



Statens vegvesen

# Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken

Nasjonal årsrapport for ulykkesanalysegruppenes arbeid i 2005

RAPPORT

Veg- og trafikkavdelingen

nr: 7/2006



Vegdirektoratet  
Veg- og trafikkavdelingen  
Trafikksikkerhetsseksjonen  
Dato: 2006-10-19

<b>RAPPORT</b>	<b>REPORT</b>
<b>Tittel</b> Dybdeanalyser av dødsulykker i vegtrafikken - Nasjonal årsrapport for ulykkesanalysegruppene arbeid i 2005	<b>Title</b> Depth Analyses of Fatal Road Accidents - National Annual Report of the Accident Analysis Groups in 2005
<b>Forfatter</b> Marianne Elvsaa Nordtømme	<b>Author</b> Marianne Elvsaa Nordtømme
<b>Avdeling/ kontor</b> Veg- og trafikkavdelingen Trafikksikkerhetsseksjonen	<b>Department/ division</b> Roads and Traffic Department Traffic Safety Section
<b>Prosjektnr</b>	<b>Project nr</b>
<b>Rapportnr</b> 7/2006	<b>Report nr</b> 7/2006
<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 Norge. Denne årsrapporten viser resultatene fra det første året med dette arbeidet, og er basert på de regionale årsrapportene. Rapporten peker på årsaksfaktorer både innen trafikantadferd, kjøretøysikkerhet og forhold ved veg. I tillegg er en rekke tiltak foreslått, 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 1st January 2005. This annual report describes the results of the first year of this work, and is based on the regional annual reports. The report points out causal 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 bokmål	<b>Language</b> Norwegian
<b>Antall sider</b> 51	<b>Number of pages</b> 51
<b>Dato</b> Oktober 2006	<b>Date</b> October 2006
<b>ISSN 1503-5743</b>	<b>ISSN 1503-5743</b>

## Forord

1. januar 2005 startet Statens vegvesen et omfattende arbeid med å analysere alle dødsulykkene i vegtrafikken. Det ble opprettet fem regionale ulykkesanalysegrupper (UAG). I løpet av 2005 ble 202 dødsulykker med 224 drepte analysert.

Hensikten med dette omfattende analysearbeidet har først og fremst vært å få bedre kunnskap om hvilke forhold som ligger bak dødsulykkene, slik at vi kan effektivisere trafikksikkerhetsarbeidet.

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

Arbeidet med de regionale ulykkesanalysegruppene ledes av en gruppe på 6 personer. Disse er:

Richard Muskaug, koordinator – Vegdirektoratet  
Eivind Kvambe, leder UAG Region øst  
Elisabeth Longva, leder UAG Region sør (i 2005, nå erstattet av Vibeke Schau)  
Hans Olav Hellesøe, leder UAG Region vest  
Bård Øien, leder UAG Region midt  
Per Magne Solvoll, leder UAG Region nord

Denne rapporten er skrevet av Marianne Elvsaa Nordtømme ved Trafikksikkerhetsseksjonen i Vegdirektoratet. Den er basert på arbeidet som er gjennomført av de regionale ulykkesanalysegruppene.

  
Olav Sjøfteland

Oslo, 19.10.2006

## Sammendrag

De siste 10 årene har i gjennomsnitt 290 personer omkommet i vegtrafikkulykker per år. I 2005 var tallet 224, fordelt på 202 ulykker. Disse 202 dødsulykkene fordelte seg slik på regionene:

**Tabell 1: Dødsulykker, drepte, trafikkarbeid og befolkning per region, 2005**

	<b>Antall dødsulykker (%)</b>	<b>Antall drepte (%)</b>	<b>Andel av trafikkarbeidet</b>	<b>Andel av befolkningen</b>
<b>Region øst</b>	55 (27)	60 (27)	39 %	36 %
<b>Region sør</b>	60 (30)	67 (30)	21 %	19 %
<b>Region vest</b>	36 (18)	39 (17)	17 %	21 %
<b>Region midt</b>	33 (16)	37 (17)	14 %	14 %
<b>Region nord</b>	18 (9)	21 (9)	9 %	10 %
<b>Hele landet</b>	202 (100)	224 (100)	100 %	100 %

Som tabellen viser har Region sør hatt flere dødsulykker og drepte i vegtrafikken enn deres andel av landets totale trafikkarbeid og befolkning skulle tilsi, mens det omvendte er tilfelle for Region øst. For de andre regionene ligger antall dødsulykker og drepte omtrent på nivå med deres andel av trafikkarbeidet og befolkningen.

Nullvisjonen fordrer et spesielt fokus på de alvorligste ulykkene, derfor har Statens vegvesen satt i gang dybdeanalyser av alle dødsulykker i Norge. På denne måten håper man å oppnå 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 skriver politiet kort tid etter en ulykke, og rapporten danner grunnlaget for den offisielle ulykkesstatistikken. Selv om vi kan få mye informasjon ut av disse rapportene, har det første året med dybdeanalyser av dødsulykker avdekket at blant annet 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. Til slutt er forhold ved vegen i svært liten grad tema i politiets rapporter.

Dybdeanalysene gir oss dermed et bedre og sikrere beslutningsgrunnlag for prioriteringer enn det som tidligere har vært tilgjengelig. De regionale ulykkesanalysegruppene fremskaffer kunnskap, peker på hovedproblemer og foreslår mulige tiltak. Dybdeanalysene startet 1. januar 2005, og dette er den nasjonale årsrapporten for det første året med dette arbeidet.

Analysearbeidet er organisert med en styringsgruppe og en ulykkesanalysegruppe (UAG) i hver region, og med ulykkesgrupper (UG) på distriktsnivå. Personer fra UG har beredskap og rykker ut til dødsulykker, samler data og begynner på en ulykkesrapport. UAG gjør resten av analysearbeidet og fullfører ulykkesrapportene. UAG skriver også en regional årsrapport som danner grunnlag for denne nasjonale årsrapporten.

Formålet med analysene er å vise kompleksiteten i forhold som medvirker til alvorlige ulykker, si noe om risikofaktorer og peke både på direkte og bakenforliggende årsaker til at ulykkene skjedde og/ eller at konsekvensene ble så alvorlige som de ble.

Det er som oftest flere faktorer som spiller inn ved en ulykke, disse kan være knyttet til trafikant, kjøretøy eller veg. Dødsulykkene i 2005 er analysert med utgangspunkt i denne inndelingen, og på grunnlag av egne datainnsamlinger, datamateriale fra politiet og dokumentdata. Man har sett på mulige årsaker både til at ulykken faktisk skjedde og til at skadeomfanget ble såpass omfattende. I ulykkesrapporten blir både strakstiltak og mer langsiktige tiltak foreslått.

Dødsulykkene i 2005 fordelte seg på følgende ulykkestyper:

- 72 møteulykker
- 70 utforkjøringsulykker
- 30 fotgjengerulykker
- 17 kryssulykker
- 10 ulykker med kjøretøy i samme kjøreretning
- 3 andre ulykker

Nedenfor oppsummeres resultatene som blir presentert i denne årsrapporten, samt de viktigste tiltakene som foreslås.

### **Faktorer som kan ha medvirket til at ulykken skjedde:**

#### *Trafikant:*

- I 99 (49 %) av dødsulykkene var farten høyere enn forholdene skulle tilsi og/ eller fartsgrensen.
- Manglende førerdyktighet (som resultat av liten erfaring og kunnskap) kan ha medvirket til ulykken eller skadeomfanget i 59 (29 %) av dødsulykkene. Dette fordeler seg med 18 ulykker i Region øst, 4 i sør, 17 i vest, 15 i midt og 5 i nord.
- I 50 (25 %) av ulykkene kan rus ha vært en medvirkende årsak til at ulykken skjedde. Halvparten av disse skjedde i Region sør.
- Trøtthet kan ha vært en medvirkende faktor i 23 (11 %) av ulykkene. Region nord har hatt relativt mange av disse ulykkene (7 stykker).
- Sykdom hos trafikanten kan ha vært medvirkende årsak til 15 (7 %) av dødsulykkene i 2005.

#### *Kjøretøy:*

- I 19 av ulykkene har UAG registrert feil eller mangler ved dekk-/ hjulustrustning på ett eller flere av de involverte kjøretøyene.
- Feil eller mangler ved kjøretøyets lysutstyr kan ha vært medvirkende årsak til 10 (5 %) av ulykkene.
- Feil med bremsene har blitt påpekt på kjøretøy i 8 (4 %) av dødsulykkene. Flere av disse var tunge kjøretøy.
- Andre kjøretøyrelaterte forhold som styring og sikt kan ha vært medvirkende årsak til 6 (3 %) av dødsulykkene.

#### *Veg:*

- Vanskelige føreforhold grunnet snø/ is eller våt veg var medvirkende årsak til 30 (15 %) av dødsulykkene i 2005.
- Mangelfull skilting og oppmerking kan ha vært medvirkende årsak til 25 (12 %) av dødsulykkene.

- Dårlig linjeføring kan ha vært en ulykkesutløsende faktor ved 24 (12 %) av ulykkene. En uforholdsmessig høy andel av disse skjedde i Region vest (10 ulykker).
- Dårlig sikt kan ha vært medvirkende årsak til 19 (9 %) av dødsulykkene.

### **Faktorer som kan ha medvirket til skadeomfanget:**

#### *Trafikant:*

- 65 (44 %) av de 147 omkomne i bil i 2005 brukte ikke bilbelte.
- I Region sør har UAG dessuten tatt hensyn til om evt. bilbelte ble brukt korrekt, og analysene deres viser at 5 av 21 (24 %) drepte personer med bilbelte i regionen brukte det på feil måte.
- Manglende bruk av hjelm kan ha medvirket til skadeomfanget for 14 av til sammen 36 omkomne personer på MC/ moped. Manglende bruk av verneklær kan ha medvirket til skadeomfanget for 8 personer.
- Fartsnivå er i høyeste grad relevant også for skadeomfang. Som vi så over var farten for høyt etter fartsgrense/ forholdene i 99 (49 %) av dødsulykkene i 2005.

#### *Kjøretøy:*

- Stor forskjell i energimengde mellom kolliderende kjøretøy har medvirket til skadeomfanget i 42 dødsulykker (35 mellom personbil og lastebil/ vogntog, 15 mellom MC og personbil, og 2 mellom MC og lastebil/ vogntog). Dette utgjør 58 % av de 72 møteulykkene.
- Dårlig karosserisikkerhet kan ha medvirket til skadeomfanget i 47 (23 %) dødsulykker i 2005. Ved 33 av disse er det vurdert slik at kollisjonsputer ville ha begrenset skadeomfanget (under forutsetning av at bilbelte hadde vært benyttet).

#### *Veg:*

- Farlig sideterreng (i form av naturlige hindre som fjellknauser, vann, trær, jordvoller, grøfter og avkjørsler, eller vegutstyr som rekkverk, bomber og skilt) har vært medvirkende til skadeomfanget ved 52 (74 %) av de 70 dødsulykkene som skjedde ved utforkjøring i 2005. Disse 52 ulykkene utgjør 26 % av alle dødsulykkene. 21 av disse skjedde i Region sør, mot 5 i Region øst.

Som følge av disse analyseresultatene er det foreslått en rekke tiltak i denne årsrapporten.

Blant de viktigste er:

- Informasjon om viktigheten av riktig bilbeltebruk, og kontroll av dette.
- Informasjon og kampanjer mot kjøring i ruspåvirket tilstand, samt politikontroll av bilførers promille/ bruk av rusmidler.
- Bedre føreropplæring, også med etterutdanning for bilførere og oppfriskningskurs for MC-førere. I føreropplæringen er det viktig å ta opp risiko- og nødsituasjoner og mestring av disse spesielt.
- Arbeid for økt forståelse av betydningen av å tilpasse farten etter forholdene.
- Informasjon om synlighet i trafikken, ved riktig bruk av lys, reflekser og iøynefallende klesfarger etc. Dette bør i særlig grad rettes mot fotgjengere, syklistere, mopedister og MC-førere, slik at disse forstår viktigheten av å bli sett av bilførere.
- Økt bruk av automatisk trafikkontroll (ATK) – og på sikt, streknings-ATK.
- Automatisk fartstilpasning (ISA) i kjøretøy.
- Alkolås i kjøretøy.

- Mykgjøring av sideterreng eller oppsetting av rekkverk. Det bør lages kriterier for utvelgelse av de farligste strekningene/ punktene i forhold til utforkjøring og farlig sideterreng slik at det kan gjennomføres sikringstiltak her først.
- Forbedring av bakgrunns- og retningsmarkeringer i vegpartier med dårlig linjeføring.
- Midtrekkverk eller midtfelt der dette er praktisk mulig.

Etter det første året med slike ulykkesanalyser er det naturlig å rette et spesielt fokus på hva vi har oppnådd av ny kunnskap fra dette arbeidet. Mange av risikofaktorene det pekes på er godt kjent fra før, som for eksempel manglende bruk av bilbelte. Det er imidlertid viet mindre oppmerksomhet til at også **feil bruk** av bilbelte kan bidra til omfattende skadeomfang, som vi har sett var tilfelle for 5 av 21 drepte trafikanter med bilbelte i Region sør i 2005.

Farlig sideterreng er også en risikofaktor vi kjenner til fra før, men analysene fra 2005 viser tydeligere i hvilket omfang dette var relevant i dødsulykkene dette året. Utforkjøringer var den nest største ulykkestypen blant dødsulykkene, og farlig sideterreng medvirket til skadeomfanget i 74 % av disse (52 ulykker). Dette viser behovet for tiltak som arbeid med kriterier for utvelgelse av farlige punkter ift. sideterreng, og intensivert utbedring/ oppføring av rekkverk langs vegnettet (i første rekke ved de farligste punktene).

Videre viser analysene at høy fart har vært en medvirkende faktor i halvparten av alle dødsulykkene i 2005. Derfor er tiltak som økt bruk av automatisk trafikk kontroll og automatisk fartstilpasning i kjøretøyene viktige.

I tillegg til bedre informasjon om kritiske risikofaktorer gir analysene verdifull kunnskap i forhold til å identifisere potensielt farlige forhold i planer og på eksisterende veg. Dette er svært viktig i forbindelse med innføringen av et sikkerhetsstyringssystem i Statens vegvesen, der målet er å få et mer effektivt og styrbart trafikksikkerhetsarbeid.

Dybdeanalysene av dødsulykker bidrar altså til økt kunnskap og bevissthet om ulykker, og setter dødsulykker på dagsorden i ledermøter og i ulike fagmiljøer. Dybdestudier av ulykker styrker sikkerhetskulturen i Statens vegvesen, da kunnskap om hvordan ulykker oppstår påvirker praksis og arbeidsformer. Dessuten er arbeidet basert på tverrfaglighet der flere enheter i organisasjonen involveres. Dette er i seg selv et moment som bidrar til å styrke sikkerhetskulturen. Hovedutfordringen fremover er å sikre en systematisk bruk av analyseresultatene fra UAG, slik at dette arbeidet kommer mest mulig til nytte på region- og distriktsnivå.

## Innholdsfortegnelse

Forord .....	1
Sammendrag .....	3
1. Innledning .....	9
1.1. Bakgrunn .....	9
1.2. Mandat .....	9
2. Ulykkesutvikling .....	10
2.1. Ulykkestyper/ skaderisiko fordelt på ulykkestype .....	11
2.2. Ulykkene fordelt på region .....	11
3. Organisering .....	12
3.1. Styringsgruppe .....	12
3.2. Ulykkesanalysegruppe .....	12
3.3. Ulykkesgruppe .....	13
3.4. Ulykkesberedskap .....	14
3.5. Samarbeidspartnere .....	15
3.5.1. Politi .....	15
3.5.2. Helsevesen .....	15
3.5.3. Havarikommisjonen .....	16
4. Ulykkesforståelse, metoder og data .....	17
4.1. Teoretisk utgangspunkt .....	17
4.2. Metoder .....	18
4.3. Innsamling av data .....	19
5. Tematisk og geografisk fordeling av dødsulykkene .....	20
5.1. Møteulykker .....	21
5.2. Utforkjøringsulykker .....	21
5.4. Kryssulykker .....	22
5.5. MC/ moped .....	22
5.6. Fotgjengerulykker .....	23
5.7. Syklister .....	23
6. Medvirkende faktorer til at ulykkene skjedde .....	24
6.1. Trafikant .....	24
6.1.1. Fart .....	24
6.1.2. Rusmidler .....	24
6.1.3. Trøtthet .....	25
6.1.4. Sykdom .....	25
6.1.5. Førerdyktighet .....	25
6.1.6. Selvvalgte ulykker .....	25
6.2. Kjøretøy .....	26
6.2.1. Dekk-/ hjulustrustning .....	26
6.2.2. Lysutstyr .....	26
6.2.3. Bremseser .....	26
6.2.4. Andre kjøretøyrelaterte forhold .....	26
6.3. Veg .....	26
6.3.1. Vegdekke/ føreforhold .....	27
6.3.2. Skilting og oppmerking .....	27
6.3.3. Linjeføring .....	27
6.3.4. Kryssløsninger .....	27
6.3.5. Vegbelysning .....	28



6.3.6. Sikthindring .....	29
7. Medvirkende faktorer til skadeomfang .....	30
7.1. Trafikant .....	30
7.1.1. Manglende/ feil bruk av sikkerhetsutstyr .....	30
7.1.2. Fart .....	30
7.2. Kjøretøy .....	31
7.2.1. Stor forskjell i energimengde .....	31
7.2.2. Passiv sikkerhet .....	31
7.2.3. Sikring av last .....	31
7.3. Veg .....	32
7.3.1. Farlig sideterreng .....	32
8. Forslag til tiltak .....	33
8.1. Trafikant .....	33
8.1.1. Lovregulering og kontroller .....	33
8.1.2. Opplæring og informasjonstiltak .....	33
8.1.3. Helsekrav .....	34
8.1.4. Forenkling av trafikksystemet .....	34
8.2. Kjøretøy .....	34
8.2.1. Beltesperre/ -varsler .....	34
8.2.2. Kollisjonspute .....	35
8.2.3. Alkolås .....	35
8.2.4. Intelligente førerstøttesystemer .....	35
8.2.5. Konstruksjon .....	35
8.3. Veg .....	36
8.3.1. Tiltak mot utforkjøringsulykker .....	36
8.3.2. Tiltak mot møteulykker .....	37
8.3.3. Tiltak mot kryssulykker .....	38
8.3.4. Tiltak mot ulykker med myke trafikanter .....	38
8.3.5. Tiltak ved arbeid på veg .....	39
8.4. Organisatoriske tiltak .....	39
8.4.1. I forhold til trafikant .....	40
8.4.2. I forhold til kjøretøy .....	40
8.4.3. I forhold til veg .....	40
9. Erfaringer fra 2005 .....	41
9.1. Konklusjoner fra analysearbeidet .....	41
9.2. Hovedutfordringer .....	42
9.2.1. Varslingsrutiner .....	42
9.2.2. Organisering .....	42
9.2.3. Datainnsamling .....	42
9.2.4. Samarbeidspartnere .....	43
9.3. Oppfølging av UAG-arbeidet og ulykkesanalysens plass i vegvesenet .....	44
10. Vedlegg .....	47
Vedlegg 1: Matriser for hele landet .....	47

# 1. Innledning

## 1.1. Bakgrunn

I 1997 vedtok Stortinget at det skulle opprettes ulykkesanalysegrupper i ulike deler av landet for å analysere vegtrafikkulykker. I innstilling S. nr. 273 om St. meld. 37 ble det uttalt: ”Komiteen viser ellers til at de vedtatte ulykkesanalysegruppene bør operere i et så vidt stort geografisk område at medlemmene kan få tilstrekkelig innsikt og erfaring”. Etter initiativ fra Samferdselsdepartementet ble derfor arbeidet med å planlegge slike grupper satt i gang i Vegdirektoratet. Det ble utarbeidet et sett med retningslinjer for arbeidet i slike ulykkesanalysegrupper i 1999. Disse retningslinjene ble godkjent av Samferdselsdepartementet og Justisdepartementet, og de ble også forelagt Riksadvokaten til uttalelse.

I 2000 ble det forsøksvis gjennomført analyser av alvorlige trafikkulykker i 10 fylker. Resultatet av disse analysene ble evaluert av SINTEF, og ble med mindre justeringer anbefalt innført i hele landet.

Ved ledermøte i Vegdirektoratet 17. februar 2003 ble det satt frem følgende forslag til vedtak:

- Det tas sikte på å opprette én ulykkesanalysegruppe pr. region, med datainnsamlingsgrupper på distriktsnivå
- Det tas sikte på å analysere alle dødsulykker
- Arbeidsgruppen arbeider videre med et konkret opplegg for organisering av arbeidet, samt med en revisjon av opplegget for innsamling og analyse av data.

Med enkelte utfyllende kommentarer sluttet ledermøtet seg til forslaget. Justerte retningslinjer ble utarbeidet og arbeidet med regionale ulykkesanalysegrupper (UAG) startet på regulær basis 1. januar 2005.

## 1.2. Mandat

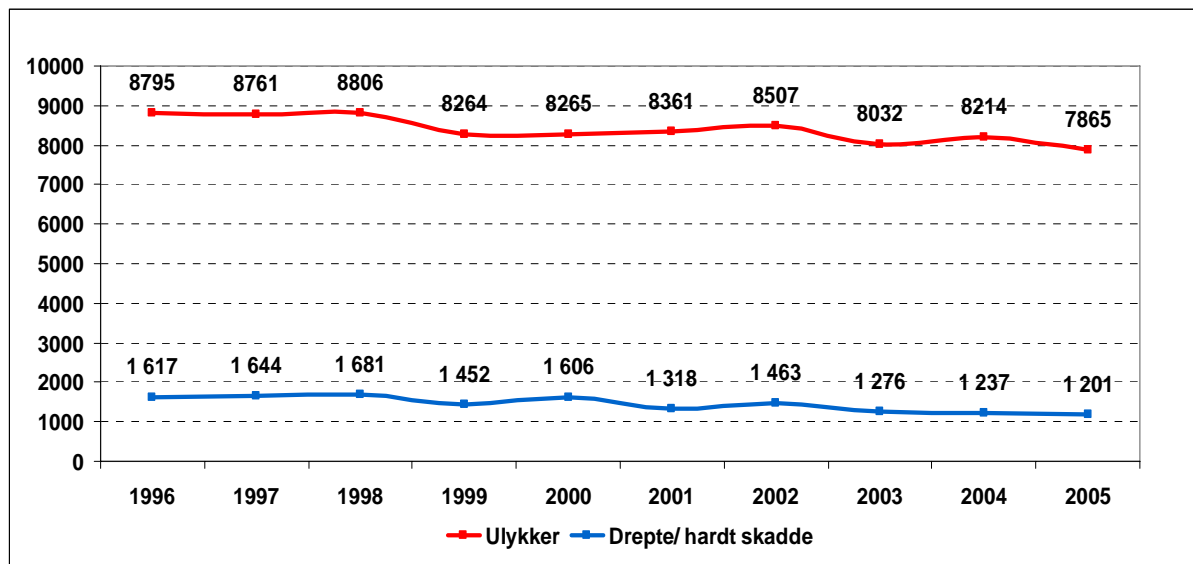
Mandatet til de regionale UAG er å analysere alle vegtrafikkulykker med dødelig utgang. Ved en dødsulykke skriver beredskapspersonen en foreløpig melding, som sendes regionvegsjef, distriktsvegsjef og leder for veg- og trafikkstab, samt til Vegdirektoratet. Tidsfristen for dette er 24 timer etter at ulykken skjedde. Ulykkesgruppen (UG) skriver en fyldigere rapport etter befaring og innsamling av alle nødvendige data, som sendes UAG 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. Resultatene fra alle ulykkene legges inn i en samlematrise. 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.

## 2. Ulykkesutvikling

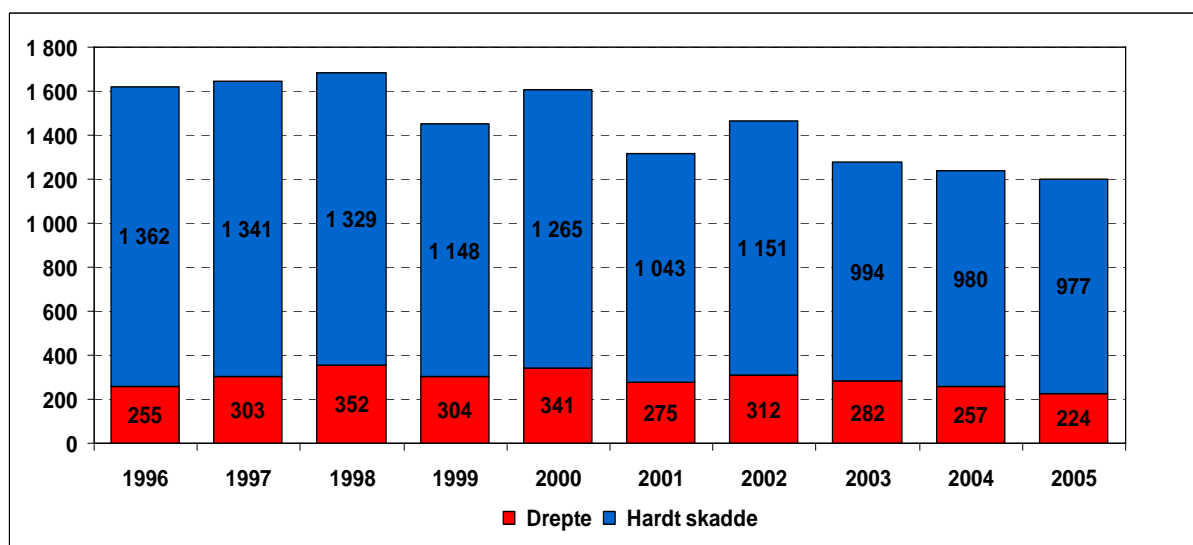
I dette kapitlet gis en kort oversikt over ulykkesutviklingen i Norge de siste 10 årene, og viktige trekk ved ulykkene beskrives.

Figur 1: Antall ulykker og antall drepte/ hardt skadde, 1996-2005



Figur 1 viser utviklingen i antall ulykker og drepte eller hardt skadde i Norge siden 1996. I figur 2 ser vi fordelingen på drepte og på hardt skadde i den samme perioden. Etter en ujevn utvikling til og med 2002 har tallene på drepte gått jevnt nedover, og i 2005 hadde vi 224 drepte i Norge. Utviklingen i antall hardt skadde har fulgt samme mønster, og i 2005 ble 977 personer hardt skadd som følge av en trafikkulykke i Norge. Det "verste" året i denne tiårsperioden var 1998, da ble til sammen 1681 personer drept eller hardt skadd på norske veier.

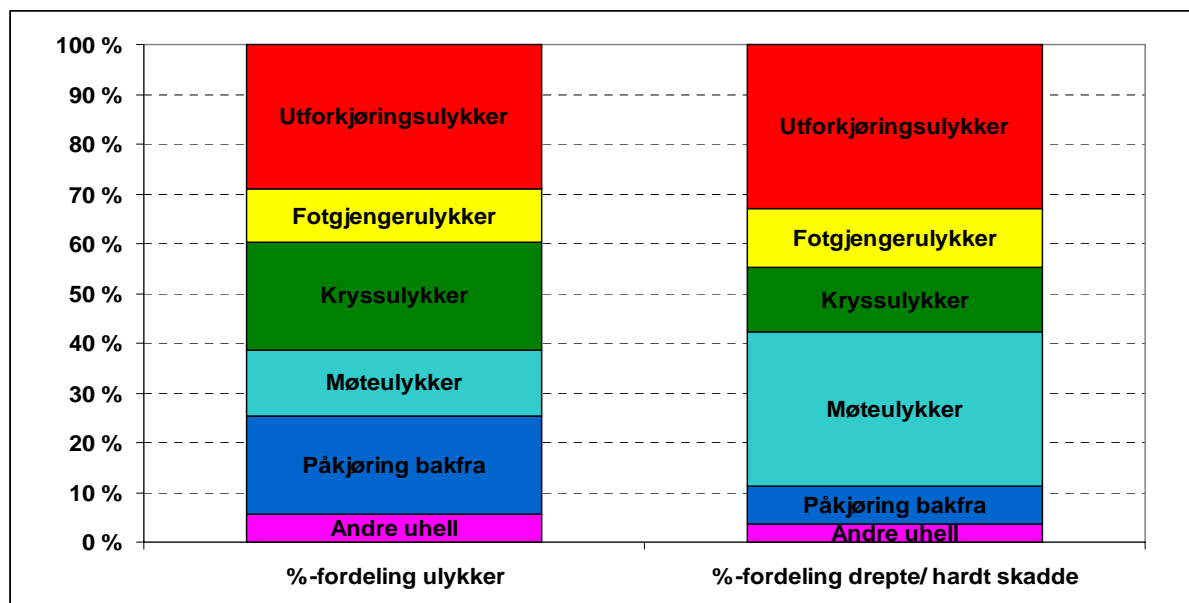
Figur 2: Antall drepte og hardt skadde, 1996-2005



## 2.1. Ulykkestyper/ skaderisiko fordelt på ulykketype

Figur 3 viser hvilke ulykkestyper som var mest vanlig i Norge i 2005, og hvilke typer ulykker som førte til flest drepte eller hardt skadde. Vi ser at utforkjøringer, kryssulykker og påkjøringer bakfra forekom mest hyppig, mens møteulykker og fotgjengerulykker hver utgjorde litt over 10 % av alle ulykker. Om vi ser på de alvorligste skadene og dødsfallene, blir fordelingen annerledes – over 60 % ble drept eller hardt skadd i utforkjøringer eller møteulykker. Påkjøring bakfra og kryssulykker førte i mindre grad til drepte eller hardt skadde.

Figur 3: Prosentvis fordeling av personskadeulykker og drepte/ hardt skadde per ulykketype, 2005



## 2.2. Ulykkene fordelt på region

Som Tabell 2 viser, har Region sør hatt flere dødsulykker og drepte i vegtrafikken enn deres andel av landets totale trafikkarbeid og befolkning skulle tilsi, mens det omvendte er tilfelle for Region øst. For de andre regionene ligger antall dødsulykker og drepte omtrent på nivå med deres andel av trafikkarbeidet og befolkningen. I perioden 2000-2004 var det i snitt 294 drepte i trafikken per år, flest i Region øst.

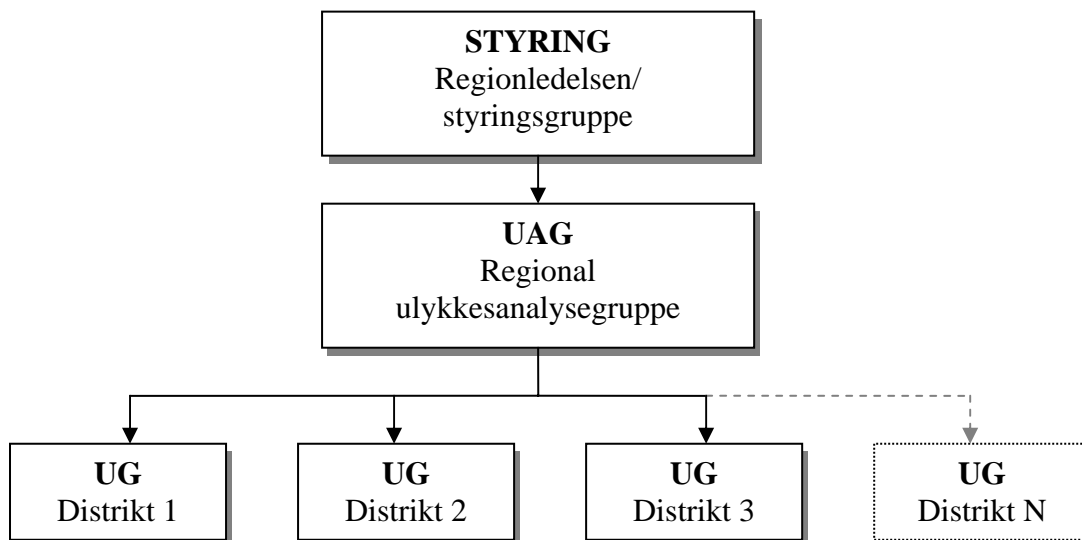
Tabell 2: Dødsulykker, drepte, trafikkarbeid og befolkning fordelt på region, 2005. Snitt drepte per år 2000-2004.

Region	Antall dødsulykker (%)	Antall drepte (%)	Andel av trafikkarbeidet	Andel av befolkningen.	Snitt drepte per år 2000-2004 (%)
Øst	55 (27)	60 (27)	39 %	36 %	97 (33)
Sør	60 (30)	67 (30)	21 %	19 %	74 (25)
Vest	36 (18)	39 (17)	17 %	21 %	46 (16)
Midt	33 (16)	37 (17)	14 %	14 %	40 (14)
Nord	18 (9)	21 (9)	9 %	10 %	37 (13)
Hele landet	202 (100)	224 (100)	100 %	100 %	294 (101)

### 3. Organisering

Ulykkesanalysearbeidet i regionene ble startet 1. januar 2005. Arbeidet er organisert som vist i figur 4 – 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



#### 3.1. Styringsgruppe

Styringsgruppen utgjør den overordnede ledelsen av analysearbeidet i regionen. Denne har vært ansvarlig for opprettelsen av UAG på regionnivå og UG på distriktsnivå.

Styringsgruppens oppgaver består i å motta ulykkesrapporter fra UAG, og ta initiativ til oppfølgingstiltak på kort og lang sikt. Den skal også støtte arbeidet i UAG og UG, og bidra til å løse eventuelle problemer. Til slutt skal styringsgruppen sørge for opplæring av deltakerne i UAG og UG.

#### 3.2. Ulykkesanalysegruppe

Analysearbeidet blir ivaretatt av de regionale ulykkesanalysegruppene (UAG), med deltakere fra region- og distriktsnivå. UAG 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, samt sammenfatte ulykkene i en matrise som systematiserer fellestrekk ved ulykkene.

- På grunnlag av analysene skal gruppen forsøke å finne direkte og medvirkende årsaker ved vegtrafikksystemet (trafikanter, kjøretøy, veg) som kan ha medvirket til at ulykken skjedde og til at ulykken fikk så alvorlige konsekvenser.
- Foreslå trafikksikkerhetstiltak på grunnlag av analysene.
- Utarbeide årsrapport.
- Arkivere materialet slik at det er lett tilgjengelig for senere bruk.

Formålet med analysene er å vise kompleksiteten i forhold som medvirker til alvorlige ulykker, si noe om risikofaktorer og peke både på direkte og bakenforliggende årsaker til at ulykkene skjedde og/ eller at konsekvensene ble så alvorlige som de ble.

### 3.3. Ulykkesgruppe

I hvert distrikt er det opprettet en ulykkesgruppe.<sup>1</sup> Ulykkesgruppene dekker følgende kompetanseområder:

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

På distriktsnivå er det normalt én eller flere personer som er øremerket for å bistå politiet når de etterspør kompetanse i forbindelse med en trafikkulykke. Denne eller disse personene har normalt en form for beredskap. Det er en forutsetning at denne eller disse personene er trukket inn i ulykkesgruppen. Dermed er det ikke behov for at også andre personer har beredskap. Hvis det i et distrikt er flere kjøretøysperter som alternerer om å ha beredskap for å yte bistand til politiet, så vil de alle være med på å dekke denne kompetansen i ulykkesgruppen, slik at ulykkesgruppen da til enhver tid vil bruke den eksperten som har beredskap.

Ulykkesgruppenes 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.

---

<sup>1</sup> Noen distrikter har som nevnt gått sammen om å opprette en felles ulykkesgruppe. Fordelen med dette er at færre personer blir involvert, og at de som involveres får flere ulykker å behandle og derved mer erfaring. Ulempen er at disse oppgavene vil utgjøre en større del av arbeidet og at avstanden til ulykkene blir lengre.

- Ulykkesgruppen starter bearbeiding av data (for eksempel ved hjelp av STEP (Sequentially Timed Events Plotting) -analyse) 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 UAG 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.

### 3.4. Ulykkesberedskap

Vedkommende som har beredskap rykker 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 vil også denne oppgaven normalt dekkes av den personen som har beredskap og rykker 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.

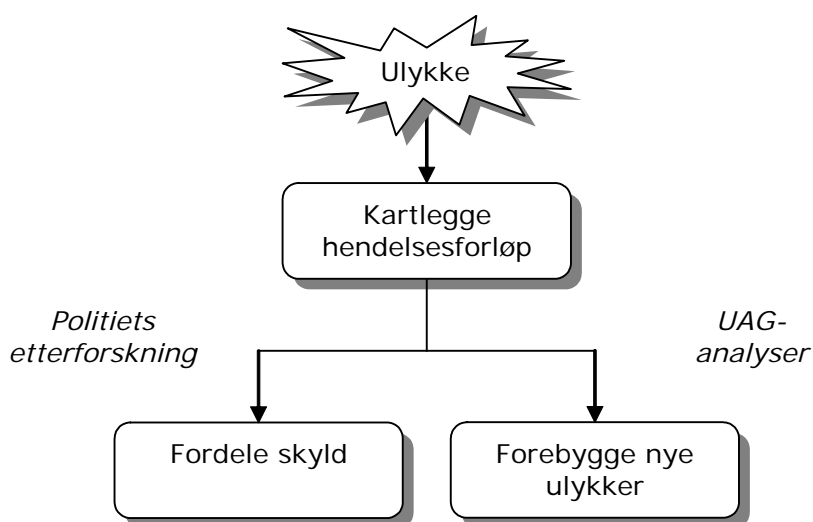
Beredskapsopplegget har ikke alltid fungert etter intensjonen dette første året. Det skyldes blant annet manglende varsling fra politiets side, misforståelser, lang utrykningstid, manglende beredskapspersonell etc. Dette har imidlertid bedret seg betraktelig etter som tiden har gått og ordningen har kommet mer på plass.

## 3.5. Samarbeidspartnere

### 3.5.1. Politi

Når det skjer en ulykke med en personskade 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.

Figur 5: Forholdet mellom politiets og UAGs granskningsarbeid



Figur 5 illustrerer forholdet mellom politiets og UAGs 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 UAG jobber for å forebygge at tilsvarende ulykker skjer igjen.

Samarbeidet med politiet er helt essensielt for at arbeidet UAG 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.

### 3.5.2. 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 UAGene 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. UAG har imidlertid i flere av ulykkene fått tilgang til obduksjonsrapporter og har etter beste skjønn vurdert skadene opp mot hendelsesforløpet. I tillegg kan ambulansepersonell gi utfyllende opplysninger om skader, og hva som kan ha forårsaket disse. Videre kan det gis informasjon om sikringsutstyr var i bruk.



### **3.5.3. 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

## 4. Ulykkesforståelse, metoder og data

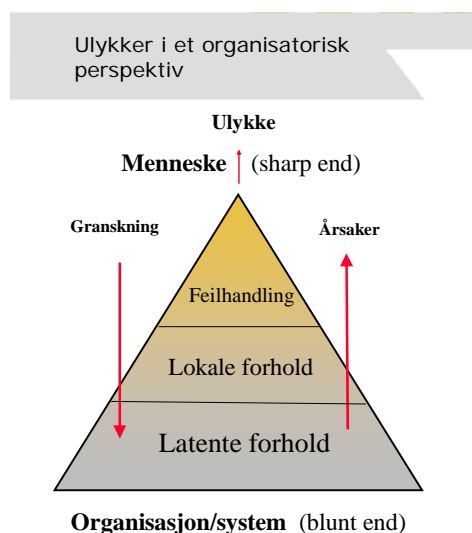
### 4.1. Teoretisk utgangspunkt

Nullvisjonen innebærer at et sikkert vegtrafikksystem skal utformes på menneskets premisser – ta hensyn til at mennesker gjør feil og har begrenset tåleevne for fysiske krefter.

Nullvisjonen har betydning for vår forståelse av ulykker. 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.

Vi kan skille mellom tre hovedtyper 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 her sett på som en *konsekvens* av situasjonen de oppstår i, fremfor som *årsaker* til ulykker.

En eksponent for 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 6:** 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. Vi forsøker å se på hva vi kan bidra med både når det gjelder reduksjon av feilhandlinger, reduksjon av farlige lokale forhold på vegen og hva vi som organisasjon kan lære for å forebygge nye ulykker, i tråd med Reasons modell.

## 4.2. Metoder

Formålet med UAGs analyser har altså 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 dybdeanalyser av dødsulykker søker vi å få kjennskap til flere forhold rundt slike ulykker enn det som blir registrert i vegvesenets ulykkesregister.

Hver enkelt ulykke har blitt gransket ved hjelp av ulike datakilder: Politiets dokumenter, data fra ulykkesstedet, data fra befarings av stedet i ettertid samt dokumentdata. Dataene har i mange tilfeller blitt systematisert gjennom STEP-analyser for å kartlegge hendelsesforløpet og finne frem til sikkerhetsproblemene. Metoden fremstiller ulykkesforløpet i et tid-/aktørdiagram.

STEP-analysen gir en god illustrasjon på ulykkesforløpet og et oversiktlig bilde av de involverte aktørene og tidsaspektet. I tillegg gir den mulighet for å identifisere sikkerhetsproblemer slik at det indikerer hvor hendeskjeden kunne vært brutt. 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 rotårsakene til en ulykke. Når det gjelder for eksempel rus er dette en direkte årsak i mange ulykker som det er viktig å peke på. Rotårsakene er imidlertid komplekse og mange har sitt utspring utenfor vegsystemet. UAG 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.

Noen grupper har også benyttet såkalte WB-analyser (Why Because Analysis). I denne metoden drøftes ”hvorforskjedde det/ hvorfor var det slik?”. Slik drøfting kan føre frem til flere sannsynlige forklaringer ”fordi det...”. Til hver slik forklaring drøftes ”hvorforskjedde 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 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 UAG-arbeidet.

### 4.3. Innsamling av data

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 vegen 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 UG ut på befaring 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 UAG får tilgang til alle dokumentene vedrørende saken, dvs. vitneavhør, obduksjonsrapporter etc.

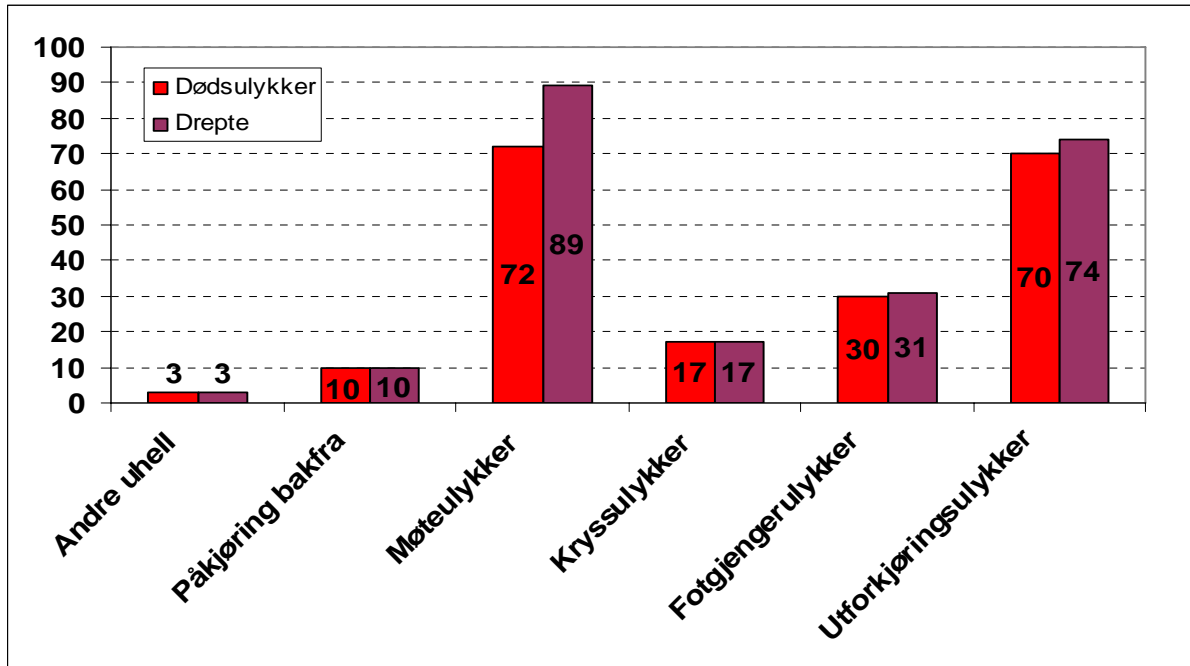
Statens vegvesen har utarbeidet retningslinjer, normaler og rundskriv som beskriver beste praksis for ulike fagområder og sikrer kvaliteten på det arbeidet som gjøres. I forbindelse med analysene samles det også inn informasjon for å kunne si noe om hvorvidt Statens vegvesen har fulgt gjeldende retningslinjer,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

## 5. Tematisk og geografisk fordeling av dødsulykkene

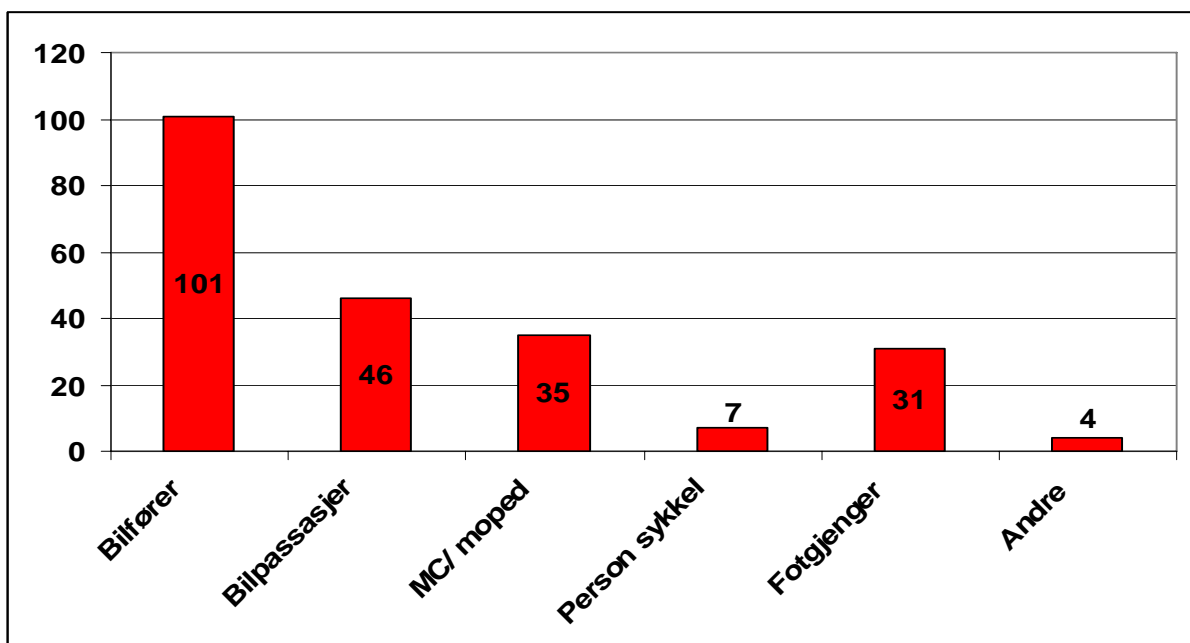
I dette kapitlet vil vi gi en kort gjennomgang av de forskjellige typene dødsulykker vi har hatt på norske veger i 2005. I alt har vi hatt 224 dødsfall, fordelt på 202 ulykker.

Som vi ser i figur 7, var de aller fleste dødsulykkene i 2005 møte- eller utforkjøringsulykker. Det var imidlertid også relativt mange dødsulykker med fotgjengere innblandet.

Figur 7: Dødsulykker og antall drepte fordelt på ulykkestype, 2005



Figur 8: Drepte i trafikken fordelt på trafikantgruppe, 2005



Figur 8 viser hvordan de 224 drepte i 2005 fordeler seg etter trafikantgruppe. Til sammen 147 av de drepte var bilfører eller -passasjer, mens 35 var førere eller passasjerer på MC eller moped. 31 fotgjengere omkom, og 7 syklister.

Delkapitlene nedenfor er inndelt både etter ulykkestyper og trafikantgrupper. Enkelte av ulykkene vil derfor være nevnt mer enn én gang.

## 5.1. Møteulykker

Møteulykker er den typen trafikkulykker som førte til flest dødsfall i Norge i 2005. Som tabellen under viser skjedde 26 av disse dødsulykkene i Region øst, 19 i Region sør, 7 i Region vest, 12 i Region midt, og 8 i Region nord. Dette gir til sammen 72 slike ulykker i hele landet (jf. figur 7). Disse førte til at 89 personer mistet livet.

**Tabell 3: Antall dødsulykker med møtende kjøretøy per region, 2005**

Øst	Sør	Vest	Midt	Nord	Sum
26	19	7	12	8	72

- I 36 av ulykkene kolliderte personbiler mot hverandre, mens de resterende ulykkene var kollisjoner mellom kjøretøy i ulike vektclasser
- I 26 av ulykkene brukte én eller flere trafikanter ikke bilbelte (12 i Region øst, 7 i sør, 0 i vest, 6 i midt og 1 i nord)
- I 22 av ulykkene har farten blitt beregnet til å ha vært for høy etter forholdene
- I 17 av ulykkene var manglende førerdyktighet en medvirkende faktor til ulykken eller skadeomfanget<sup>2</sup>
- I 12 av ulykkene var minst én av førerne ruspåvirket
- I 12 av ulykkene var minst én av førerne trøtt eller hadde sovnet

## 5.2. Utforkjøringsulykker

Det skjedde til sammen 70 dødsulykker med motorkjøretøy pga. utforkjøring i 2005. Disse resulterte i 74 drepte. Av disse ulykkene skjedde 13 i Region øst, 25 i Region sør, 15 i Region vest, 10 i region midt og til slutt 7 i Region nord.

**Tabell 4: Antall dødsulykker ved utforkjøring per region, 2005**

Øst	Sør	Vest	Midt	Nord	Sum
13	25	15	10	7	70

- 57 av utforkjøringsulykkene skjedde i kurve, mens 10 skjedde på rett strekning
- 47 av utforkjøringene skjedde med personbil, 14 med MC og 9 med tyngre kjøretøy
- I 52 av ulykkene var farlig sideterreng medvirkende årsak til skadeomfanget
- I 44 av ulykkene var høy hastighet medvirkende årsak til ulykken og/ eller skadeomfanget

<sup>2</sup> Med manglende førerdyktighet menes liten kunnskap samt erfaring og ferdigheter i det å føre et kjøretøy, som medfører feilvurderinger og uansvarlig adferd. Dette gjelder ikke bare yngre førere.

- I 31 av utforkjøringsulykkene med bil brukte én eller flere av trafikantene ikke bilbelte
- I 24 av ulykkene var fører beruset, mens trøtthet var medvirkende årsak i 13 ulykker
- Føreforholdene var medvirkende årsak til 10 av ulykkene

#### 5.4. Kryssulykker

Vi hadde 17 dødsulykker med kjøretøy i kryssende kjøreretning i Norge i 2005. 17 personer omkom. Av disse ulykkene skjedde 6 i Region øst, 6 i Region sør, 4 i Region vest og 1 i Region midt. Region nord hadde ingen slike ulykker.

Tabell 5: Antall dødsulykker i kryss per region, 2005

Øst	Sør	Vest	Midt	Nord	Sum
6	6	4	1	0	17

- I 9 av kryssulykkene har MC kollidert med personbil eller tyngre kjøretøy (en gjentakende situasjon har vært når fører av bil foretar venstresving og ikke ser møtende MC/ moped)
- 4 kryssulykker var mellom personbil og lastebil/ vogntog
- 3 kryssulykker har skjedd mellom syklist og personbil/ minibuss
- 1 kryssulykke var mellom varebil og traktor
- Kun 1 ulykke skjedde i lysregulert kryss
- 3 ulykker skjedde i X-kryss (firearmet), 14 i T-kryss (trearmet)

#### 5.5. MC/ moped

Det skjedde 34 dødsulykker med motorsykel eller moped i Norge i 2005. Av disse skjedde 11 i Region øst, 11 i Region sør, 8 i Region vest og 4 i Region midt. I Region nord skjedde ingen slike dødsulykker.

Tabell 6: Antall dødsulykker med MC/ moped per region, 2005

Øst	Sør	Vest	Midt	Nord	Sum
11	11	8	4	0	34

- 9 av disse skjedde i kryss (se punkt under 5.4.)
- 14 er utforkjøringsulykker
- 6 er møteulykker
- 4 av ulykkene var påkjøring bakfra
- 1 ulykke var påkjøring av fotgjenger
- 19 ulykker skjedde under for høy fart etter forholdene
- 6 av de omkomne i motorsykelulykkene brukte ikke verneutstyr (i tillegg ble 1 person uten verneutstyr hardt skadd)

## 5.6. Fotgjengerulykker

30 av dødsulykkene i 2005 var fotgjengerulykker, hvor det til sammen omkom 31 personer. Disse var fordelt med 8 fotgjengerulykker i Region øst, 7 i Region sør, vest og midt, og 1 i Region nord.

Tabell 7: Antall dødsulykker med fotgjengere per region, 2005

Øst	Sør	Vest	Midt	Nord	Sum
8	7	7	7	1	30

- 13 av ulykkene skjedde i dagslys, 10 i mørke med vegbelysning, 7 i mørke/ skumring, og 1 med lav sol
- 18 av ulykkene skjedde på en rett strekning, 7 i kryss og 5 i kurve
- 7 av ulykkene skjedde i gangfelt
- I 26 av disse dødsulykkene ble fotgjengerne påkjørt av personbil, 2 av et tyngre kjøretøy og 1 av MC. 1 ulykke skjedde med tog i planovergang.<sup>3</sup>
- I 15 av ulykkene var kjøretøyets fartsnivå medvirkende til ulykken og/ eller skadeomfanget
- I 9 av tilfellene var fører av kjøretøy ruspåvirket
- UAG Region sør, Region vest og Region midt har gitt opplysninger om refleksbruk. I 12 av de 16 fotgjengerulykkene som skjedde i disse tre regionene mens det var mørkt brukte ikke de drepte fotgjengerne refleks.

## 5.7. Syklister

7 av dødsulykkene i 2005 involverte syklister. Region øst hadde 2 slike ulykker, Region sør 3, og Region vest og Region nord hadde 1 hver. Region midt hadde ingen slike ulykker.

Tabell 8: Antall dødsulykker med sykkel per region, 2005

Øst	Sør	Vest	Midt	Nord	Sum
2	3	1	0	1	7

- 5 av de drepte syklisterne brukte ikke hjelm
- 4 av ulykkene skjedde i kryss (hvorav 1 signalregulert)
- 1 var utforkjøringsulykke
- 1 syklist døde da han kjørte på en parkert bil
- 1 ulykke skjedde ved at en syklist ble påkjørt bakfra av en annen syklist

<sup>3</sup> Ulykker med tog involvert klassifiseres i henhold til retningslinjene for STRAKS som vegtrafikkulykke når de skjer i planovergang. Ulykkene anses da som følge av ferdsel på veg.



## 6. Medvirkende faktorer til at ulykkene skjedde

Det er alltid flere medvirkende faktorer til en ulykke, som kan være relatert til trafikant, kjøretøy eller forhold ved vegen. I dette kapitlet presenteres faktorene som kan ha medvirket til dødsulykkene i 2005. Siden flere forhold virker inn ved hver ulykke, vil samme ulykke kunne være representert flere ganger når ulike faktorer beskrives.

### 6.1. Trafikant

Som oftest kan vi peke på menneskelige feilhandlinger som utløsende faktorer ved en ulykke. Dette ble beskrevet i kapittel 4 som såkalte ”aktive feil” i James Reasons terminologi. Disse individuelle feilhandlingene er gjerne godt synlige, og blir derfor ofte behandlet som hovedårsaken til en ulykke. Dette gir imidlertid et ufullstendig bilde, da disse feilhandlingene er situasjonsbestemte og derfor svært ofte avhenger av andre forhold som kjøretøy og veg.

#### 6.1.1. Fart

I 99 (49 %) av de 202 dødsulykkene i 2005 var kjøretøyets fartsnivå høyere enn forholdene skulle tilsi og/ eller det som var skiltet. Høy fart er ofte medvirkende årsak både til at en ulykke skjer og skadeomfanget den får. UAG vurderer som oftest fartsnivået ved en ulykke ved hjelp av vitneavhør eller antagelser basert på hendelsesforløp og skadeomfang. I noen tilfeller har det også vært mulig å gjøre beregninger basert på spor på åstedet eller analyser av fartsskriverens diagramskiver.

I forhold til totalt antall dødsulykker, er det Region midt som har hatt flest tilfeller av høy fart som medvirkende faktor til ulykken og/ eller skadeomfanget. Denne regionen hadde 21 slike ulykker, Region øst 26, sør 28, vest 15 og nord 9.

#### 6.1.2. Rusmidler

Rus påvirker trafikantens aktsomhet, oppmerksomhet og vurderingsevne, og er derfor spesielt risikofyllt når man fører et motorisert kjøretøy. Det er imidlertid også flere eksempler på at fotgjengere og syklister har vært så beruset at det har medvirket til en dødsulykke.

I 50 (25 %) av dødsulykkene i 2005 har rus høyst sannsynlig vært en medvirkende årsak, i form av promille, stoff-/ medikamentpåvirkning eller begge deler. 25 av disse, altså halvparten, skjedde i Region sør, noe som representerer 42 % av alle dødsulykkene i regionen. Dette er mye sammenlignet med de andre regionene: Region øst hadde 9 dødsulykker hvor rus ser ut til å ha vært en medvirkende årsak, Region vest 6, Region midt 5 og Region nord 5.

UAG-analysene har vist at ”rusulykkene” ofte innebærer flere trafikantfeil og slik sett er relativt komplekse. Dette gjelder spesielt høy fart og manglende bilbelte. I Region sør har man også funnet at manglende/ beslaglagt førerkort og/ eller bruk av biler som er begjært avskiltet ofte har vært tilleggsfaktorer i slike ulykker.

### 6.1.3. Trøtthet

Det er ofte vanskelig å fastslå om trøtthet har vært en avgjørende faktor i en dødsulykke, spesielt i ulykker der den ”skyldige” føreren har omkommet. I mange tilfeller kan man imidlertid se sterke indikasjoner på søvnulykker, som at kjøretøyet har skjenet sakte over i motgående kjørefelt eller ut av vegen, eller at det har kjørt på vegskulderen over en lengre strekning før det har kjørt ut i terrenget. UAG har vurdert det slik at trøtthet har vært en medvirkende årsak til 23 (11 %) av dødsulykkene i 2005.

Tatt i betraktning deres lave ulykkestall sammenlignet med resten av landet, har Region nord hatt spesielt mange slike ulykker (7 stykker).<sup>4</sup> Ved 4 av disse ulykkene har analysene avdekket at førerne hadde kjørt lange strekninger uten pauser.

### 6.1.4. Sykdom

Sykdom hos trafikanten kan ha vært medvirkende årsak til 15 (7 %) av dødsulykkene i 2005. Det er grunn til å tro at det kan dreie seg om flere, men Helsevesenets taushetsplikt og det faktum at politiet må begjære obduksjon for å avklare om en omkommet sjåfør har hatt et illebefinnende, gjør at UAG ikke alltid har tilgang på relevant informasjon om trafikantenes helsetilstand. I de 15 ulykkene nevnt over har man fått mistanke om sykdom eller illebefinnende pga. vitneutsagn og hendelsesforløp. Dette viser behovet for å knytte medisinsk kompetanse til UAGene.

### 6.1.5. Førerdyktighet

Manglende førerdyktighet er gjerne et resultat av liten erfaring og kunnskap, og kan medføre feilvurderinger og uansvarlig adferd, som i verste fall kan resultere i alvorlige ulykker. I 2005 mener UAG at manglende førerdyktighet kan ha vært medvirkende til ulykken eller skadeomfanget i hele 59 (29 %) av de 202 dødsulykkene. Dette fordeler seg med 18 ulykker i Region øst, 4 i sør, 17 i vest, 15 i midt og 5 i nord.

### 6.1.6. Selvvalgte ulykker

UAG i Region øst mener at 7 (13 %) av dødsulykkene i regionen kan være selvvalgt. Samtaler med politiet og deres kjennskap til nærmiljøet og familiene til de involverte i ulykker kan gi klare indikasjoner på selvvalgt ulykke. I de fleste av disse tilfellene kan mistanken imidlertid ikke dokumenteres.

I analysene til UAG i Region øst blir mistanken sammenlignet med hendelsesforløp og vitneforklaringer om hendelsesforløpet forut for ulykken. Selvvalgte ulykker kjennetegnes som regel ved at bilfører uten bilbelte plutselig svinger over i motgående kjørefelt mot vogntog eller lastebil.

---

<sup>4</sup> Region nord hadde 9 % av landets totale antall dødsulykker i 2005 – jf. tabell 1

## 6.2. Kjøretøy

Totalt har UAG registrert kjøretøytekniske feil/ mangler ved 39 (19 %) av de 202 dødsulykkene i 2005. I dette delkapitlet ser vi nærmere på hvilke forhold dette dreier seg om.

### 6.2.1. Dekk-/ hjulutrustning

I 2005 registrerte UAG feil eller mangler ved dekk-/hjulutrustning på ett eller flere av de involverte kjøretøyene i 19 (9 %) av dødsulykkene.

Nedslitte dekk gir dårlig veggrep på våt asfalt, og medfører dermed lengre bremsestrekninger og tidligere skrens ved kurvekjøring. Det samme gjelder manglende vinterutrustning, i form av vinterdekk med eller uten pigger, og/ eller kjettinger. Uheldig dekkkombinasjon kan også medføre problemer, i form av dårligere retningsstabilitet.

### 6.2.2. Lysutstyr

I 10 (5 %) av ulykkene kan feil eller mangler ved kjøretøyets lysutstyr ha vært medvirkende årsak. Dette gjelder både manglende bruk av lys og feil bruk av lys etter forholdene. Feil ved baklys/ retningslys har også vært påvist. 2 av dødsulykkene i Region sør og 1 i Region midt var kryssulykker hvor MC ikke brukte lys, noe som har stor betydning for en MCs synlighet i trafikkbildet.

### 6.2.3. Bremseser

Feil med bremsene har blitt påpekt på kjøretøy i 8 (4 %) av dødsulykkene i 2005. Flere av disse var tunge kjøretøy. Dårlige bremseser/ bremsesvikt kan være medvirkende både som årsak og til skadeomfanget i en ulykke. Det samme gjelder bremsetilpasning i vogntog i kombinasjon med dekkutrustning på vinterføre.

### 6.2.4. Andre kjøretøyrelaterte forhold

Styring, sikt/ vinduer/ visir på MC-hjelm er eksempler på andre tekniske forhold relatert til kjøretøy som kan være medvirkende årsak til en ulykke. Dette har forekommet i 6 (3 %) av dødsulykkene i landet i 2005.

I Region sør har kjøretøy vært uregistrert eller begjært avregistrert i 7 (12 %) av dødsulykkene i denne regionen, først og fremst pga. manglende EU-kontroll.

I Region midt inntraff en ulykke fordi en aksling på en tilhenger (sirkusvogn) løsnet. Tilhengere av denne typen er unntatt registreringsplikt, og dermed ikke underlagt periodisk kontroll.

## 6.3. Veg

Dette delkapitlet omhandler hvilke forhold knyttet til veg og vegmiljø som har vært medvirkende årsak til dødsulykkene i 2005. I alt gjelder dette 92 av ulykkene.

### 6.3.1. Vegdekke/ føreforhold

Vanskelige føreforhold grunnet snø/ is eller våt veg var medvirkende årsak til 30 (15 %) av dødsulykkene i 2005. Dette viser at de aller fleste ulykker skjer på bar veg, men også at glatt føre forårsaker problemer for en del førere.

Region nord har hatt 7 dødsulykker hvor snø/ is på vegen kan ha vært medvirkende årsak. Dette utgjør hele 39 % av regionens dødsulykker i 2005, en svært høy andel sammenlignet med de andre regionene. Hvor mye av denne variasjonen som kan tilskrives klimatiske forskjeller er vanskelig å si.

I en dødsulykke i Region sør kan grus på asfalten ha vært medvirkende til ulykken. Grusen var dratt inn i kjørebanelen av biler som kom fra en gruset avkjørsel.

### 6.3.2. Skilting og oppmerking

Skilting og oppmerking skal gi nødvendig informasjon om vegens forløp, kryss, farer, forbud, påbud etc. Dårlig veggeometri kan ikke repareres helt ved hjelp av skilt og oppmerking, men slike tiltak kan være med å redusere risikoen for ulykker.

Mangelfull skilting og oppmerking antas å ha vært en medvirkende årsak til 25 (12 %) av dødsulykkene i 2005. Dette gjelder spesielt disse skilttypene:

- Bakgrunns- og retningsmarkering
- Plassering og bruk av fotgjengerskilt
- Stedsnavnskilting/ markering av lite synlige kryss
- Opplysnings- og varselskilt

I 1 utforkjøringsulykke i Region sør var det manglende varsling av arbeidsområde. Vegen var nyutbedret, men rekkverket var ikke satt opp igjen. Det var ikke skiltet om dette.

### 6.3.3. Linjeføring

Dårlig linjeføring kan ha vært en ulykkesutløsende faktor ved 24 (12 %) av ulykkene. En uforholdsmessig høy andel av disse skjedde i Region vest (10 ulykker).

Det er viktig å markere/ varsle om kurver hvis den optiske linjeføringen kan gi feil signaler i forhold til vegens faktiske videre forløp. Behovet for markering øker med fartsnivået pga. behovet for å ta de riktige beslutningene i tide.

### 6.3.4. Kryssløsninger

Utformingen av et vegkryss er avgjørende for at trafikantene oppfatter krysset, vegvalgene og andre trafikanter. Et kryss bør være lettlest og skal ikke kunne misforstås. Et utflytende vegkryss kan bl.a. gi dårlig oversikt, for mange valgmuligheter og gjøre trafikantene usikre.

Region sør har gitt en detaljert beskrivelse av hvordan kryssløsninger kan ha bidratt til 7 (12 %) av dødsulykkene i regionen i 2005:

- 2 ulykker skjedde i X-kryss der henholdsvis 1 moped og 1 syklist brøt vikeplikten da de skulle rett over krysset. X-kryss gir muligheten til å kjøre over krysset i stor fart uten å ta hensyn til kryssende trafikk. Den ene ulykken skjedde i en by, den andre utenfor tettbygd strøk.
- I 1 ulykke lå krysset like etter en uoversiktlig kurve, noe som gjorde det vanskelig å oppdage trafikk som hadde stoppet i krysset.
- 3 av ulykkene skjedde i kryss med uheldig utforming.
  - I 1 fotgjengerulykke var kryssområdet utflytende slik at innkjøringen til busslommen var en del av kryssområdet. Dette gjorde at gangfeltet ble lengre enn nødvendig.
  - I 1 ulykke mellom bil og MC i et T-kryss, der bil kom fra en sideveg, kom sidevegen inn på hovedvegen i skrå vinkel, slik at bilen kunne kjøre en lengre strekning i motgående kjørefelt (brakte lengre tid på å komme inn i eget felt).
  - I 1 ulykke mellom bil og vogntog i et T-kryss, var krysset utformet slik at observasjon og fartsvurdering var vanskelig for trafikanten fra sidevegen.
- I 1 ulykke var det så mye vegetasjon i siktsonen at trafikanten ikke oppdaget MC som kom på hovedvegen.

### 6.3.5. Vegbelysning

Region sør har også gitt detaljert informasjon om dødsulykker som har skjedd under dårlig vegbelysning:

I 11 (18 %) av ulykkene i Region sør kan forhold ved belysningen ha vært en medvirkende faktor. Vegbelysning skal hjelpe kjørende til å oppdage andre trafikanter, dyr og hindringer som er i eller ved vegen. Det viktigste prinsippet er at en fotgjenger skal kunne sees som mørk mot en opplyst vegbane – negativ kontrast. Eldre anlegg har ofte en tilfeldig utforming når man ser på det lystekniske, og belysningsnivået er ofte lavt. Når vegbanen blir våt, er det vanskelig å oppnå den negative kontrasten, og ved et dårlig anlegg blir problemet forsterket. Møtende biler vil i tillegg redusere kontrastforholdene ytterligere.

- Det var 7 fotgjengerulykker i Region sør i 2005, 6 av dem skjedde i mørket på veg med vegbelysning.
  - 3 fotgjengerulykker skjedde i eller ved gangfelt, og i alle disse var det dårlig vegbelysning og møtende kjøretøy. 2 av disse ulykkene skjedde i tillegg på våt vegbane. Med dårlig vegbelysning menes for lavt belysningsnivå og uheldig plassering av master. Fotgjengerne var mørkkledde og uten reflekser.
  - 3 fotgjengerulykker skjedde på vegstrekning utenfor kryss, der vegbelysningen ikke har vært god nok til å synliggjøre fotgjengeren. Det var våt vegbane og møtende bil ved 2 av ulykkene. Fotgjengerne var mørkkledde og uten reflekser.
- I en mørkeulykke sluttet vegbelysningen i en kurve. Dette ga bilføreren dårlig oversikt over vegens videre forløp.
- I en mørkeulykke kan masteplasseringen ha bidratt til uheldig optisk linjeføring gjennom en kurve over et høybrekk, i og med at lysmastene skifter side midt i kurven.

- I 2 mørkeulykker kan for lavt belyningsnivå ha medvirket til ulykken. Begge skjedde i regnvær.
- I en sykkelulykke på gang- og sykkelveg lå denne vegen lavere enn hovedvegen, mens mastene sto på motsatt side av hovedvegen. Dette kan ha gitt for lavt belyningsnivå på gang- og sykkelvegen.

### **6.3.6. Sikthindring**

Sikthindringer langs vegen gjelder frisikt i innerkurver, kryss og avkjørsler, og dårlig skiltplassing i forhold til vegetasjon samt vilt som krysser veg.

Dårlig sikt kan ha vært medvirkende årsak til 19 (9 %) av dødsulykkene i 2005. Region midt og vest har hatt flest slike ulykker (5 hver).

## 7. Medvirkende faktorer til skadeomfang

I dette kapitlet ser vi nærmere på faktorer som kan ha bidratt til skadeomfanget i dødsulykkene i 2005. Faktorene er fordelt på trafikant, kjøretøy og veg. Det er ofte flere årsaker til at skadeomfanget blir så alvorlig, og samme ulykke vil derfor kunne være omtalt flere ganger underveis i beskrivelsen av de ulike faktorene.

### 7.1. Trafikant

Skader som trafikantene blir påført i en trafikkulykke kan deles inn i ytre og indre skader. Ytre skader er skader som er påført trafikanten som følge av sammenstøt med kjøretøyets interiør eller eksteriør eller treff mot terrenget. Indre skader er skader som oppstår når indre organer blir skadet på grunn av kraftig retardasjon eller at ytre påvirkning forplanter seg til indre organer (f.eks. ved feil bruk av bilbelte). For å få mer kunnskap om disse skademekanismene, er det viktig at UAGene får knyttet til seg medisinsk kompetanse så snart som mulig.

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

Sikkerhetsutstyr omfatter bilbelte i bil og hjelm og verneklær for MC/ moped. 65 (44 %) av de 147 omkomne i bil i 2005 brukte ikke bilbelte. Pga. manglende medisinsk personell i UAGene har det vært vanskelig å vurdere hvorvidt de drepte hadde hatt mulighet til å overleve dersom bilbelte hadde vært benyttet. For at bilbeltet skal forhindre dødelig utgang på en ulykke er det også viktig at det brukes på korrekt måte. Analysene fra UAG i Region sør viser at 5 av 21 (24 %) drepte personer med bilbelte i regionen brukte det på feil måte.

Når det gjelder MC/ moped kan manglende bruk av hjelm ha bidratt til skadeomfanget for 14 personer, og manglende bruk av verneklær for 8 personer (av til sammen 36 omkomne personer på MC/ moped).

#### 7.1.2. Fart

Fartsnivået i kollisjonsøyeblikket vil alltid ha betydning for skadeomfanget av en ulykke. Dette vil igjen avhenge av for eksempel bilens sikkerhetsstandard, og hva bilen treffer. Undersøkelser viser at en fotgjenger har stor sjanse for å overleve en ulykke ved påkjørsel i inntil 30 km/t, at en bilfører har stor sjanse for å overleve en sidekollisjon ved påkjørsel i inntil 50 km/t og en frontkollisjon mellom personbiler ved fart i inntil 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 kollisjon mellom vogntog og personbil. Dette står det mer om i avsnitt 7.2.1. *Stor forskjell i energimengde.* Dette tatt i betraktning vurderer UAGene det dit hen at for høy hastighet etter forholdene har hatt betydning for skadeomfanget i 99 (49 %) av dødsulykkene. Regionsvis fordeling er 26 dødsulykker i Region øst, 28 i sør, 15 i vest, 21 i midt og 9 i Region nord. Region midt har altså hatt spesielt mange slike tilfeller i forhold til totalt ulykkesantall sammenlignet med de andre regionene.

## **7.2. Kjøretøy**

I dette delkapitlet ser vi på kjøretøyrelaterte faktorer som kan ha medvirket til skadeomfanget.

### **7.2.1. Stor forskjell i energimengde**

35 (17 %) av ulykkene er kollisjon mellom personbil og lastebil/vogntog. Siden de store, tunge kjøretøyene representerer så store energimengder i forhold til de mindre og lettere bilene, fører dette til meget omfattende skader på de mindre bilene. Personene i disse får en enda sterkere retardasjon da de små bilene ofte blir slått bakover etter sammenstøtet.

9 (4 %) av ulykkene er mellom MC og personbil, mens 4 ulykker (2 %) var mellom MC og buss, lastebil eller vogntog.

### **7.2.2. Passiv sikkerhet**

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

Dårlig karosserisikkerhet har i flere av ulykkene medvirket til at skadeomfanget har blitt større. Nyere biler er bygget med stivere kupé og mykere front, for dermed å oppnå deformasjonssone foran kupéen, mens eldre biler mangler energiabsorberende deformasjonssoner. Personene i disse bilene påføres dermed større retardasjonskrefter samtidig som kupéen blir mer inntrykt av karosseri- og styringskomponenter. Eldre modeller mangler i tillegg ofte også kollisjonsputer, sidekollisjonsputer og beltestrammere. Fra 1. oktober 1998 innførte Norge EUs 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. Bilenes karosserisikkerhet er dermed avhengig av type, merke og årsmodell.

UAG har vurdert det slik at dårlig karosserisikkerhet kan ha medvirket til skadeomfanget i 47 (23 %) dødsulykker i 2005. Ved 33 (16 %) av ulykkene er det vurdert at kollisjonsputer sannsynligvis ville ha begrenset skadeomfanget. For at kollisjonsputer skal begrense skadene er det imidlertid en forutsetning at bilbelte brukes.

### **7.2.3. Sikring av last**

I 2 av dødsulykkene (1 i Region øst og 1 i Region vest) i 2005 har UAG kommet frem til at dårlig sikring av last i personbil har bidratt til skadeomfanget. Løse gjenstander kan volde stor personskade i ulykker, ved at de blir slengt rundt i kjøretøyet og treffer trafikantene med stor kraft. Dette har hittil ikke vært et eget punkt i matrisene, slik at dette kan gjelde flere ulykker i de andre regionene.



## 7.3. Veg

### 7.3.1. Farlig sideterreng

I 2005 inntraff 70 dødsulykker ved utforkjøring i Norge. Farlig sideterreng har vært medvirkende til skadeomfanget ved 52 av disse (26 % av alle dødsulykkene). Regionsvis var fordelingen av slike ulykker 5 i Region øst, 21 i sør, 11 i vest, 10 i midt og 5 i nord. Dette later altså til å ha vært et spesielt stort problem i Region sør, mens Region øst skiller seg ut med sitt lave antall.

Farlig sideterreng kan være fjellknauser, vann, trær, jordvoller, grøfter og avkjørsler, og vegutstyr som rekkverk, bommer<sup>5</sup> og skilt. Påkjørsel med bråstopp eller slag mot et fast element i sideterrengen kan gi stort skadeomfang ved en utforkjøringsulykke, avhengig av fart, treffpunkt på kjøretøyet og kjøretøyets karosseristyrke.

---

<sup>5</sup> Det siktes her til bommer for stengning av offentlig veg, som ofte plasseres foran tunneler, på ramper, ved rasområder etc. Disse blir ofte stående uten beskyttelse i form av vegrekkverk, og er derfor trolig til stor fare for trafikantene ved en eventuell påkjørsel.

## 8. Forslag til tiltak

Dette kapitlet omhandler tiltak som er foreslått av UAGene på bakgrunn av deres ulykkesanalyser.

### 8.1. Trafikant

Trafikantenes feilhandlinger har stor betydning for at en dødsulykke skjer. I kapitlene foran har vi sett at følgende forhold har vært mulige medvirkende faktorer til at en ulykke skjedde og/ eller at skadeomfanget ble så stort i 2005:

Utløsende årsak:

- Høy fart (99 ulykker)
- Manglende førerdyktighet (59 ulykker)
- Rus (50 ulykker)
- Trøtthet (23 ulykker)
- Sykdom (15 ulykker)
- Selvmord (7 av 55 ulykker i Region øst, tilsvarende tall i de andre regionene er ikke kjent)

Bidrag til skadeomfang:

- Høy fart (99 ulykker)
- Manglende bruk av sikkerhetsutstyr (bilbelte 65 drepte, MC-hjelm 14 drepte, verneklær på MC/ moped 8 drepte)

#### 8.1.1. Lovregulering og kontroller

Ulike typer kontrollaktivitet er et viktig virkemiddel for å få trafikantene til å følge regelverket. UAGene har foreslått følgende kontrolltiltak på bakgrunn av dødsulykkene som skjedde i 2005 (i oversikten nedenfor er det anslått hvor mange av disse ulykkene de ulike tiltakene ville kunnet berøre):

- Lovregulering og kontroll av bilførers promillegrense/ bruk av rusmidler – 40 ulykker. Kontrollbehovet er størst på kvelds- og nattestid og i helgene.
- Fartsgrenser og fartskontroll (også ATK) – 38 ulykker
- Spesifikke krav for å få førerkort (helse, opplæring), og kontroll av disse krav – 20 ulykker
- Lovregulering og kontroll av førers hviletid – 4 ulykker
- Bilbeltekontroller (også av riktig bruk) – antall ulykker ikke angitt

#### 8.1.2. Opplæring og informasjonstiltak

UAG har foreslått følgende opplærings/ informasjonstiltak på bakgrunn av ulykkene over (her angis ikke antall ulykker tiltakene kunne vært relevant for):

- Bedre føreropplæring, også med etterutdanning for bilførere og oppfriskningskurs for MC-førere. I føreropplæringen er det viktig å ta opp risiko- og nødssituasjoner og mestring av disse spesielt.
- Arbeid for økt forståelse av betydningen av å tilpasse farten til forholdene.
- Informasjon om viktigheten av riktig bilbeltebruk.
- Informasjon om kollisjonskrefter i ulykker, særlig pga. høy retardasjon, da dagens fokus på "kollisjonssikkerhet" kan gi trafikantene en falsk trygghet.
- Informasjon om og kampanjer mot kjøring i ruspåvirket tilstand.
- Videreføring av "Stopp og sov"-kampanjen. I sammenheng med dette må det finnes nok åpne og innbydende rasteplasser langs vegnettet.
- Egne tiltak rettet mot ungdom, i forbindelse med eksempelvis fart, rus og beltebruk (slik som "Sei i frå"-kampanjen).
- 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, slik at disse forstår viktigheten av å bli sett av bilførere.
- Øke kunnskapen om lastsikring. Det er innført opplæring i lastsikring ved alle førerkortklasser fra 2006, men informasjonstiltak bør også gjennomføres.
- Innføring av krav til kurs i sikker bruk av tyngre kjøretøy.

### 8.1.3. Helsekrav

Som vi har sett, kan sykdom ha vært medvirkende årsak i 15 av dødsulykkene i 2005. Det er grunn til tro at dette gjelder mange flere. UAGene anbefaler derfor en skjerping av helsekravene for førere, men kan ikke utdype dette nærmere pga. manglende medisinsk kompetanse.

### 8.1.4. Forenkling av trafikksystemet

Kryssingsområder for fotgjengere bør vies oppmerksomhet med hensyn til belysning, siktstrekning, tydelig skilting og fartsreduserende tiltak.

## 8.2. Kjøretøy

UAG-analysene fra 2005 viser at tekniske forhold ved kjøretøyet sjelden har vært **direkte** årsak til en ulykke. Likevel er det ikke tvil om at tiltak i kjøretøyet ofte er svært effektive, og moderne biler utstyres i dag med ulike typer utstyr som bidrar til økt sikkerhet. På dette feltet skjer det også en kontinuerlig forskning og utprøving, som det er viktig at Norge følger med på. UAGene har foreslått en del tiltak basert på analysene de har gjort, som de mener ville hatt effekt i noen av ulykkene.

### 8.2.1. Beltesperre/ -varsler

UAG mener at bilbeltesperre kunne hatt effekt ved 51 av dødsulykkene i 2005. Bilbeltet er det enkleste og mest effektive tiltaket vi har for å redusere antall drepte og alvorlig skadde i trafikken. I disse ulykkene ville en beltesperre forhindret kjøring uten bilbelte. I noen av disse tilfellene ville nok også beltevarsler kunne gitt positiv effekt.

### 8.2.2. Kollisjonspute

Kollisjonspute kunne ha redusert skadeomfanget i 22 av dødsulykkene. Det er imidlertid en forutsetning at bilbelte brukes i biler med kollisjonsputer.

### 8.2.3. Alkolås

Promillekjøring er en svært alvorlig risikofaktor i vegtrafikken. Vi har sett at minst én av førerne involvert var påvirket av alkohol i 32 av dødsulykkene i 2005, og av alkohol i kombinasjon med andre stoffer i 3 ulykker. Dette gir altså til sammen 35 ulykker hvor en involvert fører var alkoholpåvirket. En alkolås ville mest sannsynlig ha hindret at de fleste av disse førerne satte seg bak rattet og medvirket til ulykkene.

### 8.2.4. Intelligente førerstøttesystemer

Med dagens kunnskap og teknologi mener UAG at det er svært vanskelig å anslå effekten av de ulike systemene som finnes og er under utvikling. Men gruppene ser et klart potensial for at slike systemer kan redusere ulykkesrisikoen betydelig på vegnettet i fremtiden.

Eksempler på systemer som finnes på nyere biler, og som gir god ulykkesreducerende virkning:

- Blokkeringsfrie bremses (ABS-bremser)
- Antiskrenssystem (ESC – Electronic Stability Control)
- ESC er også utviklet for tunge kjøretøy. For slike er ESC med på å motvirke at kjøretøyet/ vogntoget får skrens og velter.

Eksempler på mer fremtidsrettede systemer:

- Automatisk fartstilpasing (ISA – Intelligent Speed Adaptation)
- Nattsyn – infrarøde kameraer som fanger opp mennesker og dyr før øyet kan se dem, og viser bildet på en liten skjerm.
- Feltgjenkjenner, som holder kjøretøyet innenfor valgt kjørefelt.
- Kameraovervåking av blindsoner på tyngre kjøretøy.
- Søvn-detektor, et system som overvåker førerens øyebevegelser, er under utvikling. Dette gir varsel før føreren sovner.

### 8.2.5. Konstruksjon

Dårlig karosserisikkerhet, som er fremtredende på eldre biler, har medvirket til at skadeomfanget har blitt omfattende i 47 (23 %) av dødsulykkene i 2005.

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

Det foreslås iverksatt tiltak som fører til raskere utskifting av den eldre bilparken. Dette har ikke bare stor betydning for trafikksikkerheten, men også for miljøet.

Frontutforming på person-/ varebiler har betydning for hvilke bevegelser fotgjengere vil utsettes for i forhold til bilen ved en påkjørsel. Det forskes på å utvikle ”fotgjengervennlig” karosseri, som skal redusere akselerasjonskreftene fotgjengere utsettes for ved påkjørsel.

Sett i forhold til en slik utvikling, og i forhold til de unødige skader som oppstår, bør alle former for såkalte ”kufangere”, vinsjer og lyktebøylere foran på biler forbys. Dette forbudet bør også gjøres tilbakevirkende for slike som allerede er i bruk.

### **8.3. Veg**

Vegens utforming kan medvirke både til at en ulykke skjer og til at konsekvensene blir så alvorlige. I dette kapitlet presenteres forslag til tiltak i forhold til veg, delt inn etter ulykkestyper.

#### **8.3.1. Tiltak mot utforkjøringsulykker**

Et mykt sideterreng er vesentlig for å begrense skadene ved utforkjøringsulykker. Vi har sett at farlig sideterreng medvirket til 52 dødsulykker (26 %) i 2005. Under har vi systematisert tiltakene som er foreslått etter ulike typer farlige forhold ved sideterreng.

##### **Fjellknauser, vann, trær**

- På bakgrunn av 34 dødsulykker er det foreslått å sette opp rekkverk for å sikre mot farlig sideterreng. For å oppfylle rekkverksnormalens krav om sikkerhetssoner langs eksisterende veg har vi svært store utfordringer på vårt vegnett.
- I Region sør har det ved 3 ulykker i forkant vært gjennomført hogst eller vegetasjonsrydding, og stubber har stukket et godt stykke over terrenget. Stubbene har påvirket skadeomfanget av ulykkene. Ved bestilling av vegetasjonsrydding og kantslått må det settes krav til at høyden på stubber skal være lavere enn anslagsvis 5 cm over terreng.

##### **Jordvoller, grøfter og avkjørsler**

- I noen ulykker har vi sett at selv relativt ”snilt” sideterreng med relativt slake grøfteskrånninger og voller har medført store skader. For dagens anbefalte grøfteprofiler i rekkverksnormalen antar vi at tester har blitt gjort ved påkjøring i 20 graders vinkel, mens de fleste påkjørsler skjer ved rundt 5 grader. Det er behov for mer forskning med påkjørselstester og simuleringer for å finne frem til riktig utforming. Avslutning av en voll må det også fokuseres på.
- Avkjørsler som går på tvers av en grøft har vanligvis en bratt skråning (1:2) ned mot grøftebunnen. Denne skråningen har ved enkelte ulykker virket som et spretthopp for biler som ved utforkjøring har fulgt grøften. Med andre ord har skråningen hatt samme effekt som nedførte rekkverksender. I våre normaler er det kun i rekkverksnormalen angitt at slik skråning bør ha helling 1:6. Det er behov for å innarbeide dette kravet i andre normaler som 017 og 018 og øke kunnskapen om dette i etaten.
- I 1 av utforkjøringsulykkene var det grus i vegen som kan ha påvirket hendelsesforløpet. Det bør innarbeides i normaler/ retningslinjer for asfaltering at det asfalteres ca 5 m ut i sideveg eller avkjørsel der det er fare for at grus kan komme inn i vegen.

### Rekkverk, bommer og skilt

- Analysene viser at avslutningen av rekkverk er sikkerhetskritisk. Nedførte rekkverksender og for tidlig avsluttede rekkverk har vært medvirkende årsak i noen ulykker. Dette er et generelt problem langs hele vegnettet og det bør være en gjennomgang med hensyn til å utbedre og endre disse.
- Utskifting av gammelt betongrekkverk bør intensiveres. Strekninger med gammelt betongrekkverk er noen av de første som fikk rekkverk, og behovet for rekkverk er absolutt til stede. Denne rekkverkstypen har ingen effekt på å stoppe kjøretøyer og virker ofte som et spretthopp, så det er et behov for å intensivere utskiftingen av denne rekkverkstypen.
- Plassering og beskyttelse av bommer<sup>6</sup> er et generelt problem som mangler klare retningslinjer. Det bør settes krav til kollisjonstester for bomutstyr som plasseres innenfor sikkerhetssonen.
- Mange støyskjermer langs vegnettet står ubeskyttet innenfor vegens sikkerhetssone. Det bør utvikles støyskjermtyper som er ”påkjøringsvennlige”.

Dårlig linjeføring kan ha vært medvirkende årsak til 17 (8 %) av dødsulykkene. Montering av bakgrunns- og retningsmarkeringer kunne bedret informasjonen om vegens forløp i flere av disse ulykkestilfellene.

Det pågår i dag et omfattende TS-inspeksjonsarbeid langs ”Nei-strekningene” (Forventet skadegradstetthet  $> 1,2$  og drepte og hardt skadde  $> 0$ ) i Norge. Mange av tiltakene som gjennomføres etter inspeksjonene går på utbedring av grøfter, skråning og sideterreng. UAG-analysene har ytterligere understreket at dette er viktige og effektive tiltak å gjennomføre. Strekninger det skal gjøres TS-inspeksjon på velges altså ut etter skadegradstetthet. Gjennom dette tas det hensyn til risikoen for alvorlige utforkjøringsulykker, i likhet med alle andre ulykkestyper. Det hevdes imidlertid at siden utforkjøringsulykkene utgjør en svært stor andel av dødsulykkene, er det behov for å se nærmere på risiko ved utforkjøring spesielt. I tråd med dette bør det lages kriterier for utvelgelse av de farligste strekningene/punktene i forhold til utforkjøring og farlig sideterreng, slik at det kan gjennomføres sikringstiltak her så tidlig som mulig.

Systemet Utforkjøringsrisikofaktor (URF) kan avsløre punkter i vegnettet hvor det er stor fare for utforkjøring. Bruk av dette analyseprogrammet kan vise hvor det er spesielt viktig å utbedre linjeføringen, varsle tilstrekkelig, eller påse at sideterreng enten er mykt nok eller også beskyttet.

### 8.3.2. Tiltak mot møteulykker

I alle møteulykker ville et midtrekkverk ha avverget at det ble en møteulykke, og derved som oftest redusert skadeomfanget. Det er imidlertid ikke vegbredde til å montere slikt utstyr overalt uten at det samtidig gjennomføres en større breddeutvidelse av vegen. Ved bygging av nye veger bør det imidlertid alltid vurderes midtrekkverk.

---

<sup>6</sup> Det siktes her til bommer for stengning av offentlig veg, som ofte plasseres foran tunneler, på ramper, ved rasområder etc. Disse blir ofte stående uten beskyttelse i form av vegrekkverk, og er derfor trolig til stor fare for trafikantene ved en eventuell påkjørsel.

Midtfelt vil også kunne ha en avvergende effekt på møteulykker, ved at avstanden mellom kjøreretningene blir større. Der midtfeltet er markert med sperrelinjer freses det i tillegg rumlestriper, som antas å minske risikoen for at et kjøretøy kommer over i motsatt kjøreretning ytterligere.

På samme måte vil profilert vegoppmerking kunne gjøre føreren oppmerksom på at han krysser midtlinjen. På bakgrunn av 19 dødsulykker er det foreslått profilert oppmerking som et tiltak. Det er ikke anledning til å merke opp med profilerte linjer der det er tillatt med forbikjøring. Det påpekes imidlertid at trafikanter kan ha behov for å bli "vekkes" uavhengig av hvilken type midtlinje som er benyttet, og regelverket bør derfor endres til å tillate dette også her.

### 8.3.3. Tiltak mot kryssulykker

I 17 av dødsulykkene kunne en kryssutbedring hatt effekt. Utformingen av et vegkryss er avgjørende for om trafikantene oppfatter krysset, vegvalgene og andre trafikanter, samt at de foretar nødvendig fartstilpasning og riktig plassering. I alle kryssulykkene er det rimelig å anta at mindre eller større utbedring/ ombygging av krysset ville redusert risikoen for lignende ulykker i fremtiden.

- Det er uheldig hvis kryssets utforming innbyr til/ muliggjør høy fart for alle kjøreretningene – X-kryss er et eksempel på dette. Ombygging av X-kryss til to T-kryss eller rundkjøring er mulige tiltak.
- Oppstramming av utflytende kryss med store asfaltarealer vil også bidra til å redusere farten, og i tillegg bidra til at kjøretøyene plasserer seg mer riktig i krysset.
- Analysene av kryssulykkene har vist at det er viktig at kryssene er godt synlig og har riktig plassering av vegvisningsskilt. Når et kryss for eksempel ligger rett etter en uoversiktlig kurve, bør krysset flyttes, eller sideterrenget utbedres slik at det blir god sikt fremover mot krysset og andre trafikanter.
- Det er viktig med rydding av siktsoner slik at trafikantene får tid til å observere hverandre. Funksjonskontraktene inneholder bare generelle krav for rydding av siktsoner i forbindelse med kryss. Skal det være noen mening med siktsoner og sikkerhetssoner må vi sørge for at vegetasjonen holdes nede. Dette må innarbeides i prosessen for vegetasjonsrydding, og det må følges opp overfor entreprenørene, kommunene og private grunneiere. Det må gjøres et krafttak på landsbasis for å få siktsonene langs våre veger i henhold til håndbok 017.

### 8.3.4. Tiltak mot ulykker med myke trafikanter

Vi hadde 36 dødsulykker med myke trafikanter i 2005 – 29 fotgjengerulykker og 7 sykkelulykker.

Mange gangfelt er etablert uten at det er et godt grunnlag for det, ofte mer som et fremkommelighetstiltak for fotgjengerne enn et reelt sikkerhetstiltak. Feltene gir ofte falsk trygghet dersom de ikke suppleres med refuger, opphøyning eller andre fartsdempende tiltak. Det anbefales at det foretas temainspeksjoner/ gjennomgang av et visst antall gangfelt per år med tanke på utbedringer, evt. fjerning, av disse.

I Region sør er det igangsatt et prosjekt – ”Sikring av myke trafikanter i byer og tettsteder” – som nettopp tar sikte på en risikogjennomgang av alle gangfelt med hensyn til behov, plassering, skilting, oppmerking, fartsgrenser, fartsreduserende tiltak, sikt, belysning etc. Dette vil gi en helhetlig gjennomgang av alle gangfelt i byer og tettsteder i løpet av perioden 2006-09. Det er spesielt behov for en individuell gjennomgang av belysningssituasjonen i alle gangfelt.

### 8.3.5. Tiltak ved arbeid på veg

Én dødsulykke avdekket manglende rutiner og prosedyrer ved arbeidsvarsling og manglende risikovurderinger under arbeidet. Forsterkningsarbeid var utført over en lang strekning, men det var ikke varslet eller sikret i forhold til at rekkverket ikke var satt opp igjen. Det er viktig at organisasjonen får orden på slike forhold med tanke på alt arbeidet Statens vegvesen får utført på vegen.

- Det må sikres at den som godkjenner arbeidsvarslingen har tilstrekkelig informasjon om alt arbeid som skal foregå innen et anleggsområde, slik at ulike færemomenter blir godt nok ivaretatt.
- Arbeidsvarslingsplanene og gravetillatelsene må bli mer spesifikke for vegarbeid der rekkverk må fjernes. Det bør bl.a. vurderes alternativ sikring, ekstra skilting, økt friksjonskrav og krav til rask gjenoppsetting av demontert utstyr. Skilting kan være varsling av at rekkverk mangler, senket fartsgrense, gjentakende varsling av arbeidsområde etc.
- Det må lages interne rutiner for oppfølging av arbeidsvarsling på anlegg og byggherren må få større kompetanse på arbeidsvarsling slik at avvik og endret behov for skilting kan følges opp.
- 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. Kravene må innarbeides i de maler som brukes for anbud.
- Før vegutbedringer igangsettes må utbedring av rekkverket tas med i budsjettet. I anbudspapirene må det stilles eksakte krav om tilstrekkelig sikring der arbeidene omfatter fjerning/ endring/ nyoppsetting av rekkverk, samt tidsfrister for gjenoppføring av rekkverk.
- Risikoanalyser som også omfatter trafikantene bør være pålagt ved anleggsarbeid. Det bør legges opp til en systematisk tilnærming som kartlegger sikkerhetskritiske forhold ved anleggets start og disse bør følges opp i hele anleggsperioden.

### 8.4. Organisatoriske tiltak

I tillegg eller som utfyllende til de tiltak som er nevnt tidligere, har Region midt valgt å beskrive organisatoriske tiltak. Det vil si beslutninger på administrativt eller politisk nivå, som kan bidra til å redusere antall alvorlige ulykker og/ eller bidra til å redusere konsekvensene av ulykkene. Dette angår ikke bare lokale eller regionale tiltak, men er like viktig i hele landet.



#### **8.4.1. I forhold til trafikant**

- Rutiner for utstedelse av helseattest til eldre bilførere, og rutiner for legenes plikt til å rapportere sykdomstilstand som kan virke negativt for trafikksikkerheten, bør tas opp til drøfting.

#### **8.4.2. I forhold til kjøretøy**

- Det bør iverksettes tiltak som medfører raskere utskifting av eldre biler. I nyere biler med effektivt sikkerhetsutstyr påføres personer betydelig mindre skader ved kollisjoner eller utforkjøring enn personer i eldre biler. Nyere biler er også mer miljøvennlige med hensyn til støy og avgassutslipp.

#### **8.4.3. I forhold til veg**

- Retningslinjer for vegmerking i forhold til siktstrekning bør revurderes. Etter at påbudt bruk av lys under kjøring ble innført, bør sikthøyden være basert på lyktehøyde, og ikke øvre del av en gjennomsnittlig personbil.
- UAG i Region øst foreslår at det opprettes en sentral database hvor svakheter ved vegsystemet registreres. På denne måten kan vegplanleggere og andre fagpersoner i etaten nyttiggjøre seg erfaringer og resultater som fremkommer i ulykkesanalysene.

## 9. Erfaringer fra 2005

Vi vil i dette kapitlet oppsummere erfaringer fra ulykkesanalysearbeidet i 2005. Erfaringene kan sees på som internt anliggende for Statens vegvesen, men det er også viktig at samarbeidspartnere og brukere av vegnettet får ta del i erfaringsgrunnlaget.

### 9.1. Konklusjoner fra analysearbeidet

I kapittel 4 gjennomgikk vi det teoretiske rammeverket for analysene. Der argumenterte vi for at ulykker må forklares på flere nivåer; på personnivå, på det lokale stedsnivå og på organisasjonsnivå, dvs. der hvor beslutningene om vegens utforming tas. I de påfølgende kapitlene ble det pekt på mange ulike faktorer som kan være medvirkende til å forklare dødsulykkene i 2005, og det ble pekt på mulige tiltak. Fremstillingen gir først og fremst en oversikt over generelle trekk ved ulykkene, mens de mer organisatoriske forbedringsmulighetene lettere vil være synlig i hver enkelt ulykkesrapport. Likevel har alle de tre nivåene vært berørt i denne rapporten. Basert på de ulike forklaringsnivåene kan hovedfunnene oppsummeres slik:

- **Menneskelige feilhandlinger/trafikanterfeil:**
  - Høy fart i forhold til fartsgrenser og/ eller forholdene har vært den mest vanlige faktoren i dødsulykkene i 2005, både som medvirkende årsak til at ulykkene skjedde og til at skadene ble så alvorlige som de ble.
  - Rusproblematikk. Vegtrafikkssystemet er et åpent system, bilkjøring skjer i en sosial sammenheng og vegen er en sosial arena. Rusproblemer er ikke noe som oppstår *på vegen*, men er noe folk har med seg ut på vegen. Rus fører ofte med seg flere trafikanterfeil.
  - Manglende eller feil bruk av bilbelte.
  - Manglende synlighet i trafikken. Dette er en utfordring både når det gjelder myke trafikanter og MC.
- **Lokale forhold:**
  - Sideterreng. Analysene viser at utforming av sideterreng har stor påvirkning på alvorlighetsgraden av ulykken. Dette gjelder både ”natureskapt” sideterreng som fjellknauser, vann og trær og ”vegvesensskapt” sideterreng som jordvoller, rekkverk, bomutstyr og skilt.
  - Manglende rekkverk eller midtfelt mellom kjøreretningene, både på ny og gammel veg.
  - Manglende sikt. Både i forhold til kryssutforming og gangfeltplassering.
- **Organisatoriske forhold:**
  - Løsninger som ikke er i henhold til normaler eller beste kunnskap. Dette viser et behov for bedre rutiner, både under bygging av ny veg og i forhold til vedlikehold av eksisterende veg.

Analysearbeid er tidkrevende, krever høy kompetanse og stor nøyaktighet. Det er viktig med kontinuerlig oppdatering av kompetanse innen analysearbeid, utvikling av kjøretøyteknologi,

hva som er krav i dagens føreropplæring, krav til vegutforming og hvilke vedlikeholdskrav som er i dagens funksjonskontrakter.

## **9.2. Hovedutfordringer**

I tillegg til problemområdene tatt opp i avsnitt 9.1, har vi flere utfordringer knyttet til selve ulykkesanalysearbeidet. Dette dreier seg i særlig grad om varslingsrutiner, organisering av arbeidet, datainnsamling, samarbeidspartnere og oppfølgingen av analysene.

### **9.2.1. Varslingsrutiner**

Alle dødsulykker eller ulykker som antas å bli en dødsulykke skal varsles vegtrafikksentralene umiddelbart. Likevel rapporterer samtlige regioner om at dette ikke har fungert tilfredsstillende. Dette har ifølge UAGene skyldtes manglende informasjon om ordningen i politiet, svikt i politiets rutiner, og at enkelte ulykker ikke har blitt oppfattet som så kritiske som de i ettertid viste seg å være. I enkelte tilfeller har også politiet påpekt at de ikke trengte assistanse fra vegvesenet når de i ettertid har blitt konfrontert med manglende varsling av en ulykke. Dette tyder på manglende kunnskap om UAG-ordningen.

For sen eller manglende varsling vil redusere kvaliteten på de data som samles inn for analyse. Varslingen har imidlertid bedret seg betraktelig etter hvert som rutinene har blitt mer innarbeidet.

Det har dessuten blitt rapportert om tilfeller hvor politi eller brannvesen har ryddet skadestedet før ulykkesetterforsker fra Statens vegvesen har ankommet. Det har i enkelte tilfeller medført fjerning av viktige spor. Dette påvirker sterkt kvaliteten av de påfølgende analysene, men det er klart det er en grense for hvor lenge vegen kan holdes stengt.

### **9.2.2. Organisering**

Som vi så i kapittel 3 er ulykkesanalysearbeidet organisert på ulike måter i de ulike regionene. I hvilken grad organiseringen har fungert er derfor også varierende. Region nord, med beredskap i kun to distrikter, ser problemer med lange avstander som medfører tap av verdifull tid i registreringsarbeidet. I Region øst har beredskapspersonene som oftest kjøretøybakgrunn, noe som i enkelte tilfeller har medført at trafikant- og vegforhold ikke har blitt belyst i tilstrekkelig grad. Også Region vest rapporterer om behov for mer trafikantkompetanse, for slik å kunne hente inn mer trafikantdata.

Samtlige UAG har behov for å knytte til seg medisinsk kompetanse, slik at man kan få vite mer om førerens tilstand før en trafikkulykke og få bedre innsikt i skademekanismer.

### **9.2.3. Datainnsamling**

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. Men i tillegg til utfordringene knyttet til varsling, ser flere av UAGene et behov for flere intervjuer med de involverte i en ulykke. Dette for bedre å kunne kartlegge trafikantens tilstand og adferd forut for ulykken. Trafikantfaktorene har i stor grad vært hentet

fra politiets vitneavhør, som ofte er preget av at trafikanten ikke forteller hele sannheten om ulykken dersom han/ hun har gjort noe klanderverdig. Samtale med involverte eller vitner i ettertid kan gi vegvesenet flere opplysninger dersom politiet er ferdig med saken. Dessuten har politiet gjerne et annet fokus enn vegvesenet når de etterforsker en ulykke. Deres avhør skal avdekke om det skal reises tiltale, mens vegvesenet har behov for å belyse omstendighetene rundt ulykken slik at man kan forhindre lignende tilfeller i fremtiden.

Det påpekes et behov for en videreutvikling av matrisene som brukes i ulykkesanalyse-arbeidet. Dette gjelder særlig trafikantmatrisen, og at denne ikke er god nok til å avdekke de viktigste elementene for trafikanten. Samtlige matriser er revidert i 2006.

#### **9.2.4. Samarbeidspartnere**

##### Politi

Hovedutfordringen i dette samarbeidet har vært å få varslingen til å fungere tilfredsstillende. Utover dette later det til at samarbeidet med politiet i de fleste tilfeller er svært bra. Dette varierer imidlertid noe fra sted til sted alt avhengig av hvor godt Statens vegvesens tjenestemenn kjenner den enkelte polititjenestemann fra tidligere. Det viser seg at langt fra alle innen politiet kjenner til vegvesenets UAG-arbeid til tross for at det er sendt ut brev fra Politidirektoratet til politidistriktene om dette. Som følge av dette har det vært vanskelig for noen av ulykkesgruppene å få tilgang til nødvendige opplysninger, spesielt vitneavhør, fra politiet.

Nyere forskning og politiets kontroller viser at bruk av rusmidler er økende og at stadig flere førere kjører i beruset tilstand. Kombinasjonsrus er i følge forskerne og politiet meget vanskelig å avsløre. Det fører også til en dramatisk økning i risikoen for å bli innblandet i en ulykke. UAG har blant annet behov for å fastslå om involverte trafikanter har vært påvirket av alkohol eller andre rusmidler, og om forulykkede kan ha fått et illebefinnende forut for ulykken. Disse forhold kan fastslås ved blodprøve/ utvidet blodprøve og obduksjon. Både ut fra økonomiske og juridiske vurderinger fra politiets side blir slike prøver i mange tilfeller ikke utført, til tross for at vi gjennom dette kunne fått verdifull informasjon som kunne gitt svar på ulykkesårsaken. Politiets behov for blodprøve eller obduksjon faller ofte bort dersom hendelsesforløp er klart og den som eventuelt skulle straffeforfølges omkommer i ulykken. For å få frem nødvendige opplysninger er det derfor viktig at det utarbeides entydige rutiner for kontroll og innrapportering av eventuell ruspåvirkning etter dødsulykker.

##### Helsevesen

I henhold til retningslinjene skal alle UAGene knytte til seg medisinsk kompetanse, for slik å få vite mer om trafikantenes tilstand og skademekanismene i en ulykke. En slik ordning er ennå ikke etablert, noe som sterkt beklages av samtlige UAG. Hittil har man i enkelte tilfeller fått tilgang på obduksjonsrapporter, og har etter beste evne vurdert skadene opp mot hendelsesforløpet. Obduksjoner blir imidlertid foretatt bare i få ulykkestilfeller.

##### Havarikommisjonen for transport på veg

Som nevnt i kapittel 3 har Statens havarikommisjon for transport (SHT) etablert en egen seksjon for etterforskning av vegtrafikkulykker. Denne seksjonen var operativ fra og med 1. september 2005. Både Politiet og Statens vegvesen har varslingsplikt til SHT.

Havarikommisjonen skal primært varsles om ulykker som

- har funnet sted i en tunnel

- involverer buss eller kjøretøy med totalvekt over 7,5 tonn
- involverer kjøretøy som transporterer farlig gods (ADR).
- kan ha læringsmessig interesse for havarikommisjonen

Dette betyr at i enkelte tilfeller vil både Havarikommisjonen, Statens vegvesen og politiet etterforske de samme ulykkene. Erfaringer fra 2005 viser at samarbeidet fungerer godt, og resultater fra havarikommisjonens granskinger vil uten tvil være nyttige i vårt trafikksikkerhetsarbeid.

### 9.3. Oppfølging av UAG-arbeidet og ulykkesanalysens plass i vegvesenet

Dybdestudier av dødsulykker gir oss kunnskap om *hva* som skaper farlige forhold i trafikken. Vi har prøvd å vise at en dødsulykke sjeldent bare har én årsak, men at flere medvirkende faktorer spiller sammen. Et sikkert vegtrafikksystem er avhengig av samspill og tilpasning mellom menneske, kjøretøy og veg. Analysene viser at vi må ta i bruk virkemidler som retter seg mot alle delene i vegtrafikksystemet. Vi må ha et *personperspektiv* for å forhindre individuelle feilhandlinger. Viktige virkemidler her er ulike former for informasjon, opplæring, regulering og kontroll. I tillegg til dette må vi ha et *teknisk perspektiv* som sørger for god fysisk tilrettelegging og barrierer ved veg og kjøretøy. Sist, men ikke minst, må vi anlegge et *organisatorisk perspektiv* på ulykker, der vi som organisasjon lærer av de ulykkene som har skjedd slik at vi i større grad kan styre de prosessene som skaper farlige forhold. Lokale farlige forhold oppstår ikke tilfeldig, men er et resultat av beslutninger hos ”systemutformerne” om design, vedlikehold, regulering, drift osv.

Mange analyser av dødsulykker som har vært gjennomført tidligere, er basert på data fra STRAKS ulykkesregister. Dette ulykkesregisteret inneholder data fra politiets ”Rapport om vegtrafikkuhell”. Denne skriver politiet kort tid etter en ulykke og rapporten danner grunnlaget for den offisielle ulykkesstatistikken. Innsamlingen av data i forbindelse med dette prosjektet har imidlertid avdekket at blant annet rus er et mye større problem enn det som blir avdekket gjennom analyser basert på STRAKS. UAG-analysene av kjøretøyene har også i langt større grad avklart om bilbelte eller annet sikringsutstyr har vært brukt. Forhold ved vegen er i svært liten grad tema i politiets rapporter.

UAG-arbeidet gir oss dermed et bedre og sikrere beslutningsgrunnlag for prioriteringer enn det som tidligere har vært tilgjengelig. 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 prosessene både på distriktsnivå, regionsnivå og nasjonalt nivå. De ulike nivåene må følge opp hver sin type tiltak:

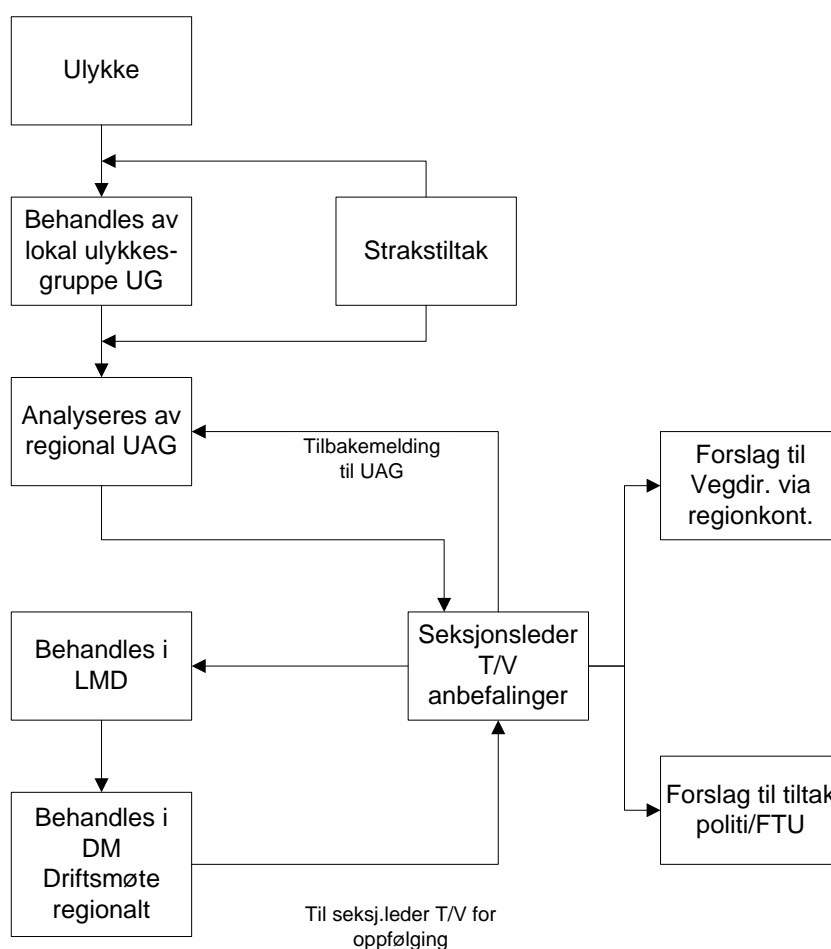
- Distriktene:
  - Vurdering av lokale tiltak: Strakstiltak eller mer langsiktige investeringstiltak.
- Region:
  - Felles tiltak på tvers av distrikter som det lønner seg å samordne, for eksempel kontroll, revisjoner og inspeksjoner, utvikling av metoder og arbeidsmåter, erfaringsoverføring.

- Vegdirektorat:
  - 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

Foreløpig varierer det fra region til region hvordan rapporter og foreslåtte tiltak følges opp. Region midt har tatt oppfølging av UAG-rapporter inn i styringssystemet sitt. Alle foreslåtte tiltak fra hver analyserapport i 2005 er vurdert og behandlet av distriktenes ledelse, og tidsrammer for gjennomføring av aktuelle tiltak er satt opp. Oppfølging av tiltak fremkommet ved ulykkesanalyser skal i henhold til kontrakt rapporteres til regionveg sjefen.

**Figur 4: System for oppfølging av UAG-rapporter i Region midt**

Statens vegvesen Region midt  
Oppfølging av foreslåtte tiltak etter analyse av dødsulykker i vegtrafikken



I Region sør og Region nord tas de foreløpige meldingene om dødsulykker som skrives av beredskapspersonen opp på det regionale ledermøtet. Region øst og Region vest har ingen fortløpende behandling av enkeltulykker på regionledermøtet.

Det er viktig at vi får sikret systematisk bruk av analyseresultatene, slik at UAG-arbeidet skal komme mest mulig til nytte.

I tillegg til forslag til tiltak gir analysene verdifull kunnskap for å identifisere farlige forhold i planer og på eksisterende veg. Dette er svært viktig i forbindelse med innføringen av et sikkerhetsstyringsystem i Statens vegvesen, der målet er å få et mer effektivt og styrbart trafikksikkerhetsarbeid.

Dybdestudiene av dødsulykker bidrar altså til økt kunnskap og bevissthet om ulykker, og setter bl.a. dødsulykker på dagsorden i ledermøter og i ulike fagmiljøer. Vår påstand er at dybdestudier av ulykker også styrker sikkerhetskulturen i Statens vegvesen. Kunnskap om hvordan ulykker oppstår påvirker praksis og arbeidsformer. Dessuten er arbeidet basert på tverrfaglighet der flere enheter i organisasjonen involveres. Dette er i seg selv et moment som bidrar til å styrke sikkerhetskulturen.

## 10. Vedlegg

### Vedlegg 1: Matriser for hele landet

#### Faktaopplysninger - 1

<b>Uhellskategori</b>	
0 - 9 Andre uhell	6
10 - 19 Samme kjøreretning	5
20 - 29 Møteulykke	73
30 - 69 Kryssulykke	19
70 - 89 Fotgjenger ulykke	29
90 - 99 Utforkjøring	70
<b>Ukedag</b>	
Mandag	24
Tirsdag	22
Onsdag	26
Torsdag	32
Fredag	27
Lørdag	39
Søndag	32
<b>Klokkeslett</b>	
0000-0600	38
0600-0900	27
0900-1500	47
1500-1800	41
1800-2400	49
<b>Skadegrad</b>	
Drept	224
Hardt skadd	59
Lettere skadd	86



**Faktaopplysninger - 2**

<b>Veg</b>	
Kryss	29
Kurve	104
Rettstrekning	67
Tunnel	7
Bru	1
<b>Lysforhold</b>	
Lyst	108
Skumring	13
Mørkt	56
Regn	9
Tåke/dis	0
Snøvær	7
Lav sol imot	4
Ugunstig lys-/siktforhold	3
Vegbelysning	40
<b>Vegdekke</b>	
Asfalt	200
Betong	0
Grus	2
<b>Føreforhold</b>	
Tørt	126
Våt/bar veg	43
Snøføre	10
Slaps, ranker, spor	11
Glatt/isdekke	10
"Usynlig" isføre	1
<b>Trafikant/enhet</b>	
Moped/Mc	34
Fotgjenger	32
Sykkel	7
Personbil/varebil	218
Lastebil/buss	17
Vogntog	43
Traktor	1
Hjullaster	1

**Trafikant - Forhold medvirkende til ulykken eller skadeomfanget**

<b>Kjøremønster</b>	
Høy fart	99
Liten avstand til forankjørende	4
Feil eller uheldig plassering i kjørebane	34
Manglende tegngiving	2
<b>Førerdyktighet</b>	
Manglende førerdyktighet	59
<b>Tilstand</b>	
Påvirket av alkohol	35
Påvirket av annet	18
Sykdom	15
Trøtt	23
<b>Andre faktorer</b>	
Flere enn 2 i bilen	16
"Festsituasjon"	12
Ukjent på ulykkesstrekningen	10

**Kjøretøy - Forhold medvirkende til ulykken eller skadeomfanget**

<b>Tekniske forhold</b>	
Bremser	8
Styring	2
Sikt/vinduer/visir på hjelm	4
Lysutstyr	10
Hjul/dekk	19
Karosseri	1
Annet	12
<b>Distraksjonsfaktorer</b>	
Radiobetjening	1
Mobiltelefon	2
CD/kassettpiller	1
<b>Stor vektforskjell</b>	
Personbil mot lastebil/vogntog	35
Øvrige kjøretøy	5
<b>Passiv sikkerhet</b>	
Ikke brukt bilbelte	67
Ikke brukt hjelm	14
Ikke brukt verneklær/hansker	8
Ikke kollisjonsputer	33
Dårlig karosserisikkerhet	47
Kollisjonspute utløst - ikke brukt bilbelte	10
Manglende etter feil innstilt nakkestøtte	1

**Veg - Forhold medvirkende til ulykken eller skadeomfanget**

<b>Veg</b>	
Linjeføring	24
Tverrprofil	4
Sikthindring	19
Spor	4
Hull eller defekter	2
Mangelfull skilting/oppmerking	25
Farlig sideterreng	52

**Ytre forhold - Forhold medvirkende til ulykken eller skadeomfanget**

<b>Ytre forhold</b>	
Sikt (værforhold)	8
Glatt veg (is/snø)	25
Andre føreforhold (eks vannplaning)	7
Komplekst trafikkbilde	8
Distraksjoner langs vegen (reklame etc.)	5
Distraksjoner i bilen (passasjerer, veps)	11
<b>Redningsarbeid</b>	
Mangelfullt redningsarbeid	1
Sen redning (langt fra sykehus, sen varsling )	8

**Foreslåtte tiltak**

<b>Fysiske barrierer</b>		
	<b>Veg</b>	
	Rekkverk mot sideterreng	34
	Midtrekkverk	33
	Vegskulder/sideterreng	34
	Tverrprofil	5
	Linjeføring	17
	Kryssutbedring	17
	Belysning	13
	Dekke	2
	Oppmerking/skilting	43
	Bedre drift	17
	Bedre drift standard	10
	<b>Kjøretøy</b>	
	Bilbelte/barnesikring/hjelm	17
	Kollisjonspute	22
<b>Funksjonsbarrierer</b>		
	<b>Kjøretøy</b>	
	Alkolås	33
	Elektronisk førekort	2
	Startsperre når kjøretøy ikke er i forsvarlig stand	0
	Intelligente førerstøttesystemer som griper inn	30
	Beltesperre	51

<b>Varslende barrierer</b>		
	Veg	
	Profilert vegmerking	19
	Annen vegmerking (inkl kantstolper etc.)	8
	Skilting (som er relevant)	23
	Kjøretøy	
	Intelligente førerstøttesystemer som varsler	13
	Varsellampe/alarm dersom defekt kjøretøy	0
	Beltevarsler	28
	Fører	
	Varsel ved tretthet	19
<b>Lovgivende og kontrollerende barrierer (krever inngripen av fører)</b>		
	Veg	
	Vegnормaler (inkl. skilt osv) + kontroll	28
	Kjøretøy	
	Spesifikke krav til kjøretøy (f. eks standarder)	33
	Teknisk kontroll av kjøretøy	18
	Fører	
	Spesifikke krav for å få førerkort (helse, opplæring) + kontroll av disse krav	20
	Lovregulering og kontroll av førers hviletid	4
	Lovregulering av bilens fart; farts kontroll	38
	Lovregulering og kontroll av bilførers promillegrense/bruk av rusmidler	40
<b>Andre tiltak</b>		
	Veg	
	Siktutbedring	7
	Fører	
	Kampanjer	23
	Psykisk helsevern	4



Statens vegvesen

Vegdirektoratet  
Postboks 8142 Dep  
N - 0033 Oslo  
Tlf. (47) 02030  
E-post:

ISSN 1503-5743