

**SINTEF Bygg og miljøteknikk**

Postadresse: 7034 Trondheim
Besøksadresse: Klæbuveien 153
Telefon: 73 59 02 00
Telefaks: 73 59 02 01

Foretaksregisteret: NO 948 007 029 MVA

SINTEF RAPPORT

TITTEL

Dybdeanalyse av møte- og utforkjøringsulykker på rette strekninger i 80- og 90 soner med død eller alvorlig skade

FORFATTER(E)

Atferdsviter/seniorforsker Dagfinn Moe

OPPDRAGSGIVER(E)

Statens vegvesen ved Vedirektoratet og vegkontorene i Østfold, Akershus, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold og Telemark.

RAPPORTNR. STF A99559	GRADERING Åpen	OPPDRAGSGIVERS REF. Senioringeniør Richard Muskaug	
GRADER. DENNE SIDE	ISBN 82-14-01429-8	PROSJEKTNR. 22J108	ANTALL SIDER OG BILAG 87 / 28
ELEKTRONISK ARKIVKODE		PROSJEKTFØRER (NAVN, SIGN.) Dagfinn Moe	VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.) Kristian Sakshaug
ARKIVKODE 22J108	DATO 1999-04-16	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.) Tore Knudsen, forskningssjef	
SAMMENDRAG			
<p><i>Rapporten omhandler en dybdeanalyse av 119 møte- og utforkjøringsulykker i 80- og 90 soner på rette vegstrekninger med død eller alvorlig skade på personer. Utvalget med ulykker er hentet fra 7 fylker i Sør- Norge fra perioden 1995 - 97. Hensikten med dybdeanalysen er å finne forklaringer til hvorfor slike ulykker, som ofte kalles uforklarlige, inntreffer. Informasjonen om hvorfor og hvordan ulykkene inntreffer er innhentet via politiets dokumenter og gjennom kontakt med pårørende og førere.</i></p> <p>Resultatene viser at den mest sentrale forklaringsfaktoren er avsovning. I 29% av ulykkene har tretthet ført til at fører har døset eller sovnet bak rattet og tapt kontrollen over kjøretøyet. Førernes evne til å mestre glatt føre, sporet veg og iskanter har også vært medvirkende forhold i rundt en fjerdedel av ulykkene. Illebefinnende, selvmord, ruspåvirkede og spenningssøkende førere er sentrale faktorer i flere av ulykkene.</p> <p>Undersøkelsen har bidratt til å forklare <i>hvorfor og hvordan</i> disse ulykkene inntreffer. Førernes kjøprestasjoner med bakgrunn i førerens tilstand, motiver og ferdighetsnivå er de sentrale risikofaktorer. Vegforholdene kan i hovedsak ikke direkte lastes, men spiller en viktig rolle som indirekte risikofaktor. Kjøreoppgaven ville i mange tilfeller vært enklere med bedre vegvedlikehold og dermed kunne bidratt til å forhindre at ulykken oppstod. Konsekvensene av ulykkene ville også i mange tilfeller ha vært redusert med fysisk midtdeler og/eller rekkverk langs vegen.</p>			
STIKKORD	NORSK	ENGELSK	
GRUPPE 1	Samferdsel	Transport	
GRUPPE 2	Trafikksikkerhet	Traffic Safety	
EGENVALGTE	Ulykkesanalyse	Accident investigation	
	Møte- og utforkjøringsulykker	Head-on and single accidents	
	Ulykkesforebyggende tiltak	Accident prevention	

FORORD

Prosjektet er gjennomført av SINTEF Bygg og miljøteknikk avdeling Samferdsel på oppdrag fra Statens vegvesen ved Vegdirektoratet og vegkontorene i Østfold, Akershus, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold og Telemark. Prosjektet er finansiert av Statens vegvesen og Norsk Lastebileier-forbund NLF). Det har vært en rådgivende gruppe ledet av Vegdirektoratet med representanter fra de 7 vegkontorene, Norsk Lastebileier-forbund og Norsk Transportarbeiderforbund, som har bidratt med nyttige innspill og kommentarer.

Det å få analysert en ulykke der familiemedlemmer har blitt drept eller alvorlig skadd er noe som vekker sterke følelser. Vi vil takke alle pårørende og førere som har deltatt i undersøkelsen og har full respekt for de som ikke maktet å delta.

Videre er det mange politikammer vi har hatt kontakt med i forbindelse med innhenting av ulykkesrapportene i de 7 fylkene. Vi takker for et meget godt samarbeid.

Psykolog Fredrik Karlsen skal ha stor takk gjennom sin medvirkning i prosjektet ved utarbeidelsen av spørreskjemaene, i diskusjonen om problemstillinger og i kontakten med pårørende og førere. Vi takker også dr. med. Anne Brækhus som har medvirket i utarbeidelsen av spørreskjemaene.

Seniorforsker og sivil ingeniør Kristian Sakshaug har kvalitetssikret rapporten. Atferdsviter Gunnar D. Jenssen startet opp prosjektet i 1995 og har bidratt til å definere problemstillingene og undersøkelsesmetodikken. Forskningsassistentene Nina Husby og Tove Moe har i tillegg til prosjektsekretær Rigmor Rognes bidratt til gjennomføringen og administreringen av prosjektet.

Atferdsviter og seniorforsker Dagfinn Moe har vært prosjektleder og forfatter av rapporten.

Trondheim, 1999-04-16

Tore Knudsen
Forskningsjef

INNHOLDSFORTEGNELSE

FORORD	3
SAMMENDRAG	5
1 INNLEDNING	11
1.1 BAKGRUNN OG HENSIKT	11
1.2 ULYKKESBEGREPET OG ÅRSAKSFORKLARINGER.....	12
1.3 ULYKKESANALYSER OG ULYKKESMODELLER.....	15
1.4 MENNESKET SOM ULYKKESÅRSAK I FORHOLD TIL VEG OG KJØRETØY	17
2 METODE	19
2.1 UNDERSØKELSENS PROBLEMSTILLINGER OG MÅL	19
2.2 INFORMASJONSKILDER OM ULYKKENE	20
2.2.1 <i>Politiets saksdokumenter</i>	20
2.2.2 <i>Kontakten med pårørende eller førere</i>	22
2.3 ANALYSEMETODE	23
2.4 INNSAMLING AV DATA OG ANTALL SVAR.....	27
2.5 SPØRRESKJEMAER	29
2.6 UTVALGETS REPRESENTATIVITET.....	30
3 RESULTATER	33
3.1 ULYKKENES OMFANG OG KONSEKVENSER.....	33
3.2 RISIKOFAKTORER TILKNYTTET VEGMILJØET	34
3.2.1 <i>Direkte risikofaktorer i tilknytning vegmiljøet</i>	34
3.2.2 <i>Indirekte risikofaktorer i tilknytning til vegmiljøet</i>	35
3.3 RISIKOFAKTORER TILKNYTTET FØREREN.....	36
3.3.1 <i>Direkte risikofaktorer tilknyttet førerens oppfattelse og tolking</i>	37
3.3.2 <i>Direkte risikofaktorer tilknyttet førerens vurdering – beslutning</i>	39
3.3.3 <i>Direkte risikofaktorer tilknyttet utførelse av handling</i>	41
3.3.4 <i>Indirekte risikofaktorer tilknyttet førerens oppfattelse og beslutning</i>	43
3.3.5 <i>Indirekte risikofaktorer tilknyttet utførelse av handling</i>	46
3.4 RISIKOFAKTORER I TILKNYTNING TIL KJØRETØYET	48
3.5 KONKLUSJONER VEDRØRENDE DIREKTE OG INDIREKTE RISIKOFAKTORER.....	49
3.6 TILTAK VEDRØRENDE VEGMILJØET	50
3.6.1 <i>Profilerte kant- og midtlinjer</i>	50
3.6.2 <i>Bedret vegvedlikehold</i>	51
3.6.3 <i>Fysiske hinder eller barrierer</i>	52
3.6.4 <i>Vegens omgivelser</i>	53
3.7 TILTAK TILKNYTTET FØRERENS OPPFATTELSES- OG BESLUTNINGSPROSESS	54
3.7.1 <i>Tiltak mot tretthet og avsovning under kjøring</i>	55
3.7.2 <i>Tiltak mot illebefinnende under kjøring</i>	58
3.7.3 <i>Tiltak mot rusmidler under kjøring</i>	61
3.7.4 <i>Tiltak for økt forståelse av veg- og føreforhold</i>	63
3.7.5 <i>Tiltak mot kjøring med høy fart og spenningsøking</i>	64
3.7.6 <i>Ulykker der det er tvil om risikofaktorene</i>	65

3.8	TILTAK TILKNYTTET FØRERENS UTFØRELSE AV HANDLING	66
3.8.1	<i>Tiltak mot feil bilbehandling</i>	67
3.8.2	<i>Tiltak mot overvurdering av egen kjøreteknisk ferdighet</i>	68
3.9	TILTAK I TILKNYTNING TIL KJØRETØYET	69
3.10	SELVMORD	70
3.10.1	<i>Begrepet selvmord</i>	70
3.10.2	<i>Omfanget av selvmord, selvmordsmetoder og -signaler</i>	71
3.10.3	<i>Selvmord i trafikken</i>	72
3.10.4	<i>Yrkesjåførens opplevelse av frontkollisjoner i forbindelse med selvmord</i>	75
3.10.5	<i>Pårørende og førere sin deltagelse i undersøkelsen</i>	78
4	HOVEDKONKLUSJONER	79
4.1	DE VIKTIGSTE RISIKOFAKTORENE.....	79
4.2	INNSAMLING AV OPPLYSNINGER OM TRAFIKKULYKKER	82
4.3	VIDERE FORSKNING	84
5	LITTERATUROVERSIKT	85

VEDLEGG 1: SPØRRESKJEMA TIL PÅRØRENDE

VEDLEGG 2: SPØRRESKJEMA TIL ULYKKESFØRERE AV PERSONBIL

VEDLEGG 3: SPØRRESKJEMA TIL FØRERE AV LASTEBIL ELLER BUSS

SAMMENDRAG

Trafikkulykker på rette vegstrekninger har alltid vært forbundet med det ”uforklarlige”, fordi det å kjøre rett frem i prinsippet er den enkleste form for bilkjøring. Rundt midten på nittitallet iverksatte Statens vegvesen prosjekter med den hensikt å gjøre noe med møte- og utforkjøringsulykker på rettstrekninger. Spesielt mange ulykker hadde funnet sted i Østfold, Akershus og Vestfold. Et av målene var å finne svar på de ”uforklarlige ulykkene”.

Det ble vedtatt å iverksette en dybdeanalyse av møte- og utforkjøringsulykker som hadde funnet sted i 80- og 90 soner på rette vegstrekninger der utfallet hadde vært død eller alvorlig skade.

Denne ulykkestypen utgjør rundt 1,5% av alle trafikkulykker og omfatter 20% av de døde i trafikken. Følgende hypoteser ble fremsatt som sannsynlige forklaringer:

- avsovning
- illebefinnende
- uoppmerksomhet
- distraksjoner
- selvmord

I tillegg til disse hypotesene som er knyttet opp mot føreren, var det også viktig å avklare om forhold ved *vegen og kjøretøyet* kunne ha betydning.

Vi har analysert 119 møte- og utforkjøringsulykker fordelt på 64 møteulykker og 55 utforkjøringsulykker. Ulykkene er hentet fra fylkene Østfold, Akershus, Hedmark, Oppland, Buskerud, Vestfold og Telemark for årene 1995 - 97.

I tabell 7 (hentet fra kap.3) er antall drepte, skadde, uskadde og totalt antall involverte i de 119 ulykkene presentert.

Tabell 7: *Totalt antall drepte, skadde og uskadde førere og passasjerer i 119 møte- og utforkjøringsulykker på rette vegstrekninger i 80- og 90 soner hvor det har inntruffet død eller alvorlig skade for perioden 1995-97.*

Ulykkestype	Antall drepte	Antall skadde	Antall uskadde	Totalt antall involverte
Møteulykke N= 66	41	119	33	193
Utforkjøring N= 53	20	73	6	99
Totalt N=119	61	192	39	292

I dette prosjektet vil den dybdeanalytiske metodikken bli ivaretatt ved å kombinere informasjon fra politiets saksdokumenter med opplysninger gitt av pårørende og førere som hadde overlevd ulykken. Pårørende og førere som overlevde ulykken, ble kontaktet via telefon og brev. Til de som svarte at de ønsket å delta i undersøkelsen, sendte vi et spørreskjema hvor de kunne svare på forhold vedrørende ulykkesførerens livssituasjon, sykdomsbilde, interesser, væremåte, hva som skjedde den dagen ulykken inntraff og hva de mente kunne være forklaringen til ulykken.

I 26 tilfeller hadde personbil kollidert med et tungt kjøretøy. Vi kontaktet også førerne av de tunge kjøretøyene for å få deres versjon av ulykkene. Dette ble primært gjort i de sammenhenger der personbilføreren hadde kommet over i motsatt kjørefelt og blitt drept i frontkollisjonen mot det tunge kjøretøyet.

Totalt har vi tilleggsinformasjon fra pårørende eller førere i 45 av ulykkene.

I dybdeanalysen har vi valgt å bruke begrepet risikofaktor i stedet for årsak. Dette fordi en ulykke ofte skjer som et sammentreff av flere forhold som inntreffer innen et kritisk tidsrom. Målet ved denne undersøkelsen er å identifisere slike forhold eller risikofaktorer.

1) Direkte risikofaktorer

Dette omfatter de hendelser som inntraff de siste sekunder før kollisjonen eller utforkjøringen fant sted, og som medvirket til at ulykken skjedde. For eksempel:

- dekkeksplasjon (bil) eller spesielt glatt/sporet veg pga dårlig vedlikehold
- mangelfull oppfattelse av situasjonen
- vurderings- eller beslutningsfeil
- feil handling og/eller feil utførelse av handling
- illebefinnende, selvmord

1) Indirekte risikofaktorer

Indirekte eller bakenforliggende risikofaktorer refererer til forhold som kan forklare og plassere de direkte risikofaktorene i en sammenheng. For eksempel kan avsovning ha sin bakgrunn i et søvnbehov, illebefinnende vil ha en medisinsk side, skrens på kjøretøyet kan sees i relasjon til manglende erfaring - dyktighet eller at føret var spesielt glatt. Høy fart, sjansetaking og aggressiv kjøring kan være uttrykk for førerens spesielle karaktertrekk eller konflikter i privatlivet.

Den sentrale aktøren i denne sammenheng er han/hun som kjørte over på motsatt side av vegen og frontkolliderte eller kjørte ut av vegen på høyre eller venstre side. Analysen er dermed konsentrert om den ”skyldige” føreren. Det er han eller henne vi ønsker å vite mest om med hensyn til å finne svar på hvorfor og hvordan ulykken skjedde.

Analysemetoden er basert på modeller og teorier som omhandler mennesket som informasjonsomsetter og er beskrevet gjennom det som heter *kjøreprosessen*.

- ***Med kjøreprosessen menes førerens oppfattelse, vurdering, beslutning og utførelse av handling (betjening av kjøretøyet).***
- ***Vegmiljøet*** danner mye av premissene for kjøreprosessen og analyseres med hensyn til dets karakteristika og vanskelighetsgrad.
- ***Kjøretøyet*** og dets forskriftsmessige og forsvarlige stand analyseres med hensyn til om det har bidratt til ulykken. Med forskriftsmessig siktes til at bilen tilfredsstillende de krav myndighetene har satt, for eksempel mønsterdybde på dekk. Forsvarlig stand viser til om bilen kan kjøres med selv om den ikke er i forskriftsmessig stand. For eksempel vil manglende skiltlys innebære at den ikke er i forskriftsmessig stand, men likevel være i forsvarlig stand.

Føreren er aktøren som planlegger sin kjøring og som kontrollerer sitt kjøretøy slik at transporten kan foregå på en sikker og effektiv måte. Aktørens motiver, ferdighetsnivå og tilstand er avgjørende for om kjøreprosessen får en kvalitet som bidrar til at kjøringen gjennomføres uten at ulykke oppstår.

Resultatene viser i hovedtrekk:

Vegmiljøet: risikofaktorer

- Vegmiljøet, representert ved de veg -, føre- og trafikkforhold som rådet da ulykkene skjedde, har i liten grad ***direkte medvirket*** til ulykkene.
- Vegmiljøet, representert ved de veg -, føre- og trafikkforhold som rådet da ulykkene skjedde, har ***indirekte medvirket*** til *hvorfor* de skjedde og *hvordan* hendelsesforløpet artet seg i rundt 25% av tilfellene.

Vegmiljøet: tiltak

- Bruk av profilerte kant- og midtlinjer vil sannsynligvis kunne bidratt til å redusere ulykkesrisikoen i 33% av ulykkene, primært ved avsovning og uoppmerksomhet.
- Vegvedlikehold med hensyn til å fjerne iskanter, spor, snøslaps og høye asfaltkanter, vil sannsynligvis kunne bidratt til å redusere ulykkesrisikoen i 18% av ulykkene.
- Fysisk midtdeler ville i nærmere 50% av ulykkene og rekkverk i nærmere 20% av tilfellene, kunne ha bidratt til å endre hendelsesforløpet og skadeomfanget.
- I rundt 10% av ulykkene ville endring av vegens omgivelser ført til reduserte skader på førere og passasjerer gjennom fjerning av faste objekter og større friområder nær kjørebanelen.

Kjøretøyet: risikofaktorer

Kjøretøyet, representert ved sin tekniske stand, har i liten grad hatt *direkte eller indirekte* betydning for *hvorfor* ulykkene inntraff.

- 24% av bilene i undersøkelsen var modeller fra nittitallet, 50% fra perioden 1980 - 89 og 26% fra før 1980.
- I rundt 2,5% av de 119 ulykker har vi funnet forhold ved kjøretøyet som *direkte* har bidratt til ulykken.
- I 8% av ulykkene har forhold ved kjøretøyet hatt *indirekte* innvirkning på ulykken.

Kjøretøyet: tiltak

- I 5% av ulykkene kunne en bedre kunnskap og forståelse av kjøretøyets forsvarlige stand og kjøreegenskaper, kunne bidratt til å redusert sannsynligheten for ulykke. For eksempel ved skrens på tørr asfalt med fullastet bil og kjøring med henger på glatt føre.

Bruk av ny teknologi

I dag er det mange elektronisk styrte kjørefunksjoner i moderne biler, for eksempel antiblokkeringsstyrte bremses og antispinnsystemer. Det skjer mye forskning vedrørende informasjonsteknologiske løsninger for å øke sikkerheten i trafikken, og mye kunne vært nevnt i denne sammenheng. Vi har valgt å nevne noe som er direkte knyttet til hva vi fant i vår analyse

- I 31% av ulykkene kunne søvndetektor og et varslingsystem til fører vært nyttig for å redusert muligheten for at fører sovnet under kjøring

- I 10% av ulykkene kunne en fartsdemper som automatisk grep inn og reduserte farten ved avsovning eller illebefinnende, vært nyttig. Kombinert med fartsreduksjon kunne nødblinklys og eventuell annen signalisering også blitt aktivert.
- I 7% av ulykkene kunne alkoholsperre eller -lås vært nyttig ved å hindre oppstarting av bil.
- Tiltak for økt bruk av bilbelte. I 16% av ulykkene kom det fram at bilbelte ikke ble brukt av fører.

Føreren: risikofaktorer

Den menneskelige faktor er sentral i forklaringen av hvorfor ulykkene inntraff. Mange mener at mennesket selv er den største risikofaktoren. Men det er viktig å nyansere bildet ved å peke på sider ved mennesket som er av risikofremmende eller risikodempende karakter.

- Tretthet (29%), illebefinnende (7%), selvmord (9%) og ulykker der det er uklart om det er tretthet eller illebefinnende (13%), utgjør til sammen over halvparten av de *direkte og indirekte risikofaktorene*.
- Tretthet og avsovning er noe som gjelder alle aldersgrupper. Illebefinnende rammer i hovedsak eldre førere.
- Mangel på kunnskap og dyktighet knyttet opp i mot førernes evne til ”å oppfatte og vurdere bilkjøringens risiko” med hensyn til fartstilpassing, type føreforhold, kursstabilitet, sporvalg og ved forskjellige grader av skrens, er medvirkende risikofaktorer i nærmere 20% av ulykkene.
- I 11% av ulykkene har rusmidler vært sterkt medvirkende risikofaktorer i form av alkoholpåvirkning (8 ulykker) og andre stoffer (5 ulykker).
- Ulykker der ungdom har kjørt fort og sjansesynt på grunn av ønske om fart og spenning, har vært sterkt fremtredende i 6% av ulykkene.
- I nærmere 40% av ulykkene har føreren *mistet kontrollen over kjøretøyet* på grunn av feil utført og/eller for sen iverksettelse av skrens- og kurskorreksjoner med tapt kontroll som konsekvens.

Føreren: tiltak

- Tretthet og avsovning bør prioriteres og gjøres til et sentralt tema i trafikksikkerhetsarbeidet. Informasjon til førere og kampanjer/aksjoner for økt bevisstgjøring av problemet.
- Økt fokus på illebefinnende og sykdomstilstander hos bilførere på samme vis som søvnproblematikken da vi her kan ha store mørketall, og antall eldre med førerkort er sterkt økende.
- Mer omfattende helsekontroll av eldre, utvikling av tester og økt kompetanse innen trafikkmedisin.
- Økt kontroll vedrørende rusmiddelproblematikken. Dette er generelt et sentralt tema i samfunnet, og alt det arbeidet som gjøres fra annet hold vil være positivt for trafikken.
- Ungdom som er spenningssøkende og som liker å ta sjanser i trafikken er en risikogruppe som ikke nåes gjennom generell folkeopplysning. Aksjoner må rettes direkte mot denne gruppen med hensyn til type innhold og metode for å få deres oppmerksomhet.

- Styrking av føreropplæringen gjennom tilbud om mengdetrening og et pedagogisk opplegg fra fylte 16 år, som gjør at ungdom skaffer seg erfaring og lærer de riktige tingene.
- økt kontroll av promille og andre stoffer blant førere

I 26 av de 64 møteulykkene i undersøkelsen har det oppstått kollisjon mellom personbil og et tungt kjøretøy (vogntog / buss). Personbilføreren har i alle 26 ulykkene vært den som har kommet over i motsatt del av kjørebane. I 11 av ulykkene har fører valgt å ta sitt eget liv ved å bevisst kjøre inn i det tunge kjøretøyet (selvmord).

På landsbasis skjer det ca 15 møteulykker mellom personbil og et tungt kjøretøy på rette vgstrekninger i 80- eller 90 soner med død eller alvorlig skade som konsekvens (SSB-98). I forhold til resultatene i undersøkelsen, innebærer det ca 6 selvmord per år i møteulykker av denne kategorien.

I de 26 ulykkene med kollisjon mellom tungt kjøretøy og personbil, oppgir sjåførene av de tunge kjøretøyene følgende om selve kollisjonsfasen:

- De fleste sjåførene oppgir at de ikke hadde muligheter til å forhindre kollisjonen da avstanden i tid til møtende personbil, i det de oppfattet hva som var i ferd med å skje, dreide seg om noen få sekunder.
- Det de fleste sjåførene gjorde var å legge kjøretøyet så langt ut på vegkanten eller mot rekkverket som mulig. Noen prøvde også å manøvrere unna mot venstre hvis trafikksituasjonen tillot det, men det var ikke mulig å unngå kollisjonen.
- Mange personbilførere har berget livet og/eller fått redusert personskadene takket være tungbilførernes unnamanøver.
- I flere tilfeller med avsovning hos personbilførerne, greide lastebilsjåføren å unngå front mot front ved selv å kjøre bilen nærmest ut i grøfta. Konsekvensen var at personbilene traff lastebilen/vogntoget i siden og skrenset videre.
- En slik unnamanøver fra yrkessjåførens side kan betraktes som en ”reflekshandling” ved at man uvilkarlig prøver å slippe unna noe som kommer i mot deg. Men det er likevel verd å påpeke at sjåføren utsetter seg selv for risiko ved denne manøveren, ved at bilen kan velte og /eller kjøre av vegen. Dette har også skjedd i flere tilfeller og sjåførene har selv blitt skadd.

Ulykkesanalyser av den type som er gjort i denne undersøkelsen viser at det finnes mye informasjon som det er viktig å få frem for å forstå ulykkes innerste vesen. Dybdeanalysen gir innspill til at det kunne være nyttig å etablere et **nasjonalt analyseteam for etterbehandling av dødsulykker** i trafikken. Det kan utvikles en mal for innsamling av informasjon og identifisering av risikofaktorer basert på ulykkesstedsanalyser, rusmiddelundersøkelse, rettsmedisinsk undersøkelse og oppfølging mot pårørende og førere i ettertid. Gjennom et slikt etterarbeid kan en tverrfaglig gruppe bidra til å tegne et mer riktig bilde av hvorfor og hvordan folk dør i trafikken. Analysene må omhandle førernes livssituasjon like mye som hva som skjedde de sekundene selve ulykkeshendelsen inntraff.

Etableringen av ulykkeskommisjoner i de forskjellige fylker vil kunne bidra til å få samlet inn materiale fra ulykkestedet som det *nasjonale analyseteamet* kan bearbeide.

Analyseteamet bør bestå av representanter med kompetanse fra:

- Jus:** Politiets etterforskning basert på påtalemyndighetens mandat.
- Vegteknisk:** Statens vegvesen, som uavhengig av om politiet ønsker bistand, bør foreta en analyse av de permanente sider ved vegutformingen, og de variable veg-, vær, føre- og trafikk forholdene i tilknytning til ulykken.
- Kjøretøyteknisk:** Statens vegvesens analyse av bilens tilstand. Her vil en vurdering av bilens kjøreegenskaper være interessant, og ikke bare om den var i forsvarlig og teknisk stand.
- Trafikkpsykologi:** Ekspertise på kjøreplassen og atferdsanalyse Her er det viktig å presisere at det vil være nødvendig å trekke inn spesialkompetanse alt etter ulykkestype.
- Sosiologi:** Livsstil, motiver, personlighet, erfaring, arbeidssituasjon, familiesituasjon sykdom etc. I denne delen søker man opplysninger som kan sette ulykken i et mer helhetlig perspektiv ved å trekke inn førerens livssituasjon. Rusmiddelproblematikken, selvmord, illebefinnende og avsovning er forankret i folks generelle hverdag.
- Trafikkmedisin:** Rettsmedisinsk undersøkelse (obduksjon), rusmiddelundersøkelse og definering av ulykkens skadegrad. I dette materialet vil bakenforliggende forhold i livssituasjonen kunne identifiseres. For eksempel misbruk av rusmidler, sykdomstilstander, kognitive dysfunksjoner, synsdefekter og illebefinnende.
- Videre er det viktig å få erfaringer fra redningsarbeidet og en vurdering av skadegrad vurdert av medisinsk personale.
- Trafikkpsykiatri:** Psykiske lidelser, depresjoner og bruk av tabletter. Problematikken rundt selvmord er aktuell i denne sammenheng og likeledes annen atferd knyttet opp mot sterke emosjonelle reaksjoner og aggresjon.

Informasjonen må kvalitetssikres, koordineres og registreres i en felles database. Gjennom en slik database vil man sitte inne med opplysninger som fører til en bedre forståelse av de alvorligste ulykkene, og kan bygge opp kunnskap som kan føre til:

- en riktigere beskrivelse og en bedre forståelse av *hvorfor og hvordan* trafikkulykker skjer
- identifisere ulykker som ikke er å betegne som ”trafikkulykker”
- øke muligheten til en bedre dialog med befolkningen om risikofaktorer i stedet for om forenklete årsaksbilder
- økt kunnskap førstehjelp og skadebehandling ved trafikkulykker
- økt kunnskap om hvilke forhold ved vegen som medvirker til ulykker og personskadene
- påpeke forhold ved kjøretøyet av betydning for å forhindre ulykker og dempe personskader
- mer riktig offentlig statistikk over drepte i trafikkulykker

I sum vil dette gi kunnskap for bedre å kunne prioritere mellom tiltak og vite hvor ressursene bør settes inn. Et slikt program vil være en del av en nasjonal satsing i kampen mot trafikkdøden, og som kan skape diskusjon om trafikkdøden og være et bidrag i ”Norges egen 0-visjon” ved starten av det neste århundret.

1 INNLEDNING

1.1 Bakgrunn og hensikt

I Østfold, Vestfold og Akershus fylke hadde det sommeren 1995 vært flere alvorlige møte- og utforkjøringsulykker og det ble mye mediaomtale om trafikkdøden på E-18. Problematikken ble satt på den politiske dagsorden og det ble vedtatt å starte et større forskningsprosjekt kalt ”Tiltak for reduksjon av strekningsulykker”.

Prosjektet skulle omfatte følgende problemstillinger:

- Måle ulykkeseffekter ved bruk av profilerte kant- og midtlinjer som medførte støy og kunne fungere som ”oppmerksomhetsvekker” for førere som bevisst eller ubevisst krysset linjene (avsovning)
- Måle ulykkeseffekter av skilting på ulykkesbelastede strekninger
- Dybdeanalyse av alvorlige møte- og utforkjøringsulykker for å forklare *førerens handlinger*

De to første problemstillingene omfattet hva man kunne gjøre for å varsle og orientere trafikantene. Den tredje problemstillingen omhandlet direkte føreren bak rattet med hensyn til hva som skjedde i tilknytning til en møte- eller utforkjøringsulykke. Ulykkene skjedde på rette, oversiktlige vegstrekninger hvor alt i prinsippet lå til rette for sikker kjøreatferd. Det ble vedtatt å gjennomføre en dybdeanalyse for å kartlegge førerens kjøreatferd i direkte tilknytning til møte- og utforkjøringsulykker. Det kan være tilfældigheter som gjør at det blir en møteulykke i stedet for en utforkjøringsulykke. I de tilfellene der vi ikke kan forklare ulykkene med kjøretøy- eller vegteknisk svikt, er det meget viktig at man kan få iverksatt en nærmere granskning av omstendighetene rundt kjøringen med fokus på føreren.

En dybdeanalyse har til hensikt å finne forklaringsfaktorer og sammenhenger som ikke er tilgjengelig i det statistiske materialet fra statistisk sentralbyrå (SSB). I dette prosjektet vil den dybdeanalytiske metodikken bli ivaretatt ved å kombinere informasjon fra politiets saksdokumenter med dybdeintervjuer av førere og pårørende.

Sammen med resultatene fra de andre delprosjektene er målet å få mer omfattende kunnskap om årsaksforhold og peke på tiltak som kan være nyttige for å redusere omfanget av ulykkene.

I dybdeanalysen er kriteriet for de ulykkene som er utvalgt følgende:

- de skal ha skjedd på rette vegstrekninger
- fartsgrensen skal være 80 eller 90 km/t
- det skal være møte- eller utforkjøringsulykker
- ulykkene skal ha en skadegrad fra 1 – 3 (drept, meget alvorlig eller alvorlig skadd)
- ulykker der ”ulykkesføreren” har kjørt motorsykkel er ikke tatt med i undersøkelsen

Møte- og utforkjøringsulykker på rette vegstrekninger i 80- og 90 soner med død eller alvorlig skade utgjør på landsbasis rundt 1,5% av trafikkuulykkene og representerer hele 20% av de drepte.

1.2 Ulykkesbegrepet og årsaksforklaringer

En ulykke er vidt definert, en hvilken som helst tilfeldig og uønsket hendelse med vesentlige skadevirkninger. Verdens helseorganisasjons (WHO) definisjon av ulykke innbefatter følgende momenter:

- en plutselig, ikke tilsiktet hendelse
- ikke forutsigbar i tid
- gir ikke tilsiktede skader eller uønskede konsekvenser

Begrepet ulykke har i de senere år vært omdiskutert. Mange mener at det begrepet som er mest riktig å bruke er “skade”. I stedet for å snakke om å forebygge ulykker, vil noen i stedet si forebygging av skader. Begrepet ulykke viser i hovedsak til selve hendelsen, mens skade viser til resultatet med de konsekvenser det innebærer (Aarø / Rise – 96).

I moderne psykologi har det lenge stått strid mellom “personorientering” og “situasjonsorientering”. Det vil si i hvilken grad den atferd folk har skal forklares ut i fra indre faktorer (personen selv) eller ytre (omgivelsene). Teorien bygger på den gestaltpsykologiske grunntanke om at personens atferd ikke bestemmes av de sosiale eller geografiske omgivelser, men av den psykologiske opplevelse av situasjonen, dvs. slik *personen* ser den. Det innebærer at det er den personlige opplevelse og tolkning av situasjonen som er utgangspunktet.

Samspillsteori, hvor situasjons- og personfaktorer tildeles en mer likeverdig rolle, er etterhvert blitt mer aktualisert.

Når noe går galt er vi mennesker opptatt av å finne ut hvorfor. Hva kan årsaken være? I en mer systematisk vitenskapelig sammenheng har vi den klassiske forskjellen mellom kausal - og finalårsaker. Kausalforklaringene kan beskrives ved at vi ofte sier ”fordi”, mens i finalforklaringene sier vi ”for å”.

- Bilens bremsestrekning ble 40 meter *fordi* hastigheten var x antall km/t (kausalsårsak).
- Føreren kjørte godt over fartsgrensen og forbi andre biler *for å* nå ferga. (finalårsak).

Kausalsårsaker

De er av mange ansett som mer “vitenskapelige” enn finalårsaker. De bygger på en naturvitenskapelig tradisjon mens finalårsakene er basert på den samfunnsvitenskapelige tilnærming og humaniora. I sin ekstreme form innebærer dette at verden på tidspunkt **T2 (tidspunkt 2)** er fullstendig bestemt eller determinert av tilstanden ved **T1**, og at man således ved **T1** kunne ha forutsagt **T2**.

I trafikken finner vi igjen dette i blant annet forholdet mellom hastighet, veggrep og bremsestrekninger. Selv om bremsestrekningene kan variere fra bil til bil og ved forskjellige føreforhold og dekktyper, er det likevel visse grunnforutsetninger som gjelder; for eksempel at de fysiske krefter og bremsestrekningen øker med kvadratet av hastighetsøkningen. Dette er et forhold vi anser som en “sannhet” med hensyn til å forstå hastighetens konsekvenser. Basert på bremse- og skrensespor kan hastigheter og bilens bevegelser beregnes i etterkant for å forklare hvordan ulykken skjedde. Og i de biltekniske analyser finner man frem til om det hadde vært teknisk svikt ved kjøretøyet som kunne ha medvirket til at ulykken inntraff.

I ulykkessammenheng kan det *naturvitenskapelige* og det strengt “årsaks - virkningsbestemte” årsaksbegrepet ikke automatisk anvendes til å forklare ulykker. Det er forholdsvis sjelden at man kan peke på enkeltfaktorer som med nødvendig konsekvens fremkaller ulykker. Man kan ikke si at høy fart var “årsak” til dødsulykken. Ofte sies det i media at høy hastighet, glatt føre eller promille var “årsaken” til ulykken. Tilsynelatende virker dette som en grei årsaksforklaring. Men tenker vi nøye etter er ikke årsakssammenhengen så enkel. Fart, glatt føre og promille er sterkt medvirkende, men trenger ikke hver for seg å være ”årsaken” til ulykken.

Finalårsaker

Finalforklaringene som er basert på en samfunnsvitenskapelig tenkning representerer noe fremtidig som kan være en *psykologisk inspirasjonskilde* for den som handler. For eksempel at ungdom kjører fort *for å* oppleve spenning. Men det er ingen vitenskapelig lovmessig sammenheng mellom spenning og hastighet. I daglig tale bruker vi ofte begrepet mål, motiv eller hensikt i stedet for å snakke om finalårsaker.

Sigmund Freud hevdet at enhver ulykke i virkeligheten var en slags selvpåført skade som kunne være en måte å løse indre konflikter på. På tross av forsøk på å definere en “ulykkespersonlighet” ut i fra slike kliniske kriterier, har dette vist seg vanskelig. Imidlertid finner vi at forskjellige sosiale faktorer kan samvariere med høy ulykkesfrekvens. Eksempelvis alkoholforbruk, aggressivitet, kriminalitet , risikotaking etc.

I sosialvitenskapene har det vært vanskelig å følge et klassisk naturvitenskapelig ideal. Man har alltid visst at folk ikke oppfører seg likt, selv om de tilsynelatende befinner seg i samme situasjon. Akkurat når og hvor en ulykke inntreffer kan bero på tilfeldige omstendigheter, det gjelder også hvem som rammes av ulykker. Hvis man frontkolliderer med en bil som kommer over i motsatt del av kjørebanelen, er det tilfeldig hvilken møtende bil som rammes. Således kan det synes å være en innebygget motsetning mellom begrepene “årsak” og “ulykke”. Årsaksbegrepet er historisk sett knyttet til det forutsigelige og lovmessige. Ulykkesbegrepet er derimot knyttet til det motsatte, det tilfeldige og uventede.

Men også tilfeldighetene synes å opptre etter et visst mønster. Og via utviklingen av sannsynlighetsmodeller satser man på å finne lovmessigheter for store antall individer og deres atferd i “det lange løp”. Trafikkulykkesenes store antall har gjort at både nasjonalt og internasjonalt har man bygd opp store datamengder der opplysninger om ulykkene samles. Via datamaskiner og avanserte programmer kan disse datamengdene analyseres for å avdekke statistiske sammenhenger.

Det "statistiske" årsaksbegrepet

Statistiske sammenhenger har ikke i seg selv forklaringsverdi, men er uunnværlige for å teste hvilke forslag til forklaringer som er holdbare, og for å utvikle hypoteser (formening) om faktorer som spiller en rolle for ulykkesrisikoen. Statistiske analyser er basert på tanken om overrepresentasjon av faktorer i et ulykkesmateriale. Når mange slike faktorer opptrer samtidig øker sannsynligheten for at det inntreffer en ulykke. Slike faktorer kalles ofte for:

- årsaksfaktorer
- risikofaktorer
- grunn eller forhold

I mange tilfeller er det også meningsfylt å gradere mellom "utløsende" og "medvirkende" faktorer. Da det vanligvis er flere forhold som bidrar til en ulykke, vil det være feil å operere med begrepet "årsak" som om det var kun én grunn til ulykken. Det mest riktige er å bruke begrepet risikofaktor. Den viser til noe i situasjonen som medvirket til at ulykken inntraff. Den statistiske modell kan fra en synsvinkel betraktes som et forsøk på å redde troen på generelle lovmessigheter i tilfeller hvor vi er stilt overfor individuelle og variable fenomen. Dybdeanalysen av møte- og utforkjøringsulykker er ikke statistisk, men søker de individuelle og spesielle risikofaktorene i hver ulykke.

Det "juridisk/moralske" årsaksbegrepet

Når ulykker og ulykkesårsaker omtales i massemedia er ofte det juridisk/moralske årsaksbegrepet anvendt. Normer fastlegges ut i fra moralske, juridiske, politiske og pedagogiske motiver. Fordeling av *skyld* og *ansvar* er bare mulig hvis man har dannet en norm. En forklaring av årsaksforhold basert på normbrudd og skyldfordeling er noe helt annet enn objektiv registrering av hendelsesforløp og en teoretisk tolkning av dem.

Ønsker man å undersøke normbrudd, kan man ikke trekke konklusjoner om risikofaktorer som om de var objektive, vitenskapelige fakta. I følge grunnregelen for all trafikk (Vegtrafikklovens §3), er faktisk trafikkulykke forbudt ved lov. En fører er nærmest alltid å klandre for manglende aktsomhet, varsomhet eller hensynsfullhet i forbindelse med en ulykke.

Det man gjør er å utpeke bilføreren, bilførerhandlingen eller en manglende handling som ulykkesårsak. Ut i fra dette grunnsynet i § 3 er det førerens moralske og juridiske ansvar å påse at ulykker ikke skjer. Avvik fra normen, selv om det ikke har skjedd noe uhell eller ulykke, kan føre til straff. Straffetruelsen må av allmennpreventive hensyn være der, da bilkjøring er en risikofylt aktivitet. Ved dødsulykker kan føreren bli tiltalt for uaktsomt drap (straffelovens § 239).

I denne dybdeanalysen av møte- og utforkjøringsulykker i 80- og 90 soner, har vi valgt å bruke begrepet risikofaktor i stedet for årsaksfaktor. Dette fordi vi ønsker å peke på at det er flere forhold som virker samtidig inn og bidrar til at ulykken inntreffer. Noen risikofaktorer kan være mer sentrale enn andre, men det må vurderes i hver enkelt ulykke.

1.3 Ulykkesanalyser og ulykkesmodeller

Systematisk forskning omkring ulykker tok primært sitt utgangspunkt i psykologien som vitenskap; et individorientert perspektiv med begrepet ulykkesutsatthet som et psykologisk fenomen. Fra den tekniske siden, da ingeniøryrket oppstod som egen profesjon i forrige hundreåret, har sikkerhet og pålitelighet vært regnet som en del av ingeniørens arbeid. Den industrielle revolusjon i begynnelsen på 1800-tallet ble fulgt av en epidemiartet vitenskapelig utvikling under og etter andre verdenskrig. Teknisk utstyr som ble utviklet kunne ikke brukes effektivt av menneskene som betjente dem, tallet på tekniske sammenbrudd og ulykker steg kraftig. Opp gjennom tidene har det eksistert forskjellige typer ulykkesmodeller og teorier.

Modellene kan deles inn i tre typer:

- prosessmodeller
- ergonomiske modeller
- epidemiologiske modeller

Modellene har forskjellige tilnæringsmåter til ulykkesproblemet.

Prosessmodellene analyserer ulykkene som en kjede med hendelser som følger på hverandre som et slags dominospill. Ved å analysere prosessen og de enkelte ledds innvirkning på hverandre danner man seg et bilde av årsakskjeden og de mest kritiske faktorene.

Ergonomimodellene tar opp forholdet mellom mennesket og omgivelsene. De ser på hvordan mennesket tilpasser seg omgivelsene og hvordan omgivelsene bør utformes for å imøtekomme menneskets forutsetninger.

Epidemiologiske modeller betrakter ulykker som en form for ”sykdom” eller ”epidemi” som må behandles. Mennesket er vertsorganismen, traumet er det som lager skaden (mekanisk, kjemisk) og miljøet er de forhold som omgir ulykken (fysisk, biologisk, sosioøkonomisk).

Valg av modell må sees i lys av hvilke mål analysen av ulykkene skal ha. Følgende momenter må vurderes før modell velges:

1. Undersøkelsens bakgrunn og mål
2. Hvilke ulykker skal analyseres?
3. Hvilke risikoforhold i ulykkene skal identifiseres?
4. Hva skal resultatene av analysene gi økt kunnskap om?

Vi har i vår undersøkelse valgt en modell som er en kombinasjon av en ergonomimodell og en prosessmodell. Den er basert på mennesket som en **aktiv** omsetter av informasjon. Som fører av en bil vil føreren søke informasjon i vegmiljøet om vegens forløp, om andre trafikanter i tillegg til å oppleve og kontrollere egen bil. Denne prosessen kalles ”kjøreprosessen”, og er basert på føreren som ”aktør”. Han må løse kjøreoppgaven gjennom:

- Sansing av omgivelsene
- Oppfatte og tolke det han sanser
- Vurdere og beslutte hva han skal gjøre
- Iverksette og gjennomføre handlinger

Kvaliteten på prosessen bestemmes av førerens psykiske og fysiske forutsetninger, og resultatet er avhengig av at føreren ***gjør de riktige tingene innen en kritisk ramme i tid og rom.***

Omgivelsene, representert ved vegmiljøet, definerer kjøreoppgaven. Vegmiljøets ergonomi er viktig for å unngå misoppfattelser og slik at kjøreoppgaven ikke blir for vanskelig med høy risiko som konsekvens. Hvis ulykken inntreffer er også vegmiljøets utforming viktig med hensyn til å dempe konsekvensene og personskadene.

Kjøretøyet i form av biltype med sine karakteristika har betydning for de handlinger føreren iverksetter. Kvaliteten og kjøreegenskapene på kjøretøyene varierer med hensyn til hvor lett de er å kontrollere, hvor stabile de er på vegen og hvor godt de beskytter føreren gjennom konstruksjonen av sikkerhetskarroseriet.

Innenfor trafikk har man referert til seks ulike funksjoner som dybdestudier kan ha:

- 1) Hypotesedannende og ideskapende
- 2) Komplettere data fra statistikk
- 3) Identifisere spesielle ulykkes og skadefaktorer
- 4) Avdekke “skjulte” årsaks- eller risikofaktorer
- 5) Ideer til tiltak av generell eller spesiell karakter
- 6) Gi verdifull tilvekst for anvendelse i videre forskning

Denne mer subjektive og kvalitative vurdering av atferd kan sammen med overrepresentasjon og statistiske analyser gjensidig styrke ulykkesforskningen. Ved etablering av havari- eller ulykkeskommisjoner kan man ytterligere skaffe innsikt i samspillet mellom mennesket, kjøretøy og omgivelser. Dybdestudiene er å betrakte som kvalitativ metode ved at den søker å oppnå maksimalt innsikt i et begrenset problem. I dette ligger en tro på “funnets prioritet”. Det primære er ***hva*** man har funnet, ikke ***hvor mange*** man har funnet det hos.

1.4 Mennesket som ulykkesårsak i forhold til veg og kjøretøy

Den menneskelige faktor som den sentrale årsak (kausalitetsforklaring) ved ulykker er et sterkt omdiskutert tema. Uansett hvilke ulykkestyper det er snakk om, vil undersøkerens subjektive oppfatning av hva det er rimelig å forlange av et menneske være avgjørende. Skal man stille de samme krav til unge førere som til eldre? Kan det tenkes å oppstå vær-, før- og trafikkforhold som føreren ikke behersker?

Når vi står overfor forskningsresultater der ulykkene er årsaksrelatert til menneskelig svikt, bør vi først vurdere den analysemodell og metode som er anvendt (jfr. forrige avsnitt). Ut ifra et juridisk/moralsk årsaksbegrep gir eksempelvis Vegtrafikkloven grunnlag for å gi føreren all skyld og derved samtidig avsløre den menneskelige faktor som dominerende.

En av de mest kjente og omfattende studier som fokuserte på samspillet mellom menneske, kjøretøy og veg ble gjennomført av en forskergruppe ved Indiana Universitet i USA. Over en periode på 8-10 år samlet de inn ulykkesdata via åsted- og dybdeundersøkelser. Undersøkelsenes design, metode og tilnæringsmåte ble utformet for nettopp å forme kompleksiteten i det moderne vegtrafikksystemet.

Forskergruppen kom frem til et kriterium for førerfeil som innebar at:

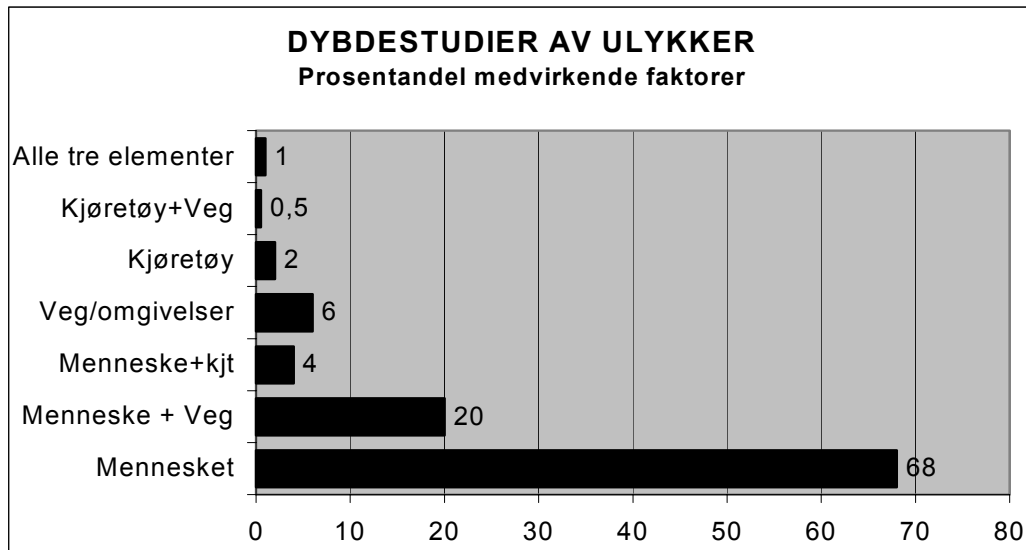
Dersom en fører med gjennomsnittlig dyktighet ville kunne ha unngått ulykken uten altfor store vanskeligheter, var det i hovedsak "menneskelig feil" hvis ulykken inntraff

Hva som menes med "gjennomsnittlig dyktighet" i denne sammenheng vil være basert på skjønn fra den enkelte forskers side. Vi vil i vår studie fokusere på følgende momenter som vesentlige i en slik dyktighetsvurdering av førerprestasjoner, uansett alder og erfaring:

- evnen til "å se" relevant informasjon i omgivelsene og se dem "i tide"
- evnen til å rette oppmerksomheten og konsentrasjonen mot relevant informasjon
- evnen til å oppfatte og tolke trafikkbildet raskt og riktig
- evnen til å vurdere og deretter fatte riktige beslutninger
- evnen til å gjøre de riktige valg av handling
- evnen til å utføre handlingene med presisjon, flyt, tempo og kontroll
- evnen til å bedømme egne ferdigheter og begrensninger
- evnen til å bedømme og mestre kjøretøyets egenskaper og de fysiske krefter kjøring innebærer under forskjellige veg-, før- og trafikkforhold

Med dette som bakgrunn vil førerprestasjonene bli vurdert med henblikk på hva vi normalt må kunne forlange av en fører i den situasjonen hvor ulykken fant sted.

I tillegg til dette vil den enkeltes motiver for kjøringen og den tilstand føreren er i ha stor betydning. I figur 1 nedenfor er en samlet fremstilling av resultater fra mange dybdestudier presentert for å vise hvordan medvirkende faktorer til en ulykke fordeler seg mellom menneske, veg og kjøretøy (TØI-98).



Figur 1: En sammenstilling av resultatene fra flere dybdestudier viser følgende kombinasjoner av medvirkende faktorer (TØI-98).

Vi ser i figur 1 overfor at mennesket alene utgjør den vesentligste faktoren med 68%. Vegen og dens omgivelser utgjør alene 6% og kjøretøyet 2%. Kombinasjonen menneske-veg utgjør ca 20% og menneske – kjøretøy 4%.

Ved bedre å forstå de forhold som styrer oppfattelses-, vurderings- og beslutningsaspektene ved problemløsning og risikoatferd, skulle strategier for å unngå feil beslutning og handling kunne påvirkes. I alminnelighet fungerer slike oppfattelses- og beslutningsmetoder godt, men noen ganger fører bruk av disse metoder til systematiske og alvorlige feil. Følgende momenter er sentrale i slike beslutningsstrategier:

- Frivillighet og egenkontroll over risikokilden og utførelsen av atferden gjør at vi opplever mindre fare enn det å bli utsatt for det
- Nytte og belønning gjør at vi er villig til å ta større sjanser
- Risikokilder vi omgås til daglig er lettere å tilpasse seg og akseptere
- Når risikoen er fordelt på mange er den lettere å akseptere

Vegutformingen og variasjonen i vær-, føre-, og trafikkforhold må analyseres og vurderes i hver ulykke med hensyn til hvor vanskelig eller komplisert oppgave føreren ble stilt overfor, samtidig som vegomgivelsenes betydning for skadeomfanget vurderes. Kjøretøyets forsvarlige og tekniske stand må også beskrives med hensyn til eventuell medvirkning til ulykken og betydning for personskadene.

2 METODE

Vi skal i dette kapittelet gjøre rede for de problemstillinger og spørsmål vi ønsket å få svar på i dybdeanalysen, og hvordan innsamlingen og bearbeidingen av data er gjennomført.

2.1 Undersøkelsens problemstillinger og mål

De ulykker som skjer på rette vegstrekninger er de som oftest blir betegnet som ”uforklarlige”. Det skyldes at det å holde en bil på rett stø kurs er å betrakte som et minimumskrav til en fører. Og i de situasjoner hvor en fører ikke har maktet dette, vil det være naturlig å etterspørre hva føreren har drevet med. De ulykker som inntreffer i 80- og 90 soner er spesielt alvorlige. En del av møteulykkene, der personbil kommer over i motsatt kjørefelt og kolliderer med vogntog, er også knyttet opp mot problematikken rundt selvmord. Kriteriet for valg av ulykkene i denne studien er knyttet til disse momentene.

Hovedmålet med dybdeanalysen er som fremstilt i målformuleringen nedenfor:

Dybdeanalysen skal identifisere og forklare forhold som medvirker til at førere frontkolliderer med motende kjøretøy eller kjører utfor vegen på rettstrekninger i 80 og 90- soner. Prosjektet skal gi økt innsikt i og en bedre forståelse av problemet med disse ulykkene og peke på nyttige tiltak.

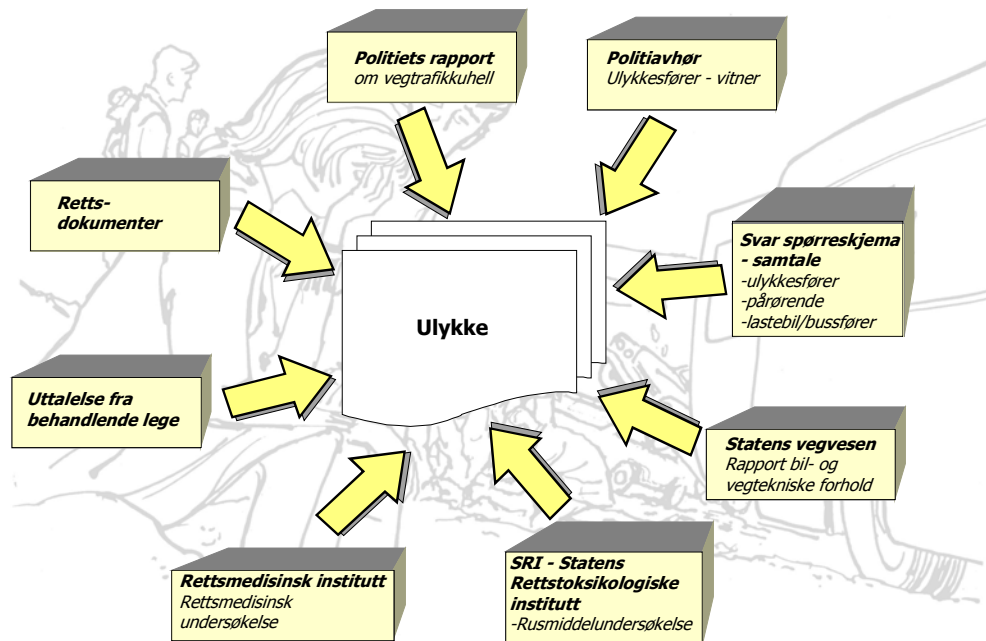
Følgende forhold danner hypoteser med hensyn til å forklare ulykkene:

- Avsovning eller annen markert reduksjon i førerens aktiveringsnivå
- Illebefinnende, sykdomstilstander
- Uoppmerksomhet - distraksjoner
- Ferdighet, erfaring, dyktighet
- Risikotaking, spenningsøking
- Ruspåvirkning
- Selvpåført skade (selvmord)
- Vegforhold mht friksjon, sikt, oppmerking, skilting, spor, kanter, belysning etc
- Værforhold, tåke, regnvær, snø
- Andre trafikanter
- Forhold ved kjøretøyet
- Annet

Gjennom å skaffe mest mulig relevant informasjon om hendelsesforløpet og føreren vil vi kunne danne oss et bilde av det som er den mest sannsynlige forklaringen til at ulykken inntraff.

2.2 Informasjonskilder om ulykkene

For å kunne si noe om hvorfor og hvordan ulykken skjedde var vi avhengig av så detaljert informasjon som mulig. I figur 2 nedenfor er de forskjellige informasjonskildene presentert.



Figur 2: Informasjonskilder anvendt for dybdeanalyse av møte- og utforkjøringsulykker på rette vegstrekninger i 80- og 90 soner med død eller alvorlig skade for perioden 1995-97.

De forskjellige informasjonskildene bidrar hver på sin måte til å kaste lys over ulykken:

2.2.1 Politiets saksdokumenter

Rapport om vegtrafikkuhell

Rapporten fylles ut av politiet og beskriver ulykken med hensyn til personskader, involverte personer og kjøretøy, vitner, tidspunkt, vegtype, vær- og føreforhold på ulykkesstedet og en kort beskrivelse av hendelsesforløpet med en enkel skisse. Opplysningene fylles ut på et standardskjema som det sendes kopi av til Statistisk sentralbyrå (SSB) og Statens vegvesen ved vegkontoret i det aktuelle fylket. Dette skjemaet gir en beskrivelse av ulykken, men er ikke dekkende med hensyn til å forklare ulykken i sin helhet. Politiet sørger for en beskrivelse av hendelsesforløpet med fotografisk materiale og skisser som viser hvordan ulykken mest sannsynlig har skjedd. I forbindelse med dødsulykker eller ved alvorlige personskader kontakter ofte politiet personell fra Statens vegvesen til å bistå dem i dette arbeidet.

Politiavhør, ulykkesfører – vitner

Gjennom avhør av fører eller andre som har sett hva som har foregått kan det komme fram opplysninger som bidrar til å forklare hva som kan ha skjedd. Mange av de som direkte har vært involvert og blitt alvorlig skadd har ofte problemer med å huske tilbake. Mange har en sjokkartet opplevelse av ulykken som kan gjøre det vanskelig å huske detaljert hva som skjedde. Det kan også være at noen holder tilbake informasjon som kan gå i deres disfavør med hensyn til straffeforfølgelse og forsikringsoppgjør.

Statens vegvesen sin rapport om bil- og vegtekniske forhold.

På henvendelse fra politiet kan personell fra Statens vegvesen gjennomføre en undersøkelse og lage en rapport om vegforholdene, kjøretøyets tilstand og hvordan det ”fysiske hendelsesløpet” har foregått. Omfanget av undersøkelsene og rapporten vil avhenge av hva politiet ønsker å få undersøkt. Det er ingen standard prosedyre for hva en slik undersøkelse eller rapport skal omfatte. Politiets forespørsel er styrende for dette arbeidet. Statens vegvesen har vanligvis ikke noen beredskap i forhold til å rykke ut ved ulykker. For analysen sin del har det vært veldig viktig med godt billedmateriale og detaljerte skisser fra ulykkesstedet. Bilene blir undersøkt med hensyn til funksjonskvalitet for å se om noe av forklaringen til ulykken kan ligge i bilteknisk svikt.

Staten Rettstoksikologiske institutt (SRI)

I forbindelse med trafikkulykke sørger ofte politiet for at lege tar blodprøve og gjennomfører en klinisk undersøkelse av føreren. Politiet kan videre gi SRI i oppdrag å analysere blodprøven ved å foreta en rusundersøkelse for å identifisere alkoholkonsentrasjonen eller andre stoffgrupper som fører kan ha vært påvirket av. Politiet ønsker å få en sakkyndig uttalelse fra SRI om føreren var påvirket i vegtrafikklovens forstand ved kjøretidspunktet. For alkohol har vi vegtrafikklovens bestemmelser om en alkoholkonsentrasjon i blodet på 0,5 promille som referanse for om føreren skal betegnes som påvirket eller ikke. Men det er likevel stor forskjell mellom folk vedrørende ferdighetsreduksjoner som følge av alkoholkonsentrasjonen i blodet.

Når det gjelder påvirkning av andre rusmidler foretar SRI en vurdering av påvirkningens alvorlighetsgrad basert på de konsentrasjoner som de har funnet i ”screeninganalysen” i tillegg til resultatene av den kliniske undersøkelsen som ble utført av lege umiddelbart etter ulykken. Screeninganalysen har til hensikt å fange opp et bredt spekter av stoffer som opptrer hyppigst og som har betydning for trafikksikkerheten. Analysen omfatter alkohol, amfetaminer, benzodiazepiner (sovemidler-beroligende midler f. eks Rhohypnol, Valium, Vival), cannabis (hasjis), opiater (heroin, morfin, kodein f.eks Paralgin forte) og kokain.

Dersom analysen ikke gir indikasjoner som er i overensstemmelse med den kliniske undersøkelsen, blir det gjort flere spesielle analyser for å identifisere andre stoffer i blodet. I sin sakkyndige uttalelse til politiet benytter SRI en femdelt skala for vurdering av påvirkningsgraden:

- 1) Ikke påvirket/lite sannsynlig at påvirket
- 2) En viss sannsynlighet for påvirket
- 3) Overveiende sannsynlighet for påvirkning
- 4) Høy grad av sannsynlighet for påvirkning
- 5) Var påvirket

Vurderingen er basert på de stoffkonsentrasjoner man har identifisert og relateres til hva man har av vitenskapelig dokumentasjon om påvirkningseffekter, og vurderes opp i mot opplysninger om førerens rusmiddelvaner og antatte toleranse for stoff (Mørland / Christophersen – 99).

Rettsmedisinsk institutt

Politiet ønsker i mange tilfeller en medisinsk rettslig undersøkelse av trafikkofer. Og i de ulykkene vi har analysert er mange av de drepte førerne sendt til Rettsmedisinsk institutt ved Rikshospitalet i Oslo for en rettsmedisinsk undersøkelse. Undersøkelsen innebærer en grundig utvendig og innvendig analyse og beskrivelse av den dreptes tilstand etter ulykken. De utvendige skader og innvendige skader beskrives for å kunne danne seg et bilde av hvordan skadene oppstod og skadenes betydning for dødsfallet. De innvendige skader på indre organer og eventuelle sykelige tilstander blir også undersøkt med tanke på om de kan ha hatt betydning for ulykkeshendelsen. Hjerne, hjerte, blodårer, lunger, lever og andre organer blir gransket for å finne patologiske funn som kan ha hatt betydning i ulykken.

I de tilfeller der fører ikke er død, vil han komme inn til behandling på sykehus. Hvis fører deretter avgår ved døden, vil ofte en eventuell obduksjon bli gjort på begjæring fra politiet ved det aktuelle sykehuset. En obduksjon gjort ved et sykehus vil ikke ha det samme omfang som en rettsmedisinsk undersøkelse. For de fylkene som er med i denne undersøkelsen, vil Rettsmedisinsk institutt ved Rikshospitalet være stedet hvor en slik undersøkelse blir gjort.

Uttalelse fra behandlende lege

I noen tilfeller har fører hatt en sykdom som man mener det er viktig å vurdere ned hensyn til å forklare ulykken. Fører kan i lengre tid ha gått til behandling og legen kan sitte inne med viktige opplysninger. Ved å løse lege fra taushetsplikten vil denne informasjonen bli tilgjengelig. Det har skjedd i flere av ulykkene i vårt materiale og gitt gode indikasjoner både på førerens fysiske og psykiske helsetilstand. Spesielt viktig har dette vært i tilfeller hvor vi har vurdert sannsynligheten for illebefinnende og der fører har valgt å ta sitt eget liv.

Rettsdokumenter

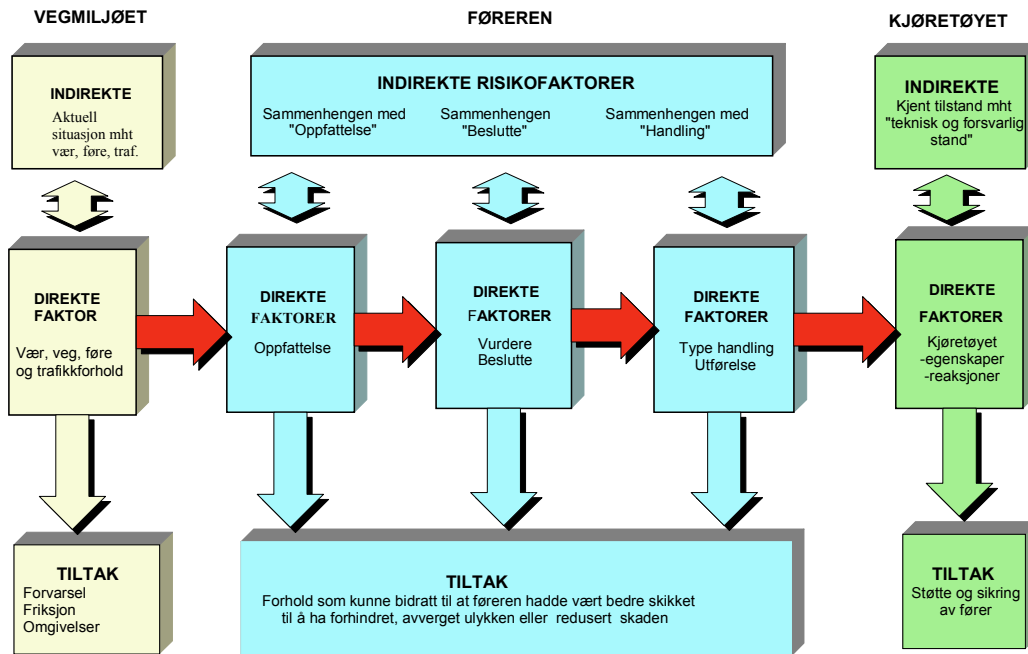
I de tilfeller der fører blir tiltalt for uaktsomt drap vil det ligge ved rettsreferat og domsavsigelse. Her vil det komme fram detaljerte opplysninger som bidrar til ytterligere innsikt i hva som skjedde da ulykken inntraff.

2.2.2 Kontakten med pårørende eller førere

Et av de sentrale momentene i dybdeanalysen var kontakten med førere og pårørende for å innhente ytterligere opplysninger om ulykkene. Gjennom å kontakte ulykkesførere, pårørende og fører av motgående lastebil/buss i forbindelse med møteulykker, har vi fått verdifull informasjon som har bidratt til å forklare hva som egentlig skjedde i flere av ulykkene. Dette er informasjon som kommer i tillegg til det som foreligger i politirapporten. Denne informasjonen er til forskningsbruk og ikke tilgjengelig for politi eller andre. Vi sendte ut brev, spørreskjema og kontaktet førere og pårørende direkte via telefon. De førere som ble kontaktet er de som ansees som ansvarlig for at ulykken skjedde. I møteulykker med vogntog eller buss som motpart, er også førerne av disse tilskrevet, ringt opp og tilsendt spørreskjema. (se pkt. 2.5).

2.3 Analysemetode

Vi har valgt en analysemetode av ulykkene med basis i teoriene om mennesket som informasjonsomsetter. Metoden er tilpasset målet med dybdeanalysen og er utviklet med basis i hva vi kaller for "kjøreprosessen" (Marek/Sten-77 og Moe-98). I figur 2 er en modell av analysemetoden presentert.



Figur 3: Modell for dybdeanalyse av møte- og utforkjøringsulykker.

I analysen beskriver vi forhold ved **vegmiljøet (lys gul farge)**, **føreren (blått)** og **kjøretøyet (grønt)**, som direkte eller indirekte medvirket til at ulykken skjedde (figur 3). De røde pilene viser til de direkte risikofaktorene basert på menneskets informasjonsomsetning, det vil si hva føreren konkret foretok seg fra situasjonen oppstod til ulykken var et faktum.

Den sentrale aktøren i ulykkesanalysen er han/hun som kjørte over på motsatt side av vegen og frontkolliderte eller kjørte ut av vegen på høyre eller venstre side. Det er han eller henne vi ønsker å vite mest om med hensyn til å finne svar på hvorfor og hvordan ulykken skjedde.

- **Vi søker informasjon som kan fortelle oss noe om førerens oppfattelse, vurdering eller beslutning og utførelse av handlingen (betjening av kjøretøyet).**
- **Vegmiljøet** danner mye av premissene for kjøreoppgaven og analyseres med hensyn til dets karakteristika og vanskelighetsgrad.
- **Kjøretøyet** og dets tekniske og forsvarlige stand analyseres med hensyn til om det har bidratt til ulykken.

I dybdeanalysen har vi valgt å inndele risikofaktorene i to hovedkategorier:

Direkte risikofaktorer

Dette omfatter de hendelser som inntraff de siste sekunder før kollisjonen eller utforkjøringen fant sted, og som medvirket til at ulykken skjedde. For eksempel:

- dekkeksplasjon (bil) eller spesielt glatt/sporet veg
- mangelfull oppfattelse av situasjonen
- vurderings- og beslutningsfeil
- handlingsfeil – utførelse av handling
- viljeshandling - selvmord

Indirekte risikofaktorer

Indirekte eller bakenforliggende risikofaktorer refererer til forhold som kan forklare og plassere de direkte risikofaktorene i en sammenheng. For eksempel kan avsovning ha sin bakgrunn i et søvnbehov, illebefinnende vil ha en medisinsk side, skrens på kjøretøyet kan sees i relasjon til manglende erfaring/dyktighet eller at føret var spesielt glatt. Høy fart, sjansetaking og aggressiv kjøring kan være uttrykk for førerens spesielle karaktertrekk eller konflikter i privatlivet.

I det følgende beskrives mer detaljert kriteriene for de vurderinger som er gjort med hensyn til å identifisere risikofaktorer i vegmiljøet, ved føreren og kjøretøyet.

Vegmiljøet er den første sentrale dimensjonen. Vi har ikke hatt mulighet til å analysere vegens utforming og geometri da vi ikke har vært på ulykkestedet. Derfor vil risikofaktorer i tilknytning til vegmiljøet primært omfatte en analyse av det som er fremkommet i saksdokumentene eller i intervjuene.

VEGMILJØET: Alle veg-, vær-, føre, sikt- og trafikkforhold som kan ha hatt betydning for ulykken. Disse forholdene utgjør kjøreoppgaven føreren skal løse innen et gitt tidsintervall og i et begrenset fysisk rom.	
<p>Direkte risikofaktorer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forhold som er upåregnelige, oppstår plutselig og som fører normalt ikke kan forvente, og som representerer en dramatisk endring i kjøreoppgavens vanskelighetsgrad. <p><i>For eksempel: Brøyting av vegen slik at fører ikke vet hvor asfaltkanten er.</i></p>	<p>Indirekte risikofaktorer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forhold som bidro til å gjøre kjøreoppgaven vanskeligere enn normalt, men som fører har vært klar over under kjøringen. <p><i>For eksempel: Snøslaps eller iset vegoverflate, som fører til lav friksjon og vanskeliggjør kjøreoppgaven.</i></p>
<p>Tiltak</p> <p>Forhold ved vegmiljøet som kunne ha bidratt til at ulykken ikke inntraff, og forhold som kunne ha redusert ulykkens konsekvenser.</p>	

Føreren er den andre sentrale dimensjonen, og analyseres etter de tre komponentene oppfatte, vurdere - beslutte og type handling – utførelse av handling (jfr figur 3).

FØREREN: Psykiske og fysiske forhold ved føreren som kan ha bidratt til at han ikke behersket kjøreoppgaven og som medvirket til at ulykken inntraff.	
<p>Direkte risikofaktorer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mangelfull eller direkte feil sansing og oppfattelse av situasjonsfaktorer, og feil vurdering og beslutning (valg av handling). • Mangelfull eller feil utførelse av den valgte handling (håndtering av bil). <p><i>For eksempel: Observasjonssvikt av vegens videre forløp. Dette fører til at fører kjører utfor asfaltkanten, velger deretter å svinge skarpt venstre, får skrens på bilen og mister kontroll.</i></p>	<p>Indirekte risikofaktorer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forhold ved føreren som i sterkere eller mindre grad medvirket til at sansing, oppfattelse, vurdering -beslutning og handling i denne situasjonen ble mangelfull eller direkte feil. <p><i>For eksempel: Fører har vært trett, sovet lite siste natt, blir døsig og oppfatter ikke vegens videre forløp. Ingen beslutning blir tatt og fører mister styringskontrollen.</i></p>
<p>Tiltak</p> <p>Forhold som kunne bidratt til at føreren hadde vært bedre skikket til å ha forhindre, avverget ulykken eller redusert skadeomfanget.</p>	

Det kan også være tilfeller hvor det ikke er mangelfull eller feil oppfattelses- eller beslutningsprosess som forklaring til ulykken. Ved selvmord har føreren bevisst valgt kollisjon og planlagt sin kjøreatferd deretter.

Den tredje hoveddimensjonen er kjøretøyet.

KJØRETØYET: Alle forhold tilknyttet kjøretøyets konstruksjon, virkemåte og tilstand som kan ha hatt betydning for ulykken.	
<p>Direkte risikofaktorer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forhold ved kjøretøyet som fører ikke kunne forvente skulle oppstå under normal kjøring og som bidro til en dramatiske endring i kjøreoppgavens vanskelighetsgrad. <p><i>For eksempel: Punktering</i></p>	<p>Indirekte risikofaktorer</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kjøretøytype og tilstand med hensyn til den forskriftsmessige stand., • Eventuelle endringer i kjøreegenskaper og funksjonsnivå som en konsekvens av slitasje, lasting, dekkkvalitet, fart, føre etc. <p><i>For eksempel: Kombinasjonen tungt lastet bil og kjøring på snø/is med slitte vinterdekk</i></p>
<p>Tiltak</p> <p>Forhold ved kjøretøyet som kunne ha bidratt til å forhindre ulykken eller redusert skadeomfanget.</p>	

Vi har for hver ulykke vurdert informasjonsmengden etter en skala med tre nivåer:

0 = Lite informasjon, noe svakt grunnlag for å trekke slutninger om risikofaktorer.

Ulykker hvor det ikke er foretatt vitneavhør og hvor vi ikke har informasjon ut over det som kommer fram i politiets "Rapport om vegtrafikkuhell". Dette er ulykker hvor det er mange ubesvarte spørsmål med hensyn til hendelsesforløp. Men ulykkens "årsaker" er ikke prioritert sett fra påtalemyndighetens side, fordi skyldfordelingen er klar og/eller at den "skyldige føreren" er død i ulykken.

1 = Bra med informasjon, godt grunnlag for å trekke slutninger om risikofaktorer.

Ulykker der det er gode skisser, fotografier, vitneavhør, rettsmedisinsk undersøkelse, rusmiddelundersøkelse.

2 = Veldig bra med informasjon, meget godt grunnlag å trekke slutninger om risikofaktorer.

Ulykker der vi i tillegg til det som er nevnt under nivå 1, har hatt samtaler og fått utfylt spørreskjema fra fører, pårørende eller eventuelt fra lastebil/bussjåfør.

Hvor mye informasjon som er nødvendig for å kunne "forklare" en ulykke vil variere med ulykkens karakteristika. Vi har derfor vurdert hver enkelt ulykke med hensyn til om vi har tilstrekkelig informasjon til å kunne sammenstille risikofaktorene.

I tabell 1 er en oversikt vedrørende informasjonsmengden om de direkte og indirekte risikofaktorene i ulykkene.

Tabell 1: *Vurdering av informasjonsmengden tilknyttet de 119 møte- og utforkjøringsulykkene som har vært dybdeanalysert.*

Risikofaktorer	Lite informasjon	Bra med informasjon	Veldig bra med informasjon	Sum
Direkte risikofaktorer	1%	30%	69%	100%
Indirekte risikofaktorer	11%	34%	55%	100%

Tabellen viser at i over halvparten av ulykkene har informasjonsgrunnlaget vært veldig bra. Det er noe vanskeligere å innhente informasjon om de indirekte faktorer. Men ved hjelp av spørreskjemaer og samtaler med pårørende og førere, har vi i mange av tilfellene fått informasjoner som har vært viktige bidrag til å forstå hvorfor og hvordan ulykken skjedde.

2.4 Innsamling av data og antall svar

Før vi kunne starte innsamlingen av ulykkesrapportene og starte analysene, innhentet vi tillatelse fra Justis – og politidepartementet, Datatilsynet og Regional komite for medisinsk forskningsetikk.

De 119 møte- og utforkjøringsulykkene som er brukt i dybdeanalysen er innsamlet i 7 fylker for årene 1995-97. Fylkene er:

- Østfold
- Akershus
- Hedmark
- Oppland
- Buskerud
- Vestfold
- Telemark

Utvelgelsen av ulykkene er gjort gjennom straksulykkesregisteret til Statens vegvesen der politiets journalnummer er registrert. Politiet er deretter kontaktet med forespørsel om utlån av de aktuelle ulykkene.

Den mest sensitive delen av undersøkelsen var den direkte kontakten vi skulle ha med førere som hadde overlevd, pårørende til førere som ble drept i ulykkene og lastebil- eller bussjåfører som hadde kjørt motgående kjøretøy i en del av møteulykkene.

Vi fulgte følgende plan for kontakt med pårørende og førere:

- 1. Brev ble sendt til førere av personbil og lastebil/buss og til pårørende med orientering om undersøkelsen, og at de ville bli kontaktet av oss gjennom telefon om noen dager vedrørende videre deltakelse. Navn, adresser og telefonnummer var hentet fra politirapportene. Før utsendelsen av brevene ble alle adresser og telefonnummer kontrollert via registeret til Telenor.**
- 2. Noen dager etter at vi forventet brevet var kommet fram, ringte vi opp. Gjennom samtalene med pårørende og førere fikk vi et innblikk i deres livssituasjon etter ulykken.**
- 3. De som bekreftet via telefon at de hadde lest brevet og ville delta i undersøkelsen, fikk deretter tilsendt spørreskjema. Sammen med spørreskjemaet lå et brev med spørsmål om de ville godta å bli oppringt på nytt for å svare på avklarende spørsmål etter at vi hadde gjennomgått spørreskjemaet. Vi spurte også om de ville akseptere at eventuell behandlende lege kunne fritas fra taushetsplikten hvis vi ønsket en samtale med legen. Brevet med eventuell bekreftelse av disse momentene skulle legges ved spørreskjemaet som ble returnert.**

Denne fremgangsmåten mente vi var den mest skånsomme for respondentene, og de hadde hele tiden muligheten til å trekke seg fra prosjektet. Alle deltakerne er anonyme og resultatene presenteres på gruppebasis. Alle fylkene behandles under ett slik at den enkelte ulykke ikke kan spores tilbake til person, tidspunkt eller sted.

Dybdeanalysen omfatter i alt 119 ulykker. Av de 119 ulykkesførerne eller pårørende var det 11 som det ikke var noen adresse eller telefonnummer til. De resterende 108 personer ble kontrollert med hensyn til navn og adresse via Telenor sitt register, og deretter sendt brev til.

Vi fikk 9 brev i retur, og de resterende 99 brevene antok vi var kommet fram til rette vedkommende. De 99 førere eller pårørende ble deretter oppringt for å høre om de var interessert i å delta i undersøkelsen. Av de 99 som ble oppringt var det 29 det ikke var mulig å få kontakt med via telefon. Det ble ringt på flere tidspunkter både dag- og kveldstid over en periode på 3 – 4 uker. Vi fikk til slutt telefonisk kontakt med totalt 70 personer, dvs 59% av ulykkesførerne eller pårørende (tabell 1).

I 26 ulykker var et tungt kjøretøy innblandet som møtende kjøretøy. Av de 26 ulykkene var det 17 ulykker med dødelig utgang for personbilføreren. Vi sendte brev og ringte opp de 17 sjåførene og fikk telefonisk kontakt med 14 stk (tabell 2).

Tabell 2: Antall svar vedrørende deltakelse og antall spørreskjema

	Pårørende og førere	Lastebil- og bussjåfører
Antall svarte NEI over telefon til videre deltakelse	25	0
Antall svarte JA over telefon til videre deltakelse	45	14
Totalt oppringte	70	14
Antall spørreskjema innkommet fra de som svarte JA	35	10

Svarprosenten for pårørende/førere i forhold til de vi fikk kontakt med over telefon er 50%, men i forhold til totalt 119 ulykker blir den på ca 30%. Svarprosenten for de 14 lastebil- og bussjåfører vi fikk kontakt med er på 77%, men i forhold til de 17 møteulykkene med dødelig utgang for personbilfører er svarprosenten på 59%.

Manglende svar fra pårørende og førere har sin forklaring i følgende momenter:

- Manglende adresser og telefonnummer.
- Ikke svar å få, selv om det ble ringt ofte og purret gjennom brev.
- Personer bosatt utenfor Norge.
- Flytting, studier i utlandet.
- Mange førere ville ikke delta i undersøkelsen da ulykken var noe de var ferdig med og ikke ville gå inn i og bearbeide en gang til.
- Førere som var så alvorlig skadd at det ikke var noen hensikt i å følge opp
- Pårørende som ikke maktet å gå gjennom ulykken på nytt

2.5 Spørreskjemaer

Det ble utarbeidet tre spørreskjemaer, ett hver til henholdsvis pårørende, førerne av personbiler og motgående sjåfør i lastebil og buss. Skjemaene til pårørende og førere av personbiler er innholdsmessig like. Skjemaet til lastebil- og bussjåfører er formet etter den rollen de hadde som motpart og fører av møtende bil i ulykken. Følgende hovedmomenter ble vektlagt i de forskjellige skjemaene:

Spørreskjemaet til pårørende (Vedlegg 1)

- Del 1: Bakgrunnsinformasjon om forholdet til avdøde, slektskap, hvor ofte man hadde kontakt, hvor godt man kjente avdøde, siste gang før ulykken man hadde kontakt.
- Del 2: Spørsmål vedrørende avdødes bakgrunn, utdanning, livsstil, interesser og helsetilstand.
- Del 3: Spørsmålene vedrørende avdødes kjørevaner, tidligere ulykker og informasjon om det siste døgnet med hensyn til væremåte, sinnsstemning og hva som kan ha medvirket til at ulykken inntraff.

Spørreskjemaet til førere (Vedlegg 2)

- Del 1: Spørsmål vedrørende førerens bakgrunn, utdanning, livsstil, interesser og helsetilstand.
- Del 2: Spørsmålene vedrørende førerens kjørevaner, tidligere ulykker og informasjon om det siste døgnet med hensyn til væremåte, sinnsstemning og hva føreren selv mener kan ha medvirket til at ulykken inntraff.

Spørreskjemaet til lastebil- og bussjåfører (Vedlegg 3.)

Spørreskjemaet til lastebil- og bussjåfører er utarbeid på basis av de samtalene vi hadde med sjåførene når de ble oppringt. Vi hadde først tenkt å intervju sjåførene, men innså at et enkelt skjema kombinert med samtale gav det beste resultatet. Følgende momenter er de sentrale i skjemaet:

- Informasjon om bilstørrelse, type og førererfaring.
- Informasjon fra ulykken i tre faser: Førkollisjons-, kollisjons- og etterkollisjonsfasen. Føreren kan uttale seg om hva han så vedrørende motgående bil, tidsluker, hastighet, opplevelsen av kollisjonen, hans tanker og følelser om ulykken, sin egen situasjon med hensyn til skader og hva han tror var sentrale forklaringsfaktorer til ulykken.
- Ettervirkninger av ulykken fysisk som psykisk i arbeid og fritid.
- Behovet for hjelp og hvordan firmaet håndterte hans situasjon etter ulykken .

I alle skjemaene er det en blanding av avkryssing, utfylling og muligheter til mer omfattende kommentarer. Vi har også spurt alle om hvordan det har vært å delta i en slik undersøkelse som pårørende eller fører. Alle skjemaene er stemplet ”strengt fortrolige” og svarene er ikke gjennomgått og analysert av andre enn prosjektleder og psykolog.

2.6 Utvalgets representativitet

I løpet av årene 1995 – 97 ble det registrert ca 25 900 politirapporterte trafikkulykker i Norge og 863 mennesker er blitt drept (SSB-98). I dybdeanalysen er kriteriet for de ulykkene som er utvalgt følgende:

- de skal ha skjedd på rette vegstrekninger
- fartsgrensen skal være 80 eller 90 km/t
- det skal være møte- eller utforkjøringsulykker
- ulykkene skal ha en skadegrad fra 1 – 3 (drept, meget alvorlig eller alvorlig skadd)
- ulykker der ”ulykkesføreren” har kjørt motorsykkel er ikke tatt med i undersøkelsen

Møte- og utforkjøringsulykker på rette vegstrekninger i 80- og 90 soner med død eller alvorlig skade utgjør på landsbasis rundt 1,5% av trafikkulykkene og representerer hele 20% av de drepte.

For å vurdere utvalgets representativitet skal vi se nærmere på denne kategorien ulykker relatert til landsgjennomsnittet og til det totale antallet med tilsvarende ulykker i de 7 fylker hvor utvalget er hentet fra.

Tabell 3: *Fordelingen mellom møte- og utforkjøringsulykker i utvalget til dybdeanalysen, i de 7 fylkene og hele landet i perioden 1995 – 1997. Ulykkene er på rettstrekninger i 80- og 90 soner der det har vært død, meget alvorlig eller alvorlig skade (SSB – 98).*

Utvalg	Møteulykker	Utforkjøringsulykker	Samlet
Ulykker i dybdeanalysen	64 (54%)	55 (46%)	119 (100%)
Alle ulykker i de 7 fylker	109 (54%)	91 (46%)	200 (100%)
Totalt antall ulykker hele landet	186 (46%)	214 (54%)	400 (100%)

Tabell 3 viser at fordelingen mellom ulykkene i dybdeanalysen og i de 7 fylkene er sammenfallende. Sammenlignet med hele landet er det en liten forskjell i det balansen mellom møte- og utforkjøringsulykker viser en overvekt med utforkjøringsulykker. Denne forskjellen kan sees i lys av at de 7 fylkene representerer de mest trafikkerte områdene i landet og at det her vil være flest tilfeller med møteulykker. Det er ingen signifikant forskjell mellom fordelingene.

De 119 ulykkene utgjør 60% av det totale antallet i de 7 fylkene og 30% av antallet på landsbasis for årene 1995 - 97.

I de 64 møteulykkene har det i 26 vært kollisjon mellom personbil og vogntog eller buss. I alle 26 tilfellene er det personbilen som har kommet over i motsatt eller feil del av kjørebane.

Vi har sett nærmere på fordelingen relatert til kjønn og alder (tabell 4). Vi har slått sammen møte- og utforkjøringulykkene og opererer med dem som samlet gruppe. Kjønn- og aldersfordelingen er basert på fører av enhet A i "Rapport for vegtrafikkuhell" som politiet fyller ut vedrørende ulykken. Fører av enhet A er i de politirapporter vi har analysert den som har forårsaket ulykken ved å kjøre utfor vegen eller å ha kjørt over i motsatt del av vegen. Vi antar at utfyllingsprosedyren ikke avviker i vesentlig grad fra dette i andre politidistrikter.

Tabell 4: *Fordeling på kjønn og alder for møte- og utforkjøringsulykker relatert til de 7 fylker og hele landet i 1995 – 1997. Ulykkene er på rettstrekninger i 80- og 90 soner og medført død eller alvorlig skade.*

Kjønn	Fordeling ulykker i dybdeanalysen N=119	Fordeling alle ulykker 7 fylker N=200	Fordeling alle ulykker i landet N=400
Menn	74%	80%	75%
Kvinner	26%	20%	25%
Fordeling etter alder – inndeling i 4 aldersgrupper			
Alder 18 – 24 år	32%	23%	29%
Alder 25 – 40 år	27%	40%	30%
Alder 41 – 64 år	25%	21%	27%
Alder 65 og eldre	16%	16%	13%
Totalt	100%	100%	100%

Tabell 4 viser at kjønnsfordelingen er svært lik mellom utvalget i dybdeanalysen, de 7 fylkene og hele landet. Aldersfordelingen viser at det er en større andel i gruppen 18 – 24 år og en mindre andel i gruppen 25 – 40 år i dybdeanalysen enn i de 7 fylkene og hele landet. Forskjellene er ikke signifikante.

Vi har sett nærmere på hvordan ulykkene fordelte seg over året. De 12 månedene ble inndelt i årstider etter følgende fordeling:

Vinter: *Desember, januar og februar*
Vår: *Mars, april og mai*
Sommer: *Juni, juli og august*
Høst: *September, oktober og november*

I tabell 5 nedenfor er fordelingen presentert.

Tabell 5: *Fordelingen etter årstid for møte- og utforkjøringsulykker relatert til de 7 fylkene og hele landet i 1995 –1997. Ulykker på rettstreknings i 80- og 90 soner.*

Tid på året da ulykkene skjedde	Fordeling ulykker i dybdeanalysen N=119	Fordeling alle ulykker 7 fylker N=200	Fordeling alle ulykker i landet N=400
Vinter	21%	23%	24%
Vår	22%	26%	22%
Sommer	36%	24%	30%
Høst	21%	27%	24%
Totalt	100%	100%	100%

Tabell 5 viser at det er meget lik fordeling. Det er noe større andel ulykker i utvalget til dybdeanalysen for sommerperioden, men forskjellen er ikke signifikant i forhold til de andre.

Fordelingen over døgnet er presentert i tabell 6.

Tabell 6: *Fordeling over døgnet for møte- og utforkjøringsulykker relatert til de 7 fylkene og hele landet i 1995 – 1997. Ulykker på rettstreknings i 80- og 90 soner.*

Tid på døgnet da ulykkene skjedde	Fordeling ulykker i dybdeanalysen N=119	Fordeling alle ulykker 7 fylker N=200	Fordeling alle ulykker i landet N=400
0000 – 0559	12%	15%	16%
0600 – 1159	28%	28%	23%
1200 – 1759	43%	43%	39%
1800 - 2359	17%	14%	22%
Totalt	100%	100%	100%

Tabell 6 viser at det er veldig godt samsvar over døgnet med hensyn til når ulykkene inntraff sammenlignet med de 7 fylkene og hele landet. De fleste skjer på sen formiddags- og tidlig ettermiddagstid, de færreste om kvelden eller natten. Denne fordelingen er også naturlig relatert til hvordan trafikkmengden fordeler seg over døgnet.

Generelt synes det utvalget med møte- og utforkjøringsulykker vi har anvendt i dybdeanalysen å være i samsvar med fordelingen både innen de 7 fylkene hvor de er hentet fra, og hele landet.

3 RESULTATER

Vi skal i dette kapittelet presentere resultatene fra ulykkesanalysen. I hovedsak presenteres møte- og utforkjøringulykkene samlet. Der det er vesentlige forskjeller vil det bli omtalt.

Det er viktig å presisere at for *hvert av leddene i kjøreprosessen* (oppfatte, beslutte og handle) vil summen av de risikofaktorer vi har identifisert være 100%. Vi har valgt å peke på den eventuelt sterkeste medvirkende risikofaktoren i hvert ledd i kjøreprosessen for hver ulykke. Noen av risikofaktorene er så dominerende at de er lette å identifisere gjennom alle leddene, for eksempel avsovning, illebefinnende, bruk av rusmidler og selvmord. I disse ulykkene er ”årsaksbildet” enklere å beskrive.

I andre tilfeller vil det være kombinasjoner av faktorer som inntreffer på hvert ledd som sammen bidrar til at ulykken oppstår. For eksempel kan en fører ha oppfattet en situasjon for sent/feil, deretter som en konsekvens av dette tatt feil beslutning, iverksatt feil handling og/eller utført handlingen upresist. Kombinasjoner av dette vil gjøre seg gjeldende i mange ulykker. For eksempel kan situasjonsoppfattelsen være riktig, vurderingen og beslutningen riktig, men handlingen er feil utført.

3.1 Ulykkesnes omfang og konsekvenser

I 51 av de 119 ulykkene har én eller flere mennesker blitt drept, og i 68 tilfeller har ulykken medført alvorlig personskade. Totalt antall drepte, skadde og uskadde er fremstilt i tabell 7.

Tabell 7: Totalt antall drepte, skadde og uskadde førere og passasjerer i 119 møte- og utforkjøringsulykker på rette vegstrekninger i 80- og 90 soner hvor det har inntruffet død eller alvorlig skade for perioden 1995-97.

Ulykkestype	Antall drepte	Antall skadde	Antall uskadde	Totalt antall involverte
Møteulykke N= 66	41	119	33	193
Utforkjøring N= 53	20	73	6	99
Totalt N=119	61	192	39	292

Tabell 7 viser at det er 61 drepte og 192 skadde i de 119 ulykkene. De alvorligste konsekvensene finner vi i møteulykkene. Totalt er det 292 mennesker som har vært involvert i ulykkene som førere eller passasjerer. Tallene omfatter alle parter i ulykkene.

I tabell 8 skal vi se nærmere på hvor ofte ”ulykkesføreren” var alene i bilen, om det ble brukt bilbelte og om bilen var utstyrt med kollisjonspute.

Tabell 8: *Prosentandel av ”ulykkesførerne” som var alene i bilen, om de brukte bilbelte og om det var kollisjonspute i bilen i 119 møte- og utforkjøringsulykker på rette vegstrekkninger i 80- og 90 soner hvor det har inntruffet d død eller alvorlig skade for perioden 1995-97.*

Svarkategori	Antall alene i bilen	Bruk av bilbelte	Kollisjonspute
Ja	77 (65%)	62 (52%)	3 (2%)
Nei	42 (35%)	20 (17%)	77 (65%)
Ukjent	0	37 (31%)	39 (33%)
Totalt N=119	119 (100%)	119 (100%)	119 (100%)

I 77 (65%) av ulykkene har ulykkesføreren vært alene i bilen. Det er dokumentert brukt bilbelte i 62 av ulykkene (52%). Kollisjonspute er sjeldent forekommende i bilen til ulykkesføreren. Dette kan sees i lys av at flesteparten av bilene er fra før 1990. Hvis bilbelte eller kollisjonspute ikke er omtalt i politirapporten eller ikke kan observeres fra fotografier, faller det inn i kategorien ukjent.

3.2 Risikofaktorer tilknyttet vegmiljøet

Vegmiljøet representerer arenaen der kjøringen eller transporten finner sted. Føreren må hele tiden være oppdatert på forhold som direkte og indirekte innvirker på mulighetene til å gjennomføre kjøringen. Vegmiljøet og omgivelsene danner på denne måten premisset for kjøringen. Alle veg-, vær-, føre-, sikt- og trafikkforhold omfattes i denne sammenheng av begrepet vegmiljø.

Det er imidlertid viktig å påpeke at føreren ikke er en passiv mottaker av de premisset vegmiljøet representerer. Føreren vil gjennom sine valg og handlinger være i et samspill eller interaksjon med vegmiljøet og bidra til å definere trafikksituasjonen med hensyn til sikkerhetsmarginer i tid og rom.

Tørt og bart føre har vært det klart dominerende føreforhold i forbindelse med de 119 møte- og utforkjøringsulykkene (76%). Føreforhold med snø og/eller is var det i 18% av ulykkene og våt asfalt i 5%.

3.2.1 Direkte risikofaktorer i tilknytning vegmiljøet

Det er i svært få tilfeller at det har vært direkte risikofaktorer tilknyttet vegmiljøet. I 94% av de 119 ulykkene er ikke vegmiljøet å belaste. De 7 ulykkene hvor vegmiljøet direkte har medvirket er knyttet til forhold av følgende art:

- ekstremt kraftig regnskyll med dreneringsproblemer på vegen og oversvømmelse med leire
- snødekt, høy og iset asfaltkant som var vanskelig å se for fører
- situasjon med trær tett inntil vegkant som har redusert sikten til elg i vegkanten
- kombinasjon av iskant og tørr asfalt

I de aktuelle ulykkene ble disse forholdene vurdert til å representere en upåregnelig forverring av kjøreeoppgaven som direkte medvirket til ulykken.

3.2.2 Indirekte risikofaktorer i tilknytning til vegmiljøet.

De indirekte årsaker er omfanget og fordelingen som fremstilt i tabell 9.

Tabell 9: Fordeling indirekte risikofaktorer i møte- og utforkjøringsulykker på rette vegstrekninger i 80- og 90 soner med død eller alvorlig skade (N=119).

Ingen risikofaktorer	Snø, is, snøslaps	Sporet, is- og asfaltkanter	Dårlige siktforhold	Smal veg	Regnskyll, overvann	Totalt
72%	17%	4%	2,5%	2%	2,5%	100%

Tabell 9 viser at i 72% av ulykkene er det ikke noe å påpeke ved vegmiljøet med hensyn til å forklare ulykken. Snødekke, iset veg og snøslaps har i 17% av tilfellene hatt betydning. Fører har vært klar over føreforholdene, men de representerer likevel en usikkerhetsfaktor da veggrepet er markert dårligere, og sikkerhetsmarginene og manøvermulighetene med bilen er redusert.

Det er viktig å understreke at iskanter og spor er problematiske og følgende beskrivelse er typisk for flere av ulykkene:

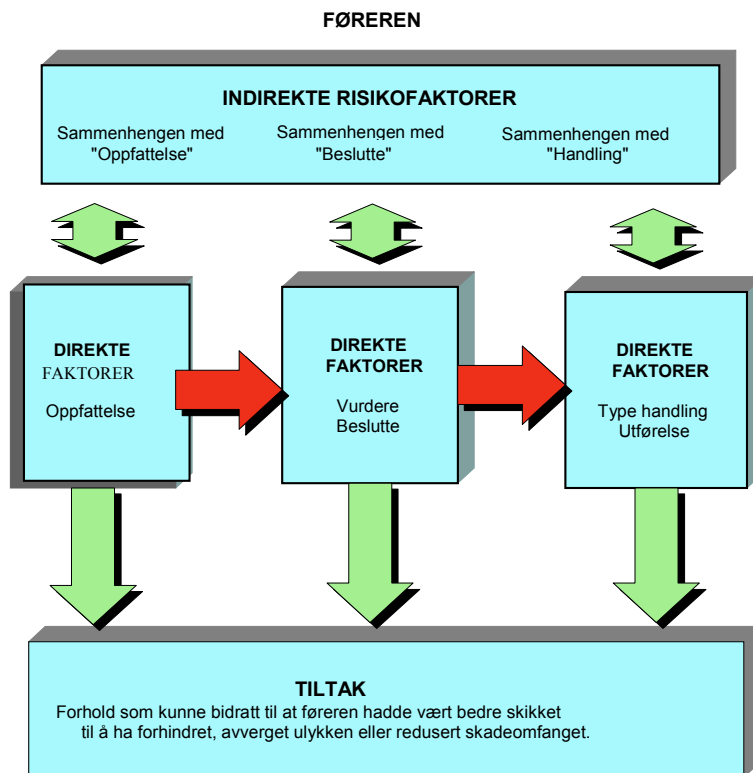
Fører har først fått en liten skrens ved å skli med for- eller bakhjul på iskanten. Under korreksjonen av bilen har føreren på nytt kommet i konflikt med iskanten og det hele har endt med at fører har mistet kontroll på bilen med utforkjøring eller møteulykke som konsekvens.

Dette er førere som ikke på noe vis har kjørt hverken fort, aggressivt eller vært uoppmerksomme. De har vært på veg hjem, til jobben eller barnehagen og desverre ikke mestret de problemer iset føre og særdeles iskanter representerer, og heller ikke hatt den nødvendige ferdighet til å vinne igjen kontrollen over bilen. Selv om ikke alltid hastighetene har vært 80 og 90km/t, vil skrenser i 60 – 70 km/t være dramatiske og vanskelige å beherske for føreren.

3.3 Risikofaktorer tilknyttet føreren

Med risikofaktorer menes alle forhold ved førerens psykiske og fysiske tilstand som kan ha bidratt til at han ikke behersket kjøreepgaven, og som vi mener er medvirkende til at ulykken inntraff. I figur 4 er presentert de sentrale direkte og indirekte risikofaktorer tilknyttet føreren.

1. **Oppfattelse:** Førerens sansing og tolking av omgivelsene med hensyn til å identifisere *hva han sanser*, og *hvor i omgivelsene* disse objektene er. Deler av omgivelsene er statiske (vegdekket, oppmerkingen, skiltene, asfaltkanten etc), mens andre er i bevegelse (andre kjørende).
2. **Vurdering – beslutning:** Førerens valg av handling basert på vurderingen av situasjonen.
3. **Type handling – utførelse:** Førerens gjennomføring av de handlinger han har valgt å iverksette. Gjennomføringens kvalitet og kontroll med hensyn til presisjon, flyt og tempo er helt vesentlig.

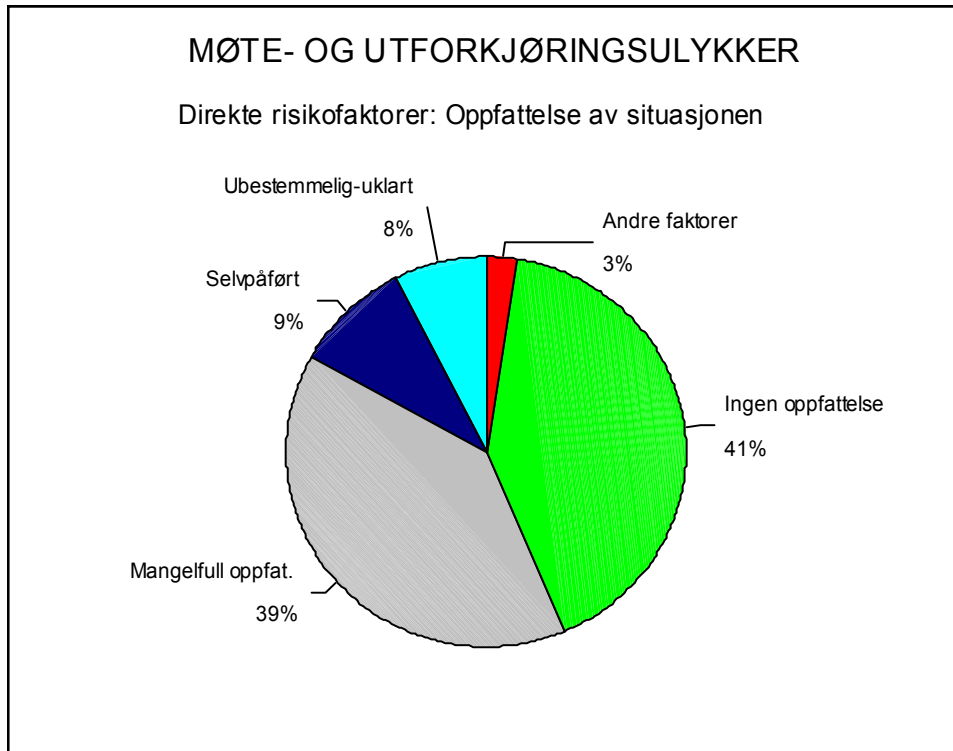


Figur 4: Den delen i kjøreprosessen som omhandler føreren.

Det er viktig å presisere at de indirekte risikofaktorene vil representere et høyere nivå i forklaringskjeden og kan ha innvirkning på alle de direkte risikofaktorene. For eksempel vil tretthet (indirekte risikofaktor) føre til avsovning (direkte risikofaktor). For oppfattelsesprosessen vil det føre til at føreren ikke får behandlet ny informasjon om vegmiljøet, vurderings- og beslutningsprosessen faller ut og ingen kommandoer sendes ut til muskulaturen om styring av bilen (bilbehandling). Dette gir som konsekvens for handlingen at grepet om rattet reduseres helt eller delvis, kroppen kan sige fram, hodet kan ramle til siden eller fremover og bilen skjener gradvis høyre eller venstre.

3.3.1 Direkte risikofaktorer tilknyttet førerens oppfattelse og tolking

I figur 5 er risikofaktorene inndelt i hovedgrupper vedrørende førerens oppfattelse av situasjonen da ulykken inntraff.



Figur 5: Direkte risikofaktorer vedrørende førerens oppfattelse av vegmiljøet i møte- og utforkjøringsulykker i 80- og 90soner med død eller alvorlig skade for årene 1995 – 97 (N=119).

Prosentfordelingene i figur 5 representerer følgende momenter:

Ingen oppfattelse 41%:

Førerne har ikke vært ved bevissthet, og dermed ute av stand til å innhente eller motta informasjon fra vegmiljøet. Dette skyldes primært avsovning (34 ulykker), illebefinnende (8 ulykker) og 7 tilfeller der vi er usikker på om det er avsovning eller illebefinnende.

Mangelfull oppfattelse 39% :

Førerne har ikke oppfattet situasjonen riktig og/eller innen de nødvendige tidsrammer. En bil med en hastighet av 80 – 90 km/t beveger seg 22 – 25 m/sek, og i en kritisk situasjon vil feil situasjonsoppfattelse medføre en dramatisk forverring.

Blant førere som har vært påvirket av rusmidler (alkohol eller stoff) har det vært mangelfull oppfattelse av vegens videre forløp, og vanligvis i kombinasjon med høy fart (13 ulykker/11%).

Oppfattelse av skrens i forbindelse med kjøring over eller langs asfaltkanter, iskanter, spor i vegen og ved snøslaps på vegen å ha vært sterkt medvirkende faktorer i 14 ulykker (12%). Førerens problem har bestått i å fornemme at bilens framhjul eller bakhjul glir, skrenser eller spinner. Fører må oppfatte dette riktig og tidlig i starten på skrensen, slik at den ikke får utvikle seg så langt at det ikke er mulig å hente den inn. Mange har også mangelfull oppfattelse av hvor glatt det egentlig var på vegen da ulykken skjedde (8 ulykker / 7%).

Selvpåført (9%):

Dette omfatter førere som har valgt å ta sitt eget liv. Ulykken er derfor ikke å betrakte som en ulykke i tradisjonell forstand med en fører som har mangelfull situasjonsoppfattelse. Temaet blir nærmere behandlet under pkt 3.10, selvmord.

Ubestemmelige - uklart (8%):

Dette er ulykker hvor mangel på informasjon eller forskjellige oppfatninger av hva som skjedde gjør det vanskelig å trekke klare konklusjoner. De hypoteser vi har i disse ulykkene er knyttet opp mot enten avsovning, illebefinnende, selvpåført eller distraksjoner/uoppmerksomhet.

Andre faktorer (3%):

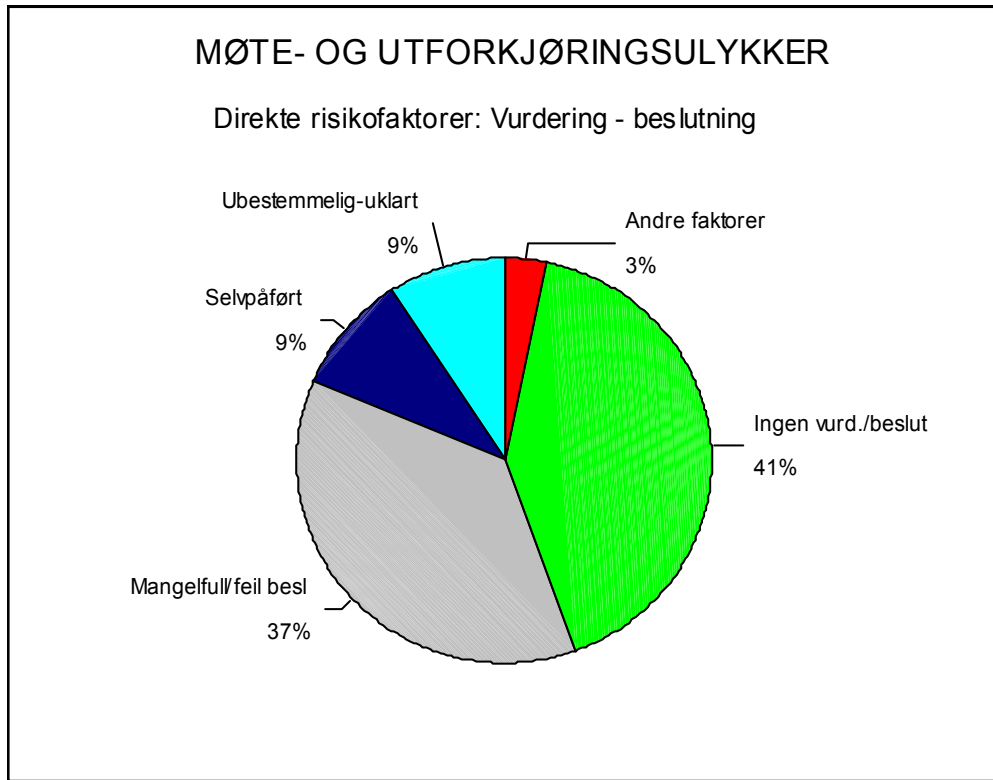
Det er noen få situasjoner hvor fører ikke er å klandre. Dekkeksplasjon, spesielle og uventede vær- og føreforhold er hendelser som har bidratt til dette (pkt 3.2.1).

Eksempler på ulykker:

- **Ung mann på veg hjem fra jobb etter å ha arbeidet overtid. Sovner bak rattet og bilen skjener gradvis over i motsatt kjørefelt og videre ut av vegen. Vitner, som kom i møtende kjøretøy, fikk stoppet og kunne se at fører satt med hendene på rattet, men at hodet hang ned som om han sov. Bilen skrådde ut av vegen bare rundt 20 meter fra vitnet sin bil som stod i ro. Fører av ulykkesbilen har også i avhør sagt at avsovningen var mest sannsynlig forklaringen til ulykken.**
- **Middelaldrende mann mistet kontrollen på glatt føre, snøslaps. Kjørte utfor vegkant høyre side før deretter å få skrens slik at han gled sidelengs inn i motgående kjøretøy. Ikke stor fart, og motgående greide nesten å stanse. Fører husker ikke detaljer fra ulykken, men har ikke problemer med å innrømme sin skyld.**

3.3.2 Direkte risikofaktorer tilknyttet førerens vurdering – beslutning

I figur 6 er fordelingen mellom risikofaktorer vedrørende førernes vurderings- og beslutningsprosess presentert.



Figur 6: Direkte risikofaktorer vedrørende førerens vurdering og beslutning i møte- og utforkjøringsulykker i 80- og 90soner med død eller alvorlig skade (N=119).

Prosentfordelingene i figur 6 er i hovedsak i overensstemmelse med den fordelingen vi hadde i figur 4 vedrørende oppfattelse og tolking av situasjonen. Det vil være samsvar mellom disse to nivåene i informasjonsbearbeidingen. Avsovning er et eksempel på dette. Vi vil likevel kort kommentere hva som danne bakgrunn for prosentandelene:

Ingen vurdering eller beslutning 41%:

Førerne har ikke vært i stand til å gjøre vurderinger og beslutninger. Dette skyldes at førerne har sovnet eller hatt et illebefinnende (47 ulykker). I de tilfeller hvor førerne har sovnet har noen bare døset og dermed våknet i det bilen kjørte utfor vegen. Men det å ”våkne” i det bilen kjører av vegen og ut i grøfta i hastigheter opp mot 80 – 90km/t, er en så ubehagelig og dramatisk situasjon at førerne er ute av stand til å gjøre noe.

Mangelfull/feil vurdering og/eller beslutning 37%:

Basert på situasjonsoppfattelsen må føreren gjøre valg med hensyn til hvordan kjøringen skal gjennomføres og hvilke handlinger som må iverksettes for at dette skal kunne skje forsvarlig. Hvis føreren er satt under sterkt tidspress og situasjonen er dramatisk, er det lett for at valget blir feil eller føreren bruker for lang tid.

I flere av ulykkene er fartsvalget feil (11 ulykker). Føreren har lagt seg på et fartsnivå som han ikke behersket i relasjon til føreforhold, vegens videre forløp og eget ferdighetsnivå.

Rusmidler har vært en sentral faktor i 13 ulykker og ofte i kombinasjon med høye hastigheter. I andre ulykker har impulsavgjørelser og kombinasjoner av uoppmerksomhet og ukonsentrasjon vært sterkt medvirkende til mangelfulle vurderinger og beslutninger. Noen ulykker har skjedd ved at fører i sin uoppmerksomhet har kjørt utfor asfaltkanten og deretter valgt å svinge brått tilbake, nærmest som en reflekshandling. Konsekvensen er at forhjulene brått tar tak og svinger opp på vegen mens bakjulene skrenser langs asfaltkanten. Deretter skrenser bilen over i motsatt del av kjørebane og kolliderer med møtende bil.

Førerens beslutningskvalitet er avhengig av en riktig oppfattelse av situasjonen og en forståelse for hva som er de riktige tingene å gjøre. Hvis begge prosessene svikter er føreren i ferd med å miste kontrollen.

Selvpåført (9%):

Temaet blir nærmere behandlet under pkt 3.10, selvmord.

Uavklarte risikofaktorer (8%):

Dette er ulykker hvor mangel på informasjon eller forskjellige oppfatninger av hva som skjedde gjør det vanskelig å trekke klare konklusjoner. Vi har i disse ulykkene sterk mistanke om avsoning eller illebefinnende, og i et par tilfeller selvmord.

Ingen risikofaktorer (3%):

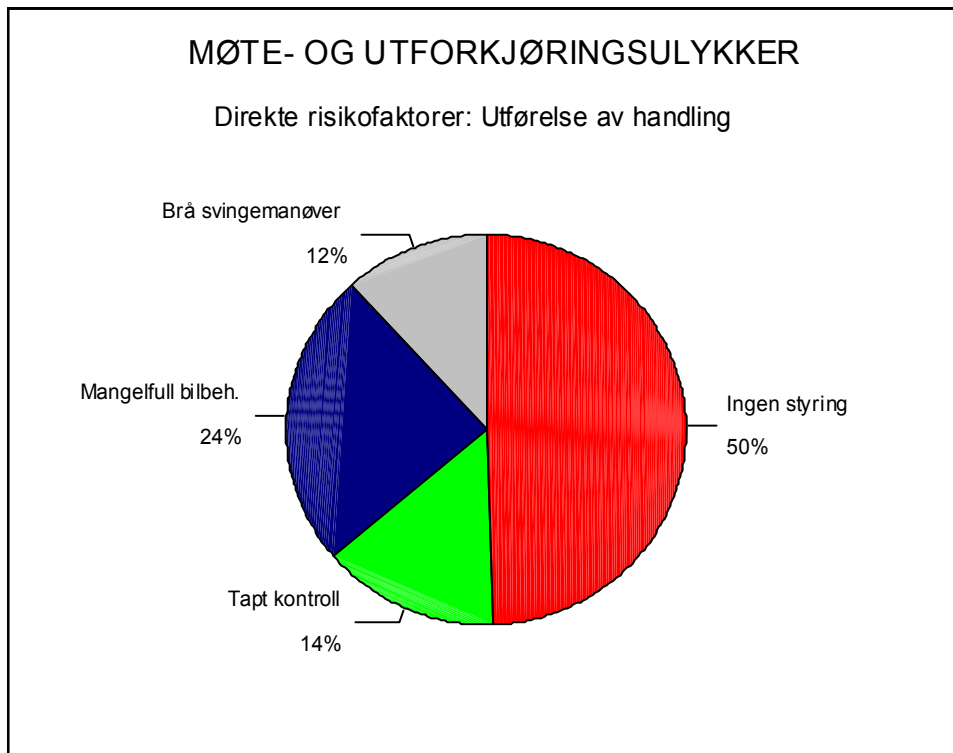
I noen ulykker har vi ikke funnet grunnlag for å si at føreren har gjort noen feil vurdering eller beslutning.

Eksempler på ulykker:

- **Ung mann mistet kontrollen i svært høy hastighet på tørr asfalt. Var utenfor vegkant høyre side etter å ha møtt en annen ved utgangen av en slak høyresving, prøvde å rette opp og kjøre inn på vegen. Bilen skrenset, og i den høye hastigheten mistet føreren kontrollen. Vitner sier at han kjørte fort. En kamerat hadde kjørt sammen med avdøde noen minutter før. De kjørte ikke om kapp, men fort. Selv kjørte vitnet i 140km/t da han ble forbikjørt av avdøde. Det var ca 250 meter fra der bilen først skrenset til den stoppet etter å ha kollideret med flere trær.**
- **Middelaldrende mann kjørte inn i motgående vogntog. Opplysninger fra pårørende og lastebilsjåfør tyder på at dette var selvpåført. Føreren hadde depresjoner og valgte selv å avslutte livet på denne måten.**

3.3.3 Direkte risikofaktorer tilknyttet utførelse av handling

I figur 7 er fordelingen over årsaksforhold tilknyttet utførelsen av handlingen presentert. Vi sikter her til med hvilken presisjon, tempo og flyt føreren gjennomfører den handlingen som han har besluttet skal gjøres. Det betyr at selv om føreren har valgt riktig handling, kan utførelsen være så dårlig at det har medvirket til ulykken.



Figur 7: Direkte risikofaktorer vedrørende førerens utførelse av handlinger i møte- og utforkjøringsulykker i 80- og 90 soner med død eller alvorlig skade (N=119).

Fordelingen i figur 7 viser følgende sentrale momenter:

Ingen styring 50%:

Dette innebærer at føreren ikke har hatt rattgrep og kontrollert bilens kurs. Bilen har skjenet enten ut av vegen på høyre side (18 ulykker) eller venstre side (17 ulykker), og i andre tilfeller kollidert med møtende bil (24 ulykker). Utførelsen av styreoppgaven er ikke utført med den nødvendige kontroll slik at kursen velges av bilen i forhold til vegen. Normalt vil en bil kjøre rett fram, men tverrfall, spor og ujevnheter vil etter kort tid bidra til at kursen gradvis endres. Mange vitner har ofte beskrevet hvordan bilen gradvis kommer over i motgående felt eller skjenet ut av vegen. Dette er observasjoner som er viktige og som er en god indikasjon på avsovning og illebefinnende.

Mangelfull bilbehandling 24%:

Dette innebærer at føreren ikke har maktet å kontrollere kjøretøyet i forbindelse med sin kjøring. Under kjøringen har det oppstått en situasjon hvor det vil være nødvendig for føreren å gripe inn for å unngå å miste kontrollen over kjøretøyet. I noen sammenhenger er dette provosert fram av føreren, spesielt ungdom som var ute etter fart og spenning (7 ulykker).

Men i de fleste tilfellene har situasjoner oppstått i forbindelse med manglende oppfattelse av vegens forløp, av føreforhold og at den lille skrensen har utviklet seg raskt til en større skrens. Førerens forsøk på å vinne igjen kontroll over kjøretøyet har mislyktes og han har tapt kontrollen med utforkjøring eller kollisjon med møtende som resultat (17 ulykker). Mange førere har endt opp i denne situasjonen ved at de ikke har greid å holde stø kurs eller hatt riktig sporvalg i forhold til oppkjørte spor eller iskanter. Mange har også gitt utrykk for at de føler seg usikre under slike forhold. Usikkerheten fører til panikk når noe uventet skjer og føreren ender opp i en emosjonell tilstand hvor han har mistet kontroll over både seg selv og bilen. Vi skal huske på at dette er svært dramatiske hendelser som setter den enkelte i ekstrem alarmberedskap i relasjon til frykt, redsel og dødsangst.

Plutselig tapt kontroll 14%:

Dette er ulykker hvor overgangen fra kontroll til ikke å ha kontroll har gått veldig raskt. Hendelsesforløpet har hatt en eksplosjonsartet utvikling som føreren ikke har maktet å gjøre noe med (12 ulykker). Høye hastigheter både på bar asfalt og glatt føre, har ført til en dramatisk endring i kjøreoppgaven. Iskanter, sporet veg, asfaltkanter har bidratt til raske og store endringer i bilens kurs. Eksempelvis vil en oppsamling av snø mellom kjøreretningene føre til at venstre hjulpar vil få en kraftigere rullemotstand enn høyre hjulpar. En lett bil vil da fort spore mot venstre eller skrense over i motgående del av kjørebane. Med møtende trafikk tett innpå vil kollisjonen inntreffe før fører har hatt mulighet til å korrigere.

Brå svingemanøver 12%:

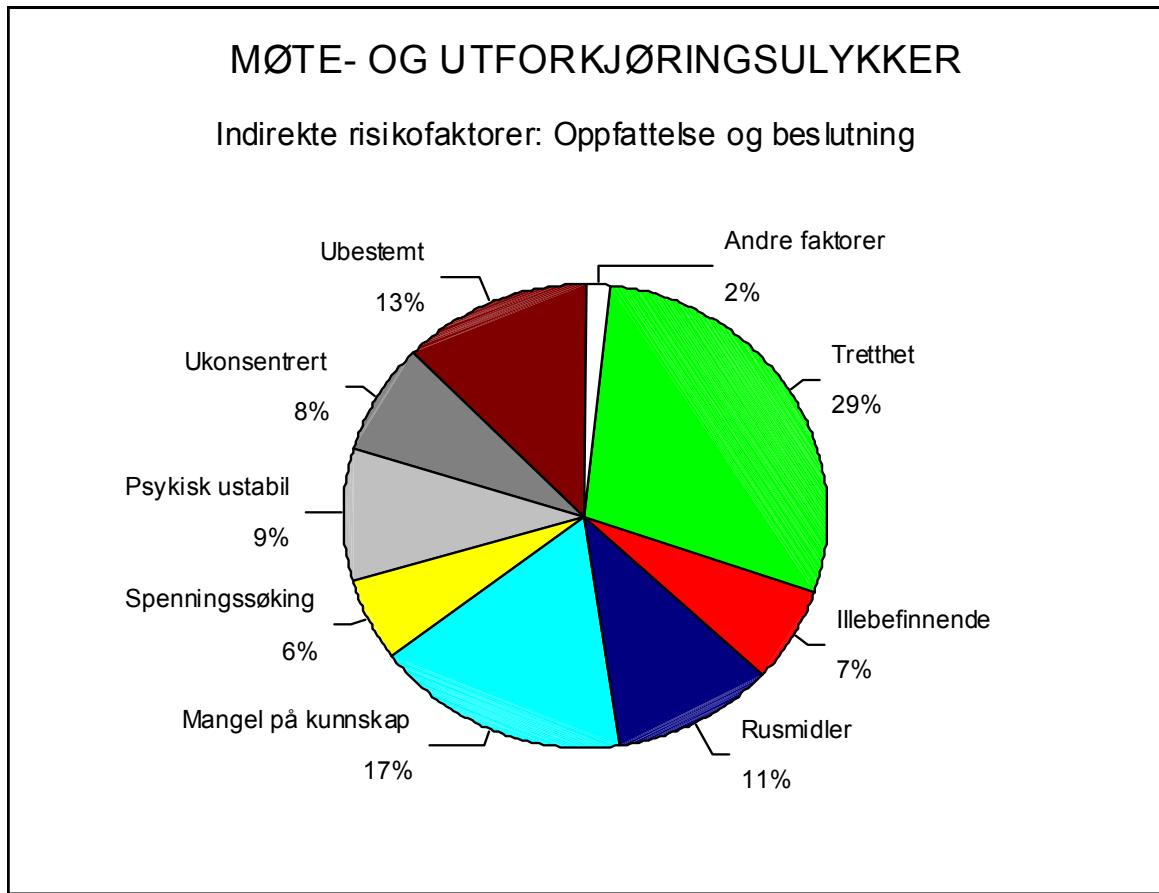
Bak denne betegnelsen skjuler det seg en kjøreatferd hvor føreren har svingt brått over mot venstre og kjørt inn i møtende bil. Det har ikke vært noen utvikling i situasjonen som tydet på mangelfull kontroll eller avsovning/illebefinnende. I de tilfeller dette har skjedd har det vært vogntog eller buss som var det møtende kjøretøyet. I de fleste av disse ulykkene har vi dokumentert at selvmord er den mest sannsynlige forklaring (11 ulykker).

Eksempler på ulykker:

- **Middelaldrende mann mistet kontrollen på glatt føre og snøslaps. Kjørte utfor vegkant på høyre side. Fikk deretter skrens slik at han gled sidelengs inn i motgående kjøretøy. Han hadde ikke stor fart, og motgående greide nesten å stanse. Fører husker ikke detaljer fra ulykken på grunn av skade, men har ikke problemer med å innrømme sin skyld i ulykken da han blir fortalt av andre hva som hadde skjedd.**
- **Eldre dame kom over i motsatt kjørefelt og kolliderte med annen bil. Snøslaps, men ingen spor etter skrens eller bremsing (i følge biltilsynet). Fører i motgående bil registrerte heller ingen skrens da bilen kom over. Vitner sier hun pleide å kjøre sakte og ofte bremse når hun møtte motgående kjøretøy vinters tid. Hypotese om bremsing og blokkering, men også illebefinnende da biltilsynet ikke fant bremse- eller skrensespor.**

3.3.4 Indirekte risikofaktorer tilknyttet førerens oppfattelse og beslutning

Vi har valgt å presentere de indirekte eller bakenforliggende forhold til førerens oppfattelses-, vurderings- og beslutningsprosess samlet. Grunnen til dette er at de er sterkt overlappende som forklaringer til førerens prestasjoner. For eksempel vil tretthet eller rusmidler være like forklarende for førerens manglende oppfattelse av situasjonen som for feil beslutning. I figur 8 er fordelingen av årsaksforholdene presentert.



Figur 8: Indirekte risikofaktorer vedrørende førerens oppfattelse og beslutning i møte- og utforkjøringsulykker på rette vegstrekninger i 80- og 90 soner med død eller alvorlig skade (N=119)

Oppfattelses- og beslutningsprosessene er de mest sentrale og vesentligste faser i bilkjøringen. Kvaliteten på disse prosessene er helt avgjørende for den risikokjøringen representerer. De indirekte risikofaktorene i figur 8 er helt vesentlig å identifisere for å forstå og forklare førerens kjøreatferd.

Tretthet 29 %:

I 34 av ulykkene har førerens behov for søvn vært en helt sentral faktor. Tretthet har i de fleste av ulykkene sin forklaring i lite søvn siste døgn eller i den siste tiden. Mange oppgir at de ikke var trett da kjøreturen startet, men at de kjente behovet for søvn gjorde seg sterkere gjeldende under kjøreturen. Selv om det var flere personer i bilen hadde ikke det noen betydning, da passasjerene vanligvis hadde sovnet først.

Det gjorde at passasjerene ikke kunne si noe om førerens tilstand da ulykken skjedde. Noen førere oppgir at de ikke skjønnte hva som hadde skjedd. De var fast bestemt på at de ikke hadde sovnet og mente at illebefinnende var utelukket.

Mangel på kunnskap 17 %:

Bilførere vil etterhvert som de skaffer seg erfaring utvikle forståelse og kunnskap som gjør dem bedre i stand til å løse kjøreoppgaven. Likevel vil det oppstå situasjoner der ferdighetene blir satt ekstra på prøve. Førerens evne til å håndtere slike situasjoner har vært medvirkende forhold i flere av ulykkene. I 7 av ulykkene er det ungdom som ikke har nok erfaring og forståelse og i de andre ulykker er det middelaldrende førere som gjør feil (14 ulykker).

Rusmidler 11 %:

I 13 ulykker har rusmidler vært en sentral faktor. I 5 av ulykkene er det stoffer av typen amfetamin, cannabis og benzodiazepiner (sovemidler - beroligende midler) som har vært brukt. I vurderingen av hvor påvirket førerne har vært, er det fra SRI konklusjoner på nivå 4 (høy sannsynlighet for påvirket) og 5 (var påvirket). I de 8 ulykkene der førerne hadde drukket alkohol, var konsentrasjonene fra 1,5 – 2,2 promille. Dette gir en så sterk påvirkning at ferdighetene til førerne hadde vært kraftig nedsatt og medvirket sterkt til ulykken.

Ukonsentrert 8 %:

Noen førere har vært opptatt med andre oppgaver i tillegg til kjøreoppgaven. Det har ført til en oppmerksomhetskonflikt og kursstabiliteten har blitt kraftig svekket. Betjening av radio og kassettspiller, snakket i mobiltelefon, justering av bilbelte og barn i baksetet har vært medvirkende forhold. Konsekvensen har vært både utforkjøringer og møteulykker med dødelig utgang.

Illebefinnende 7 %:

Dette er ulykker hvor førerne har fått hjerteproblemer, hjerneblødning eller epileptisk anfall.

Psykisk ustabil 9%:

Dette er førere som har valgt å ta sitt eget liv. Dette blir spesielt omtalt i pkt 3.10.

Spenningsøking 6 %:

Ungdom som har kjørt fort og utfordret de fysiske lover for å ha det spennende. Dette har ført til at føreren har mistet kontrollen. Føreren har i disse ulykkene vært edru, men passasjerene ofte påvirket av alkohol. Denne type kjøring har ofte funnet sted i helger og om natten.

Andre faktorer 2%

Dette er forhold tilknyttet vegmiljøet eller kjøretøyet og som det ikke er riktig å forlange at fører skal ha mestret i de aktuelle ulykkene.

Ubestemmelig - uklart 13%:

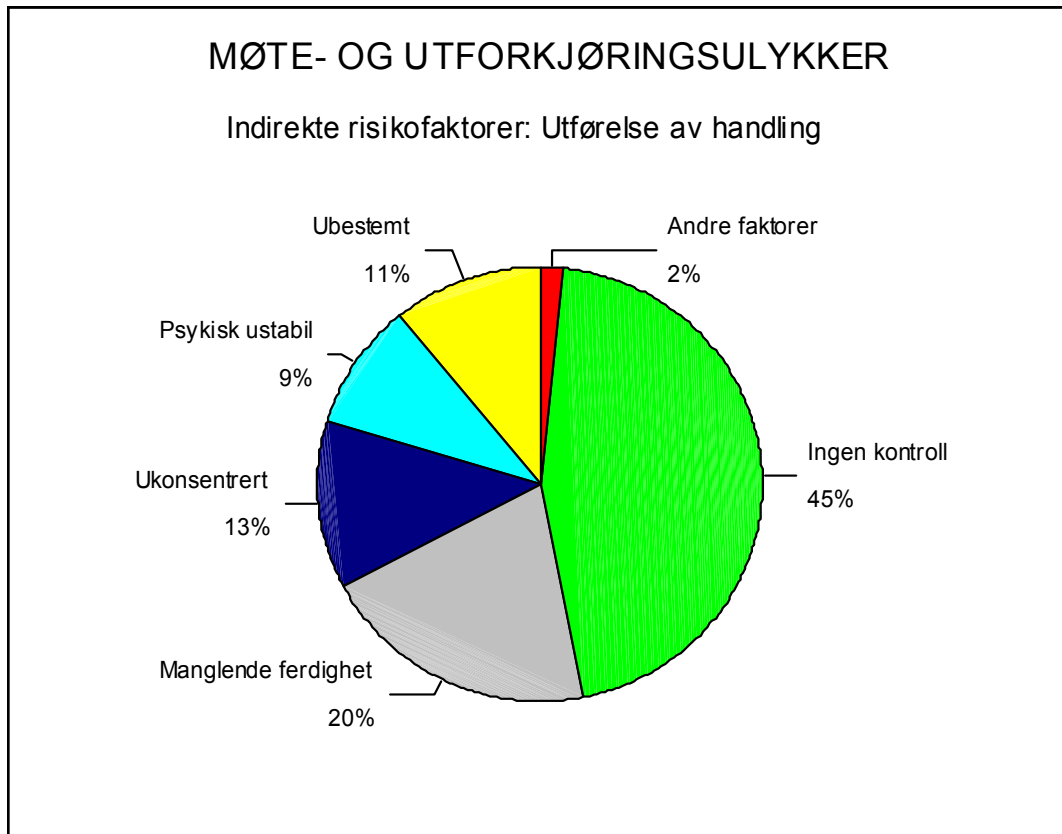
I mange av ulykkene har vi ikke hatt nok informasjon til å trekke slutninger om de indirekte risikofaktorene. Selve hendelsesforløpet i fysisk forstand er godt beskrevet, men vi kjenner ikke de bakenforliggende forhold godt nok. Dette skyldes ikke nødvendigvis mangel på informasjon, men at opplysningene er til dels er motstridende. Disse ulykkene er derfor uavklarte med hensyn til om det er avsovning / illebefinnende og i noen få tilfeller selvmord.

Eksempler på ulykker:

- **Middelaldrende mann mister kontroll over bilen etter først sannsynligvis å ha sovnet eller døset. Kommer først over i motsatt kjørefelt og kaster bilen tilbake mot høyre. Mister kontrollen og kjører ut til høyre. I følge vitnet som kom kjørende i mot var farten høy. Begge to i bilen var påvirket av amfetamin. Fører av bil som kom i mot opplevde situasjonen som om føreren sovnet, plutselig våknet og overreagerte for å få bilen tilbake på høyre side.**
- **Ung mann kjører utfor vegen med promille 1,6 – 2. Har en passasjer i bilen. Begge har vært på fest og drukket alkohol og kjørt rundt hele natta. Dette var en vanlig foreteelse fra eieren sin side. Han kjørte ofte i beruset tilstand og gjerne fort. De siste 10 km startet rolig, og da det var bare ca 2-300 meter igjen gasset føreren litt ekstra på. Føreren mistet under fartsøkningen kontrollen. Konsekvensen var at de kolliderte med en stor stein og havnet på taket ute på vegen.**
- **Eldre mann skjener over i motsatt kjørefelt og kolliderer med møtende bil. Vitner i møtende bil så at bilen skjenet over og at føreren hang med hodet. Mye tyder på illebefinnende, selv om obduksjonen ikke viser sykelige trekk som kan underbygge dette. Kona sier (sp. skjema) at illebefinnende kan være årsak. Føreren hadde det siste halve året fått hjelp til å finne vegen og planlegge kjøreruter.**

3.3.5 Indirekte risikofaktorer tilknyttet utførelse av handling

Vi har analysert de indirekte risikofaktorer med hensyn til utførelse av handling. De handlinger vi sikter til er hvordan føreren håndterer bilen. Det innebærer at vi må betrakte selve bilbehandlingen som atskilt fra oppfattelses- og beslutningsprosessen. Handlingsprosessen er motorisk, dvs er noe føreren gjør med kroppens forskjellige ledd. Oppfattelses- og beslutningsprosessen er tanker og følelser. For eksempel, hvis bilen er i skrens må føreren prøve å dempe skrensen og få igjen kontrollen gjennom rattbehandling og frikopling. I figur 9 er de sentrale indirekte risikofaktorene presentert.



Figur 9: Indirekte risikofaktorer vedrørende førerens utførelse av handlinger i møte- og utforkjøringsulykker i 80- og 90 soner med død eller alvorlig skade (N=119).

Fordelingen i figur 9 viser følgende momenter:

Ingen kontroll 45%:

I disse ulykkene har førerne vært helt eller delvis ute av stand til å utføre bilbehandlingen på forsvarlig vis. I hovedsak skyldes det tretthet, illebefinnende og påvirkning av rusmidler. Ved avsovning og illebefinnende har det ikke vært noen styringskontroll. De førerne som har vært påvirket har prøvd å unngå ulykken, men kvaliteten i utførelsen har vært dårlig grunnet den sterke påvirkningen av alkohol eller andre stoffer.

Manglende ferdighet 20%:

Dette er blant annet førere som er uerfaren og/eller usikre og ikke har den ferdighet som skal til for å utføre en nødmanøver eller dempe en skrens i tidlig fase. Forskjellen fra beslutning om å gjøre det riktige til å gjøre det er viktig å fremheve her.

Når bilen skrenser eller den er kommet ut for vegkanten, er det viktig å gjøre de riktige håndgrepene i riktig rekkefølge og med riktig ”timing” i forhold til bilens bevegelser. For eksempel vil den første skrensen medføre at fører legger over rattet og dreier forhjulene motsatt veg. Skrensen stopper, men kommer så motsatt. Da må fører dempe denne på riktig tidspunkt før bilens bakende slår motsatt. Hvis fører ikke makter dette er han i ferd med å miste kontrollen og bilen skrenser videre ut av veggen eller inn i motgående kjøretøy.

Om bilen har forhjulsdrift eller bakhjulsdrift, er mye lastet etc har betydning for hvordan den oppfører seg. I noen ulykker har tilhenger vært et problem for fører under kjøring på glatt føre. Skrens på tilhengeren har ført til at fører ikke greide å holde bilen på veggen.

Ukonsentrert 13%:

Dette omhandler at fører var opptatt med andre aktiviteter i tillegg til kjøreoppgaven. Det har i tillegg til redusert oppfattelse og beslutning også medført komplikasjoner med å kontrollere bilen.

Psykisk ustabil 6%:

Dette er førere som har valgt å ta sitt eget liv og derfor ikke kan vurderes på lik linje med andre fører med hensyn til utførelse av handling (se pkt 3.10).

Ubestemt 14%:

I noen av ulykkene er det ikke mulig å si noe sikkert om hvorfor fører ikke greide å kontrollere bilen. Vi har for få opplysninger til å vurdere hva som skjedde vedrørende utførelsen av handlingen.

Eksempler på ulykker:

- **Middelaldrende kvinne mistet kontrollen over bilen og kjørte ut på høyre side. Hun fikk skrens på grunn av iskant midt i veggen. Hun prøvde å korrigere skrensen, og da hjulene grep tak i tørr asfalt vred bilen seg rundt og bilen gled sidelengs ut av veggen på høyre side og inn i en telefonstolpe.**
- **Ung mann mister kontroll over personbil med to passasjerer. Den ene passasjerer har tatt overdose heroin og fører prøver å sjekke pulsen på han. Den andre passasjerer i baksetet har sovnet. Føreren er redd for at hans venn skal dø og sjekker pulsen mens han kjører. Oppmerksomheten blir delt og han mister oversikten over veggen fremover, kommer ut for høyre vegkant, mister totalt kontrollen og kolliderer deretter med en bergknaus.**

3.4 Risikofaktorer i tilknytning til kjøretøyet

Direkte risikofaktorer i form av teknisk svikt har inntruffet i noen få ulykker. Vi har i tre ulykker funnet grunnlag for å påpeke forhold ved kjøretøyet som vi mener har sterkt medvirket til at ulykken inntraff:

- Dekkekspløsjon venstre framhjul
- En ulykke der gasspedal hang seg opp.
- Vindusvisker som plutselig ble defekt og påvirket førerens oppmerksomhet og sikt.

Indirekte risikofaktorer tilknyttet kjøretøyet

Kjøretøyet har svært liten indirekte betydning for ulykken med hensyn til om den var i teknisk og forsvarlige stand. I 92% av ulykkene er det ingen forhold ved bilen som er å klandre. I de tilfellene hvor kjøretøyet har bidratt skyldes dette primært:

- slitte dekk, ikke nødvendigvis ulovlige
- tungt lastet bil, endring av kjøreegenskaper
- kjøring med sommerdekk på snøføre

I flesteparten av ulykkene har ikke den tekniske etterforskningen fra Statens vegvesen påvist noen teknisk svikt ved ulykkesbilene.

Eksempler på ulykker:

- **Ung mann var fører med flere passasjerer i bilen. Bilen var lånt og føreren var ikke vant til bilen. Det var tørr bar asfalt. Fører mente at høyre framhjul punkterte, men den biltekniske undersøkelsen gir ingen indikasjoner på punktering. Det som skjedde var at høyre hjulpar kom utfor asfaltkanten (vitneavhør). Farten var høy, og føreren overreagerte ved å vri rattet skarpt venstre. Konsekvensen er at framhjulene kom opp på vegen, men ikke bakhjulene. Dermed får bilen skrens som er svært vanskelig å kontrollere i høy hastighet. Bilen var lastet med mange personer og vil endre kjøreegenskaper i forhold til normal vekttilstand, hvilket gjør den svært vanskelig å beherske i en nødmanøver.**
- **Kvinne kjørte av vegen i kraftig regnskyll. Vindusviskeren sviktet og hun svingte inn mot vegkanten for å stoppe og ordne den. Kom antageligvis for langt ut på kanten og mistet kontroll over bilen. Dårlig sikt pga regnskyll og dårlig visker er sentrale forhold i denne ulykken. Føreren var også uvant med å kjøre under slike forhold.**

3.5 Konklusjoner vedrørende direkte og indirekte risikofaktorer

Vi har i punktene foran beskrevet direkte og indirekte årsaksforhold tilknyttet hvert ledd i kjøreprosessen. Vi har identifisert risikofaktorer som har medvirket til at ulykkene inntraff. Det betyr at i de fleste ulykkene er hver enkelt faktor alene ikke tilstrekkelig til å skape en ulykke. Men når de inntreffer i rask rekkefølge fører det til en progresjon i risiko og vanskelighetsgrad som føreren ikke makter å kontrollere.

Risikofaktorer i vegmiljøet:

- Vegmiljøet synes i liten grad å bidra med *direkte risikofaktorer* som kan ha medvirket til at ulykken inntraff.
- Vegmiljøet synes i sterk grad å *indirekte medvirke* til at førerne får en forverret kjøreoppgave i rundt 25% av ulykkene, ved at vegforholdene ikke er tilfredsstillende lagt til rette gjennom skraping, strøing, salting etc (tabell 9 side 35).

Risikofaktorer ved føreren:

- Tretthet, illebefinnende og selvmord *utgjør nærmere halvparten* av de direkte og indirekte risikofaktorene i møte- og utforkjøringsulykker på rette vegstrekninger i 80 – og 90 soner der ulykken her medført død eller alvorlig skade.
- Mangel på kunnskap og dyktighet knyttet opp i mot å *oppfatte og vurdere bilkjøringens risiko* med hensyn til fart, føre, kursstabilitet, sporvalg, skrens og bilens kjøreegenskaper er medvirkende risikofaktorer i nærmere 20% av ulykkene.
- I nærmere 40% av ulykkene har føreren *mistet kontrollen over kjøretøyet* på grunn av for sen iverksettelse av kurskorreksjoner med tapt kontroll som konsekvens, eller ikke utført nødmanøver på riktig måte

Risikofaktorer ved kjøretøyet:

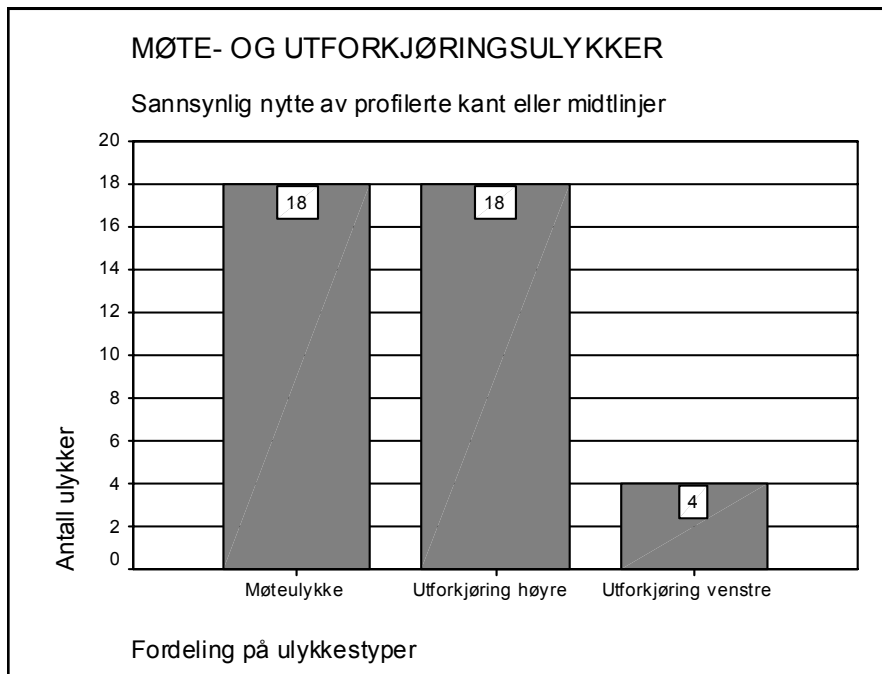
- Kjøretøyet synes i liten grad å bidra med *direkte eller indirekte risikofaktorer* som kan ha medvirket til at ulykken inntraff.
- Kjøretøyene har i de aller fleste ulykkene vært i forskriftsmessig og forsvarlig stand.

3.6 Tiltak vedrørende vegmiljøet

I hver ulykke har vi gjort en vurdering om det hadde vært mulig å forhindre, avverge eller redusere konsekvensene av ulykkene. Vi har i vår analyse ikke vært på ulykkesstedet og kan derfor ikke gi noen fullstendig redegjørelse for tiltak. Men i mange av ulykkene er det gode bilder og beskrivelser fra ulykkesstedet, hvilket gir muligheter for å komme med forslag og synspunkter.

3.6.1 Profilerte kant- og midtlinjer

I 33% av ulykkene har vi vurdert profilerte- kant eller midtlinjer til å kunne ha bidratt til å forhindre at ulykkene skjedde. Dette gjelder ulykker der førerne på grunn av avsovning, døsighet, uoppmerksomhet eller ukonsentrasjon har skjenet til høyre eller venstre, og at de med stor sannsynlighet ville hatt tid til å vinne tilbake kontrollen hvis de hadde våknet (figur 10).



Figur 10: Antall møte og utforkjøringsulykker i 80- og 90 soner der profilerte kant- eller midtlinjer kunne bidratt til å forhindre at ulykken inntraff.

Figur 10 viser at i 18 møteulykker og utforkjøringer til høyre, kunne støyen fra profilerte linjer ha påvirket førerens oppmerksomhet. For utforkjøring til venstre gjelder det i 4 ulykker.

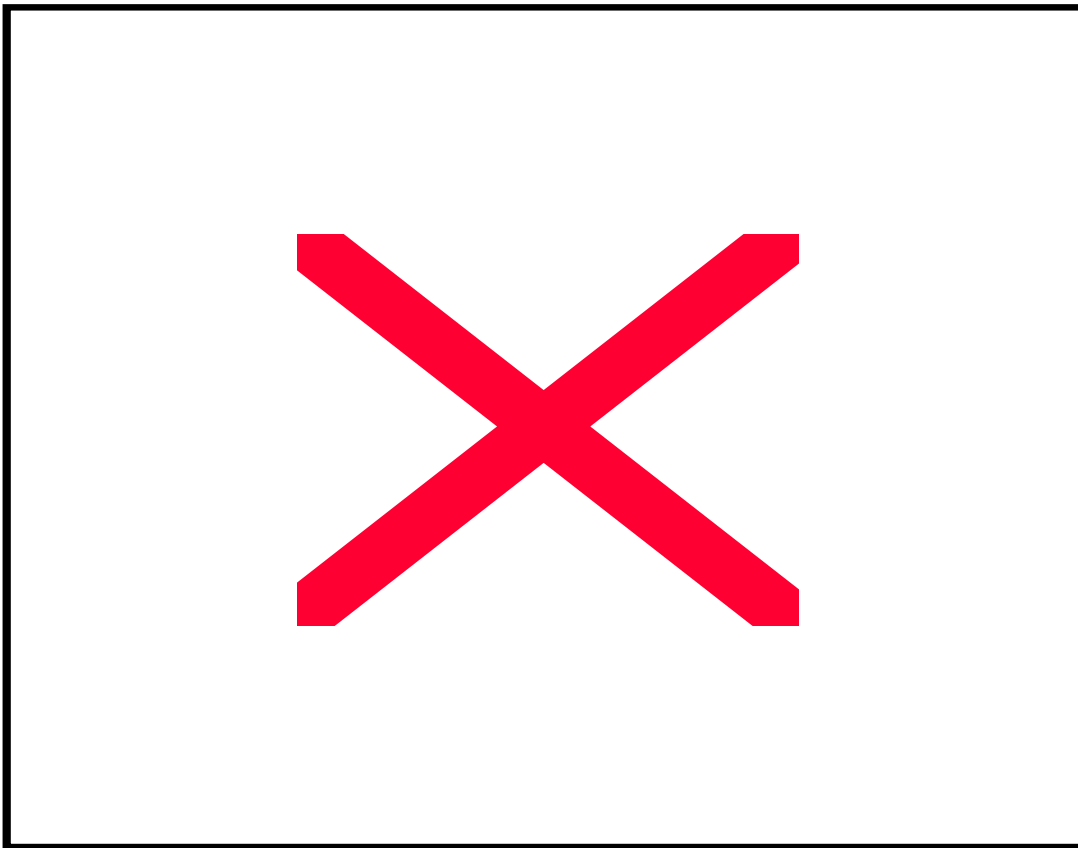
Eksempel på en ulykke:

- **Eldre mann sovnet bak rattet med en passasjer bilen. Skjente ut til høyre, passerte kollektivfeltet og opp på autovernet. Fører innrømmet avsovning. Autovernet bidro sannsynligvis til reduksjon av personskadene. Profilert kantlinje kunne kanskje ha forhindret ulykken.**

3.6.2 Bedret vegvedlikehold

Ved kjøring vinters tid er problemene knyttet mye opp i mot friksjonsforbedrende tiltak, og i 18% av ulykkene har vi vurdert lav friksjon som en risikofaktor, som ved å elimineres kunne ha bidratt til å ha redusert sannsynligheten for ulykke. I figur 11 er følgende tiltak presentert:

- strøing og salting
- skraping og høvling av iskanter
- fjernet spor og bedre drenering
- redusert høyde asfaltkanter



Figur 11: Antall møte- og utforkjøringsulykker ulykker i 80- og 90 soner der friksjonsforbedrende tiltak kunne ha bidratt til å ha forhindret eller avverget ulykkene.

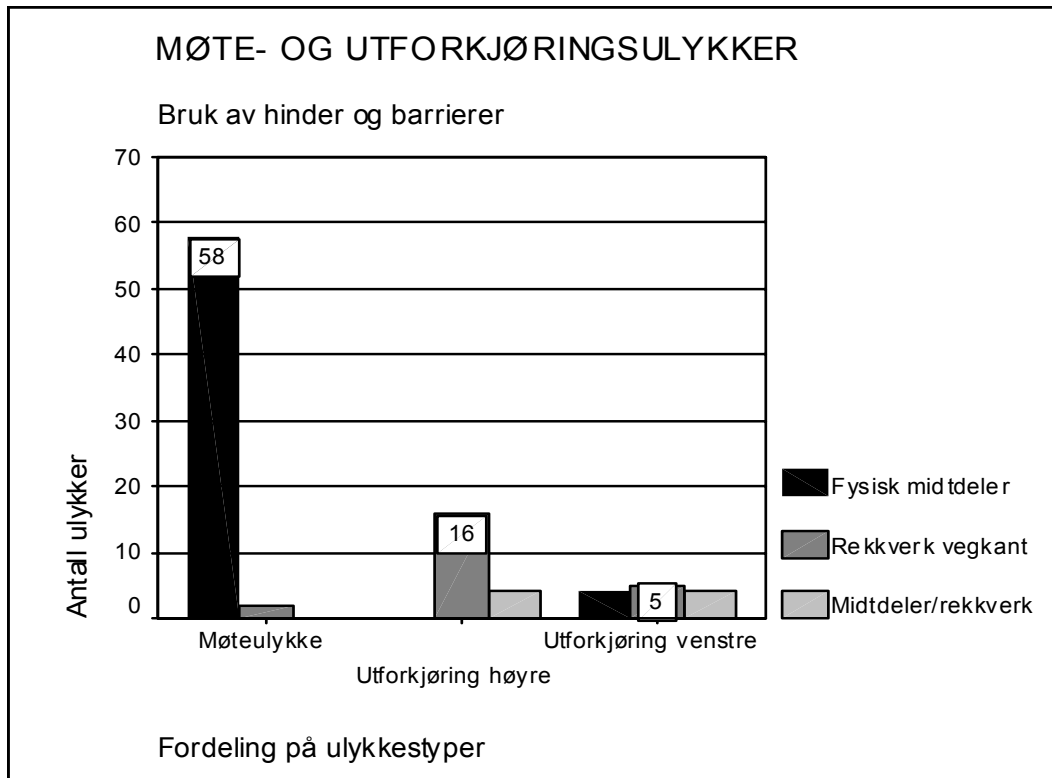
I figur 11 fremgår det at i 17 møteulykker kunne friksjonsforbedrende tiltak ha hatt en betydning med hensyn til å forhindre ulykke. I enkelte ulykker ville også fjerning av spor og høye asfaltkanter vært nyttig.

Eksempel på ulykke:

Middelaldrende kvinne mistet kontrollen over bilen og kjørte ut på høyre side. Hun fikk skrens ute på vegen i tilknytning til iskant midt i vegen. Hun prøvde å korrigere skrensen, og da hjulene grep tak i tørr asfalt endret bilen brått kurs, det ble en ny skrens og bilen gled sidelengs ut av vegen på høyre side og inn i en telefonstolpe.

3.6.3 Fysiske hinder eller barrierer

For å hindre kjøretøyer i å frontkollidere vil fysisk midtdeler være et sentralt virkemiddel, på samme vis som rekkverk for å hindre at bilen kjører utfor vegen. I rundt 75% av ulykkene ville barrierer i form av midtdeler eller rekkverk sannsynligvis bidratt til endring i skadeomfanget.



Figur 12: Fysiske tiltak for å dempe skadeomfanget av møte- og utforkjøringsulykker på rettstrekninger i 80- og 90 soner med død eller alvorlig skade.

Figur 12 viser at i 58 møteulykker er fysisk midtdeler et naturlig valg av tiltak hvis man skal hindre front mot front kollisjoner. Bruk av fysiske midtdeler er imidlertid avhengig av vegstandarder med hensyn til antall kjørefelt og vegbredde. Rekkverk langs vegkantene er i rundt 21 ulykker vurdert å kunne vært nyttig for å redusere skadeomfanget. I noen ulykker har utviklingen vært slik at både midtdeler og rekkverk med stor sannsynlighet ville kunne ha bidratt til å redusere konsekvensene.

Eksempel på ulykke:

Middelaldrene mann kjører over i motsatt kjørefelt og kolliderer med møtende lastebil. Lastebilsjåføren ser at personbilen kommer mot ham, legger bilen ut i grøfta og oppnår at personbil treffer på siden av lastebilen og kastes rundt. Dermed unngår personbilen front mot front som ville ført til katastrofale følger for de to i personbilen. Lastebilføreren sier at han opplevde at møtende personbil kom over i kjørebanelen og fortsatte mot ham. I svaret fra føreren av personbilen oppgis han at han hadde sovet dårlig natten før (sp.skjema).

3.6.4 Vegens omgivelser

I forbindelse med en utforkjøring er det av vesentlig betydning for skadeomfanget hvordan vegens nærmeste omgivelser er utformet.

I 12 ulykker har vi vurdert omgivelsene til å være av en slik karakter at de har bidratt til skader som kunne vært unngått hvis følgende fysiske endringer hadde vært gjort:

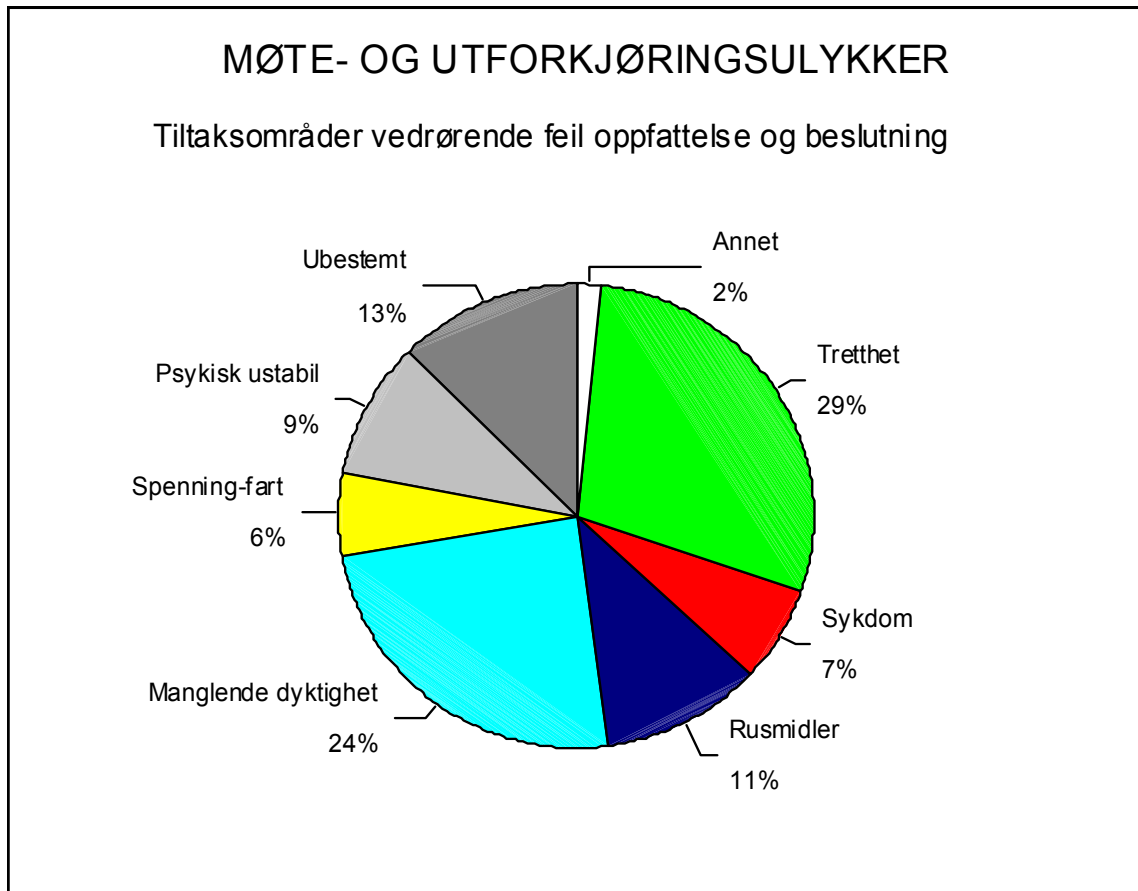
- fjerne bergknauser langs vegkanten
- annen utforming av grøftekanter med hensyn til dybde og hellning
- større skulderbredde
- fjerne trær og stolper langs vegen

Eksempler på ulykker:

- **Ung mann kjørte utfor på vegens høyre side. Oppgir selv i spørreskjemaet at uoppmerksomhet var en sannsynlig forklaring. Mye tyder på at han døset av. Oppgir at han sov dårlig natta før ulykken (sp.skjema). Under utforkjøringen mister han kontroll og bilen treffer stolper som står ute i grøfta.**
- **Ung mann kjørte i høy hastighet og hadde kjørt forbi flere. Feilvurdering av høyre- og venstrekurve. Fikk skrens og dro ut av veien på høyre side. Skrenset langs grøftekanten før bilen traff bergknaus. Fører drept, passasjer m.alv. skadd.**

3.7 Tiltak tilknyttet førerens oppfattelses- og beslutningsprosess

I tilknytning til førernes oppfattelses- og beslutningsprosess har vi identifisert risikofaktorer av direkte og indirekte art. For å redusere sannsynligheten for ulykke er det derfor viktig å finne frem til tiltak som kan bidra til at disse risikofaktorene elimineres. Vi har gruppert risikofaktorene med henblikk på tiltak (figur 13).



Figur 13: Tiltaksområder vedrørende førernes oppfattelses- og beslutningsprosess i møte- og utforkjøringsulykker på rette vegstrekninger i 80- og 90 soner i 1995-97. Ulykkene har medført død eller alvorlig skade (N=119).

Fordelingen i figur 13 omfatter innen hvilke områder tiltak bør iverksettes for å bidra til å redusere sannsynligheten for ulykker. Innen hver av grupperingene vil det være flere varianter av tiltak, og mange av tiltakene vil også kunne ha betydning eller nytte i flere av grupperingene.

Tretthet 29 %; sikter til problematikken med avsovning.

Sykdom 7 %; dreier seg om førere med illebefinnende.

Rusmidler 11 %; sikter til kjøring under påvirkning av alkohol og andre stoffer.

Manglende dyktighet 24 %; omhandler mangelen på kunnskap og ferdigheter til å mestre kjøreepgaven.

Spenning og fart 6 %; omfatter kjøring med høye hastigheter, lek- og spenningsmotiver.

Ubestemt 13 %; viser til ulykker der vi er usikre på hvilke risikofaktorer som medvirket.

Psykisk ustabil 9 %; viser til tilfeller der selvmord er forklaringen (pkt 3.10).

3.7.1 Tiltak mot tretthet og avsovning under kjøring

Det dreier seg om førere som har sovnet bak rattet. Hvorfor førerne har sovnet er et helt vesentlig spørsmål med tanke på hvilke tiltak som kan iverksettes. Forklaringene fra førerne varierer fra de som sier de sovnet til de som mener at de ikke har sovnet, men bare vært uoppmærksomme, ukonsentrerte eller på annet vis ikke fulgte med. Imidlertid kan de ikke gjøre rede for hva som tiltrakk seg oppmerksomheten, hvilket kan tyde på at de har ”døset” av. Tretthet oppgir de fleste som forklaring til sin avsovning og følgende momenter går igjen i mange av ulykkene:

- sovet dårlig i den siste tiden (dager -uker)
- sovet lite siste natt
- høyt arbeidspress, lange arbeidsdager
- sliten og uopplagt
- varmt i været – trykkende varme inne i bilen
- de andre i bilen har sovnet og føreren er alene om å være våken
- vært sent oppe og festet
- hadde stoppet og spist tyngre måltid

For å vurdere videre tiltak er det viktig å forstå hva søvn er. *Søvnforskere deler søvnen inn i 5 stadier (Ursin – 96):*

Stadium 1: Dette er et døsighetsstadium hvor man ut i fra målinger av den elektriske aktiviteten i hjernen ikke med sikkerhet kan si om personen sover eller er våken. Men dette stadiet blir likevel betraktet som søvn, da det er en svak nedgang i hjerneaktiviteten relatert til våkenhet. Vekkelsesterskelen er lav. Førere som befinner seg i dette stadiet vil sannsynligvis bli vekt ved lydsignal. De fleste som sovner bak rattet under kjøring vil mest sannsynlig befinne seg i stadium 1.

Stadium 2: Dette er en tilstand med lettere søvn. I denne fasen oppstår ”søvnspindler”. Søvnspindler er en rytmisk aktivitet i hjernen (7 – 14 Hz) som blokkerer for nye sanseinntrykk. Dette er en tilstand med en vekketerskel som er høyere enn stadium 1. Det er viktig å understreke at vekkeeffekten ikke bare er avhengig av lydstyrke, men også av lydsignalets betydning. En mor våkner av spebarnets klynking, men ikke av tordenværet. Derfor vil støyen fra en profilert linje som krysses ha en alarmeffekt som gjør at den kan aktivere vekkellesprosessen i hjernen .

Stadium 3 og 4: Disse søvnstadiene er de dypeste. Vekketerskelen er høyere enn i stadium 2. Vi anser det som usannsynlig at førere når dette stadiet under kjøring på grunn av tiden det tar å for å sovne inn så dypt. Normalt tar det flere minutter, hvilket føreren ikke har til rådighet under kjøring.

Stadium 5: Dette stadiet kalles REM-søvn (Rapid eye movements), de raske øyebevegelsers søvn. REM-søvn kalles også drømmesøvn da de fleste drømmer inntreffer i denne fasen. REM-søvnen har en elektrisk aktivitet i hjernen som ligner stadium 1. Ingen nye sanseinntrykk bearbeides og vekketerskelen er som stadium 2.

Viktige momenter for bilkjøring er hvor raskt et menneske beveger seg fra våken tilstand og ned stadium 2. Døsigheten i stadium 1 kan påvirkes via eksempelvis lyd fra profilerte linjer, men stadium 2 er mer motstandsdyktig mot nye sanseintrykk.

Et moment av vesentlig betydning for avsovning bak rattet er ”**økt søvnighet om dagen**” (hypersomni). Årsaker til dette er (Ursin-96):

- **Snorking og søvnapnoe.** En tilstand kalt ”obstruktiv søvnapnoe” innebærer at det ikke går luft ned til lungene på grunn av blokkering i luftveiene. Symptomer på dette er snorking samt søvnighet om dagen. Reduksjon i søvnstadium 3 og 4 fører til søvnighet om dagen, og spesielt i situasjoner som under lesing, foran TV, på kino og bak rattet. De fleste med søvnapnoe er menn (90%), og i alderen 40 - 65 år har rundt 9% obstruktiv søvnapnoe.
- **Narkolepsi** er en beskrivelse av forhold knyttet opp mot søvnanfall og øket søvnighet om dagen. Søvnanfallet opptrer plutselig med en sterk økende søvnighet i løpet av 5 – 20 minutter. Søvnanfallene opptrer i monotone deaktiverende perioder. En finsk undersøkelse viser at 26 av 100 000 har utviklet narkolepsi. Nattesøvnen hos narkolepsipersoner er ikke alltid god. De hyppigste følgesymptomer av søvnanfallene er:

a) **Katapleksi:** Tap av muskeltonus (spenning) ved at knærne svikter og at håndmuskler mister grepet om ting man holder i (rattgrep) og underkjeven faller ned. Katapleksianfallene kan opptre spontant og provoseres fram av sterk emosjonell aktivering (sinne/ latter), overaskelser eller en plutselig anstrengelse. Anfallet opptrer plutselig og er over etter en 5 – 15 sekunder. Personen er ikke bevisstløs og kan registrere alt som foregår rundt seg.

b) **Hypnagoge hallusinasjoner:** Dette er livlige drømmelignende bilder under innsovningen. Hallusinasjonene er oftest visuelle, men kan også være auditive og taktile. Relatert til bilkjøring kan man tenke seg at det oppstår hallusinasjoner om vegens videre forløp i denne innsovningsfasen. Hjernen er inne i en kontinuerlig bearbeiding av veinformasjon og hallusinasjonene bygger videre på denne prosesseringen.

I en undersøkelse i Australia ble personer med søvnapnoe (101) sammenlignet med en gruppe som var fri for slike symptomer (289). I gruppen med søvnapnoe oppgav 19% at de hadde hatt ulykke på grunn av søvnighet og 25% hadde hatt nestenulykker, mot henholdsvis 8% og 15% i kontrollgruppen (Bearpark-93). Sammenligning gruppene i mellom viste i hovedtrekk at personer med søvnapnoe hadde:

- dobbelt så ofte stoppet og kjørte til side på grunn av tretthet
- 2,5 ganger oftere rapporterte å ha hatt bilulykke på grunn av tretthet
- 7 ganger oftere falt i søvn under kjøring
- 20 ganger oftere falt i søvn mens de ventet på grønt lys

I en annen studie av søvnproblemer i Australia ble 294 menn i alderen 40 – 65 år kontaktet. De fylte ut et spørreskjema om sine søvnvaner og søvnproblemer (Bearpark/ Read-93). Videre ble en del fulgt opp med undersøkelser vedrørende snorking, pustestopp og oksygentilførsel under søvn. Rundt 5% av middelaldrende menn hadde søvnapnoe og økt søvnighet om dagen. Tilsvarende resultater er også funnet i undersøkelser i USA der forsøkspersonene var blitt overvåket i løpet av en natts søvn.

En undersøkelse i USA ved Stanford University viser at søvnapnoe er mer utbredt blant yrkessjåfører på tunge kjøretøy. Dette viser at problematikken med ”søvnighet på dagtid” er en risikofaktor i trafikken det er nødvendig å fokusere mye sterkere på enn hva som hittil er gjort i Norge.

Det er 9 døde og 65 skadde i de ulykkene hvor avsovning hos fører har funnet sted. Aktuelle tiltak er beskrevet i rammen nedenfor.

Førers forholdsregler	Tiltak
<p><u>1. Turplanlegging med hensyn til:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • hvor langt det er å kjøre, tid - km • stopp underveis for hvile • inntak av mat og drikke, riktig mat • ikke la føreren være våken alene 	<ul style="list-style-type: none"> • Gjør avsovning til et høyaktuelt tema i debatten om trafikksikkerhet. • Fokuser på dette gjennom media på riksnettet med innslag som påpeker de konsekvenser det har å sovne bak rattet. • Beskriv søvnproblematikken med hensyn til underskudd på søvn, behovet for søvn og hvordan søvnprosessen arter seg.
<p><u>2. Vær bevisst tretthetssymptomer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • kjenn deg selv mht når trettheten kommer sigende • identifiser karakteristiske atferdstrekk ved deg selv som er de første signaler om redusert våkenhetsgrad • ikke kjemp mot avsovningssignalene for å unngå å stoppe, stans ved første mulighet ved egnet sted langs vegen • bevisstgjør passasjerene med hensyn til å hindre avsovning hos fører 	<ul style="list-style-type: none"> • Informasjon om inntak av næring under lange kjøreturer i spesielt varmt vær. • Fokusere på yrkessjåførens hverdag

Forskning vedrørende avsovning og tretthet i trafikken viser at ca 5 – 10% av alle trafikkulykker kan knyttes opp i mot tretthet og avsovning. Av de ulykkene som inngår i dybdeanalysen gjelder dette i 29%.

Et viktig moment i ulykkene er at ungdom i like høy grad som middelaldrende eller eldre førere sovner bak rattet..

3.7.2 Tiltak mot illebefinnende under kjøring

I denne gruppen er det 8 ulykker hvor førerens kjøreatferd har vært preget av mangel på kontroll over situasjonen fordi han mest sannsynlig har vært bevisstløs da ulykken inntraff.

Tiltak for å hindre at ulykker oppstår på grunn av illebefinnende må knyttes opp mot helseapparatet. Det betyr at legene sitter i en viktig posisjon med hensyn til å råde folk om å slutte å kjøre bil hvis de preges av sterkt nedsatt prestasjonsevne med hensyn til reaksjonstid, oppmerksomhet, konsentrasjon, synsdefekter, orienteringsevne etc.

En undersøkelse i Sverige og Finland blant totalt 3000 allmennpraktiserende leger, hadde til hensikt å finne ut i hvilket omfang legene tok opp problematikken vedrørende bilkjøring og førerkort hos pasienter over 65 år i forbindelse med helsekontroll (VTI 431 – 98). Resultatene viste at:

- rundt 20% spurte ”alltid eller oftest” om pasienten fremdeles kjørte bil
- i overkant av 60% spurte pasientene ”alltid eller oftest” om de kjørte bil når pasienten viste symptomer på funksjonsbortfall som kan påvirke kjøringen

I den samme undersøkelsen oppgav legene under hvilke diagnoser de rutinemessig tok opp bilkjøring med sine pasienter (se rammen nedenfor).

Sverige		Finland	
• Demenssykdommer	48%	• Slag	43%
• Slag	36%	• Demenssykdommer	29%
• Epilepsi	24%	• Øvrige nevrologiske sykdommer	22%
• Diabetes	23%	• Hjertesykdommer	17%
• Redusert syn	20%	• Epilepsi	16%

Det å måtte slutte å kjøre bil på grunn av sykdom eller andre aldersvekkelser, er noe folk har svært vanskelig for å gjøre. I den samme undersøkelsen ble legene spurt om hva som hindret dem i å diskutere dette med pasientene. Over 60% av de svenske legene og nesten halvparten av de finske hadde oppgitt minst et av følgende forklaringer (VTI 431-98):

- Legebesøkets hensikt passet ikke for å diskutere bilkjøring
- Tilliten mellom legen og pasienten skulle ikke brytes ned
- Valgte heller å ta det opp ved en annen anledning
- For sensitivt å diskutere da førerkortet betydde veldig mye for pasienten
- Legen kjente pasienten så godt at han ikke fant det nødvendig

Antall eldre bilførere øker sterkt i Norge. Rundt 10 – 15% av eldre over 75 år er rammet av demenssykdommer. Demens av Alzheimers type er den hyppigste formen for aldersdemens og rammer ca 60 prosent av pasientene (Brækhus-98). Det er ingen som vet hvor mange førere som kjører bil eller hvor lenge de kjører etter sykdomsdebut i Norge.

Studier i andre land kan tyde på at 20 – 30 % av pasienter med demens fortsetter å kjøre etter sykdomsdebut. Demens kan føre til nedsatt kjøreferdighet gjennom blant annet følgende symptomer (Brækhus-98):

- Redusert oppmerksomhet
- Visuell dysfunksjon
- Agnosi – manglende evne til å gjenkjenne eller identifisere objekter
- Neglekt – uoppmerksomhet vedrørende stimuli fra egen kropp eller fra omverdenen
- Visuospatiell svikt- svikt i evne til å orientere seg, gjenkjenne gjenstander fra forskjellige vinkler, problemer med å plassere bilen på vegen, følge vegens videre forløp, tolke trafikksituasjoner og predikere videre utvikling etc.
- Redusert hukommelse, læringsevne og intellektuelle evner
- Forlenget reaksjonstid og redusert dømmekraft
- Personlighetsendring

Nevropatologiske undersøkelser har nylig vist at Alzheimerforandringer ble påvist hos 43% av omkomne svenske bilførere i aldersgruppen 65 – 75 år (Johanson-97).

Det er per i dag ikke gode nok testbatterier for å identifisere enkeltsymptomer som kan medføre problemer i forhold til sikker kjøring. Systemet med helseattest er forbedret (1997), men det eksisterer ikke noe system der man kan få en utfyllende og objektiv vurdering basert på trafikkmedisinsk ekspertise.

I en studie gjort ved universitetet i Oslo ble 323 obduksjonsrapporter av forulykkede bilførere fra Rettsmedisinsk institutt ved Rikshospitalet analysert fra årene 1987 – 1996 i 10 fylker i Sør-Norge (Dutchanont/Åvang-99). Ulykkene ble inndelt i to grupper avhengig av om det var noen forklaring til ulykken eller ikke. Kontrollgruppen var de ulykker der det var **en forklaring** (119) til hvorfor den inntraff, og undersøkelsesgruppen fra ulykker **uten forklaring** (204).

Forklaringskriteriene er knyttet opp mot politiets dokumenter fra ulykken der det foreligger informasjon om hva som kan ha bidratt til at ulykken inntraff.

Resultatene vedrørende sykelige forandringer som kan indikere at illebefinnende kan være forklaringen ble funnet i 65% av tilfellene i undersøkelsesgruppen og i 32% i kontrollgruppen. I undersøkelsesgruppen hadde hele 38% ”tre eller flere patologiske funn”.

De fem hyppigste patologiske funn (organisk sykdom) i obduksjonene var:

- **åreforkalkning i kranspulsåren**
- **forstørret hjerte**
- **stuvningstegn i lungene (vannansamling i lungene)**
- **fettlever**
- **gammelt hjerteinfarkt**

I undersøkelsesgruppen viste resultatene dobbelt så mange tilfeller av åreforkalkning (24%), forstørret hjerte (22%) og stuvningstegn i lungene (14%), enn i kontrollgruppen.

I en nylig publisert studie av 230 forulykkede bilførere, ble det gjennom obduksjon funnet at i 27 av ulykkene (12%) døde føreren av naturlige årsaker (Alvestad/Haugen-99). Hovedårsakene var knyttet til hjertesykdommer. I ytterligere 17 tilfeller (7%) ble det påvist sykdom hos fører som kunne ha medvirket til at ulykken inntraff, eller som bidro til at føreren døde selv om skadene i kollisjonen isolert sett ikke var dødelige.

I den samme undersøkelsen ble følgende funn gjort:

- 85% var menn
- alkoholpåvirkning (>0,3 promille) hos 21% av de omkomne førerne
- 6 tilfeller av selvmord (2,5%)
- overrepresentasjon av yngre menn
- fettlever eller alkoholisk skrumplever ble påvist hos 16% av førerne

Rettsmedisinere og patologer mener at fettlever kan være eneste funn i en del tilfeller av ellers uforklarlig død. Dødsmekanismen er uavklart, men som følge av alkoholmisbruk kan det oppstå hjertearytmi og sentralnervøse forstyrrelser.

Politiets praksis med å begjære rettsmedisinsk undersøkelse, varierer mye på landsbasis. I 1994-95 ble det på landsbasis foretatt obduksjon i 63% av alle omkomne bilførere. I Trøndelag var obduksjonsfrekvensen på 76%.

I vår dybdeanalyse har de 8 ulykkene med illebefinnende medført 5 døde og 16 skadde personer. Tiltak vi har vurdert i denne sammenheng er beskrevet i rammen nedenfor.

Egne forholdsregler	Tiltak
<p>1. Føreren selv må være bevisst endringer i egen helse som øker risikoen ved bilkjøring:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dårlig form – uvel - svimmelhet – kvalme • bevissthetsbortfall • uklart syn - dobbelsyn • ukonsentrert 	<ul style="list-style-type: none"> • Satsing på utvikling av den trafikkmedisinsk kompetansen for analyse og kontroll av risikopersoner vedrørende helsetilstand med relasjon til førerkortkravet • Innføre rettsmedisinske undersøkelser av ulykkesførere i trafikken. • Definere kriterier for kjøredyktighet og utvikle tester som kan måle prestasjoner relatert til førerrollen • Opplyse folk i risikogrupperne om dette • Opplyse familier om kjennetegn på atferd de bør være oppmerksomme på
<p>2. Førerens nærmeste bør si i fra hvis de merker endringer i negativ retning vedrørende bilkjøringen som:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ustabil kurs • dårlig fartstilpassing • kjører ofte feil • må ha hjelp under kjøring 	

3.7.3 Tiltak mot rusmidler under kjøring

Dette er ulykker hvor vi finner førertyper som kan være vanskelige å nå fram til. De har en livsstil hvor bruken av alkohol og andre stoffer gir føringer for deres atferd i mange sammenhenger. I noen av ulykkene er også kriminelle forhold avdekket ved førerne. I de 13 ulykkene vi har analysert er i 6 av ulykkene førerne i alderen 18 – 24 år og 5 i alderen 25 – 40 år. Følgende momenter er sentrale i disse ulykkene:

- stoffmisbruk; amfetamin, cannabis, benzodiazepiner
- alkohol; høye konsentrasjoner i området 1,5 – 2,2 promille
- kriminalitet; tyvegods, våpen og narkotiske stoffer
- høy fart; ofte veldig høy fart som på et eller annet tidspunkt måtte føre til en ulykke, førerens tilstand tatt i betraktning
- manglende risikoforståelse; kombinasjonen sterkt påvirket og bilkjøring viser til en mangel på respekt for konsekvenser

I 5 av ulykkene er det narkotiske stoffer som har vært rusmiddelet, og SRI har i disse ulykkene konkludert med en påvirkningsgrad på 4 (høy sannsynlighet for påvirkning) eller 5 (var påvirket). Kun alkohol var rusmiddelet i de andre 8 ulykkene.

Blant drepte bilførere har man funnet at rundt 30% er påvirket av alkohol, mens ca 10% av skadde førere har en blodkonsentrasjon på mer enn 0,5 promille. Dette illustrerer det faktum at alkoholpåvirkede fører har en høyere ulykkesrisiko enn edru førere. Det finnes et stort antall andre stoffer enn alkohol som påvirker sentralnervesystemet og dermed kan føre til økt risiko i trafikken. En nordisk ekspertgruppe nevner ca 70 særlig trafikkfarlige stoffer, og flesteparten er å finne i registrerte legemidler (Mørland m.fl.-96).

Statens rettstoksikologiske institutt (SRI) analyserte 394 ulykkesførere fra perioden august – desember 1993 som politiet hadde rekvirert analyser av med hensyn på rusmiddelmistanke. Ulykkene utgjør ca 7% av alle politirapporterte ulykker der bilførere var innblandet (tabell 10). Blodprøvene fra disse førerne ble analysert med hensyn til alkohol og et utvidet repertoar av andre rusmidler. I rammen nedenfor er resultatene fra analysene gjengitt (Mørland m. fl. – 96).

Tabell 10: Analyse av blodprøver blant 394 ulykkesførere (Mørland m.fl.-96).

Stoffer identifisert i blodprøver	Antall	Andel av materialet
Bare alkohol	204	51,8%
Hverken alkohol eller medikamenter / narkotika	95	24,1%
Bare medikamenter/narkotika	51	12,9%
Både alkohol og medikamenter/narkotika	44	11,2%
Totalt	394	100%

Alkohol er det rusmiddelet som er påvist i de fleste prøvene (51,8%) og medikamenter/narkotika alene er påvist i 12,9% av prøvene. Videre ser vi at det er kombinasjoner av alkohol og medikamenter/narkotika i 11,2 % av prøvene. Utvalget er ikke representativt for alle ulykkesførere da politiet allerede hadde mistanke om påvirkning.

Formålet med denne undersøkelsen ved SRI var å gi et estimat av hvor stor andel av ulykkesførerene som har inntatt alkohol og/eller medikamenter/narkotiske stoffer. Hovedkonklusjonen i undersøkelsen er at alkoholpåvirkning forekommer oftere enn medikament- og narkotikapåvirkning. Forekomsten av andre rusmidler enn alkohol blant ulykkesførerene er likevel så stor at det må betraktes som et alvorlig trafikksikkerhetsproblem.

Fra oktober 1996 ble det vedtatt å gjennomføre tester på andre stoffer i tillegg til alkohol ved analyser av blodprøver.

I de 13 ulykkene vi har analysert i dybdeanalysen har 12 mennesker blitt drept og 14 skadd. Aktuelle tiltak er beskrevet i rammen nedenfor.

Egne forholdsregler	Tiltak
<p>Føreren må avklare sitt eget forhold til bilkjøring relatert til bruken av rusmidler med hensyn til :</p> <ul style="list-style-type: none">• risikoen for egen og andres liv og helse• etikken tilknyttet bruken av rusmidler i kombinasjon med førerrollen	<ul style="list-style-type: none">• Forebyggende arbeide blant ungdom spesielt rettet mot bilkjøring og rus• Økt politikontroll

Rusmisbrukere er et trafikksikkerhetsproblem, men problematikken er mer omfattende enn at det kan forebygges gjennom trafikksikkerhetsarbeidet alene.

3.7.4 Tiltak for økt forståelse av veg- og føreforhold

I disse ulykkene har vi identifisert at førerne har hatt en mangelfull og til dels feil oppfattelse, vurdering av situasjonen og valgt feil løsning. Dette er ikke noe som er typisk bare for de yngste førerne. Vi finner mangel på dyktighet til å løse kjøreoppgaven innen alle aldersgrupper.

Følgende momenter er de mest typiske i disse ulykkene:

- Evnen til å lese føreforholdene
- Evnen til å forvente hva som kan skje på snødekt, iset og sporet veg
- Usikkerhet og frykt ved kjøring under det som for føreren oppleves som ”vanskelige” forhold
- Evnen til å oppfatte samspillet mellom bil og føreforhold med hensyn til skrensing og hva som er riktig å gjøre for ikke å miste kontroll over bilen eller vinne igjen kontrollen hvis skrens er oppstått
- Oppmerksomhetsfordelingen mellom å løse kjøreoppgaven og gjøre andre ting i bilen, for eksempel radiobetjening, mobiltelefon, justere bilbelte etc.

I disse 29 ulykkene er det 8 døde og 62 skadde mennesker. Aktuelle tiltak er beskrevet i rammen nedenfor.

Egne forholdsregler	Tiltak
<ul style="list-style-type: none"> • Lær å kjenne seg selv med hensyn til kunnskaper, ferdighetsnivå og terskel for risiko • Vurder egen kjørestil med hensyn til fartsvalg relatert til vanskelige føreforhold • Oppmerksomhetsfordeling under kjøring, ikke gjøre konkurrerende handlinger 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundig førstegangsopplæring som gir den nødvendige basis for å ferdes sikkert under de fleste forhold i trafikken • Unge førere må oppleve å miste kontrollen i høye hastigheter både på tørt og glatt føre for ”å forstå” problemet • Informasjon om veggrep (friksjonsforhold) relatert til forskjellige føreforhold vinters tid til alle førere • Informasjon om problematikken tilknyttet sporet veg, iskanter, asfaltkanter • Tilbud om bedre å forstå den bilen man kjører til daglig med hensyn til kjøreegenskaper og manøvrering.

3.7.5 Tiltak mot kjøring med høy fart og spenningsøking

I 7 ulykker har kjøreatferden vært preget av høy fart, sjansetaking og søking etter spenning. Det er ungdom som har vært førere i ulykker av denne type. I disse ulykkene er 3 mennesker døde og 9 skadd. Typiske trekk ved ulykkene er:

- ungdom
- høy fart
- flere i bilen
- kjøring natt eller på sen kveldstid

Denne form for bilkjøring er vel kjent og dokumentert i forskning i de fleste land. Ungdoms søking etter spenning gjennom bilkjøring er et av de viktigste komponentene i trafikksikkerhetsarbeidet blant unge førere (Moe/Jenssen-90/93, Berg/Gregersen-93, Schultze-90).

Tiltak er beskrevet i rammen nedenfor.

Førerens egne forholdsregler	Tiltak
<p>Føreren må avklare sitt eget forhold til bilkjøring relatert til hastighetsvalg og spenningsøking:</p> <ul style="list-style-type: none">• risikoen for eget og andres liv og helse• overdreven tro på egne ferdigheter, spesielt i tilknytning til bilbehandling• etikken tilknyttet leken med eget og andres liv	<ul style="list-style-type: none">• Grundig førstegangsopplæring som gir den nødvendige basis for å ferdes sikkert under de fleste forhold i trafikken• Fokusere på risikoelementet i trafikken relatert til andre risikoforhold i samfunnet• Aksjoner – kampanjer mot utvalgte grupper som har høy risiko

3.7.6 Ulykker der det er tvil om risikofaktorene.

Som tidligere beskrevet er dette ulykker hvor vi ikke kan si noe sikkert om hvilke risikofaktorer som var de mest fremtredende. Dette skyldes dels mangel på informasjon eller motstridende forklaringer. I hovedsak dreier dette seg om ulykker hvor våre mistanken har gått i retning av illebefinnende, avsovning, selvmord eller uoppmerksomhet.

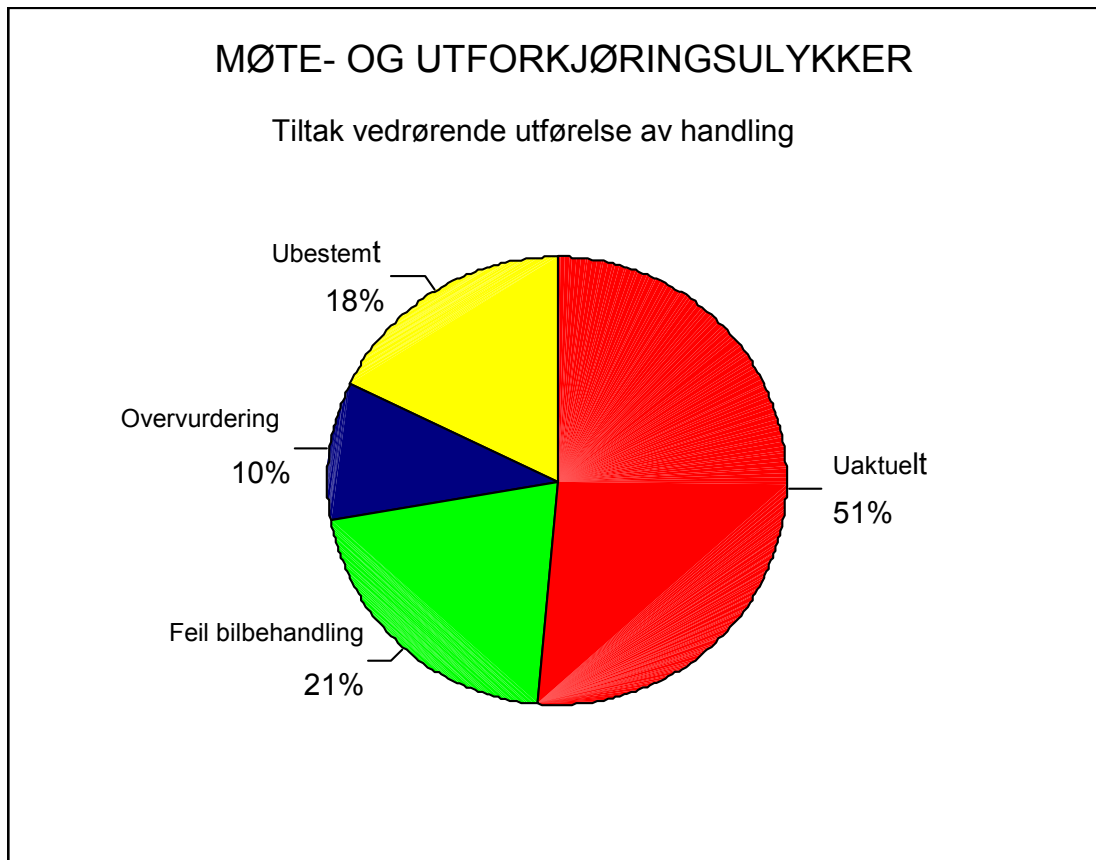
Det er i disse 12 ulykkene 7 døde og 11 skadde mennesker. De fleste ulykkene er tvilstilfeller med hensyn til avsovning eller illebefinnende. Det gjør at prosentandelen med ulykker forårsaket av avsovning eller illebefinnende er større enn det vi har oppgitt spesifikt for hver ulykkestype. I 6 av ulykkene var førerne over 65 år. Aktuelle tiltak overfor førere i disse 12 ulykkene vil falle inn i det som er beskrevet tidligere om tretthet og sykdom under kjøring (3.7.1 og 3.7.2).

Eksempler på ulykker

- **Middealdrende mann kommer over i motgående kjørefelt og kolliderer med lastebil.** Fører av lastebil sier at fjernlysene på avdødes bil tennes, deretter kommer den over i motsatt kjørebane og kolliderer med lastebilen. Lastebilsjåføren synes dette var en merkelig oppførsel. I følge bakenforkjørende vitner hadde bilen kommet mer og mer over i motsatt kjørefelt og de hadde ikke registrert bremselys før sammenstøtet. Mye kan tyde på avsovning eventuelt illebefinnende ved at bilen skjener mer og mer og at det ikke er bremselys. Men lastebilførers utsagn om at fjernlys ble slått på før bilen kom over i motsatt felt kan også tyde på en bevisst handling. Da vi ikke har mer detaljer om avdødes livssituasjon velger vi å betrakte ulykken som uavklart.
- **Eldre mann skjener over i motsatt kjørefelt og kolliderer med to møtende biler.** Vitneutsagn tyder på at fører enten sovnet eller mest sannsynlig fikk et illebefinnende. Det er ingen informasjon fra pårørende å bygge på i denne ulykken. Vi må derfor holde årsaken åpen mht om det er avsovning eller illebefinnende.

3.8 Tiltak tilknyttet førerens utførelse av handling

For å forstå et hendelsesforløp er det viktig at vi skiller utførelsen av handlingen fra valget om hvilken handling som skal utføres på basis av oppfattelses-, vurderings- og beslutningsprosessene. Med hvilken presisjon, flyt og tempo den valgte handling gjennomføres med, kan være avgjørende for om det blir ulykke eller ikke. I figur 14 er tiltaksområdene presentert.



Figur 14: Tiltaksområder vedrørende førernes utførelse av handlinger i møte- og utforkjøringsulykker på rette vegstrekninger i 80- og 90 soner 1995 – 97. Ulykkene har ført til død eller alvorlig skade (N=119).

Uaktuelt 51%

Dette er den klart største gruppen i forbindelse med utførelse av handling. Det skyldes at i denne gruppen finner vi de som har:

- sovnet bak rattet
- førere som har fått illebefinnende
- kjøring under påvirkning av rusmidler og selvmord.

Forklaringen til disse ulykkene er at føreren ikke har vært i stand til å styre bilen på grunn av sin nedsatte våkenhetstilstand. Derfor vil ikke antall ulykker nødvendigvis bli redusert ved at føreren blir flinkere kjøreteknisk.

I de 60 ulykkene vi her omtaler har 33 mennesker blitt drept og 104 skadd.

3.8.1 Tiltak mot feil bilbehandling

Dette er ulykker hvor fører ikke har mestret den situasjonen som har oppstått. Følgende handlinger er typiske i disse ulykkene:

- for sent iverksatt eller feil påbegynt korreksjon når bilen er i startfasen på en skrens eller en kursendring som følge av sporet veg, iskanter eller snøslaps
- feil utførelse av oppretting og bruk av pedaler i forbindelse med skrens på både tørt og glatt føre med hensyn til å bremse, kople fri, gasspådrag eller nedgiring
- overreaksjoner med for brå og for store bevegelser på rattet ved kjøring utfor asfaltkant på tørt føre med den konsekvens at bilen skrenser inn på veggen helt ute av førers kontroll
- feil utført nødbremsing, ofte med låste hjul, hvilket gjør at fører mister muligheten til kurskorreksjon og sklir ut av veggen eller inn i motgående kjøretøy
- manglende ferdighet i å kjøre med tilhenger

Det er en noe større andel av kvinnelige førere (30%) som har vært involvert i denne problematikken enn menn (17%). Imidlertid er forskjellene ikke signifikante.

Disse momentene har inntruffet i 25 ulykker som har medført at 8 mennesker døde og 50 ble skadd.

Aktuelle tiltak er beskrevet i rammen nedenfor.

Førers egne forholdsregler	Tiltak
<ul style="list-style-type: none"> • Vurdering av fartsvalg og valg av kjørerute i forhold til veggrep og føreforhold • Riktig sporvalg gjennom kurver og i bakker er viktig • Bli fortrolig med hva som skjer når bilen, skrenser, spinner slik at du tidlig kan gjøre de riktige korreksjoner 	<ul style="list-style-type: none"> • Lære førere å forstå ”hva som skjer ” når biler skrenser slik at de kan ta forholdsregler • Lære førere hvilke endringer som skjer når bilen er tom relatert til fullastet • Lære førere hvordan forholde seg til asfaltkanter, spor og ujevnheter på veggen

3.8.2 Tiltak mot overvurdering av egen kjøreteknisk ferdighet

Det som preger disse ulykkene er at fører har hatt overdrevet tiltro til at han behersket å kjøre så fort som han gjorde i den aktuelle situasjonen. På grunn av den høye farten har fasen fra å ha kontroll over kjøretøyet til tapt kontroll vært nærmest eksplosjonsartet. Konsekvensen er at fører raskt blir hjelpeløs i forhold til de krefter som råder når bilen mister veggrep. Det er 12 slike ulykker og det er primært unge mannlige førere dette gjelder. Følgende momenter er viktige i disse ulykkene:

- foretatt dristige manøvrer i høye hastigheter på svinget veg
- fremprovosert skrenser på glatt føre med gasspådrag eller bruk av håndbrems
- kjørt meget fort og mistet kontroll på grunn av manglende kursstabilitet

I de 12 ulykkene hvor slike handlinger har vært utført har det blitt drept 6 mennesker og 17 har blitt skadd. Aktuelle tiltak er presentert i rammen nedenfor.

Egne forholdsregler	Tiltak
<p>Føreren må avklare sitt eget forhold til bilkjøring relatert til hastighetsvalg og spenningssøking:</p> <ul style="list-style-type: none"> • risikoen for eget og andres liv og helse • overdreven tro på egne ferdigheter, spesielt i tilknytning til bilbehandling • etikken tilknyttet leken med eget og andres liv 	<ul style="list-style-type: none"> • Grundig førstegangsopplæring som gir den nødvendige basis for å ferdes sikkert under de fleste forhold i trafikken • Fokuserer på risikoelementet i trafikken relatert til andre risikoforhold i samfunnet • Aksjoner – kampanjer mot utvalgte grupper som har høy risiko • Politikontroll

Ubestemt 18%

Når det gjelder utførelse av handling er det i 18% av ulykkene (21) ikke vært riktig å trekke slutninger om de handlinger føreren utførte. I disse ulykkene har 16 blitt drept og 28 skadet.

3.9 Tiltak i tilknytning til kjøretøyet

Kjøretøyet som transportmiddel har gjennomgått en utvikling der både fremkommelighets-, drifts- og sikkerhetsforhold er bedret betraktelig. Og i økende grad tas det i bruk teknologi som informerer, hjelper og direkte overstyrer føreren i forskjellige sammenhenger. Vi har vurdert følgende tiltak på den kjøretøytekniske siden :

Kjøretøyet: tiltak

- I 5% av ulykkene kunne en bedre kunnskap og forståelse av kjøretøyets forsvarlige stand og kjøreegenskaper kunne bidratt til å redusert sannsynligheten for ulykke. For eksempel ved skrens på tørr asfalt med fullastet bil, kjøring med henger på glatt føre og kjøring med automatgir.

Bruk av ny teknologi

I dag er det mange elektronisk styrte kjørefunksjoner i moderne biler, for eksempel antiblokkeringsstyrte bremses og antispinnsystemer. Det skjer mye forskning vedrørende informasjonsteknologiske løsninger for å øke sikkerheten i trafikken, og mye kunne vært nevnt i denne sammenheng. Vi har valgt å nevne noe som er direkte knyttet til hva vi fant i vår analyse

- I 31% av ulykkene kunne søvndetektor og et varslingssystem til fører vært nyttig for å redusert muligheten for at fører sovnet under kjøring
- I 10% av ulykkene kunne en fartsdemper som automatisk grep inn og reduserte farten ved avsovning eller illebefinnende, vært nyttig. Kombinert med fartsreduksjon kunne nødblinklys og eventuell annen signalisering også blitt aktivert.
- I 7% av ulykkene kunne alkoholsperre eller -lås vært nyttig ved å hindre oppstarting av bil.
- Tiltak for økt bruk av bilbelte. I 16% av ulykkene kom det fram at bilbelte ikke ble brukt av fører.

Generelt ville antispinnsystemer, ABS- bremses, friksjonsmåler og temperaturmåler vært nyttig å ha for å informere fører og vært til hjelp for å hindre at fører mistet kontrollen over bilen. Det forutsetter at fører var fortrolig med hvordan bilens kjøreegenskaper arter seg med slikt utstyr.

Bruk av bilbelte og airbag i bilene vil også kunne hatt stor betydning for å redusere skadeomfanget i mange av ulykkene.

Alderen på bilen til ”ulykkesføreren” viste at 50% var årsmodeller fra 1980 – 1989. Kun 24% av bilene var årsmodeller fra 1990 eller nyere.

I en undersøkelse av vegvedlikehold og kjøreforhold vinteren 1997/98 oppgav 11% av førerne at biltekniske forhold hadde ”stor eller avgjørende betydning ” for uhellet (SINTEF-98).

Eksempel på ulykke:

- **Eldre mann kjører utfor på høyre side ned i grøft og treffer fremstikkende fjellknaus. Kastes rundt og blir liggende på taket. Fører hadde ikke fått sin ettermiddagsdupp, husker han gjespet like før ulykken. Følte seg ellers i fin form under kjøreturen. Har ingen forklaring, utelukker ikke avsovning.**

3.10 Selvmord

Vi skal i denne delen av rapporten sette de selvmordstilfellene vi har funnet inn i en større sammenheng i tilknytning til selvmord generelt i Norge. Trafikken er en type arena hvor feilhandlinger kan få katastrofale helsemessige konsekvenser. Relativt ubeskyttet utsetter mennesket seg for enorme fysiske krefter og den enkelte førers ferdighetsnivå, tilstand og motiver er den viktigste garantien for at ulykker ikke skal oppstå. Vi har i denne dybdeanalysen forventet å treffe på tilfeller av selvmord, da den trafikale arena representerer så store fysiske krefter at sannsynligheten for umiddelbar død er svært stor hvis man i høy hastighet kjører inn i et møtende tungt kjøretøy (vogntog på 50 tonn) eller en bergvegg.

3.10.1 Begrepet selvmord

Begrepet selvmord er basert på det latinske ordet *suicidium* som betyr å drepe seg selv. I daglig tale brukes ordet *suicid* og selvmord som synonymer i Norge i tillegg til utsagn som ”ta livet sitt”, ”ta sitt eget liv”. De norske sosiologene Hammerlin og Enerstvedt har foreslått formuleringen ”å bryte livet” for å unngå helt å benytte det belastede ordet ”mord” (Mehlum-99).

Det eksisterer mange definisjoner av selvmord. Verdens helseorganisasjon (WHO) har følgende definisjon:

”Selvmord er en handling med dødelig utgang som avdøde, med viten og forventning om et dødelig utfall, selv hadde foranstaltet og gjennomført med det formål å framkalle de av den avdøde ønskede forandringer”

I denne definisjonen av selvmord forventes det at kandidaten forventet å dø for å få slutt på den psykiske smerten. Andre definisjoner er ikke så kategoriske med hensyn til om personen egentlig ønsker døden som utfall:

”Selvmord er en bevisst og villet handling som individet har foretatt for å skade seg selv, og hvor skaden har ført til døden”

Innen selvmordsforskningen operer man også med begrepet ”parasuicid” eller selvmordsforsøk. Det er funnet at 5 – 10% av de som har selvmordsforsøk bak seg senere dør ved selvmord (Hjelmeland – 98). Selvmordsforsøk, selvpåførte forgiftninger og selvpåførte skader er noen av de begrepene som brukes for å beskrive suicidal atferd som ikke ender med døden. Et eksempel på definisjon av denne type atferd er:

Selvmordsforsøk omfatter situasjoner, der en person har utvist en faktisk eller tilsynelatende livstruende atferd med den hensikt å sette sitt liv på spill eller å gi det utseende av en slik hensikt, men som ikke har resultert i døden.

Vi ser at begrepet selvmord og selvmordsforsøk omfatter en dimensjon som ikke nødvendigvis er enten eller i forholdet til livet eller døden, men representerer en dimensjon med flere graderinger og nyanser.

Det er antydning at det er ca 10 ganger så mange tilfeller av *selvmordsforsøk* i forhold til antall selvmord. Det skulle tilsi 6 - 8000 tilfeller hvert år i Norge (usikre tall). Forholdt mellom kvinne og mann har endret seg fra 1,50 i 1978 til 1,22 i perioden 1993-95 (Hjelmeland-97). En slik gradvis utjevning mellom kvinner og menn er med hensyn til selvmordsforsøk er forklart med en gradvis tilnærming i kjønnsrollemønsteret.

3.10.2 Omfanget av selvmord, selvmordsmetoder og -signaler

Selvmord er ikke noe nytt fenomen. Selv om forekomsten kan variere over tid, har dette vært et kjent problem i alle land og kulturer gjennom alle tider. Selvmord er noe som rammer alle typer mennesker, miljøer eller familier.

Følgende fakta kan sies om selvmord i Norge (Mehlum – 99):

- 500 – 600 selvmord per år
- Minst 10 000 selvmordsforsøk per år
- Minst 5000 etterlatte per år
- Alle aldersgrupper berørt, men meget sjelden hos barn under 10 år
- Selvmord forekommer i alle deler av landet
- Selvmord forekommer i alle sosiale klasser og grupperinger
- Tre ganger så mange menn som kvinner tar sitt eget liv hvert år

I befolkningen under ett utgjør selvmord 1,2 % av alle dødsfall. I aldersgruppen 15 – 24 år utgjorde i 1994 selvmordene 24,7% av dødsfallene. Blant gutter og menn utgjorde selvmord 28,7% mot 14,7% blant jenter og kvinner . For 25 år siden utgjorde selvmord under 10% av dødsfallene i denne aldersgruppen for begge kjønn.

Selvmordsmetodene har tradisjonelt vært preget av at menn har valgt de raske og voldsomme metodene som skyting og henging (2/3 av tilfellene). Kvinner har bare i 1/3 av tilfellene valgt disse metodene. Forgiftning har tradisjonelt vært metoden i 60% av selvmordene.

De siste år har imidlertid bruk av voldsomme metoder jevnet seg mer ut mellom menn og kvinner. Bruken av forgiftning er redusert fra 60% til 30% blant kvinner med en samtidig kraftig økning i selvmord ved hengning og skyting.

Forskning viser at bare et mindretall av dem som senere gjør selvmordshandlinger har på forhånd gitt klart uttrykk for selvmordstanker. I etterkant kan det være lettere å forstå, men i forkant er det langt vanskeligere å tyde faresignalene.

Selvmordshandlingene blir ofte utløst av alvorlige belastninger i livssituasjonen. Følgende momenter er vanlige enkeltvis eller i kombinasjon (Mehlum – 99):

- **Konflikt eller tap i parforhold**
- **Familieproblemer**
- **Ensomhet, mangel på sosial støtte**
- **Arbeidsledighet eller problemer knyttet til arbeidsplass/skole/utdanning**
- **Økonomiske vansker**
- **Straff, skam, skandale**
- **Alvorlig eller smertefull kroppslig sykdom**

Ved høy selvmordsrisiko vil personer ofte direkte eller indirekte kommunisere til andre at noe er galt. Følgende signaler og tegn er blant de vanligste ved høy selvmordsrisiko (Mehlum-99):

- Endret atferd (spise, sove, trekker seg unna, tar risiko, lar det skure, aggressivitet)
- Snakker om døden eller om selvmord
- Økt rusmiddelbruk
- Endret humør, især i retning av depresjon (tung, trett)
- Gir uttrykk for håpløshet
- Gjør forberedelser til å dø (snakker om tiden etter døden, gir bort ting, avskjedsbrev)
- Har også tidligere gjort selvmordsforsøk
- Det har vært selvmord i familie eller hos andre nærstående

Både klinisk erfaring og forskning har vist at det er vanskelig i det enkelte tilfellet å forutsi selvmord. I en psykisk krise vil mange mennesker oppføre seg annerledes enn slik de vanligvis kommuniserer og fungerer sosialt. Dessuten sliter mange med selvforakt og svært lav selvfølelse når de er i en suicidal krise. Mange suicidale kriser henger sammen med alvorlig psykisk sykdom, og det dreier seg oftest om depresjon, rusmisbruk eller personlighetsforstyrrelser.

3.10.3 Selvmord i trafikken

Møteulykker utgjør ca en åttendedel (1/8) av alle politirapporterte ulykker, og av disse er ca 7% kollisjon med vogntog. Det er gjennomsnittlig 3 ganger flere drepte pr. vogntogulykke enn for alle ulykker under ett. I en undersøkelse vedrørende sannsynligheten for møteulykker mellom tunge og lette biler, blir det blant annet konkludert med at det ikke er sikre nok opplysninger (eksponeringsdata) til å trekke noen sikker konklusjon om det er en overhyppighet av møteulykker mellom tunge og lette biler eller ikke (Glad-97). Den samme undersøkelsen konkluderer også med at:

”Selv om sammenlikningen av tunge og lette bilers innblanding i ulike typer ulykker ikke kan gi noe klart svar, indikerer de i det minste at tunge biler relativt oftere er innblandet i møteulykker enn lette biler”.

En noe høyere involvering for de tunge kjøretøyene enn hva som er forventet, kan ha sammenheng med selvmord. I vår dybdeanalyse viser resultatene at det var 26 møteulykker hvor det ene parten var et tungt kjøretøy. I alle 26 tilfellene var det personbilførerne som hadde kommet over i motsatt del av kjørebane. I 11 av tilfellene har vi kommet fram til at føreren av personbilen valgte å ta sitt eget liv.

Hvorfor folk kjører over på motsatt side av veien og frontkolliderer med et tungt kjøretøy er ikke enkelt å klarlegge da føreren ofte blir drept. Vitneavhør og de kjøretøy- og vegtekniske spor er ofte så gode at man langt på veg kan tegne et bilde av og rekonstruere «det fysiske hendelsesforløpet». Men det er ikke tilfredsstillende som helhetlig forklaring på ulykkene.

I de 119 ulykkene vi har analysert er det som nevnt 26 ulykker hvor det oppstod frontkollisjon mellom personbil og et tungt kjøretøy (tabell 11).

Tabell 11: Beskrivelse av situasjonen og tilstanden i bilen til ”ulykkesføreren” i frontkollisjoner mellom personbil og tungt kjøretøy i 80 og 90 soner på rett vegstrekning (N=26).

	Alene i bilen	Brukte bilbelte	Drept	Selv mord
Ja	23	11	20	11
Nei	3	8	6	13
Ubestemt		7		2
Totalt	26	26	26	26

I tabell 11 ser vi at i 23 av frontkollisjonene med tungt kjøretøy har fører i personbilen vært alene i bilen. I 8 av ulykkene vet vi sikkert at det ikke ble brukt bilbelte. Videre er 20 mennesker drept i disse 26 ulykkene, og i 11 ulykker har fører begått selvmord. Disse 11 ulykkene er forankret i en problematikk som gjør at de ikke kan betraktes på lik linje med andre trafikkulykker. Førerne av disse kjøretøyene har bevisst valgt kollisjon med tungt kjøretøy for å bryte livet.

I dybdeanalysen har vi i spørreskjemaet til pårørende spurt om de hadde registrert faresignaler av den type som er beskrevet tidligere i pkt 3.10.2. Videre har det i dokumentene til politiet vært informasjon som i tillegg har gitt viktige bidrag til å tegne et bilde av den enkelte ulykke. I de 11 ulykkene som vi har kommet fram til er selvmord, har følgende signaler vært typiske enkeltvis eller i kombinasjoner:

- Avskjedsbrev med beskrivelser av hvorfor
- Uttalt til lege at man ville begå selvmord i trafikken
- Depresjoner med diagnose fra lege
- Bruk av antidepressiva
- Psykotisk, manisk - depressiv
- Takket familien før kjøreturen der selvmordet fant sted
- Prøvd annen metode før kollisjon mot vogntog
- Store søvnproblemer i lengre tid
- Mer innadvendt, stille og rolig siste tiden (siste 6 mndr.)
- Skifte av arbeidsplass eller arbeidssituasjon
- Bevisst brå kursendring eller manøver for å treffe motgående vogntog i fronten
- Åpne øyne med blikket rettet mot vogntogfører

Alle disse signalene har vært gode indikatorer på at ulykken ikke er å betrakte som en ordinær trafikkulykke, men har sin forklaring at føreren ønsket å ta sitt eget liv.

I de 11 tilfellene av selvmord kan følgende momenter nevnes:

- Av de 11 førerne er det én kvinne
- Det var tørr bar veg i alle tilfellene
- Det var brukt bilbelte i 2 tilfeller, ikke brukt i 4 tilfeller og ukjent i de resterende 5

Eksempler:

- **Person kolliderte med møtende vogntog. Svingte brått over i følge vogntogsjåfør. Pårørende gir omfattende informasjon om førerens psykiske tilstand. Han var psykiatrisk pasient, psykotisk og manisk - depressiv. Pårørende mener det var selvmord.**
- **Person med alvorlige psykiske problemer og var ustabil. Ulykkesdagen snakket han med sin kone og foreldre og sa ”takk for all hjelpen” før han kjørte. De (foreldre og kone) fryktet at han ville ta sitt eget liv.**

Hvor mange selvmord det er totalt i trafikken gir ikke denne undersøkelsen noe svar på. Vi har registrert 11 selvmord i 26 møteulykker i 80 og 90 soner på rette vegstrekninger der ulykkene har medført død eller alvorlig skade. På landsbasis skjer det ca 15 møteulykker av denne kategorien hvert år (SSB-98). Det betyr at det skjer ca 6 selvmord per år i møteulykker med tunge kjøretøy som finner sted på rette vegstrekninger i 80- og 90 soner. Det betyr at vi med stor sannsynlighet kan si at ca 2– 3% av de politirapporterte trafikkulykkene er selvmord. Hvor mange det er i tillegg til de som skjer slik vi har beskrevet i dybdeanalysen, vet vi svært lite om.

I tilfeller hvor det er klare tegn på selvmord blir disse ulykkene utelatt fra Statistisk sentralbyrås statistikk over trafikkulykker. Av de 11 selvmordene vi har identifisert er det 4 som SSB har fått beskjed om var selvmord, mens de resterende 7 er registrert som trafikkulykker.

Hvor mange selvmord som finner sted i trafikken har vi ingen klare tall for. I tillegg til den type ulykker som er analysert i denne undersøkelsen, vil selvmord også forekomme i forbindelse med møte- og utforkjøringsulykker på andre deler av vegnettet. I denne dybdeanalysen har det ikke vært tegn på at noen av utforkjøringsulykkene har vært selvmord. Om noen av ulykkene i vårt materiale har vært forsøk på selvmord (parasuicid) er det heller ikke grunnlag for å si noe om.

3.10.4 Yrkessjåførens opplevelse av frontkollisjoner i forbindelse med selvmord

I 26 tilfeller har det inntruffet kollisjon mellom personbil og et tungt kjøretøy. I samtlige 26 tilfeller er det personbilen som har kommet over i feil del av kjørebanelen. Det er 21 døde personer og 24 ble skadd i disse møteulykkene. Vi har vurdert 11 av disse tilfellene til å være selvmord.

Hvordan oppleves det å kollidere med en personbil når du selv kjører en bil med en totalvekt på 40 – 50 tonn? Vi har fått svar fra 10 yrkessjåfører om hvordan de opplevde dette. I tre av tilfellene er det selvmord og i de andre ikke grunnlag for å betrakte dem som selvmord. Kombinert med vitneavhørene av yrkessjåførene i de resterende 16 møteulykkene kan følgende momenter presenteres:

Førkollisjonsfasen (ennå mens bilene er et stykke fra hverandre):

- De fleste ble oppmerksom på motgående personbil ca 100 – 150 meter unna, men ingenting tydet da på at bilen skulle komme over i midtlinjen.
- Hastighetene har variert fra 60 km/t til 90 km/t avhengig av vegforholdene. Men i de fleste tilfellene har hastigheten vært rundt 75 - 80 km/t på det tunge kjøretøyet.

Kollisjonsfasen (den fasen hvor sammenstøtet er uunngåelig)

- De fleste oppgir at de ikke hadde muligheter til å forhindre kollisjonen da avstanden til møtende, i det de oppfattet hva som var i ferd med å skje, dreide seg om noen få sekunder
- Noen tenkte at ”nå er det min tur til å oppleve dette”
- Det de fleste sjåførene gjorde var å legge kjøretøyet så langt ut på vegkanten eller mot rekkverket som mulig. De som hadde best tid på seg forsøkte å manøvrere unna mot venstre, men det var ikke tid nok til å unngå kollisjonen.
- I flere tilfeller med avsovning hos personbilførere, greide lastebilsjåførene å unngå front mot front ved selv å kjøre bilen nærmest ut i grøfta. Konsekvensen var at personbilene traff lastebilen/vogntoget i siden og skrenset videre..
- En slik unnamanøver fra yrkessjåførens side kan betraktes som en ”reflekshandling” ved at man uvilkarlig prøver å slippe unna noe som kommer i mot deg. Men det er likevel verd å påpeke at sjåføren utsetter seg selv for risiko ved denne manøveren, ved at bilen kan velte og kjøre av vegen. Dette har skjedd i flere tilfeller hvor sjåførene selv har blitt skadd.
- Kollisjonen opplevde yrkessjåførene som en forferdelig smell, og ofte har det tunge kjøretøyet veltet. Løsdeler inne i bilen ble kastet hulter til bulter.
- Det er ingen av sjåførene som rakk å feste seg noe vesentlig med føreren av personbilen. Noen har gitt uttrykk for at de mente føreren så på dem, smilte til dem etc, men ut over dette har de ikke rukket å feste seg med noe.

Etterkollisjonsfasen (like etter ulykken har skjedd)

- De fleste sjåførene gir utrykk for at de bevarte sinnsroen
- Noen tenkte på om det var barn i den andre bilen
- De fleste var innforstått med at de som satt i den andre bilen nok måtte være død
- Noen oppgir at de grudde seg til det synet de måtte møte i den andre bilen
- Flere skryter av den hjelpen de fikk av politiet rett etter ulykken og i forbindelse med redningsarbeidet

I spørreskjemaet til føreren av de tunge kjøretøyene spurte vi om ulykken hadde hatt noen innvirkning på dem i ettertid (tabell 12).

Tabell 12: Hvilke problemer har du hatt i ettertid i tilknytningen til frontkollisjonen (N=10).

Type problemer	Svært ofte	Ofte	Noen ganger	Sjelden /aldri	Sum
a) konsentrasjonsproblemer	1		4	5	10
b) deprimert	1	1	2	6	10
c) dårlig nattesøvn	2		2	6	10
d) irritert og ustabil i humøret	2		3	5	10
e) tenker på ulykken når jeg kjører bil i yrkessammenheng	1	3	4	2	10
f) har tenkt eller følt at jeg skulle hatt profesjonell hjelp for å bearbeide ulykken	1		1	8	10

Vi ser i tabell 12 at halvparten gir utrykk for at de sjelden eller aldri har hatt problem i ettertid. Den andre halvparten gir utrykk for noen ganger. Det sterkeste uttrykket for uheldige konsekvenser i ettertid er spørsmål e) ”tenker på ulykken når jeg kjører bil i yrkessammenheng”.

Av de 10 yrkessjåførene er det 2 som oppgir at de ikke fikk tilbud eller hjelp fra firmaet. De andre oppgir at de fikk tilbud, men hadde ikke behov for det, eller fikk hjelp gjennom firmaet ved kolleger og ledelse. Noen er enbils-eiere og oppgav god støtte fra kolleger som viktig.

Vi spurte også sjåførene om hvordan det var å delta i en slik undersøkelse vedrørende en ulykke de hadde vært involvert i. Svarene er presentert i tabell 13.

Tabell 13: *Hvordan sjåførene opplevde å delta i en undersøkelse vedrørende ulykken (N=10).*

	Ja	Delvis	Nei	Sum
a) Det har vært tungt/vanskelig å gjenoppleve ulykken igjen	1	1	8	10
b) Det har vært vanskelig å huske tilbake	2	1	7	10
c) Det har vært riktig å delta i undersøkelsen for trafikksikkerheten sin del	10			10
d) Det har vært godt å få gi utrykk for tanker og følelser jeg har hatt vedrørende ulykken	8	1	1	10

Tabell 13 viser at de aller fleste ikke opplever ulykken som tung eller vanskelig å gjenoppleve. Noen få har hatt litt problemer med å huske tilbake. Alle synes det er viktig å meddele sine opplevelser av hensyn til trafikksikkerheten. Svarene på det siste spørsmålet (d), viser at de fleste synes det har vært godt å få gitt utrykk for tanker og følelser vedrørende ulykken.

3.10.5 Pårørende og førere sin deltagelse i undersøkelsen

Vi ønsket også å vite noe om hvordan pårørende og førere opplevde det å svare på spørsmål vedrørende ulykken. Svarene er basert på de som var sterkest motiverte for å delta i undersøkelsen. Vi får derfor en effekt av selvseleksjon som vil farve noen av svarene.

I tabell 14 er presentert hvordan pårørende opplevde å delta i undersøkelsen.

Tabell 14: *Hvordan pårørende opplevde å delta i en undersøkelse vedrørende en ulykke som har rammet de nærmeste i familien (N=12)*

	Ja	Delvis	Nei
a) Det har vært tungt/vanskelig å gjenoppleve ulykken igjen	4	7	1
b) Det har vært vanskelig å huske tilbake	1	4	7
c) Det har vært riktig å delta i undersøkelsen for trafikksikkerheten sin del	11	1	
d) Det har vært godt å få gi uttrykk for tanker og følelser jeg har hatt vedrørende ulykken	3	6	1

De som deltar er positive med hensyn til trafikksikkerheten og mener det er riktig å delta. De som ikke ønsket å delta vet vi lite om. Telefonsamtalene gav et inntrykk av at de ikke maktet dette med henvisning til den tragedien ulykken var for dem.

I tabell 15 er svarene fra de førerne som overlevde ulykkene presentert.

Tabell 15: *Hvordan førerene som overlevde ulykkene opplevde å delta i undersøkelsen (N=23).*

	Ja	Delvis	Nei
a) Det har vært tungt/vanskelig å gjenoppleve ulykken igjen	2	3	17
b) Det har vært vanskelig å huske tilbake	4	6	12
c) Det har vært riktig å delta i undersøkelsen for trafikksikkerheten sin del	20	3	
d) Det har vært godt å få gi uttrykk for tanker og følelser jeg har hatt vedrørende ulykken	7	6	6
e) Jeg sliter ennå med fysiske og psykiske ettervirkninger etter ulykken	6	6	8

Vi ser at førerne mener det er viktig for trafikksikkerheten å delta ved å bidra med sine inntrykk fra ulykken. Et flertall sier det ikke har vært tungt eller vanskelig å gjenoppleve ulykken (spm a) og har ikke problemer med å huske tilbake (spm b).

4 HOVEDKONKLUSJONER

Hovedmålet med dybdeanalysen var som følgende:

Dybdeanalysen skal identifisere og forklare forhold som medvirker til at førere frontkolliderer med møtende kjøretøy eller kjører utfor vegen på rettstrekninger i 80 og 90- soner der ulykken har ført til død eller alvorlig skade. Prosjektet skal gi økt innsikt i og en bedre forståelse av problemet med disse ulykkene og peke på nyttige tiltak.

Det er viktig å påpeke at ulykkene skjer på vegstrekninger med *høye hastigheter*, slik at en unormal situasjon raskt vil fortone seg som dramatisk og skape angst og usikkerhet hos førere. For å korrigere en skrens, avverge en utforkjøring eller unngå møtende kjøretøy må det gjøres innen korte avstander i tid og rom.

Resultatene fra denne undersøkelsen kan ikke generaliseres til alle andre trafikkulykker da premissene for kjøringen vil være annerledes.

4.1 De viktigste risikofaktorene

Ved å analysere vegmiljøet, førernes prestasjoner og kjøretøyet ønsket vi å identifisere risikofaktorer som kunne forklare hvorfor og hvordan ulykken skjedde. Risikofaktorene er forhold som øker sannsynligheten for ulykke. Hvis de inntreffer innenfor en kritisk ramme i tid og rom vil det kunne føre til at ulykke oppstår. De hovedkonklusjoner vi kan trekke av resultatene er presentert nedenfor.

Vegmiljøet: risikofaktorer

- Vegmiljøet, representert ved de veg -, føre- og trafikkforhold som rådet da ulykkene skjedde, har i liten grad ***direkte medvirket*** til dette.
- Vegmiljøet, representert ved de veg -, føre- og trafikkforhold som rådet da ulykkene skjedde, har ***indirekte medvirket*** til *hvorfor* ulykkene skjedde og *hvordan* hendelsesforløpet artet seg i rundt 25% av tilfellene.

Vegmiljøet: tiltak

- Bruk av profilerte kant- og midtlinjer vil sannsynligvis kunne bidratt til å redusere ulykkesrisikoen i 33% av ulykkene, primært ved avsovning og uoppmerksomhet.
- Vegvedlikehold med hensyn til å fjerne iskanter, spor, snøslaps og høye asfaltkanter vil sannsynligvis kunne bidratt til å redusere ulykkesrisikoen i 18% av ulykkene.
- Fysisk midtdeler ville i nærmere 50% av ulykkene og rekkverk i nærmere 20% av tilfellene, kunne ha bidratt til å endre hendelsesforløpet og skadeomfanget.
- I rundt 10% av ulykkene ville endring av vegens omgivelser ført til reduserte skader på førere og passasjerer gjennom fjerning av faste objekter nær kjørebanelen.

Føreren: risikofaktorer

Den menneskelige faktor er sentral i forklaringen av hvorfor ulykkene inntraff. Mange mener at mennesket selv er den største risikofaktoren. Men det er viktig å nyansere bildet ved å peke på sider ved mennesket som er av risikofremmende eller risikodempende karakter.

- Tretthet (29%), illebefinnende (7%), selvmord (9%) og ulykker der det er uklart om det er tretthet, illebefinnende eller selvmord (13%), **utgjør til sammen over halvparten** av de direkte og indirekte risikofaktorene.
- Tretthet og avsovning er noe som gjelder alle aldersgrupper.
- Illebefinnende rammer i hovedsak eldre førere.
- Mangel på kunnskap og dyktighet knyttet opp i mot førernes evne til ”å **oppfatte og vurdere bilkjøringens risiko**” med hensyn til fartstilpassing, type føreforhold, kursstabilitet, sporvalg og ved forskjellige grader av skrens, er medvirkende risikofaktorer i nærmere 20% av ulykkene.
- I 11% av ulykkene har rusmidler vært sterkt medvirkende risikofaktorer i form av alkoholpåvirkning (8 ulykker) og andre stoffer (5 ulykker).
- Ulykker der ungdom har kjørt med høye hastigheter og tatt sjanser motivert av spenningssøking, har vært sterkt fremtredende i 6% av ulykkene.
- I nærmere 40% av ulykkene har føreren **mistet kontrollen over kjøretøyet** på grunn av feil utført og for sen iverksettelse av skrens- og kurskorreksjoner med tapt kontroll som konsekvens.

Føreren: tiltak

- Tretthet og avsovning bør prioriteres og gjøres til et sentralt tema i trafiksikkerhetsarbeidet. Informasjon til førere og kampanjer/aksjoner for økt bevisstgjøring av problemet.
- Illebefinnende og sykdomstilstander hos bilførere må på samme vis som søvnproblematikken prioriteres da vi her kan ha store mørketall, og at antall eldre med førerkort er sterkt økende.
- Iverksette helsekontroller av eldre, utvikling av tester og økt kompetanse innen trafikkmedisin.
- Rusmiddelproblematikken er et sentralt tema i samfunnet fra før, og alt det arbeidet som gjøres for å redusere problemet vil også være positivt for trafiksikkerheten.
- Ungdom som er spenningssøkende og som liker å ta sjanser i trafikken er en risikogruppe som ikke nåes gjennom generell folkeopplysning. Aksjoner må rettes direkte inn mot denne gruppen med hensyn til innhold og metode for å få deres oppmerksomhet.
- Opplæringen til førerkort klasse B bør være bevisst risikosøkende ungdom gjennom de 2 år det kan drives øvelseskjøring fra 16 - 18 år.
- Økt kontroll av promille og andre stoffer

Kjøretøyet: tiltak

- I 5% av ulykkene kunne en bedre kunnskap og forståelse av kjøretøyets forsvarlige stand og kjøreegenskaper, kunne bidratt til å redusert sannsynligheten for ulykke. For eksempel ved skrens på tørr asfalt med fullastet bil og kjøring med henger på glatt føre.

Bruk av ny teknologi

Vi vet at i dag utstyres nye og moderne biler med teknologi som kan bidra til å gi fører informasjonen om alt fra bilens egen tilstand, vær- og føreforhold til om trafikksituasjonen med hensyn til kø og ulykker. Dynamiske vegdata vil dermed være et steg i retning med hensyn til kontinuerlig å oppdatere føreren om viktige hendelser og endringer.

Videre er mange av dagens kjøretøy utstyrt med elektroniske hjelpesystemer som hindrer at hjulene spinner (antispinnsystem), at hjulene låser seg under bremsing (blokkeringsfrie bremses, ABS), automatgearkasser der fører kan velge kjørestil (økonomi, vinter, sport, normal etc), fjæringskarakteristika (normal, sportslig), firehjulsdrift etc. Dette er komponenter som skal gjøre bilen mer stabil å kjøre og bidra til både fremkommelighet og sikkerhet. Det hele er avhengig av hvordan føreren forholder seg til dette. Problematikken med *risikokompensasjon* er viktig i denne sammenheng.

Teknologi som kan identifisere om en fører som er i ferd med å sovne eller på annen måte ikke er bevisst kjøresituasjonen, eller som kjører uvørent og med for høy risiko vil være nyttige tiltak. Alkoholsperre eller alkohollås er teknologi som er lett å ta i bruk og som folk med stor sannsynlighet vil akseptere. En annen utfordring er å utvikle måleutstyr og nevrofysiologiske parametre som kan indikere illebefinnende eller andre forhold som nedsetter kjøreprerastasjonen. Basert på resultatene i dybdeanalysen kan følgende tiltak nevnes:

- I 31% av ulykkene kunne søvndetektor og et varslingsystem til fører vært nyttig for å redusert muligheten for at fører sovnet under kjøring
- I 10% av ulykkene kunne en fartsdemper som automatisk grep inn og reduserte farten ved avsovning eller illebefinnende, vært nyttig. Kombinert med fartsreduksjon kunne nødblinklys og eventuell annen signalisering også blitt aktivert.
- I 7% av ulykkene kunne alkoholsperre eller -lås vært nyttig ved å hindre oppstarting av bil.
- Tiltak for økt bruk av bilbelte. I 16% av ulykkene kom det fram at bilbelte ikke ble brukt av fører.

4.2 Innsamling av opplysninger om trafikkulykker

Når det har skjedd en trafikkulykke der alvorlighetsgraden tilsier politiutrykning, utferdiger politiet en rapport. I den rapporten er vanligvis følgende dokumenter:

- Rapport om vegtrafikkuhell (standardskjema).
- Vitneavhør
- Åstedsundersøkelse (bistand fra Statens vegvesen)
- Bilteknisk undersøkelse (Statens vegvesen gjør dette)
- Rettsmedisinsk undersøkelse eller obduksjon
- Rusmiddelundersøkelse
- Rettsdokumenter
- Annet

Politiet styrer etterforskningen og rekvirerer hjelp og faguttalelser fra kompetente miljøer når de mener det er påkrevd. Politiet representerer påtalemyndighetene, og i de tilfeller hvor ”tiltalte” er avgått ved døden, vil det ikke være i politiets interesse å forfølge saken utover det som har skjedd i ulykken. For å avdekke eventuell sannsynlighet for illebefinnende kan obduksjon bli begjært.

I de ulykker hvor det blir reist tiltale for uaktsomt drap vil det foreligge flere opplysninger gjennom blant annet rettsdokumenter. Det er samlet mye nyttig informasjon i politirapportene som bidrar til å forklare *hvordan ulykken skjedde*.

Men hvis man i tillegg skal finne ut om *hvorfor ulykken skjedde* og *hvilke skademekanismer og konsekvenser ulykken representerte*, vil det være nødvendig å legge opp til et etterforskningsdesign som favner videre enn politiets mandat.

Erfaringene fra arbeidet med dybdeanalysen gir innspill til å vurdere og etablere et *nasjonalt analyseteam for etterbehandling av dødsulykker* i trafikken. Et slikt analyseteam kan etableres på et nasjonalt overordnet nivå med et kontaktnett over hele landet. Det kan utvikles en mal for innsamling av informasjon og identifisering av risikofaktorer basert på åstedsanalyser, rusmiddelundersøkelse, rettsmedisinsk undersøkelse og oppfølging mot pårørende og førere i ettertid. Arbeidet med etableringen av ulykkeskommisjoner i fylkene vil kunne bidra med vesentlige deler av denne informasjonen. Gjennom et slikt etterarbeid kan en tverrfaglig gruppe bidra til å tegne et mer riktig bilde av *hvorfor og hvordan* folk dør i trafikken. I hvilken grad andre ulykker enn dødsulykker også skal analyseres er noe som må gjøres til gjenstand for en vurdering.

Hvis ulykken og dens konsekvenser skal analyseres i sin fulle bredde vil det være viktig å nytte fagkompetanse innen flere områder. Følgende kan nevnes:

- | | |
|-------------------------|--|
| Juridisk: | Politiets etterforskning basert på påtalemyndighetens mandat. |
| Vegteknisk: | Statens vegvesen, som uavhengig av om politiet ønsker bistand, bør foreta en analyse av de permanente sider ved vegutformingen, og de variable veg-, vær, føre- og trafikk forholdene i tilknytning til ulykken. |
| KjøretøYTEKNISK: | Statens vegvesens analyse av bilens tilstand. Her vil en vurdering av bilens kjøreegenskaper være interessant, og ikke bare om den var i forsvarlig og teknisk stand. |

- Trafikkpsykologi:** Ekspertise på kjøreplassen og atferdsanalyse Her er det viktig å presisere at det vil være nødvendig å trekke inn spesialkompetanse alt etter ulykkestype. Vognvog, personbil og motorsykel representerer kjøretøytyper som inngår i en kjøresituasjonen på helt forskjellige premisser. Dette skyldes blant annet de helt forskjellige karakteristika tilknyttet manøvermuligheter, førermotiver og de fysiske krefter. Folk med erfaring og innsikt fra kjøresituasjoner er viktig å rådføre seg med i denne fasen av analysen.
- Sosiologi:** Livsstil, motiver, personlighet, erfaring, arbeidssituasjon, familiesituasjon sykdom etc. I denne delen søker man opplysninger som kan sette ulykken i et mer helhetlig perspektiv ved å trekke inn førerens livssituasjon. Rusmiddelproblematikken, selvmord, illebefinnende og avsovning er forankret i folks generelle hverdag.
- Trafikkmedisin:** Rettsmedisinsk undersøkelse (obduksjon), rusmiddelundersøkelse og definering av ulykkens skadegrad. I dette materialet vil bakenforliggende forhold i livssituasjonen kunne identifiseres. For eksempel misbruk av rusmidler, sykdomstilstander, kognitive dysfunksjoner, synsdefekter og illebefinnende.
- Videre er det viktig å få erfaringer fra redningsarbeidet og en vurdering av skadegrad vurdert av medisinsk personale.
- Trafikkpsykiatri:** Forhold ved føreren eller trafikantene generelt som gjør dem til uberegnelige og risikofylte trafikanter. Psykiske lidelser, depresjoner og bruk av tabletter. Problematikken rundt selvmord er aktuell i denne sammenheng og likeledes annen atferd knyttet opp mot sterke emosjonelle reaksjoner og aggresjon.

All informasjonen som innsamles må koordineres og registreres i en felles database. Gjennom denne databasen vil man sitte inne med opplysninger som fører til en bedre forståelse av de alvorligste ulykkene. Dette kan nyttes til:

- en riktigere beskrivelse og en bedre forståelse av *hvorfor og hvordan* trafikkulykker skjer
- identifisere ulykker som ikke er å betegne som "trafikkulykker"
- øke muligheten til en bedre dialog med befolkningen om de riktige og viktige risikofaktorer i stedet for om forenklete årsaksbilder
- økt kunnskap om førstehjelp og skadebehandling ved trafikkulykker
- økt kunnskap om hvilke forhold ved vegen som medvirker til ulykker og personskadene
- økt kunnskap om forhold ved kjøretøyet av betydning for å forhindre ulykker og dempe personskader
- mer riktig offentlig statistikk over antall drepte og alvorlig skadde i trafikkulykker

I sum vil dette gi kunnskap for bedre å kunne prioritere mellom tiltak og hvor ressursene bør settes inn. Et slikt analyseteam vil være en del av en nasjonal satsing i kampen mot trafikkdøden, og som kan skape diskusjon om trafikkdøden og være et bidrag i "Norges egen 0-visjon" ved starten av det neste århundret.

4.3 Videre forskning

Basert på de resultater dybdeanalysen av strekningsulykker har frembrakt, kan følgende temaer til videre forskning foreslås:

- Analyse av ulykker for spesielle trafikantgrupper og ulykkestyper basert på prinsippet med dybdeanalyser og undersøkelser på ulykkestedet. Lage en prioritering over de viktige ulykkestypene med hensyn til alvorlighetsgrad og frekvens.
- Utvikle et forskningsprogram for *analyse av dødsulykker i trafikken* som går over en periode på 3 – 5 år der vi kan tegne et riktig bilde av hvorfor folk dør i trafikken og hva det er de dør av. Analysen må omhandle førernes livssituasjon like mye som hva som skjedde de sekundene selve ulykkeshendelsen inntraff. Et slikt program vil være en del av en nasjonal satsing i kampen mot trafikkdøden, og som kan skape diskusjon om trafikkdøden og være et bidrag i ”Norges egen 0-visjon” ved starten av det neste århundret.
- Søvnproblematikk relatert til bilkjøring. Måling av døsighet, vekketerskler og andre søvnstadier relatert til kjøreatferd. Tester ved kjøring i simulator og på baneanlegg.
- Testing av førere med alderdemens relatert til friske i kjøresimulator og baneanlegg.
- Kartlegging av sykdom og illebefinnende relatert til trafikkulykker ved retrospektiv analyse av rettsmedisinsk materiale for kartlegging av skadebildet, alkohol- og medikamentpåvirkning og eventuelle sykdomstilstander.
- Gjennomføre en studie av yrkessjåførers erfaringer i tilknytning til møteulykker og hvilke ettervirkninger det har medført.
- Gjenskape ulykker av spesiell interesse i kjøresimulator for bedre å forstå hvordan ulykken skjedde

5 LITTERATUROVERSIKT

- Alvestad, M
Haugen, O A Dødsfall bak rattet. Institutt for morfologi NTNU- Trondheim
Tidskrift Norsk Lægeforening nr. 7, 1999: 966 – 968.
- Analysegruppen
for Vejtrafikuheld Frontalkollisioner mellom motorkøretøjer- en analyse av 17 møteuheld.
AVU-rapport nr. 1- 1997. Rådet for trafiksikkerhetsforskning Danmark.
- Bearpark, H Sleep disorders and Road Safety in Australia- 1993.
David Read Laboratory, Department of Medicine, University of Sidney
- Brækhus, A Demens og bilkjøring. Dagens situasjon og praksis vedrørende helseattest
for førerkort.
Nasjonalt kompetansesenter for aldersdemens. Klinikk for Geriatri og
Rehabilitering, Ullevål sykehus 0407 Oslo, INFO-banken 1998.
- Dutchanont, T L
Åvang, J L Uforklarlige dødsfall i trafikken ved møteulykker og utforkjøringer i
Østlandsregionen i perioden 1987 - 1996. Obligatorisk skriftlig oppgave i
rettsmedisin.
Rettsmedisinsk institutt ved universitetet i Oslo, 1998
- Glad, A Møteulykker mellom tunge og lette biler. En vurdering av problemet.
Arbeidsdokument TØI, TST/ 0830 / 97.
- Hjelmeland, H Parasuicide: General Epidemiology and Prediction og Repetition of Suicidal
Acts with Special Reference to Intentions and sex Differences.
Dr. polit avhandling ved NTNU Trondheim, 1997
- Lake, R I E Falling asleep at the wheel: Proceddings of a seminar on sleep disorders and
road safety.
Road Safety Division, Queensland Transport GPO Box 1412, Brisbane QLD
4001, Australia - 1993
- Langeland, P A En beskrivelse og vurdering av to typer modeller for gransking av ulykker:
Prosessmodellen og Informasjonsmodellen.
NTNU Institutt for samferdselsteknikk, 1999.

- Marek, J
Sten, T Traffic Environment and the Driver.
Charles C Thomas – Publisher, Springfield, Illinois, USA – 1977.
- Mehlum, L Tilbake til livet. Selvmordsforebygging i teori og praksis.
Høyskoleforlaget AS, 1999.
- Moe, D Kjøreprosessen – en analyse av bilkjøring som psykomotorisk ferdighet.
DEMoe As, Knudsøns gt3, 7052 Trondheim
- Mørland, J Forekomst av alkohol og andre rusmidler i blodprøver fra førere involvert i trafikkulykker.
Statens rettskoksikologiske institutt, Boks 6110, Etterstad, 0602 Oslo, 1996.
- Mørland, A
Christophersen, AS Domfellelse etter veitrafikkloven – kjøring under påvirkning av andre rusmidler enn alkohol. ”Lov og Rett” 1999.
- Hovden, J
Sten, T
Tinnmannsvik, R Ulykker og risikoatferd i arbeidslivet: Ulykkesteori og ulykkesmodeller.
SINTEF, Sikkerhet og pålitelighet – 1983
- Sakshaug, K Vogntogulykker. En detaljanalyse av politiets saksdokumenter.
SINTEF Bygg og miljøteknikk, Samferdsel 1991.
- SINTEF-98 Undersøkelse av vegvedlikehold og kjøreforhold vinteren 1997/98.
Statens vegvesen Vegdirektoratet.
- SSB Data fra Statistisk sentralbyrås register over trafikkulykker
- TØI-98 Trafikksikkerhetshåndbok. Oversikt over virkninger, kostnader og offentlige ansvarsforhold for 124 trafikksikkerhetstiltak.
Transportøkonomisk institutt 1998.
- Ursin, R Søvn. En lærebok om søvnfysiologi og søvnsykdommer.
Cappelen Akademisk Forlag as, 1996.

- VTI 431-1998 Kørkortsdiagnostik i allmänläkares dagliga patientarbete med äldre.
Väg- och transportforskningsinstitutet (VTI), Linköping, Sverige 1998.
- Wang, J S
Knipling, R R
Goodman, M J The Role of Driver Inattention in Crashes.
40th Annual Proceedings Association for the Advancement of Automotive
Medicine. October 7-9, 1996, Vancouver British Columbia.
- Wertheim, A H Highway hypnosis: A theoretical analysis.
TNO Institute for Perception, Soesterberg, Nederland 1991
- Aarø, L E
Rise, J Den menneskelige faktor: Kan ulykker forebygges gjennom
holdningspåvirkning?
HEMIL-senteret, universitetet i Bergen, SF-rapport 5-1996.