



Statens vegvesen

# Årsrapport 2011

Dybdeanalyse av dødsulykkene  
i vegtrafikken i Nord-Norge



Region nord  
Bodø, R.vegktr  
Ulykkesanalysegruppa  
Dato: juli 2012



## Forord

Erfaringer fra tidligere undersøkelser førte til at Statens vegvesen, etter vedtak i Stortinget i 1997, satte i gang regionale ulykkesanalysegrupper i alle regioner fra 2005. Utgangspunktet var et ønske om å studere og lære mer om bakenforliggende ulykkesårsaker, og å få innsikt i mekanismer som forårsaker ulykker som påfører mennesker og materiellet skader.

Denne rapporten beskriver resultatene fra analysene av de 26 dødsulykkene som skjedde i vegtrafikken i Region nord i 2011. Rapporten presenterer organisering av analysearbeidet, ulykkesutvikling de siste ti år, oversikt over dødsulykkene, årsaksforhold, skadeomfang, tiltak og erfaringer fra arbeidet i 2011.

Drøftinger i denne rapporten omfatter i hovedsak de funn som er gjort etter ulykkene. For våre analyser er vi avhengig av politiets etterforskning og vitneavhør, medisinske vurderinger gjennom obduksjonsrapporter, samt undersøkelser som er gjort av Statens vegvesen ved personlige intervjuer av involverte. Gjennom analysearbeidet har en også funnet ytterligere avvik, som ikke hadde betydning i den aktuelle ulykken, men som kunne ha vært et potensielt sikkerhetsproblem. I analysearbeidet har ulykkesanalysegruppen laget rapporter for den enkelte ulykke. Faktorer som kan ha medvirket til at ulykken skjedde og skadenes alvorlighetsgrad blir vurdert og presentert. Gruppen foreslår også forebyggende tiltak. Disse rapportene er unntatt offentlighet. De lokale og regionale tiltak som er påpekt i rapportene er et regionalt ansvar å følge opp. Sentrale tiltak overføres Vegdirektoratet og følges opp i forhold til forslag om endring av forskrifts- og regelverk, endring av håndbøker og normaler og om bedre strategi for nasjonal transportplan mv.

I regi av Vegdirektoratet vil resultatene fra alle dødsulykkene i landet bli samlet i nasjonale rapporter som favner over flere år. Fra disse rapportene vil det etter hvert kunne sammenfattes store mengder informasjon. Denne informasjonen vil sammen med egne trafikksikkerhetsinspeksjoner/revisjoner danne et godt grunnlag for sikkerhetstiltak og organisatoriske beslutninger, i tråd med målene i Nullvisjonen.

I analysearbeid er det lett å bli fokusert på tall og beviselige dokumentasjoner, men det er også viktig å ha i minne at fra 2002 og til utgangen av 2011 har 304 liv fått en brå slutt på de nordnorske vegene. I samme periode er 903 mennesker blitt hardt skadd. I tillegg til smerte og savn snakker vi også om store samfunnsøkonomiske kostnader. Bare for Nord-Norge kostet vegtrafikkulykkene 1,7 milliarder kroner i 2011.

Rapporten er utarbeidet av:

Trond Harborg, Veg- og transportavdelingen

Knut Å. Hågensen, Veg- og transportavdelingen

Arild T. Sandnes, Trafikant- og kjøretøyavdelingen, Område Midtre Troms

Ole-Martin Rasmussen, Trafikant- og kjøretøyavdelingen

Roar Olsen, Veg- og transportavdelingen

Børge Ytterstad, lege og medisinsk ansvarlig

Juli 2012, Veg- og transportavdelingen Region nord.

Roar Olsen

Leder av Ulykkesanalysegruppen (UAG)

## Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>3</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>6</b>
<b>1. Innledning</b> .....	<b>10</b>
1.1 Bakgrunn.....	10
1.2 Mandat .....	10
1.3 Rapportering og analysearbeid.....	11
1.4 Krav til et sikkert vegtrafikksystem.....	11
<b>2. Ulykkesbildet for perioden 2002-2011</b> .....	<b>13</b>
2.1 Ulykkesutvikling (drepte og hardt skadde).....	13
2.2 Ulykker fordelt på ulykketype (drepte og hardt skadde) .....	14
2.3 Ulykker fordelt på alder (drepte og hardt skadde) .....	14
2.4 Ulykker fordelt på kjønn (drepte og hardt skadde) .....	15
2.5 Ulykkeskostnader (samfunnsmessige kostnader) .....	15
2.6 Geografisk fordeling av dødsulykkene.....	16
<b>3. Tematisk fordeling av dødsulykkene</b> .....	<b>17</b>
3.1 Generelt om dødsulykkene .....	17
3.1.1 Møteulykker .....	21
3.1.2. Utforkjøringsulykker.....	22
3.1.3. Kryssulykker.....	22
3.1.4. Fotgjengerulykker .....	23
3.2. Involverte trafikantgrupper .....	23
3.2.1. MC/ moped .....	23
3.2.2. Syklister .....	23
3.2.3. Eldre trafikanter (70+).....	24
3.2.4. Unge trafikanter (under 25 år) .....	24
3.2.5. Andre trafikanter .....	25
<b>4. Medvirkende faktorer til at ulykkene skjedde</b> .....	<b>26</b>
4.1. Trafikant.....	28
4.1.1. Fart .....	28
4.1.2. Rusmidler .....	28
4.1.3. Trøtthet (herunder forhold rundt kjøre- og hviletid) .....	29
4.1.4. Sykdom .....	29
4.1.5. Førerdyktighet .....	30
4.1.6. Andre forhold knyttet til trafikanten .....	31
4.2. Kjøretøy .....	31
4.3. Veg.....	31
4.3.1. Vegdekke/ føreforhold.....	32
4.3.2. Linjeføring .....	32
4.3.3. Vegbelysning.....	32
4.3.4. Sikthindring .....	32
<b>5. Medvirkende faktorer til skadeomfanget</b> .....	<b>33</b>
5.1. Trafikant.....	33
5.1.1. Manglende/ feil bruk av sikkerhetsutstyr.....	33
5.1.2. Fart .....	34
5.2. Kjøretøy .....	35
5.2.1. Stor forskjell i energimengde .....	35

5.2.2. Passiv sikkerhet .....	35
5.3. Veg.....	37
5.3.1. Farlig sideterreng (herunder feil ved eller unødig montert rekkverk) .....	37
<b>6. Forslag til tiltak .....</b>	<b>38</b>
6.1. Trafikant.....	38
6.1.1. Lovregulering og kontroller .....	38
6.1.2. Opplæring og informasjonstiltak .....	38
6.1.3. Helsekrav.....	38
6.2. Kjøretøy .....	39
6.2.1. Beltesperre/ -varsler .....	39
6.2.2. Kollisjonspute/ sidekollisjonspute .....	39
6.2.3. Alkolås .....	39
6.2.4. Intelligente førerstøttesystemer .....	39
6.2.5. Konstruksjon .....	39
6.3. Veg.....	40
6.3.1. Tiltak mot utforkjøringsulykker .....	40
6.3.2. Tiltak mot møteulykker .....	40
6.3.3. Andre tiltak relatert til veg .....	40
6.4. Organisatoriske tiltak.....	41
6.4.1. I forhold til trafikant.....	41
6.4.2. I forhold til kjøretøy .....	41
6.4.3. I forhold til veg.....	41
6.4.4. Andre organisatoriske tiltak .....	41
<b>7. Erfaringer fra 2011 .....</b>	<b>43</b>
7.1. Konklusjoner fra analysearbeidet .....	43
7.2. Hovedutfordringer .....	43
7.2.1. Varslingsrutiner.....	43
7.2.2. Organisering.....	43
7.2.3. Datainnsamling .....	44
7.2.4. Samarbeidspartnere.....	44
7.3. Oppfølging av UAG-arbeidet og ulykkesanalysens plass i vegvesenet.....	45
<b>Vedlegg .....</b>	<b>46</b>
<b>Vedlegg 1: Organisering .....</b>	<b>46</b>
Oppfølging av tiltak foreslått av UAG .....	48
Samarbeidspartnere .....	48
<b>Vedlegg 2:Ulykkesforståelse, metoder og data.....</b>	<b>51</b>
Teoretisk utgangspunkt.....	51
Metoder .....	52
Innsamling av data .....	53
Analyse av data .....	53

## Sammendrag

Sammendraget presenterer hovedtrekkene i dybdeanalysen av alle dødsulykkene som skjedde på vegnettet i Nord-Norge i 2011. Det er som oftest flere faktorer som er medvirkende årsak til at en ulykke skjer eller at skadeomfanget blir så stort. Disse kan være knyttet til trafikant, kjøretøy eller veg, eller en kombinasjon av disse. På grunnlag av egne datainnsamlinger og datamateriale fra politiet, er dødsulykkene analysert med utgangspunkt i inndelingen trafikant, kjøretøy og veg. Vi har sett både på mulige årsaker til at ulykken faktisk skjedde, og på mulige årsaker til at skadeomfanget ble så alvorlig. I den enkelte ulykkesrapport er forslag til tiltak inndelt i strakstiltak og langsiktige tiltak.

Det presenteres videre statistikker og konklusjoner i forhold til trafikant, kjøretøy, veg, samt organisatoriske forhold. Med organisatoriske forhold menes her forskrifter, normaler, instruksjoner og øvrige rutiner som regulerer all aktivitet i forhold til vegtrafikken. I og med at det kun er dødsulykker som analyseres blir statistikker presentert ut fra en relativt liten datamengde. Statistikkene kan derfor avvike fra andre offentlige ulykkesstatistikker, og tilfeldige variasjoner vil kunne gi store utslag på tallene. Vi ser likevel at tendensen går i samme retning som andre statistikker.

I 2011 var det 26 dødsulykker i vegtrafikken i Nord-Norge. I disse ulykkene ble 33 personer drept, 11 personer hardt skadd, 14 personer lettere skadd, og 74 personer kom fysisk uskadd fra ulykkene.

Av de drepte var:

- 23 menn
- 10 kvinner

Dødsulykkene fordelte seg på følgende ulykkestyper:

- 13 utforkjøringsulykker
- 8 møteulykker
- 2 ulykker med samme kjøreretning
- 1 ulykke hver av typene kryssulykke, fotgjengerulykke og andre uhell

De personene som omkom i trafikkulykker er fordelt på disse trafikantgruppene:

- 15 førere
- 10 passasjerer i bil og 1 passasjer på moped
- 3 MC-/mopedførere
- 3 syklist
- 1 fotgjenger

I alt 43 trafikkenheter (bil, buss, lastebil, vogntog, MC, moped, sykkel og traktor) var involvert i dødsulykkene, herav 2 fotgjengere.

14 av ulykkene skjedde på europaveg, 2 på riksveg, 7 på fylkesveg og 3 på kommunal veg. 9 av ulykkene skjedde i Nordland, 10 i Troms og 7 i Finnmark fylke.

I de fleste ulykkene er det funnet flere medvirkende årsaker til at ulykken oppsto. Det kan følgelig ikke konkluderes med at "ulykken skyldes det glatte føret" eller at "ulykken skyldes høy fart". Det er

dermed vanlig å finne flere medvirkende årsaker til at ulykken skjedde, og flere medvirkende årsaker til at personer ble alvorlig skadet eller drept.

### **Trafikant:**

I 12 ulykker har høy fart vært medvirkende årsak til at ulykken oppstod, og i 16 ulykker har høyt fartsnivå vært medvirkende årsak til at ulykken fikk en så alvorlig konsekvens. Med høy fart menes fart godt over fartsgrensen eller for høy fart etter forholdene. Det ble kjørt godt over fartsgrensen i syv av ulykkene, og i fem av ulykkene ble det holdt for høy hastighet etter forholdene.

24 personer omkom i ulykker hvor høy fart enten var en medvirkende årsak til at ulykken oppstod, eller en medvirkende årsak til at konsekvensen ble så alvorlig.

Ruspåvirkning var medvirkende eller direkte årsak til seks av ulykkene. I tre av disse var fører ruset på illegalt stoff.

I to av ulykkene er trøtthet vurdert som en medvirkende årsak til ulykken.

Av de 25 som omkom i bil var det fire som ikke brukte bilbelte. For seks av de omkomne er det ikke kjent om bilbelte var i bruk, og det er grunn til å anta at flere av disse ikke brukte bilbelte.

### **Kjøretøy:**

I 10 ulykker var stor vektforskjell mellom kjøretøyene grunnen til at overlevelsesmuligheten ble liten.

I møteulykker der stor vektforskjell er medvirkende vil person(er) i det minste kjøretøyet få bevegelse i motsatt retning i tillegg til fartsretningen. I flere ulykker ser vi at høy fart, kombinert med uheldig treffpunkt og dårlig karosserisikkerhet har gitt lite eller ingen overlevelsesrom i kupéen. Bilbelte alene klarte ikke å beskytte trafikanten.

I en av ulykkene er det vurdert at dårlige bremseser var medvirkende årsak til ulykken

I to av ulykkene er det konkludert med at dårlig egnet dekkutrustning var medvirkende årsak til ulykken.

I flere av ulykkene var kjøretøy så deformert at det ikke lot seg å kontrollere om for eksempel bremsene var i orden før ulykken skjedde.

### **Veg:**

Vanskelig vegdekke med snø/is eller glatt veg (olje, vann, grus) og sporet vegbane har med stor sannsynlighet vært medvirkende årsak til to av dødsulykkene. I ett annet tilfelle var ikke kravene i driftskontrakten oppfylt.

Farlig sideterreng har medvirket til at skadeomfanget i ni av ulykkene. Med farlig sideterreng forstås faste gjenstander på siden av vegen, som kjøretøy kan støte mot, så som fjellskjæringer, store trær, lyktestolper, steiner, kummer, dype grøfter og lignende.

## FORESLÅTTE TILTAK

Under analyse av hver dødsulykke foreslås det en rekke tiltak. Forslagene retter fokus mot å redusere muligheten for at lignende ulykke kan inntreffe, eller om hvordan konsekvens etter samme type ulykke kan begrenses.

Tiltak som er foreslått etter analysene er gruppert i tiltak rettet mot trafikant, kjøretøy og veg. I tillegg er det listet opp aktuelle tiltak som omfatter forskrifter, normaler, styringssystemer m.v. Tiltakene er satt opp som fysiske-, funksjons-, varslende-, lovgivende- og kontrollerende barrierer.

### **Trafikant:**

Fortsatt fokus på trafiksikkerhetskampanjene *husk bilbelte, stopp og sov*, og *fartskampanje* er tiltak som tilrådes. Kontroll og overvåking av bilførere er virkningsfulle tiltak, og i denne rapporten er det påvist at dette fortsatt er aktuelt. Dette gjelder særlig i forhold til riktig bruk av bilbelte, rus og kjøreatferd. Oppfølging av føreropplæringen og obligatorisk kurs i eldre bilførere (65+) er andre tiltak som er foreslått.

### **Kjøretøy:**

Systemer som kontrollerer føreren finnes, slik som startspærre hvis bilbelte ikke benyttes, alkohol og overvåking av om fører sovner. Videre finnes det elektroniske førerstøttesystemer så som ABS-bremser<sup>1</sup> og ESC-system<sup>2</sup>, som forsøker å hindre at bilen skrenser.

Kollisjonsputer foran og på sidene, sammen med beltestrammere, er viktig sikkerhetsinnretninger for å begrense skader. Nettstedene [www.euroncap.com](http://www.euroncap.com) og [www.folksam.se](http://www.folksam.se) er nyttige steder for å finne ut hvilke sikkerhetsnivå kjøretøyet har.

Utforming av kjøretøy med hensyn til kollisjonssikkerhet, og frontutforming for å påføre fotgjengere minst mulig skade ved påkjørsel, må utvikles videre. Bedre regler for krav til dekkutrustning må utvikles. Av lokale tiltak foreslås det fortsatt kontroll av alle typer kjøretøy for å forsikre seg om at kjøretøyparken tilfredsstillt kravene.

### **Veg:**

Vegens medvirkning til skadeomfanget går i første rekke på hvordan førerfeil fanges opp av vegsystemet. Midtdeler ville fjernet de store konsekvensene ved at kjøretøy kommer over i motgående kjørefelt. I praksis kan ikke midtdeler bygges på alle eksisterende veger. Et merket midtfelt (1 meter) med profilert vegmerking er et alternativ der det ikke er aktuelt å bygge midtdeler. Profilert vegmerking er et effektivt tiltak både mot møte- og utforkjøringsulykker.

---

<sup>1</sup> ABS- bremsesystem, hindrer blokkering av hjulene under full bremsing slik at en viss grad av styring oppnås under bremsingen

<sup>2</sup> ESC, elektronisk stabilitetskontroll, system som registrerer at bilen er i skrens, og forsøker å motvirke skrensen ved automatisk å bremse ett eller to hjul på bilen. ESC er det samme som ESP.



Oppsetting eller forbedring av eksisterende vegrekkverk, eller å utforme sideterrenget mer tilgivende, er et godt vern mot utforkjøringsulykker. Det er foreslått å forlenge dagens vegrekkverk, sette opp nytt vegrekkverk, eller forbedre utforming av vegskulder og sideterreng. Bedre driftsstandard, utbedre spor i vegbanen, utføre siktforbredende tiltak, eller bedre vegkurvatur er andre tiltak som er foreslått.

### **Organisatoriske tiltak**

I tillegg, eller som utfyllende til de tiltak som er nevnt tidligere, beskrives spesielt 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 konsekvens av ulykkene. Dette angår ikke bare lokale eller regionale tiltak, men er like viktig på nasjonalt nivå.

Legers plikt til å rapportere sykdomstilstand som kan virke negativt for trafikksikkerheten må gjennomgås og forbedres.

Det er foreslått strengere reaksjoner ved kjøring i ruspåvirket tilstand.

I tillegg bør det utredes hvordan eksisterende vegnett kan få et høyere trafikksikkerhetsnivå.

### **Andre observasjoner og erfaringer:**

De fleste dødsulykkene skjer under de beste kjøreforholdene og på gode veger.

Dødsulykkene skjer på:

rett vegstrekning (37 %),

tilnærmet horisontal veg (69 %),

tørr veg (61 %),

godt vegdekke (88 %).

Dødsulykker skjer som oftest i dagslys (69 %) og i god sikt (92 %).

I mange av ulykkene er det konkludert med at det er holdt for høy fart, og det er påvist at sikringsutstyr ikke ble brukt. Samtidig ser vi at ruspåvirkning fortsatt er et problem. Det er derfor all grunn til å ha fortsatt sterk fokus på brukerne av vegnettet. For vegholdere, som Statens vegvesen, fylkeskommunene og kommunene, ligger det fortsatt store utfordringer i forhold til å gjøre vegtrafikken så sikker som mulig.

Vegsystemet er et system åpent for alle trafikanter. Alle har tilgang til systemet, selv uten førerrett. Det er ikke innført elektronisk førerkort, fartssperre, ruslås, bilbeltesperre eller andre system som kan hindre at personer som ikke klarer å forholde seg til gjeldende regelverk likevel bruker vegsystemet.

Ulykkesanalysegruppen har pekt på behovet for å gjøre ytterligere analyser av utvalgte deler av vegnettet for å finne og gjennomføre tiltak som virker. Gruppen har anbefalt at tiltak som gjennomføres etter en ulykke ikke bare gjøres der ulykken skjedde, men også på andre tilsvarende vegstrekninger i regionen.

# 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn

Stortinget ba i 1997 regjeringen sørge for at det blir etablert tverrfaglige ulykkesanalysegrupper til å granske alvorlige trafikkulykker i ulike deler av landet. 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.”

I Vegdirektoratet ble det i 1999 utarbeidet forslag til retningslinjer for arbeidet i ulykkesanalysegrupper. Disse ble også sendt Samferdselsdepartementet, Justisdepartementet og Riksadvokaten til uttalelse.

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

Etatsledermøtet vedtok i 2003 følgende:

- Det tas sikte på å opprette en ulykkesanalysegruppe per 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

I 2004 ble det utarbeidet retningslinjer, med en analysegruppe UAG<sup>3</sup> i hver region, og etablering av distriktsvise ulykkesgrupper UG<sup>4</sup> for innsamling av nødvendige data for analysearbeidet. Arbeidet startet på regulær basis 1. januar 2005.

I analysearbeidet kan UAG også ha behov for informasjon framkommet i politiets dokumenter. Etter anmodning fra Vegdirektoratet har Riksadvokaten og Politidirektoratet instruert de enkelte politidistrikt om utlån av aktuelle dokument.

I sammenheng med beredskap er det etablert varslingsrutiner fra skadestedsleder via VTS<sup>5</sup> til UG`s beredskapsvakt. Dette er nødvendig for å kunne rykke ut til ulykkessted raskest mulig.

## 1.2 Mandat

Ulykkesanalysegruppens mandat er å gjennomføre dybdeanalyse av alle vegtrafikkulykker som har medført at en eller flere personer har omkommet som følge av skadene påført ved ulykken. UAG skal legge fram rapport for den regionale styringsgruppa, og foreslå relevante tiltak. Oppfølging av foreslåtte tiltak fra UAG`s analyserapporter er tatt inn i regionens styringssystem.

---

<sup>3</sup> UAG - Ulykkesanalysegruppe

<sup>4</sup> UG - Ulykkesgruppe

<sup>5</sup> VTS – Vegtrafikkentralen, enhet innen Statens vegvesen, sentral for overvåking av vegnettet og varsling av hendelser

### 1.3 Rapportering og analysearbeid

Umiddelbart, og senest dagen etter ulykken, skal personell som rykket ut på ulykkesstedet utarbeide en kortfattet ”Foreløpig melding om dødsulykke” på eget skjema. Denne sendes Vegdirektoratet, trafikksjef, regionvegsjef, distriktssjefen i distriktet ulykken har skjedd, SHT og leder av UAG.

Så snart som det er praktisk mulig, og senest 1 måned etter ulykken og befaringen, skal ulykkesgruppen ha bearbeidet det innsamlede datamaterialet, og beskrevet dette i en foreløpig ulykkesrapport. Denne oversendes til den regionale ulykkesanalysegruppen for videre bearbeiding og analyse.

På bakgrunn av ulykkesgruppens materiale gjennomfører ulykkesanalysegruppens medlemmer en analyse av hvilke årsaker som de mener har bidratt til at ulykken skjedde. Deretter diskuterer de hvilke tiltak som kan tenkes å forhindre at tilsvarende ulykker skjer senere, generelt og/eller på det gitte stedet. Den endelige ulykkesanalyse rapporten skal normalt være klar 3 måneder etter at ulykken inntraff. Alle interne rapporter er unntatt offentlighet.

Gjennomgangen i årsrapporten oppsummerer noe av den kunnskapen analysegruppen sitter igjen med etter å ha studert ulykkene for 2009. Fremstillingen i årsrapporten gir først og fremst en oversikt over typiske kjennetegn ved de ulykkene vi har sett på og peker på faktorer som har vært medvirkende årsak til utfallet av flere ulykker. En slik oversikt vil også i større grad peke på forhold ved trafikant, kjøretøy og veg som medvirkende årsaker til ulykker, mens de organisatoriske forbedringsmulighetene lettere vil være synlige i hver enkelt dybdestudie. Av og til er det nok med bare en ulykke for å endre praksis, dette kommer ikke alltid frem i de statistiske oversikter.

### 1.4 Krav til et sikkert vegtrafikksystem

Nullvisjonen ligger til grunn for trafikksikkerhetsarbeidet i Norge. Dette er en visjon om et vegtrafikksystem som ikke fører til tap av liv eller varig skade.

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

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

Nullvisjonen og nyere sikkerhetslitteratur betrakter ulykker som en ”systemfeil”. Ulykker oppstår på grunn av svikt i samspillet mellom menneske, kjøretøy og vegmiljø. Elementene i vegtrafikksystemet må være tilpasset hverandre for at det skal være sikkert. I de fleste ulykker blir det begått trafikantfeil samtidig som det kan påvises farlige forhold på ulykkestedet.

Det er derfor viktig at virkemiddelbruken retter seg mot alle deler av vegtrafikksystemet.

Ulykker kan ikke forklares bare gjennom menneskelige feilhandlinger, selv om dette nesten alltid er utløsende faktor. Feilhandlinger oppstår i visse situasjoner og under bestemte forhold. De lokale

forholdene på stedet og trafikantenes opplevelse av dem, legger til rette for riktige valg eller feilhandlinger.

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

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

## 2. Ulykkesbildet for perioden 2002-2011

Dette kapittelet viser en del hovedtrekk av ulykkesutviklingen i Region nord for perioden 2002-2011. Tallene i tabellen er hentet fra STRAKS-ulykkesregisteret<sup>6</sup>.

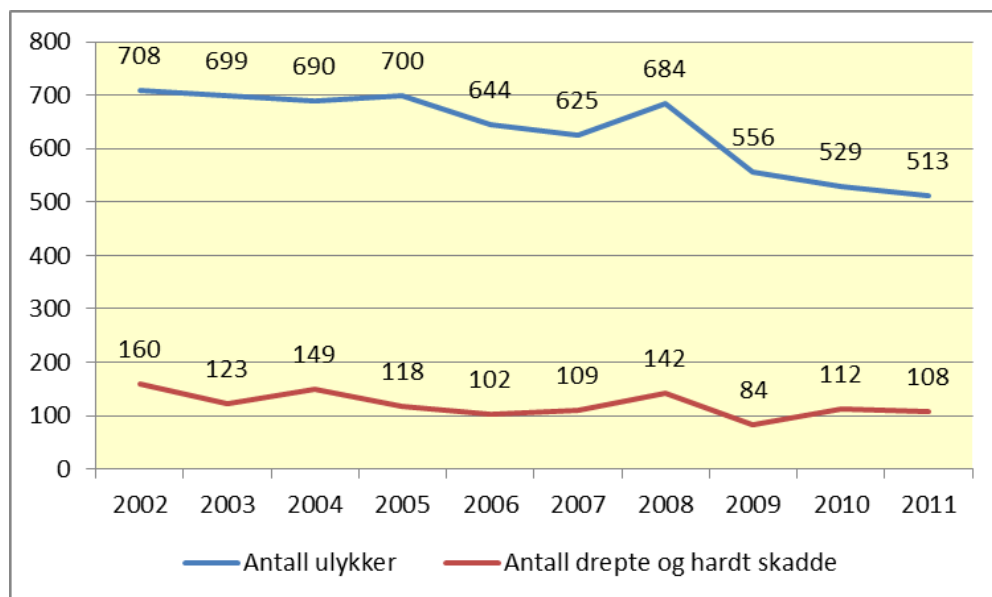
Antall skadde for 2011 i tabellen nedenfor er her høyere enn det som senere angis i denne rapporten, da tallene som angis senere i rapporten kun angir antall skadde i dødsulykkene.

### 2.1 Ulykkesutvikling (drepte og hardt skadde)

År	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Drepte	33	30	46	21	31	19	35	22	34	33
Hardt skadde	127	93	103	97	71	90	107	62	78	75
<b>Sum</b>	<b>160</b>	<b>123</b>	<b>149</b>	<b>118</b>	<b>102</b>	<b>109</b>	<b>142</b>	<b>84</b>	<b>112</b>	<b>108</b>

Tabell 2: Ulykkesutvikling (drepte og hardt skadde) for de 10 siste årene i Region nord.

Som det framgår av tabell 2 og figur 3, ble 108 mennesker drept eller hardt skadd i trafikken i Region nord i 2011. I de siste 10 årene har til sammen 1207 mennesker mistet livet eller blitt hardt skadd i trafikken. Den høyeste registreringen var i 2002 med 160 og laveste registrering i 2009 med 84 personer.

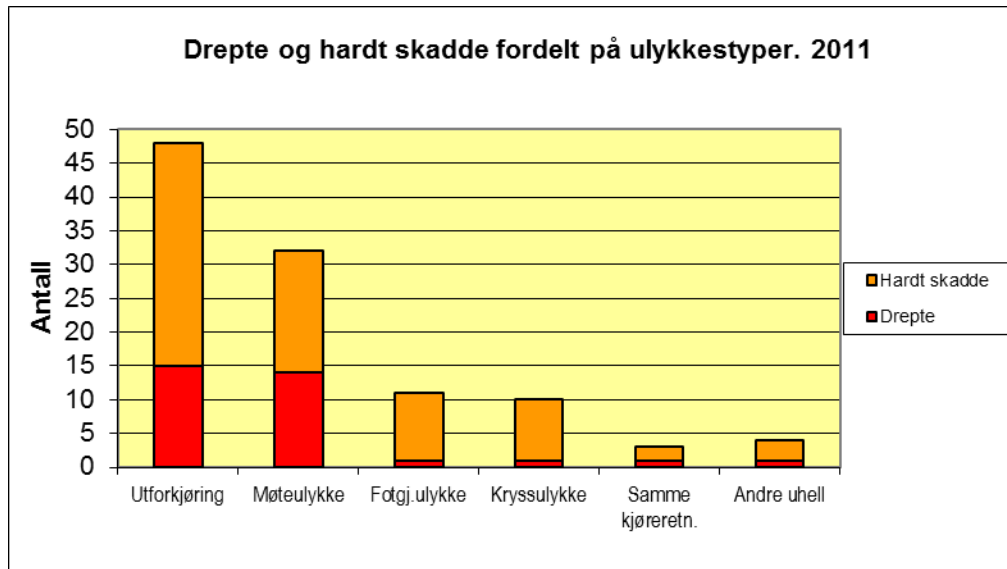


Figur 3: Antall ulykker og antall drepte + hardt skadde 2002-2011 (kilde: STRAKS)

Tallet på personskadeulykker i 2011 er det laveste som er registrert i regionen siden begynnelsen av 1960-tallet.

<sup>6</sup> STRAKS – ulykkesregisteret er Statens vegvesens interne register for vegtrafikkulykker med personskade. Registeret er basert på rapportering fra politiet. Registeret samkjøres mot Statistisk sentralbyrå.

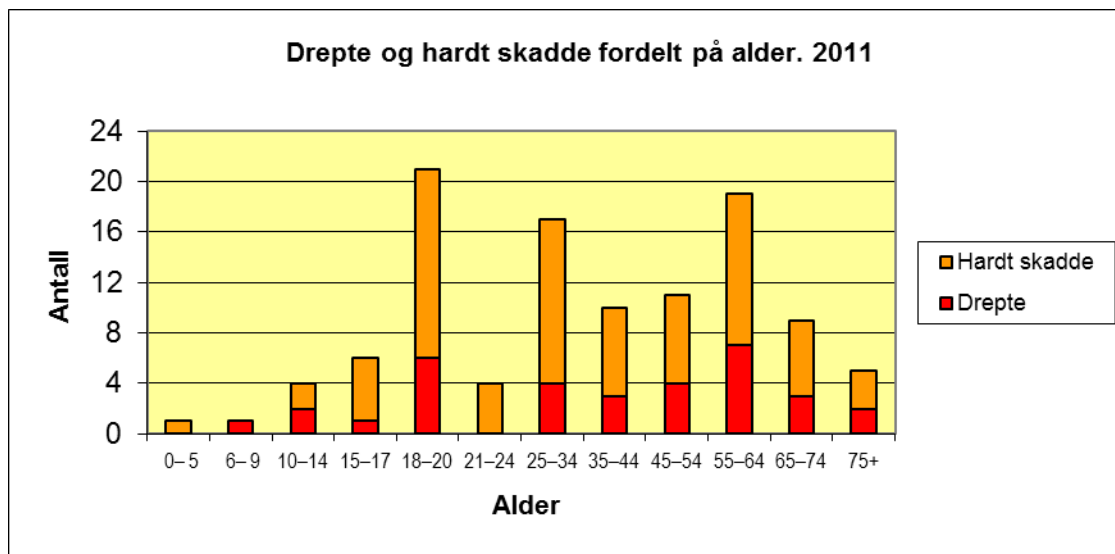
## 2.2 Ulykker fordelt på ulykkestype (drepte og hardt skadde)



Figur 4: Antall drepte og hardt skadde fordelt på ulykkestyper.

Møte- og utforkjøringsulykker er dominerende ulykkestyper.  $\frac{3}{4}$  av de drepte og hardt skadde var involvert i møte- eller utforkjøringsulykker.

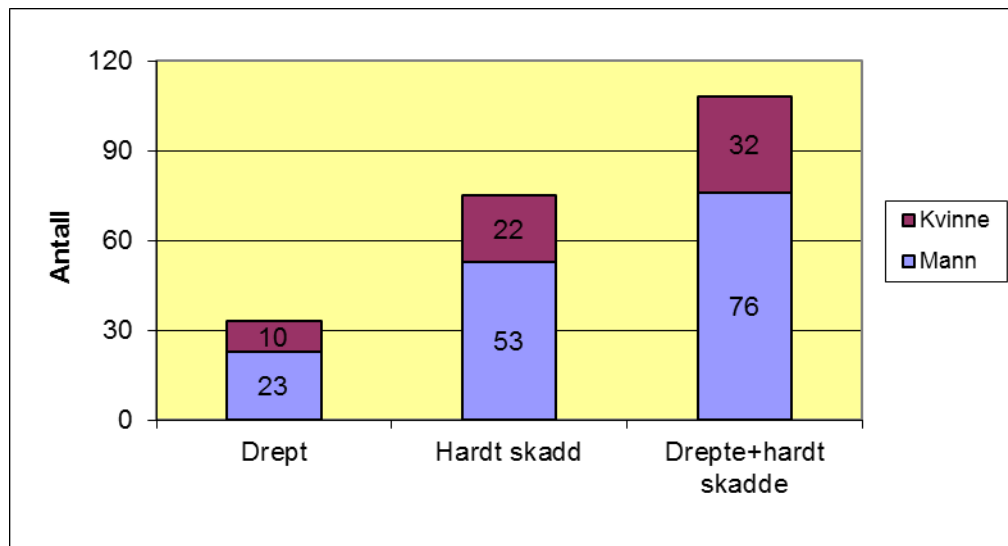
## 2.3 Ulykker fordelt på alder (drepte og hardt skadde)



Figur 5: Antall drepte og hardt skadde fordelt på alder.

Aldersgruppen 18-20 år var mest utsatt i 2011 med 21 drepte og hardt skadde. For tredje år på rad ble ingen barn i aldersgruppen 0-5 år drept i trafikken.

## 2.4 Ulykker fordelt på kjønn (drepte og hardt skadde)



Figur 6: Antall drepte og hardt skadde i 2011 fordelt på kjønn.

Det er en betydelig overvekt av menn blant de drepte og hardt skadde. For begge skadegradene er andelen menn på om lag 70 % av totalen.

## 2.5 Ulykkeskostnader (samfunnsmessige kostnader)

Trafikkulykker fører ofte til store lidelser og økte kostnader til livsopphold, noe som bidrar til redusert livskvalitet. Den enkeltes pårørende får også ulemper av både praktisk og psykisk karakter. I tillegg påføres samfunnet store kostnader knyttet til medisinsk behandling, tapt arbeidsinnsats og materielle kostnader. Målet med trafikksikkerhetsarbeidet er å redusere antall drepte og de alvorligste personskadeulykkene.

I tabellen nedenfor er vist de samfunnsøkonomiske ulykkeskostnadene for ulike skadegrader (2010-priser).<sup>7</sup> I kostnadene er det også tatt høyde for de personskadeulykkene som ikke blir meldt til politiet og derfor ikke inngår i den offentlige statistikken.

Skadetilfelle	Kostnad pr. skadet person
Et dødsfall	31 036 000
En hardt skadd	10 749 000
En lettere skadd	630 000

Tabell 3: Oversikt over ulykkeskostnader.

For Region nord medførte dødsulykkene i 2011 samfunnsøkonomiske kostnader i størrelsesorden 1,7 milliarder kroner.

<sup>7</sup> Ulykkeskostnader 2010. Kilde: Transportøkonomisk institutt

## 2.6 Geografisk fordeling av dødsulykkene



Figur 7: Oversiktskart over dødsulykker i Region nord i 2011.

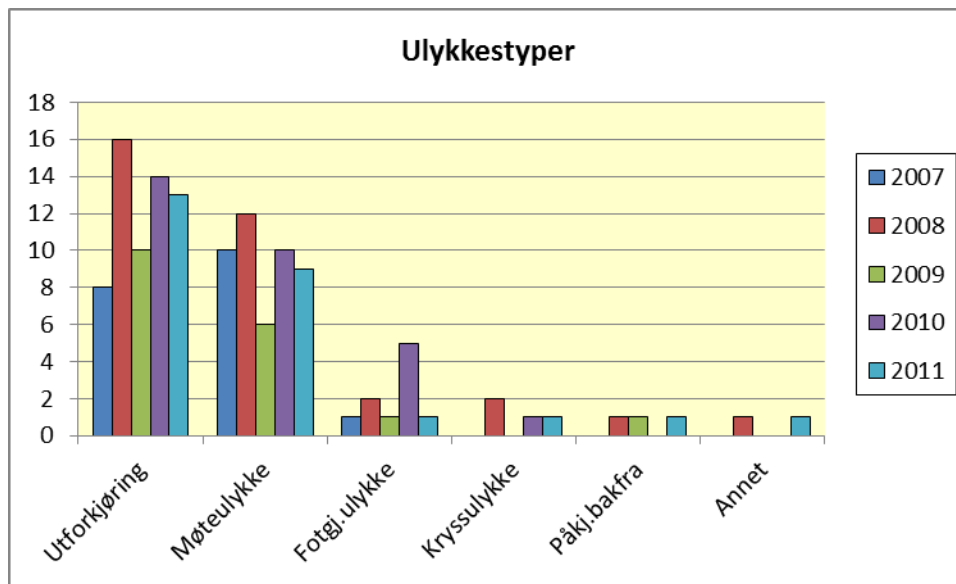


### 3. Tematisk fordeling av dødsulykkene

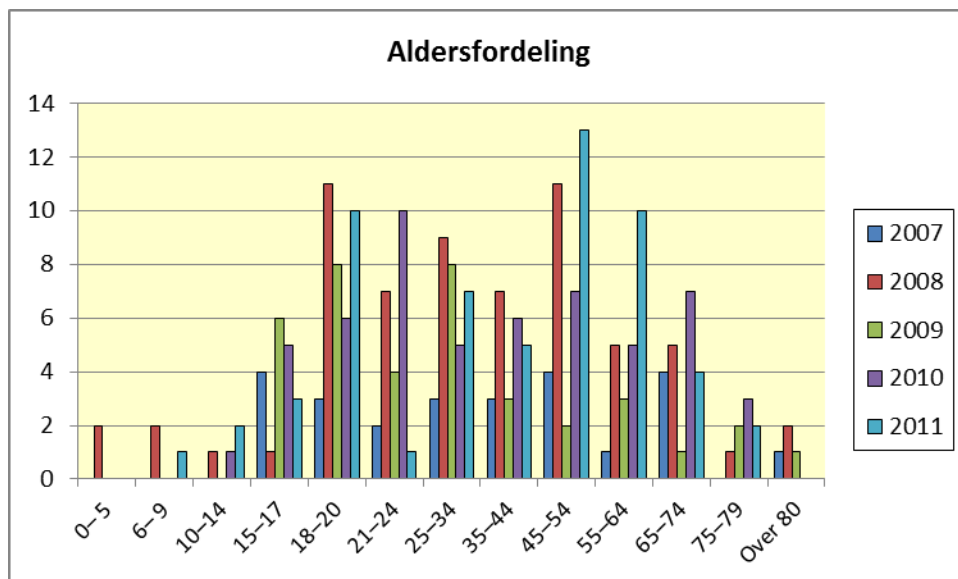
I dette kapittelet presenteres en oversikt over dødsulykkene i 2011 basert på dybdestudiene. Det presiseres at det som presenteres av statistikker og figurer kun tar utgangspunkt i dødsulykkene, og at dette gir et lite statistisk utvalg som gjør statistikkene sårbare for tilfeldige variasjoner.

#### 3.1 Generelt om dødsulykkene

I 2011 skjedde det 26 trafikkuulykker med dødelig utgang i Nord-Norge, og 33 personer omkom i disse ulykkene. Antall dødsulykker var 30 i 2010, 18 i 2009, 34 i 2008 og 19 i 2007. Som det fremgår av figur 9 er det møte- og utforkjøringsulykkene som er dominerende ulykkestyper når det gjelder dødsulykker med en andel på 85 % av alle dødsulykkene i femårsperioden 2007-2011. I 2011 var 21 av 26 dødsulykker (81 %) enten en møteulykke eller en utforkjøringsulykke.

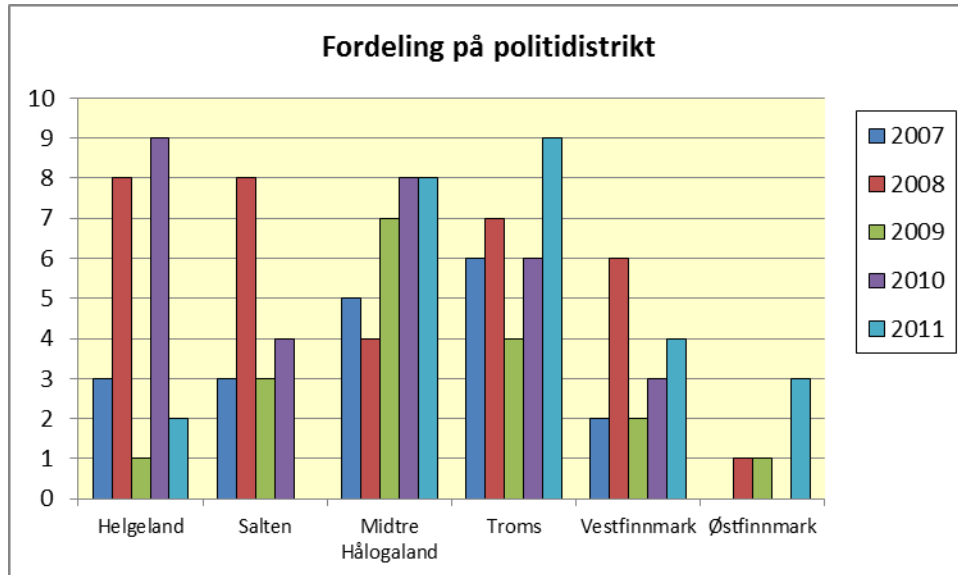


Figur 8: Dødsulykker i Region nord i 2007–2011 fordelt på ulykkestyper.



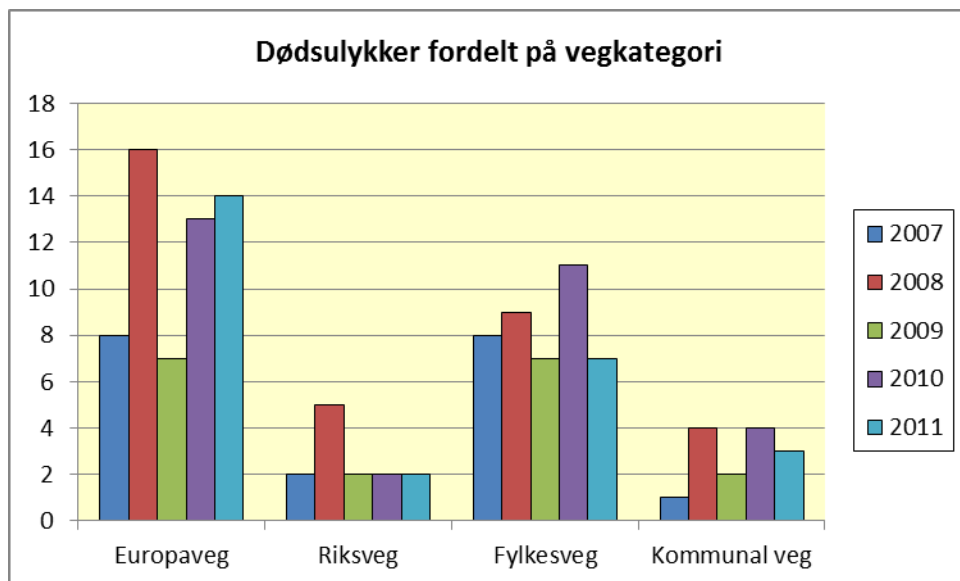
Figur 9: Drepte og skadde i dødsulykker fordelt på aldersgrupper.

I 2011 var 131 personer involvert som trafikanter i de 26 dødsulykkene som skjedde, mens antallet i 2010 var 79 personer (i 30 dødsulykker). Fortsatt er det en overvekt av unge personer involvert i dødsulykkene. Aldersgruppen 18-24 år er mest utsatt og har om lag ¼ av de drepte og skadde.



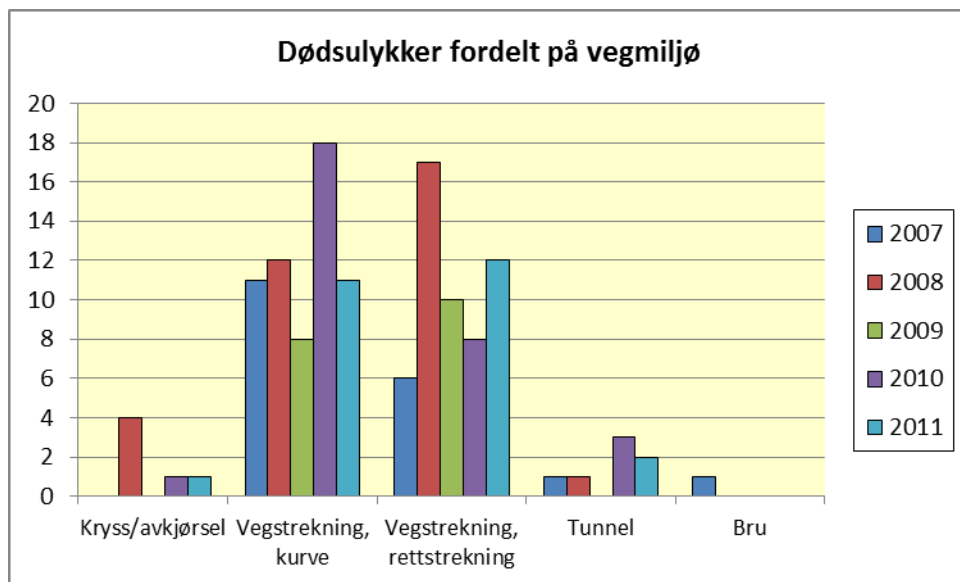
Figur 10: Antall dødsulykker fordelt etter politidistrikt i 2007-2011.

Det skjedde ingen dødsulykker i Salten politidistrikt i 2011. Flest ulykker skjedde i Troms med 9 dødsulykker og til sammen 14 drepte personer. Ulykken på E8 i Lavangsdalen med 5 drepte bidro sterkt til det høye tallet på drepte og trafikkulykken var den i Nord-Norge med størst omfang på 12 år.



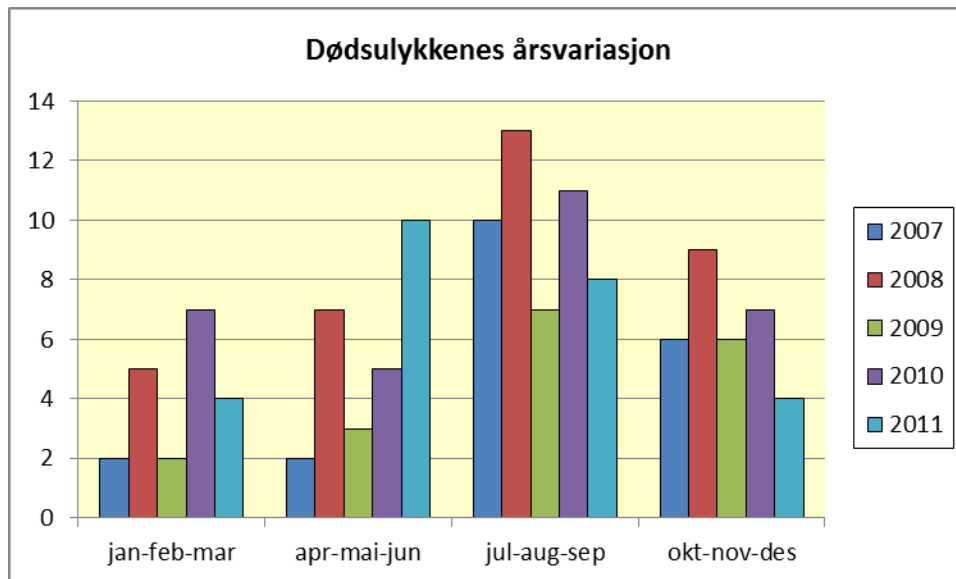
Figur 11: Antall dødsulykker fordelt på vegkategori for perioden 2007-2011. Vegnett iht. forvaltningsreformen fra 1.1.2010.

Av figuren framgår det at 16 av dødsulykkene i 2011, eller 62 % av totaltallet, skjedde på europaveg eller riksveg. Tallet på dødsulykker på fylkesvegnettet er det laveste som har vært i 5-årsperioden (samme som i 2009). For øvrig er det ingen store endringer fra 2010 til 2011.



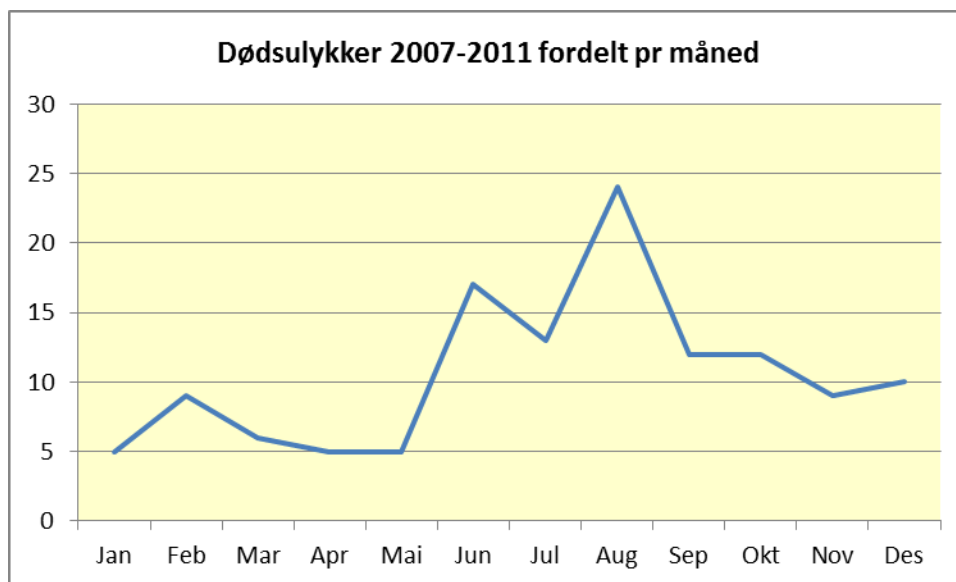
Figur 12: Antall dødsulykker fordelt etter vegmiljø i 2007-2011.

I 2011 skjedde 12 av 26 dødsulykker på rett vegstrekning. Halvparten av disse var utforkjøringer mens 3 var møteulykker. 11 av dødsulykkene skjedde på vegstrekning i kurve. Av disse var 6 utforkjøringer og 5 møteulykker. 2 ulykker skjedde i tunnel, begge på E8 i Tromsøysundtunnelen.



Figur 13: Antall ulykker pr. kvartal 2007–2011.

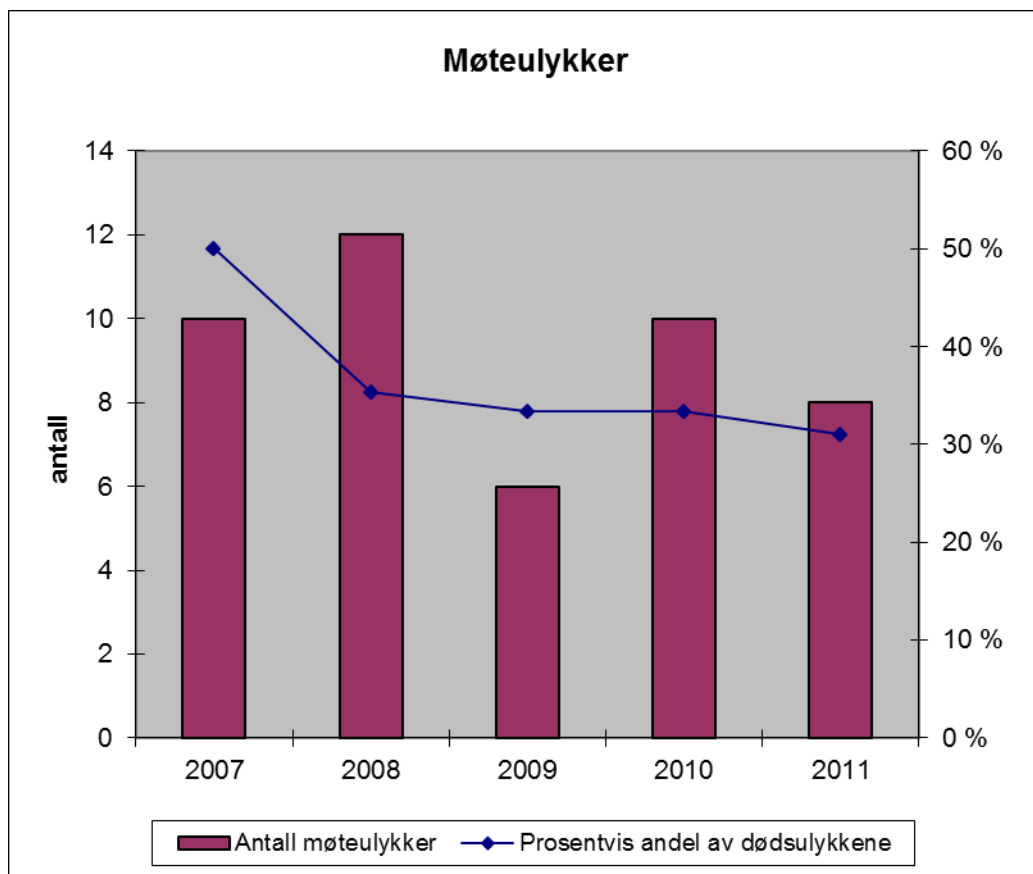
Ulykkesfordelingen over året følger også i 2011 mønsteret fra tidligere år, og flest dødsulykker skjer på sommer/høst. I forhold til 2010 var det i 2011 en stor økning i ulykkestallet i andre kvartal.



Figur 14: Sum dødsulykker 2007-2011 fordelt pr måned.

Når en ser de siste 5 år under ett er august den måneden hvor det skjer flest dødsulykker. 24 dødsulykker, eller nesten 5 pr år, har skjedd i denne sommermåneden. Juni er nest høyest med 17 dødsulykker i perioden.

### 3.1.1 Møteulykker



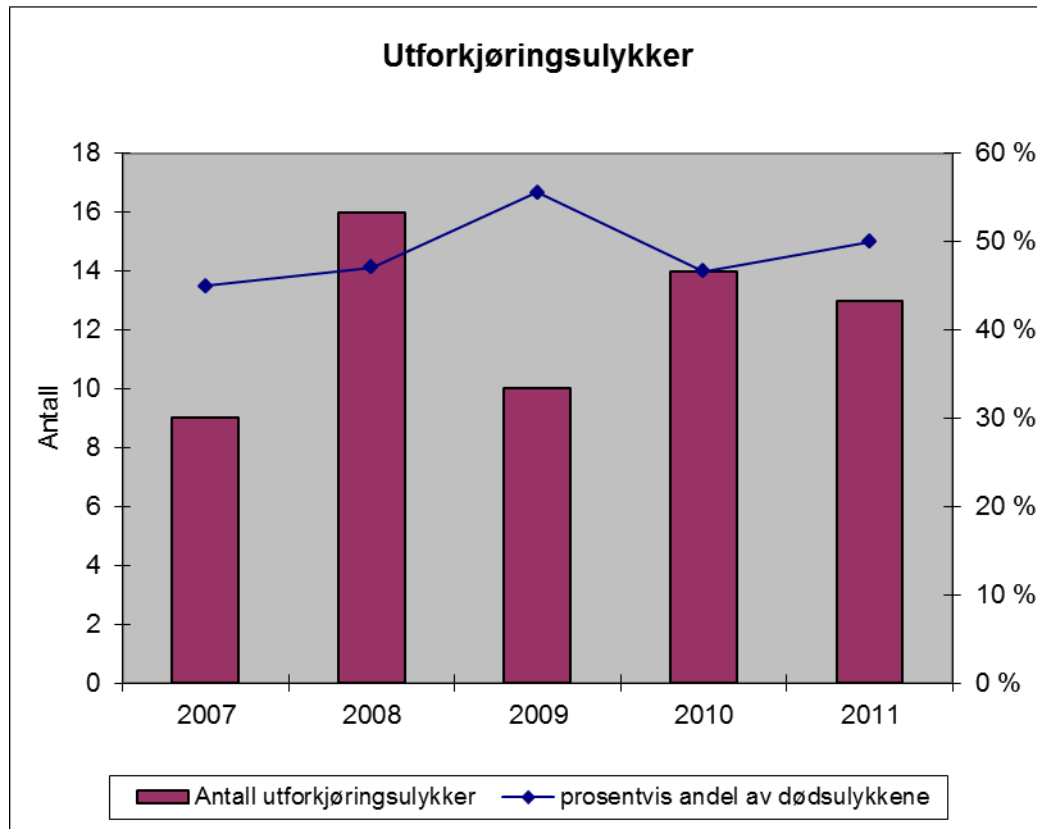
Figur 15: Møteulykker 2007–2011.

Som det framgår av figur 15 inntraff 8 møteulykker med dødelig utgang i 2011, og dette utgjør 31 % av dødsulykkene. Denne andelen har vært relativt stabil de siste tre årene.

I de 8 møteulykkene ble 13 personer drept, fem personer hardt skadd og 9 personer lettere skadd.

- I seks av møteulykkene var tunge kjøretøy involvert
- En av ulykkene var kollisjon mellom personbiler
- En av ulykkene var kollisjon mellom personbil og MC
- Møteulykkene fordeler seg med tre på rettstrekning og fem i kurve

### 3.1.2. Utforkjøringsulykker



Figur 16: Utforkjøringsulykker 2007–2011.

Som det fremgår av figur 16 inntraff 13 utforkjøringsulykker med dødelig utgang i 2011, hvilket utgjør 50 % av dødsulykkene. I disse ulykkene ble 15 personer drept, fem personer hardt skadd og fire personer lettere skadd. Det er en tendens over flere år at andelen som omkommer i møteulykker minker mens andelen som omkommer i utforkjøringsulykker øker.

- En av ulykkene var med buss, seks av ulykkene var med personbil, to med MC, en med moped, en med semitrailer, en med lastebil og en med traktor
- Syv av utforkjøringsulykkene skjedde i kurve og seks skjedde på rett vegstrekning

### 3.1.3. Kryssulykker

En person omkom i kryssulykke i 2011. En syklist svingte inn på hovedveg fra avkjørsel, rett foran møtende bilist.

### 3.1.4. Fotgjengerulykker

En fotgjenger ble påkjørt og drept i 2011.

## 3.2. Involverte trafikantgrupper

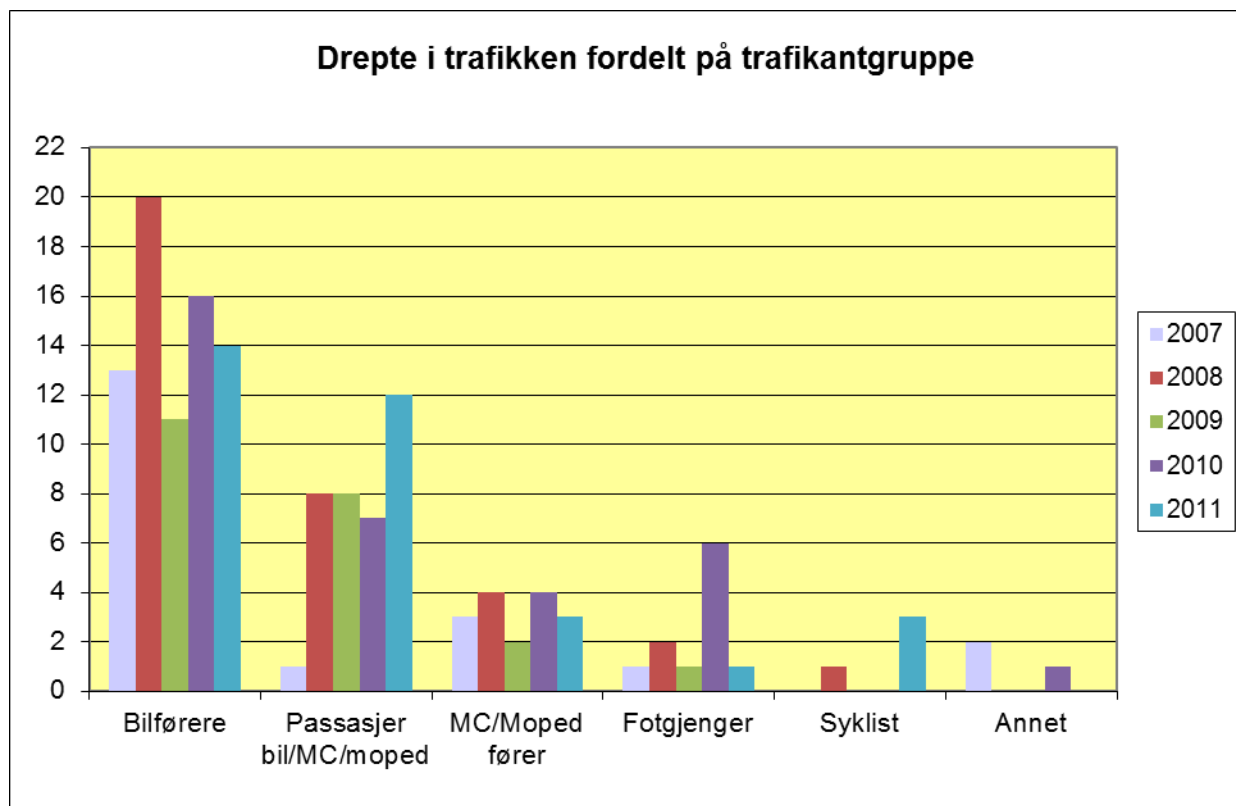


Fig 17: Antall drepte i Region nord i 2007-2011 fordelt på trafikantgruppe.

Figur 17 viser fordelingen av drepte i vegtrafikken fordelt på trafikantgruppe. Av 33 drepte var 14 bilførere, tre MC-/mopedførere, 12 passasjerer i bil/MC/moped, tre syklister og en fotgjenger.

### 3.2.1. MC/ moped

I 2011 skjedde det fire dødsulykker hvor motorsykel/moped var involvert, tre med motorsykel og en med moped. Tre av ulykkene var utforkjøringsulykker. Den fjerde var ei møteulykke mellom personbil og MC i forbindelse med forbikjøring.

- Av fire omkomne i disse ulykkene var tre førere av motorsykel og en passasjer på moped

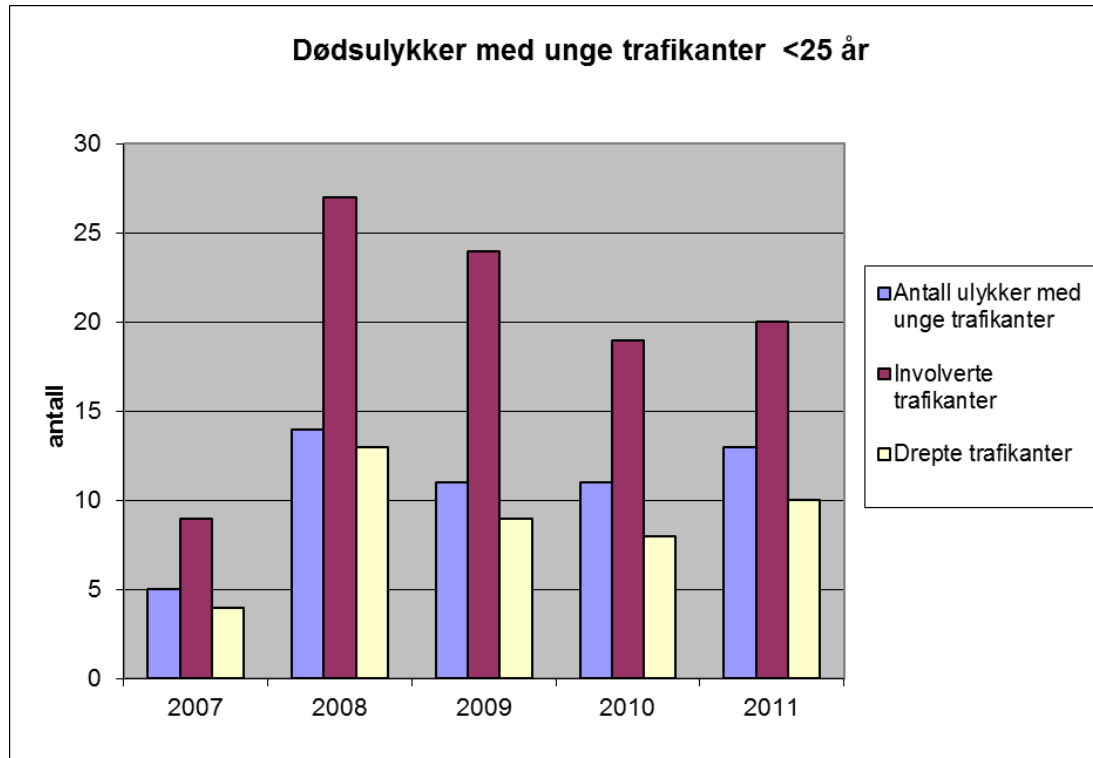
### 3.2.2. Syklister

I 2011 ble tre syklister drept i trafikken i Nord-Norge. I perioden 2007–2010 mistet én syklist livet i trafikkulykke.

### 3.2.3. Eldre trafikanter (70+)

Fire personer over 70 år var involvert i dødsulykker i 2010. Tre av disse omkom og en var uskadd. Av de som omkom var 2 personbilførere, og en syklist.

### 3.2.4. Unge trafikanter (under 25 år)



Figur 18: Dødsulykker som involverte unge trafikanter under 25 år.

I 2011 skjedde det 13 dødsulykker hvor 20 unge trafikanter under 25 år var involvert. I disse ulykkene ble 10 unge personer drept, én ble hardt skadd og fire ble lettere skadd. I tillegg vet vi at det var mange unge involvert i bussulykken i Lavangsdalen, men disse inngår ikke i tallmaterialet ovenfor da det ikke ble registrert alder på de uskadede passasjerene i bussen.

- Av de drepte var fire personer førere og seks var passasjerer
- Av de drepte var det seks menn og fire kvinner
- Alle de fire omkomne førerne var under 20 år og førte personbil
- Alle dødsulykkene var utforkjøringsulykker



### 3.2.5. Andre trafikanter

#### **Ulykker der tunge kjøretøy var involvert**

Tunge kjøretøy, dvs. buss, lastebil, vogntog og traktor/motorredskap var involvert i 12 av de 26 dødsulykkene i 2011, og totalt 103 personer var innblandet i disse ulykkene. Den store økningen i antall involverte personer skyldes at det i to av ulykkene var busser involvert.

- Seks av ulykkene var møteulykker. 11 personer omkom i disse ulykkene
- Fire ulykker var utforkjøringer. Fire personer omkom
- En ulykke var fotgjengerulykke med en drept.
- En ulykke var påkjøring av saktegående motorredskap (gravemaskin) bakfra hvor en omkom

Som det drøftes i avsnitt 5.2.1 – ”Stor forskjell i energimengde”, er det personer i de lette kjøretøyene som påføres størst skade når tunge og lette kjøretøy kolliderer. Ingen førere eller passasjerer i de tunge kjøretøyene ble hardt skadd eller drept i møteulykkene.

År	Antall ulykker	Drept	Hardt skadd	Lettere skadd	Uskadd
2007	9	9	4	0	17
2008	10	10	2	4	7
2009	6	7	0	4	11
2010	10	14	0	4	16
2011	12	17	9	10	67

*Tabell 4: Skadegrad på personer involvert i ulykker 2007-2011 der tunge kjøretøy var involvert.*

## 4. Medvirkende faktorer til at ulykkene skjedde

I dette kapitlet presenteres faktorene som kan ha medvirket til dødsulykkene i 2011. Siden flere forhold virker inn ved hver ulykke, vil samme ulykke kunne være representert flere ganger når ulike faktorer beskrives.

Det er alltid flere medvirkende faktorer til en ulykke. Dette kan være forhold knyttet til trafikantene og deres atferd i trafikken, forhold knyttet til kjøretøyene eller forhold ved vegen og vegmiljøet.

Uavhengig av veiens utforming, vær - og føreforhold og kjøretøyenes tilstand kan det påvises feilhandlinger hos trafikanten i de aller fleste ulykker. I mange ulykker er ruspåvirkning, trøtthet eller sykdom medvirkende årsak. Dessverre velger også noen å ta sitt eget liv i trafikken.

Trafikantenes erfaring og tilstand innvirker på de observasjoner og vurderinger som gjøres av trafikanten. Dette bestemmer igjen hvilke handlinger som iverksettes og som eventuelt kan utløse en ulykke.

Ved analyse av dødsulykkene er det sett på hvilken grad de forskjellige forhold var medvirkende. Det er da gradert i *avgjørende* ulykkesårsak, *i stor grad* medvirkende ulykkesårsak og *i liten grad* medvirkende. Følgende tabell og diagram viser i hvilken grad de forskjellige forhold har vært avgjørende eller medvirkende i stor eller liten grad til ulykkene i 2011. Antall tilfeller er langt over antall trafikantenheter. Det betyr at det i alle ulykkene har vært flere sammenfallende årsaker til at ulykkene oppsto.

	Årsak		
	Avgjørende	Stor	Liten
Førerdyktighet	2	7	4
Førerhandlinger	2	11	1
Andre faktorer	0	0	3
Førertilstand	3	6	1
<b>Sum førerforhold</b>	<b>7</b>	<b>24</b>	<b>9</b>
Vegforhold	0	0	6
Ytre forhold	0	2	3
Tekniske forhold	0	5	7

Tabell 5: Samlet antall medvirkende årsaksforhold funnet ved de 26 dødsulykkene. Sum førerforhold i diagrammet angir samlet antall uheldige valg, handlinger eller tilstander. Tabellen viser antall handlinger eller forhold som var avgjørende årsak for at ulykken oppsto, hadde stor betydning eller hadde liten men allikevel betydning for at ulykken oppsto.

Nedenfor angis samlet antall og grad av medvirkende feilvurderinger eller feilhandlinger foretatt av de involverte førerne eller fotgjengerne i dødsulykkene de siste fem årene. Flere har gjort en eller flere feil.

Tall for perioden 2007 t.o.m. 2011 var 127 dødsulykker og 143 drepte.

	Årsak		
	Avgjørende	Stor	Liten
Førerdyktighet	12	56	20
Førerhandlinger	13	73	13
Andre faktorer	0	16	20
Førertilstand	21	40	13
<b>Sum førerforhold</b>	<b>46</b>	<b>185</b>	<b>66</b>
Vegforhold	1	4	22
Ytre forhold	0	17	15
Tekniske forhold	1	16	21

Tabell 6: Samlet antall medvirkende årsaksforhold funnet ved de 127 dødsulykkene i Region nord i perioden 2007 til og med 2011.

*Forklaring til begrep i tabellen:*

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

Som det fremgår av tabellen over er det som regel føreren eller menneskets valg og handlinger som til slutt utløser en ulykke.

## 4.1. Trafikant

### 4.1.1. Fart

For høy fart er den vanligste medvirkende årsaken til at ulykker utløses og også en vanlig årsak til stort skadeomfang. UAG har vurdert fartsnivået ved hjelp av spor, vitneavhør eller antagelser basert på hendelsesforløp og skadeomfang.

	<b>Antall dødsulykker</b>	<b>Høy fart etter forholdene/over fartsgrensen</b>	<b>% andel med for høy fart etter forholdene/over fartsgrensen</b>
2007	19	13	65 %
2008	34	23	68 %
2009	18	13	72 %
2010	30	18	60 %
2011	26	12	46 %
Sum	127	79	62 %

Tabell 7: Andel dødsulykker i 2007-2011 hvor fart har vært medvirkende årsak til at ulykken skjedde

### 4.1.2. Rusmidler

Rus påvirker trafikantens evne til å oppfatte og vurdere en situasjon riktig.

Analysene viser at rusulykkene ofte innebærer flere trafikantfeil og er sånn sett ofte mer komplekse enn andre ulykker.

	<b>Antall dødsulykker</b>	<b>Antall påvirket av alkohol</b>	<b>Antall påvirket av annet</b>	<b>% andel med ruspåvirkning</b>
2007	19	7	1	40 %
2008	34	8	1	27 %
2009	18	3	1	22 %
2010	30	8	2	33 %
2011	26	3	3	23 %
Sum	127	29	8	29 %

Tabell 8: Andel dødsulykker i 2007-2011 hvor ruspåvirkning har vært en medvirkende ulykkesårsak

- Ved 6 av de 26 dødsulykkene har rus i form av promille/annen rus vært en medvirkende årsak.

#### 4.1.3. Trøtthet (herunder forhold rundt kjøre- og hviletid)

Trøtthet er vanskelig å avdekke som ulykkesårsak i dødsulykker hvor den ene parten som antas å ha utløst ulykken har omkommet. I vår vurdering har vi sett på hvor langt og lenge fører har kjørt, om kjøretøyet har skjenet sakte over i motgående kjørefelt, eller har kjørt på vegskulder over lengre strekning før det har kjørt ut av vegen.

	2007	2008	2009	2010	2011
Antall analyserte dødsulykker i alt	19	34	18	30	26
Trøtthet medvirkende ulykkesårsak	1	1	2	3	2
% andel trøtthet medvirkende faktor	5 %	3 %	11 %	10 %	8 %

Tabell 9: Andel dødsulykker 2007-2011 hvor trøtthet har vært medvirkende ulykkesårsak

Siden 2007 er det grunn til å tro at trøtthet var medvirkende årsak til 9 dødsulykker, dvs. 9,8 %.

Det er ikke gjort funn om at førere som er omfattet av forskrifter om føreres kjøre- og hviletid har overtrådt disse, de har heller ikke vært medvirkende årsak til ulykker.

#### 4.1.4. Sykdom

Ut fra de opplysningene UAG har tilgang til var ingen dødsulykker i relatert til sykdom.

	2007	2008	2009	2010	2011
Antall analyserte dødsulykker i alt	19	34	18	30	26
Sykdom medvirkende ulykkesårsak	3	3	2	6	0
% andel sykdom medvirkende faktor	15 %	8,8 %	11 %	20 %	-

Tabell 10: Andel dødsulykker 2007-2011 hvor sykdom har vært medvirkende ulykkesårsak

#### 4.1.5. Førerdyktighet

Når førerdyktighet vurderes i analyse av en hendelse, blir dette en subjektiv vurdering etter at hendelsesforløpet er kartlagt. Det vurderes blant annet om situasjonen var for vanskelig for en gjennomsnittlig bilfører, eller om vedkommende burde ha behersket situasjonen. I vurderingen inngår bl.a. hvor lenge bilføreren har hatt førerrett, uheldige forhold ved kjøretøyet, vegmiljøets kompleksitet, informasjon til fører fra vegmiljøet, vanskelige ytre kjøreforhold og hvordan føreren har innrettet kjøringen etter forholdene. Manglende førerdyktighet er kategorisert i flere faktorer. Det kan være mer enn en medvirkende faktor i hver ulykke.

Faktorer knyttet til manglende førerdyktighet	Avgjørende	Årsaksgrad		
		Stor	Mindre	I alt
Manglende teknisk kjøretøybehandling	0	1	0	1
Manglende informasjonsinnhenting	2	2	1	5
Feil beslutning/avgjørelse	0	1	1	2
Manglende kjøreeerfaring	0	2	2	4
Hasardiøs kjøring	0	0	0	0
Manglende førerrett	0	1	0	1
Manglende erfaring med kjøretøyet	0	0	0	0
Overdreven tro på egen dyktighet	0	0	0	0
<b>Samlet antall registreringer</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>13</b>

Tabell 11. Antall faktorer knyttet til manglende førerdyktighet som har vært medvirkende i 2011. (Flere faktorer kan forekomme i en enkelt ulykke)

Faktorer knyttet til manglende førerdyktighet	Avgjørende	Årsaksgrad		
		Stor	Mindre	I alt
Manglende teknisk kjøretøybehandling	3	9	2	14
Manglende informasjonsinnhenting	3	12	3	18
Feil beslutning/avgjørelse	1	15	2	18
Manglende kjøreeerfaring	0	6	5	11
Hasardiøs kjøring	3	2	0	5
Manglende førerrett	0	4	6	10
Manglende erfaring med kjøretøyet	0	3	1	4
Overdreven tro på egen dyktighet	2	5	1	8
<b>Samlet antall registreringer</b>	<b>12</b>	<b>56</b>	<b>20</b>	<b>88</b>

Tabell 12: Antall faktorer knyttet til manglende førerdyktighet som har vært medvirkende i perioden 2007- 2011. (Flere faktorer kan forekomme i en enkelt ulykke)

#### 4.1.6. Andre forhold knyttet til trafikanten

Andre trafikantrelaterte faktorer	2007	2008	2009	2010	2011
Flere enn 2 i bilen	0	2	0	0	1
"Festsituasjon"	1	1	1	1	0
Ukjent på strekningen	0	1	0	0	0
Kjenning av politiet	0	1	0	0	0

Tabell 13: Antall dødsulykker 2007-2011 hvor andre forhold knyttet til trafikanten kan ha vært medvirkende ulykkesårsak

## 4.2. Kjøretøy

Tekniske forhold ved kjøretøyene kan ha vært medvirkende årsak i ni av 26 ulykker, dvs. 35 %.

Teknisk forhold (medvirkende)	2007	2008	2009	2010	2011
Bremser	0	0	0	1	1
Styring	0	0	0	3	0
Sikt/vinduer/visir på hjelm	0	0	0	0	0
Lysutstyr	0	0	0	0	1
Hjul/dekk	3	3	4	1	2
Karosseri	0	0	0	0	0
Sikring av last	0	0	0	0	0
Sikthindring i eller på kjøretøy	1	3	0	1	0
Annet	1	0	0	5	8
En eller flere av faktorene over	5	6	4	10	12

Tabell 14: Antall dødsulykker hvor en eller flere kjøretøytekniske feil/mangler er funnet flere faktorer kan forekomme ved hver ulykke)

## 4.3. Veg

I dette kapitlet beskrives de medvirkende årsaksfaktorene til at ulykken skjedde som kan knyttes til vegens beskaffenhet.

Det er avdekket forhold knyttet til veg og vegmiljøet som medvirkende årsak i 4 ulykker i 2011. Dette utgjør 15,4 % av ulykkene.

Tilsvarende andel i 2006 22,5 %, i 2007 5 %, i 2008 3 %, i 2009 11,1 % og i 2010 16,7 %

#### 4.3.1. Vegdekke/ føreforhold

Vanskelig vegdekke med snø/is eller glatt veg (olje, vann, grus) og sporet vegbane har med stor sannsynlighet vært medvirkende årsak til to av dødsulykkene. I ett annet tilfelle var ikke kravene i driftskontrakten oppfylt.

Tilsvarende andel i 2007 5 % (1 ulykke), i 2008 29 % (10 ulykker), i 2009 28 % (5 ulykker) og 2010 23 % (7 ulykker).

#### 4.3.2. Linjeføring

Det er konkludert med at vegens linjeføring har vært medvirkende årsak i tre av dødsulykkene i 2011. For årene 2007 og 2009 er det ikke påvist at vegens linjeføring har vært medvirkende årsak, mens det i 2008 ble påvist at vegens linjeføring har vært medvirkende årsak i to av ulykkene og i 2010 en av ulykkene.

#### 4.3.3. Vegbelysning

Vi har kunnet påvise at feil ved vegbelysning kan ha vært medvirkende årsak til en av dødsulykkene i 2011. I 2009 ble registrert en ulykke hvor feil ved vegbelysning kan ha vært en medvirkende. I 2007, 2008 og 2010 ble det ikke gjort funn.

#### 4.3.4. Sikthindring

Sikthindringer langs vegen har ikke vært medvirkende årsak til noen av dødsulykkene i 2011. I 2008 ble dette påvist i tre av dødsulykkene, i 2009 i to av ulykkene og i 2010 i en av ulykkene. I 2007 ble det ikke påvist sikthindringer som medvirkende årsak til dødsulykkene.



## 5. Medvirkende faktorer til skadeomfanget

Hvor alvorlige personskader som oppstår i kjøretøy som involveres ved en trafikkulykke er avhengig av fart, retardasjon, treffpunkt, kjøretøyets kollisjonssikkerhet og effekt av kollisjonsputer, bilbelter og barnesikringsutstyr. Myke trafikanters skader ved påkjøring av kjøretøy avhenger av kjøretøyets hastighet og karosseriets utforming. Ved utforkjøring er det ofte avgjørende at sideterrenget er utformet slik at skadeomfanget blir minst mulig.

Det er ofte flere medvirkende årsaksfaktorer til at skadeomfanget blir så alvorlig. Samme ulykke vil derfor kunne være representert flere ganger når ulike årsaksfaktorer beskrives.

### 5.1. Trafikant

Eldre personer tåler mindre enn yngre personer og kan, selv om de benytter påbudt verneutstyr, få alvorlige personskader også ved mindre uhell. Bruk av sikkerhetsutstyr som bilbelte og hjelm ville i flere tilfeller ha påvirket skadeomfanget av ulykken.

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 hvis man blir påkjørt/truffet av et kjøretøy. 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). UAG Region nord har manglet medisinsk kompetanse helt til mars 2010. Analysearbeidet blir derfor noe mangelfullt med hensyn til vurdering av skadeomfanget og betydningen av dette.

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

Sikkerhetsutstyr omfatter bilbelte, barnesikringsutstyr, hjelm og verneklær for mc, moped og syklist. Statens vegvesens bilbeltekampanje har hatt god effekt og bruksprosenten har steget. Riktig bruk av bilbelte og annet sikkerhetsutstyr er vesentlig for at det skal gi ønsket beskyttelse. Bilbelte må ikke være tvinnert og gli lett i føringene ved hofte- og skulderfeste. Et tvinnert belte kan virke som en wire som skjærer seg inn i kroppen.

Bilbelte må være stramt, blant annet for at beltestrammer skal gi ønsket virkning. Dersom bilbeltet er for slakt vil kroppen først "kollidere" med beltet. Tykke klær, for eksempel stor dunjakke, kan gi dårligere virkning av bilbeltet. Det er også viktig at bilbeltet holdes rent, at det returnerer lett tilbake i bilbelterullen og at det ikke blir skadet ved at det for eksempel klemmes mellom dør og dørstolpe.

Ved bruk av styrthjelm på motorsykkel er det viktig at hakestropp er strammet til slik at ikke hjelmen faller av i sammenstøt.

Det var 132 involverte trafikanter i ulykkene for 2011, av disse var det 56 som ikke brukte sikkerhetsutstyr eller brukte det på feil måte. 39 av disse var passasjerer i buss som var involvert i dødsulykken i Lavangsdalen i Troms. For 34 involverte trafikanter er det ukjent om sikkerhetsutstyret har vært i bruk. 22 av disse var passasjerer i bussulykken på Skaidi i Vest-Finnmark

År	Bilførere og passasjerer		Personer på mc og moped		Personer på sykkel	
	Drepte	Brukte ikke bilbelte	Drepte	Brukte ikke hjelm/gal hjelmbruk	Drepte	Brukte ikke hjelm
2007	15	8	4*	2*	0	0
2008	27	10**	4	0	1	1
2009	22	6	3	2	0	0
2010	24	11	4	0	0	0
2011	25	4***	4	1	3	2

Tabell 15: Andel omkomne personer i bil og på mc/moped 2007-2011 som ikke har brukt sikkerhetsutstyr.

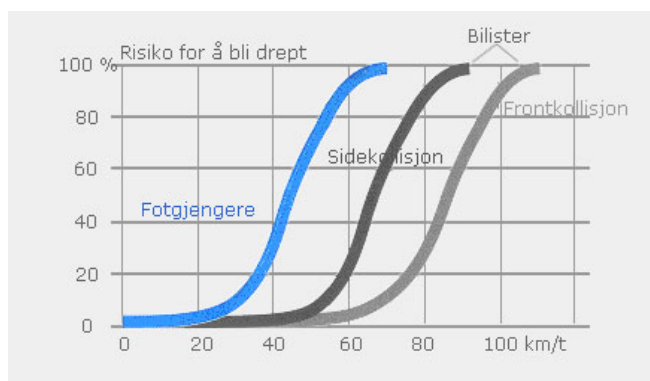
- \* To snøscooterulykker på offentlig veg med to drepte
- \*\* Feil bruk av barnesikringsutstyr er medregnet
- \*\*\* For seks av de omkomne bilførere/passasjerer er det ikke kjent om bilbelte har vært brukt

### 5.1.2. Fart

Fartsnivået i kollisjonsøyeblikket vil alltid ha betydning for skadeomfanget ved ulykke. Et kjøretøys sikkerhetsnivå, hva det treffer og treffpunkt vil i den sammenheng være avgjørende for utfallet.

Nullvisjonen legger opp til at en fotgjenger har stor sjanse for å overleve en ulykke ved påkjørsel under 30 km/t, og at en bilfører har stor sjanse for å overleve en sidekollisjon ved påkjørsel under 50 km/t eller en frontkollisjon mellom personbiler ved hastighet under 70 km/t.

Figuren under viser risiko for å bli drept som funksjon av hastighet som fotgjenger ved påkjørsel, og når en sitter i en bil ved front- og sidekollisjoner



Figur 22: Risiko for å bli drept som fotgjenger eller når en sitter i person-/varebil, som funksjon av påkjørsel eller kollisjonshastighet.

Høy fart var medvirkende på skadeomfang i 16 ulykker av de 26 dødsulykkene, dvs. i 62 % av ulykkene. Med høy fart forstås her; for høy fart etter forholdene og/eller etter skiltet hastighet. Tilsvarende tall i 2010: 83 %, 2009: 72 %, 2008: 67 %, 2007: 65 %

## 5.2. Kjøretøy

Kjøretøyenes konstruktive tilstand har hatt betydning for skadeomfanget på personer. Videre har treffpunkt på bilen under kollisjoner, eller sammenstøt med gjenstander i sideterreng ved utforkjøringer stor betydning for skadeomfanget.

Bilbelter og kollisjonsputer gir absolutt best beskyttelse på personer i bilen når kollisjonen eller støtet skjer mot fronten av bilen. Treffes bilen i siden, har bilbelter og kollisjonsputer foran mindre virkning. Karosseri på person-/varebiler er også vesentlig svakere i sidene enn foran og bak og ved kollisjoner eller støt ved utforkjøring i høyere hastigheter trykkes karosseriet inn sideveis. I nyere biler finnes sidekollisjonsputer. Disse gir noe beskyttelse ved støt fra siden i moderate hastigheter, forutsatt at karosseriet ikke trykkes inn.

Et annet forhold ved støt mot siden på bilen er at personer som sitter side ved side støter sammen, og derved kan påføre hverandre betydelige skader.

Når det er stor vektforskjell mellom kjøretøy som kolliderer, vil naturlig nok det letteste kjøretøyet få størst skader, og dermed vil også personene i det letteste kjøretøyet være mer utsatt for å kunne få alvorlige skader. Personene i disse får en enda sterkere retardasjon som også kan være negativ. Dette kan forklares med at små biler blir slått tilbake mot sin opprinnelige kjøreretning etter sammenstøtet.

### 5.2.1. Stor forskjell i energimengde

I 7 ulykker (23,3 % av dødsulykkene) er det registrert sammenstøt mellom trafikkenheter med stor forskjell i energimengde, og som derved har vært sterkt medvirkende til skadeomfanget på trafikkenheten med minst energimengde.

Stor vektforskjell	Ulykker 2007	Ulykker 2008	Ulykker 2009	Ulykker 2010	Ulykker 2011
Personbil mot lastebil/buss/vogntog	6	4	4	6	7
Mc mot lastebil/buss/vogntog	0	1	0	0	0
Mc mot person-/varebil	2*	0	1	1	1
Sykkel mot annet kjøretøy	0	1	0	0	2
<b>I alt</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>10</b>

Tabell 16: Antall ulykker hvor stor vektforskjell mellom involverte kjøretøy har bidratt til skadeomfanget.

\* Mopedbil som kolliderte med personbil (vektforskjell 1860 kg)

### 5.2.2. Passiv sikkerhet

Med passiv sikkerhet forstås kjøretøyets konstruktive detaljer og innmontert utstyr som skal gi personer i kjøretøyet optimal beskyttelse dersom en ulykke inntreffer. En del nye biler er også konstruert slik at myke trafikanter skal bli mindre skadet ved påkjørsel i moderat hastighet.

Gjennom EuroNCAP testes bilers kollisjonssikkerhet etter faste prosedyrer. Det testes hvordan personer på alle sitteplasser skades, inklusiv med barnesikringsutstyr, og også hvor

”fotgjengervennlige” frontene er utformet, for å påføre fotgjengere minst mulig skade. Testresultatene rangeres fra en til fem stjerner, der de sikreste bilene får fem.

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 kupeen, mens eldre biler mangler energiabsorberende deformasjonssoner. Personene i disse bilene kan påføres store skader ved at kupeen deformeres. 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. Ved lansering av en ny modell, er den som oftest oppgradert med hensyn til sikkerhet. Bilenes karosserisikkerhet er dermed avhengig av type, merke og årsmodell.

Passiv sikkerhet	Ulykker 2007	Ulykker 2008	Ulykker 2009	Ulykker 2010	Ulykker 2011
Ikke kollisjonsputer	0	1	0	1	0
Dårlig karosserisikkerhet	5	0	3	5	5
Kollisjonspute utløst - ikke brukt bilbelte	0	1	0	0	0
Manglende eller feil innstilt hodestøtte	0	0	0	0	0

Tabell 17: Antall ulykker hvor faktorer knyttet til passiv sikkerhet i kjøretøy kan ha medvirket til skadeomfanget (flere faktorer kan ha medvirket ved en enkelt ulykke)

I den grad kjøretøy som har vært innblandet i dødsulykker ikke har testresultat hos EuroNcap, <http://www.euroncap.com> har analysegruppen valgt å vurdere kjøretøyet slik det er testet av det svenske forsikringselskapet Folksam, [www.folksam.se](http://www.folksam.se)

I 11 ulykker i 2010 har sammenstøtet skjedd i det vi definerer som kritisk treffpunkt, altså i svakeste område/soner på kjøretøy, eller kritisk punkt på fotgjenger.

### 5.3. Veg

I dette kapitlet presenteres faktorer ved vegen som har påvirket skadeomfanget.

Bråstopp eller slag mot elementer i sideterrenget vil bidra til å kunne øke skadene.

Påkjørsel mot fast barriere (for eksempel trær) vil naturlig nok ofte gi stort skadeomfang, avhengig av hastighet, treffpunkt på kjøretøyet og kjøretøyets karosseristyrke.

#### 5.3.1. Farlig sideterreng (herunder feil ved eller unødig montert rekkverk)

Med farlig sideterreng forstås faste gjenstander på siden av vegen, som kjøretøy kan støte mot, så som fjellskjæringer, trær, lyktestolper uten knekkledd, steiner og farlige objekter i sikkerhetssonen.

Farlig sideterreng kan ha vært medvirkende faktor til skadeomfanget i til sammen 9 ulykker i 2011. Dette tilsvarer 69 % av alle utforkjøringsulykkene.

Vegforhold	2007	2008	2009	2010	2011
Farlig sideterreng	7	9	7	11	9
Feil ved rekkverk iflg. dagens krav	1	3	0	1	2
Unødig montert rekkverk	0	0	0	0	0

Tabell 18: Antall ulykker hvor vegforhold kan ha medvirket til skadeomfanget

## 6. Forslag til tiltak

Dette kapittel omhandler tiltak som er foreslått i forhold til de resultatene som har kommet frem ved analyse av 26 dødsulykker.

Forslag til tiltak omfatter både tiltak for å hindre gjentakelse av lignende ulykker og tiltak for å begrense skader når ulykker allikevel inntreffer. Tiltakene er ikke en uttømmende liste over alle mulige gode tiltak, men en oversikt over de tiltak det er ment skal kunne fungere som en barriere. Forskning viser effekten av ulike tiltak. Ved valg av tiltak i analyserapportene er det i stor grad vurdert effekt av tiltakene. Nytte-/kost betraktninger er i mindre grad foretatt.

I de fleste ulykkene er det foreslått ett eller flere tiltak innen alle områdene. Det er summen av tiltak for den enkelte ulykke som vil gi størst effekt, og det er viktig å se tiltakene i en sammenheng.

Analysearbeidet tar utgangspunkt i fysiske -, funksjons-, varslede og lovgivende/ kontrollerende barrierer innen trafikant, kjøretøy og veg. I den videre beskrivelse av tiltak er dette ikke systematisert. Det framgår av forslagenes innhold hva som er målet med tiltaket.

### 6.1. Trafikant

Feilhandlinger fra trafikantens side er svært avgjørende for at en dødsulykke inntreffer. Påvirkning av trafikanten omfatter en rekke ulike typer tiltak. Forslag til tiltak er omtalt nærmere i de følgende avsnittene.

#### 6.1.1. Lovregulering og kontroller

Ulike typer kontrollaktivitet er et viktig virkemiddel for å få trafikantene til å følge regelverket. I våre analyserapporter har vi foreslått en rekke kontrolltiltak på bakgrunn av dødsulykkene i 2011.

Hovedsakelig er disse områdene foreslått:

- Flere fartskontroller og mer synlig politi på vegen
- Større fokus på atferdskontroller- samarbeid/samordning mellom Politiet og Statens vegvesen
- Måltrettede promille- og ruskontroller til tider og på steder der en av erfaring vet at omfanget av overtredelser er størst
- Bilbeltekontroller på ulike tider av døgnet
- Bedre rutiner for kontroll av andre rusmidler enn alkohol

#### 6.1.2. Opplæring og informasjonstiltak

Følgende tiltak er foreslått med utgangspunkt i ulykkesanalysene:

- Kampanjer og informasjon rettet mot mer bilbeltebruk, inkludert riktig bruk av bilbelte
- Førerkvalitet og føreropplæring inkludert oppfølging av føreropplæringen
- Fokus på tretthet under føring av motorvogn

#### 6.1.3. Helsekrav

Det foreslås følgende tiltak:

- Forbedre rutinene og skjerpe inn kravene til at det er faste leger som skal utstede legeattest for eldre bilførere.
- Bedre psykisk helsevern, vurdere begrenset førerrett til mennesker i psykisk ubalanse og med suicidale tendenser.

## 6.2. Kjøretøy

Analysene viser at det sjelden er forhold med kjøretøyet som er direkte årsak til at dødsulykkene skjer, men vi har pekt på noen forhold som kan ha hatt medvirkende betydning. Det er liten tvil om at tiltak i kjøretøyet er svært effektive. Moderne kjøretøy utstyres i dag med ulike typer utstyr som bidrar til økt sikkerhet. På området skjer det kontinuerlig forskning, utvikling og utprøving. Det er vanskelig å anslå effekt av de ulike systemene som er under utvikling, men vi ser at det også er viktig at føreren har nødvendig kompetanse til å forstå og bruke ny teknologi i kjøretøyet. Med bakgrunn i dette er det foreslått en del tiltak basert på analysene som kunne hatt effekt. Det er også viktig å påpeke at i de møteulykkene hvor vektforskjellen og hastigheten er stor vil sannsynligheten være liten for å overleve i kjøretøyet som er minst. Vi ser også at eldre kjøretøy med dårlig kollisjonssikkerhet kommer dårlig ut i møte med kjøretøy som har samme vekt. I analyse og vurdering av sikkerhet på kjøretøy som ikke er testet i EuroNCAP har vi brukt det svenske forsikringsselskapet Folksam's testinger på kollisjonssikkerhet.

Kilde: [www.folksam.se](http://www.folksam.se)

### 6.2.1. Beltesperre/ -varsler

Bruk av bilbeltevarsler/-sperre kunne ha hatt effekt i forbindelse med 6 dødsulykker i 2010.

### 6.2.2. Kollisjonspute/ sidekollisjonspute

I 2011 har vi ikke hatt noen ulykker hvor vi vurderer at kollisjonsputer/sidekollisjonsputer kunne hatt reduserende effekt på personskader.

### 6.2.3. Alkolås

I 2011 var det 3 ulykker hvor fører var påvirket av alkohol og tre ulykker med annen rus. Alkolås i kjøretøyet kunne ha hindret flere i å kjøre i alkoholpåvirket tilstand. Det foreslås fortsatt utprøving av alkolås og innføring av krav om montering av alkolås på nye kjøretøy.

### 6.2.4. Intelligente førerstøttesystemer

Intelligente førerstøttesystemer som griper inn, regulerer eller som varsler, er foreslått som tiltak i 9 ulykker. Det er vanskelig å anslå effekten av de systemene som er i bruk i dag og de som er under utvikling. Vi ser likevel et potensial for at slike systemer kan redusere ulykkesrisikoen betydelig.

Eksempel på førerstøttesystemer:

- ESC(antiskrens).
- ISA(automatisk fartstilpasning).
- Varsel ved trøtthet.
- ”Lane departure warning ” – hjelpe fører å forbli i sitt kjørefelt.

### 6.2.5. Konstruksjon

I EuroNCAP`s kollisjonstestprogram testes bilers innebygde kollisjonssikkerhet med hensyn til front- og sidekollisjoner mellom biler, mellom bil og fast barriere, samt mellom bil og fotgjenger. Dette testprogrammet er det eneste i verden som også inkluderer fotgjengerulykker. Biler som oppnår fem

stjerner gir nesten 40 % lavere risiko for å bli drept eller alvorlig skadet enn biler som oppnår bare null eller en stjerne. For fotgjengerulykker konkluderer Lawrence og Lowne(1993) med at biler som oppfyller alle testkriterier(i 1993 fire stjerner) vil gi sju prosent lavere dødsrisiko og 21 % lavere risiko for alvorlige personskader.

Det er foreslått bedre karosserisikkerhet spesifikt i tre av ulykkene. Med karosserisikkerhet menes her et kjøretøy som gir god beskyttelse mot personskader for dem som sitter i bilen, og som i liten grad påfører andre trafikanter, spesielt fotgjengere, alvorlige skader ved påkjørsel.

Vi har i flere tilfeller sett at styringen på tyngre kjøretøyer ødelegges i kollisjoner. I ulykken i Lavangsdalen var dette en avgjørende faktor for skadeomfanget da kollisjon to var en direkte følge av manglende styring på bussen.

### **6.3. Veg**

I analysearbeidet har vi sett en del forhold ved vegmiljøet som har vært medvirkende til at ulykken fikk så stort skadeomfang. I ulykker som har skjedd på kommunalt vegnett bør tilhørende kommune bli involvert og gjort kjent med innholdet i analyserapporten. Dermed kan de få vurdert og eventuelt følge opp foreslåtte tiltak.

#### 6.3.1. Tiltak mot utforkjøringsulykker

I 2011 ble det undersøkt 13 utforkjøringsulykker med dødelig utgang, tre av disse var på kommunal veg. Som nevnt i kapittel 5 har farlig sideterreng sannsynligvis medvirket til økt skadeomfang i 9 av disse ulykkene. Det er en utfordring at vegnettet i regionen har store mangler i forhold til tilgivende sideterreng og vegrekkverk som ikke oppfyller dagens sikkerhetskrav.

De viktigste tiltakene er:

- Fjerne eller utbedre påkjøringsfarlige objekter i sideterrenget innenfor sikkerhetssonen.
- Oppsett og oppgradering av vegrekkverk
- Utbedre skilting
- Bedre oppfølging av funksjonskontaktens krav med hensyn til friksjonsforbedrende tiltak

#### 6.3.2. Tiltak mot møteulykker

Midtrekkverk kunne ha forhindret de alvorligste konsekvensene av møteulykkene. På et vegnett med lav årsgjennomsnittstrafikk og liten bredde, der det ikke er plass til rekkverk uten at vegen bygges helt om, vil det være urealistisk å foreslå midtrekkverk på alle vegene. Et merket midtfelt (1 meter) med profilert oppmerking er et alternativ der det ikke er aktuelt å bygge midtrekkverk

Vi har vurdert midtrekkverk som god løsning i fire av 13 møteulykker i 2011. I tillegg har vi foreslått profilert vegmerking og bedre oppfølging av funksjonskontraktens krav til friksjonsforhold som tiltak mot møteulykkene.

#### 6.3.3. Andre tiltak relatert til veg

Andre tiltak som er foreslått:

- Forbedre linjeføring
- Bedre driftsstandard



Det er all grunn til å anbefale at vegnettet i Nord-Norge må gjennomgås for å avdekke uheldige forhold som har betydning for trafikksikkerheten. Trafikksikkerhetsinspeksjoner av veg kan være et nyttig hjelpemiddel i denne sammenheng. En slik gjennomgang må følges opp med tiltak for å utbedre de manglene som er registrert. Det bør utføres trafikksikkerhetsrevisjoner/risikoanalyser på ulike nivå av alle vegplaner. I tillegg bør det foretas en trafikksikkerhetsinspeksjon før åpning av alle veganlegg.

#### **6.4. Organisatoriske tiltak**

I tillegg til de tiltak som er nevnt tidligere, beskrives spesielt 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 konsekvens av ulykkene. Dette gjelder både på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå.

De følgende forslag til tiltak er ikke nødvendigvis utledet etter en bestemt ulykke, men er en sammenfatning av større eller mindre uheldige avvik ved flere ulykker.

##### 6.4.1. I forhold til trafikant

Av tiltak rettet mot trafikantene har vi foreslått:

- Rutiner for utstedelse av legeattest for eldre bilførere og rutiner for leges plikt til å rapportere sykdomstilstand som kan virke negativt for trafikksikkerheten.
- Strengere reaksjoner ved kjøring i ruspåvirket tilstand.

##### 6.4.2. I forhold til kjøretøy

Av kjøretøyrettede tiltak er det foreslått:

- Flere tekniske kontroller av kjøretøyer
- Endre spesifikke krav til kjøretøy m.h.t sikkerhetsstandard, eks. bremses, kollisjonssikkerhet

##### 6.4.3. I forhold til veg

Av tiltak rettet mot veg er det foreslått:

- Bedre oppfølging når det gjelder oppfylling av kravene i funksjonskontraktene.

##### 6.4.4. Andre organisatoriske tiltak

Når det gjelder overordnede organisatoriske tiltak kan nevnes overføring av taus kunnskap, tverrfaglig samarbeid internt/eksternt, beslutninger på riktig grunnlag, vurdering av ressurser, riktige prioriteringer, rett kunnskap på rett plass, bevisste valg når det gjelder analyseverktøy, styrking av sikkerhetskultur m.m.

Det som er nevnt over kan best ivaretas gjennom å utvikle og ta i bruk sikkerhetsstyring som en del av styringssystemet i Statens vegvesen.

Ikke alle foreslåtte tiltak kan gjøres umiddelbart, og det er viktig at tiltakene blir satt i system slik at de kan innarbeides i Nasjonal Transportplan, handlingsprogrammene, handlingsplan for trafikksikkerhet på veg og i de årlige budsjett.

I 2011 utviklet Statens vegvesen i Region nord et system for oppfølging av tiltak etter ulike trafikksikkerhetsanalyser. Hensikten med systemet er å ha bedre oppfølging med hvilke av de foreslåtte tiltakene som faktisk blir gjennomført.

## 7. Erfaringer fra 2011

Resultatene fra analysearbeidet og våre forslag til tiltak er beskrevet i kapitlene 3 til 6. I dette kapitlet oppsummerer vi erfaringer fra arbeidet i 2011.

### 7.1. Konklusjoner fra analysearbeidet

Som det fremgår av kapitlene foran er det flere ulike faktorer som har medvirket til å forklare hvorfor dødsulykkene i 2011 inntraff og hvorfor ulykkene fikk dødelig utgang. Det er skilt mellom ulike typer medvirkende faktorer knyttet til trafikantenes feilhandlinger, faktorer knyttet til kjøretøyene og faktorer knyttet til lokale vegforhold

I tillegg kan mer bakenforliggende organisatoriske forhold bidra til å forklare ulykkene.

Analysearbeid er tidkrevende, krever god og bred kompetanse og stor nøyaktighet. Det er viktig med kontinuerlig oppdatering av kompetanse innen analysearbeid, skademekanisme, forståelse av førers handlingsmønster og utvikling av kjøretøyteknologi. Det er også viktig å ha god vegfaglig kompetanse i analysearbeidet.

### 7.2. Hovedutfordringer

Det er flere utfordringer knyttet til selve ulykkesanalysearbeidet. Dette dreier seg i særlig grad om varslingsrutiner, organisering av arbeidet, datainnsamling, kontakt med samarbeidspartnere og oppfølging av analysene.

#### 7.2.1. Varslingsrutiner

I alle dødsulykker eller ulykker som antas å bli en dødsulykke skal politiet varsle vegtrafikksentralen umiddelbart. Det skal også varsles på større ulykke, for eksempel ulykker med buss.

Vegtrafikksentralen skal så varsle gjeldende avdeling. For sen eller manglende varsling vil redusere kvaliteten på de data som samles inn for analyse. Manglende eller sen varsling av dødsulykker skyldes enten manglende informasjon om ordningen i politiet eller svikt i rutiner hos Statens vegvesen og Politiet.

#### 7.2.2. Organisering

Valg av organisering av ulykkesanalyse i Region nord framkommer i vedlegg 1. Områdenes ulykkesgrupper bruker lang tid på å samle inn fakta som skal behandles videre i ulykkesanalysegruppa. Vaktberedskapen som var i to distrikt ble avsluttet våren 2009. Ny utkallingsordning ble innført og flere dyktige ulykkesgranskere valgte å si nei til den nye ordningen. Dette har resultert i at det er kommet inn nytt personell som trenger å bygge opp sin kompetanse. Ulykkesanalyserapporten blir i for stor grad forsinket. Dette skyldes delvis at data kommer for sent inn fra ulykkesgruppene, og delvis at vi har hatt et etterslep fra tidligere år. Vi mener likevel at disse problemene har blitt mindre i løpet av 2011.

Vinteren 2010 ble det gjort avtale mellom Helsedirektoratet og Vegdirektoratet slik at medisinsk personell (lege) har tiltrådt analysegruppen. Dette ga utslag i at analysegruppen har fått tilført kompetanse for å kunne tolke innkommet data bedre, fått mer kunnskap om førerens tilstand før en trafikkulykke og i tillegg fått bedre innsikt i skademekanismer mv.

### 7.2.3. 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, som beskrevet i vedlegg 1, fungerer optimalt. I de tilfeller ulykkesgruppen ikke har blitt varslet og ikke vært på åstedet, hentes slike data fra politiets rapporter. Disse rapportene inneholder ikke alltid de opplysninger UAG trenger.

Vi ser ellers, i tillegg til utfordringene knyttet til varsling at det er behov for flere intervjuer/samtaler med de involverte i en ulykke. Dette for bedre å kunne kartlegge trafikantens tilstand og atferd forut for ulykken. Trafikantfaktorene har i stor grad vært hentet fra politiets vitneavhør, som kan være preget av at trafikanten ikke forteller hele sannheten om ulykken. Politiet har gjerne et annet fokus da de er ute etter å få avklart skyldspørsmålet, mens vi har behov for å få belyst omstendighetene rundt ulykkene.. I dødsulykker der ingen er å straffe (singelulykker) har vi erfart at politiet bruker mindre ressurser til datainnsamling.

I en del ulykker er det ikke avklart om drepte personer har brukt bilbelte.

### 7.2.4. Samarbeidspartnere

#### Helsevesen

Vi har siden opprettelsen av ulykkesanalysegrupper savnet formell kontakt med helsevesenet. Gjennom politirapportene får vi tilgang til obduksjonsrapporter, men vi har hittil erfart at det er få ulykker der obduksjon blir foretatt. En tettere kontakt med redningspersonell og intensivavdeling kan være med på å belyse nærmere hvorfor skade på personer oppsto samt eventuell dødsårsak. Det vil være ønskelig at vi gjennom samarbeid med helsevesenet kan få tilgang til helsemessige opplysninger knyttet til førere som er involvert i ulykker, da vi i en del tilfeller er usikker på om førerne var skikket til å kjøre. Fra mars 2010 har lege gått inn i ulykkesanalysegruppa og dette har gitt en styrke i analysearbeidet. Dette har resultert i at vi både har fått tilgang til flere opplysninger, og at vi har fått bedre mulighet til å tolke opplysninger som vi mottar.

#### Politi

En hovedutfordring i dette samarbeidet videre er å få varslingen til å fungere bedre, samt å få til en bedre rutine for innhenting av politiets datagrunnlag innen rimelig tid (politirapportene). I enkelte av våre distrikt tar det uforholdsmessig lang tid å få inn nødvendige rapporter, noe som gjør at analysearbeidet blir forsinket. En gjennomgang av eksisterende rutiner ved ulykker og eventuelt forbedre rutiner for skadestedsledelse og berging kan være nødvendig. Vi har i noen ulykker sett behov for at Politiet kunne brukt litt mer ressurser til å avdekke bakenforliggende forhold, f.eks om ulykken kunne være en selvvalgt handling. Det ville også vært en fordel om flere av de omkomne ble obdusert, og at det ble tatt flere prøver for å avdekke om involverte fører var påvirket av rus. I noen tilfeller har det også vært problematisk å få tilgang til obduksjonsrapporter og rettskoksikologiske rapporter.

#### Kommunale myndigheter

For ulykker som skjer på kommunal veg bør det opprettes en formell kontakt slik at befaring kan gjøres i lag med representant fra kommunen. Forslag til tiltak på kommunalt vegnett må følges opp ovenfor kommunen av Statens vegvesen.

#### Statens Havarikommisjon for Transport på veg

I vedlegg 1 viser vi til at Statens havarikommisjon for transport (SHT) er etablert med en egen seksjon veg for å undersøke utvalgte vegtrafikkulykker. Dette betyr at i enkelte tilfeller vil både

---

Havarikommisjonen, Statens vegvesen og politiet etterforske den samme ulykken. SHT har innført rutine der de varsler UAG-leder i regionen dersom de bestemmer seg for å åpne for egne undersøkelser. I 2009 har Region nord bistått og utlevert utfyllende opplysninger til SHT i en av ulykkene.

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

I Region nord skal foreslåtte tiltak etter dødsulykkene følges opp avdelingsvis, og oppfølgingen skal rapporteres til regionvegsjefen. Avdelingene har opprettet ordninger der enkeltrapper blir behandlet i fagenhetene for så å iverksette de tiltak de mener er riktige. Vi har fra 2008 sett at UAG-arbeidet har fått en tydeligere plass i Statens vegvesen og organisering av analysearbeidet brukes i blant annet utdanning innen risikoanalyser og sikkerhetsstyring av vegtrafikken.

## Vedlegg

### Vedlegg 1: Organisering

Ulykkesanalysearbeidet i Statens vegvesen Region nord er organisert som et prosjekt. Organisasjonen var operativ fra og med 1. januar 2005. Modellen som er valgt er en styringsgruppe, regional ulykkesanalysegruppe og distriktsvise ulykkesgrupper. To av ulykkesgruppene har hatt døgnkontinuerlig beredskap frem til april 2009. Styringsgruppa rapporterer til regionvegsjef.

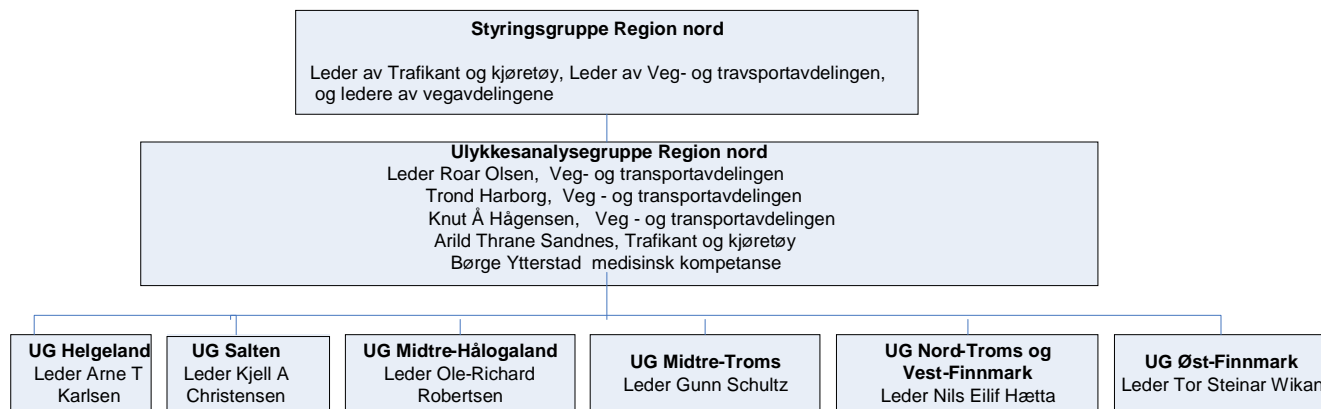


Fig 23: Organisering av ulykkesanalysearbeidet i Region nord til og med 31.12.2011

#### Styringsgruppe

Styringsgruppen er overordnet ledelse for ulykkesanalysearbeidet. Styringsgruppen har som oppgaver å motta ulykkesrapportene fra ulykkesanalysegruppen, og å ta initiativ til oppfølgingstiltak på kort og lang sikt. Styringsgruppen skal støtte arbeidet i UAG og UG, og bidra til å løse eventuelle problemer samt å sørge for opplæring av deltakerne i UAG og UG. Styringsgruppen i Region nord består av lederen for Veg – og transportavdelingen, lederen for trafikant – og kjøretøyavdelingen samt lederne av Vegavdelingene i fylkene.

#### Ulykkesanalysegruppe(UAG)

Ulykkesanalysearbeidet har ingen formell myndighet i linjeorganisasjonen, eller eget budsjett. Ulykkesanalysegruppen (UAG) og de distriktsvise ulykkesgruppene (UG) ble etablert høsten 2004. UAG er sammensatt av en representant fra distrikt Midtre Troms og tre fra regionvegkontoret hvorav en er leder. Gruppen har bred kompetanse innen fagområdene veg, trafikant, kjøretøy, ulykkesanalyse, risikoanalyse og ulykkesgransking.

Ulykkesanalysegruppens oppgaver er:

- Motta påbegynt ulykkesrapport og alt grunnlagsmateriale om dødsulykkene fra ulykkesgruppene.
- Analysere datamaterialet og komplettere ulykkesrapportene.

- Levere ulykkesrapportene til styringsgruppen.
- Utarbeide årsrapport.
- Arkivere materialet slik at det er lett tilgjengelig for senere bruk.

### Ulykkesgruppe(UG)

Ulykkesgruppenes oppgaver er 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 vedkommende som har beredskap 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 også ta bilder av kjøretøyene før de blir fjernet. I tillegg til å samle inn data som skal brukes til senere analyse av ulykken, fyller vedkommende ut ”Foreløpig melding om dødsulykke” og sender melding til regionvegsjef, distriktssjef, trafikksjef, ts-koordinator i eget distrikt, SHT<sup>8</sup>, vegdirektør, leder av ts-seksjonen i Vegdirektoratet og leder av ulykkesanalysegruppen.

Ved behov reiser gruppen til ulykkesstedet snarest mulig etter ulykken, gjerne sammen med Politiet.

Ulykkesgruppen påbegynner rapporten fra hver av ulykkene, som skrives etter en fastlagt mal. Sammen med all dokumentasjon fra ulykkesgruppene overtar regionens ulykkesanalysegruppe den videre bearbeiding av ulykkene, normalt innen 4 uker etter at ulykken skjedde.

I Region nord er det etablert 6 ulykkesgrupper med en gruppe i hvert distrikt. Gruppene består av mellom fem til sju personer. UG dekker kompetanseområdene veg, kjøretøy og trafikant og har samlet en god kompetanse innenfor ulykkesgransking.

Tradisjonelt har Statens vegvesen etter anmodning bistått politi med rettslige forundersøkelser på ulykkessted. Det er spesielt opplærte personer innen ulykkesgransking for dette formål. I Region nord består UG i hovedtrekk av bistandspersonell som i tillegg til å foreta nødvendig datainnsamling til UG og UAG formål utfører bistandsoppgaver for politi når påtaleenhet anmoder om det. Etter anmodning skal UG utlevere og eventuelt bistå SHT i undersøkelser som SHT iverksetter.

### Ulykkesberedskap

Både i forbindelse med bistand til politiet og datainnsamling for analysearbeidet, er det viktig å ankomme et ulykkessted snarest mulig. Kvalitet på åstedsarbeidet er avhengig av dette. For Region nord ble det i 2009 besluttet at ulykkesgruppene ikke skal ha beredskapsvaktordning.

### Varslings-/utkallingsrutiner

Politiets varslings-/utkallingsrutine av UG skjer via VTS sitt direkte innvalgsnummer. Frem til april 2009 var det to distrikt som hadde beredskap og det var etablert varslingsrutine med VTS der distrikt Salten eller Midtre Troms varsles på deres faste beredskapstelefonnummer etter følgende varslingsrutine:

Beredskapsvakt i distrikt Salten; dersom dødsulykken har skjedd i *Helgeland, Midtre-Hålogaland eller Salten*. Beredskapsvakt i distrikt Midtre Troms; dersom dødsulykken har skjedd i *Øst-Finnmark, Nord-Troms og Vest-Finnmark og Midtre-Troms*.

UG i Salten og Midtre-Troms skulle ivareta og koordinere anmodninger om bistand fra politiet i distrikter som ikke hadde beredskap, VTS skulle da følge samme varslingsrutine som ovenfor.

---

<sup>8</sup> SHT - Statens Havarikommisjon for Transport

I tillegg er det etablert varslingsrutine i forhold til Statens Havarikommisjon for Transport (SHT), seksjon veg i de tilfelle de skal ha melding.

Utkallingsordningen som er beskrevet ovenfor falt bort i 1.april 2009 og erstattet med ordning der den enkelte som valgte å være med på ordningen står på ei opprigningsliste. Når ulykke blir meldt fra Politi til VTS blir seksjonsleder for trafikant- og kjøretøy i gjeldene distrikt varslet. Det er seksjonsleder som da skal kontakte personellet på utkallingslisten.

### **Oppfølging av tiltak foreslått av UAG**

I Region nord blir hver enkelt analyserapport behandlet i Regionledermøtene der foreslåtte tiltak i ulykkesanalyserapportene blir vurdert og behandlet av distriktenes ledelse. Foreslåtte tiltak blir også behandlet i fagavdelinger i regionen. Oppfølging av hva som blir gjennomført i forhold til tiltak som er foreslått i rapportene skal rapporteres til regionvegsjefen.

Region nord har utarbeidet prosedyre/rutine for oppfølging og behandling av foreslåtte strakstiltak, kortsiktig lokale tiltak, kortsiktige sentrale tiltak, langsiktige lokale tiltak og langsiktige sentrale tiltak.

### **Samarbeidspartnere**

#### Politi

Politiet er en av vegvesenets viktigste samarbeidsparter i analysearbeidet. Skadesteds-/innsatsleder bidrar med varslingsrutine til VTS, og senere med utfyllende informasjon om forhold på ulykkesstedet. Politiets rapport om vegtrafikkuhell med vitneavhør blir senere tilgjengelig for UAG. I hvert distrikt har UAG egen kontaktperson hos politiet for oppfølging av ulykkene.

#### Helsevesen

Etter retningslinjene fra Vegdirektoratet skal alle UAG - ene knytte til seg medisinsk kompetanse. I flere saker har det vært nødvendig å vurdere hvordan og hvorfor skader på personer har oppstått. I enkelte tilfeller har slike opplysninger framkommet gjennom politiets dokumenter inkludert obduksjonsrapporter, ettersom obduksjon av omkomne skjer i liten grad vil viktig informasjon bortfalle.

Men det er viktig å se helsevesenet i et større perspektiv, alt fra Fylkesmannens Helseavdeling (tidl. Fylkeslegen) og deres vurderinger om førerrett, arbeid som gjøres i forskning av skader som påføres trafikanter i et kjøretøy og arbeid/forskning om hvordan person med selvdrapstanker oppfører seg.

#### Statens Havarikommisjon for Transport

Statens Havarikommisjon for Transport (SHT), seksjon veg, analyserer utvalgte vegtrafikkulykker. (operativ fra 1. september 2005). Politiet har ansvaret for å varsle SHT, men Statens vegvesen har også varslingsplikt til SHT ved ulykker de skal undersøke. Havarikommisjonen skal primært varsles om 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).

SHT utgir rapport for hver ulykke de analyserer. Disse finnes på [www.sht.no](http://www.sht.no)



UG sender kopi av "foreløpig melding om dødsulykke" til SHT. I 2009 har SHT bedt om utfyllende opplysninger på to ulykker i Region nord, og har rykket ut og foretatt egne undersøkelser på en av disse ulykkene.

## Andre

**Bergingsselskaper:** Spesielt i tilfeller der berging og rydding på skadested har startet før beredskapsperson ankommer, eller i de tilfeller der ulykken ikke ble varslet, kan bergingspersonell bidra med utfyllende informasjon fra skadestedet.

**Ambulansepersonell:** Deres primære oppgave er å stabilisere skadede personer, bidra til eventuell frigjøring fra vrak, og å transportere skadede til sykehus. Ambulansepersonell kan gi utfyllende opplysninger om skader, og hva som kunne ha forårsaket disse. Videre registreres det informasjon om plassering av personer i kjøretøy, bruk av sikringsutstyr mv. Disse opplysningene er dessverre ikke tilgjengelig for UG da helseloven setter strenge begrensninger på utlevering av slike opplysninger.

**Redningspersonell/brannvesen:** Disse skal med sitt spesialutstyr bidra til å frigjøre personer fra bilvrakene. Redningspersonell kan også i tillegg til ambulansepersonell gi opplysninger om personers skadegrad, kjøretøyets plassering og skader før frigjøringsutstyr ble benyttet.

## Vedlegg 2: Ulykkesforståelse, metoder og data

### Teoretisk utgangspunkt

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

Vegtrafikksystemet skal også lede til sikker atferd og beskytte mot alvorlige konsekvenser ved feilhandlinger.



Innholdet i Nullvisjonen vil dermed også ha betydning for vår forståelse av ulykker. Hvordan man *forstår* ulykker er avgjørende for hva man betrakter som årsaker til en ulykke og for hvilke tiltak man foreslår. 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, mens den *tekniske modellen* fremhever at ulykker skyldes manglende tilpasning mellom menneske, teknikk og organisasjon. Den *organisatoriske* modellen er opptatt av *systemet* ulykken oppstod i. Feilhandlinger blir her sett på som en *konsekvens* av situasjonen de oppstår i, framfor *årsaker* til ulykker.

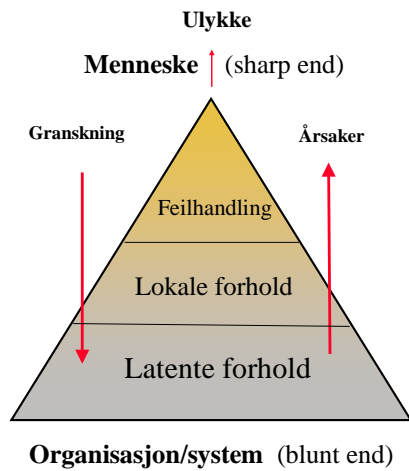


Fig 24: Figuren viser tre forklaringsnivåer for ulykker. Det øverste og mest overfladiske nivået er ulike typer menneskelige feilhandlinger. Det mellomste nivået er lokale forhold eller situasjoner. Det dypeste forklaringsnivået er latente forhold i organisasjonen. Ulykker har sitt utspring i det nederste nivået og utløses på det øverste. Ulykkesgranskningen går motsatt veg (Reason 1997).



En eksponent for den organisatoriske tilnærmingen er James Reason. Han mener at ulykker har flere årsaker, og må forklare på flere nivåer; på personnivå, på 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, mens Reason peker 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.

I våre ulykkesanalyser har fokuset først og fremst vært rettet mot Statens vegvesens ansvar for å redusere antallet dødsulykker. Vi har sett 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.

## Metoder

Formålet med våre analyser har ikke vært å fordele skyld, men å prøve å peke tilbake på årsakssammenhenger, og å si noe om hva vi kan gjøre for å redusere skadeomfanget og bedre sikkerheten på vegnettet.

Får å få frem denne kunnskapen har vi benyttet kvalitative dybdestudier. Hver enkelt ulykke granskes ved hjelp av ulike datakilder, så som politiets dokumenter, data fra ulykkesstedet, eventuelle intervju av vitner/pårørende, eventuelle opplysninger fra helseetaten, samt data fra befarings av ulykkesstedet. Dataene har blitt systematisert gjennom STEP-analyser<sup>9</sup> for å kartlegge hendelsesforløpet og finne

<sup>9</sup> STEP - Sequentially Timed Events Plotting

frem til sikkerhetsproblemene. STEP-metoden fremstiller ulykkesforløpet i et tid/aktør-diagram. Denne gir en god illustrasjon på ulykkesforløpet og gir et oversiktlig bilde av aktørene og tidsaspektet. I tillegg gir det mulighet for å identifisere sikkerhetsproblemer slik at det indikerer hvor hendelseskjeden kunne vært avbrutt. Metoden gir imidlertid ikke svar på hvorfor sikkerhetsproblemene er tilstede. For å få svar på dette må man gjennomføre videre analyser. Dette har vært gjort i flere tilfeller ved å prøve å si noe om hva som skapte de farlige lokale forholdene ved å peke for eksempel på manglende retningslinjer, manglende kunnskap eller dårlige rutiner. For dette formål kan WB-Analyse<sup>10</sup> benyttes. Det vil imidlertid alltid være et spørsmål om hvor langt vi skal gå for å finne rotårsakene til en ulykke. Når det gjelder for eksempel rus er dette en direkte årsak i flere ulykker, den er det viktig å peke på, men rotårsakene er komplekse og analyser som tar for seg dem ligger langt utover formålet med våre analyser. Vi har først og fremst vært på jakt etter elementer som kan bedre vårt trafikksikkerhetsarbeid, hva vi i Statens vegvesen kan bidra med og hva vi kan få til sammen med andre.

## **Innsamling av data**

Hensikten med ulykkesanalysegruppe er å få kjennskap til flere forhold rundt de alvorlige ulykkene enn det som i dag blir registrert i vegvesenets ulykkesregister.

Vedkommende som rykker ut til ulykkesstedet registrerer umiddelbare data for veg, kjøretøy, værforhold og trafikanter. UG foretar senere befaring, for ytterligere registrering og kvalitetssikring av informasjon omkring ulykken. Alle slike data registreres etter en fastsatt mal. Ved senere samtaler med involverte eller vitner, kan utfyllende informasjon komme fram.

Alle registrerte data, og data framkommet etter analyse etter en ulykke, registreres i en nasjonal database. Databasen ble tatt i bruk for Region nord i 2008, og er slik organisert at den også kan samkjøres med Straks-ulykkesregistret. Viktige data etter alle dødsulykker i landet kan senere danne grunnlag for statistikker, nasjonal analyse og videre forskning og forbedringsarbeid.

## **Analyse av data**

STEP - Sequentially Timed Events Plotting. Metoden beskriver ulykken som en sekvens av hendelser. En hendelseskjede, der tidsfaktoren er grunnleggende for opptreden av skade/tap. Metoden består i å definere aktører i hendelsen, så som mennesker, kjøretøy, faste gjenstander i vegmiljøet m.m. Ved å studere i en tidsakse hvordan en hendelse følger som resultat av den foregående, finner en hvordan hendelsesrekkefølgen kunne vært brutt. Dette angis som såkalte sikkerhetsproblem.

STEP-analysen er en metode for å sikre at flest mulig sikkerhetsproblemer blir identifisert. Den kartlegger hendelsesforløpet og sikkerhetsproblemene, men metoden gir ikke svar på hvorfor sikkerhetsproblemene er tilstede.

For å få svar på dette må man gjennomføre videre analyser, for eksempel "Why-because"-analyser. Dette peker tilbake på bl.a. organisatoriske forhold.

WBA – Why Because Analysis er en metode der det drøftes "hvorfor skjedde det/var det slik". Slik drøfting kan føre fram til flere sannsynlige forklaringer "fordi det..". Til hver slik forklaring drøftes på nytt "hvorfor det". Like drøftinger kan føre fram til både tekniske, menneskelige og organisatoriske forhold, og kan føre fram til forslag til relevante tiltak.

---

<sup>10</sup> WB-Analyse, Why Because Analysis – hvorfor-fordi-analyse



**Statens vegvesen**

Region nord  
Dreyfushammarn 31  
N-8002 BODØ  
06640  
[firmapost-nord@vegvesen.no](mailto:firmapost-nord@vegvesen.no)