



Statens vegvesen

Nullvisjonen

Etatsprosjekt 2002–2005

RAPPORT

Veg- og trafikkavdelingen

nr: 3-2007



 **DREPTE
VARIG
SKADDE**

Vegdirektoratet
Veg- og trafikkavdelingen
Trafikksikkerhetsseksjonen
Dato: 2006-03-01

Innhold

Forord	1
Tenk om alle brukte bilbelte...	2
Barrieretenkning nytt verktøy for økt trafikksikkerhet	4
Dårlige odds for trøtte unge menn i trafikken	6
Store regionale forskjeller i trafikksikkerhetsarbeidet	8
Refleksjon kan redde liv for mopedeførere og motorsyklister	10
Gangfelt-ulykkene skyldes ofte manglende årvåkenhet	13
Økt innsats mot dødsfellene i vegkanten	16
Registrerte sykkelulykker er toppen av et isfjell	18
Forskning og utvikling i Statens vegvesen	20



Statens vegvesen

Nullvisjonen

Utgitt av: Vegdirektoratet, Veg- og trafikkavdelingen,
Trafikksikkerhetsseksjonen

Tekst: Faktotum informasjon as

Design: Faktotum as/Film & Form/Ketill Berger

Trykk: Nr 1 Arktrykk as

Opplag: 700

ISSN 1503-5743

Nullvisjonen: En ny giv i det nasjonale trafikksikkerhetsarbeidet

I forbindelse med Nasjonal transportplan (NTP) for 2002–2011 la Regjeringen og Stortinget til grunn en visjon om at det ikke skal forekomme ulykker i transportsektoren som fører til at personer blir drept eller varig skadd – Nullvisjonen.

I innledningen til Samferdselsdepartementets strategiplan «Trafikksikkerhet på veg 2002–2011» står det klart at «Regjeringen anser omfanget av drepte og skadde på de norske vegene som et alvorlig samfunnsproblem». Det står videre at «visjonen betyr et sterkere fokus på de alvorligste ulykkene enn tidligere».

Helt siden 1970 har det vært drevet et langsiktig og målrettet trafikksikkerhetsarbeid i Norge, og dette har gitt resultater. Antall drepte per år er redusert fra 560 i 1970 til under 250 de seneste årene. I tillegg til at bilene er blitt mye sikrere, er dette også et resultat av det arbeidet som har vært initiert av Samferdselsdepartementet, Statens vegvesen, politiet, kommunale og fylkeskommunale myndigheter, samt Trygg Trafikk og andre organisasjoner.

Nullvisjonen representerer en ny giv i det nasjonale trafikksikkerhetsarbeidet. For det første er det en klargjøring av at det er moralsk og etisk uakseptabelt at folk blir drept eller varig skadd i trafikkuulykker. I tillegg utgjør ulykkene en kostnad ved trafikksystemet som vi ikke lenger vil godta, på tross av de fordelene vegtrafikken gir. Det er videre en klargjøring og en endring av fokus, ved at vi særlig skal rette oppmerksomheten mot de alvorligste konsekvensene av ulykkene. Dette innebærer selvsagt at vi skal fortsette å

gjøre vårt ytterste for å redusere antall ulykker med personskader, men at det er enda viktigere å redusere de alvorlige konsekvensene av de ulykkene som vi ikke klarer å unngå.

Således er Nullvisjonen både en moralsk og etisk vegviser, og samtidig en retningslinje for det videre trafikksikkerhetsarbeidet i Norge.

Statens vegvesen finansierer jevnlig en utstrakt virksomhet innen forskning og utvikling (FoU). Denne virksomheten finansieres løpende av de ulike kontorer og avdelinger. I tillegg er det i de senere årene initiert et mindre antall etatsprosjekter som gis noe større tyngde i FoU-sammenheng.

For perioden 2002–2005 ble det således bestemt å etablere et etatsprosjekt som dekker hele bredden i trafikksikkerhetsarbeidet. Ettersom Samferdselsdepartementet i NTP for 2002–2011 presenterte, og Stortinget ga sin tilslutning til at vi skal arbeide med en nullvisjon, var det naturlig at et etatsprosjekt bygget på dette grunnlaget.

Etatsprosjektet Nullvisjonen har derfor bestått av et antall definerte FoU-prosjekter, som hver for seg har tatt sikte på å frambringe ny kunnskap og således legge et grunnlag for det videre trafikksikkerhetsarbeidet i etaten. Hvert enkelt av disse prosjektene er kort beskrevet i dette dokumentet.

FINN HARALD AMUNDSEN

Seksjonsleder
25.03.2007



Hvis alle trafikanter overholder reglene og oppfører seg fornuftig, vil det bidra kraftig til økt trafikksikkerhet. (Foto: Statens vegvesen)



Tenk om **alle** brukte bilbelte, om **alle** førere av tunge kjøretøy overholdt kjøre- og hviletidsbestemmelsene, om **alle** tunge kjøretøy hadde godkjente bremsere, og om **alle** som tok førerkort i ung alder fulgte et optimalt opplegg for øvelseskjøring. Da ville antallet drepte og hardt skadde i trafikken bli redusert med over 200 personer i året.

Tallene kommer fra forskeren Svenn Fjeld Olsens undersøkelser ved Transportøkonomisk institutt (TØI), og de bidrar til å gjøre Nullvisjonens målsetning vesentlig mer konkret. De aller viktigste såkalte trafikksikkerhetsindikatorer, nemlig de som handler om promillekjøring og overtreddelse av fartsgrensene, er til og med holdt utenfor akkurat denne beregningen. Hvis **alle** også kjørte i edru tilstand og overholdt fartsgrensene, ville antallet drepte og hardt skadde bli redusert enda mye mer.

– Grunnen til at vi har holdt promille og fartsgrenser utenfor i dette regnestykket, er at Statens vegvesen ba oss

se på trafikksikkerhetsforhold som lå innenfor deres myndighetsområde. Promille og råkjøring er som kjent mer et ansvar for politiet. Vi har heller ikke sett på forhold som handler om vegkvaliteten i dette prosjektet, som isteden fokuserer på forhold som gjelder kjøretøyet og førerne, forklarer Svenn Fjeld Olsen, som sluttet ved TØI i 2005 og nå er høgskolelektor ved Høgskolen i Østfold.

Bakgrunnen for prosjektet er at Statens vegvesen i mange år har målt en rekke ulike tilstander med betydning for trafikksikkerheten, som for eksempel andelen bilførere som bruker bilbelte, andelen som kjører på rødt lys, andelen

som ikke overholder vikeplikten, og så videre.

– Vegvesenet opererte med ca 20 ulike tilstandsundersøkelser eller *indikatorer* i vegtrafikken, og det viste seg etter hvert at de ulike indikatorene ble registrert og brukt på litt forskjellige måter rundt om i vegregionene. Det var også klart at noen indikatorer var viktigere enn andre, og derfor tok Vegvesenet initiativ til at TØI skulle vurdere alle indikatorene og sortere ut de viktigste. TØI ble også bedt om å kvalitetssikre indikatorene slik at de skulle gi sikrere resultater og bedre grunnlag for sammenlikninger, forteller Fjeld Olsen.

Fire lokale indikatorer

TØI-forskerne gikk gjennom et omfattende materiale og kom fram til et lite utvalg indikatorer med stor betydning for antallet drepte og hardt skadde i trafikken (se tabell 1).

– Det er ganske omfattende regnestykker som ligger bak denne tabellen, men den viser altså at antallet drepte og hardt skadde i trafikken i et «normalår» ville bli redusert med 203 personer hvis alle trafikanter forholdt seg slik at det ble 100 prosent score på alle de utvalgte indikatorene. Vi tok utgangspunkt i at det gjennomsnittlige antallet drepte og hardt skadde i perioden 1998–2002 var 1275 personer. Resultatet betyr i klartekst at det forventede antallet drepte og hardt skadde synker fra 1275 i løpet av ett år til 1072, forteller Fjeld Olsen.

Svenn Fjeld Olsen synes regnestykket ga et oppløftende resultat, for mer enn 200 færre drepte og hardt skadde er faktisk et godt skritt på vegen mot Nullvisjonens målsetting. – Vi skal også, som sagt, huske på at promillekjøring og råkjøring ikke er med i dette prosjektet. Og hvis staten i tillegg utbedrer vegnettet og gjennomfører andre infrastrukturtiltak, kommer det enda en stor trafikksikkerhetsgevinst i tillegg.

– Regnestykket viser faktisk at hvis alle trafikanter overholder reglene og oppfører seg fornuftig, så ville vi oppnå store ting når det gjelder trafikksikkerheten. Det er jo heller ikke slik at Nullvisjonen er noe som vegmyndighetene skal ha ansvaret for alene. Hvis også vi trafikanter tar vår del av jobben, og passer på å bruke bilbelte og kjøre uten promille og så videre, ville det faktisk hjelpe veldig, påpeker Fjeld Olsen.

Et praktisk og motiverende verktøy

– Hvis du for eksempel ser på indikatoren som handler om bremsene på tunge kjøretøy, har vi brukt data fra tekniske kontroller som forteller at gjennomsnittlig 27 prosent har bremses som ikke ville blitt godkjent. Vi hadde også data som fortalte oss at dårlige bremses øker risikoen for en alvorlig ulykke med ca 50 prosent, og det satte oss i stand til å regne ut hva som kan oppnås hvis alle tunge kjøretøy har godkjente bremses. Det ville innebære at de 27 prosenten som i dag kjører rundt med dårlige bremses fikk redusert ulykkesrisikoen til samme nivå som hvis bremsene var godkjent, og effekten av dette ville være en reduksjon på

12 prosent eller til sammen 22 ulykker. Denne typen regnestykke har vi gjort for alle indikatorenes vedkommende, forteller Fjeld Olsen.

Trafikksikkerhetsindikatorene er nå et praktisk verktøy som kan brukes både i Statens vegvesens fem regioner og på nasjonalt nivå. – Hvis for eksempel vegsjefen i en region vil oppnå en bestemt reduksjon i antallet drepte og hardt skadde, kan disse indikatorene vise hvor innsatsen bør settes inn. TØI har også utviklet et dataverktøy som kan brukes til planlegging og måling av trafikksikkerhetsinnsatsen på de aktuelle områdene. Jeg vil også tro at disse indikatorene kan virke motiverende på dem som gjør det praktiske trafikksikkerhetsarbeidet ute i felten. Det blir for eksempel mer tilfredsstillende å gjennomføre promillekontroller, bilbeltekontroller og andre typer tiltak med dette materialet i ryggen, mener Fjeld Olsen.

Svenn Fjeld Olsen tilføyer at det er mer enn 20 år siden sist det ble gjennomført en landsomfattende vegkantundersøkelse når det gjelder promille, og det er aldri blitt gjort en slik undersøkelse når det gjelder andre typer rus. Ulykkestallene gir ikke et riktig bilde av hvor mange som kjører med promille fordi promillekjørerne er overrepresentert i ulykkene, og det er derfor bare Utrykningspolitietts kontroller som kan brukes til å danne et bilde av omfanget av kjøring med promille og annen rus. **00**

Intervju: BJARNE RØSJØ

Indikator	Maksimal reduksjon i antall drepte eller hardt skadde
Bilbeltebruk i «typisk bil» i tettbygde strøk	27
Bilbeltebruk i «typisk bil» i spredtbygde strøk	109
Overholde bestemmelsene om døgnhvil	1,5
Overholde bestemmelsene om lengste daglige kjøretid	5
Tunge kjøretøy med godkjente bremses	22
Måloppnåelse for øvelseskjøring	38
Sum	203

Tabellens utgangspunkt er at ca 1275 mennesker omkom eller ble hardt skadd i trafikken hvert år i perioden 1998–2002. Hvis 100 prosent av trafikantene hadde brukt bilbelte, kjørt tunge kjøretøy med godkjente bremses osv., ville antallet drepte og hardt skadde blitt redusert med 203 personer. Den viktigste indikatoren er bruk av bilbelte i spredtbygde strøk, som ville redusert antallet drepte eller hardt skadde med 109 personer.

Trafikksikkerhetsindikator for trafikantadferd og kjøretøykvalitet

TØI-rapport nr 750/2004

Valg av indikatorer på sikkerhet i vegtrafikken

TØI-rapport nr 751/2004

Prosjektleder: Forsker Svenn Fjeld Olsen



Tabellen viser hvilke barrierer som hadde størst potensial for å hindre ulykker eller redusere konsekvensen av ulykker. Rangeringen er basert på antall ulykker der barrieren var relevant og på en vurdering av viktigheten til barrieren med hensyn til utfallet. Dette har resultert i en «score» der 10 representerer maksimum.

Barrieretenkning nytt verktøy for økt trafikksikkerhet



Barriereanalyser er tatt i bruk på flere områder der sikkerhet er en kritisk faktor, blant annet i norsk offshorevirksomhet. Nå har forskere ved SINTEF sett på om slike analyser også kan bidra til økt trafikksikkerhet på norske veger – og det kan de.

En sikkerhetsbarriere er et tiltak som skal forhindre eller redusere konsekvensen av ulykker. En barriere skal hindre at bestemte hendelsesforløp inntreffer, og kan for eksempel være et midtrekkverk på vegen, bruk av airbag i bilen, eller en trafikkregel.

Barrierebegrepet har lenge vært i skuddet i en rekke bransjer. Spesielt i kjernekraftindustrien, i offshoreindustrien og jernbanedrift brukes begrepet som et ledd i sikkerhetsarbeidet. Men innen vegtrafikksikkerhet er begrepet relativt nytt, og forskere ved SINTEF har nå gjennomført et prosjekt for å vurdere hvilken verdi barriereanalyser kan ha i arbeidet for økt trafikksikkerhet.

– Vi har utviklet en modell for å analysere risiko, basert på sikkerhetsbarrierer. Nytteverdien er blant annet at metoden gjør det mulig å undersøke ulykker med et enhetlig begrepsapparat, uavhengig av hvem som gjennomfører analysen. Dermed blir det også enklere å sammenfatte analysene av et stort antall ulykker, sier seniorforsker Per Hokstad ved SINTEF Teknologi og samfunn.

Hokstad har vært prosjektleder for studien. De andre forskerne bak rapporten er Bodil Alteren, Dagfinn Moe og

Kristian Sakshaug. SINTEF har fra tidligere erfaring med barriereanalyser fra norsk offshoreindustri og jernbanedrift.

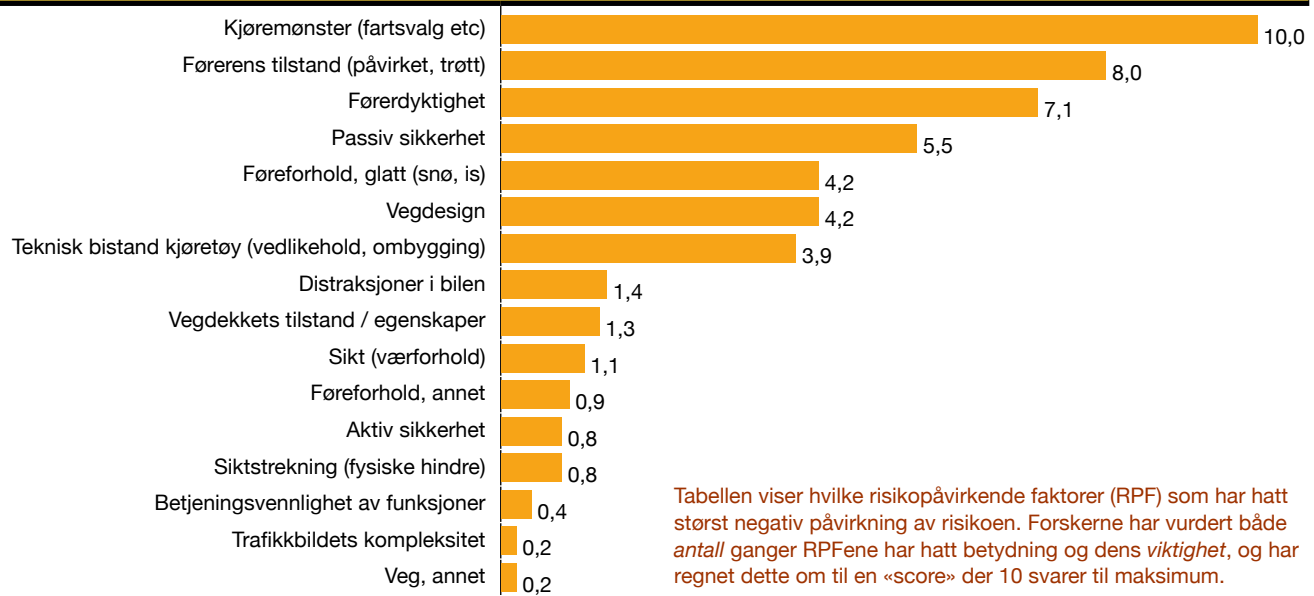
Risikoreduserende

For å teste ut om barriereanalyser er en egnet metode i arbeidet med trafikksikkerhet, har forskerne brukt modellen de har utviklet til å undersøke et utvalg av møte- og utforkjøringsulykker. Disse typene ulykker står til sammen for ca 2/3 av de drepte og hardt skadde i vegtrafikkuulykker. Modellen er brukt til å analysere 55 ulykker i kurver, og forskerne har på bakgrunn av sine funn identifisert tiltak som kan redusere risikoen for slike ulykker.

– Barrierebegrepet brukes noe forskjellig i de ulike bransjer, men i vår sammenheng er en barriere et teknisk, fysisk eller organisatorisk tiltak som skal avverge eller redusere konsekvensen av et avvik. De er med andre ord designet for å beskytte mot definerte uønskede hendelsesforløp, sier Hokstad.

Forskerne har valgt å dele de ulykkesreduserende barrierene inn i fire typer:

Rangering av risikopåvirkende faktorer (fra ulykkesanalysen)



Tabellen viser hvilke risikopåvirkende faktorer (RPF) som har hatt størst negativ påvirkning av risikoen. Forskerne har vurdert både *antall* ganger RPFene har hatt betydning og dens *viktighet*, og har regnet dette om til en «score» der 10 svarer til maksimum.

- Fysiske barrierer (som midtrekkverk, bilbelte, etc.)
- Funksjonsbarrierer (som alkolås, intelligente førerstøttesystemer, etc.)
- Varslende barrierer (profilert vegmerking, varsel ved trøtthet, etc.)
- Lovgivende og kontrollerende barrierer (teknisk kontroll av kjøretøy, promillegrenser, etc.)

Risikomodellen SINTEF-forskerne har utviklet er i hovedsak basert på barrierer, men tar også hensyn til risikopåvirkende faktorer. Mens barrierene er noe man kan velge å enten introdusere eller la være, vil de risikopåvirkende faktorene – slik som vegdekkets tilstand, føreforhold, førerens kjøremønster og kjøretøyets tekniske tilstand – alltid være der og påvirke ulykkespotensialet.

Kunnskap og forpliktelser

– Barriereanalyser kan utvide kunnskapen vår om årsaksforhold rundt vegtrafikkulykker. Risikomodellen som vi foreslår gir en systematisk tilnærming som med nødvendige tilpasninger kan tas i bruk både ved granskning av trafikkulykker generelt, og i planlegging av norske veger, sier Hokstad.

I flere bransjer der man bruker barrierebegrepet, er det en viktig del av sikkerhetsarbeidet å påse at barrierene blir fulgt opp. Hvis en barriere blir satt ut av drift, er man forpliktet til å sette i verk kompensierende tiltak eller stoppe virksomheten.

– I denne sammenheng blir det å gi et tiltak status som barriere altså et ledd i sikkerhetsarbeidet. Å innføre barrieretenkning i norsk vegtrafiksikkerhet vil kunne gi nye perspektiver på avvikling av vegtrafikk, påpeker Hokstad.

Fysiske barrierer viktigst?

Etter å ha analysert 55 møte- og utforkjøringsulykker med den foreslåtte risikomodellen, peker forskerne på rene fysiske hindre som barrierer med stort potensial for hindre eller redusere konsekvensene av ulykker. Eksempler på slike fysiske barrierer er rekkverk og fjerning av skadevoldende elementer i sideterreng. Barrierer som disse var altså fraværende i de konkrete ulykkestilfellene.

Listen over de fire viktigste (manglende) sikkerhetsbarrierene er slik:

- Midtrekkverk
- Intelligente førerstøttesystemer som griper inn
- Rekkverk mot sideterreng
- Fjerning av skadevoldende elementer i sideterreng

Den tilsvarende listen over de viktigste risikopåvirkende faktorene er:

- Førers fartsvalg
- Førerens tilstand (er han trøtt/påvirket?)
- Førerdyktighet (manøvreringsevne)
- Kjøretøyets innebygde passive sikkerhet

De viktigste risikopåvirkende faktorene i disse ulykkene var altså knyttet til førerne.

Effektivt verktøy

Hokstad sier at funnene i analysen av møte- og utforkjøringsulykkene ikke nødvendigvis representerer ny kunnskap, men understreker at risikomodellen bidrar til at analysearbeidet kan utføres mer rasjonelt enn tidligere. Barrieretenkning kan også benyttes ved risikoanalyser i forkant av et vegprosjekt, og ved vurdering av trafiksikkerhet på eksisterende veger.

– Det er også et spennende perspektiv at introduksjon av barrierebegrepet kan medføre en mer presis forpliktelse til både å definere barrierer, og å følge opp og påse at disse er på plass. Vi kan da tenke oss et sikkerhetskonsept som sier at en veg ikke er sikker og kjørbær før et bestemt sett av barrierer er tilstede, avslutter Hokstad. *00*

Intervju: TOR MIDTBØ

Møte- og utforkjøringsulykker i et barriereperspektiv

SINTEF-rapport STF50 A05001

Prosjektleder: Seniorforsker Per Hokstad, SINTEF Teknologi og samfunn

Medarbeidere: Bodil Alteren, Dagfinn Moe og Kristian Sakshaug

Dårlige odds for trøtte unge menn i trafikken



*Hele 6 prosent av bilførerne har sovnet bak rattet de siste 12 månedene, viser en undersøkelse. Det er flest menn som sovner bak rattet, og unge førere har større risiko enn eldre.
(Foto: Vegvesenet).*

Har du sovnet bak rattet noen gang, eller bare nesten? Du er ikke alene, for tallene for trøtte typer i førersetet er skremmende høye. Unge menn har størst risiko for å duppe av bak rattet.

Nesten hver tredje bilfører vil i løpet av sin karriere i førerretet ha duppet av bak rattet. Sett over et 12 måneders perspektiv, vil minst én av 20 bilførere ha sovnet bak rattet. Både i Norge og internasjonalt er det derfor mye oppmerksomhet rundt trøtte bilførere.

– Hvor mange ulykker som er forårsaket av trøtte bilførere, vet vi ikke sikkert. For dødsulykker kan tallet være så høyt som 15-20 prosent, sier forsker Fridulv Sagberg ved Transportøkonomisk institutt (TØI).

Det er flest menn som sovner bak rattet, nesten tre ganger så mange som kvinner, og unge førere har høyere risiko enn eldre. Anslagene varierer mye, trolig på grunn av underrapportering, men blant internasjonale forskere er det ingen uenighet om at dette er et stort problem. – Jeg vil definitivt si at vi som bilførere ikke tar dette problemet alvorlig nok. De færreste av oss tror at vi kan komme til å sovne bak rattet, men mange av oss gjør det likevel. Vi overvurderer våre evner til å holde oss våkne, og trosser signalene vi får om at trøttheten er i ferd med å få overtaket på oss, sier Sagberg.

Sagberg har vært prosjektleder for rapporten «Sovning bak rattet: Medvirkende faktorer, omfang og konsekvenser», og har hatt med seg Torkel Bjørnskau som medforfatter. Rapporten presenterer resultatene av en spørreundersøkelse blant norske bilførere, og er gjennomført på oppdrag fra Vegdirektoratet som en del av etatsprosjektet Nullvisjonen.

Høye tall

I tillegg til at en betydelig andel av de alvorligste trafikku-lykkene skyldes bilførere som sovner bak rattet, peker for-

Økt bruk av rumlelinjer bidrar til å redusere antallet ulykker pga sovning bak rattet. En kopp kaffe og en kort lur hjelper også, men den beste medisinen er en god natts søvn.

(Foto: Steinar Svendsbakken, Statens vegvesen)



Trøtthetsrelaterte ulykker

- Over 40 prosent av ulykkene ble forårsaket av en fører med et søvnproblem
- Trøtthetsrelaterte ulykker utgjør en stor andel av utforkjøringene
- Disse ulykkene utgjør en relativt stor andel av ulykkene som skjer om natta
- De er ofte alvorligere enn andre ulykker
- De skjer ofte i spredtbygde områder enn i byer/tettsteder

skerne på at trøtthet generelt reduserer reaksjonsevnen og derfor trolig fører til mange ulykker, selv om bilføreren ikke dupper helt av.

– TØI gjennomførte en undersøkelse i 1999, som bekreftet at trøtte og sovende bilførere var et stort problem. Med bakgrunn i disse tallene og tallene fra denne nye undersøkelsen, antar vi at ca. 5 prosent av trafikku-lykkene med personskader er relatert til dette problemet. Det betyr at 400 personskadeulykker hvert år skyldes trøtthet eller sovning, sier Sagberg.

Denne gang har TØI-forskerne sett nærmere på omstendighetene rundt sovning bak rattet. De sentrale spørsmålene forskerne har stilt er «når, hvor og hvorfor». Spørreundersøkelsen er basert på et utvalg av 15 000 bileiere, trukket fra kunderegisteret til forsikringsselskapet Gjensidige NOR. Undersøkelsen omfatter kun privatbilister, og forskerne fikk 4500 svarskjema tilbake.

– Vi er nok overrasket over at såpass mange faktisk har sovnet bak rattet. Hele 6 prosent av førerne svarte at de hadde sovnet bak rattet de siste 12 månedene. På spørsmål om de en eller annen gang har sovnet bak rattet, svarte 22 prosent bekræftende, sier Sagberg.

Slapper av

Sagberg trekker også frem at en stor del av disse hendelsene skjer under gode kjøreforhold på dagtid, selv om risikoen for å sovne er størst om natten:

– Vi slapper mer av når kjøreforholdene er gode, særlig på rette strekninger. 90 prosent av tilfellene der bilfører dupper av, skjer nettopp på rette strekninger. Vi har ikke grunnlag for å si noe om hvordan fartsgrensen innvirker på risikoen, og vet heller ikke hvilken betydning fotobokser har.

Trøtthet eller sovning var en medvirkende faktor i 1,3 prosent av uhellene som ble rapportert til forsikringsselskapet. I forhold til tidligere undersøkelser er dette en liten nedgang, som forskerne tror kan være en effekt av blant



Sovning bak rattet: Medvirkende faktorer, omfang og konsekvenser

TØI-rapport nr 728/2004

Prosjektleder: Forsker Fridulv Sagberg

Medarbeider: Torkel Bjørnskau

➔ annet økt bruk av rumlelinjer på vegene. Nedgangen er imidlertid så liten at forskerne ikke vil gi noen sikre konklusjoner.

– Den positive effekten av rumlelinjer er godt dokumentert tidligere, og det er rumlelinjer langs vegkanten som er mest effektivt. Sovner vi bak rattet kjører vi nemlig som oftest ut på høyre side, dermed er det flere som krysser kantlinjen enn midtlinjen, sier Sagberg.

Heldigvis er ikke konsekvensen av å sovne bak rattet alltid en ulykke. 60 prosent av de som dupper av våkner igjen etter et kort øyeblikk, uten at det har skjedd noe alvorlig. Den hyppigste konsekvensen for de resterende bilførerne som sovnet, var at de kjørte utenfor høyre kantlinje (22 prosent). En langt mindre andel kom over i motgående kjørefelt (8 prosent), og en enda mindre andel kom helt utenfor venstre kantlinje.

Søvnproblemer utløsende

Naturlige døgnvariasjoner er en medvirkende årsak når vi dupper av under bilkjøring. I tillegg til den sterkeste trøttheten sent på natta har de fleste av oss en naturlig trøtthetsperiode om ettermiddagen. Ulike typer søvnproblemer hos bilfører er også sterkt

med på å øke risikoen for at vedkommende sovner bak rattet, og et søvnunderskudd er farligere enn lange kjøreperioder.

Over 40 prosent av de trøtthetsrelaterte ulykkene som undersøkelsen omfatter, ble forårsaket av en fører som oppga å ha et eller annet søvnproblem. Den mest vanlige søvnlidelsen er søvnapné, bedre kjent som snorkesyke, der dårlig

søvnkvalitet om natten fører til trøtthet på dagtid. Så mange som 5 prosent av menn over 50 år har denne lidelsen.

Søvnunderskudd er farlig selv på korte turer, for overraskende mange av søvntilfellene skjer nettopp etter relativt kort tids kjøring.

– Nærmere 80 prosent av bilførerne som faktisk sovnet, forsøkte ulike tiltak for å holde seg våkne. Å sette på musikk eller åpne vinduet var det vanligste mottiltaket mot tunge øyelokk, men det finnes selvsagt ingen annen mirakelmedisin mot søvnunderskudd enn en lang natts søvn, sier Sagberg.

Litteraturgjennomgangen i rapporten tyder på at en kopp kaffe og en kort lur på 15 - 30 minutter har en god effekt. Kaffe har størst effekt når den tas før luren, fordi den da gjør at en blir mer opplagt med det samme en våkner. 00

Intervju: TOR MIDTBØ

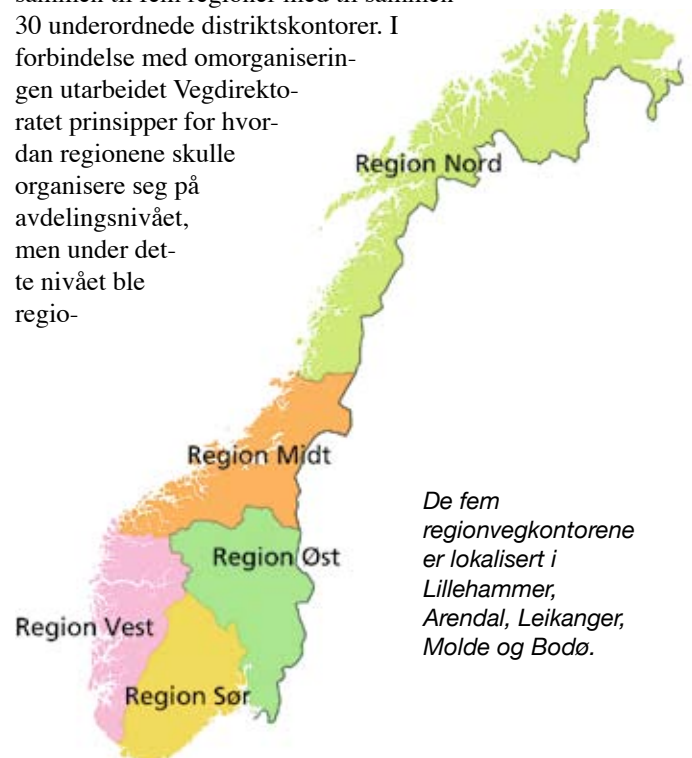
Tar ikke trøtthets-tegn på alvor

De fleste som sovner bak rattet, føler seg trøtte på forhånd, men fortsetter å kjøre. Mange prøver ulike ting for å holde seg våkne, som å åpne vinduet eller sette på musikk, men sovner likevel. En betydelig andel sovner bak rattet etter å ha sovnet spesielt dårlig natta før eller etter en særlig tøff arbeidsdag, men de fleste tilfellene av sovning skjer uten slike sammenhenger.

Store regionale forskjeller i trafikksikkerhetsarbeidet

Det er til dels store forskjeller i måten de fem regionene i Statens vegvesen har organisert trafikksikkerhetsarbeidet på, i tillegg til at organisasjonskulturene er ulike. Region øst var den eneste som hadde redusert antallet drepte og hardt skadde mer enn måltallet skulle tilsi, da TØI undersøkte trafikksikkerhetsarbeidet i 2005 og 2006.

Statens vegvesen hadde tidligere et vegkontor i hvert fylke, men i 2003 ble de fylkesvise vegkontorene slått sammen til fem regioner med til sammen 30 underordnede distriktskontorer. I forbindelse med omorganiseringen utarbeidet Vegdirektoratet prinsipper for hvordan regionene skulle organisere seg på avdelingsnivået, men under dette nivået ble regio-



De fem regionvegkontorene er lokalisert i Lillehammer, Arendal, Leikanger, Molde og Bodø.

	Region nord	Region midt	Region vest	Region sør	Region øst	Sum alle regioner
Sum tiltak (antall drepte og hardt skadde)	-11,8	-21,6	-25,9	-42,9	-59,5	-161,7
Måltall	-21,0	-27,0	-30,0	-44,0	-58,0	-180,0
Avvik i %	-44,0	-20,0	-14,0	-3,0	+3,0	-10,0

Målsetningen i Nasjonal Transportplan for 2006-2015 var at det skulle gjennomføres tiltak i perioden 2006-2009 som ga 180 færre drepte eller hardt skadde på landsbasis i 2010, sammenliknet med en situasjon uten tiltak. Tabellen viser at bare Region øst la fram et forslag til handlingsprogram med en større reduksjon enn måltallet.



Kontroller og andre kampanjer er en viktig del av sikkerhetsarbeidet. (Foto: Veggen og vi)

nene gitt stor frihet i organiseringen. Transportøkonomisk institutt (TØI) har nå undersøkt hvordan regionene har organisert sikkerhetsarbeidet, og resultatet viser store forskjeller både i organisering, kultur og resultater.

– To regioner legger for eksempel stor vekt på samordning både på regionvegkontoret og mellom regionvegkontoret og distriktene, mens én region ser ut til å legge mer vekt på spesialisering enn på samordning. Den fjerde regionen vil legge til rette for både samordning og spesialisering, mens den femte regionen ikke ser ut til å legge særlig til rette for noen av delene. Dette er ett eksempel på de mange forskjellene vi har funnet. Men når vi snakker om forskjellige modeller, må vi for all del ikke glemme at de fem regionene også er forskjellige i utgangspunktet når det gjelder for eksempel trafikkmønstre og geografi, forteller forsker Silvia Olsen ved TØI.

Resultatene er også ulike

Også resultatene av trafikksikkerhetsarbeidet er forskjellige, men det er ikke påvist klare sammenhenger mellom regionenes organisasjonsmodeller og hva de faktisk får til av beregnede sikkerhetseffekter. Det ser likevel ut til at de regionene som har maktet å integrere sikkerhetstenkingen i hele organisasjonen, også klarer å oppnå de største sikkerhetsgevinstene.

Et utgangspunkt for sammenlikningene er at Vegdirektoratet har gitt hver region i oppdrag å redusere antallet drepte og hardt skadde i trafikken ned til et måltall som er tildelet ut fra trafikbelastningen i regionen og andre hensyn. Her er Region øst den eneste som oppnår større beregnet reduksjon i antallet drepte og hardt skadde enn måltallet skulle tilsi, mens Region nord oppnår den laveste beregnede reduksjonen.

– Vi ser også at organisasjonskulturene er nokså ulike. I region nord fikk vi for eksempel ganske sterkt inntrykk av at det var liten kontakt mellom de som jobbet med trafikksikkerhet og de som jobbet med utbyggingsprosjekter, og at trafikksikkerhetsarbeid var noe som foregikk i form av kampanjer og liknende tiltak. I region øst fant vi isteden mange personer med høy sikkerhetskompetanse på mange ulike steder i organisasjonen, forteller Olsen.

Den beste trafikksikkerheten

TØI-forskernes oppfatning er at den beste trafikksikkerheten kommer når hele organisasjonen er opptatt av temaet, omtrent slik tilfellet er i region øst. – Men det betyr ikke at vi uten videre kan anbefale denne regionens organisasjonsmodell. Nøkkelpersonene der savnet til dels en regional ledelse som i større grad var initiativtaker i trafikksikkerhetsarbeidet, bemerker Olsen.

TØIs rapport er ment som et utgangspunkt for å vurdere om Statens vegvesen bør ta et sentralt initiativ i forhold til det regionale trafikksikkerhetsarbeidet. – Vi ser nok et behov for å gjøre noe i regionene, og det hadde vært enkelt hvis vi hadde påvist for eksempel at hver region burde ha en trafikksikkerhetskoordinator som fungerte som en sterk pådriver. Men vår konklusjon er isteden at den viktigste årsaken til de forskjellene vi har observert ikke skyldes organisasjonsmodeller, men heller ulike organisasjonskulturer. Det er mye vanskeligere å endre på kulturer enn på organisasjonsmodeller, påpeker Olsen. **00**

Intervju: BJARNE RØSJØ

Organisering av trafikksikkerhetsarbeidet i Statens vegvesens fem regioner

TØI-rapport nr 831/2006

Prosjektleder: Forsker Inger-Anne Ravlum (Senere utnevnt til avd.dir. i Fornyings- og administrasjonsdepartementet)

Medarbeider: Forsker Silvia Olsen

Refleksjon kan redde liv for



Unge førere av mopeder og lette motorsykler tenker lite på risiko når de er ute i trafikken, men desto mer på kjøreglede og egne kjøreferdigheter. – Dette bør antakelig utnyttes til å øke trafikksikkerheten. Hvis vi stimulerer ungdommene til å reflektere mer over sin egen kjøring, istedenfor å informere enda mer om risikoen, tror jeg det vil ha god effekt, sier forskeren Ove Njå.

(Foto: Giselle Jensen, Vegen og vi).

mopedførere og motorsyklister

Ungdommer som kjører moped eller lett motorsykel er ikke innblandet i særlig mange dødsulykker, men antallet mindre ulykker er svært høyt i forhold til kjørelengden. I 2005 omkom seks personer på lett motorsykel og fire på moped, mens 125 mennesker ble registrert som lettere skadd på lett motorsykel og hele 542 på moped. Tallene gjenspeiler delvis at antallet mopeder er mye høyere enn antallet lette motorsyklar.

De siste fem–seks årene har antallet dødsulykker med lette tohjulinger vært nokså stabilt, og hvis vi ser ti år tilbake er ulykkestallene kraftig redusert til tross for en sterk økning i antallet kjøretøyer.

Men hvordan skal vi få antallet dødsulykker enda lenger ned blant tohjulingene? Forsker Ove Njå ved Universitetet i Stavanger har ledet et forskningsprosjekt som blant annet har gjennomført en spørreundersøkelse blant 1017 mopedførere og 147 førere av lett motorsykel, i aldersgruppen fra 16 til 18 år.

Forskerne har også dybdeintervjuet de involverte i fem forskjellige ulykker og kartlagt holdninger hos både tohjulingenes førere, foreldrene, venner, og «motparten» i de tilfellene et annet kjøretøy var involvert. Materialet viser klart at denne trafikantgruppen er involvert i veldig mange mindre uhell i forhold til kjørelengden, forteller Njå.

Sosiokulturelle forhold

Ove Njå har ikke noe fasitsvar på hvordan man skal redusere ulykkestallet blant denne trafikantgruppen, i alle fall ikke ennå. Men han er nokså sikker på at det beste svaret har noe å gjøre med sosiokulturelle forhold, altså i vid forstand det miljøet som motorsyklister og mopedister befinner seg i. – En del av forskningen på dette området tar det for gitt at ungdommene vil kjøre mer forsiktig, hvis de forstår hvor stor risiko de utsetter seg for. Men det er altså slik at ungdommene ikke synes risiko-tankegangen er interessant i det hele tatt, mens de er mye mer opptatt av kjørelegde og følelsen av å ha kontroll, forteller Njå.

I tillegg tyder forskningsresultatene på at kjøreerfaring er svært viktig, og at de unge trafikantene lærer ganske mye på «den harde måten» ved å oppleve uhell eller nestenulykker som de kommer helskinnet fra. – Jeg tror ikke det vil gi store resultater å øke mengden teoretisk informasjon til ungdommene som er i ferd med å få kjøreopplæring. Vi ser isteden tegn til at den økte vekten på kjøreerfaring under opplæringen gir positive effekter. Kanskje trafikkopplæringen i større grad også burde eksponere ungdommene for situasjoner der de virkelig føler seg usikre, istedenfor å forsøke å lære dem det i form av teori, foreslår Njå.

Statens vegvesen har de siste årene etablert grupper som

analyserer trafikkulykker i større detalj enn tidligere, blant annet ved å kartlegge forhold som ikke har direkte tilknytning til selve ulykkesøyeblikket. Njå tror dette er et veldig nyttig perspektiv, og regner med at et studium av de sosiokulturelle holdningene rundt trafikantene vil utvide dette perspektivet ytterligere.

– Vi har blant annet forsøkt å kartlegge hva de enkelte ungdommene oppfatter som meningen med å kjøre moped eller lett motorsykel. Hva er det som betyr noe for ungdommen i valg av kjøretøy og måten de håndterer kjøretøyet på? Her må vi jobbe mer for å analysere de dataene vi har, og for å videreutvikle teorien omkring dette, forteller han.

Raskere, men ikke nødvendigvis farligere

– For øvrig har vi funnet en rekke forskjeller mellom mopedførerne og motorsykkelførerne, ikke minst når det gjelder holdningene til kjøretøyet og kjøreopplevelsen. De unge mopedistene er mest opptatt av mobilitet og praktisk transport, mens motorsyklister i større grad kjører fordi de liker å kjøre, forteller Njå.

Motorsyklister har større fartsressurser og er mer aggressive i trafikken, men er også mer opptatt av å vurdere mulige faresituasjoner. Forskerne i Stavanger har likevel ikke klart å finne noen vesentlige forskjeller i ulykkeshyppigheten mellom mopeder og lette motorsyklar i forhold til utkjørt distanse. – Vi har heller ikke funnet noen tendens i retning av at «trimmede mopeder», som også inkluderer mopeder der plomberingen er fjernet ulovlig, har høyere ulykkesfrekvens. Men vi befinner oss i en tidlig fase av forskningen, og jeg har ikke lyst til å si noe bastant om dette ennå, sier Njå.

Det er interessant å se at de som kjører moped har lavere terskel enn motorsyklister for å kjøre i beruset tilstand, og at de er mindre opptatt av å bruke beskyttelsesutstyr i tillegg til hjelmen. Det ser i det hele tatt ut som om mopedis-

Økende antall tohjulinger

- Antallet registrerte mopeder, altså kjøretøyer med sylindervolum under 50 cm³ og toppfart inntil 45 km/t, økte fra ca 118 000 i 2000 til ca. 148 000 i 2005.
- Antallet lette motorsyklar, altså tohjuls kjøretøyer med sylindervolum opptil 125 cm³ og motoreffekt opptil 11 kW, har økt fra 4000 i 1996 til 13 630 i 2005.
- Antallet dødsulykker har vært nokså stabilt for de to kategoriene, mens det totale antallet ulykker har vist stigende tendens når det gjelder mopeder.

Traffic behaviour among adolescents using mopeds and light motorcycles

Prosjektleder: Forsker Ove Njå

Institusjon: Universitetet i Stavanger, Institutt for industriell økonomi, risikostyring og planlegging

➔ tene ser på kjøretøyet sitt som en slags «utvidet sykkel» de ikke tar så høytidelig, mens motorsyklisterne er mer opptatt av sitt eget kjøretøy og har større respekt for trafikkreglene. Motorsyklisterne er også mer interessert i å teste grensene for kjøretøyets egenskaper, og det kan føre til at de står bedre rustet hvis de plutselig befinner seg i en vanskelig trafiksituasjon, antyder Njå.

Spørreundersøkelsen tyder også på at mopedistene bruker kjøretøyet i en overgangsfase til de har fått førerkort for bil, mens ungdommene som kjører lett motorsykel ser på førerkortet som et springbrett til å kjøre tung motorsykel når de blir eldre. I tillegg er motorsyklisterne ofte medlemmer i en mer eller mindre uformell gjeng som noen ganger kjører på tur sammen, mens mopedistene ikke har et miljø på den samme måten.

Tettere oppfølging

Ove Njå tror derfor at tettere oppfølging av ungdommene etter at de har fått førerkortet kan være fruktbart. – Hvis vegmyndighetene kan etablere en dialog med de ulike ungdomsmiljøene, ikke nødvendigvis om hva som er rett og galt, men heller for å snakke om hva som er meningen med å kjøre moped eller lett motorsykel, tror jeg det går an å oppnå mye. Det er i det hele tatt viktig å stimulere ungdommene til å reflektere mer over sin egen kjøring, sier han.

Et fellestrekk blant både motorsyklister og mopedister i undersøkelsen er at mange ikke har forstått sitt eget ansvar for sikker kjøring godt nok. Mange av de som har opplevd uhell sier for eksempel at «Det bare skjedde» eller «Jeg kunne ikke gjort noe annet».

– Det norske rettsvesenet og trafikkreglene fokuserer veldig sterkt på skyld eller ikke skyld, og det står kanskje litt i veien for ungdommenes evne til å tenke over sin egen rolle. Jeg kjører selv motorsykel, og hvis jeg ikke hadde kjørt med tanke på at andre trafikanter kan gjøre feil, ville jeg antakelig ikke vært i live i dag, sier Njå. – Det virker som om tenkningen på hva som kan skje noen sekunder lenger fram, sitter litt for langt inne blant norske ungdommer, tilføyer han.

Når ungdommene blir spurt om hvilke sikkerhetstiltak de kan tenke seg, ønsker de seg ofte at vegene skal bli bedre eller at bilistene skal ta større hensyn til dem – altså forhold som ligger utenfor dem selv.

Konklusjonen er derfor at de unge mopedistene og motorsyklisterne bør stimuleres til å reflektere mer kritisk over sin egen adferd i trafikken, og til å bli flinkere til å lære av egne erfaringer. – Men jeg vil presisere at vi slett ikke er ferdig med å analysere datamaterialet ennå, sier Njå. 00

Intervju: BJARNE RØSJØ

Innsikt i enkeltulykker

De fem dybdeintervjuene dreide seg om fire mopedulykker og én ulykke med lett motorsykel, og Njå forteller blant annet at motorsykkelføreren tilhørte en gjeng bestående av til sammen 11 ungdommer med hver sin tohjuling. – Hele sju av disse 11 ungdommene hadde hatt et uhell i løpet av det siste året. Mange av uhellene var forholdsvis små, som at de har veltet eller kjørt ut av veien uten å skade seg, men dette er likevel et høyt tall, sier Njå.

Veltet på isete veg

Den unge jenta som skulde hjem på moped en sen

kveld i desember, tenkte ikke over at veien kunne være flekkvis isete, men veltet isteden på en isflekk og kolliderte med noen steiner i vegkanten. Farten var lav, og hun fikk bare mindre skader i ansiktet.

Jenta kom fra et lite tettsted hvor det var vanlig å markere overgangen fra barn til voksen med å kjøre moped eller lett motorsykel. Det ble sett på som viktig å være uavhengig og mobil, og alle venninnene unntatt én hadde scooter.

Forskerne kom til at jenta er godt integrert i et samfunn hvor det er viktig å kjøre moped eller scoo-

ter, i et miljø hvor kjerneverdiene handler mer om å være fri og uavhengig enn av å være flink til å kjøre. Jentene i miljøet har stor respekt for trafikkregler og kjørenormer.

Påkjørt i rundkjøring

Forskerne har også dybdeintervjuet en ung mann som kjørte lett motorsykel og skulle besøke kjæresten en ettermiddag i september. Det var begynt å bli mørkt, og på veg inn i rundkjøringen la motorsyklisten merke til en bil som nærmet seg fra høyre. Bilen hadde vikeplikt, men kjørte likevel på motorsykkelenes bakhjul

slik at den unge mannen ble kastet opp i luften og landet på den andre siden av rundkjøringen. Motorsyklisten slapp fra ulykken med mindre skader, men sykkelens ble kondemnert.

Den unge mannen kom fra et lite tettsted hvor det ikke finnes andre reelle transportalternativer enn tohjulinger for denne aldersgruppen. Alle medlemmene i gjengen med 11 venner har lette motorsykler, og de er opptatt av kjøre glede og testing av grenser i trafikken. Hele sju av de 11 har opplevd mindre uhell, men ingen med alvorlige konsekvenser.



Trygg bruk av gangfelt forutsetter at bilføreren oppdager fotgjengerne i tide. Mange gangfeltulykker skjer i urbane strøk med mye visuell informasjon som konkurrerer om oppmerksomheten. (Foto: Göran Bohlin, Scanpix)

Gangfelt-ulykkene skyldes ofte manglende årvåkenhet

Nesten hver tredje alvorlige ulykke som rammer fotgjengere skjer i gangfelt, og også for syklister kan gangfelt være et risikofylt sted. En dybdestudie av ulykker i gangfelt viser at bilføreren i svært mange tilfeller ikke oppdaget fotgjengeren/syklisten, og i halvparten av ulykkestilfellene så ingen av partene hverandre i tide.

Trygg bruk av gangfelt forutsetter at bilføreren oppdager fotgjengeren eller syklisten i tide. Det finnes ingen ulykkesbarrierer, unntatt hvis den myke trafikanten selv ser at bilføreren ikke kommer til å stanse og derfor ikke går over gangfeltet.

– Mange av ulykkene vi har sett på, skjedde i urbane strøk med mye visuell informasjon som konkurrerer om trafikantenes oppmerksomhet. I mange tilfeller oppdager man ikke hverandre i tide, sier seniorforsker Kristian Saks-

haug ved SINTEF Teknologi og samfunn i Trondheim.

Sakshaug har vært leder for prosjektet «Dybdestudie av ulykker i gangfelt», og har skrevet rapporten sammen med Ingvild Ytrehus. I tettbygde strøk er de alvorlige ulykkene ofte ulykker med myke trafikanter, og disse skjer som oftest i forbindelse med kryssing av veg eller gate. Kunnskap om hvordan slike kryssingssteder skal sikres, er derfor viktig sett i lys av Nullvisjonen.

Studien omfattet til sammen 98 ulykker i gangfelt uten



➔ signalregulering, med drept eller hardt skadet trafikant. 76 av ulykkene involverte fotgjengere, og i 22 tilfeller syklister.

Se og bli sett

Bilisten oppdaget ikke fotgjengeren eller syklisten i hele 81 av de 98 alvorlige ulykkestilfellene. I 40 av tilfellene så ikke den myke trafikanten bilen, og i nesten halvparten av ulykkene så ingen av partene hverandre i tide.

Gangfeltulykker

- De fleste påkjørsler skjer med person- eller varebil
- En større andel av bilførerne er 70 år eller eldre, enn for tilsvarende ulykker utenfor gangfelt
- Det er et klart mønster at en mindre andel av fotgjengerne er 12 år og yngre, sett i forhold til påkjørsler utenfor gangfelt. Men trenden er motsatt for syklister

– I nesten en tredel av ulykkene var bilførerens oppmerksomhet rettet feil, eller vedkommende var generelt uoppmerksom. Dette var det viktigste sikkerhetsproblemet knyttet til bilføreren. I mange tilfeller er også fysiske sikhindringer med på å utløse ulykker, som parkerte biler, biler som har stanset i trafikken eller vegetasjon, forteller Sakshaug.

Mørke, mangelfull gatebelysning og blending er også

medvirkende årsaker til at trafikantene ikke ser hverandre i tide. Med til dette bildet hører også at ulykker der fotgjenger uten refleks ble påkjørt i mørke, utgjorde 17 prosent av alle fotgjengerulykkene i studien.

Plasseringen av gangfelt er viktig

I 24 prosent av ulykkene hadde føreren av kjøretøyet ikke tilpasset farten etter forholdene. Etter Nullvisjonens prinsipper og med hensyn til menneskers tåleevne ved en påkjørsel, bør ideelt sett gangfelt ikke anlegges på steder hvor fartsnivået er over 30 km/t, hevder SINTEF-forskerne.

– Noen steder er gangfelt dessuten plassert slik at det er en åpenbar risiko for påkjørsler, forteller Sakshaug. Det gjelder blant annet gangfelt over veger med mer enn ett felt i samme retning, og der siktforholdene er dårlige.

I 30 prosent av ulykkene har et kjøretøy stanset for fotgjengeren, og slik «lokket» vedkommende til å krysse vegen i den tro at det var trygt, men så ble fotgjengeren likevel påkjørt av et annet kjøretøy. Bilførerne må derfor bli flinkere til å tolke slike trafikksituasjoner riktig.

Falsk trygghet?

Det viktigste sikkerhetsproblemet knyttet til de myke trafikantene, er at fotgjenger/syklist trodde at bilen ville stanse, eller at man ville rekke over i tide. Dette gjelder for 25 prosent av fotgjengerulykkene og 36 prosent av sykkelulyk-

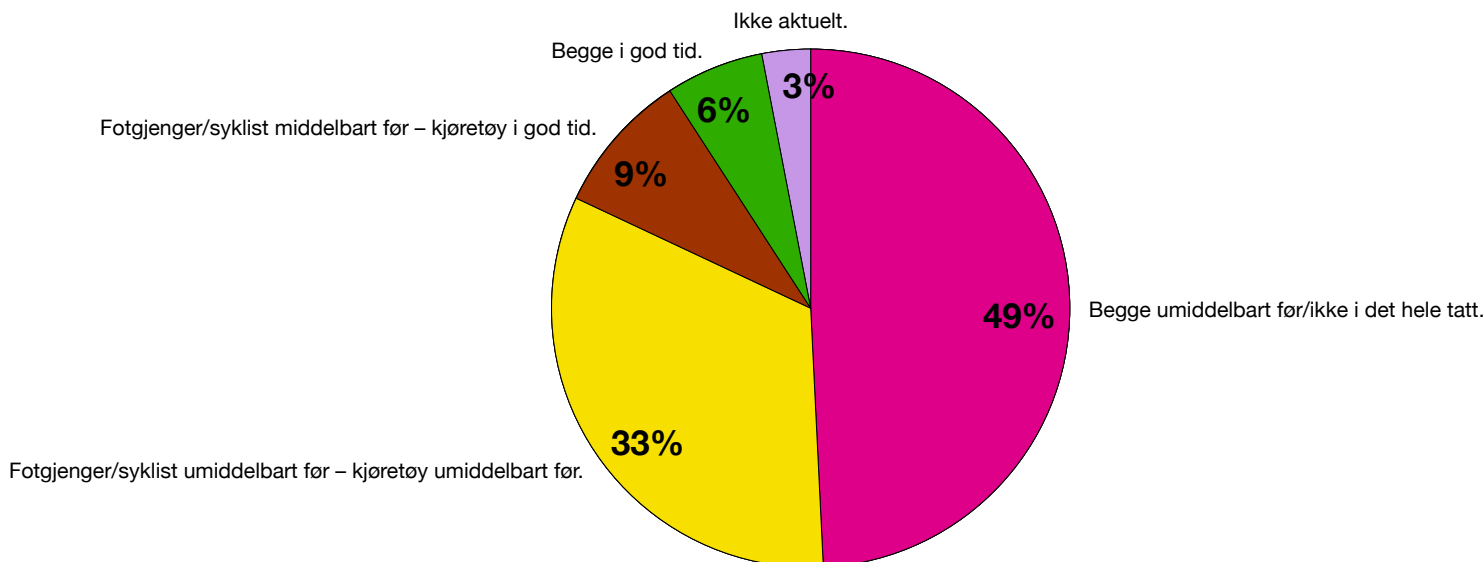
STEP-metoden

Et delmål med prosjektet har vært å prøve ut STEP-metoden (Sequentially Timed Events Plotting), for å se om den er egnet til denne type trafikksikkerhetsstudier. Metoden

synliggjør hvilke aktører som har gjort hva og til hvilken tid, og gir en god oversikt over hendelsesforløpet. Sikkerhetsproblemer som har eller kan ha medvirket til ulykken, blir

identifisert. Forskerne konkluderer med at metoden er godt egnet ved denne type studier, for å kartlegge hvordan ulykkene skjer, og hvilke forebyggende tiltak som bør settes inn.

Når oppdaget trafikantene hverandre?





Gangfelt bør ideelt sett ikke anlegges på steder hvor fartsnivået er over 30 km/t, hevder SINTEF-forskerne. (Foto: Veggen og vi)

kene. Dette viser at en del fotgjengere og syklister har en falsk trygghetsfølelse i gangfelt.

Blant funnene forskerne særlig har merket seg, er at fotgjengere under 12 år er lite involvert i gangfeltulykker, sammenlignet med ulykker ved kryssing av veg andre steder.

– Dette kan indikere at bilførerne tar mer hensyn til barn i gangfelt enn andre grupper. En årsak kan være at bilførerne er klar over hvor uforutsigbare barn er av natur, og ikke forventer at barn venter med å gå over til de ser om bilen stanser, sier Sakshaug.

Disse tiltakene hjelper

Det tiltaket som vil ha den største ulykkesreducerende effekt, vil naturlig nok være å anlegge fotgjengerbro- eller

tunnel. Nest etter dette vil fartsreducerende tiltak bidra til både færre og mindre alvorlige ulykker, mener forskerne. Dette kan være tiltak iverksatt ved selve gangfeltet, på hele strekningen eller i et helt område. Til nå har fysiske fartshindre i kjørebanelen (opphøyde gangfelt eller fartshumper) vært de mest effektive tiltak for å få ned farten.

– På sikt kan det bli aktuelt å utstyre kjøretøyene med fartsbegrensere som innstiller seg etter fartsgrensen på den aktuelle strekningen eller i et område. Dette vil i så fall kunne bidra til en vesentlig reduksjon av alle typer ulykker, også gangfeltulykker, tror Sakshaug.

Forsøk i Sverige har vist at blinkende gule lys på gangfeltskiltet som aktiviseres når gående skal krysse dette, øker bilførernes respekt for vikeplikten for gående. Også fjerning av sikthindre, bedre belysning og økt bruk av refleks er aktuelle tiltak mot gangfeltulykker, påpeker rapporten.

Kunnskapsbehov

Kan det være forbundet med høyere risiko å krysse i et gangfelt enn utenfor, fordi gangfeltet kan gi en falsk trygghetsfølelse? Undersøkelsen har vist at dette er et element i en del av ulykkene. Men gangfeltet og vikepliktsregelen som gjelder for bilførere overfor de gående, kan også bidra til at ulykker unngås. En indikasjon på dette er at barn utgjør en mindre andel av påkjørte i gangfelt enn blant de som krysser utenfor.

Denne studien gir ikke noe svar på hvordan gangfelt totalt sett påvirker ulykkesrisikoen. For å finne ut dette må antall ulykker ses i forhold til trafikkmengden, både for myke trafikanter og kjøretøy, mener forskerne.

– Det er absolutt et behov for en slik undersøkelse. Før vi vet mer om dette, er jeg i mot at en mer eller mindre ukritisk fjerner gangfelt, uten at andre tiltak kommer i stedet, avslutter Sakshaug. **00**

Intervju: TOR MIDTBØ

Dybdestudie av ulykker i gangfelt

SINTEF-rapport STF50 A06058

Prosjektleder: Seniorforsker Kristian Sakshaug

Medarbeider: Ingvild Ytrehus

Hver tredje ulykke med drepte eller hardt skadde er en utforkjøringsulykke. Riktig utforming av vegens sideområde er derfor viktig for å redusere risikoen for ulykker og for å begrense konsekvensene. Forskere ved SINTEF har nå lagt frem en rapport som gir klare anbefalinger om økt innsats på dette området.



**Økt innsats
mot dødsfellene
i vegkanten**

Vegens sideområde er i denne sammenheng alt som ligger utenfor kantlinjen, det vil si vegskulder og sideterreng. Seniorforsker Kristian Sakshaug ved SINTEF Teknologi og samfunn forteller at hovedmålet med prosjektet har vært å systematisere og øke kunnskapene om sideområdets betydning, for å redusere antall trafikkuulykker og begrense skadeomfanget når uhell oppstår.

– I Norge utgjør utforkjøringsulykker ca. en tredel av alle ulykker med drepte eller hardt skadde. Derfor er sikkerhetspotensialet stort i optimal utforming av vegens sideområde, både med tanke på ulykkesrisiko og skadegrad. Økt innsats for sikrere vegskulder og sideterreng vil helt klart være i tråd med målsettinger knyttet til Nullvisjonen, sier Sakshaug.

Skulder og terreng

– Vegskulderen skal gi mulighet for sikrere nødstop, gi økt mulighet for førere til å gjenvinne tapt kontroll over kjøretøyet, og være et tilbud til myke trafikanter langs vegen. Det er særlig bredden på vegskulderen som er avgjørende for at disse funksjonene ivaretas på en best mulig måte, forteller Sakshaug.

Ved en utforkjøring vil sideterrengets beskaffenhet være avgjørende for hvilke konsekvenser uhellet får. Rapporten viser at i ca. halvparten av utforkjøringsulykkene med drepte eller hardt skadde, førte et hinder i vegens sideområde til en forverring av skadens omfang.

– For å redusere risikoen for alvorlig skade er riktig utforming av skråninger og grøfter viktig. Plassering av lysmaster og lignende må også skje med utgangspunkt i sikkerhetsmessige vurderinger, sier Sakshaug.

Farlige fjell og trær

SINTEF-forskerne anslår at det hvert år skjer mellom 140 og 190 utforkjøringsulykker med drepte eller hardt skadde hvor påkjøring av sidehinder har vært medvirkende til skadens alvorlighet. Stein, fjell og trær utgjør de vanligste farlige hindrene.

Nøkkel tall

De følgende resultatene bygger på de ulykkene hvor et sidehinder har ført til en forverring av skadeomfanget:

- 41 % av hindrene har vært stein/fjell og 31 % trær, til sammen utgjør dette ca. ¾ av hindrene
- I 3 % av ulykkene har motorsyklist blitt skadet mot rekkverk
- 49 % av hindrene har stått nærmere enn 3 meter fra kjørebane kant og 13 % har stått mer enn 8 meter unna
- I forhold til Vegdirektoratets etablerte sikkerhetssoner har ca. ¾ av hindrene stått innenfor de angitte sikkerhetssonene
- 42 % av utforkjøringene har skjedd på rettstrekning, 45 % i ytterkurve og 9 % i innerkurve

Effektive trafikksikkerhetstiltak knyttet til vegens sideområde:

- Profilerte og freste kantlinjer
- Utflating av fyllingsskråninger og avrunding av fyllingstopp
- Anlegge/øke bredden på skulder
- Fast dekke på skulder
- Oppsetting av rekkverk
- Oppsetting av støtputer
- Riktig plassering og utforming av belyningsstolper og lignende
- Utføre systematisk siktrydding
- Fjerne faste hindre i sideområdet

– I forhold til sideområdet inn mot fjellskjæringer er rekkverk særlig aktuelt, og da i form av løsninger som i minst mulig grad har potensial for å skade motorsyklister som kjører av vegen, sier Sakshaug.

Rapporten viser at det skjer omtrent fem ganger så mange utforkjøringsulykker i ytterkurver som i innerkurver. Derfor er det her forskerne mener det er viktigst å fjerne trær, stein og andre hinder i sideområdet, samt sette opp rekkeverk.

Vegdirektoratets håndbok om oppsetting av rekkverk og master opererer med en sikkerhetssone der minste avstand til faremomenter er angitt. Med utgangspunkt i rapporten som nå er lagt frem, mener Sakshaug at denne standarden må revurderes:

– I forhold til sikkerhetssonene har ca. tre firedeler av hindrene stått innenfor disse. Vi må derfor stille spørsmål ved om de definerte sonene er brede nok, sier Sakshaug.

Reduserte skadekostnader

Sakshaug sier at prosjektet har dokumentert risikoen knyttet til skadevoldende elementer i sideterrenget, som fjellskjæringer, steiner og trær. På strekninger med ugunstig sideterreng vil en utbedring av dette gi en betydelig årlig reduksjon i skadekostnader.

– Vi mener også at sikkerhetsavstanden til faremomenter slik den er definert i Vegdirektoratets håndbok bør økes, og at den bør gjøres større i ytterkurver enn i innerkurver og på rette strekninger. Rydding av sikkerhetssonen bør prioriteres, eventuelt må rekkverk settes opp. Slike tiltak vil kunne gi en vesentlig reduksjon av alvorlige ulykker på norske veger, påpeker Sakshaug.

SINTEF-rapporten bygger på litteraturundersøkelser og ulykkesanalyser, og er skrevet av Kristian Sakshaug i samarbeid med Thomas Engen, Lone-Eirin Lervåg, Terje Lindland og Ingvild Ytrehus. **00**

Intervju: TOR MIDTBØ

Vegens sideområde: Betydning for ulykkesfrekvens og skadekostnad

SINTEF-rapport STF50 A07011

Prosjektleder: Seniorforsker Kristian Sakshaug



Syklisterne behandles på mange måter som en lavstatusgruppe i trafikken. (Foto: Henriette Erken Busterud, Veggen og vi)

Registrerte sykkelulykker er toppen av et isfjell

Det totale antallet sykkelulykker med mindre skader er mye større enn det som fremkommer av den offisielle ulykkesstatistikken. Den gode nyheten er at det kan tenkes mange forholdsvis rimelige tiltak som vil redusere ulykkesfrekvensen. Det handler mye om økt kunnskap, bedre rutiner og gjennomtenkt planlegging.

Antallet omkomne syklister i trafikken i Norge har ligget mellom seks og 14 de siste ti årene, med unntak av ulykkesåret 1998 da 25 syklister mistet livet. Forskeren Knut Veisten ved Transportøkonomisk institutt (TØI) har sett nærmere på ulykkene og konstaterer at den offisielle ulykkesstatistikken er pålitelig når det gjelder antallet dødsulykker, men dessverre nokså upålitelig når det gjelder antallet ulykker med mindre skader.

– Statistisk sentralbyrås ulykkesstatistikk og Vegdirektoratets straksregister bygger på tall fra politiets registre, men våre funn tyder på at disse tallene ikke gir et reelt bilde. Vi har kombinert sjukehusdata fra noen deler av landet med offisielle politibaserte data fra samme område, og da ser det ut til at bare ca 13 prosent av syklistskadene blir gjenfunnet i politiets registre. Det kan tyde på at det totale antallet skadde syklister i 2004 var om lag 5650, mot 726 i den offisielle statistikken, forteller Knut Veisten.

Det er mye vi ikke vet

Den mangelfulle ulykkesstatistikken er bare ett blant flere eksempler på mye man ikke vet om syklisterne i Norge. Det

finnes for eksempel ikke god statistikk over hvor stor sykkeltrafikken egentlig er. Vi vet lite om hvor sykkelulykkene skjer, vi vet ikke hvor stor andel av syklingen som foregår på gang/sykelveger eller i sykkelfelt, blant bilene i vegbanen, eller på fortauet. – Vi har statistikker over årsdøgntrafikken (ÅDT) for biler på ulike vegger, men for sykler finnes det nesten ingen slik kunnskap. Dette er et problem når vi skal analysere syklistenes ulykkesrisiko, påpeker Veisten.

Men bildet er ikke helsvart. Det finnes som sagt lite kunnskap om hvor sykkelulykkene skjer, men for eksempel St. Olavs hospital i Trondheim har gått foran og innført et enkelt system som gir tilskadekomne syklister anledning til å peke på et kart på en pc-skjerm og fortelle hvor ulykken skjedde. Dette kartet kan brukes til å lage en oversikt over hvilke områder som er mest risikable for syklisterne, slik at det blir mulig å sette inn tiltak akkurat der.

– Det har hittil vært vurdert som vanskelig å utvikle stedfestingssystemer, men de nye geografiske informasjonssystemene (GIS) som er utviklet gir store muligheter. Det burde ikke være vanskelig å få til et opplegg der sykehusene har en skaderegistrering som kan samkjøres med

Sykkeldødsrisiko i Norge sammenliknet med andre land				
	Nederland	Tyskland	Norge	USA
Per 100 mill. turer	1,6	2,4	4,84	26,3
Per 100 mill. km	1,7	2,5	1,69	11,0

Det er mer risikabelt å være syklist i Norge enn i Nederland og Tyskland, men tryggere enn i USA. (Kilde: Pucher og Dijkstra 2000, Veisten m.fl. 2004)

politirapporterte data. Vi trenger en registrering som ikke bare omfatter skadegrad, kjønn og alder, men som også beskriver ulykkesforløpet og stedfester det. Dette er selvfølgeligheter når det gjelder ulykkesregistrering for andre transportformer, påpeker Veisten.

Syklistenes status bør heves

Den manglende registreringen av sykkeltrafikk og sykkelulykker er, ifølge Veisten, et uttrykk for at syklistene betraktes som en lavstatusgruppe i trafikken. Dette arter seg blant annet ved at transportnettet er dårlig tilrettelagt for syklistene, og at det til dels er uklart hvilke regler og rammevilkår som gjelder for dem. – Vi tilrår derfor at samferdselssektoren bør bidra til å heve syklistenes – og fotgjengernes – status som transportform og akseptere i større grad at sykkelen er et transportmiddel, sier Veisten.

Hvis sykkelen blir klarere definert som transportmiddel, vil det kunne få konsekvenser både for syklistenes rettigheter og plikter samt tilretteleggingen. I dag er det for eksempel slik at det kan anlegges en fin gang- og sykkelveg langs en vegtrasé, men plutselig stopper gang- og sykkelvegen i et vegkryss eller fortsetter på den andre siden av bilvegen uten noen definert krysning. En bilist ville neppe funnet seg i at bilvegen plutselig forsvant på samme måten.

Det er også typisk for gang- og sykkelveger at de ofte er dårlig skiltet. Det kan føre til at både syklistene og fotgjengerne bruker bilvegen selv i områder hvor gang- og sykkelvegnettet egentlig er godt utbygd. – De vet rett og slett ikke hvor gang- og sykkelvegen er, antyder Veisten.

Den typiske sykkelulykken

Den typiske sykkelulykken i Norge består i en kollisjon mellom en sykkel og en bil i trafikken. Det er også vanlig med ulykker der syklistene kjører inn i en bom eller en spering, kjører inn i en bil som står uregelmessig parkert, eller der en bil kjører ut i sykkelstien. Kollisjonene kan være både syklistens og bilistens feil, men forskerne vet etter hvert mye om hvordan risikoen kan reduseres.

– Vi har faktisk sett eksempler på at bygging av gang- og sykkelveger noen ganger fører til en *økning* i det totale antallet sykkelulykker på en vegstrekning. Da er det neppe selve gang- og sykkelvegen som er problemet, men krysningpunktet der syklistene kommer fram til en bilveg og skal føres til den andre siden. Syklistene har en tendens til å føle seg tryggere på en gang- og sykkelveg enn ute i bilvegen, og det kan

føre til økt risiko når de skal krysse en bilveg, forteller Veisten.

Dårlig planlagte gang- og sykkelvegstraseer kan altså være et tveegget sverd, mens flere andre tiltak gir åpenbart positive virkninger. – Planskilte krysningsteder gir sterkt nedgang i antallet ulykker. Opphøyde gangfelt og fremskutte stopplinjer synes også å gi en nedgang. Dessuten er det slik at flere syklistene på en vegstrekning fører til redusert ulykkesrisiko. Det henger antakelig sammen med at det er lettere for bilistene å bli oppmerksom på syklistene hvis det er flere av dem, antyder Veisten.

Sykelrisikoen i Norge

De usikre ulykkesestimater fører til at det er vanskelig å sammenlikne den totale sykkelrisikoen i Norge med andre land. Det som lettest kan sammenliknes er dødsrisikoen, og den er omtrent lik i Norge, Nederland og Tyskland i forhold til reiselengde. Dødsrisikoen per sykkeltur er imidlertid høyere i Norge, noe som antakelig henger sammen med at nordmenn sykler lenger når de først sykler. Men hva skjer hvis flere nordmenn begynner å sykle?

– Selv om risikoen for den enkelte syklist kan bli redusert, vil det neppe føre til noen reduksjon i det totale omfanget av sykkelulykker, i alle fall ikke i første omgang, med mindre det settes inn mange større tiltak samtidig. Mye tyder nemlig på at det vil oppstå et visst helsetap på den måten at det vil oppstå flere skader, stort sett med lav skadegrad. Men samtidig kan det oppstå en helsegevinst hvis flere mennesker lar bilen stå og sykler isteden, men det er avhengig av hvem det er som begynner å sykle. Hvis de som svitsjer til sykkel var spreke også før de begynte å sykle, blir det vanskelig å påvise en helsegevinst, og da kan det like godt tenkes at syklingen erstatter andre former for trening. Men hvis det er slik at de som begynner å sykle har liten aktivitet fra før, kan en økning faktisk påvirke nasjonale tall for diabetes og høyt blodtrykk, vurderer Veisten.

– Hvis flere lar bilen stå og isteden sykler (eller går), bidrar det til bedre plass i transportnettet til gjenværende bilbrukere og bedre luftkvalitet for alle. Hvis dette kan oppnås uten risikoøkning for den enkelte trafikant, så er dette opplagt i tråd med en bærekraftig utvikling og i tråd med Nullvisjonen. Tiltak som bringer oss ut i en slik utvikling vil også mest sannsynlig være samfunnsøkonomisk lønnsomme. Det er nok organisatoriske og institusjonelle hindringer heller enn økonomisk ulønnsomhet som bremser tiltak rettet mot syklende og gående, konkluderer Veisten. **00**

Intervju: BJARNE RØSJØ

Syklistskader, risiko ved sykling og nyttekostnadsanalyseverktøyet for sykkeltiltak

TØI-rapport nr 816/2005

Prosjektleder: Forsker Svann Fjeld Olsen

Medarbeidere: Kjartan Sælensminde, Karl-Erik Hagen

Forskning og utvikling i Statens vegvesen

Statens vegvesen avsetter hvert år store ressurser til forskning og utvikling (FoU) innen etatens fagområder. I perioden 2002–2005 var en del av FoU-aktivitetene samlet i fem etatsprosjekter:

- Nullvisjonen
- ITS på veg
- Transport i by
- Gjenbruksprosjektet
- Bevaring av vegkapital

Etatsprosjektet Nullvisjonen ble ledet av Trafikksikkerhetsseksjonen på Veg- og trafikkavdelingen i Vegdirektoratet.

Hensikten med Nullvisjonen:

- Finne måter å øke virkningen av trafikksikkerhetsstrategien slik at en nærmer seg målene for Nullvisjonen
- Sette i gang, utvikle og eventuelt gjennomføre trafikksikkerhetstiltak innen et begrenset antall områder
- Utvikle en reise- og transportpolicy, først og fremst innen egen etat, i tråd med Nullvisjonen
- Heve den generelle trafikksikkerhetskompetansen i etaten og samfunnet ellers

Det ble definert fem satsingsområder:

- Metodeutvikling og overordnede forhold
- Tiltak mot møteulykker
- Tiltak mot utforkjøringsulykker
- Tiltak mot fotgjenger- og sykkelulykker
- Reise- og transportpolicy

Prosjektledere:

Guro Ranæs, Richard Muskaug, Vegdirektoratet

Delprosjekter:

- Trafikksikkerhetsindikator for trafikantadferd og kjøretøykvalitet (TØI)
- Valg av indikatorer på sikkerhet i vegtrafikken ((TØI)
- Møte- og utforkjøringsulykker i et barrieresperspektiv (Sintef)
- Sovning bak rattet: Medvirkende faktorer, omfang og konsekvenser ((TØI)
- Organisering av trafikksikkerhetsarbeidet i Statens vegvesens fem regioner (TØI)
- Traffic behaviour among adolescents using mopeds and light motorcycles (UiS)
- Dybdestudie av ulykker i gangfelt (Sintef)
- Sykliskader, risiko ved sykling og nyttekostnadsanalyseverktøyet for sykkeltiltak (TØI)
- Vegens sideområde: Betydning for ulykkesfrekvens og skadekostnad (TØI)



Statens vegvesen