til at ulykken har fått dødelig utgang (andel av dødsulykkene)	52 %	49 %
Stor vektforskjell mellom involverte kjøretøy (andel av dødsulykkene)		
- Kollisjon mellom personbil og lastebil/buss/vogntog	13 %	16 %
- Kollisjon mellom MC og lastebil/buss/vogntog/personbil/varebil	7 %	7 %
Passiv sikkerhet i involverte kjøretøy – herunder (andel av dødsulykkene)		
- Kritisk treffpunkt på involverte kjøretøy <sup>1)</sup>	20 %	16 %
- Dårlig karosserisikkerhet	16 %	15 %
- Ikke kollisjonsputer i bilen	6 %	7 %
Forhold ved vegen og vegmiljøet - herunder (andel av dødsulykkene)		
Farlig sideterreng	32 %	24 %
Dårlige eller unødige monterte rekkverk	5 %	5 %

<sup>1)</sup> "Kritisk treffpunkt" på en personbil er et punkt utenfor deformasjonssonene. Hvis to kjøretøy treffer hverandre utenfor deformasjonssonene, absorberer ikke karosseriet energien, og omfanget av personskader blir tilsvarende større.

## Forslag til tiltak i 2008

Det er fremmet en rekke forslag til tiltak, både når det gjelder trafikantene, kjøretøyene og vegen og vegmiljøet.

Når det gjelder tiltak knyttet til trafikant, anses lovregulering og kontroller (fart, bilbelte, rus og teknisk kjøretøy) samt tiltak som krever beslutninger på politisk/administrativt nivå å ha stor effekt. Sistnevnte viser til strengere reaksjoner ved ruspåvirket kjøring og klare toleransegrenser for andre rusmidler enn alkohol slik at man kan sanksjonere kjøring i ruspåvirket tilstand på samme måte som promillekjøring. Videre er det viktig med styrket føreropplæring, informasjontiltak (f. eks kampanjer kombinert med kontroller) og skjerpede helsekrav til førere. Det er også ønskelig med rutiner og hjelpeapparat for oppfølging av psykisk ustabile/suicidale førere.

Viktige tiltak knyttet til kjøretøy er bilbeltesperre/varsler, kollisjonspute, alkolås, intelligente førerstøttesystemer og bedring av karosserisikkerhet. Også her er det imidlertid tiltak som krever beslutninger på politisk/administrativt nivå som innføring av krav om teknologiske systemer og endring av kjøretøyforskriften.

Tiltak innen veg og vegmiljø når det gjelder utforkjøringsulykker inkluderer oppgradering av sideterreng, rekkverk og siktsoner i kurver. Midtrekkverk, merket sperrefelt m/profilert oppmerking hvor det er uaktuelt med midtrekkverk og generelt profilert vegoppmerking er anbefalte tiltak for å motvirke møteulykker. Ellers ønskes bedre oppfølging av funksjonskontraktenes krav med hensyn til friksjonsforbedrende tiltak og strengere krav i funksjonskontrakter til tiltakstid ved tiltaket. Tiltak mot kryssulykker innebærer oppstramming av kryss og avkjørsler, bedre synbarhet og sikt, samt risikovurdering av kryss (med hensyn til plassering av kryssingssteder for myke trafikanter, siktsoner og bruk av ledegjerder).

Analysen av fotgjenger- og sykkelulykker viser et behov for risikovurderinger av gangfelt og kryssingspunkt. Fotgjengerkryssinger er mange steder ikke godt nok sikret og er mer et framkommelighetstiltak for fotgjengere enn et sikkerhetstiltak. Utbedringer av ulykkesutsatte kryssinger bør prioriteres med bl.a. opphøyning av gangfelt og andre fartsdempende tiltak i tillegg til bedre vegbelysning ved gangfelt. Busslommer og holdeplasser bør også utbedres. Det viktigste tiltaket for syklistene er å bygge og oppruste gang- og sykkelveger slik at det er attraktivt for syklistene å bruke disse, samt etablering av godt markerte overganger mellom sykkelveg og bilveg.

På bakgrunn av ulykkene som skjedde i områder med vegarbeid er det foreslått at det gjennomføres risikovurderinger av utsatte vegarbeidsområder med stor gang- og sykkeltrafikk, samt der biltrafikk må stoppe for lysregulering eller andre reguleringstiltak. Det er behov for bedre oppfølging av arbeidsvarslingsplaner og hvordan arbeidsvarslingen gjennomføres.

Av organisatoriske tiltak på politisk/administrativt nivå foreslås å etablere av sentral database hvor svakheter ved vegsystemet registreres, bruk av risikovurderinger langs vegnettet, utvikle system for å holde oversikt over plassering av alle skilt og all vegoppmerking, samt relevante krav og retningslinjer til utforming av vegmiljøet.

# 1. Innledning

## 1.1. Bakgrunn og problemstilling

Nullvisjonen forutsetter et spesielt fokus på de alvorligste ulykkene. Derfor har Statens vegvesen satt i gang dybdeanalyser av alle dødsulykker på veg i Norge. På denne måten håper man å få mer kunnskap om ulykkes- og skademekanismer i dødsulykker, for så å kunne bidra til at disse ikke skjer igjen.

Mange analyser som har vært gjennomført av dødsulykker tidligere, er basert på data fra STRAKS ulykkesregister. Dette ulykkesregisteret inneholder data fra politiets "Rapport om vegtrafikkuhell", som skrives kort tid etter en ulykke, og rapporten danner grunnlaget for den offisielle ulykkesstatistikken. Selv om man kan få mye informasjon ut av disse rapportene, gir disse svar på hva som har skjedd, men i mindre grad svar på hva som har vært bakenforliggende faktorer til at ulykkene inntraff.

Statens vegvesen har tidligere gjennomført ulike analyser av alvorlige ulykker i mange fylker og med forskjellig tema. Erfaringene fra disse undersøkelsene førte til at Vegdirektoratet, etter vedtak i Stortinget i 1997 om at det skulle opprettes ulykkesanalysegrupper i ulike deler av landet satte i gang et arbeid med å planlegge slike grupper. Det ble utarbeidet retningslinjer for arbeidet i slike ulykkesanalysegrupper i 1999 som ble godkjent av Samferdselsdepartementet og Justisdepartementet. I 2000 ble det forsøksvis gjennomført analyser av alvorlige vegtrafikkulykker i 10 fylker. Arbeidet ble evaluert av SINTEF, og med mindre justeringer anbefalt innført i hele landet.

I 2003 ble det i ledermøte i Vegdirektoratet vedtatt å opprette en ulykkesanalysegruppe for hver region med datainnsamlingsgrupper på distriktsnivå. Disse skulle analysere alle dødsulykker. Detaljerte retningslinjer ble utarbeidet i 2004, og arbeidet i regionale ulykkesanalysegrupper ble startet på regulær basis 1. januar 2005.

## 1.2. Formålet med analysene

Formålet med analysene er å vise kompleksiteten i forhold som medvirker til alvorlige ulykker, si noe om risikofaktorer, peke på både direkte og bakenforliggende forhold som førte til at ulykkene skjedde og/ eller at konsekvensene ble så alvorlige som de ble, og foreslå tiltak for å forhindre at lignende ulykker skjer igjen. .

De første årene med dybdeanalyser av dødsulykker avdekket blant annet at rus er et større problem enn det som blir funnet gjennom analyser basert på STRAKS. Videre har dybdeanalysene i langt større grad avklart om bilbelte eller annet sikringsutstyr har vært brukt. Dybdeanalysene har også i større grad enn politiets rapporter avdekket i hvilken grad høy fart har medvirket til ulykker, påvist forhold ved kjøretøyene og ved vegen som kan ha medvirket til at ulykkene inntraff eller at ulykkene fikk dødelig utgang. Dybdeanalysene gir dermed et bedre beslutningsgrunnlag for prioriteringer enn det som tidligere har vært tilgjengelig. De regionale ulykkesanalysegruppene fremskaffer kunnskap, peker på hovedproblemer og foreslår mulige tiltak.

Mandatet til de regionale ulykkesanalysegruppene er å analysere alle vegtrafikkulykker med dødelig utgang. Ved en dødsulykke skriver beredskapspersonen en foreløpig melding, som

sendes regionvegsjef, distriktsvegsjef og leder for veg- og trafikkstab, samt til Vegdirektoratet. Tidsfristen for dette er 24 timer etter at ulykken skjedde. Ulykkesgruppen (UG) skriver en fyldigere rapport etter befarings og innsamling av alle nødvendige data, som sendes ulykkesanalysegruppa for å utgjøre første del av en endelig ulykkesrapport. Ulykkesrapporten skrives etter en felles mal, og skal beskrive alle faktorer som kan ha medvirket til at ulykken skjedde og faktorer som kan ha bidratt til skadeomfanget. Den skal også inneholde forslag til lokale og generelle tiltak for å forhindre tilsvarende ulykker i fremtiden. Styringsgruppen mottar denne innen 3 måneder.

Rapportene forelegges en styringsgruppe og distriktsledelsen. Det utarbeides regionale årsrapporter som ikke inneholder følsomme data, og som derfor er offentlig tilgjengelige, innen 1. juni i det etterfølgende år.

På bakgrunn av de regionale årsrapportene utarbeider Vegdirektoratet en nasjonal årsrapport innen 1. oktober samme år. Denne rapporten for 2008 er den fjerde nasjonale årsrapporten fra ulykkesanalysegruppens arbeid. Rapporten er todelt. I del 1 (kapittel 2) gjennomgås ulykkebildet i fireårsperioden 2005 – 2008 som helhet. I del 2 (kapittel 3) er fokus rettet mot dødsulykkene i enkeltåret 2008.

### **1.3. Krav til et sikkert vegtrafikksystem**

Nullvisjonen ligger til grunn for trafikksikkerhetsarbeidet i Norge. Dette er en visjon om et vegtrafikksystem som ikke fører til tap av liv eller varig skade. I Nasjonal transportplan 2010-2019 er nullvisjonen operasjonalisert til et mål om en reduksjon i antall drepte eller hardt skadde med minst 1/3 innen 2020. Da er det ikke nok å bare gjøre reparerende ”trafikksikkerhetstiltak”. Skal man oppnå den ønskede reduksjonen, må alle deler av Statens vegvesen bidra i et systematisk arbeid for å unngå at det oppstår farlige forhold, ulykker og tap i trafikken.

Dette stiller trafikksikkerhetsarbeidet overfor nye utfordringer. De alvorlige ulykkene skjer ikke så konsentrert og forutsigbart som tidligere etter hvert som de verste ulykkespunktene og – strekningene er utbedret. Samtidig foreligger det stor kunnskap om hva som skaper farlige situasjoner i trafikken, blant annet fra ulykkesanalyser. Utfordringen er å ta i bruk denne kunnskapen for å:

- redusere sannsynligheten for feilhandlinger
- redusere konsekvensene av de feilhandlingene som likevel skjer
- unngå å skape farlige forhold i trafikken som fører til feilhandlinger og alvorlige konsekvenser av disse

Nullvisjonen og nyere sikkerhetslitteratur betrakter ulykker som en ”systemfeil”; ulykker oppstår på grunn av svikt i samspillet mellom menneske, kjøretøy og vegmiljø. Elementene i vegtrafikksystemet må være tilpasset hverandre for at det skal være sikkert. I de fleste ulykker blir det begått trafikantfeil samtidig som det kan påvises farlige forhold på ulykkestedet. Det er derfor viktig at virkemiddelbruken retter seg mot alle deler av vegtrafikksystemet. Ulykker kan ikke forklares bare gjennom menneskelige feilhandlinger, selv om dette nesten alltid er utløsende faktor. Feilhandlinger oppstår i visse situasjoner og under bestemte forhold, f. eks på steder med et komplisert veg- og trafikkmiljø. De lokale forholdene på stedet og trafikantenes opplevelse av dem, legger til rette for riktige valg eller feilhandlinger.

De lokale forholdene ved vegen oppstår ikke tilfeldig, men er et resultat av beslutninger hos ”systemutformerne” om utforming, vedlikehold, regulering, drift osv. Trafikantenes kompetanse og kjøretøyenes kvalitet er også et resultat av opplæring, regelverk og krav fra myndighetene. Dette er bakenforliggende forhold som kan bidra til å skape sikre eller mindre sikre forhold på vegen. De opprinnelige årsakene til ulykker kan derfor føres lenger tilbake enn til de utløsende feilhandlingene.

Vegvesenets oppgave er å etablere barrierer mot feilhandlinger og alvorlige konsekvenser av disse. Nullvisjonen har som et viktig utgangspunkt at det er menneskelig å gjøre feil og at mennesker har begrenset tåleevne overfor fysiske krefter. Idealet er et selvforklarende og tilgivende vegsystem tilpasset menneskets forutsetninger.

Nullvisjonens krav til et sikkert vegtrafikksystem er en rettesnor for iverksetting av tiltak og en standard å vurdere risiko i forhold til. Store avvik fra kravene vil normalt bety høy risiko for alvorlige trafikkulykker. For at vegtrafikksystemet skal være sikkert, må elementene i systemet innfri visse krav:

- Vegtrafikksystemet skal lede til sikker atferd. Det skal være lett å handle riktig og vanskelig å handle feil. I dette ligger at vegtrafikksystemet skal være logisk og lettlest for trafikantene. Vegmiljøet skal være informativt og ukomplisert uten å være monotont og sløvende. Vegen skal invitere til sikker fart gjennom utforming og fartsgrenser.
- Vegtrafikksystemet skal beskytte mot alvorlige konsekvenser av feilhandlinger. Det skal ha beskyttende barrierer mot alvorlige konsekvenser av feilhandlinger. Det innebærer blant annet et fartsnivå tilpasset vegens sikkerhetsnivå og menneskets tåleevne og forutsetter bruk av sikkerhetsutstyr. Blant annet er kritisk fart for å overleve en påkjøring som fotgjenger ca 30 km/t, en sidekollisjon mellom to like store biler ca 50 km/t og en frontkollisjon mellom to like store biler ca 70 km/t. 70 km/t i timen er også kritisk fart for å overleve en utforkjøring og treffe et hardt hinder. Dette forutsetter bruk av bilbelte. Ved høyere fartsnivåer må andre barrierer bygges inn i systemet, som f. eks opphøyde gangfelt, rundkjøringer, midtrekkverk eller mykgjøring av vegens sideterreng.

Tilsvarende forutsettes det at trafikantene og kjøretøyene oppfyller visse systemkrav.

En ”sikker trafikant” skal:

- Være aktsom
- Ikke begå bevisste, grove regelbrudd, herunder å kjøre rusfritt, holde fartsgrensene og bruke bilbelte.

Et ”sikkert kjøretøy” forutsettes å:

- Være i forsvarlig teknisk stand
- Ha tilstrekkelig innebygd kollisjonssikkerhet (minimum 4 stjerner i kollisjonstesten EuroNCAP).

Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper har i stor grad basert sitt arbeid på en ulykkesforståelse hvor ulykker oppstår som følge av svikt i samspillet mellom de ulike elementene i vegtrafikksystemet, og på nullvisjonens krav til et sikkert vegtrafikksystem. I ulykkesanalysearbeidet fokuseres det på Statens vegvesens ansvar for å redusere antallet dødsulykker. Man er opptatt av hva etaten kan bidra med når det gjelder reduksjon av feilhandlinger, reduksjon av farlige forhold ved kjøretøyene og på vegen, og hva etaten som organisasjon kan lære for å forebygge nye ulykker.

## 2. Ulykkesbildet i perioden 2005 – 2008

### 2.1. Ulykkesutvikling

I perioden 2005 – 2008 har ulykkesanalysegruppene analysert 875 dødsulykker på veg med i alt 955 omkomne personer. Møteulykkene utgjør den største ulykkesgruppen i perioden sett under ett med 37 % av dødsulykkene og 40 % av antallet omkomne. Det har imidlertid vært en nedadgående tendens i tallet på møteulykker etter 2006. Utforkjøringsulykker utgjør den nest største ulykkesgruppen i perioden som helhet med 34 % av dødsulykkene og 33 % av antallet omkomne. Her finner man en motsatt tendens i ulykkestallet med en klar økning fra 2007 til 2008. I 2008 utgjorde utforkjøringsulykkene den største ulykkesgruppen med 38 % av antall ulykker og antall omkomne. For de andre ulykkesgruppene finner man ingen klare tendenser over tid.

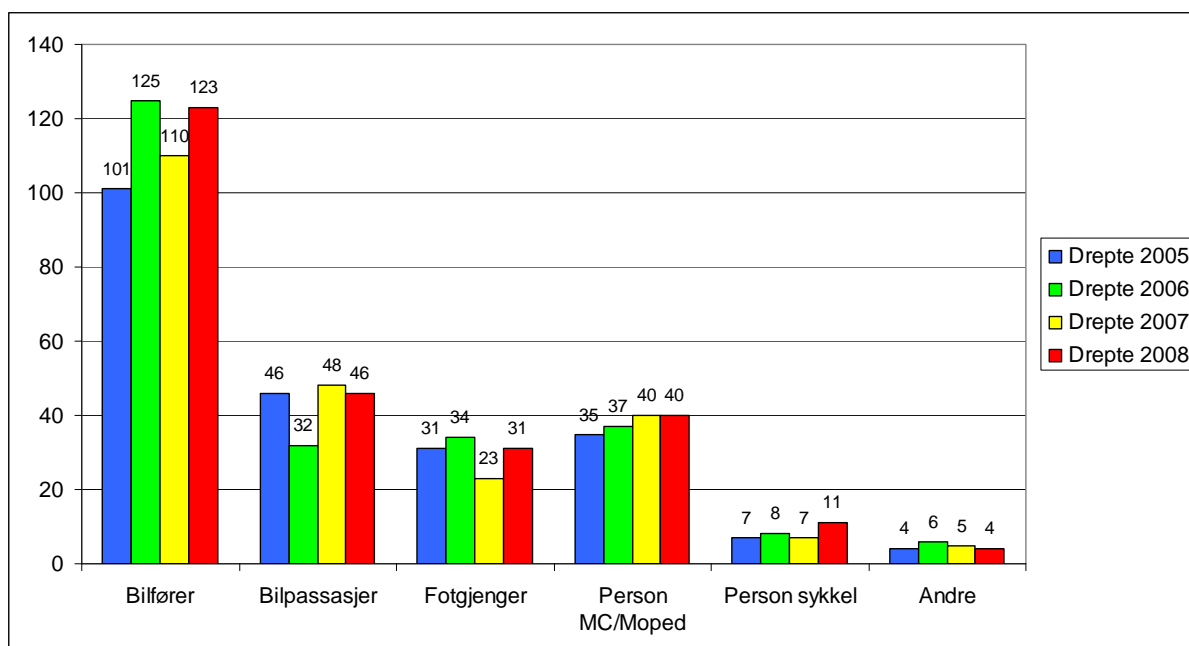
Tabell 4: Dødsulykker og drepte 2005 – 2008 fordelt på ulykkestyper

Ulykkestyper	Dødsulykker			
	2005	2006	2007	2008
Samme kjøretning	5	4	10	9
Møteulykker	73	91	87	75
Kryssulykker	19	19	14	21
Fotgjengerulykker	29	36	23	31
Utforkjøringsulykker	70	68	68	89
Andre ulykker	6	10	6	12
I alt	202	228	208	237
Ulykkestyper	Drepte			
	2005	2006	2007	2008
Samme kjøretning	5	4	10	9
Møteulykker	90	105	104	84
Kryssulykker	19	19	15	22
Fotgjengerulykker	30	36	23	31
Utforkjøringsulykker	74	70	74	97
Andre ulykker	6	10	6	12
I alt	224	244	232	255

Fører og passasjerer i bil utgjør om lag 2/3 av tallet på omkomne i perioden. Andelen viser svært små svingninger fra år til år. Tallet på omkomne personer i bil viser likevel en økende tendens i perioden. Omkomne personer i bil utgjør halvparten av økningen i tallet på omkomne personer fra 2007 til 2008. Hver for seg viser tallet på omkomne bilførere og omkomne bilpassasjer større svingninger fra år til år.

Tallet på omkomne fotgjengere har svingt fra år til år, men viser en klar økning fra 2007 til 2008.

Antall omkomne på motorsykkel eller moped viser mindre årlige svinger. Tallet på omkomne fra 2007 til 2008 er uendret. Tendensen fra 2005 til 2008 er likevel økende.



Figur 1: Drepte i dødsulykker 2005 – 2008 fordelt på trafikantgrupper

## 2.2. Medvirkende faktorer til ulykkene

Tabell 2 gir en oversikt over antallet ulykker i fireårsperioden hvor de viktigste faktorene knyttet til trafikanten og faktorer knyttet til veg- og vegmiljø, til involverte kjøretøy og ytre forhold i større eller mindre grad har medvirket til at ulykkene skjedde. Alle årsaksgrader er her slått sammen. De viktigste faktorene som har medvirket til at dødsulykkene skjedde er omtalt nedenfor.

Tabell 5: Antall dødsulykker i perioden 2005 – 2008 hvor faktorer knyttet til trafikantene, vegforhold, kjøretøyene eller ytre forhold har medvirket til ulykken

Medvirkende faktorer	Antall ulykker	Andel av alle dødsulykker
Faktorer knyttet til trafikantene		
Manglende førerdyktighet	482	55 %
Høy fart etter forholdene /godt over fartsgrensen	438	50 %
Ruspåvirkning	192	22 %
Tretthet/avsovning	119	14 %
Sykdom	81	9 %
Mistanke om selvalgt ulykke	45	5 %
Faktorer knyttet til veg og vegmiljø	246	28 %
Faktorer knyttet til involverte kjøretøy	160	18 %
Faktorer knyttet til vær-og føreforhold	129	15 %

Ved analyse av dødsulykkene på landsbasis i 2005, 2006 og 2007 ble det sett på om de forskjellige forhold var medvirkende til ulykkene, uten å studere i hvilken grad de var medvirkende. Ved analysene av ulykkene fra og med 2008 er det også sett på i hvilken grad de forskjellige forhold var medvirkende. Det er da gradert i *avgjørende* ulykkesårsak, i *stor grad* medvirkende ulykkesårsak, og i *mindre grad* medvirkende ulykkesårsak.



## 2.2.1. Faktorer knyttet til trafikanten

### 2.2.1.1 Fart

I om lag halvparten av dødsulykkene har ett eller flere kjøretøy hatt høy fart etter forholdene eller kjørt over fartsgrensen. I om lag 1/5 av dødsulykkene kjørte ett av kjøretøyene langt over fartsgrensen. I de langt fleste av disse ulykkene var høy fart avgjørende for eller i stor grad medvirkende til at ulykken inntraff

Tabell 6: Antall dødsulykker i perioden 2005 - 2008 hvor høy fart har vært medvirkende faktor

År	Dødsulykker i alt	Dødsulykker med høy fart
2005	202	99
2006	228	112
2007	208	108
2008	237	119
	875	438

### 2.2.1.2 Førerdyktighet

Ut fra foreliggende datamateriale har en eller flere faktorer knyttet til manglende førerdyktighet i avgjørende, stor eller mindre grad har medvirket til om lag 55 % av dødsulykkene (482 ulykker) i fireårsperioden. At andelen for fireårsperioden sett under ett er klart lavere enn for enkeltåret 2008 har først og fremst sammenheng med at det i registreringsskjemaene i 2005, i motsetning til skjemaene for de tre følgende årene, i liten grad var definert hva som lå i begrepet manglende førerdyktighet. Andelen ulykker hvor det er registrert manglende førerdyktighet er dermed langt lavere i 2005 enn i de følgende årene.

I tillegg hadde 62 involverte personer i ulykkene ikke førerrett. For en av disse var dette avgjørende for at ulykken inntraff, for 15 medvirket dette i stor grad til ulykken, mens det for de resterende 46 personene i mindre grad medvirket til ulykken.

Tabell 7: Antall ulykker i perioden 2005 - 2008 hvor faktorer knyttet til manglende førerdyktighet har vært medvirkende (flere faktorer kan forekomme i en enkelt ulykke)

Faktorer knyttet til manglende førerdyktighet	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Manglende teknisk kjøretøybehandling	14	30	27	71
Manglende informasjonsinnhenting	94	139	45	278
Feil beslutning/avgjørelse	28	68	29	125
Hasardiøs kjøring	20	29	5	54
Manglende kjøreefaring	5	33	30	68
Manglende erfaring med kjøretøyet	0	11	34	45
Overdreven tro på egen dyktighet	6	30	16	52
Samlet antall registreringer	167	340	186	693
Antall ulykker hvor en eller flere av faktorene overfor har medvirket				482

Antall medvirkende faktorer overstiger antall ulykker ettersom det i noen ulykker har vært flere medvirkende faktorer knyttet til manglende førerdyktighet. Om lag 1/4 av de registrerte faktorene har vært avgjørende for at ulykken inntraff, mens om lag halvparten av registrerte

faktorer har vært av stor betydning for at ulykkene inntraff. De faktorene som oftest går igjen er manglende informasjonsinnhenting og feil beslutninger hos førerne.

### 2.2.1.3 Ruspåvirkning

I 22 % av dødsulykkene har ruspåvirkning sannsynligvis vært en medvirkende faktor, ved påvirkning av alkohol, stoff- og medikamentpåvirkning eller begge deler. Andelen av dødsulykkene hvor ruspåvirkning har vært medvirkende faktor ligger for fireårsperioden sett under ett noe under andelen i enkeltåret 2008 (27 %). Etter en nedgang fra 2005 viser andelen av dødsulykker hvor ruspåvirkning har vært en medvirkende faktor en klar økning fra 2006 til 2008.

*Tabell 8: Antall ulykker i perioden 2005 - 2008 hvor ruspåvirkning har vært medvirkende faktor*

Alkohol, annen ruspåvirkning eller blandingsrus	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
	75	98	19	192
Andel av dødsulykkene:				22 %

### 2.2.1.4 Tretthet

Tretthet har i fireårsperioden sett under ett vært en medvirkende faktor i 14 % av dødsulykkene. Dette er samme andel som i enkeltåret 2008.

Tretthet er også en faktor som mer eller mindre direkte utløser en ulykke. I vel halvparten av ulykkene i fireårsperioden hvor tretthet er registrert hos en eller flere førere har dette vært en faktor som direkte utløste ulykken.

*Tabell 9: Antall dødsulykker i perioden 2005 - 2008 hvor tretthet har vært medvirkende faktor*

Tretthet/ avsovning	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
	62	37	20	119
Andel av dødsulykkene:				14 %

### 2.2.1.5 Sykdom

Sykdom hos fører av kjøretøy har vært en sannsynlig medvirkende faktor i 9 % av dødsulykkene i fireårsperioden. Tilsvarende andel i enkeltåret 2008 var 8 % av dødsulykkene. I om lag 80 % av tilfellene har sykdom vært en faktor som utløste ulykken eller i stor grad medvirket til at ulykken inntraff.

*Tabell 10: Antall dødsulykker i perioden 2005 - 2008 hvor sykdom har vært medvirkende faktor*

Sykdom	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
	29	36	16	81
Andel av dødsulykkene:				9 %

### 2.2.1.6 Andre forhold knyttet til trafikantene

Ulykkesanalysegruppene har mistanke om at i alt 5 % av dødsulykkene i fireårsperioden (45 dødsulykker) kan være selvvalgt. Som nevnt i kapittel 5 gjelder dette ulykker hvor mistanken ikke dokumenteres, og som følgelig ikke er tatt ut av ulykkesregistret.

Distraksjonsfaktorer i bil som har å gjøre med at det har vært flere enn 2 i bilen eller "festsituasjoner" er også forhold som ulykkesanalysegruppene mener har medvirket til om lag 4 % av dødsulykkene (34 ulykker) i fireårsperioden. Dette er i de fleste ulykkene mer bakenforliggende faktorer som i mindre grad har medvirket til at ulykken inntraff.

## 2.2.2. Faktorer knyttet til kjøretøy

Feil eller mangler ved kjøretøyene som kan ha medvirket til ulykken i 18 % av dødsulykkene i fireårsperioden (160 ulykker), Tilsvarende andel i enkeltåret 2008 var 19 prosent av dødsulykkene. En samlet oversikt over hvor ofte ulike feil og mangler forekommer er vist i tabell 8. Som nevnt i kapittel 5 er teknisk svikt ved kjøretøy sjelden en direkte ulykkesårsak. Derimot kan slitasje eller uheldige tekniske forhold være medvirkende til at ulykker inntreffer, som igjen kan ha sammenfall med forhold ved vegen eller føreren. Feil eller mangler ved dekk- og hjulustrustningen på de involverte kjøretøyene er den faktoren som klart oftest går igjen.

Tabell 11: Antall dødsulykker i perioden 2005 - 2008 hvor en eller flere kjøretøytekniske feil/mangler kan ha medvirket til ulykken (flere faktorer kan forekomme ved hver ulykke)

Forhold ved kjøretøyet	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Bremser	2	5	8	15
Styring	3	2	3	8
Sikt/vinduer/visir på hjelm	1	2	6	9
Lysutstyr	0	3	4	7
Hjul/dekk	2	27	33	62
Sikring av last	1	7	5	13
Sikthindring i eller på kjøretøy	4	11	9	24
Annet	3	9	24	36
I alt	16	66	92	174
Antall ulykker hvor en eller flere av faktorene overfor har medvirket				160

## 2.2.3. Faktorer knyttet til veg og vegmiljø

Forhold knyttet til veg og vegmiljø som kan ha vært medvirkende faktorer i til sammen 28 % av dødsulykkene (246 ulykker) i fireårsperioden. En oversikt over hvor ofte ulike feil eller mangler forekommer er vist i tabell 9. Forhold ved vegen og vegmiljøet er sjelden en direkte ulykkesårsak. I rundt 70 prosent av disse ulykkene har vegforhold vært bakenforliggende forhold som i mindre grad har medvirket til at en farlig hendelse utviklet seg til en dødsulykke. De tre vanligste medvirkende faktorene når det gjelder vegen og vegmiljøet er:

- Vegens linjeføring
- Sikthindringer
- Mangelfull skilting og oppmerking

Tabell 12: Antall dødsulykker i perioden 2005 - 2008 hvor forhold knyttet til veg og vegmiljø har vært medvirkende faktor (flere faktorer kan forekomme ved hver ulykke)

Vegforhold	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Horisontal/vertikal linjeføring	0	22	52	74
Tverrfall/overhøyde	0	3	4	7
Sikthindringer	0	15	51	66
Spor i vegbanen	0	4	16	20
Hull eller defekter	0	0	15	15
Mangelfull skilting/oppmerking	0	12	38	50
Uryddig vegmiljø	1	18	19	38
Feil ved gangfelt	1	3	4	8
Feil ved vegbelysning	0	8	17	25
Uheldig trafikkregulering	0	5	6	11
I alt	2	90	222	314
Antall ulykker hvor en eller flere av faktorene overfor har medvirket				246

### 2.2.4. Faktorer knyttet til ytre forhold

Ytre forhold knyttet til vær- og føreforhold, vegmiljøet eller trafikanten er sjelden direkte ulykkesårsaker, men kan likevel ha vært av betydning for at en farlig situasjon har fått utvikle seg til en ulykke.

Vanskelige vær- og føreforhold med dårlig sikt, snø, is, og glatt føre ellers antas å ha vært medvirkende faktor i rundt 15 % av dødsulykkene (129 ulykker) i fireårsperioden. Som nevnt i kapittel 5 har vær- og føreforhold i kombinasjon med sporete og ujevnt vegdekke medvirket til flere ulykker.

Tabell 13: Antall dødsulykker i perioden 2005 - 2008 hvor ytre forhold kan ha vært medvirkende faktorer (flere faktorer kan forekomme ved hver ulykke)

Ytre forhold	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Sikt (værforhold)	1	2	25	28
Glatt veg (is/snø)	6	48	36	90
Andre føreforhold (vann, olje, grus etc.)	0	5	6	11
Komplekst trafikkbilde	0	4	8	12
Distraksjoner langs vegen (reklame etc.)	0	2	6	8
Distraksjoner i bilen (veps, passasjerer etc.)	1	2	6	9
Dyr i kjørebane	7	2	3	12
I alt	15	65	90	170

### 2.3. Medvirkende faktorer til skadeomfang

I det følgende gjennomgås forhold som kan ha bidratt til skadeomfanget i dødsulykkene i perioden 2005 - 2008. Også dette er faktorer som er knyttet til trafikantene, kjøretøyene og veg- og vegmiljøet.

## 2.3.1. Faktorer knyttet til trafikantene

### 2.3.1.1 Sikkerhetsutstyr

Av i alt 639 personer i bil som omkom i fireårsperioden brukte 43 % (276 personer) ikke bilbelte. På grunn av manglende medisinsk kompetanse i ulykkesanalysegruppene har det vært vanskelig å avgjøre om de omkomne ville hatt mulighet til å overleve hvis de hadde brukt bilbelte.

Av i alt 153 omkomne personer på MC og moped var det 26 % (40 personer) som ikke brukte hjelm eller brukte hjelmen galt. Som nevnt i kapittel 6 kan det synes som om bruk av sikkerhetsutstyr i liten grad har hatt betydning for skadeomfanget i disse dødsulykkene ettersom det dreier seg om så store kollisjonskrefter ved sammenstøt med annet kjøretøy, rekkverk eller gjenstander i sideterrenget at bruk av sikkerhetsutstyr i liten grad hadde kunnet forhindre at ulykken ble en dødsulykke.

Nesten 2/3 av 33 omkomne syklister i fireårsperioden brukte ikke hjelm.

Tabell 14: Andel av omkomne personer i bil, på MC/moped og på sykkel i perioden 2005 – 2008 som ikke har brukt sikkerhetsutstyr

	Bilførere og passasjerer		Personer på MC/moped/ATV		Personer på sykkel	
	Drepte	Brukte ikke bilbelte	Drepte	Brukte ikke hjelm / gal hjelmbruk	Drepte	Brukte ikke hjelm
2005	147	65	36	14	7	5
2006	162	66	37	6	8	6
2007	161	75	40	11	7	3
2008	169	70	40	9	11	7
I alt	639	276	153	40	33	21
Andel av antall drepte		43 %		26 %		64 %

### 2.3.1.2 Fart

Fartsnivået i kollisjonsøyeblikket vil alltid ha betydning for skadeomfanget i en ulykke. Ulykkesanalysegruppene har funnet at i 49 % av dødsulykkene i fireårsperioden (425 ulykker) har høy fart medvirket til skadeomfanget. I de langt fleste av disse ulykkene har høy fart vært avgjørende eller hatt stor betydning for skadeomfanget.

Tabell 15: Antall dødsulykker i perioden 2005 - 2008 hvor høy fart har bidratt til skadeomfanget

	Bidrag til skadeomfang			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Høy fart eter forholdene	102	144	50	296
Godt over fartsgrensen	63	59	7	129
I alt	165	203	57	425

### 2.3.2. Faktorer knyttet til kjøretøy

I det følgende gjennomgås forhold knyttet til kjøretøyet som kan ha medvirket til skadeomfanget.

#### 2.3.2.1 Forskjell i energimengde

Ulykkesanalysegruppene har funnet at stor vektforskjell mellom de involverte kjøretøyene har bidratt til skadeomfanget i til sammen 23 % av alle dødsulykkene i fireårsperioden (205 ulykker). I 55 % av disse ulykkene var vektforskjellen mellom kjøretøyene direkte avgjørende for skadeomfanget.

16 % av dødsulykkene (143 ulykker) var kollisjon mellom personbil og tunge kjøretøy (lastebil/vogntog/buss). Ulykker hvor tunge kjøretøy er innblandet har som tidligere nevnt høy alvorlighetsgrad ettersom de representerer store energimengder i forhold til mindre og lettere kjøretøy.

7 % av ulykkene (62 ulykker) var ulykker mellom motorsykkel og person/varebiler og mellom motorsykkel og tunge kjøretøy.

Tabell 16: Antall dødsulykker i perioden 2005 - 2008 hvor stor vektforskjell mellom involverte kjøretøy har bidratt til skadeomfanget

	Bidrag til skadeomfang			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Personbil mot lastebil/vogntog/buss	81	56	6	143
Motorsykkel mot lastebil/vogntog/buss	10	5	1	16
Motorsykkel mot person/varebil	22	23	1	46
I alt	113	84	8	205

#### 2.3.2.2 Passiv sikkerhet

Faktorer knyttet til passiv sikkerhet kan ha medvirket til skadeomfanget i til sammen om lag 1/3 av dødsulykkene (276 ulykker). Den klart viktigste faktoren er treffpunktet på kjøretøyet ved kollisjon eller utforkjøring, som langt oftest er avgjørende for utfallet av ulykken. Dårlig innebygd karosserisikkerhet har også i mange ulykker medvirket til at skadeomfanget har blitt stort, men har i langt mindre grad vært en direkte avgjørende faktor.

Tabell 17: Antall dødsulykker i perioden 2005 - 2008 hvor faktorer knyttet til passiv sikkerhet i kjøretøy kan ha medvirket til skadeomfanget (flere faktorer kan ha medvirket ved en enkeltulykke)

Passiv sikkerhet	Bidrag til skadeomfang			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Ikke kollisjonsputer	1	16	23	40
Ikke sidekollisjonsputer	0	9	13	22
Dårlig karosserisikkerhet	15	75	43	133
Kollisjonspute utløst - ikke brukt bilbelte	2	5	4	11
Manglende etter feil innstilt hodestøtte	1	0	1	2
Kritisk treffpunkt	79	48	16	143
I alt	98	153	100	351
Antall ulykker hvor en eller flere av faktorene overfor har bidratt til skadeomfanget				276

### 2.3.3. Faktorer knyttet til veg og vegmiljø

I alt har kan en eller flere faktorer knyttet til vegforhold ha medvirket til skadeomfanget i 27 % av dødsulykkene (232 ulykker) i fireårsperioden. I om lag 80 % av disse ulykkene har vegforhold hatt avgjørende eller stor betydning for skadeomfanget.

Utforming av vegens sideterreng er den faktoren som har den langt største betydningen for hvilket skadeomfang ulykkene får. Farlig sideterreng og farlige objekter i sikkerhetssonen har medvirket til skadeomfanget i om lag ¼ av alle dødsulykkene og vel 70 % av utforkjøringsulykker i fireårsperioden (213 ulykker).

Tabell 18: Antall dødsulykker i perioden 2005 - 2008 hvor vegforhold kan ha medvirket til skadeomfanget (flere faktorer kan ha medvirket ved en enkeltulykke)

	Bidrag til skadeomfang			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Farlig sideterreng - fjell	5	23	6	34
Farlig sideterreng - trær	9	31	8	48
Farlig sideterreng - stolper og lignende	7	11	3	21
Farlig sideterreng - stup/vann	16	9	5	30
Farlig sideterreng - annet	14	22	11	47
Farlige objekter i sikkerhetssonen	8	15	10	33
Feil ved rekkverk i.flg. dagens krav	5	29	10	44
Unødig montert rekkverk	1	0	2	3
I alt	65	140	55	260
Antall ulykker hvor en eller flere av faktorene overfor har bidratt til skadeomfanget				232

## 2.4 Gjennomførte tiltak i perioden 2005-2008

Det er fremmet en rekke forslag til tiltak med utgangspunkt i ulykkesanalysene. Dette er trafikantrettede tiltak, kjøretøyrettede tiltak og tiltak rettet mot veg og vegmiljø.

Vegdirektoratet har systematisert denne oversikten med inndeling i blant annet hvilket år det enkelte forslaget er fremmet, om tiltaket er fulgt opp eller er under oppfølging og av hvem det følges opp. Noen forslag er avhengig av behandling andre steder enn i Statens vegvesen som for eksempel EU, Justisdepartementet, Helsedepartementet, Samferdselsdepartementet og deres underliggende etater.

Nedenfor beskrives tiltak rettet mot sentrale årsaksfaktorer til dødsulykkene. Totalt er det 124 tiltak. Vedlegg 3 inneholder en detaljert oversikt over foreslåtte tiltak og oppfølgingen av disse.

### 2.4.1 Trafikantrettede tiltak

Når det gjelder tiltak knyttet til trafikantene, har det så langt vært oppført 32 tiltak siden ulykkesanalysegruppene startet arbeidet i 2005. Disse er enten allerede fulgt opp eller er fortsatt under oppfølging. Høy fart, manglende førerdyktighet og rus er sentrale faktorer som har utløst mange ulykker og/eller bidratt til skadeomfanget av ulykker.

Forslag til tiltak mot fartsulykkene er blant annet fartskontroller (politiet), fartskampanje (Statens vegvesen i samarbeid med politiet) og strategi mot ungdomsulykker (samarbeid mellom ulike organisasjoner). Politiet har fått 50 nye laserapparater som fordeles rundt omkring i landet samt at ATK gradvis utbygges. I løpet av høsten 2009 vil det være innført streknings-ATK på to strekninger og disse vil bli fulgt opp og evaluert. Det er laget en liste for videre utbygging. Videre lanserte Statens vegvesen våren 2009 sin nasjonale fartskampanje "Hvilken side av fartsgrensen er du på?" samt strategien mot ungdomsulykker høsten 2009 som er et samarbeid mellom Statens vegvesen, Politiet og Trygg Trafikk.

Tiltak mot manglende førerdyktighet er styrket føreropplæring, etterutdanning for bilførere og oppfriskningskurs for motorsykkelførere. Den nye føreropplæringen er innført og blir evaluert. Det er også utgitt to bøker (NMCU og Vegdirektoratet) som skal brukes for oppfriskning av motorsykkelførere.

Rus er et stort problem også i vegtrafikken, og politikontroller rettet mot ruspåvirkning på særlig kvelds- og nattetid er et av de viktigste tiltakene. Rus inkluderer både alkohol, narkotika og andre medikamenter som gir promille. Politiet er en naturlig bidragsyter her, og har nå investert i alkometere for å avdekke alkoholpåvirkede førere. De har også søkt om midler til å skaffe seg "rusmetere" for å teste annen ruspåvirkning. Samtidig bør det nevnes at problemene knyttet til bilførere som er ruspåvirket uavhengig av type rus er såpass sammensatt at også helsedirektoratet bør involveres.

Synlighet i trafikken er foreslått påvirket ved en informasjonskampanje hvor ulike organisasjoner skal se på samspill i trafikken der slike forhold (reflekser, riktig bruk av lys etc.) vil bli tatt opp. Videre gjennomfører Trygg Trafikk kampanje for å øke hjelmbruken blant syklister.

#### **2.4.2 Kjøretøyrettede tiltak**

Tiltak knyttet til kjøretøy følges opp av både Statens vegvesen og andre. De 22 tiltak som er rettet mot kjøretøy følges opp blant annet av Vegdirektoratet. Samferdselsdepartementet har nedsatt en arbeidsgruppe som utreder alkohol som alternativ til inndraging av førerkortet for førere som blir tatt for promillekjøring. Det er også foreslått tiltak for å bedre karosserisikkerheten, men her er man avhengig av behandling i EU og i Samferdselsdepartementet.

Ulykkesanalysene viser mange ulykker der semitrailervogntog har veltet. Her foreslås det å innføre krav i kjøretøyforskriften om automatisk låsning av selvstyrende aksel på semitrailer når vogntoget passerer en viss hastighet. Statens vegvesen setter i gang en større utredning om dette emnet og vil ta et initiativ. Videre er det en rekke foreslåtte krav til kjøretøyet som er under behandling på kjøretøyseksjonen.

#### **2.4.3 Tiltak rettet mot veg- og vegmiljø**

Her er tiltakene inndelt i fem grupper; tiltak mot utforkjøringsulykker (22 tiltak), tiltak mot møteulykker (7 tiltak), tiltak mot kryssulykker (6 ulykker), tiltak mot fotgjengere og syklister (9 tiltak), tiltak ved arbeid på veg (8 tiltak) samt tiltak relatert til veg og vegmiljø (18 tiltak).



Utforkjøringsulykker kan innebære påkjørsel av fysiske gjenstander og vegetasjon langs vegkant og omgivelser som forverrer utfallet av ulykken. Statens vegvesen skal følge opp ved temarevisjoner, fremming av ønske om bedre skilting og oppmerking, og innarbeiding av krav i Statens vegvesen sine håndbøker.

Møteulykker foreslås redusert ved innføring av tiltak som midtrekkverk, merket sperreområde med profilert oppmerking der det ikke er aktuelt å bygge midtrekkverk, utretting av kurver til vegnormalstandard og bedre oppfølging av funksjonskontraktenes krav med hensyn til friksjonsforbedrende tiltak.

Ulykker med fotgjengere og syklister har ført til en rekke forslag til fysiske tiltak som regionene i Statens vegvesen (gjennomgang av gangfelt med tanke på utbedringer, tilstrekkelig vegbelysning, opprusting/etablering av gang og sykkelveger, busslommer) følger opp og/eller har under oppfølging.

Ulykker som skjer i områder med arbeid på veg følges opp og inkluderer bedre riskovurderinger, risikoanalyser, arbeidsvarslingsrutiner og krav om stedssikring der hvor arbeid foregår. Dette følges opp av regionene og krav innlemmes i Håndbok for arbeidsvarsling.

Andre tiltak relatert til veg og vegmiljø inkluderer vektlegging av sideterrengets utforming i kurver, gjennomføring av URF-analyser (utforkjøringsrisiko), krav i håndbøker om viltgjerde og viltpassasjer på strekninger med fartsgrense 100 km/t, bedre markedsføring av rasteplasser, utbedring av asfaltkanter, oppfølging av funksjonskontrakter med hensyn til vedlikehold, ny gjennomgang av rutinene for inspeksjon av rasutsatte strekninger for å se om de er gode nok og bedre beredskapsprosedyrer ved ekstreme værforhold. Videre må skiltet hastighet langs vegene være realistisk og følges opp av andre tiltak for å få fartsnivået ned. Det arbeides med nye kriterier for fartsgrenser utenfor tettbygd strøk.

### 3. Dødsulykker i 2008

#### 3.1. Hovedtrekk i ulykkesbildet

##### 3.1.1. Ulykkestyper

Ulykkesanalysegruppene har analysert i alt 237 dødsulykker med 255 omkomne personer. Dette er 29 flere ulykker og 23 flere omkomne enn i 2007. Ulykkesbildet domineres av møteulykker og utforkjøringsulykker, med i alt 70 prosent av ulykkene og antall omkomne. Fotgjengerulykker utgjør den tredje største ulykkesgruppen. Sammenlignet med 2007 har det vært størst økning i tallet på utforkjøringsulykker, med 22 flere ulykker og 23 flere omkomne. Det var også flere fotgjengerulykker og kryssulykker enn i 2007. På den andre siden var det en nedgang i antall møteulykker fra 2007, med 13 færre ulykker og 20 færre omkomne.

Tabell 19: Dødsulykker og antall drepte i 2008 fordelt på ulykkestyper

Ulykkestype	Antall ulykker		Antall drepte	
Samme kjøretning	9	4 %	9	4 %
Møteulykker	75	32 %	84	33 %
Kryssulykker	21	9 %	22	9 %
Fotgjengerulykker	31	13 %	31	12 %
Utforkjøringsulykker	89	38 %	97	38 %
Andre ulykker	12	5 %	12	5 %
I alt	237		255	

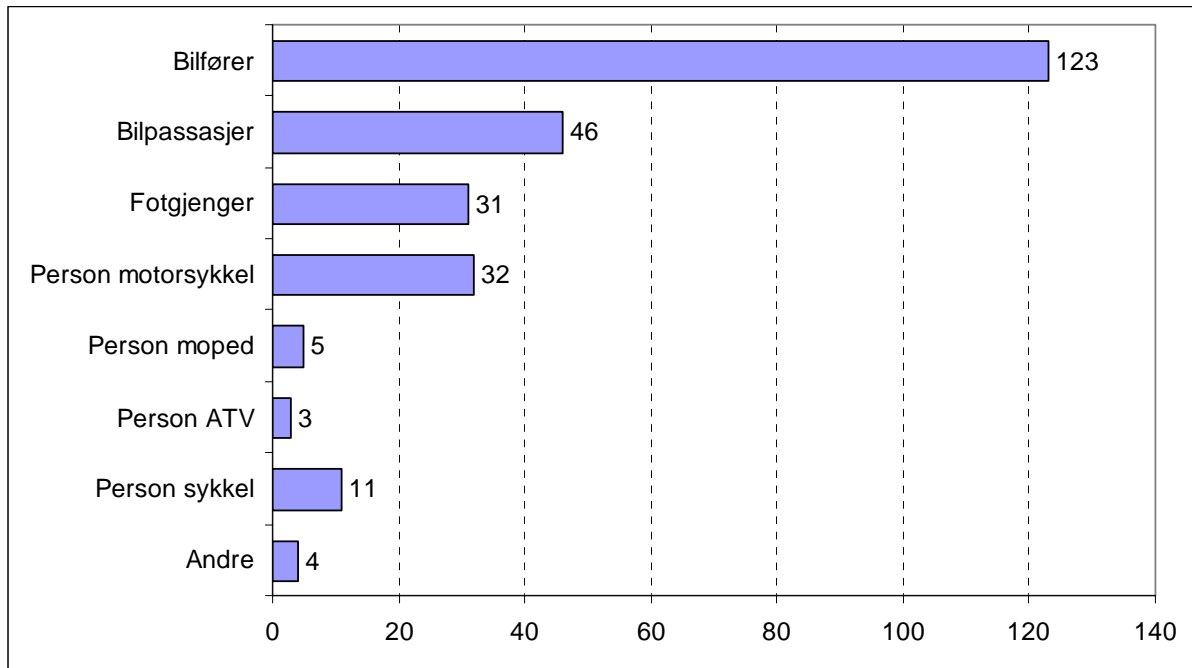
##### 3.1.2. Innblandede trafikantgrupper

I alt 400 trafikkenheter var innblandet i dødsulykker i 2008. Av disse utgjorde person- og varebiler rundt 60 prosent og tunge kjøretøy (buss, lastebil, vogntog) 16 prosent. Person/varebiler var innblandet i vel ¾ av dødsulykkene (181 ulykker) i 2008.

Tabell 20: Involverte trafikkenheter i dødsulykker i 2008 og antall dødsulykker som ulike trafikkenheter var involvert i (flere trafikkenheter kan være innblandet i en ulykke)

Involverte trafikkenheter	Antall enheter		Antall ulykker
Fotgjengere	33	8 %	31
Syklister	14	4 %	11
Moped	5	1 %	5
Motorsyssel	34	9 %	33
ATV	3	1 %	3
Person-/varebiler	237	59 %	181
Busser	9	2 %	9
Lastebiler/vogntog	56	14 %	54
Traktorer/motorredskap	8	2 %	8
Sporvogn	1	0 %	1
I alt	400	100 %	

Av de omkomne i vegtrafikken i 2008 var om lag 2/3 bilførere eller bilpassasjerer. Det omkom flere bilførere, fotgjengere og personer på sykkel enn i 2007, mens antallet omkomne bilpassasjerer og omkomne personer på motorsyssel, moped eller ATV er om lag på nivå med tallet i 2007.



Figur 2: Antall drepte 2008 fordelt på trafikantgrupper

#### Ulykker med motorsykkel/moped/ATV innblandet

Motorsykler, mopeder eller ATV var innblandet i 41 dødsulykker., herav 33 ulykker med motorsykkel. Av 40 omkomne i denne gruppen var det 32 personer på motorsykkel.

#### Fotgjengerulykker

Det inntraff i alt 31 dødsulykker med forgjengere innblandet med i alt 31 omkomne personer. Av disse ble 9 fotgjengere påkjørt i gangfelt. Vel 1/3 av de omkomne fotgjengerne var over 70 år. 15 fotgjengere ble påkjørt i mørke. Av disse brukte 8 fotgjengere ikke refleks.

#### Syklister

Det var i alt 11 dødsulykker med syklister innblandet hvor 11 personer omkom. Av disse skjedde 6 ulykker i forbindelse med kryssende kjøreretninger, 4 ulykker var påkjøring bakfra og en ulykke var utforkjøring. 7 av de omkomne syklistene brukte ikke hjelm.

#### Tunge kjøretøy

Tunge kjøretøy (busser og lastebiler/vogntog) var innblandet i 27 % av dødsulykkene (63 ulykker) i 2008. Dette er på nivå med tallet i 2007. Av disse var busser innblandet i 9 ulykker. 38 av disse ulykkene (60 %) var møteulykker.

#### Unge trafikanter

Unge trafikanter under 25 år var innblandet i 119 dødsulykker (50 % av dødsulykkene) som førere, passasjerer, fotgjengere eller syklister. Dette er om lag 50 % flere ulykker enn i 2007. Også sammenlignet med tidligere år er 2008 preget av mange ungdomsulykker med dødelig utgang. Av disse var de innblandet i 43 møteulykker, 46 utforkjøringsulykker, 10 fotgjengerulykker og 11 kryssulykker. I alt 81 personer under 25 år omkom i vegtrafikken, mot 55 personer i 2007. Av de omkomne var det 60 førere eller passasjerer i bil.

### Eldre trafikanter

Trafikanter i alderen 70 år eller eldre var innblandet i 47 dødsulykker i 2008 (20 % av dødsulykkene) som førere, passasjerer, fotgjengere eller syklist. Dette er 9 flere ulykker enn i 2007. Av disse var de innblandet i 13 møteulykker, 10 kryssulykker og 11 fotgjengerulykker. I 2008 var 41 omkomne i alderen 70 år eller mer.

### **3.1.3. Måned og ukedag**

Alt i alt inntraff vel 1/3 av dødsulykkene i sommermånedene. Juni var måneden med flest dødsulykker i 2008. Vel ¼ av ulykkene skjedde i vintermånedene.

Søndag var ukedagen med flest dødsulykker i 2008. Hovedbildet er likevel at dødsulykkene er ganske jevnt fordelt på ukedager. 44 prosent av ulykkene var weekend-ulykker (fredag, lørdag og søndag).

*Tabell 21: Dødsulykker i 2008 fordelt på måned og ukedag*

Måned	Ukedag							I alt
	mandag	tirsdag	onsdag	torsdag	fredag	lørdag	søndag	
januar	2	4		7	4	2	2	21
februar	3	1	3	1	2		6	16
mars	3	2	2	1	3	6	2	19
april	1	4	6	1	1	1	2	16
mai	1	3	4	2	4	6	4	24
juni	4	1	6	3	7	5	5	31
juli	6	2	4	5	2		5	24
august	3	4	2	3		6	8	26
september	4	1	2	2	2	3	1	15
oktober	2		1	7	6	3	3	22
november	1	3	1	1	1		2	9
desember	4	2	5	2		1		14
I alt	34	27	36	35	32	33	40	237

### **3.1.4. Vegforhold**

Europaveger og riksveger har den langt største trafikkmengden, og sto i alt for 70 prosent av dødsulykkene i 2008. Av 75 møteulykker i 2008 skjedde 70 ulykker på europa- og riksveger. Av 89 utforkjøringsulykker skjedde 57 ulykker (64 prosent) på europa- og riksveger. Av de 31 fotgjengerulykkene skjedde 13 ulykker på europa- og riksveger, mens 10 ulykker inntraff på kommunale veger og 6 ulykker på fylkesveger.

Om lag halvparten av dødsulykkene inntraff i kurver og halvparten på rett strekning. Ulykker i tunnel, på bru og i kryss inngår i et av elementene angitt i tabell 8. 9 ulykker inntraff i tunnel eller underganger.

Vel halvparten av møteulykkene skjedde i kurver. 2 av ulykkene skjedde i kryss, 2 ulykker på bru og en ulykke i tunnel. Av utforkjøringsulykkene inntraff 2/3 av ulykkene i kurver. 6 ulykker skjedde i tunnel eller undergang, 4 ulykker i kryss og en ulykke på bru.

Tabell 22: Dødsulykker i 2008 fordelt på vegklasse og ulykkestype

Ulykkestype	Europaveg	Riksveg	Fylkesveg	Kommunal veg	Privat veg	I alt
Andre ulykker	3	1	3	5		12
Samme kjøreretning	3	4	1	1		9
Møteulykke	37	33	3	2		75
Kryssulykke	3	12	3	3		21
Fotgjengerulykke	1	12	6	10	2	31
Utforkjøringsulykke	20	37	23	5	4	89
I alt	67	99	39	26	6	237

Av de 31 ulykkene med fotgjengere innblandet skjedde 20 ulykker på vegstrekning, 7 ulykker i vegkryss, 2 ulykker i avkjørsler og en ulykke ved planovergang ved jernbane. Av disse var 9 ulykker påkjøring av fotgjenger i gangfelt. Av 9 ulykker mellom kjøretøy i samme kjøreretning skjedde 5 ulykker i kurver. 2 av ulykkene skjedde i tunnel eller undergang.

Tabell 23: Dødsulykker i 2008 fordelt på stedsforhold og ulykkestype

Stedsforhold	Ulykkestype						I alt
	Andre ulykker	Samme kjøreretning	Møteulykke	Kryssulykke	Fotgjengerulykke	Utforkjøring	
Krapp kurve <sup>1)</sup>	1	2	7	1	1	10	22
Kurve med varierende radius			3				3
Normal kurve <sup>1)</sup>	5	3	29	1	2	48	88
Sammensatte kurver						2	2
Rettstrekning	5	4	36	19	27	28	119
Ikke oppgitt	1				1	1	3
I alt	12	9	75	21	31	89	237

<sup>1)</sup> Med normalkurve menes kurveradius innenfor vegnormalene, mens krappe kurver har radius utenfor vegnormalene.

Om lag  $\frac{3}{4}$  av dødsulykkene inntraff på veger med gjeldende fartsgrense 60 km/t eller høyere. Halvparten av ulykkene skjedde på veger med fartsgrense 80 km/t. De langt fleste av disse skjedde på tofelts veger. 3 ulykker inntraff på 4 felts motorveg med fartsgrense 100 km/t.

Tabell 24: Dødsulykker i 2008 fordelt på gjeldende fartsgrense og antall kjørefelt på ulykkesstedet

Fartsgrense	Antall kjørefelt						I alt
	Ingen (parkeringsområde/kai)	1	2	3	4	8	
Ingen (parkeringsplass)	1						1
30			6				6
40	1		7				8
50	2	8	33	2			45
60		2	22	3			27
70		2	22				24
80		14	99	6		1	120
90			3				3
100					3		3
I alt	3	26	192	11	3	1	237

Vel 90 prosent av ulykkene inntraff på veger uten fysisk skille mellom kjøreretningene. Foruten de 3 ulykkene på motorveg med midtdeler skjedde 4 ulykker på veger med midtmarkering, 4 ulykker på veger med profilert midtlinje, 6 ulykker på veger med sperreområde, og en ulykke på veg med midtrekkverk på ulykkesstedet.

### 3.1.5. Vær- og føreforhold

De fleste dødsulykkene skjedde under gode kjøreforhold, med dagslys, oppholdsvær og tørr og bar veg. Dette kan bla ha sammenheng med at fartsnivået øker under gode kjøreforhold, noe som i seg selv er en stor risikofaktor og som gjør konsekvensene alvorligere når ulykker inntreffer. Om lag 40 prosent av møteulykkene skjedde på tørr bar veg, om lag 30 prosent på våt bar veg og de øvrige møteulykkene under vinterlige forhold med snø og is eller på glatt føre ellers. Om lag 2/3 av utforkjøringsulykkene skjedde på tørr bar veg og om lag 1/5 på våt bar veg. Nesten 80 prosent av ulykkene mellom kjøretøy i samme kjøretetning, 2/3 av kryssulykkene og nesten halvparten av fotgjengerulykkene inntraff på tørr bar veg.

Tabell 25: Dødsulykker i 2008 fordelt på vær-, føre og lysforhold

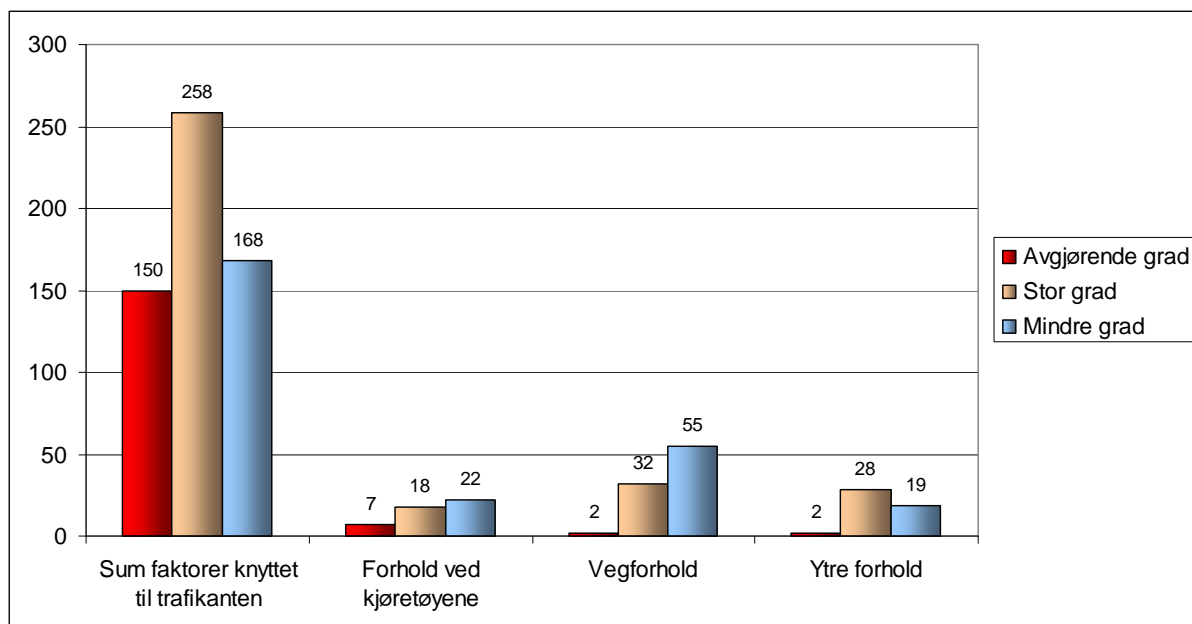
Værforhold	Ulykker		Føreforhold	Ulykker	
God sikt, opphold	194	82 %	Tørr, bar veg	132	56 %
God sikt, nedbør	21	9 %	Våt, bar veg	64	27 %
Dårlig sikt, nedbør	18	8 %	Snø- eller isbelagt	18	8 %
Dårlig sikt, tåke/dis	1	0 %	Delvis snø- eller isbelagt	16	7 %
Dårlig sikt, annet	2	1 %	Glatt ellers	6	3 %
Ukjent	1	0 %	Ukjent	1	0 %
<b>Totalt</b>	<b>237</b>		<b>Totalt</b>	<b>237</b>	
Lysforhold	Ulykker				
Dagslys	134	57 %			
Tussmørke (skumring)	22	9 %			
Mørkt m/belysning	44	19 %			
Mørkt u/belysning	36	15 %			
Ukjent	1	0 %			
<b>Totalt</b>	<b>237</b>				

## 3.2. Medvirkende faktorer til ulykkene

Det er alltid flere faktorer som kan ha medvirket til at en ulykke inntraff. Dette kan være forhold knyttet til trafikantene og deres atferd i trafikken, forhold ved vegen og vegmiljøet, eller forhold knyttet til kjøretøyene. I det følgende gjennomgås de viktigste faktorene som medvirket til at dødsulykkene i 2008 inntraff.

Ved analyse av dødsulykkene på landsbasis i 2005, 2006 og 2007 ble det sett på om de forskjellige forhold var medvirkende til ulykkene, uten å studere i hvilken grad de var medvirkende. Ved analysene av ulykkene fra og med 2008 er det også sett på i hvilken grad de forskjellige forhold var medvirkende. Det er da gradert i *avgjørende* ulykkesårsak, *i stor grad* medvirkende ulykkesårsak, og *i mindre grad* medvirkende ulykkesårsak. Følgende tabell og diagram viser i hvilken grad ulike typer forhold har vært avgjørende eller medvirkende i

avgjørende, stor eller mindre grad til ulykkene i 2008. Til sammen var 400 trafikkenheter innblandet i dødsulykkene i 2008, jfr. tabell 20. Antall medvirkende faktorer er langt over antall trafikkenheter. Det betyr at det i alle ulykkene har vært flere sammenfallende faktorer som i større eller mindre grad medvirket til at ulykkene oppsto.



Figur 3: Antall medvirkende faktorer som i avgjørende, stor eller liten grad medvirket til at ulykkene oppsto

Faktorer knyttet til trafikantene har medvirket til tilnærmet alle dødsulykker i avgjørende, større eller mindre grad. Antall tilfeller hvor de ulike faktorene har medvirket overstiger antallet involverte trafikanter i ulykkene. Dette innebærer at flere ulike faktorer knyttet til en eller flere parter har vært medvirkende ved den enkelte ulykke. Dette kan være faktorer knyttet til førerdyktighet, førerhandlinger, førernes tilstand og andre faktorer. Manglende førerdyktighet har i varierende grad vært en medvirkende faktor når det gjelder om lag 60 prosent av i alt 367 involverte førere av bil, motorsykkel, moped, annet motorisert kjøretøy eller syklist. Førerhandlinger (herunder høy fart) har tilsvarende i varierende grad vært medvirkende faktorer når det gjelder over 40 prosent av de samme involverte, og førertilstand (herunder ruspåvirkning og tretthet/avsovning) medvirkende faktorer når det gjelder nesten 40 prosent av de samme involverte. Faktorer knyttet til vegforhold, forhold ved involverte kjøretøy eller ytre forhold har i langt mindre omfang vært medvirkende til at ulykkene oppsto.

Tabell 26: Antall medvirkende faktorer i 2008 som var medvirkende til at ulykkene oppsto

Medvirkende faktorer	Årsaksgrad		
	Avgjørende	Stor	Mindre
Faktorer knyttet til trafikantene			
Førerdyktighet	44	99	50
Førerhandlinger	39	80	37
Førertilstand	65	49	25
Andre faktorer knyttet til trafikantene	2	30	56
Faktorer knyttet til kjøretøyene	7	18	22
Faktorer knyttet til veg og vegmiljø	2	32	55
Faktorer knyttet til ytre forhold	2	28	19

Følgende forhold knyttet til trafikantene, veg, kjøretøy og ytre forhold inngår i analysene:

Førerdyktighet:	Angår i størst grad trafikal erfaring, og i hvilken grad en bilfører med normal kompetanse burde ha klart å oppfatte situasjonen og å avverge ulykken. Videre manglende førerrett, liten erfaring, ukjent med bilen, feil beslutning, hasardiøs kjøring m.v.
Førerhandlinger:	Alle handlinger trafikantene har utført eller valg de har tatt, som har ledet fram til ulykkene. Fartstilpassing, avstand til forankjørende, plassering i kjørebanelen, tegngiving, lysbruk, synlighet i trafikkbildet, sikring av last.
Førertilstand:	Syk, trett, påvirket av alkohol og/eller narkotiske stoffer, dårlig tid/stress, psykisk ubalanse, selvvalgt ulykke.
Andre faktorer knyttet til trafikanten:	Ukjent på vegen, feststemning, flere enn to i bilen, unge bilførere, eldre bilførere og trafikanter, førervalgte sikhindringer i bil, fotgjengere uten refleks m.v.
Faktorer knyttet til kjøretøy:	Tekniske feil ved kjøretøy eller uheldige kjøretøykonstruksjoner. Manglende sikring av last, eller manglende muligheter til å sikre lasten.
Faktorer knyttet til veg og vegmiljø:	Sikhindring, spor, mangelfull skilting eller oppmerkning, vegens linjeføring, hull eller defekter i kjørebanelen, uryddig vegmiljø m.v.
Faktorer knyttet til ytre forhold:	Klimatiske forhold, sikt, glatt veg, distraksjoner i bilen eller langs vegen, komplekst trafikkbilde, dyr i vegen.

Tabell 27 gir en oversikt over antallet ulykker hvor de viktigste faktorene knyttet til trafikanten og faktorer knyttet til veg- og vegmiljø, til involverte kjøretøy og ytre forhold i større eller mindre grad har medvirket til at ulykkene skjedde. Alle årsaksgrader er her slått sammen.

De viktigste faktorene som har medvirket til at dødsulykkene skjedde blir nærmere gjennomgått nedenfor.

*Tabell 27: Antall dødsulykker i 2008 hvor faktorer knyttet til trafikantene, vegforhold, kjøretøyene eller ytre forhold har medvirket til ulykken*

Medvirkende faktorer	Antall ulykker	Andel av alle dødsulykker
Faktorer knyttet til trafikantene		
Manglende førerdyktighet (en eller flere faktorer)	155	65 %
Høy fart etter forholdene /godt over fartsgrensen	121	51 %
Ruspåvirkning	64	27 %
Tretthet/avsovning	32	14 %
Sykdom	19	8 %
Mistanke om selvvalgt ulykke	10	4 %
Faktorer knyttet til veg og vegmiljø	69	29 %
Faktorer knyttet til involverte kjøretøy	46	19 %
Faktorer knyttet til vær- og føreforhold	41	17 %



### 3.2.1. Faktorer knyttet til trafikantene

Menneskelige feilhandlinger i vegtrafikken er gjerne godt synlige, og blir vanligvis oppfattet som hovedårsaken til at trafikkulykker skjer. Dette gir imidlertid et forenklet bilde av hva som skjer i en trafikksituasjon, da feilhandlinger er situasjonsbestemte og ofte oppstår som følge av andre forhold knyttet til vegmiljøet eller kjøretøyet.

#### 3.2.1.1. Fart

Høy fart er ofte en medvirkende faktor til at ulykker skjer og er av stor betydning for hvilket skadeomfang ulykkene får. Vurderinger av fartsnivået i forbindelse med ulykker gjøres vanligvis på grunnlag av vitneavhør og antakelser basert på hendelsesforløp og skadeomfang. Ved noen ulykker kan det også gjøres fartsberegninger ut fra spor på ulykkesstedet eller analyse av fartsskriverne der tunge kjøretøy er involvert i ulykken.

I om lag halvparten dødsulykkene (119 ulykker) har ett eller flere kjøretøy hatt høy fart etter forholdene eller kjørt over fartsgrensen. I 47 ulykker (20 % av ulykkene) kjørte ett av kjøretøyene langt over fartsgrensen. Høy fart etter forholdene er ikke alltid ensbetydende med overtredelse av fartsgrensen, men at føreren ikke har tilpasset farten ut fra vegforhold, vær-og føreforhold og trafikksituasjonen. Med godt over fartsgrensen menes en fart som ville ført til inndragning av førerkortet. Av disse ulykkene utgjorde utforkjøringsulykker 45 %, mens vel ¼ av ulykkene var møteulykker.

Høy fart er i stor grad en faktor som mer eller mindre direkte utløser en ulykke. I rundt 30 prosent av ulykkene hvor høy fart har vært medvirkende faktor har den vært avgjørende for at ulykken skjedde. I over 50 prosent av disse ulykkene har høy fart i stor grad medvirket til at ulykken skjedde.

Tabell 28: Antall dødsulykker i 2008 hvor høy fart har vært medvirkende faktor

	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Høy fart etter forholdene	17	38	17	72
Godt over fartsgrensen	19	25	3	47
I alt	36	65	20	119

#### 3.2.1.2. Ruspåvirkning

I 27 % av dødsulykkene (64 ulykker) har ruspåvirkning sannsynligvis vært en medvirkende faktor, ved påvirkning av alkohol, stoff- og medikamentpåvirkning eller begge deler. Dette er en noe høyere andel enn i 2007. I disse ulykkene var 42 førere påvirket av alkohol, 14 førere påvirket av stoff eller medikamenter, mens de øvrige var påvirket av både alkohol og annet. I en ulykke var 2 involverte førere ruspåvirket. Over 60 % av ulykkene (40 ulykker) var utforkjøringsulykker.

I likhet med høy fart er ruspåvirkning en faktor som mer eller mindre direkte utløser en ulykke. I over 85 prosent av tilfellene har ruspåvirkning vært en faktor som utløste ulykken, eller i stor grad medvirket til at ulykken inntraff.

Tabell 29: Antall registreringer av ruspåvirkning i 2008

Alkohol, annen ruspåvirkning eller blandingsrus	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
	27	29	9	65

### 3.2.1.3. Førerdyktighet

Manglende førerdyktighet er gjerne et resultat av liten erfaring og kunnskap og som innebærer feilvurderinger og/eller uansvarlig atferd. Vurdering av førerdyktighet i etterkant av en ulykke er i stor grad en subjektiv vurdering etter at hendelsesforløpet er kartlagt. Det vurderes blant annet om situasjonen var for vanskelig for en gjennomsnittlig bilfører eller om vedkommende burde ha behersket situasjonen. I vurderingen inngår blant annet hvor lenge bilføreren har hatt førerkort, uheldige forhold ved kjøretøyet, vegmiljøets kompleksitet, informasjon til fører fra vegmiljøet, vanskelige ytre kjøreforhold og hvordan føreren har innrettet kjøringen etter forholdene. Manglende førerdyktighet er kategorisert i flere faktorer. Det kan være mer enn én medvirkende faktor i hver ulykke.

Ulykkesanalysegruppene har funnet at en eller flere faktorer knyttet til manglende førerdyktighet i avgjørende, stor eller mindre grad har medvirket til 155 dødsulykker. Dette tilsvarer om lag 2/3 av dødsulykkene i 2008.

17 involverte personer i ulykkene hadde ikke førerrett. For 5 av disse medvirket dette i stor grad til ulykken, mens det for de resterende 12 personene i mindre grad medvirket til ulykken.

Tabell 30: Antall ulykker i 2008 hvor faktorer knyttet til manglende førerdyktighet har vært medvirkende (flere faktorer kan forekomme i en enkelt ulykke)

Faktorer knyttet til manglende førerdyktighet	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Manglende teknisk kjøretøybehandling	7	10	10	27
Manglende informasjonsinnhenting	18	31	12	61
Feil beslutning/avgjørelse	9	19	9	37
Hasardiøs kjøring	7	12	2	21
Manglende kjøreefaring	1	11	7	19
Manglende erfaring med kjøretøyet	0	5	7	12
Overdreven tro på egen dyktighet	2	11	3	16
I alt	44	99	50	193
Antall ulykker hvor en eller flere av faktorene overfor har medvirket				155

Antall registreringer av faktorer knyttet til manglende førerdyktighet overstiger antall ulykker hvor førerdyktighet har vært medvirkende faktorer. Dette har å gjøre med at det for en del enkeltulykker er gjort flere registreringer av medvirkende faktorer. Om lag 1/4 av de registrerte faktorene har vært avgjørende for at ulykken inntraff, mens om lag halvparten av registrerte faktorer har vært av stor betydning for at ulykkene inntraff. De faktorene som oftest går igjen er manglende informasjonsinnhenting og feil beslutninger hos førerne.

### 3.2.1.4. Tretthet

Tretthet kan være vanskelig å avdekke som faktor i dødsulykker hvor den parten som antas å ha utløst ulykken er omkommet. Ved mange ulykker kan man se indikasjoner på at fører har

sovnet, blant annet at kjøretøyet har skjenet sakte over i motgående kjørebane eller har kjørt på vegskulder over en lengre strekning før det har kjørt utfor vegen.

Ulykkesanalysegruppene har funnet at tretthet har vært en medvirkende faktor i 14 % av dødsulykkene (32 ulykker) i 2008. I noen ulykker faller tretthet sammen med faktorer som rus og sykdom hos fører.

Tretthet er en faktor som mer eller mindre direkte utløser en ulykke. I om lag 2/3 av ulykkene hvor tretthet er registrert hos en eller flere førere har dette vært en faktor som direkte utløste ulykken.

Tabell 31: *Antall dødsulykker i 2008 hvor tretthet har vært medvirkende faktor*

	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Tretthet	21	5	6	32

### 3.2.1.5. Sykdom

Sykdom hos fører kan være vanskelig å avdekke. En sikker avklaring av sykdom eller illebefinnende krever ofte obduksjon, og helsevesenet har taushetsplikt om medisinske forhold. Ulykkesanalysegruppene har i stor grad basert sine antakelser på vitneutsagn og hendelsesforløp. Regionene savner medisinsk kompetanse i ulykkesanalysegruppene for bedre å kunne vurdere førernes helsetilstand. Det pekes også på at ulykkesanalysegruppene må få tilgang til alle vesentlige opplysninger fra helsevesenet. Sykdom hos fører av kjøretøy har vært sannsynlig medvirkende faktor i 8 % av dødsulykkene (19 ulykker) i 2008. Antall registreringer av sykdom hos fører tilsvarer antall ulykker hvor sykdom har vært medvirkende faktor. I om lag ¾ av ulykkene har sykdom vært en faktor som utløste ulykken eller i stor grad medvirket til at ulykken inntraff.

Tabell 32: *Antall dødsulykker i 2008 hvor sykdom har vært medvirkende faktor*

	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Sykdom	8	6	5	19

### 3.2.1.6. Andre forhold knyttet til trafikantene

#### *Selvvalgte ulykker*

Ut fra de opplysningene som er samlet inn har ulykkesanalysegruppene mistanke om at i alt 10 dødsulykker i 2008 kan være selvvalgt. Det tilsvarende anslaget på landsbasis for 2007 var 9 dødsulykker. Dette gjelder ulykker hvor mistanken ikke dokumenteres, og som følgelig ikke er tatt ut av ulykkesregistret. Ulykkesanalysegruppa i Region øst har tidligere tatt kontakt med Seksjon for Selvmordsforskning og forebygging ved Universitetet i Oslo for å øke kompetansen på dette området. Samarbeidet er videreført i 2008 med Nasjonalt folkehelseinstitutt. Ulykkesanalysegruppene savner på dette området muligheten for tilgang til helseopplysninger for bedre å kunne dokumentere om en ulykkene har vært selvvalgt eller ikke.

### *Distraksjonsfaktorer i bil m.m*

Flere enn 2 i bilen er en distraksjonsfaktor som er vurdert som medvirkende faktor i 6 ulykker. ”Festsituasjoner” er også et forhold som ulykkesanalysegruppene mener har medvirket til i alt 10 ulykker. Dette er imidlertid i hovedsak mer bakenforliggende faktorer som i de fleste ulykkene i mindre grad har medvirket til at ulykken inntraff. Ved 3 ulykker har føreren vært ukjent på strekningen, slik at det kan ha vært vanskelig å lese vegens videre forløp eller at farten har vært for høy etter de stedlige forholdene.

### *Manglende synlighet*

Mange ulykker skjer fordi trafikanter er lite synlige og/eller blir oversett i trafikken. Dette gjelder særlig fotgjengere og personer på MC eller moped. Ulykkesanalysegruppene har funnet at lite synlighet i trafikken har vært en medvirkende faktor i 9 % av dødsulykkene (21 ulykker) i 2008. Manglende synlighet omfatter i hovedsak fotgjengere (12 ulykker). I 8 av 15 fotgjengerulykker i mørke eller skumring brukte fotgjenger ikke refleks. I flere ulykker har fotgjengeren befunnet seg i blindsonen til bilfører.

I 2 ulykker med syklistene innblandet har syklistene befunnet seg i blindsonen for bilfører. I 3 ulykker hvor motorsykel var innblandet har manglende synlighet vært medvirkende ulykkesårsak. I tillegg til at motorsyklistene utgjør en liten del av bilførernes totale synsbilde, kan det være vanskelig å vurdere hastighet og avstand til motorsyklar.

*Tabell 33: Antall dødsulykker i 2008 hvor manglende synlighet har vært medvirkende faktor*

	Antall Ulykker
Lite synlig i trafikkbildet - bil	4
Lite synlig i trafikkbildet - motorsykel	3
Lite synlig i trafikkbildet - sykkel	2
Lite synlig i trafikkbildet - fotgjenger	12

### **3.2.2. Faktorer knyttet til kjøretøy**

Ulykkesanalysegruppene har funnet feil eller mangler ved kjøretøyene som kan ha medvirket til ulykken i 46 dødsulykker i 2008, dvs. 19 % av alle dødsulykkene som er undersøkt. En samlet oversikt over hvor ofte ulike feil og mangler forekommer er vist i tabell 34.

*Tabell 34: Antall dødsulykker i 2008 hvor en eller flere kjøretøytekniske feil/mangler kan ha medvirket til ulykken (flere faktorer kan forekomme ved hver ulykke)*

	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Bremser	1	0	0	1
Styring	2	1	0	3
Lysutstyr	0	1	1	2
Hjul/dekk	0	6	12	18
Sikring av last	0	2	1	3
Sikthindring i eller på kjøretøy	3	4	2	9
Annet	1	4	6	11
I alt	7	18	22	47
Antall ulykker hvor en eller flere av faktorene overfor har medvirket				46

Teknisk svikt ved kjøretøy er sjelden en direkte ulykkesårsak. Derimot kan slitasje eller uheldige tekniske løsninger være medvirkende til at farlige situasjoner utvikler seg til ulykker. Dette kan ha sammenfall med uheldige forhold ved vegen og/eller en uoppmerksom eller uerfaren fører. I det følgende omtales noen av de ulike forholdene nærmere.

#### 3.2.2.1. Dekk-/hjulustrustning

Feil eller mangler ved dekk- og hjulustrustningen på de involverte kjøretøyene er den faktoren som oftest går igjen. Ved 8 % av alle dødsulykkene (18 ulykker) ble det i 2008 funnet denne typen feil eller mangler på de involverte kjøretøyene som kan ha medvirket til ulykkene. De fleste av disse ulykkene skjedde på vinterføre. Et forhold som går igjen ved flere av ulykkene er dårligere dekk bak enn foran, som gir forskjell i friksjon foran og bak. Ofte er det dekkustrustning i kombinasjon med føreforhold og fartsvalg som har medvirket til ulykker.

#### 3.2.2.2. Sikthindringer på kjøretøyet

Sikthindringer på kjøretøyet kan ha medvirket til 4 % av ulykkene (9 ulykker). Store kjøretøy har store blindsoner. Dette gjør det vanskelig å oppdage myke trafikanter og kjøretøy som befinner seg i blindsonene.

#### 3.2.2.3. Andre kjøretøyrelaterte faktorer

Andre forhold enn de som er listet opp i tabell 19 har medvirket til 11 ulykker. Dette omfatter blant annet:

- Trimmet moped
- Bruk av uregistrerte crossyklar beregnet for motorsport på veg
- Bruk av uregistrert snøscooter og ATV på veg
- Bruk av kjøretøy som var begjært avregistrert/avskiltet

### **3.2.3. Faktorer knyttet til veg og vegmiljø**

Ulykkesanalysegruppene har avdekket en eller flere forhold knyttet til veg og vegmiljø som kan ha vært medvirkende faktorer i til sammen 69 ulykker i 2008. Dette tilsvarer 29 % av alle dødsulykkene. En oversikt over hvor ofte ulike feil eller mangler forekommer er vist i tabellen nedenfor. Forhold ved vegen og vegmiljøet er sjelden en direkte ulykkesårsak. I rundt 60 prosent av tilfellene har vegforhold vært bakenforliggende forhold som i mindre grad har medvirket til at en farlig hendelse utviklet seg til en dødsulykke. I det følgende omtales de viktigste forholdene nærmere.

Tabell 35: Antall dødsulykker i 2008 hvor forhold knyttet til veg og vegmiljø har vært medvirkende faktor (flere faktorer kan forekomme ved hver ulykke)

	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Horisontal/verikal linjeføring	0	4	11	15
Sikthindringer	0	6	12	18
Spør i vegbanen	0	1	3	4
Hull eller defekter	0	0	4	4
Mangelfull skilting/oppmerking	1	5	11	17
Uryddig vegmiljø	1	10	8	19
Feil ved gangfelt	0	2	2	4
Feil ved vegbelysning	0	1	3	4
Uheldig trafikkregulering	0	3	1	4
I alt	2	32	55	89
Antall ulykker hvor en eller flere av faktorene overfor har medvirket				69

### 3.2.3.1. Linjeføring

Vegens horisontale og vertikale linjeføring har vært medvirkende faktor i 6 % av dødsulykkene (15 ulykker) i 2008. Uheldig linjeføring reduserer trafikantens mulighet til å lese og forstå vegens videre forløp og planlegge videre kjøring. Uheldig linjeføring har ofte sammenheng med sikthindringer og mangelfull skilting og oppmerking. Forhold som går igjen i forbindelse med flere ulykker er:

- Dårlig optisk ledning eller feil/uheldig utforming gjennom kurver
- Lange kurver med krappere horisontalradius mot slutten som også kan ha medført siktproblemer
- Kurver med overraskende geometri
- Utforming av avsvingning i kryss
- Kurver og vegkryss etter bakketopp

### 3.2.3.2. Sikthindringer

Sikthindringer langs vegen er funnet å være medvirkende faktor i 8 % av dødsulykkene (18 dødsulykker) i 2008. Forhold som går igjen ved flere av disse ulykkene er:

- Dårlig sikt gjennom kurver på grunn av anlagt beplantning, trær, jordskråninger, fjellskjæringer og vegetasjon
- Dårlig sikt i kryssområder og avkjørsler og ved forgjengerkryssinger på grunn av beplantning/vegetasjon, og i noen tilfeller på grunn av for mange og dårlige plasserte skilt, master og annet vegutstyr
- Dårlig sikt i kryss på grunn av snøopplag i siktsonene
- Dårlig sikt på strekninger på grunn av smalt tverrprofil eller murverk inntil vegen

### 3.2.3.3. Mangelfull skilting og oppmerking

Mangelfull skilting og oppmerking kan ha medvirket til i alt 7 % av dødsulykkene (17 ulykker) i 2008. Eksempler på mangelfull skilting og oppmerking er:

- Mangelfull skilting og varsling av kurver – herunder manglende bakgrunnsmarkering
- Mangelfull forvarsling av kryss
- Uheldig plassering av skilt
- Mangelfull merking av kantlinjer
- Mangelfull varsling av arbeidsområde

### 3.2.3.4. Uryddig vegmiljø

Med dette menes vegmiljø/områder som ikke er entydige og forutsigbare, selv om etablerte reguleringer er formelt riktige. Området oppfattes som det ikke er umiddelbart klart hvordan en skal forholde seg. Uryddig vegmiljø kan ha medvirket til 19 ulykker (8 % av dødsulykkene) i 2008. Eksempler som er trukket fram er:

- Områder med stor trafikk som er lite entydige, forutsigbare eller lesbare, blant annet i forbindelse med midlertidige trafikkomlegginger knyttet til anleggsvirksomhet.
- Områder med manglende tilrettelegging for myke trafikanter – herunder
  - høytrafikkerte veger hvor det ikke er anlagt gang- og sykkelveger
  - busstoppesteder med utilstrekkelig sikring for fotgjengere
  - nærings- og industriområder der det ferdes fotgjengere og som trafikkeres av tunge kjøretøy
- Eldre avkjørsler med uheldig utforming og manglende sikt

### **3.2.4. Faktorer knyttet til ytre forhold**

Ytre forhold omfatter en rekke ulike faktorer knyttet til vær- og føreforhold, vegmiljøet og trafikanten. Dette er forhold som sjelden er direkte ulykkesårsaker, men som likevel kan ha vært av stor betydning for at en farlig situasjon har fått utvikle seg til en ulykke.

Vanskelige vær- og føreforhold med dårlig sikt, snø, is, og glatt føre ellers antas å ha vært medvirkende faktor i til sammen 41 ulykker i 2008 (17 % av dødsulykkene). Ved flere av ulykkene har vær- og føreforhold i kombinasjon med sporete og ujevnt vegdekke vært medvirkende faktorer.

I forbindelse med en del ulykker stilles det spørsmål ved om funksjonskontraktene når det gjelder vinterdrift er overholdt eller det påpekes at de ikke er overholdt.

Ulykkesanalysegruppene har funnet at i forbindelse med 9 ulykker er krav i funksjonskontraktene ikke oppfylt.

Tabell 36: Antall dødsulykker i 2008 hvor ytre forhold kan ha vært medvirkende faktorer (flere faktorer kan forekomme ved hver ulykke)

	Årsaksgrad			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Sikt (værforhold)	1	3	8	12
Glatt veg (is/snø)	1	17	7	25
Andre føreforhold (vann, olje, grus etc.)	0	3	1	4
Komplekst trafikkbilde	0	2	1	3
Distraksjoner langs vegen (reklame etc.)	0	1	1	2
Distraksjoner i bilen (veps, passasjerer etc.)	0	1	1	2
Dyr i kjørebanelen	1	1	0	2
I alt	3	28	19	50

### 3.2.5. Oppsummering

De viktigste medvirkende faktorene til at ulykkene skjedde er knyttet til trafikantene, hvor:

- Høy fart etter forholdene har vært en medvirkende faktor i vel halvparten av dødsulykkene. I om lag 1/5 av ulykkene har ekstremt høy fart vært en medvirkende faktor. Høy fart har i over 80 % av disse ulykkene vært avgjørende for eller i stor grad medvirket til at ulykkene skjedde. Det ligger store utfordringer i å kunne påvirke trafikantenes fartsvalg.
- Manglende førerdyktighet har vært en medvirkende faktor i om lag 2/3 av dødsulykkene. Dette er gjerne et resultat av liten erfaring og kunnskap og som innebærer feilvurderinger og uansvarlig atferd. I om lag 3/4 av disse ulykkene har faktorer som har å gjøre med manglende førerdyktighet vært avgjørende eller i stor grad medvirket til at ulykken inntraff. De faktorene som oftest går igjen er manglende informasjonsinnhenting og feil beslutninger hos førerne.
- Kjøring i ruspåvirket tilstand har vært en medvirkende faktor i 27 % av dødsulykkene. Dette gjelder både promillekjøring og kjøring hvor fører var påvirket av narkotika eller medikamenter

Det er likevel lite dekkende å forklare hvorfor ulykkene skjedde ved å hevde at trafikantfeil er årsak til alle ulykker. I 19 % av dødsulykkene har feil og mangler ved kjøretøyene vært medvirkende faktorer, mens forhold knyttet vegen og vegmiljøet har vært medvirkende faktorer i 29 % av dødsulykkene i 2008. I 17 % av ulykkene har vanskelige vær-og føreforhold medvirket til at ulykkene skjedde.

### 3.3. Medvirkende faktorer til skadeomfang

I det følgende gjennomgås forhold som kan ha bidratt til skadeomfanget i dødsulykkene i 2008. Også dette er faktorer som er knyttet til trafikantene, kjøretøyene og veg- og vegmiljøet. På samme måte som at en ulykke kan ha flere medvirkende årsaker kan det også være flere forhold som kan ha medvirket til at ulykken fikk dødelig utgang.



Det er flere forhold som kan påføre trafikantene alvorlige ytre og indre skader. De viktigste er knyttet til høy fart og manglende bruk av sikkerhetsutstyr.

### 3.3.1. Faktorer knyttet til trafikanten

#### 3.3.1.1. Manglende/feil bruk av sikkerhetsutstyr

Sikkerhetsutstyr omfatter bilbelte i bil, hjelm og verneklær for MC og moped, og hjelm for syklist.

Av i alt 169 personer i bil som omkom i 2008 brukte 70 (41 %) ikke bilbelte. På grunn av manglende medisinsk kompetanse i ulykkesanalysegruppene har det vært vanskelig å avgjøre om de omkomne ville hatt mulighet til å overleve hvis de hadde brukt bilbelte.

Av i alt 40 omkomne personer på MC og moped i 2008 var det 9 (23 %) som ikke brukte hjelm eller som brukte hjelmen galt. Det kan imidlertid hevdes at bruk av sikkerhetsutstyr i begrenset grad har hatt betydning for skadeomfanget i disse dødsulykkene. Det dreier seg vanligvis om så store kollisjonskrefter ved sammenstøt med annet kjøretøy, rekkverk eller gjenstander i sideterenget at bruk av sikkerhetsutstyr i liten grad hadde kunnet forhindre at ulykken ble en dødsulykke. I flerpartsulykker mellom motorsykkel og bil har den store vektforskjellen mellom kjøretøyene og dermed forskjellen i energimengde vært avgjørende for omfanget av personskadene, jf. kap 3.3.2.1.

Av 11 omkomne syklist i 2008 var det 7 som ikke brukte hjelm.

Tabell 37: Andel av omkomne personer i bil, på MC/moped og på sykkel i 2008 som ikke har brukt sikkerhetsutstyr

	Bilførere og passasjerer		Personer på MC/moped/ATV		Personer på sykkel	
	Drepte i alt	Brukte ikke bilbelte	Drepte i alt	Brukte ikke hjelm / gal hjelmbruk	Drepte i alt	Brukte ikke hjelm
Antall personer	169	70	40	9	11	7
Andel av antall drepte		41 %		23 %		64 %

#### 3.3.1.2. Fart

Fartsnivået i kollisjonsøyeblikket vil alltid ha betydning for skadeomfanget av en ulykke. Dette vil igjen avhenge av for eksempel bilens sikkerhetsnivå og hva bilen treffer. Undersøkelser viser at en fotgjenger har stor sjanse for å overleve en ulykke ved påkjørsel under 30 km/t. En bilfører har stor sjanse for å overleve en sidekollisjon ved påkjørsel under 50 km/t og en frontkollisjon mellom personbiler ved hastighet under 70 km/t. Ved nesten alle ulykkene ville skadeomfanget ha blitt redusert ved lavere fartsnivå, men i noen ulykker er det så store kollisjonskrefter at resultatet ville blitt en dødsulykke uansett, for eksempel ved de fleste kollisjoner mellom personbil og tunge kjøretøy.

Ulykkesanalysegruppene har funnet at i 52 % av alle ulykkene (123 ulykker) har høy fart medvirket til skadeomfanget. I de langt fleste av disse ulykkene har høy fart vært avgjørende eller hatt stor betydning for skadeomfanget.

Tabell 38: Antall dødsulykker i 2008 hvor høy fart har bidratt til skadeomfanget

	Bidrag til skadeomfang			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Høy fart etter forholdene	28	33	13	74
Godt over fartsgrensen	24	24	1	49
I alt	52	57	14	123

### 3.3.2. Faktorer knyttet til kjøretøy

I det følgende gjennomgås forhold knyttet til kjøretøyet som kan ha medvirket til skadeomfanget.

#### 3.3.2.1. Stor forskjell i energimengde

Kjøretøyenes bevegelsesenergi er en funksjon av kjøretøyenes masse (vekt) og fart. Under kontrollert nedbremsing omdannes bevegelsesenergi til varmeenergi. Ved kollisjoner eller utforkjøringer omdannes bevegelsesenergien til mekanisk deformasjonsarbeid. Kjøretøy med stor masse vil følgelig representere større energi som skal omdannes enn en enhet med mindre masse. Den letteste enheten får i en frontkollisjon bevegelse i motsatt retning, som igjen betyr meget høy akselerasjon (G-belastning). Den letteste enheten påføres størst skade, og personer i denne omkommer ofte som følge av indre skader.

Ulykkesanalysegruppene har funnet at stor vektforskjell mellom de involverte kjøretøyene har bidratt til skadeomfanget i til sammen 19 % av alle dødsulykkene (46 ulykker). Ulykker med sykkel mot annet kjøretøy er her ikke tatt med. I nesten 60 % av disse ulykkene var vektforskjellen mellom kjøretøyene direkte avgjørende for skadeomfanget.

13 % av alle dødsulykkene (30 ulykker) var kollisjon mellom personbil og tunge kjøretøy (lastebil/vogntog/buss). Ulykker hvor tunge kjøretøy er innblandet har høy alvorlighetsgrad ettersom de representerer store energimengder i forhold til mindre og lettere kjøretøy.

7 % av dødsulykkene (16 ulykker) i 2008 var ulykker mellom motorsykkel og person/varebiler og mellom motorsykkel og tunge kjøretøy.

Tabell 39: Antall dødsulykker i 2008 hvor stor vektforskjell mellom involverte kjøretøy har bidratt til skadeomfanget

	Bidrag til skadeomfang			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Personbil mot lastebil/vogntog/buss	19	10	1	30
Motorsykkel mot lastebil/vogntog/buss	2	1	1	4
Motorsykkel mot person/varebil	6	6	0	12
I alt	27	17	2	46

### 3.3.2.2. Passiv sikkerhet

Passiv sikkerhet er den beskyttelse som kjøretøyet gir fører og passasjerer når ulykken inntreffer. En del nye biler er også konstruert slik at myke trafikanter skal bli mindre skadet ved en påkjørsel.

Nyere biler er bygget med stivere kupé og mykere front, for dermed å oppnå en deformasjonssone foran kupéen, mens eldre biler mangler energiabsorberende deformasjonssoner. Personene i eldre biler påføres dermed større retardasjonskrefter samtidig som kupéen blir mer inntrykt av karosseri- og styringskomponenter. Eldre modeller mangler i tillegg ofte også kollisjonsputer, sidekollisjonsputer, beltestrammere og ekstra avstivning i dørene.

Fra 1. oktober 1998 innførte Norge EU's krav til sikkerhet ved front- og sidekollisjoner. Mange bilfabrikanter tilfredsstilte imidlertid de nye tekniske kravene lenge før kravene ble gjort gjeldende i Norge, mens noen ikke oppfylte disse før kravfristen. Opp gjennom de siste årene har det kommet flere skadebegrensende tiltak i kjøretøyene. Ved lansering av en ny modell, er den som oftest oppgradert med hensyn til sikkerhet. Bilenes karosserisikkerhet er dermed avhengig av type, merke og årsmodell.

Tabell 40: Antall dødsulykker i 2008 hvor faktorer knyttet til passiv sikkerhet i kjøretøy kan ha medvirket til skadeomfanget (flere faktorer kan ha medvirket ved en enkeltulykke)

Passiv sikkerhet	Bidrag til skadeomfang			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Ikke kollisjonsputer	0	1	9	10
Ikke sidekollisjonsputer	0	0	4	4
Dårlig karosserisikkerhet	3	19	15	37
Kollisjonspute utløst - ikke brukt bilbelte	2	2	1	5
Manglende etter feil innstilt hodestøtte	1	0	1	2
Kritisk treffpunkt	28	15	4	47
I alt	34	37	34	105
Antall ulykker med en eller flere av faktorene overfor som har bidratt til skadeomfanget				88

Faktorer knyttet til passiv sikkerhet kan ha medvirket til skadeomfanget i til sammen 37 % av alle dødsulykkene (88 ulykker). Den klart viktigste faktoren er treffpunktet på kjøretøyet ved kollisjon eller utforkjøring, som oftest er avgjørende for utfallet av ulykken. "Kritisk treffpunkt" på en personbil er et punkt utenfor deformasjonssonene. Hvis to kjøretøy treffer hverandre utenfor deformasjonssonene, absorberer ikke karosseriet energien, og omfanget av personskader blir tilsvarende større. Dårlig innebygd karosserisikkerhet har også i mange ulykker medvirket til at skadeomfanget har blitt større, men har i mindre grad vært en direkte avgjørende faktor.

### 3.3.3. Faktorer knyttet til veg og vegmiljø

Ulykkesanalysegruppene har undersøkt flere typer vegforhold som kan ha medvirket til skadeomfanget. Dette omtales nærmere nedenfor. I alt kan en eller flere faktorer knyttet til vegforhold ha medvirket til skadeomfanget i 33 % av alle dødsulykkene i 2008 (78 ulykker). I 80 % av disse ulykkene har vegforhold hatt avgjørende eller stor betydning for skadeomfanget.

Tabell 41: Antall dødsulykker i 2008 hvor vegforhold kan ha medvirket til skadeomfanget (flere faktorer kan ha medvirket ved en enkeltulykke)

	Bidrag til skadeomfang			
	Avgjørende	Stor	Mindre	I alt
Farlig sideterreng - fjell	0	10	1	11
Farlig sideterreng - trær	3	11	2	16
Farlig sideterreng - stolper og lignende	4	4	0	8
Farlig sideterreng - stup/vann	7	4	3	14
Farlig sideterreng - annet	1	8	4	13
Farlige objekter i sikkerhetssonen	4	6	3	13
Feil ved rekkverk i.flg. dagens krav	1	9	4	14
I alt	20	52	17	89
Antall ulykker med en eller flere av faktorene overfor som har bidratt til skadeomfanget				78

### 3.3.3.1. Farlig sideterreng

Utforming av vegens sideterreng er den faktoren som har den langt største betydningen for hvilket skadeomfang ulykkene får. Farlig sideterreng kan være fjellknauser, vann, trær, jordvoller, grøfter, skråninger og avkjørsler. Påkjørsel med bråstopp eller slag mot fastelementer i sideterrenget kan føre til at en utforkjøring får dødelig utgang, avhengig av fart, hvor kjøretøyet treffer og kjøretøyets karosseristyrke.

Farlig sideterreng og farlige objekter i sikkerhetssonen har medvirket til skadeomfanget i til sammen 75 ulykker. Dette tilsvarer om lag 85 % av alle utforkjøringsulykker i 2008 og nesten 1/3 av alle dødsulykkene.

### 3.3.3.2. Andre faktorer relatert til veg

Feil ved rekkverk (dårlige eller unødig monterte rekkverk) har etter ulykkesanalysegruppens vurdering medvirket til skadeomfanget i 13 ulykker. Dette tilsvarer 15 % av utforkjøringsulykkene og 5 % av alle dødsulykker i 2008.

### 3.3.4. Oppsummering

Medvirkende faktorene til skadeomfanget, dvs. at ulykkene fikk dødelig utgang, er dels knyttet til trafikantene, dels vegen og vegmiljøet og dels involverte kjøretøy. De viktigste faktorene er:

- Manglende bruk av sikkerhetsutstyr: 41 % av omkomne personer i bil brukte ikke bilbelte, av omkomne personer på MC og moped brukte 23 % ikke hjelm eller brukte hjelmen galt, mens 7 av 11 omkomne syklister ikke brukte hjelm
- Høy fart medvirket til at vel 50 % av ulykkene fikk dødelig utgang

- Farlig sideterreng medvirket til at 85 % av utforkjøringsulykkene (om lag 1/3 av alle ulykkene) fikk dødelig utgang. Her har Statens vegvesen et avgjørende ansvar og gode muligheter til å påvirke skadeomfanget i framtidige ulykker
- Utilstrekkelig innebygget sikkerhet i kjøretøy, som karosserisikkerhet og montert sikkerhetsutstyr, kan ha bidratt til at om lag 37 % av ulykkene fikk dødelig utgang. Dette gjelder i stor grad eldre biler
- Stor forskjell i vekt og energimengde mellom involverte kjøretøy har medvirket til at 22 % av ulykkene i 2008 fikk dødelig utgang

### 3.4. Forslag til tiltak

I det følgende gjennomgås ulykkesanalysegruppens forslag til tiltak med utgangspunkt i ulykkesanalysene. Gjennomgangen trekker fram de viktigste tiltakene.

#### 3.4.1. Tiltak knyttet til trafikantene

Feilhandlinger fra trafikantens side er svært avgjørende for at en dødsulykke inntreffer. De viktigste faktorene knyttet til trafikantenes atferd som har medvirket til ulykkene er:

- Høy fart (121 ulykker)
- Manglende førerdyktighet (155 ulykker)
- Ruspåvirkning (64 ulykker)
- Trøtthet (32 ulykker)
- Sykdom (19 ulykker)
- Mulig selvvilgt ulykke (10 ulykker)
- Liten synlighet i trafikken (21 ulykker)

Videre har følgende forhold bidratt mest til at ulykkene fikk dødelig utgang:

- Høy fart (123 ulykker)
- Manglende bruk av sikkerhetsutstyr (70 omkomne i bil brukte ikke bilbelte, 9 omkomne på MC/moped brukte ikke hjelm, 7 omkomne på sykkel brukte ikke hjelm)

Påvirkning av trafikanten omfatter en rekke ulike typer tiltak. De viktigste forslagene er omtalt nærmere i de følgende avsnittene. Dette er tiltak som ulykkesanalysegruppene anser å ha størst effekt sett på bakgrunn av årsakene til de analyserte dødsulykkene.

##### 3.4.1.1. Lovregulering og kontroller

Ulykkesanalysegruppene har foreslått en rekke kontrolltiltak på bakgrunn av dødsulykkene som skjedde i 2008 – hvor de viktigste er:

- Flere fartskontroller og mer synlig politi på vegen
- ATK – herunder utvidet bruk av streknings-ATK
- Kontroller av annen trafikantatferd – blant annet mobiltelefonbruk
- Kontroller rettet mot ruspåvirkning (alkohol og annen ruspåvirkning) – størst kontrollbehov på kvelds- og nattetid og i helgene

- Bilbeltekontroller (også av riktig bruk)
- Tekniske kjøretøykontroller – herunder større fokus på kontroll av lette kjøretøy og motorsykkel og kjøretøy som føres av ungdom

Dette er tiltak som er fremmet tidligere.

Det er også foreslått økt kontrollaktivitet av førerkort og identitetskontroll av motorsykkel, samt kontroll av registreringsnummer mot rammenummer.

Videre foreslås det tiltak som krever beslutninger på politisk/administrativt nivå:

- Strengere reaksjoner ved ruspåvirket kjøring
- Klare toleransegrenser for andre rusmidler enn alkohol slik at man kan sanksjonere kjøring i ruspåvirket tilstand på samme måte som promillekjøring

### 3.4.1.2. Opplæring og informasjonstiltak

Ulykkesanalysegruppenes forslag faller i to hovedgrupper:

*Kampanjer og informasjonsvirksomhet – hvor de viktigste er:*

- Videreføring av kampanjen rettet mot mer bilbeltebruk (også overfor førere av tunge kjøretøy)
- Informasjon om viktigheten av å bruke hjelm for MC-førere, mopedister og syklister
- Videreføring av kampanjen overfor trafikantene om viktigheten av å tilpasse farten til forholdene
- Videreføring av ”Stopp og sov”- kampanjen
- Videreføring av kampanjene rettet mot yngre trafikanter; herunder ”Sei i frå”
- Informasjon om viktigheten av synlighet i trafikken for førere av MC og moped, syklister og fotgjengere – videreføring av kampanjen ”Bli sett”
- Videreføring av 65 + (eldre førere)
- Informere eldre fra fylte 69 år om krav om legeattest fra fylte 70 år for å kjøre bil
- Informasjon om riktig dekkbruk
- Informasjon om riktig sikring av last

Dette er tiltak som er blitt fremmet tidligere.

I tillegg er det fremmet forslag om:

- Informasjon om tunge kjøretøyers blindsoner og risikoen dette medfører
- Bedre publikumsinformasjon om hvor man bør øvelseskjøre
- Kampanje som oppfordrer alle til å varsle politiet om ruspåvirkede førere
- Bedre informasjon overfor utenlandske førere om kjøring på vanskelig føre/vinterføre

*Styrke føreropplæringen – herunder:*

- Føreropplæring og etterutdanning med fokus på mestring av risiko- og nødssituasjoner
- Opplæring av førere av tunge kjøretøy til sikker bruk av kjøretøyet – herunder å påvirke bedrifter til opplæring av ansatte i sikker bruk av kjøretøy
- Bedre opplæring av yrkessjåfører mht observasjonsteknikk, blindsoner og risikotenking
- Oppfriskningskurs for motorsykkelførere
- Kampanjer som påvirker holdninger til opplæring, videreopplæring og trafikksikker atferd
- Kunnskap om hvordan man tar en bil opp på vegen igjen etter å ha vært utenfor asfaltkant tas inn i føreropplæringen.

### 3.4.1.3. Helsekrav til førere

Sykdom har som nevnt vært en sannsynlig medvirkende årsak til 19 dødsulykker i 2008. Ulykkesanalysegruppene anbefaler derfor skjerpede helsekrav for å beholde førerretten. Det foreslås innføring av vurderingsprøve i tillegg til legeattest for eldre bilførere, innskjerping av krav til at det er faste leger som skal utstede helseattest for eldre bilførere. Det foreslås å etablere rutiner for utstedelse av helseattest for eldre bilførere og legers plikt til å rapportere sykdomstilstand som kan være negativt for sikkerheten. Det foreslås også:

- Rutiner og et hjelpeapparat for oppfølging av førere som er psykisk ustabile/suicidale og etablering av rutiner for om mulig å "fange opp" de som ønsker å avslutte sitt eget liv

Dette er forslag som også er fremmet tidligere.

## **3.4.2. Tiltak knyttet til kjøretøy**

Ulykkesanalysegruppene har som nevnt i kapittel 6 funnet at feil og mangler ved kjøretøyet har vært medvirkende årsak til i alt 46 dødsulykker i 2007. De viktigste tiltakene er omtalt nærmere nedenfor.

### 3.4.2.1. Bilbeltesperre/varsler

Vel 40 % av omkomne i bil i 2008 brukte ikke bilbelte.. Bruk av bilbelte er et av de mest effektive tiltakene for å redusere tallet på drepte og hardt skadde i vegtrafikken. Bruk av bilbeltesperre/varsler kunne ha hatt effekt i forbindelse med 32 ulykker.

### 3.4.2.2. Kollisjonspute

Som nevnt i kapittel 6 kunne kollisjonsputer i bilene ha redusert skadeomfanget i 14 ulykker. Dette forutsetter at det også brukes bilbelte.

### 3.4.2.3. Alkolås

Som nevnt i kapittel 6 skjedde det i 2007 46 ulykker hvor minst en av de involverte partene var alkoholpåvirket, påvirket av andre stoffer eller begge deler. Alkolås i kjøretøyet ville sannsynligvis ha hindret de fleste av disse ulykkene. Det foreslås å innføre krav om montering av alkolås på nye kjøretøy og kjøretøy eid av personer som er tatt for promillekjøring.

### 3.4.2.4. Intelligente førerstøttesystemer

Ulykkesanalysegruppene har funnet at intelligente førerstøttesystemer som varsler kunne ha hindret over 50 ulykker. Med dagens kunnskap og teknologi er det vanskelig å anslå effekten av de systemene som er i bruk i dag og de som er under utvikling. Ulykkesanalysegruppene ser likevel et betydelig potensiale for at slike systemer kan redusere ulykkesrisikoen betydelig. Eksempler på førerstøttesystemer er:

- ABS- bremses (blokkeringsfrie)

- ESC (antiskrens)
- ISA (automatisk fartstilpasning)
- Filgjenkjenning (kjørefeltsregistrator) som holder bilen innenfor valgt kjørefelt
- Night vision (nattsyn) – infrarøde kameraer som fanger opp mennesker og dyr før øyet kan se dem og viser bildet på en skjerm
- Blindsoneovervåker (speil, kamera og lignende)
- Datalogger
- Navigasjonssystemer
- Varsel ved trettehet – søvndetektor som varsler når føreren sovner

Det foreslås at kontroll av at sikkerhetssystemer i tunge kjøretøy fungerer tas inn som kontrollpunkt i periodisk kjøretøykontroll og utekontroller

#### 3.4.2.5. Konstruksjon og utforming av kjøretøy

Som nevnt i kapittel 3.3.2.2 kan passiv sikkerhet i kjøretøy ha bidratt til skadeomfanget i 37 % av ulykkene i 2008. Dårlig karosserisikkerhet har medvirket til at 37 ulykker fikk dødelig utgang.

Karosserisikkerhet klassifiseres bl.a. i Euro NCAPs kollisjonstestprogram. Statens vegvesen anbefaler at det kjøpes biler som har 4 eller 5 stjerner i dette testprogrammet.

Ulykkesanalysegruppene har foreslått tiltak for å få eldre og mindre kollisjonssikre biler ut av trafikken og informasjon om faren ved å bruke disse bilene.

#### 3.4.2.6. Organisatoriske tiltak

Det foreslås tiltak som krever beslutninger på politisk/administrativt nivå - herunder:

- Innføre krav om montering av systemer som varsler eller griper inn når det kjøres fortere enn fartsgrensen
- Endre kjøretøyforskriften vedrørende krav til utstyr som varsler farlige situasjoner i blindsonen – herunder krav til ettermontering av frontspeil og varslingssensorer på tunge kjøretøy
- Skjerpede krav til underkjøringshinder på tunge kjøretøy
- Spesifikke krav til dekkutrustning på tunge kjøretøy i perioden med vinterføre
- Krav til sikring av last i personbiler
- Sanksjoner i kjøretøyforskriften mot manglende kollisjonsputer
- Egne retningslinjer for handicapbiler og strengere krav til hva handicaptilpassede seter skal tåle ved nedbremsing

### **3.4.3. Tiltak knyttet til veg og vegmiljø**

Tiltak på vegen og i vegmiljøet kan både hindre at ulykker skjer og begrense skadeomfanget når ulykker skjer. I det følgende gjennomgås de viktigste tiltakene som er foreslått.



### 3.4.3.1. Tiltak mot utforkjøringsulykker

Farlig sideterreng har medvirket til skadeomfanget i de langt fleste av utforkjøringsulykkene i 2008, mens feil ved rekkverk har sannsynlig medvirket til skadeomfanget i 14 ulykker. Et mykt sideterreng og rekkverk i henhold til kravene og intensjonene i nye rekkverks- og stamvegnormaler ville ha redusert skadeomfanget i de fleste av disse ulykkene. De viktigste tiltakene i forhold til sideterreng er:

- Fjerning av fjellnabber og utsikkekende fjellpartier som kan gi bråstopp og store skader
- Fjerning av trær og andre farlige objekter innenfor sikkerhetssonen
- Utbedring av skrånninger og grøfter

Det er et omfattende behov for oppsett og oppgradering av vegrekkverk. Tiltak som er foreslått i denne sammenhengen er:

- Systematisk gjennomgang av alle veger med hensyn til manglende og galt avsluttede vegrekkverk, samt nyoppsett, utbedring og forlenging av vegrekkverk slik at løsningene blir i tråd med rekkverksnormalen. Dette bør være eget satsingsområde i NTP og komme i tillegg til de strekningene som er valgt ut for trafikksikkerhetsinspeksjon
- Sikring av påkjøringsfarlige burekkverk
- Utforming av rekkverk som reduserer skadeomfanget for personer på motorsykkel – herunder montering av skinner som beskytter motorsyklister mot stolper

Andre tiltak som er foreslått er:

- Utbedre havarinisjer i tunneler slik at de får riktig helling og blir mindre butte og påkjøringsfarlige
- Siktforbedrende tiltak, herunder rydding av vegetasjon og utgraving/utsprenning av siktsoner i kurver
- Bedre skilting og oppmerking, herunder tydelig varsling før vegstandardendres fra god til dårligere – videreføring av skiltfornyingsprogrammet
- Bedre linjeføring og en oppmerkingpolicy som følger opp håndbøkens krav til oppmerking
- Bedre oppfølging av funksjonskontraktenes krav med hensyn til friksjonsforbedrende tiltak og brøyting og strengere krav i funksjonskontrakter til tiltakstid ved friksjonsforbedrende tiltak

Det pågår i dag et omfattende arbeid med trafikksikkerhetsinspeksjoner langs ”nei-strekningene” (forventet skadegradstetthet  $> 1,2$  og drepte og hardt skadde  $> 0$ ) i Norge. Det understrekes at det systematiske arbeidet på ”nei-strekningene” må videreføres.

### 3.4.3.2. Tiltak mot møteulykker

Det inntraff 75 møteulykker med dødelig utgang i 2008. De viktigste tiltakene som foreslås er:

- Midtrekkverk som kunne ha forhindret de langt fleste møteulykkene. Det er likevel lite realistisk at fysisk midtrekkverk kan anlegges på alle typer veg over alt.
- Et merket midtfelt (1 meter) med profilert oppmerking som er et alternativ der det ikke er aktuelt å bygge midtrekkverk. Avstanden mellom kjøreretningene blir større, og tiltaket kan forebygge sovning bak rattet.

- Profilert vegoppmerking. Det foreslås blant annet en oppmerkingspolicy som går på at profilert oppmerking benyttes som midtoppmerking så langt det er mulig og at remerkning også utføres med profilerte linjer

Det bør vurderes om vedlikeholdsstandarden når det gjelder friksjon er god nok og det må sørges for tilstrekkelig oppfølging av entreprenørene.

#### 3.4.3.3. Tiltak mot kryssulykker

Ulykkesanalysegruppene har undersøkt 21 kryssulykker med dødelig utgang. De fleste av disse kunne vært unngått ved bedre kryssløsninger og bedre kryssutforming. Utformingen av et vegkryss er avgjørende for om trafikantene oppfatter krysset, vegvalgene og andre trafikanter og foretar nødvendige fartstilpasninger og riktig plassering.

Ulykkesanalysegruppene har foreslått følgende tiltak:

- Oppstramming av kryss og avkjørsler
- Kryssutforming slik at fartsnivået på gjennomgående hovedveg reduseres
- Tiltak for bedre synbarhet og sikt i kryssområder med tilhørende fotgjengerkryssinger
- Risikovurdering av kryss med hensyn til blant annet plassering av kryssingssteder for myke trafikanter, siktsoner og bruk av ledegjerder

Det er behov for en bedre oppfølging av funksjonskontrakter for siktrydding, vegetasjonsrydding og snørydding i kryss.

#### 3.4.3.4. Tiltak mot ulykker med fotgjengere og syklist

Det inntraff 31 dødsulykker i 2008 med fotgjengere innblandet og 11 ulykker med syklist innblandet.

Et hovedproblem er fotgjengerkryssinger som ikke er godt nok sikret. Blant annet er mange gangfelt anlagt uten at det er grunnlag for det. Det er ofte mer et framkommelighetstiltak for fotgjengere enn et sikkerhetstiltak, og gir ofte falsk trygghet. De viktigste tiltakene som er foreslått er:

- Utbedringer av gangfelt med opphøyning og andre fartsdempende tiltak
- Ledet fotgjengere inn mot faste kryssingspunkt, med tilstrekkelig vegbelysning og trafikkreguleringer på slike punkt
- Bedre vegbelysning ved gangfelt

Fotgjengerkryssinger og gangfelt bør følges opp spesielt framover, og arbeidet med utbedringer av ulykkesutsatte kryssinger bør prioriteres. Det foreslås større vekt på risikovurderinger ved etablering av gangfelt og kryssingspunkter.

Et annet problem knyttet til fotgjengere er dårlig tilrettelegging for bussreisende kombinert med dårlige siktforhold som kan skape farlig situasjoner når fotgjengere skal krysse vegen etter avstigning. Det foreslås bygd flere bussholdeplasser og lommer samtidig som det gjennomføres tiltak for sikker kryssing av veg ved etablering av busslommer. Det foreslås regulering av skolebusstrafikk med faste stoppesteder

I forhold til syklist er det viktigste tiltaket å bygge og oppruste gang- og sykkelveger slik at det er attraktivt for syklist å bruke disse. Samtidig må det etableres godt markerte overganger mellom sykkelveg og bilveg.

#### 3.4.3.5. Tiltak ved arbeid på veg

Det skjedde 6 ulykker i områder med vegarbeid i 2008. Det er påpekt at varsling, sperring og sikring kunne vært utført bedre. Det er foreslått at det gjennomføres risikovurderinger av utsatte vegarbeidområder med stor gang- og sykkeltrafikk eller der biltrafikk må stoppe for lysregulering eller andre regulerings tiltak. Det er behov for bedre oppfølging av arbeidsvarslingsplaner og hvordan arbeidsvarslingen gjennomføres. Det bør stilles krav til hvordan anlegg for varsling av anleggstrafikk skal utformes.

#### 3.4.3.6. Organisatoriske tiltak

Av tiltak som forutsetter beslutninger på politisk/administrativt nivå er det blant annet foreslått:

- Etablere en sentral database hvor svakheter ved vegsystemet registreres
- Sette ulike analyseverktøy for å avdekke feil og mangler på vegnettet og tiltak i system slik at dette kan tas med i arbeide med årsbudsjetter, handlingsprogram/NTP og handlingsplaner for trafikksikkerhet
- Restriksjoner på tungbiltransport (fartsgrense osv) inntil stamveger/hovedveger er utstyr med midtrekkverk
- Mer bruk av risikovurderinger langs eksisterende vegnett som grunnlag for prioritering av tiltak
- Utvikle et system for å holde oversikt over plassering av alle skilt og all vegoppmerking
- Revurdere retningslinjer for vegmerking når det gjelder siktstrekninger
- Bedre/mer presise krav til siktsoner på g/s-veg
- Krav om vegrekkverk på begge sider av midtdeler på 4 felts veger
- Krav til skulderbredde på hovedveg til bruk for fotgjengere
- Strengere krav til utforming av havarinisjer i tunnel
- For å hindre avsovning bør rasteplasser markedsføres bedre gjennom skilting med forhåndsvarsel om hvor langt det er til de neste rasteplassene

#### **3.4.4. Oppfølging av tiltak**

Hovedtrekkene i oppfølgingen av foreslåtte tiltak er:

De regionale ulykkesanalysegruppene fremskaffer kunnskap, peker på hovedproblemer og foreslår mulige tiltak. Beslutningene om tiltak må imidlertid tas i linjen, slik at kunnskap fra analysene kommer inn i de ordinære beslutningsprosessene i etaten, hvor de ulike nivåene følger opp hver sin type tiltak:

- Distriktene:
  - Vurdering av lokale tiltak: Strakstiltak eller mer langsiktige investeringstiltak.
- Region:
  - Felles tiltak på tvers av distrikter som det lønner seg å samordne, for eksempel kontroll, revisjoner og inspeksjoner, utvikling av metoder og arbeidsmåter, erfaringsoverføring.

- Vegdirektoratet:
  - Problemstillinger og tiltak som er felles for hele landet. Innarbeides i normaler, mal for funksjonskontraktene, innspill til informasjonsarbeid, endringer i regelverk og føreropplæring, intern opplæring.
  - Innspill til Nasjonal transportplan med påfølgende handlingsprogram og innspill til Handlingsplan for trafikksikkerhet på veg

Det meldes om at tiltakene følges opp i stor grad, og prosedyren for dette er forholdsvis lik i de fem regionene.

Det starter med at den ferdige analyserapporten presenteres årlig i regionledermøter (RLM) med oppsummering av de viktigste analysefunnene. Det foretas videre en fordeling av sakene til hvert distrikt for videre lokal oppfølging i arbeidet med prioritering av tiltak. Siden medarbeiderne i ulykkesgruppene på distriktsnivå (UG) har god kompetanse og kjennskap til dødsulykkene, bidrar de i tilhørende risikoanalyse og valg av løsninger på et ulykkessted.

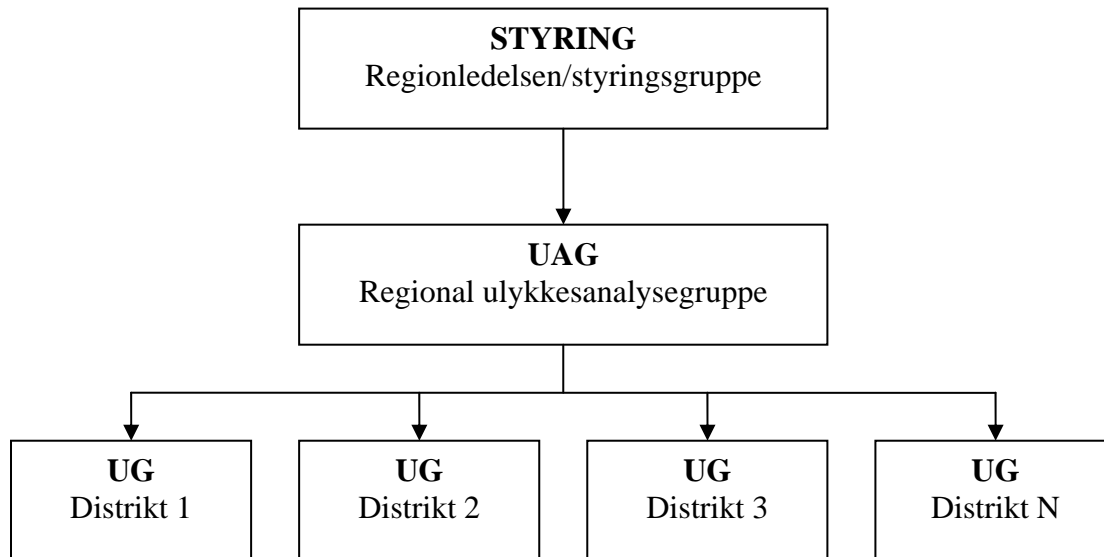
I tillegg til den årlige presentasjonen gjennomgår RLM i sine jevnlige møter den enkelte dødsulykke (foreløpig melding) kort tid etter at ulykken har skjedd. Dette for å iverksette strakstiltak ved behov.

Innhold og resultater fra arbeidet i ulykkesanalysegruppene presenteres også på regionenes kurs i sikkerhetsstyring og kurs i risikoanalyser (hvordan kan analyseresultatene inngå i etatens sikkerhetsstyring og risikoanalyser). Videre holdes det innlegg på ulike interne fagsamlinger/møter og i enkelte eksterne møter (fylkenes trafikksikkerhetsutvalg, møter med kjørskoler osv). Regionene holder også kurs for entreprenører for funksjonskontrakter. Her brukes analysefunn for å illustrere hvordan drift/vedlikehold påvirker sikkerhetsnivået. Til slutt kan nevnes at resultatene brukes i innspill til handlingsprogram til NTP 2010-2013 (øvrige riksveger).

Vedlegg 3 i rapporten inneholder en detaljert oversikt over forslag til tiltak og oppfølgingen av disse.

## Vedlegg 1: Organisering av arbeidet

Arbeidet er organisert som vist i figuren nedenfor – med en regional styringsgruppe og en ulykkesanalysegruppe (UAG), samt flere ulykkesgrupper (UG) på distriktsnivå. En person fra hver UG har beredskap og rykker ut til ulykkene når vedkommende blir varslet. Noen regioner har valgt å organisere dette i egne beredskapsgrupper. Enkelte distrikter har felles ulykkesgrupper og/ eller beredskap.



Figur 4: Organiseringen av ulykkesanalysearbeidet i regionene

### Styringsgruppe

Styringsgruppen utgjør den overordnede ledelsen av analysearbeidet i regionen. Denne har vært ansvarlig for opprettelsen av ulykkesanalysegruppe på regionnivå og ulykkesgruppe på distriktsnivå. Styringsgruppens oppgaver består i å motta ulykkesrapporter fra ulykkesanalysegruppa, og ta initiativ til oppfølgingstiltak på kort og lang sikt. Den skal også støtte arbeidet i ulykkesanalysegruppa og ulykkesgruppa, og bidra til å løse eventuelle problemer. Til slutt skal styringsgruppen sørge for opplæring av deltakerne i ulykkesanalysegruppe og ulykkesgruppene

### Ulykkesanalysegruppe

Analysearbeidet blir ivaretatt av de regionale ulykkesanalysegruppene (UAG), med deltakere fra region- og distriktsnivå. Ulykkesanalysegruppene er primært satt sammen ut fra kompetanse, og samlet har gruppene bred kompetanse innen ulike fagområder som er relevant i forhold til gransking av ulykker. Hovedoppgavene for analysegruppene på regionsnivå er å:

- Motta alt grunnlagsmaterialet og påbegynt ulykkesrapport fra distriktene
- Analysere datamaterialet, komplettere og slutføre ulykkesrapportene
- Sammenfatte ulykkene i en matrise som systematiserer fellestrekk ved ulykkene
- Legge inn datamaterialet inn i en nasjonal database for dødsulykker

## Ulykkesgruppe

I hvert distrikt er det opprettet en ulykkesgruppe. Ulykkesgruppene dekker følgende kompetanseområder:

- Kompetanse på veg
- Kompetanse på kjøretøy
- Kompetanse på trafikanter

Til og med 2008 har det på distriktsnivå normalt vært én eller flere personer som har vært øremerket for å bistå politiet når de har etterspurt kompetanse i forbindelse med en trafikkulykke. Denne eller disse personene har normalt hatt en form for beredskap. Det har vært en forutsetning at denne eller disse personene er trukket inn i ulykkesgruppen. Hvis det i et distrikt har vært flere kjøretøyeksperter som har alternert om å ha beredskap for å yte bistand til politiet, så vil de alle ha vært med på å dekke denne kompetansen i ulykkesgruppen, slik at ulykkesgruppen da til enhver tid har kunnet bruke den ekspertene som har hatt beredskap.

Ulykkesgruppens oppgaver består i å samle inn de opplysningene ulykkesanalysegruppen trenger for å analysere ulykken, samt å starte bearbeidingen av data. For å gjøre dette på en fyllestgjørende måte rykker én person ut til ulykken så snart som mulig. Dette er viktig for å få best mulig opplysninger om forhold som forandrer seg raskt, som for eksempel vær og føreforhold, samt hvis mulig for å ta bilder av kjøretøyene før de blir fjernet. Det er derfor formålstjenlig at ulykkesgruppen arbeider trinnvis:

- Vedkommende som har beredskap, rykker ut til ulykken så snart som mulig. I tillegg til å samle inn data som skal brukes til senere analyse av ulykken, fyller vedkommende ut "Foreløpig melding om dødsulykke" og sender denne til regionvegsjef, distriktsvegsjef og leder for veg- og trafikkstab, samt til Vegdirektoratet.
- Ulykkesgruppen starter bearbeiding av data og begynner på ulykkesrapporten som skal skrives for hver ulykke.
- Normalt reiser gruppen samlet til ulykkesstedet snarest mulig etter ulykken, gjerne sammen med politiet.
- All dokumentasjon og påbegynt ulykkesrapport sendes inn til ulykkesanalysegruppa for videre bearbeiding.

Ulykkesgruppene kan bli kontaktet av ulykkesanalysegruppen i etterhånd, dersom denne trenger tilleggsopplysninger som kan hjelpe ulykkesanalysegruppen i analysearbeidet. Ulykkesgruppen skal motta data og dokumentasjon som bilder, skisser og annet fra den som har beredskap, som grunnlag for å kartlegge hendelsesforløpet. Informasjon innhentes også fra politiet. Gruppene har normalt befart det enkelte ulykkessted i ettertid, hvorpå de har påpekt sikkerhetsproblemer og startet arbeidet med å foreslå tiltak. Ulykkesgruppen påbegynner ulykkesrapporten fra hver av ulykkene, som skrives etter en fastlagt mal, og dette blir hoveddokumentet for den enkelte ulykke. Sammen med all dokumentasjon fra ulykkesgruppene overtar regionens ulykkesanalysegruppe den videre bearbeiding av ulykkene når dette er hensiktsmessig, normalt innen 4 uker etter at ulykken har skjedd.

Ulykkesgruppens leder koordinerer og utarbeider – i forståelse med distriktssjef (stabsleder) – lister over beredskapsvakter i god tid før hver periode, og disse gjelder normalt kvartalsvis. Lederen gir også faglig bistand til den som har beredskap dersom denne mangler erfaring eller ulykken er krevende.

De matrisene som er blitt brukt for registrering av enkeltfaktorer knyttet til ulykkene er etter hvert blitt store og ganske uoversiktlige. Det er utviklet en ny nasjonal database for dødsulykkene som vil forenkle analysearbeidet og gi flere analysemuligheter enn i dag.

## **Ulykkesberedskap**

Vedkommende som har hatt beredskap har rykket ut til ulykkesstedet så snart som mulig for å sikre data som skal brukes i analysen. Det er først og fremst tidskritiske data det har vært viktig å samle inn, slik som kollisjonspunkt, kjøretøyplassering, spor, vær og føre. Personen som har vært på ulykkesstedet inngår i ulykkesgruppen.

Ved enkelte dødsulykker etterspør politiet assistanse fra Statens vegvesen for å gjøre tekniske undersøkelser av involverte kjøretøyer, beregning av fart og lignende. I slike tilfeller har også denne oppgaven normalt vært dekket av den personen som har hatt beredskap og rykket ut til ulykken.

En kritisk faktor for å lykkes i arbeidet med ulykkesanalyser er at personalet fra Statens vegvesen *faktisk* blir utkalt til ulykkesstedet. Det er derfor etablert faste rutiner hvor politiet varsler Vegtrafikksentralen (VTS) om dødsulykker og ulykker hvor det er mest sannsynlig at det blir en dødelig utgang. VTS varsler deretter de som til en hver tid har beredskap i de ulike distriktene.

Beredskapsopplegget har heller ikke i 2008 alltid fungert etter intensjonen. Det skyldes blant annet manglende varsling fra politiets side, misforståelser, lang utrykningstid, manglende beredskapspersonell etc. Dette har bedret seg betraktelig etter som tiden har gått og ordningen har kommet mer på plass, men det fortsatt rom for forbedring av interne rutiner både i statens vegvesen og hos politiet for at beredskapen skal fungere optimalt framover.

## **Samarbeidspartnere**

### **Politi**

Når det skjer en ulykke med en personskaade som ikke er ubetydelig, skal politiet varsles. Politiet rykker da ut til ulykkesstedet og det blir foretatt etterforskning for å avklare skyldspørsmålet. Enkelte ganger blir også en representant fra Statens vegvesen tilkalt av politiet for å bistå i etterforskningen. Bakgrunnen for politiets etterforskning er å finne ut om noen har handlet i strid med regelverket eller for øvrig kan klandres for ulykken. I tillegg samler politiet inn opplysninger som skal brukes i den offisielle ulykkesstatistikken som utarbeides av Statistisk sentralbyrå.

Felles for politiets og ulykkesanalysegruppens analysearbeid. Begge parter søker i første omgang å finne nøyaktig hendelsesforløp for ulykken. Her er et godt samarbeid ofte verdifullt

for begge parter. Når dette er brakt på det rene fortsetter politiet med å fordele skyld, mens ulykkesanalysegruppene arbeider for å forebygge at tilsvarende ulykker skjer igjen. Samarbeidet med politiet er helt avgjørende for at arbeidet ulykkesanalysegruppene gjør skal lykkes. Dette er både fordi de blir varslet om dødsulykker av politiet, og fordi de får tilgang til alle politiets dokumenter i den enkelte sak.

Alle dødsulykker eller ulykker som antas å bli en dødsulykke skal varsles vegtrafikkentralene umiddelbart. Noen regioner melder om at dette ikke har fungert helt tilfredsstillende. Dette er forhold som også er påpekt av ulykkesanalysegruppene tidligere. I 14 % av dødsulykkene i 2008 har Statens vegvesens ulykkesgrupper ikke blitt varslet. Dette er samme andel som i 2007. Tiden fra ulykken inntreffer til politiet varsler om ulykken er også varierende, ved noen ulykker opp til flere døgn. For sen eller manglende varsling reduserer kvaliteten på de data som samles inn for analyse. I følge ulykkesanalysegruppene skyldes dette dels at politiet ikke hadde behov for bistand og heller ikke hadde nok kunnskap om at alle dødsulykker skal analyseres. Noen av ulykkene ble ikke oppfattet som så kritiske at vegvesenets beredskap ble varslet. Disse ble først etterforsket av ulykkesanalysegruppene etter at det ble konstatert at det ble en dødsulykke. Det er altså fremdeles et forbedringspotensiale når det gjelder varslingsrutiner.

En forutsetning for å få gjort gode analyser er at det samles inn en tilstrekkelig mengde med gode og relevante data fra ulykkene. Her er det sentralt at varslingsrutinene fungerer optimalt, som beskrevet over. I de tilfeller hvor gruppene ikke er blitt varslet og ikke har vært på stedet, innhentes data fra politiets rapporter. Disse inneholder ikke alltid de opplysningene som ulykkesgruppene og ulykkesanalysegruppene har behov for.

Det meldes også om enkelte problemer med å få ut nødvendige opplysninger fra politiet innenfor de frister som er satt for ulykkesanalysearbeidet. Dette gjelder blant annet vitneavhør. Det kan også være behov for flere intervjuer med de involverte i ulykkene for bedre å kunne kartlegge trafikantenes tilstand og atferd forut for ulykken. Trafikantopplysninger har i stor grad vært hentet fra politiets vitneavhør, som ofte er preget av at trafikanten ikke forteller hele sannheten om ulykken hvis han/hun har gjort noe klanderverdig. Mens politiet gjerne har fokus rettet mot skyldspørsmålet, har ulykkesanalysegruppa behov for å få belyst omstendighetene rundt ulykken slik at man kan forhindre lignende tilfeller senere.

I noen regioner har det vært arbeidet med å få etablert rutiner slik at rapport fra politiet kommer mer automatisk, eller det er innført prosedyrer for behandling av dokumenter utlånt fra politiet.

## **Helsevesen**

I henhold til retningslinjene fra Vegdirektoratet skal alle de regionale ulykkesanalysegruppene knytte til seg medisinsk kompetanse. Dette har enda ikke blitt realisert, noe som alle ulykkesanalysegruppene beklager. Slik kompetanse ville hevet kvaliteten på analysene, særlig i forbindelse med vurdering av skademekanismer. I tillegg ville det vært mulig å vurdere om førernes tilstand eller helse hadde betydning for ulykkene, slik som det skisseres i retningslinjene. Ulykkesanalysegruppene har imidlertid i flere av ulykkene fått tilgang til obduksjonsrapporter og har etter beste skjønn vurdert skadene opp mot hendelsesforløpet. I



tillegg kan ambulanspersonell gi utfyllende opplysninger om skader, og hva som kan ha forårsaket disse. Videre kan det gis informasjon om sikringsutstyr var i bruk.

## **Havarikommisjonen**

Statens havarikommisjon for transport (SHT), har etablert en egen seksjon for etterforskning av vegtrafikkulykker. Denne seksjonen har vært operativ siden 1. september 2005. Både politiet og Statens vegvesen har varslingsplikt til SHT. Havarikommisjonen skal primært varsles om alvorlige ulykker som

- a) har funnet sted i en tunnel
- b) involverer buss eller kjøretøy med totalvekt over 7,5 tonn
- c) involverer kjøretøy som transporterer farlig gods (ADR)
- d) kan ha læringsmessig interesse for havarikommisjonen

I noen tilfeller vil Havarikommisjonen og Statens vegvesen analysere de samme ulykkene. Ved analyse av felles ulykker er det et samarbeid ved innsamling av data. SHT undersøker 2 vegtrafikkulykker som inntraff i 2008. En av disse er en dødsulykke.

## **Andre**

Andre viktige samarbeidspartnere er bergingsselskaper, ambulanspersonell, redningspersonell/brannvesen, godkjente bilverksteder, bil- og maskinimportører og organisasjoner.

Det er i regionene oppnevnt kontaktpersoner i Norges Lastebileierforbund og Norsk Motorcykkelunion som ulykkesanalysegruppene kan kontakte ved spesielle behov. Ikke alle regioner har så langt benyttet seg av disse. Region nord samarbeider med vegmyndighetene i Nord-Sverige, Nord-Finland og Nordvest-Russland om ulykkesanalysearbeid i Barentsregionen.

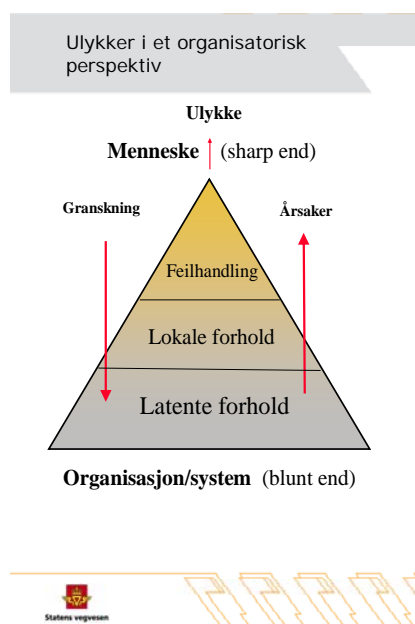
## Vedlegg 2: Ulykkesforståelse, metode og data

### Teoretisk utgangspunkt

Sikkerhetsarbeidet i Statens vegvesen bygger på en nullvisjonstankegang og i dette ligger det at et sikkert vegtrafikksystem skal utformes på menneskets premisser. Det skal tas hensyn til at mennesker gjør feil og har begrenset tåleevne for fysiske krefter. Nullvisjonen ligger til grunn for vår forståelse av ulykker, og hvordan man forstår en ulykke er avgjørende for hva man betrakter som årsaker og for relevante tiltak. En ulykke kan forklares på flere ulike nivåer og de ulike forklaringsmodellene bygger på ulike antagelser om hvordan ulykker oppstår.

Det skilles gjerne mellom tre hovedtyper av forklaringsmodeller: Den personfokuserte, den tekniske og den organisatoriske. Den *personfokuserte modellen* peker først og fremst på menneskelig svikt som årsak til ulykker, den *tekniske modellen* fremhever at ulykker først og fremst skyldes manglende tilpasning mellom menneske og teknikk, mens den *organisatoriske modellen* fokuserer på systemet ulykken oppstod i. Feilhandlinger blir i denne modellen sett på som en *konsekvens* av situasjonen de oppstår i, fremfor som selve *årsaken* til ulykken skjedde.

En teoretiker som har jobbet for å fremme den organisatoriske tilnærmingen er James Reason. Han mener at ulykker har flere årsaker og må forklares på flere nivåer: Personnivå, lokale forhold på stedet og organisatoriske forhold. Han skiller også mellom to typer feil: *Aktive feil*, som er synlige individuelle feilhandlinger med umiddelbare konsekvenser, og *latente feil*, som er usynlige feilproduserende forhold i organisasjonen (ledelse, rammer, krav, regelverk). Forklaringer på ulykker begrenser seg ofte til den *synlige* personlige feilen, som begrunnes i manglende kunnskaper, dårlige holdninger osv. Reason peker imidlertid på at feilhandlinger er situasjonsbestemte og ikke en varig egenskap ved personer. Nøkkelen til å redusere feilhandlinger ligger i å erkjenne at det er menneskelig å gjøre feil og at det er lettere å gjøre noe med menneskets omgivelser enn med menneskets natur.



**Figur 5: Figuren viser tre forklaringsnivåer for ulykker. Det øverste og mest overfladiske nivået er ulike typer menneskelige feilhandlinger. Det mellomste nivået er lokale forhold eller situasjoner. Det dypeste forklaringsnivået er latente forhold i organisasjonen. Ulykker har sitt utspring i det nederste nivået og utløses på det øverste. Ulykkesgranskningen går motsatt veg (Reason 1997).**

Det finnes mange andre teorier om ulykker og hvordan de oppstår, men Reason trekkes frem her fordi Statens vegvesen støtter seg spesielt mye på hans tilnærming. I ulykkesanalysearbeidet fokuseres det først og fremst på Statens vegvesens ansvar for å redusere antallet dødsulykker. Man forsøker å se på hva vi kan bidra med både når det gjelder reduksjon av feilhandlinger, reduksjon av farlige lokale forhold på veggen og hva vi som organisasjon kan lære for å forebygge nye ulykker, i tråd med Reasons (1997) modell.

## **Innsamling av data**

Formålet med ulykkesanalysegruppens arbeid har ikke vært å fordele skyld, men å prøve å peke tilbake på Vegvesenets eventuelle ansvar og si noe om hva vi kan gjøre for å redusere skadeomfanget og forbedre sikkerheten på vegnettet. Gjennom å foreta dybdeanalyser av dødsulykker søker vi å få kjennskap til flere forhold rundt slike ulykker enn det som blir registrert i vegvesenets ulykkesregister (STRAKS). Innsamling av data til dybdestudiene er et nitidig og ressurskrevende arbeid. Kvaliteten på dataene er avgjørende for hvor gode analyser man kan gjøre og for hvilke forslag til tiltak man til syvende og sist kommer frem til. Dataene samles inn i ulike stadier/ faser og etter bestemte sjekklister.

Den personen som har beredskap, drar ut til ulykkesstedet umiddelbart etter varsling for å samle informasjon som er spesielt tidsavhengig. Dette er data som kollisjonspunkt, kjøretøyplassering, spor, vær og føre. Beredskapspersonen skal også vurdere forhold ved veggen som kan ha vært medvirkende til at ulykken skjedde eller som har ført til at konsekvensene ble så omfattende. At beredskapspersonen er tidlig ute på stedet regnes som avgjørende for å få et så godt bilde som mulig av hva som skjedde i hendelsesøyeblikket. Også kjøretøyet/ kjøretøyene granskes nøye for å finne eventuelle feil eller mangler, om sikkerhetsutstyr har vært i bruk etc.

Etter en dødsulykke reiser ofte hele ulykkesgruppa ut på befarings så snart det er praktisk mulig, for å samle ytterligere informasjon om ulykkestedet, slik at de har mulighet til å kunne si noe om direkte og medvirkende årsaker til ulykken og skadeomfanget. Her fokuseres det først og fremst på trafikant og veg. I tillegg til dette innhentes informasjon fra politiet ved at ulykkesanalysegruppa får tilgang til alle dokumentene vedrørende saken, dvs. vitneavhør, obduksjonsrapporter etc.

Statens vegvesen har utarbeidet retningslinjer, normaler og rundskriv som beskriver beste praksis for ulike fagområder og sikrer kvaliteten på det arbeidet som gjøres. I forbindelse med analysene samles det også inn informasjon for å kunne si noe om hvorvidt Statens vegvesen har fulgt gjeldende retningslinjer, og om disse eventuelt er gode nok.

## **Analyse av data**

Den enkelte dødsulykke blir gransket ved hjelp av en rekke ulike datakilder, herunder politiets dokumenter, data fra ulykkesstedet, data fra befaringer av ulykkesstedet i etterkant av ulykken og gjennomgang av dokumentdata. Disse dataene har i mange tilfeller blitt systematisert gjennom STEP-analyser som fremstiller ulykkesforløpet i et tid-/aktørdiagram. En STEP-analyse kan være hensiktsmessig for å avdekke sikkerhetsproblemene rundt den enkelte dødsulykke og kan gi en god illustrasjon på ulykkesforløpet og et oversiktlig bilde av de involverte aktørene og tidsaspektet. Metoden gir imidlertid ikke svar på hvorfor

sikkerhetsproblemene er tilstede. For å få svar på dette må man gjennomføre videre analyser. Dette har i noen tilfeller vært gjort ved å si noe om hva som skapte de farlige lokale forholdene gjennom å peke for eksempel på manglende retningslinjer, manglende kunnskap eller mangelfulle rutiner. Det vil imidlertid alltid være et spørsmål om hvor langt man skal gå for å finne hovedårsakene til en ulykke. Når det gjelder for eksempel rus er dette en direkte årsak i mange ulykker som det er viktig å peke på. Hovedårsakene er imidlertid komplekse og mange har sitt utspring utenfor vegsystemet. Ulykkesanalysegruppene har først og fremst vært på jakt etter elementer som kan bedre vårt trafikksikkerhetsarbeid – primært hva vi i Statens vegvesen kan bidra med samt hva vi kan få til sammen med andre aktører.

Hvordan de ulike regionene og distriktene har gjennomført analysene i forbindelse med ulykkesanalysearbeidet har vært noe varierende, noen grupper har benyttet såkalte WB-analyser (Why Because Analysis). I denne metoden drøftes ”hvorfør skjedde det/ hvorfor var det slik?”. Slik drøfting kan føre frem til flere sannsynlige forklaringer ”fordi det...”. Til hver slik forklaring drøftes ”hvorfør det” på nytt. Drøftingene kan føre frem til forhold både på teknisk, menneskelig/ individuelt og organisatorisk nivå, og til forslag til relevante tiltak. Til slutt har også programmet Scan-Crash blitt benyttet i noen ulykkestilfeller. Dette er et dataverktøy som simulerer kjøretøybevegelser og kollisjoner. Kollisjonens forløp kan fremstilles i diagrammer som viser bevegelser på veg og i tid, bevegelser i todimensjonale kart eller skisser, eller som bevegelser i tredimensjonale animasjoner på skisse eller med bilde av ulykkesstedet i bakgrunn. Bruk av dette programmet krever imidlertid en del ressurser, og har derfor ikke blitt tatt i bruk i ønsket grad i forbindelse med ulykkesanalysearbeidet.

## **UAG-accessdatabase**

Inntil nylig har det ikke eksistert et enhetlig system for lagring, systematisering og analysering av datamaterialet fra ulykkesanalysearbeidet. Det har derfor blitt utarbeidet en database som skal gjøre dette mulig. UAG-databasen er et accessbasert registreringssystem for arbeidet med analyser av dødsulykker i Statens vegvesen. Systemet fungerer også, i begrenset grad, som saksbehandlingsverktøy i ulykkesanalysearbeidet. Registreringssystemet er basert på at registrering av ulykker skjer av hver enkelt i de ulike regioner og distrikter på en ensartet måte, slik at dataene blir sammenlignbare mellom ulykker i alle regioner. Registreringen baserer seg i hovedsak på forhåndsdefinerte valg gitt i såkalte combo-bokser (nedtrekksgardiner). Dette gjør at man får en lik tekstmessig betegnelse på alt som legges inn i databasen, noe som gjør sammenligning mulig.

Innlegging av data i databasen skjer i to trinn. Først legges alle de faste data rundt ulykken inn, dvs. de faktaopplysninger som vi trenger for å beskrive ulykken, dens omgivelser og de involverte trafikkenheter og personer. Som trinn to legges ”analyse-opplysningene” inn i systemet. Disse dataene er saksbehandlerens vurderinger av medvirkende faktorer til selve ulykken og medvirkende faktorer til det omfanget som ulykken fikk. I denne delen av registreringen legges hver årsak inn i systemet med årsaksgrad til at ulykken fant sted og årsaksgrad for omfanget av ulykken. Alle opplysningene som legges inn vektlegges med årsaksgrad 0 til 3, hvorav 0 er uten betydning og 3 er avgjørende betydning.

Datamaterialet som har blitt lagt inn i systemet strekker seg tilbake til oppstarten av arbeidet i ulykkesanalysegruppene i 2005. I forkant av de regionale rapportene fra ulykkesanalysegruppene for 2008 har derfor ulykkesanalysegruppene brukt mye tid på å legge inn data i systemet og det har derfor vært varierende hvor mye tid de har fått brukt til å

analysere disse dataene i databasen. Databasen vil derfor først bli tatt aktivt i bruk av regionene fra neste år, mens denne nasjonale rapporten i større grad støtter seg på UAG-databasen allerede fra i år. Databasen muliggjør en rekke analyser og sammenligninger av data i form av krysstabeller som vanskelig har latt seg gjøre de tidligere årene i ulykkesanalysegruppens arbeid.

### Vedlegg 3: Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper – oppfølging av foreslåtte tiltak

Trafikantrettede tiltak	År forslaget er fremmet	Er allerede fulgt opp eller under oppfølging	Følges opp av SVV	Følges opp av andre	Kommentarer
1. Flere fartskontroller og mer synlig politi på vegen	2005, 2006, 2007	+			Politiet har fått nye laserapparater som fordeles rundt omkring i landet.
2. ATK	2005, 2006, 2007	+			Utbygges gradvis.
3. Det må sentralt arbeides videre med å legge til rette for utvidet bruk av streknings- ATK	2006, 2007	+			I løpet av høsten 2009 vil det være innført streknings-ATK på to strekninger. Disse vil bli fulgt opp og evaluert.
4. Kontroller av annen trafikantferd – blant annet mobilbruk	2006, 2007			+	Følges opp av politiet
5. Kontroller rettet mot ruspåvirkning (alkohol og annen ruspåvirkning) – størst kontrollbehov på kvelds- og nattetid og i helgene	2005, 2006, 2007	+			Politiet har investert i nytt utstyr (alkometere) som gjør at de slipper å ta blodprøve. De har også søkt om midler til å skaffe seg "rusmetere" for å teste annen rus.
6. Bilbeltekontroller (også av riktig bruk)	2005, 2006, 2007	+			Viktigheten av bilbeltekontroller er påpekt i handlingsprogrammet.
7. Synskontroller	2007		+		Tas opp med Trafikantseksjonen.
8. Innføre periodisk kontroll av tilhengere	2007		+		Tas opp med Seksjon for Trafikktilsyn
9. Lovregulering og kontroll av førers hviletid	2005	+			Dette er lovregulert, og kontroll gjennomføres regelmessig.
10. Bedre føreropplæring, også med etterutdanning for bilførere og oppfriskningskurs for MC-førere	2005, 2006, 2007	+			Ny føreropplæring er innført og blir evaluert. Det er utgitt to bøker (NMCU og Vegdirektoratet) som skal brukes for oppfriskning av MC førere.
11. Kampanjer og informasjon rettet mot mer bilbeltebruk (også overfor førere av tunge kjøretøy)	2005, 2006, 2007			+	Tas opp med NLF
12. Informasjon om viktigheten av å bruke hjelm for MC-førere, mopedister og syklister	2006, 2007	+			Det er høy hjelmbruk blant MC førere og mopedister. Bør oppmuntre til riktig bruk (Tas opp med NMCU). Trygg trafikk gjennomfører kampanje for å øke hjelmbruken blant syklister.
13. Arbeid for økt forståelse av betydningen av å tilpasse farten til forholdene.	2005, 2006, 2007	+			Dette er en del av vegvesenets fartskampanje.
14. Informasjon om kollisjonskrefter i ulykker, særlig pga. høy retardasjon, da dagens fokus på "kollisjonsikkerhet" kan gi trafikantene en falsk trygghet.	2005		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen. Sjekker om dette er dekket i "Sikkerbil.no"
15. Videreføring av "Stopp og sov"-kampanjen.	2005, 2006, 2007	+			Skiltene til "Stopp og sov"-kampanjen brukes fremdeles.
16. Egne tiltak rettet mot ungdom, i forbindelse med bla fart, rus og beltebruk (slik som "Sei i frå"- og 18-40 kampanjene)	2005, 2006, 2007	+			"Sei i frå"-kampanjen går i stadig flere fylker. Det samme gjelder "Trygt heim for en 50-lapp". Dette vil bli tatt opp i Tiltaksplanen for trafikksikkerhet.

Vedlegg 3: Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper – oppfølging av foreslåtte tiltak

Trafikantrettede tiltak	År forslaget er fremmet	Er allerede fulgt opp eller under oppfølging	Følges opp av SVV	Følges opp av andre	Kommentarer
17. Videreføring av 65+ (eldre førere)	2006, 2007	+			Videreføres og utvides. Det lages nå et internettopplegg.
18. Informere eldre fra fylte 69 år om krav om legeattest fra fylte 70 år for å kjøre bil og innføre vurderingsprøve i tillegg til legeattest	2006, 2007	+			Vegvesenet sender brev til alle 70-åringene og minner dem om at de må ha legeattest for å kunne kjøre. Det er ikke aktuelt å innføre noen prøve.
19. Informasjon om riktig dekkbruk	2006, 2007		+		Tas opp med kjøretøysseksjonen
20. Informasjon om sikring av last	2006, 2007	+			Kjøretøysseksjonen har laget en brosjyre for dette formål.
21. Informasjon om synlighet i trafikken, ved riktig bruk av lys, reflekser og iøynefallende klesfarger etc. Dette bør særlig rettes mot fotgjengere, MC-førere, mopedister og syklister – videreføring av kampanjen "bli sett"	2005, 2006, 2007			+	De ulike organisasjonene er i ferd med å initiere en kampanje som dreier seg om samspill i trafikken, der slike forhold vennelig vil bli tatt opp.
22. Øke kunnskapen om lastsikring. Det er innført opplæring i lastsikring ved alle førerkortklasser fra 2006, men informasjonstiltak bør også gjennomføres.	2005, 2007	+			Kjøretøysseksjonen har laget en brosjyre for dette formål. Se pkt 20.
23. Innføring av krav til kurs i sikker bruk av yngre kjøretøy	2005, 2007		+		Tas opp med kjøretøysseksjonen.
24. Skjerpede helsekrav for å beholde førerretten	2005, 2006, 2007		+		Tas opp med trafikantseksjonen.
25. Utarbeide en oversikt over hvilke sykdomstilfeller som bør gi kjøreforbud	2007		+		Tas opp med trafikantseksjonen.
26. Innskjærping av krav til at det er faste leger som skal utstede helseattest for eldre bilførere	2007	+			Det er besluttet at det er fastlegene som skal utstede legeerklæringen.
27. Rutiner og et hjelpeapparat for oppfølging av førere som er tatt med høy promille eller for å være psykisk ustabile/suicidale og etablering	2006, 2007			+	Tas opp med Helsedirektoratet.
28. Rutiner for om mulig å "fange opp" de som ønsker å avslutte sitt eget liv	2006, 2007			+	Tas opp med Helsedirektoratet.
29. Tiltak for årlig oppretning av MC-førernes kjøreferdigheter før sesongen begynner	2006, 2007			+	Tas opp med NMCU (se tiltak nr 10).
30. Utvidet analyse av blodprøver fra alle involverte førere i dødsulykker	2007			+	Bør be Samferdselsdepartementet ta dette opp med politiet via Justisdepartementet.
31. Obduksjon av omkomne førere for å få avklart om sykdom eller illebefinnende kan ha vært medvirkende ulykkesårsak	2007	+			Har tatt dette opp med Riksadvokaten, som har avslått forslaget.
32. Utvidet samarbeid mellom Statens vegvesen og politiet på steder med høy ulykkeskonsentrasjon og i bilmiljøer der ungdom møtes	2006	+			Diverse prosjekter er initiert. Et i Telemark som er et samarbeid mellom SVV, UP og TT, og et i Ringsaker som er et samarbeid mellom de samme pluss kommunen.

### Vedlegg 3: Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper – oppfølging av foreslåtte tiltak

Kjøretøyrettede tiltak	År forslaget er fremmet	Er allerede fulgt opp eller under oppfølging	Følges opp av SVV	Følges opp av andre	Kommentarer
33. Bruk av bilbeltevarsler/-sperre kunne ha hatt effekt i forbindelse med 12-25 % av dødsulykkene	2005, 2006, 2007		+		Sikkerbil.no, ITS-strategi og handlingsplan.
34. Kollisjonsputer i bilene kunne ha redusert skadeomfanget i 10-15 % av dødsulykkene. Dette forutsetter at det også brukes bilbelte	2005, 2006, 2007		+		Sikkerbil.no.
35. Alkolås i kjøretøyet ville sannsynligvis ha hindret de fleste av ulykkene med ruspåvirkede førere. Det foreslås å innføre krav om montering av alkolås på nye kjøretøy og kjøretøy eid av personer som er tatt for promillekjøring	2005, 2006, 2007	+			Samferdselsdepartementet har nedsatt en arbeidsgruppe som utreder alkolås som alternativ til inndraging av førerkortet for førere som blir tatt for promillekjøring
36. Intelligente førerstøttesystemer kunne ha hindret 20-35 % av ulykkene	2005, 2006, 2007		+		Sikkerbil.no, ITS-strategi og handlingsplan.
37. Statens vegvesen anbefaler at det kjøpes biler som har 4 eller 5 stjerner i Euro NCAPs kollisjonstestprogram	2005, 2006, 2007		+		Sikkerbil.no.
38. Tiltak for å få eldre og mindre kollisjonssikre biler ut av trafikken og informasjon om faren ved å bruke disse bilene	2005, 2006, 2007			+	Følges opp av Samferdselsdepartementet og Finansdepartementet.
39. Skjerpede krav til karosserisikkerhet for mopedbiler	2007		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen.
40. Tiltak for å forbedre siktforholdene fra fører plass på tunge kjøretøy for å unngå ulykker mellom kjøretøy og myke trafikanter som før nevnt skjedd ved at de myke trafikanter ble oversett eller ikke har vært synlige for bilførerne på grunn av blindsoner på kjøretøyene	2006, 2007		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen.
41. Utvikle "fotgjengervennlig" karosseri, som skal redusere akselerasjonskreftene fotgjengere utsettes for ved påkjørsel	2005			+	Dette er en sak for EU, EuroNCap
42. Forby alle former for såkalte "kufangere", vinsjer og lyktebøyer foran på biler. Et forbud bør også gjøres tilbakevirkende for slike som allerede er i bruk	2005			+	Dette er en sak for EU
43. På grunn av mange ulykker der semitrailervognog har vellet bør det innføres krav i kjøretøyforskriften om automatisk låsing av selvstyrende aksel på semitrailer når vognetoget passerer en viss hastighet	2006, 2007		+		SVV setter i gang en større utredning om dette emnet og vil ta et initiativ. Temaanalyse utføres nå av Region vest.
44. Avklare ansvaret for godkjenning av "påbygg" på containerbiler	2007		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen.
45. Skjerpede krav til identifikasjon av kjøretøy i forbindelse med utstedelse av dagsprøvekjennemerker	2007		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen.



### Vedlegg 3: Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper – oppfølging av foreslåtte tiltak

Kjøretøyrettede tiltak	År forslaget er fremmet	Er allerede fulgt opp eller under oppfølging	Følges opp av SVV	Følges opp av andre	Kommentarer
46. Krav om underkjøringshinder på alle eldre tunge kjøretøy	2007		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen.
47. La periodisk kjøretøykontroll omfatte alle grupper kjøretøy som tillates benyttet på offentlig veg	2006, 2007		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen.
48. Krav til montering av sidehinder på alle eldre tyngre kjøretøy (registrert før 1.oktober 1998) som brukes på offentlig veg	2006, 2007		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen.
49. Krav om utstyr for sikring av last i personbiler og stasjonsvogner	2007		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen.
50. Strengere krav til karosserisikkerhet på førerhytte på tunge kjøretøy	2007		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen.
51. Krav om bruk av sikkerhetsbelter i traktorer ved kjøring på veg	2007		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen.
52. Restriksjoner på bruk av traktor til transport på veg	2007		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen.
53. Innføre krav om låsing av styrefunksjonen på tilhengere med friksjonsstyrt aksel når hastigheten overstiger en viss grense	2007		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen.
54. Forbud mot å koble ut sikkerhetssystemer som er originalt montert i kjøretøy. Store tilhengere til vognfug som er originalt utstyrt med antiskenssystemer (ESC) blir ofte koblet ut i Norge. Disse systemene kunne hindret mange ulykker hvor disse kjøretøyene har veltet. Skadepotensialet i disse ulykkene er alltid høyt	2007		+		Tas opp med kjøretøyseksjonen.

### Vedlegg 3: Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper – oppfølging av foreslåtte tiltak

Tiltak rettet mot veg og vegmiljø	År forslaget er fremmet	Er allerede fulgt opp eller under oppfølging	Følges opp av SVV	Følges opp av andre	Kommentarer
<b>Tiltak mot utforkjøringsulykker</b>					
55. Ved vegetasjonsrydding og kantslåt i sideterreng sette maksimumskrav til høyden på stubber	2005		+		Tas opp i Håndbok 111.
56. Mer forskning med påkjørselstester og simuleringer for å finne frem til riktig utforming av sideterreng.	2005		+		Tas opp med Bruksaksjonen.
57. Innarbeide i normaler/ retningslinjer for asfaltering at det asfalteres ut i sideveg eller avkjørsel der det er fare for at grus kan komme inn i vegen.	2005		+		Tas opp i Håndbok 111.
58. Gjennomgang av vegenettet for å utbedre nedførte rekkverksender og for tidlig avsluttede rekkverk	2005	+			Vegdirektoratet har bedt regionene gjennomføre temarevisjoner, spesielt med hensyn på rekkverk.
59. Fjerning av fjellnabber og utsikkekende fjellpartier som kan gi bråstopp og store skader	2006, 2007	+			Er dekket i Håndbok 111.
60. Fjerning av trær innenfor sikkerhetssonen i sideterreng	2006, 2007	+			Er dekket i Håndbok 111.
61. Utbedring av skråninger og grøfter – herunder fjerning av steiner, forlenging av stikkrenner utenfor sikkerhetssonen eller sette ned kum og kuppelrist og tilpassing av terrenget	2006, 2007				Tas opp i Håndbok 111.
62. Innarbeide krav i Statens vegvesens håndbøker til utforming og avslutning av grøft mot stikkrenner, avkjørsler og sideveger	2006	+			Tas opp i Håndbok 111.
63. Svekke tremaster slik at de knekker ved påkjørsel og beskyttelse av tremaster som står i sikkerhetssonen	2007	+			Det er sendt ut et notat til regionene om dette.
64. Lage kriterier for utvelgelse av de farligste strekningene/punktene i forhold til utforkjøring og farlig sideterreng, slik at det kan gjennomføres sikringsiltak	2005	+			URF-programmet (utforkjøringsrisikofaktor) er revidert og sendt ut.

### Vedlegg 3: Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper – oppfølging av foreslåtte tiltak

Tiltak rettet mot veg og vegmiljø	År forslaget er fremmet	Er allerede fulgt opp eller under oppfølging	Følges opp av SVV	Følges opp av andre	Kommentarer
<b>Tiltak mot utforkjøringsulykker</b>					
65. Utskifting av gammelt betongrekkverk bør intensiveres	2005		+		Tas opp med regionene.
66. Sette krav til kollisjonstester for bomutstyr som plasseres innenfor sikkerhetssonen i sideterreng	2005	+			Løses ved at stadig flere bomstasjoner blir automatiske og ubemannede uten farlig utstyr i sikkerhetssonen.
67. Utvikle støyskjermyter som er "påkjøringsvennlige".	2005		+		Håndbok om vegutstyr skal revideres.
68. Montering av bakgrunns- og retningsmarkeringer på veggtekninger med dårlig linjeføring	2005		+		Gjøres på bakgrunn av URF. Tas opp med regionene.
69. Sikring av påkjøringsfarlige brukekkverk	2007		+		Tas opp med regionene.
70. Utforming av rekkverk som reduserer skadeomfanget for personer på MC	2007	+			Underskinne på rekkverk blir tatt inn i Rekkverksnormalen.
71. Utbedring av høydeforskjeller mellom kjørebane og vegskulder	2006		+		Tas opp med dem som arbeider med Håndbok 111.
72. Unngå etablering av nisjer, havarilommer eller andre stoppeplasser i yterkurver i framtidige tunneler da disse ofte blir for butte og påkjøringsfarlige	2007		+		Tas opp med Utbyggingsavdelingen (Håndbok for vegtunneler).
73. Bedre skilting og oppmerking, herunder tydelig varsling før veggstandarden endres fra god til dårligere	2006, 2007		+		Tas opp med Utbyggingsavdelingen.
74. Bedre linjeføring, kanistolper og oppsetting av brøytestikk på veggtekninger – herunder en oppmerkingspolicy som følge opphåndbøkens krav til kantoppmerking	2006, 2007		+		Tas opp med Seksjon for veg- og ferjeforvaltning Oppmerkingspolicyen dekkes av Seksjon for trafikkikkerhet.
75. Bedre oppfølging av funksjonskontraktenes krav med hensyn til friksjonsforbedrende tiltak	2006, 2007		+		Tas opp i Håndbok 111.
76. Vurdere om tiltaksgrensen for reasfaltering i forhold til spordybde er optimal med hensyn til trafikkikkerhet og eventuelt senke tiltaksgrensen	2007		+		Tas opp i Håndbok 111.

Vedlegg 3: Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper – oppfølging av foreslåtte tiltak

Tiltak rettet mot veg og vegmiljø	År forslaget er fremmet	Er allerede fulgt opp eller under oppfølging	Følges opp av SVV	Følges opp av andre	Kommentarer
<b>Tiltak mot møteulykker</b>					
77. Midtrekkverk	2005, 2006, 2007	+			I Handlingsprogrammet er det en plan for stamvegnettet.
78. Et merket midtfelt med profilert oppmerking der det ikke er aktuelt å bygge midtrekkverk	2006, 2007	+			I Handlingsprogrammet er det en plan for stamvegnettet.
79. Oppmerkingpolicy som går på at profilert oppmerking benyttes som midtoppmerking så langt det er mulig og at merking også utføres med profilerte linjer	2007	+			I Handlingsprogrammet er det en plan for stamvegnettet.
80. Endre retningslinjene for oppmerking slik at det blir anledning til å merke opp med profilerte linjer der det samtidig er tillatt med forbi kjøring	2007	+			<b>Er dekket i Håndbok for vegoppmerking.</b>
81. Bedre oppfølging av funksjonskontraktenes krav med hensyn til friksjonsforbedrende tiltak	2007				Se forslag 75
82. Uretting av kurver til vegenormalstandard	2007		+		Tas opp med Utbyggingsavdelingen
83. Utbedringer av setninger og tverrprofil i kjørebane	2007				Tas opp i Håndbok 111.
<b>Tiltak mot kryssulykker</b>					
84. Ombygging av kryss ved overordnet hovedveg til rundkjøring	2006		+		Tas opp med regionene.
85. Fartsdempende tiltak på hovedveg slik at fartsnivået gjennom T-kryss på hovedvegen reduseres	2005, 2006, 2007		+		Tas opp med regionene.
86. Tiltak for bedre synbarhet og sikt i kryssområder med tilhørende fotgjengerkryssinger	2005, 2006, 2007	+			Regionene skal gå gjennom alle fotgjengerkryssinger/gangfelt. Dette er dekket i Handlingsprogrammet og i kontraktene
87. Risikovurdering av kryss med hensyn til blant annet plassering av kryssingssteder for myke trafikanter, siktsoner og bruk av ledegjerder	2006, 2007		+		Tas opp med regionene
88. Oppstramming av kryss og avkjørsler	2005, 2007		+		Tas opp med regionene
89. Innføre krav i håndbok om signalregulering om egne signalfaser eller en fôrgrøntfase for myke trafikanter i signalregulerte kryss	2006, 2007		+		<b>Tas opp i Signalhåndboken.</b>

### Vedlegg 3: Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper – oppfølging av foreslåtte tiltak

Tiltak rettet mot veg og vegmiljø	År forslaget er fremmet	Er allerede fulgt opp eller under oppfølging	Følges opp av SVV	Følges opp av andre	Kommentarer
<i>Tiltak mot ulykker med fotgjengere og syklister</i>					
90. Temainspeksjoner og gjennomgang av et visst antall gangfelt per år med tanke på utbedringer (skilting, sikte, belysning mv)	2005, 2006	+			Regionene skal gå gjennom alle fotgjengerkryssinger/gangfelt. Dette er dekket i Handlingsprogrammet og i kontraktene.
91. Lede fotgjengere inn mot faste krysningspunkt, med tilstrekkelig vegbelysning og trafikreguleringer på slike punkt	2006, 2007	+			Regionene skal gå gjennom alle fotgjengerkryssinger/gangfelt. Dette er dekket i Handlingsprogrammet og i kontraktene.
92. Tilrettelegge bussruter i forhold til boligstruktur, og ikke tillate av- og påstigning på busser utenfor faste holdeplasser	2006		+	+	Tas opp med fylkeskommunene, og med regionene.
93. Flytte postkassetativer til samme side av vegen som boligene der de er plassert på motsatt side	2006		+		Tas opp med regionene.
94. Oppruste gang- og sykkelveger slik at det er mer attraktivt for syklister å bruke disse	2006, 2007		+		Tas opp med regionene.
95. Tiltak for sikker kryssing av veg ved etablering av busslommer	2007		+		Tas opp med regionene.
96. Gang- og sykkelstier og godt markerte overganger	2007		+		Tas opp med regionene.
97. Flytting av stopplinjier for kjøretøy lengre unna gangfelt	2007		+		Tas opp med regionene.
98. Gjennomgang av nødvendig grønn periode for fotgjengere ved lysregulerte gangfelt	2007		+		Tas opp med regionene.

### Vedlegg 3: Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper – oppfølging av foreslåtte tiltak

Tiltak rettet mot veg og vegmiljø	År forslaget er fremmet	Er allerede fulgt opp eller under oppfølging	Følges opp av SVV	Følges opp av andre	Kommentarer
<i>Tiltak ved arbeid på veg</i>					
99. Bedre risikovurdering i forbindelse med arbeid på veg, spesielt i tunnel når det gjelder arbeidsvarsling, feiling/spyling, manglende lys mv	2006		+		Tas opp med regionene.
100. Sette krav til at entreprenør foretar risikovurderinger ved transport til og fra et anleggsområde	2007		+		Tas opp med regionene.
101. Risikoanalyser som også omfatter trafikantene bør være pålagt ved anleggsarbeid	2005		+		Tas opp med regionene.
102. Sikre at de som godkjenner arbeidsvarsling har tilstrekkelig informasjon om alt arbeid som skal foregå innen et anleggsområde, slik at ulike faremomenter blir godt nok ivaretatt	2005		+		Tas opp med regionene.
103. Arbeidsvarslingsplanene og gravetillatelsene må bli mer spesifikke for vegarbeid der rekkverk må fjernes. Alternativ sikring, ekstra skilting, økt friksjonskrav og krav til rask gjenoppsetting av demontert utstyr	2005		+		Tas opp med regionene.
104. Interne rutiner i SVV for oppfølging av arbeidsvarsling på anlegg og større kompetanse på arbeidsvarsling slik at avvik og endret behov for skilting kan følges opp.	2005		+		Etatsoppgave for Region midt
105. Statens vegvesen må sette de samme krav til egne prosjekter som de krav som settes til andre som søker om gravetillatelse i og langs våre veger.	2005		+		Tas opp i Håndbok 111.
106. Stille eksakte krav om tilstrekkelig sikring der arbeidene omfatter fjerning/ endring/ nyoppsetting av rekkverk, samt tidsfrister for gjenoppføring av rekkverk	2005		+		Er dekket av Håndbok for arbeidsvarsling.

### Vedlegg 3: Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper – oppfølging av foreslåtte tiltak

Tiltak rettet mot veg og vegmiljø	År forslaget er fremmet	Er allerede fulgt opp eller under oppfølging	Følges opp av SVV	Følges opp av andre	Kommentarer
<i>Andre tiltak relatert til veg og vegmiljø</i>					
107. Under trafiksikkerhetsinspeksjoner vektlegge sideterengets utforming i kurver og å fjerne farlige sidehindre hvis rekkeverk ikke blir løsningen	2006, 2007	+			Er tatt inn i Håndbok 222.
108. Gjennomføre URF- analyser, vurdere skiltet hastighet, forvarsling av kurver, sikt gjennom kurvene og behov for bakgrunnsutskilting på ulykkesutsatte strekninger	2006, 2007		+		Tas opp med regionene.
109. Innføring av krav i håndbøkene om viltgjerde og viltpassasjer på strekninger med fartsgrense 100 km/t	2006		+		Vurderes av TS seksjonen.
110. Systematisk registrering av ulykker og nestenulykker med vilt og steder hvor vilt passerer, og gjennomføre skilting med fareskilt og vegetasjonsrydding langs vegkantene	2006		+		Tas opp med regionene.
111. Bedre markedsføring av rasteplasser gjennom skilting med forhåndsvarsel om hvor langt det er til de neste 2 rasteplassene. For å hindre avsovning er det viktig å kunne planlegge stopp på langkjøring	2006, 2007		+		Tas opp i Skiltnormalene.
112. Utbedring av asfaltkanter der det ved reasfaltering ikke er lagt ny asfalt helt ut til tidligere asfaltkant	2006		+		Tas opp i Håndbok 111.
113. Revurdere retningslinjer for vegmerking i forhold til siktrekning hvor sikthøyde er basert på lyktehøyde og ikke øvre del av en gjennomsnittlig personbil	2005, 2006, 2007		+		Tas opp i Håndbok for Vegoppmerking.
114. Ny gjennomgang av rutinene for inspeksjon av rasutsatte strekninger for å se om de er gode nok	2007		+		Tas opp med Seksjon for veg- og ferjeforvaltning..
115. Mer differensierte krav ved snøbrøyting i forhold til type snøfall og redusere tiltaksstiden for brøyting	2006		+		Tas opp i Håndbok 111.
116. For å motvirke en økende trend i ulykker knyttet til vedlikeholdsstandard, bør det vurderes om dagens ordning med funksjonskontrakter gir den standarden som ønskes	2006		+		Tas opp med Seksjon for veg- og ferjeforvaltning.
117. Oppfølging av funksjonskontrakter med hensyn til brøyting og strøing . Ved ekstreme værforhold er entreprenør unntatt fra krav i funksjonskontrakten. Dette unntaket bør tas ut av funksjonskontrakten	2006, 2007		+		Tas opp med Seksjon for veg- og ferjeforvaltning.
118. Mer oppfølging i forhold til entreprenørene når det gjelder oppfølging av krav i funksjonskontraktene	2006, 2007		+		Tas opp med regionene.
119. Bedre beredkapsprosedyrer ved ekstreme værforhold når det gjelder varsling/rapportering, vakthold, trafikkdirigering, redningstjeneste, bilberging, vegstenging mv	2006		+		Er dekket av Håndbok 189 Trafikkberedskap og System fra krisehåndtering i Statens vegvesen.

### Vedlegg 3: Statens vegvesens ulykkesanalysegrupper – oppfølging av foreslåtte tiltak

Tiltak rettet mot veg og vegmiljø	År forslaget er fremmet	Er allerede fulgt opp eller under oppfølging	Følges opp av SVV	Følges opp av andre	Kommentarer
<b>Andre tiltak relatert til veg og vegmiljø</b>					
120. Skiltet hastighet langs vegene må være realistisk og bør i mange tilfelle følges opp av andre tiltak for å få fartsnivået ned	2007	+			Det arbeides med nye kriterier for fartsgrenser utenfor tettbygd strøk.
121. Gjennomføre tiltak for å begrense godstrafikken på vegenettet	2007	+			Dekkes av NTP.
122. Inntil stamveger og hovedveger i større grad blir utstyrt med midtrekkverk bør det legges restriksjoner på tungtransport i form av lavere fartsgrenser og det bør legges til rette for at mer av godset på Østlandet overføres til båt og bane	2006, 2007	+			Vegdirektoratet har vurdert forslaget og avgjort at det ikke er aktuelt med lavere fartsgrenser for tungtrafikken. SVV vil gjennom NTP arbeide for overføring av gods til sjø og bane.
123. Sentrale myndigheter bør utarbeide relevante planer for tiltak i forhold til nullvisjonen	2006, 2007	+			Blir dekket av tiltaksplanen
124. Håndbøker og andre hjelpemidler bør endres i takt med innhenting av ny kunnskap. Ett eksempel på at dette ikke er gjort er standardsprang mellom ny og eksisterende veg, som ikke er behandlet i Håndbok 017 som nylig er revidert	2007		+		Tas opp i Håndbok 017.