



RF – Rogalandsforskning. <http://www.rf.no>

Ove Njå og Tor Bjarne Olsson

## **Når alt går på skinner...Trikk og myke trafikanter i Oslo**

Rapport RF – 2002/233

Prosjektnummer: RF-7201874  
Prosjektets tittel: Kollisjonsfare mellom trikk og myke trafikanter  
Kvalitetssikrer: Sverre Nesvåg  
Oppdragsgiver: Oslo Sporveier

Gradering: Konfidensiell (åpen fra: 12. sept. 2004)

© Kopiering kun tillatt etter avtale med RF eller oppdragsgiver

RF - Rogalandsforskning er sertifisert etter et kvalitetssystem basert på NS - EN ISO 9001

## Resymé

Dødsulykken på Holbergs plass 16. januar 2001 var en hendelse som fikk enorme dimensjoner i media. Oslo Sporveier responderte med full beklagelse og stilte seg ydmyk for store deler av kritikken. Oslo Sporveier iverksatte konkrete strakstiltak (utbedring av dører, SM 91 - ”svensketrikken” - ble redusert til *en* vogn og alle SM 91 ble gjennomgått sikkerhetsmessig), og flere langsiktige tiltak ble planlagt. Et av de langsiktige tiltakene er en fullstendig gjennomgang av Sporvognsdivisjonens aktivitet med hensyn på sikkerhet. Prosjektet som omhandles i denne rapporten er delprosjekt 4 i Oslo Sporveiers sikkerhetsprosjekt.

Målet med forsknings- og utviklingsprosjektet har vært å studere risiko for kollisjoner mellom sporvognsmateriellet til Oslo Sporveier og myke trafikanter, herunder fotgjengere og syklister. Konsekvenser av påkjørsler varierer fra ubetydelig skade til død. Prosjektets mål er å gi beslutningsstøtte til AS Oslo Sporveier slik at det blir mulig å iverksette tiltak som kan redusere hyppighet av sammenstøt mellom trikk og myke trafikanter, og tiltak som kan redusere skadeomfanget av sammenstøt dersom det skulle inntreffe.

Vi har innhentet informasjon ved hjelp av tre ulike teknikker: 1) Gjennomgang av eksisterende statistisk datamateriale, 2) intervjuer med ansatte og ledere og 3) ved observasjon av forholdene knyttet til trikkefremføringen i Oslo. En slik tilnærming har gitt et godt bilde av den virkeligheten vi ønsker å beskrive. I tillegg har det vært gjennomført to studentarbeider som har rettet søkelyset mot henholdsvis brukernes opplevelse av Oslo Sporveiers tilbud samt forholdene ved et utvalg holdeplasser.

Oslo Sporveier registrerer ulykkesdata gjennom databasene: Synergi og OSKAR. Imidlertid har ikke denne aktiviteten vært prioritert i sikkerhetsarbeidet, og dataene er generelt mangelfulle, dvs. rapportene er ufullstendig utfylt, beskrivelsene er ofte uklare og vanskelige å forstå. Data fra Synergi og OSKAR er analysert i prosjektet.

Vi intervjuet til sammen 16 personer som hadde ulike posisjoner/stillinger. Intervjuene avdekket flere områder eller tema som bør danne utgangspunkt for det forbedringsarbeidet Oslo Sporveier ønsker å gjennomføre, blant annet at ulike grupper ansatte har ulik mening om hva som skal til for at Oslo Sporveier skal bli bedre. Også ansatte inne samme stillingskategori varierer med hensyn til hvilke løsninger de tror er egnet til å løse bestemte sikkerhetsmessige utfordringer. Denne variasjonen er interessant og peker frem mot det tiltaket vi mener kan forventes å ha størst effekt på Oslo Sporveiers ulykkesforebyggende arbeid: *Bevisst satsing på systematisk læring av de erfaringer som gjøres i konkrete situasjoner i trafikken.*

I dag brukes det mye energi på å omtale tiltak som Oslo Sporveier ikke selv har kontroll over, som for eksempel frustrasjon over andre trafikanter eller fotgjengeres atferd, veiregulering osv.

Vi foreslår således i rapporten at Oslo Sporveier i første rekke satser på tiltak som er egnet til å forebygge forekomsten av uhell og ulykker, og deretter konsentrerer seg om konsekvensreducerende tiltak av mer teknisk art:

1. Læring i egen organisasjon og for den enkelte ansatte.
2. Eksternt virkende kollisjonspute i front- og fremre hjørneparti.
3. Speil foran og ved venstre fremre hjørne.
4. Stoppskilt bak som pålegger andre trafikanter stopp-plikt ved holdeplasser.
5. Tilrettelegging av veiutforming.

Tiltakene 1-3 har Oslo Sporveier selv kontroll over, mens tiltak 4 og 5 krever beslutninger om gjennomføring fra andre myndighetsorgan.

I forhold til tiltak 1 foreslår vi at det særlig satses på følgende områder:

- Skape tillit mellom ansatte og ledelse
- Bygge opp motivasjon for å arbeide i et lærende praksisfelleskap
- Motivere for åpenhet rundt uhell og nestenulykker uten frykt for negative sanksjoner
- Endre rutine for gjennomgang av uhell
- Systematisere ulike læringsområder slik at de praktiske erfaringene kan gi gode innspill til beslutninger, for eksempel på ledernivå

Tiltak 2, kollisjonspute, krever nærmere utredning og utprøving før det kan iverksettes, og vi inviterer Oslo Sporveier til å delta i dette arbeidet.

Speil for å bedre sikten ved de fremre hjørnene er foreslått fordi mange vognførere opplever at de ikke alltid har god nok oversikt over fotgjengere, særlig dem som kommer fra venstre ved igangsetting av trikken.

Stoppskilt bak samt endringer i veiutforming bør også søkes gjennomført, men da i første rekke ved at det rettes henvendelser til de rette myndighetsorganer.

Rapporten har en fyldig vedleggsdel som gir rom for lesere til å sette seg bedre inn i bakgrunns materialet for rapporten. Det finnes for eksempel et eget notat som redegjør for innholdet i intervjuene.

I tabell R1 vises tiltakene som er utredet i rapportens kapittel 5. Tabellen indikerer tiltakets innretning sammen med Oslo Sporveiers mulighet til å gjennomføre tiltaket.

Tiltak	Teknisk		Organisatorisk		Menneskelig
	Intern	Ekstern	Intern	Ekstern	Intern
Kollisjons pute foran	X				
Speil foran og ved venstre hjørne	X				
Stoppskilt bak	(X)	X			
Øke læring av ulykker og nestenulykker			X		X
Forbedring av 'image'			X	(X)	
Komplekse risikoanalyser			X	(X)	
Forbedret sikkerhetsinfo- system			X		
Revurdere trikkens forkjørsrett			(X)	X	
Endret veiutforming			(X)	X	
Avklare forhold mellom sikkerhet og rutetider			(X)		X

Tabell R1; Oversikt over foreslåtte tiltak og deres innretning

Stavanger, 13. september 2002

Ove Njå og Tor Bjarne Olsson

## Innhold

Resymé .....	2
Innhold.....	5
1 INNLEDNING .....	7
1.1 Bakgrunn .....	7
1.2 Hensikten med prosjektet .....	7
1.3 Problemstillinger .....	8
1.4 Avgrensninger .....	8
2 PROSJEKTETS AKTIVITETER.....	9
2.1 Kort om metode. Hvem har vært involvert i datainnsamlingen? .....	9
3 HVA FANT VI? .....	11
3.1 Synergidata .....	11
3.2 OSKAR.....	13
3.3 Intervjuer med ansatte i Sporveien.....	13
3.4 Studentprosjekter .....	14
4 HVA SIER DETTE OSS? .....	18
4.1 Hvor sterkt står sikkerhetsstyring i Oslo Sporveier? .....	18
4.2 Er sikkerhetsinformasjonssystemer – bruk av Synergi - et aktivt verktøy i sikkerhetsarbeidet? .....	21
4.3 Hva har Oslo Sporveier innflytelse på og hvilke endringsområder er vanskelig tilgjengelige? .....	22
4.4 Læring og HMS-kultur – Hvordan sikre god og relevant læring? .....	23
4.5 Hva skjer de første to årene i praksis som vognfører? .....	23
4.6 Hvordan oppfattes 'kollisjonsfare' og hvordan er sammenhengen mellom kollisjonsfare og atferd? .....	25
4.7 Hva slags situasjoner inntreffer, når og hvor? .....	26
5 FORSLAG TIL VEIER Å GÅ – TILTAK .....	28
5.1 Mennesket og sikkerhetsforbedringer .....	29
5.2 Organisatoriske forbedringstiltak .....	31
5.3 Forbedringer av teknisk materiale .....	34
6 REFERANSER.....	36

VEDLEGG ..... 37

Vedlegg A Arbeidsnotat RF-2002/234. Intervjuer med ansatte i Oslo  
Sporveier

Vedlegg B Diskusjon om sikkerhetsinformasjonssystemer

Vedlegg C Kvantitative data

Vedlegg D Kart med påførte hendelser beskrevet i Synergi

# 1 Innledning

## 1.1 Bakgrunn

”En trikk er jo et lite tog – og det er det mange som glemmer”, (fra intervju med vognfører). Med dette antydte vognføreren at myke trafikanter ofte overser farlige forhold ved trikketransporten. Vi drister oss til å spørre om ikke flere enn de myke trafikantene glemmer at trikken er et farlig kjøretøy.

Ulykker med sporvogner i Oslotrafikken har skjedd, skjer og vil skje også i fremtiden. Ulykker er på ingen måte akseptable verken for Oslo Sporveier eller andre involverte parter som ferdes i Oslotrafikken. Det er risiko for ulike hendelser som blir akseptert av de beslutningsmyndige, ikke ulykkene. Ulykkene er realiseringene som vi, som utenforstående, benytter for å vurdere om de ansvarlige for Oslotrafikken ivaretar sikkerhet på en tilfredsstillende måte. Det er en reaktiv atferd, og den påvirker ledere.

Ulykker som på en eller annen måte er spesielle vekker naturligvis oppsikt. Dødsulykken på Holbergs plass 16. januar 2001 var en hendelse som fikk enorme dimensjoner i media. Oslo Sporveier responderte med full beklagelse og stilte seg ydmyk for store deler av kritikken. Oslo Sporveier iverksatte konkrete strakstiltak (utbedring av dører, SM 91 - ”svensketrikken” - ble redusert til *en* vogn og alle SM 91 ble gjennomgått sikkerhetsmessig), og flere langsiktige tiltak ble planlagt. Et av de langsiktige tiltakene er en fullstendig gjennomgang av Sporvognsdivisjonens aktivitet med hensyn på sikkerhet. Prosjektet som omhandles i denne rapporten er delprosjekt 4 i Oslo Sporveiers sikkerhetsprosjekt.

## 1.2 Hensikten med prosjektet

Målet med forsknings- og utviklingsprosjektet er å studere risiko for kollisjoner mellom sporvognsmateriellet til Oslo Sporveier og myke trafikanter, herunder fotgjengere og syklister. Konsekvenser av påkjørsler varierer fra ubetydelig skade til død. I den grad det er mulig skal prosjektet kartlegge konsekvensbildet av sammenstøt mellom trikk og myke trafikanter. Prosjektet skal gi beslutningsstøtte til AS Oslo Sporveier. Fokus er rettet mot tiltak for å redusere hyppighet av sammenstøt mellom trikk og myke trafikanter, og mot tiltak for å redusere skadeomfanget av sammenstøt dersom det skulle inntreffe.

### 1.3 Problemstillinger

Hovedproblemstillingen i dette prosjektet er:

***Hvilke tiltak kan Oslo Sporveier iverksette for å redusere risiko knyttet til sammenstøt mellom trikk og myke trafikanter.***

Hvordan forstå myke trafikanters atferd i Oslotrafikken? Hvordan forstå møtet mellom de profesjonelle trikkeførere som er ansvarlig for fremføringen av sin sporvogn og de øvrige trafikantene? Dette er sentrale spørsmål som må ligge til grunn for vurderinger om kollisjonsfare mellom trikk og myke trafikanter. Brukernes oppfatning av trikken i Oslo, både som kulturelt fenomen og framkomstmiddel er også viktig i denne sammenhengen.

Det er behov for å undersøke brukernes atferd og holdning til sikkerhet og risiko både ved egen benyttelse av trikken og som myke trafikanter. Det blir stadig rapportert om nestenulykker ved sporveiene, og de ansatte i Sporveien har svært ulike oppfatninger av hvordan sikkerheten blir ivaretatt av dem selv og passasjerene. Noen oppfatter situasjoner som ”stille og rolige”, mens andre henviser til ”helt ville” tilstander.

Oslo Sporveiers egne ansatte er heller ingen homogen gruppe. Hvordan blir sikkerhet ivaretatt? Er sikkerhet noe ”som hører til på festtaler” eller er sikkerhet en konkret styringsparameter? Hvordan opplever ansatte og ledere aktiviteten ”trikkefremføring” i Oslo? Dersom målet er å forstå hvorfor kollisjoner mellom trikk og myke trafikanter inntreffer og hvor ofte de inntreffer, behøver vi en bred og kvalitativ tilnærming.

### 1.4 Avgrensninger

Sporvognene i Oslo går i vesentlig grad i blandet trafikk (ca. 70 %) som innebærer et komplekst trafikkbilde bestående av mange ulike aktører som må handle/kommunisere seg imellom på riktig måte for å unngå sammenstøt og ulykker. Selv om det finnes mye litteratur som tar opp problematikk knyttet til uhell, ulykker og risiko med kollektivtransport, finnes det i liten grad litteratur som vurderer, og gjerne sammenligner med andre steder, kompleksitet og interaksjoner i Oslotrafikken. Dette prosjektet har heller ikke hatt anledning til å studere myke trafikanters premisser i Oslo, og vi har av den grunn hatt liten mulighet til å skaffe informasjon om hvorfor myke trafikanter kolliderer med sporvogner. Dybdestudier om spesifikke ulykker, benchmarking og litteraturstudier kunne gitt verdifull informasjon i så måte.

Prosjektet bygger på tilgjengelige data fra Oslo Sporveier kombinert med informasjon hentet gjennom intervjuer og deltakende observasjon. Studien inkluderer ikke eksperimentelle oppsett av kollisjonssituasjoner som har til hensikt å avdekke treffpunkt og belastninger på mennesker. Angivelse av konsekvenser av påkjørsler begrunnes med de tilgjengelige dataene RF-Rogalandforskning har kunnet fremskaffe.

Det er tiltakene som settes i fokus i denne studien. Teori om risiko, risikoforståelse, sikkerhetsstyring, beredskapsytelse, med mer, beskrives ikke spesielt. Rapporten bygger på det empiriske materialet vi har kunnet skaffe gjennom prosjektet.



## 2 Prosjektets aktiviteter

Det ble tidlig klart i prosjektet at Oslo Sporveier ønsket beslutningsstøtte. Skal det gjennomføres endringer eller ikke for å bedre situasjonen for myke trafikanter med hensyn til trikkefremføring? Prosjektet inneholder en kartlegging av dagens situasjon med hensyn til kollisjonsfare mellom trikk og myke trafikanter, og en oversikt over alternative tiltak for å møte de viktigste utfordringene.

### 2.1 Kort om metode. Hvem har vært involvert i datainnsamlingen?

En undersøkelse som retter oppmerksomheten mot faren for sammenstøt mellom sporvogner og myke trafikanter vil måtte berøre mange og til dels komplekse problemstillinger. Vi laget derfor et metodisk opplegg som tok sikte på å ikke bare innhente historisk informasjon gjennom statistisk materiale som Synergi/OSKAR, men også muntlig informasjon fra mennesker som arbeider i Oslo Sporveier. I tillegg har to studentarbeider vært knyttet til prosjektet. Disse har også gitt muligheter for å ta del i de vurderinger som gjøres av de myke trafikantene rundt sporvognene (passasjerer og fotgjengere/syklister). Forskerne har dessuten selv observert gjennom reiser med trikkene og studier av aktuelle trafikksituasjoner.

Målsettingen har vært å bygge opp et bredt tilfang av informasjon/data som skulle gi god informasjon om faren for sammenstøt mellom trikk og myke trafikanter. I denne sammenheng har vi som tidligere nevnt, brukt kvalitative teknikker for innhenting av informasjon. Gjennom muntlige intervjuer (de fleste har vært tatt opp på minidisc) med et bredt utvalg respondenter, har vi fått belyst sentrale problemstillinger fra personell med ulike funksjoner i organisasjonen. Det har vært en rekke fordeler med en slik tilnærming:

- Det blir lettere å tolke informasjonen som ligger i de statistiske dataene.
- Det blir mulig å beskrive et bilde av læringsklimaet i organisasjonen.
- Det blir mulig å beskrive kulturelle forhold i organisasjonen som kan tenkes å påvirke ulykkesforekomst og utfall av ulykker.
- Informasjon om variasjon på individplanet blir tilgjengelig. Slik variasjon kan knyttes til tidligere arbeidserfaring, kjønn, fartstid i Oslo Sporveier, alder, nåværende stilling i Oslo Sporveier osv. Vi vet at slik variasjon påvirker ulykkesrisikoen.
- Ansattes opplevelser av ulykker og hvorfor/hvordan de inntreffer kan fortelles direkte til forskerne.

Til sammen 16 ansatte ved Oslo Sporveier ble intervjuet. Hvert intervju tok 60-90 minutter. Disse representerte et bredt sammensatt utvalg posisjoner og også erfaringer ved at vognførere, ledere, teknisk personell, tillitsvalgte samt HMS/personalfolk ble trukket ut til å delta. I tillegg ble en rekke brukere/kunder og ansatte intervjuet gjennom de tilknyttede studentprosjektene.

Det kan reises flere innvendinger mot å gi kvalitativ metodebruk en så sentral plass i prosjektet. Det er også en fare for at en slik kritikk kan forsterkes ved at prosjektet berører problemstillinger som tradisjonelt betraktes som teknologiske problemstillinger med tilhørende tradisjoner for å støtte seg til andre typer data, primært statistisk baserte. Det er dessuten alltid en utfordring å sørge for at dataene som innsamles gjennom intervjuteknikk ikke farges av situasjon, spørsmålsstillinger osv. Vi mener at det, på tross av slike kritiske kommentarer, har vært verdifullt å bruke slike teknikker. Det gir dybdeinformasjon. Når det statistiske materialet både er mangelfullt og vanskelig å anvende, som i dette tilfellet, fremstår de kvalitative dataene fra intervjuene som enda viktigere for prosjektet. Våre erfaringer med intervjuene har også vært svært positive. De vi har intervjuet har stort sett gitt uttrykk for at de har opplevd det som bra å få mulighet til å komme med sine erfaringer, synspunkter og vurderinger. Dette forplikter imidlertid både oss som forskere og ikke minst Oslo Sporveier som arbeidsgiver. Respondentenes interesse for de problemstillingene som intervjuene har reist, har vist at prosjektet har berørt viktige sider ved deres sikkerhetsmessige hverdag. Vi har gjort vårt beste for at denne rapporten skal yte respondentene den rettferdighet de fortjener. For dem som vil sette seg dypere inn i bakgrunns materialet for intervjuene, finnes en oppsummering i vedlegg A.

### 3 Hva fant vi?

I dette delkapitlet oppsummeres de viktigste funnene fra datainnsamlingen, bestående av data hentet i Oslo Sporveiers databaser, Synergi og OSKAR, intervjuer med ansatte i Oslo Sporveier, og resultater fra studentprosjektene.

#### 3.1 Synergidata

”Dersom de skulle skrive opp alle de tinga som skjer i løpet av ei vakt, så hadde det blitt mye!” (Intervju med leder).

Oslo Sporveier har brukt Synergi siden 1997, som et verktøy for å registrere forhold omkring ulykker og nestenulykker. Synergi er et sikkerhetsinformasjonssystem som har vært på markedet i ca. 10 år, og ble utviklet innenfor petroleumsindustrien. Synergi inneholder mange svakheter; som system, i grenseskillet mellom bruker og verktøy og i oppfølgingen av registrerte data. Vi har presentert en diskusjon om sikkerhetsinformasjonssystemer i vedlegg B.

Dataene ble tatt ut av databasen til Oslo Sporveier 26. oktober 2001. Til sammen fikk vi 186 saker. Dataene vi fikk var meget dårlige, dvs. rapportene er ufullstendig utfylt, beskrivelsene er ofte uklare og vanskelige å forstå, og de bærer tydelige preg av at rapportering i Synergi ikke er en prioritert aktivitet i Oslo Sporveier. Synergi ble ikke tatt i bruk før 1999. I 1999 var det en sterk oppmerksomhet på hendelser som involverer myke trafikanter. I 2000 og 2001 dreide denne tendensen mot hendelser som har mindre relevans i forhold til myke trafikanter. Under gis en grov oppsummering av dataene, mens en fullstendig beskrivelse av dataene finnes i vedlegg C.

- *Tidspunkt for hendelsene, hvilket år de inntraff, årstid og tid på døgnet*

Sammenstøt mellom trikk og myke trafikanter inntreffer hyppigst om våren med hele 37% av hendelsene. Høst og vinter er de minst ulykkesutsatte månedene i forhold til myke trafikanter. De fleste ulykkene med myke trafikanter skjer mellom 06:00 og 17:00, det vil si når det er lyst ute. Det er heller ingen tendens at myke trafikanter er mer utsatt i rush-periodene (06:00 – 09:00, 15:01 – 17:00). 45% av ulykkene skjer midt på dagen (09:01 – 15:00).

- *Trikketype og hendelsenes konfliktinnhold*

Dataene er ikke gode nok til å vurdere historisk risiko (basert på observasjoner) i forhold til trikketype, strekning eller passasjerantall. Brorparten av hendelsene er konfliktsituasjoner hvor myk trafikanter, på en eller annen måte, er involvert. Ca. 20% av hendelsene er avledede konsekvenser av situasjoner hvor myke trafikanter ikke er direkte involvert. Bare i 22 % av hendelsene er den skadde myke trafikanten direkte involvert. De fleste skadene oppstår som følge av at trikkførereren har måttet foreta en uvant eller kritisk manøver i situasjonen.

Konfliktforholdet er ofte relatert til myke trafikanter, men det er ofte andre myke trafikanter enn vedkommende som utløste hendelsen, som kommer til skade.

- *Sted og miljø-/føreforhold hvor hendelsene inntraff*

Så mye som 77% av hendelsene med direkte relevans for myke trafikanter (83 av 108) er lokalisert til indre bykjerne. Vær og føreforhold er interessante parametre som kunne bidratt til en bedre forståelse av risikofaktorer. Ut fra våre Synergidata er det imidlertid ikke mulig å se noe mønster.

- *Trikkens kjøremodus når hendelsen inntraff*

Med kjøremodus menes typiske sekvenser av trikkekjøringen; Inn til holdeplass, på holdeplass, ut av holdeplass, lyskryss, kryss, planovergang, vanlig trafikk og annet. Over halvparten (65%) av de rapporterte hendelsene inntreffer i vanlig trafikk eller når trikken står på holdeplass. En relativt liten andel har inntruffet i kryss, lyskryss og planovergang.

- *Hva/hvem som var involvert i hendelsen, skadeomfang og treffpunkt på trikken*

Det er en overvekt av kvinner som kommer til skade i trikkeulykker. Imidlertid er de fleste skadene på kvinner av liten alvorlighetsgrad (over 60%), noe som tyder på at det er klemskader og fallulykker som er mest fremtredende. Halvparten av de 46 skadene på menn er av medium til fatal alvorlighetsgrad. I de aller fleste hendelsene med personskader er det en person som er involvert. 9 av 186 rapporterte hendelser involverer flere enn en skadet person. Ut fra datamaterialet er det umulig å si noe om aldersfordeling.

Sammenstøt i front gir store skader på mennesker. Situasjoner hvor myke trafikanter går mot eller treffer på siden av trikken er også kritiske. Det er imidlertid vanskelig å fortolke dataene fordi de ikke har en tilstrekkelig beskrivelse, verken når det gjelder presisjon eller omfang. Omlag 50 % av skadene med medium eller verre skadeomfang forekommer i vanlig trafikk. Det vil si at for de stygge hendelsene er det i liten grad typiske situasjoner eller forutsetninger som må være til stede. Mindre skadeomfang skjer oftere på holdeplass, men også fallulykker inne i trikken er hyppige.

- *Trikkens hastighet i kollisjonsøyeblikket*

I den grad hastighet er beskrevet kan vi ikke si noe entydig om skadeomfanget. Langt de fleste (38) av sammenstøtene inntreffer ved liten hastighet, og da har ikke konsekvensene vært mer dramatisk enn medium skadeomfang. Stor skade har inntruffet fra 6 km/t og oppover, men det er generelt lite informasjon i Synergirapportene som understøtter hvilke typer skader som inntraff og hvordan disse skadene oppstod. I 20 av 31 tilfeller hvor trikken har hatt fart (over 6 km/t) er bremsene satt på før kollisjonsøyeblikket. I 9 av hendelsene er det ikke beskrevet, og i 2 tilfeller er ikke bremsene satt på.

## 3.2 OSKAR

Perioden for dataene fra OSKAR – databasen er den samme som for Synergi, fra 1/1-1996 til 26/10 – 2001. En detaljert oppsummering av datamaterialet er gitt i vedlegg C. Datamaterialet i OSKAR viser at det er uhellskodene ”Fall ved av- og påstigning” (86 skader) og ”Fotgjenger gikk på/mot vognside” (43 skader) som bidrar til 70% av alle skadene i perioden fra 1. januar 1996 til 26. oktober 2001.

Det er relativt godt samsvar mellom dataene i Synergi og OSKAR med hensyn på skadenivåer. I OSKAR er det registrert 127 hendelser fra 1/1-1999. Synergi inneholder flere skader enn OSKAR. Dette skyldes blant annet at verken ”Fall i vogn” eller ”Klemte i dør” (uhellskodene 08 og 09 i OSKAR) er med i sammenligningen. Ulykker med syklist er heller ikke beskrevet i OSKAR. Det kan derfor virke som om det har vært en betydelig underrapportering i Synergi.

## 3.3 Intervjuer med ansatte i Sporveien

”Mye er overlatt til vognførerne – du får greie deg selv. Dem burde stått på mer for de som er ute”. (Intervju med vognfører)

Vi intervjuet til sammen 16 personer som hadde ulike posisjoner/stillinger. For en fyldig gjennomgang av informasjonen fra intervjuene, henvises det til arbeidsnotatet i vedlegg A. Intervjuene avdekket flere områder eller tema som bør danne utgangspunkt for det forbedringsarbeidet Oslo Sporveier ønsker å gjennomføre:

- Ulike grupper ansatte har ulik opplevelse av risiko og hva som skal til for at Oslo Sporveier skal bli bedre.

”Vi har ingen repetisjon som går på kjøreatferd – tiltak blir kun satt i gang når de (vognførerne) har gjort noe galt”. (Vognfører)

- Ansatte innen samme stillingskategori har også ulik opplevelse av risiko og tanker rundt forbedringstiltak.

”Jeg tror ikke du lærer helt før du har opplevd litt uti trafikken”. (Vognfører)

- En overvekt av de forbedringsforslag som fremkommer i intervjuene knytter seg til forhold som Oslo Sporveier ikke selv har kontroll over (veiregulering/utforming, andre trafikanters atferd osv).

”Hadde jeg stått på min rett hadde det gått galt”.

”...da de kom, disse regelendringene om at alle skulle stoppe for fotgjengere, ja det har vært en endring i folks oppfatning”.

”Dersom alle nestenulykker meldes vil det bli så mye at dem som tilrettelegger (trafikken) blir nødt til å gjøre noe”.

(Sitater fra intervjuer med vognførere)

- De fleste vognførerne mener det skjer en markant bedring av deres egen evne til å opptre sikkert i løpet av de første par årene som førere.

”Det er mye i begynnelsen, de første to åra”.

”Du lærer å holde roen, å kjøre defensivt”.

(Fra intervjuer med vognfører og leder)

- Det er stor opptatthet av om ansatte fikk skylden for et uhell/ulykke eller ikke.
- Ansatte mener de jevnt over ser lite til resultatene av de hendelsene som rapporteres inn.
- Nestenulykker rapporteres vilkårlig og ikke systematisk.
- Det er vanlig å oppleve flere nestenulykker daglig.

”Det hender 1-5 ganger pr. vakt”.

(Vognfører om nestenulykker)

- I de aller fleste tilfellene har vognføreren aktivert ett eller flere av bremsesystemene før et sammenstøt med hard eller myk trafikant skjedde.
- Det snakkes mye uformelt om hendelser blant kollegaer selv om de ikke rapporteres.
- Å gjennomgå en ulykke med alvorlig personskade eller dødelig utfall kan være en meget dramatisk opplevelse også for kollegaer som ikke var direkte involvert.
- Det er mye frustrasjon over ”Oslos befolkning” som etter mange sporveisansattes mening opptrer ansvarsløst i trafikken eller som passasjerer.
- Det er sjelden de sporveisansatte tenker at de selv kan bidra til at uhell skjer.
- Det er tendenser til manglende tillit mellom ledelse og ansatte. Mangelen på tillit er gjensidig.

### 3.4 Studentprosjekter

Det er gjennomført to studentprosjekter. Det ene prosjektet fokuserte på forhold på og omkring holdeplasser som har betydning for brukeres risikoopplevelse. Problemstillingen i det prosjektet var: *Hvilke infrastrukturelle forhold ved Sporveien har størst betydning for myke trafikanters risikoopplevelse ved de fire holdeplasstypene; holdeplass i bilveien; forstadsholdeplasser; fortausholdeplasser; refugeholdplasser* (Adolfson, Nøkland, Helgesen og Knudsen, 2002).

Det andre studentprosjektet var en hovedoppgave som også fokuserte på brukeres risikoopplevelse, men i et bredere perspektiv enn den andre oppgaven. Problemstillingen i det prosjektet var: *Hva styrer brukernes opplevelse av risiko på*

*trikkene i Oslo* (Kjestveit, 2002). I det etterfølgende presenteres brukeres forhold til Oslo Sporveier og deres opplevelse av risiko i møtet med trikk.

### **3.4.1 Opplevd ulykke eller nestenulykke**

En relativt stor andel av brukerne har opplevd ulykker eller nestenulykker. 26,5% av Kjestveit sitt utvalg (95 personer) hadde både hørt om og opplevd ulykker i forbindelse med trikken. Gruppen som intervjuet på holdeplasser (Adolfsen et. al.) fikk positiv respons fra 42% av sine respondenter (88 personer) med hensyn til selvopplevde ulykker eller nestenulykker. Imidlertid er begrepet nestenulykke uklart, og det kan forklare avviket mellom prosjektene. Tendensen er at en stor andel av brukerne av Oslo Sporveier har opplevd farlige situasjoner, og kanskje uten at beslutningstakere i Oslo Sporveier kjenner situasjonen<sup>1</sup>.

### **3.4.2 Hørt og lest om men ikke opplevd ulykke selv**

Av Kjestveit sitt utvalg hadde 64 % hørt og lest om ulykker, nestenulykker eller skader i forbindelse med trikken, men ikke opplevd noen selv. Det vil si at over 90% av utvalget kunne forbinde Oslo Sporveiers trikkesystem med ulykker. 9 personer hadde verken hørt om eller opplevd ulykker eller nestenulykker selv.

Adolfsen, Nøkland, Helgesen og Knudsen opplevde selv at trikken måtte bråbremse ved flere anledninger for å unngå kollisjon. Passasjerene syntes ikke å la seg ikke affisere av det. Det virket som om slike situasjoner var vanlige<sup>2</sup>.

### **3.4.3 Holdeplassutformingens betydning for brukeres risikoopplevelse**

Mange brukere av Oslo Sporveier er bekymret for holdeplasser i bilvei, for eksempel holdeplassen ved Sandaker senter. Nærhet til biltrafikk og liten følelse av kontroll ble fremhevet som årsaken til at risiko oppleves som høy. Forstadsbaner med sine

---

1 Mann 30-49 år til Kari Kjestveit: ”Ryggsekken min satt fast i døra og den fulgte med trikken da den kjørte. Jeg måtte derfor løpe ved siden av trikken ca 20 meter. Da den ga full gass, mista jeg balansen og gikk rundt en gang. Til slutt fikk jeg den løs. (Kjestveit) Ga du beskjed til noen i Sporveien om dette? (Mann) Nei, jeg gidder ikke bruke energi på sånt! Sjåføren må ha sett meg, men har nok hatt en dårlig dag”.

2 Respondenter i undersøkelsen til Adolfsen et. al mente at det var sjelden trikkeførers feil når ulykker og nestenulykker inntraff: ”Trikken kan jo ikke svinge unna” og ”Folk må jo følge trafikkreglene” var typiske svar.

planoverganger og holdeplasser ble også vurdert som farlige. Årsaken her var høy fart, manglende bommer, sviktende lyssignaler, dårlig sikt og dårlig planlegging av infrastruktur i forhold til omgivelsene. Eksempel på det siste er at planoverganger legges nær barneskoler.

Brukere er generelt lite opptatt av risiko eller farlige forhold. De tenker rett og slett ikke over det, eller når de blir bedt om å si hvordan de resonnerer over risiko klarer de ikke å beskrive det. Det å skille ut elementer, som vegbane, trikkelinjer, gjerder, fysiske avgrensninger osv, på de ulike holdeplassene som påvirker risikoopplevelsen har vært vanskelig.

### 3.4.4 Brukeres risikoopplevelse

Studentprosjektene konkluderer begge med at brukeres risikoopplevelse generelt er lav i forhold til trikketransporten i Oslo. Så sant brukere har kommet seg ombord på trikken, føles den trygg. Kjestveit sitt utvalg var mest bekymret for veien til og fra trikken, i første rekke det å krysse gatene. Av- og påstigning ble også forbundet med risiko, noe som ble begrunnet med dørene og trikkførerens begrensede oversikt. Kjestveit ba respondentene sammenligne risiko forbundet med trikk og andre transportmåter, herunder å gå, sykkel bil, buss, tog og fly. Trikk/tog ble klart rangert som sikrest av alle transportmidlene.

Adolfsen et. al. ba sine respondenter om å oppgi hvor farlig de vurderte trikken på en skala fra 1 til 6, hvor 1 svarte til det minst trygge fremkomstmiddelet i Oslo og 6 det tryggeste fremkomstmiddelet i Oslo. Fordelingen av respondentenes vurderinger over hele utvalget ble som følger:

1	2	3	4	5	6
13%	4%	19%	25%	15%	24%

Denne fordelingen viser at selv om mange finner trikken svært trygg, finnes det også en betydelig andel som har den motsatte oppfatningen. Kjestveit fant at hele 19% av sine respondenter "var redde for trikken". Dette til tross, også Kjestveit konkluderte med "et inntrykk av at Oslofolk ikke hadde noen stor opplevelse av risiko når de ferdes med trikken eller befant seg i nærheten av den" (s. 49).

### 3.4.5 Syn på Oslo Sporveier

Brukeres syn på Oslo Sporveier og trikkefremføringen i Oslo er tvetydig. På den ene siden er brukerne frustrerte over AS Oslo Sporveier, men på den andre siden er trikken



forbundet med noe positivt. Trikken er en identitetsfaktor – alle storbyer har trikk! Studentundersøkelsene fant at Oslofolk har et grunnleggende positivt forhold til trikken.

På den andre siden var det også stor frustrasjon over løsningene på trikkefremføringen. Trikkens renommé styres av det brukerne blir møtt med når de skal ferdes i Oslo. Mange brukere i studentprosjektene fremhevet negative forhold, som brudd på reisegarantien, høye priser, dårlig service, fulle trikker og gammelt materiell. Ulykker, nestenulykker og uhell bidrar også til å svekke brukeres tillit til trikken.

## 4 Hva sier dette oss?

Før vi konkretiserer ut anbefalinger til tiltak vil vi i dette delkapitlet sammenfatte og diskutere resultatene fra datamaterialet. Vi presenterer dette som overordnede problemstillinger for Oslo Sporveier, dvs. vi er spørrende i formen.

### 4.1 Hvor sterkt står sikkerhetsstyring i Oslo Sporveier?

Tidspunktet for å starte sikkerhetsprosjektet var nok ikke tilfeldig. Hva var hensikten til Oslo Sporveier? Hensikten kan både ha vært å berolige og reetablere godt rykte i opinionen (media) i en tid hvor det stormet, og hensikten kan ha vært et ønske om å redusere risiko i forbindelse med trikkerefremføringen. Med hensyn til sikkerhetsstyring beskriver datamaterialet en uklar situasjon hvor mange mener at rutiner og utstyr kunne vært forbedret. Vi finner et manglende tillitsforhold mellom ansatte og ledelsen når det gjelder styring av sikkerhet.

*Oppsummering av foreslåtte tiltak. Kryssene angir hvilke uhell tiltakene forventes å forhindre.*

	Trikk mot bil	Trikk mot gående	Fall om bord	Av- og påstigning
Oppmerking av trikkens arealbehov	X	X		
Strengere håndheving av parkeringsregler	X			
Signalregulering i kryss	X	X	X	
Bedre informasjon om vikeplikt	X			
Varselskilt om kryssende trikk	X	X		
Bedre synlighet av trikken	X	X		
Trikkespor midt i gata i stedet for langs fortau	X	X		
Separate signalfaser for bil og trikk	X		X	
Svingeforbud over trikkespor	X		X	
Mer defensiv kjøring (bl a større avstand)	X		X	
Bedre separering av trikk og biltrafikk	X		X	
Signalprioritering med tilstrekkelig margin for myk stans ved veksling til stopp	X	X	X	
Bedre sikt fra førerplass		X		X
Gjerde mot sporet der trikken går langs fortau		X		
Sikring av holdeplasser		X		
Bruk av lydsignal før gangfelt/holdeplass		X		
Separate signalfaser for trikk og gående		X		
Stempling/kjøp av billett før påstigning			X	
Bedre mulighet for å holde seg fast			X	
Økt setekapasitet			X	
Reserverte seter for eldre nær dørene			X	
Bedre system for lukking av dører				X
Lavgolv-trikker				X

Figur 4.1; Oppsummering av anbefalte trafiksikkerhetstiltak (Sagberg og Sætermo, 1997)

Oslo Sporveier har også tidligere arbeidet med trafikksikkerhetsstudier. Transportøkonomisk Institutt – TØI - (Sagberg og Sætermo, 1997) ferdigstilte et stort prosjekt om trafikksikkerhet med hensyn til sporvogn i 1997. Figur 4.1 er klippet fra den studien, hvor Oslo Sporveier ble anbefalt å gjennomføre en rekke tiltak for å bedre trafikksikkerhet for gående, passasjerer om bord, passasjerer som går av og på trikken, og for biler og øvrig trafikk. I forbindelse med vårt prosjekt ba vi Oslo Sporveier beskrive tiltak som var utført siden 1996 for å bedre sikkerhet for myke trafikanter. Under finnes en oversikt over tiltak innført siden 1996 som Oslo Sporveier selv mener har en risikoreducerende effekt i forhold til myke trafikanter. Det legges vekt på at det er en uformell og rask undersøkelse i organisasjonen. Følgende liste ble oversendt via e-mail av Oslo Sporveier 21. mars 2002.

Noen tiltak av betydning for myke trafikanter:

#### STOPPESTEDER

Dette er noen av de tiltak som er gjennomført for å gjøre selve stoppestedene sikrere:

\* Etablering av høystandard stoppesteder

STOPPESTEDER SOLLI Plass med ledegjerder og opphøyde gangfelt (1997)

STOPPESTEDER THERESES GATE (1999 OG 2001)

STOPPESTEDER THORVALD MEYERS GATE (2000)

\* Rekkverk ved stoppesteder for å lede menneskestrømmen

SOLLI Plass

\* Flytting av stoppesteder

THERESES GATE 1999 OG 2001

#### SPORVOGN

Når det gjelder sporvogn, har det vært mye prat/analyser/vurdering og lite handling. Såvidt vites er det ikke gjort noen fysiske tiltak på selve vognene.

Anskaffelse av SL95, kan vel kanskje vurderes som et tiltak.

#### FORSTADSBANE

Det er gjennomført en risikoanalyse av alle planoverganger på Øraker-linjen (den som går til Jar). Dette i seg selv bidrar imidlertid lite. Av fysiske tiltak, er jeg blitt informert om:

SIKRING KASTELLBAKKEN PLANOVERGANG (uten at jeg vet hva sikringen består i)

#### PUBLIKUM

Det gjennomføres fra tid til annen generelle informasjonskampanjer rettet mot publikum:

SKOLESTART (hvert år)

AVISANNONSER HØSTEN 2001 (bl.a. med informasjon om bakgrunn for sporvogns forskjørsrett)

#### VOGNFØRERE

Jeg er ikke kjent med at det er gjort endringer i opplæring av vognførere i perioden. Hvis dette er viktig, kan jeg sjekke det ut nærmere.

\* Kravene til vognfører er blitt strengere, spesielt når det gjelder skikkethet (rus o.l)

\* Bedre/tettere oppfølging av vognførere med nesten-ulykker

- \* "Rødt-lys" prosjektet - fokus på kjøring på rødt lys
- \* Hastighetsmåling (i regi av sporvognsdivisjonen)

#### SIKKERHETSSTYRING/LEDELSE

Som du vet, har det skjedd mye på systemsiden. Mye av dette har imidlertid ingen umiddelbar og direkte effekt på risiko. Det som kan nevnes spesielt er:

- \* Bruk av endringsanalyser (som nå gjøres for alle endringer som har trafiksikkerhetsmessig betydning)

ENDRINGSANALYSE THERESESGATE

ENDRINGSANALYSE MAILUNDVEIEN

+++

- \* Opplæring av alle linjeledere

1.LINJELEDERKURS (5 moduler av 4 dager - halvparten sikkerhet)

- \* Beredskap

KATASTROFEBEREDSKAPSPLAN (+øvelser)

#### DIVERSE

Det er etablert et formalisert samarbeid med veimyndigheter for å sikre bedre våre behov mtp trafiksikkerhet ved veiutbygninger som berører sporvognsdivisjonens infrastruktur, men der veimyndigheter står ansvarlige for utbyggingen.

Figur 4.2; Utdrag av email fra Oslo Sporveier

De ovennevnte tiltakene dekker tiltakene til TØI i svært liten grad. TØI-rapporten blir heller ikke benyttet som en referanse, noe som kan virke bemerkelsesverdig. Ulykkesgranskerne i forbindelse med Åsta-ulykken i 2000<sup>3</sup>, rettet krass kritikk mot Jernbaneverket for å ikke ha fulgt opp en risikoanalyse utført av Det Norske Veritas i 1990. Vi mener at denne formen for å utøve kritikk bare er hensiktsmessig når beslutningstakere bevisst ignorerer informasjon i rapporter.

Når det gjelder tiltakene i denne rapporten, kapittel 5, forlanger ikke vi at noen blir implementert. Tiltakene er anbefalt på bakgrunn av vår kunnskap om aktivitetene til Oslo Sporveier. Vi mener å ha avdekket svakheter som skaper usikkerhet i forholdet til myke trafikanter, det vil si forhold som øker risiko. Risiko er usikkerhet om fremtidige hendelser, som i en kontekst av sikkerhet ofte dreier seg om uønskede hendelser, for eksempel påkjørsler. TØI og mange andre konsulenter på dette området forutsetter at historiske målinger er det samme som risiko (vurderinger av fremtiden), hvilket er en grov forenkling. Verken konsulenter, Oslo Sporveier eller vi kan beskrive hva den sanne risikoen forbundet med trikkefremføringen er. Med andre ord, når Oslo Sporveier foretar sine beslutninger, er det eneste som forlanges at denne rapporten vurderes sammen med annen relevant informasjon.

---

3 NOU 2000: 30. Åsta-ulykken, 4. januar, 2002.

## 4.2 Er sikkerhetsinformasjonssystemer – bruk av Synergi – et aktivt verktøy i sikkerhetsarbeidet?

I kapittel 3.1 introduserte vi Synergi, og de hendelsene som Oslo Sporveier har registrert siden 1999. Synergi er et verktøy med potensiale, men det krever tillit og oppfølging på mange plan i organisasjonen for å bidra effektivt i sikkerhetsstyringen. Se vedlegg B for en bred diskusjon om sikkerhetsinformasjonssystemer.

Oslo Sporveier sine rutiner i forhold til Synergi har ikke vært gode, noe som kom fram både i de enkelte rapportene og intervjuene med ansatte. Et vesentlig punkt er fokus på skyldspørsmålet – hvem hadde feilen. I stedet for å bidra som et verktøy for kontinuerlig forbedring og læring, kan det virke som om Synergi er en dokumentasjon for å frikjenne Oslo Sporveier i de registrerte hendelsene. Tabell 4.1 viser hvem som blir tillagt skyld i Synergi-rapportene.

Skyld	Relevans av hendelse i forhold til kollisjon/skade på myk trafikant			Total
	Relevant	Delvis relevant	Mindre relevant	
Trikkfører	0	3 (8%)	2 (5%)	5
Fotgjenger	48 (44%)	8 (22%)	1 (2%)	57
Annen trafikant	21 (19%)	3 (8%)	14 (33%)	38
Teknisk svikt	15 (14%)	8 (22%)	15 (36%)	38
Annet	4 (4%)	4 (11%)	3 (7%)	11
Ikke beskrevet	20 (19%)	10 (28%)	7 (17%)	37

Tabell 4.1: Fordeling av skyld i rapporterte hendelser fordelt på aktører/utstyr i hendelsen. Prosentangivelsene er relatert til totalt rapporterte hendelser i hver relevanskategori.

Det mest påfallende i tabell 4.1 er det totale fraværet av skyld hos trikkførere, spesielt når det gjelder relevante hendelser. Det passer godt med de psykologiske faktorene som vi har beskrevet i vedlegg B.

Vi har etablert variabler basert på Synergi-rapportene og lagt dataene inn i programmet SPSS (statistisk analyse av data). Vi laget en størrelse om informasjonsverdien i hver enkelt rapport. Denne størrelsen delte vi inn i kategoriene; *informativ*, *delvis informativ*, *lite informativ* og *uforståelig*. Vurderingen om informasjonsverdien er basert på gjennomlesning når vi la inn dataene i programmet, hvor antall ganger vi benyttet "ikke beskrevet" bidro sammen med det generelle inntrykket vi satt med da rapporten var ferdigbehandlet. Tabell 4.2 viser fordelingen.

Informasjonsverdi	Relevans av hendelse i forhold til kollisjon/skade på myk trafikanter			Total
	Relevant	Delvis relevant	Mindre relevant	
Informativ	11 (10%)	15 (42%)	12 (29%)	38
Delvis informativ	31 (29%)	15 (42%)	20 (48%)	66
Lite informativ	56 (52%)	5 (14%)	9 (21%)	70
Uforståelig	10 (9%)	1 (3%)	1 (2%)	12

Tabell 4.2: Fordeling av informasjonsverdi i rapporterte hendelser. Prosentangivelsene er relatert til totalt rapporterte hendelser i hver relevanskategori.

Generelt er informasjonsverdien meget lav. Vårt utgangspunkt når vi registrerte dataene var ønsket om å forstå hendelsene for eventuelt å sette inn korrigerende tiltak. Det er interessant at desto mer relevante hendelsene er i forhold til sammenstøt med myke trafikanter, desto dårligere er informasjonsverdien. Kan det ha noe med skyldspørsmålet å gjøre?

Det vet vi ikke. Det står imidlertid klart for oss at dersom Synergi skal kunne få noen positiv effekt i Oslo Sporveiers sikkerhetsarbeid, må det betydelig forandring til på alle nivåer; fra registrering, behandling, informasjonsspredning til utvikling og implementering av tiltak. Sporveien bør tenke nytt og anpasse Synergi til sin organisasjon.

### 4.3 Hva har Oslo Sporveier innflytelse på og hvilke endringsområder er vanskelig tilgjengelige?

Den informasjonen som kom fram gjennom intervjuene tyder på at det i arbeidsmiljøet ved Oslo Sporveier brukes en del energi på å snakke om tiltak som Oslo Sporveier egentlig har liten innflytelse på. Dette har to konsekvenser:

1. Oppmerksomheten ledes bort fra forhold som Oslo Sporveier selv kan gjennomføre forbedringer på.
2. Andre instanser blir 'syndebukker' for manglende sikkerhet.

Vi anbefaler at Oslo Sporveier blir mer bevisst slike forhold, og gjerne etablerer et skille mellom tiltaksarbeid som kan gjennomføres uten ekstern velvilje og tiltak som forutsetter innsats fra andre enn Oslo Sporveier. Det er for eksempel mye frustrasjon over hvordan 'befolkningen' opptrer i trafikken. Den energien som i dag brukes på å beklage seg over atferden til Oslos befolkning harmonerer dårlig med Oslo Sporveiers muligheter til faktisk å endre denne atferden.

På samme måte opplever åpenbart mange vognførere at veimyndighetene 'ikke gjør jobben sin', for eksempel ved å legge forholdene bedre til rette ved skilting eller utforming av rundkjøringer. "De lever etter den gamle skolen hvor de teller opp røde

knappnålshoder på kartet” (vognfører om vegmyndighetene). Det er likevel lite Oslo Sporveier kan gjøre annet enn å henstille til veimyndighetene om å lytte til deres vurderinger.

#### **4.4 Læring og HMS-kultur – Hvordan sikre god og relevant læring?**

Læring kan foregå på flere måter. Tradisjonelt blir læring betraktet som noe som foregår utenfor selve jobbsituasjonen, for eksempel i form av eksterne/interne kurs, treningsopplegg osv. De siste ti årene har vi imidlertid sett en økende oppmerksomhet mot verdien av praksisbasert læring. Dette innebærer at man lærer i naturlige arbeidssituasjoner, ofte mens man utfører arbeidet. Det finnes forskningsmessig dokumentasjon på at dette i mange sammenhenger gir bedre læringseffekter enn den tradisjonelle kursbaserte varianten. I sammenheng med læring i praksisfellesskap brukes ofte begrepet HMS-kultur. Med dette menes måten bedriften håndterer og lever sin praksis på områdene helse, miljø og sikkerhet. Kultur er i denne sammenheng de verdier og normer som faktisk bestemmer atferden til den enkelte ansatte og leder. En god HMS-kultur vil i et slikt perspektiv være preget av høy oppmerksomhet rundt HMS-relaterte forhold og en praksis som bidrar til å holde for eksempel ulykkesforekomsten på et lavt nivå.

Vår påstand er at en god HMS-kultur også innebærer at bedriften har et aktivt forhold til den læringen som foregår i de daglige arbeidssituasjonene. Det er ofte nettopp gjennom slik læring at en god HMS-kultur utvikles. **Vi mener at Oslo Sporveier har sitt største potensiale for å få ned ulykkesforekomst nettopp på dette området.** Andre tiltak har selvsagt også betydning, men vår undersøkelse har vist at det finnes mange ubrukte muligheter for Oslo Sporveier til å oppnå organisasjonsmessig læring som kan forventes å ha klare effekter på ulykkesforekomsten. Vi vil derfor anbefale at Oslo Sporveier snarest starter et mer systematisk arbeid for å fremelske en slik praksisorientert læring. Vi fikk mye informasjon om at ansatte for eksempel snakket mye om nestenulykker, uten at de hadde et bevisst forhold til å oppnå læring av de inntrufne begivenhetene. Vårt inntrykk var heller at den oppmerksomheten som slike hendelser fikk mer var rettet mot å 'de-briefe' den som hadde gjennomgått opplevelsen. Dette er selvsagt også et viktig hensyn, men vi mener Oslo Sporveier går glipp av viktig læring og dermed også forbedringsmuligheter.

#### **4.5 Hva skjer de første to årene i praksis som vognfører?**

”Dem (ledelsen) er veldig opptatt av service. Du får et brytningspunkt mellom hva som er service og hva som er sikkerhet”. (Vognfører).

Som tidligere nevnt, peker vårt datamateriale i retning av at det som regel skjer ganske dramatiske endringer i hvor ofte den enkelte vognfører er innblandet i ulykker de første par årene i jobben. Dette kan skyldes flere forhold:

1. Det stilles små formelle krav til det å være vognfører sammenlignet med mye annen personbefordring (eks. tog eller fly). Dette innebærer at den enkelte sannsynligvis lærer mye gjennom praksis de første årene. Vårt inntrykk var at særlig nestenulykker og faktiske ulykker ofte medfører endringer på bestemte deler av atferden som vognfører. Det meste av denne læringen foregår imidlertid hos den enkelte og i mindre grad i fellesskap med andre. Det mangler likevel ikke på advarsler fra mer erfarne kollegaer, som ofte gis uttrykk som ”du vil før eller senere oppleve en alvorlig personskade eller dødsfall”. Slike erfaringer eller advarsler er likevel ikke satt inn i et videre læringsmessig perspektiv.
2. Mange nyansatte opplever at det er vanskelig å forene Oslo Sporveiers krav om presisjon og kvalitet til kundene (for eksempel å overholde rutetidene, jfr. garantien) og ivaretagelse av en forsvarlig sikkerhet. Selv om ’alle ansvarlige’ i Oslo Sporveier presiserer at sikkerhet kommer foran alt annet kan kravene som møter en nyansatt ofte oppfattes som uforenlige. Som nyansatt er det ofte vanskelig å erkjenne at det i blant er umulig å overholde rutetidene. Dette kan lett bli en stressfaktor som medfører at man oftere i begynnerfasen enn senere tar noen sjanser. En vognfører sa det slik:

”Det er nok veldig mange som er plaget av dette med å skulle følge klokka, altså rutetider”.

En annen sa det slik om nyansatte:

”Dem prøver å kjøre etter rutetidene. Og hvis du gjør det over tid vil du ganske sikkert komme borti noe”.

Det kan derfor se ut til at en vesentlig del av læringen som foregår faktisk dreier seg om å ’gi litt blaffen’ i tjenestekravene uten å la seg affisere særlig mye av det. Her ser det likevel ut til å være stor personlig variasjon, og det er åpenbart at noen aldri greier å venne seg til dette. Dette er personer som ofte er ekstra tjenestevillige eller serviceinnstilt, og som opplever det som et nederlag å ikke greie å gjennomføre jobben perfekt på alle måter. Vi mener Oslo Sporveier har et ubrukt potensiale for økt sikkerhet dersom man starter et arbeid blant nyansatte som sikrer tidligere bevisstgjøring om slike forhold. Intervjuene peker klart i retning av at det er dem med best evne til ikke å la seg affisere av mange og til dels uforenlige krav som blir lengst i jobbene som vognfører. En respondent sa om enkelte av vognførerne:

”Jeg har sittet på med flere selv som ikke burde ha kjørt”.

Det er lett å slå seg til ro med at forholdene jo bedrer seg etter et par år. Denne perioden brukes dessuten til å ’luke ut’ dem som åpenbart ikke egner seg til arbeid som vognførere. Det er likevel slik at disse to årene er svært viktige i et sikkerhetsmessig perspektiv. Turnover blant vognførere er 8-10% årlig, det vil si at Sporveien introduserer 30 – 40 nye vognførere i året, vognførere med høyere ulykkesrisiko. Vi foreslår derfor at det utvikles et program for erfaringsoverføring og praksisrelatert



læring hvor det sentrale målet er å få ned antallet ulykker og nestenulykker også de første årene.

#### **4.6 Hvordan oppfattes 'kollisjonsfare' og hvordan er sammenhengen mellom kollisjonsfare og atferd?**

"Du må forholde deg til det som kan skje, ikke det som faktisk skjer". (Vognfører)

"Ulykkene skjer jo ikke der vi tror". (Vognfører)

"Noen ganger vet vi ikke en gang at det er slik". (Vognfører om 'svarte skinner')

Oslo Sporveier har stor variasjon mellom de ansatte. Denne variasjonen spenner over en rekke forhold som tidligere yrkeserfaring, etnisk tilhørighet, utdanning, alder, stilling i Oslo Sporveier, kjønn osv. En slik variasjon, eller mangfold, er på mange måter ønskelig. Håndtert på riktig måte vil dette gi muligheter for et godt og produktivt arbeidsmiljø. Også i forhold til sikkerhetsområdet er det slik at et mangfoldig sammensatt og kreativt arbeidsmiljø ofte vil være godt egnet til å 'oppdage' og sette ord på situasjoner eller områder hvor det er mulig å bedre sikkerheten. Av de vognførerne som hadde opplevd alvorlige ulykker oppga de fleste at de var overrasket over at en ulykke kunne skje nettopp der og da. Dette tilsier at en årvåkenhet og kreativitet er viktig for å oppdage muligheter for ulykker. Det er vel kjent for både de ansatte ved Oslo Sporveier og det meste av byens befolkning at det er noen trafikale situasjoner (kryss, rundkjøringer, stoppesteder) som er spesielt farlige. Det kan godt tenkes at nettopp denne kunnskapen gjør at det sjeldnere enn forholdene skulle tilsi inntreffer ulykker på disse stedene. Kunnskapen om at noen steder er farligere enn andre gjør at det snakkes mye om disse stedene. Dette gjør at både nyansatte og mer erfarne ansatte er ekstra årvåke overfor disse stedene. Denne oppmerksomheten skygger imidlertid for forståelse for at ulykker også kan (og ofte faktisk gjør det) oppstå alle steder til alle tider.

Et mangfoldig miljø som fremelsker kreativitet og oppdagerevne utvikler ofte evnen til å forutse også 'utenkelige' situasjoner tidligere. Slike miljø vil derfor kunne bidra til å redusere forekomsten av de 'umulige ulykkene'.

Våre intervjuer viser at det er stor variasjon mellom de ansatte og mellom lederne mht. hvordan kollisjonsfare oppfattes og når slik fare oppfattes. Slik variasjon vil alltid finnes, men det er viktig å være klar over at dette faktisk også medfører variasjon i atferden og dermed også den enkeltes risiko for å bli innblandet i ulykker. Igjen er det grunn til å tro at en interesse for de ansattes faktiske erfaringer ikke bare i rapportform men også gjennom praksisbasert læring vil gi muligheter til å ta del i hverandres erfaringer, vurderinger og kompetanse. Håndtert på en riktig måte er det god grunn til å tro at det både er mulig å oppnå økt kreativitet gjennom den enkeltes unike bidrag samtidig som man oppnår mer ønsket praksis på det atferdsmessige området.

## 4.7 Hva slags situasjoner inntreffer, når og hvor?

Det er vanskelig å identifisere *den typiske ulykkessituasjonen* ut i fra vårt datamateriale. Det måtte i så fall være den typiske overraskelsen. De fleste aktørene som er involvert i trafikken i Oslo (bilister, myke trafikanter, trikkførere osv) vet at det er noen steder og noen tider hvor ulykkesrisikoen er særlig stor. Denne kunnskapen bidrar sannsynligvis til å redusere ulykkesomfanget på disse stedene og ved disse tidene slik at potensielt farlige situasjoner blir avverget ved ekstra årvåkenhet fra alle parter. Dette er sannsynligvis årsaken til at de faktiske ulykkene ved disse stedene nærmest er lik det som gjelder de fleste andre steder i byen (se kapittel 3.1). Det finnes noen unntak når man ser på innmeldingen av nestenulykker, hvor for eksempel Sandaker senter i løpet av en periode på noen måneder har høy forekomst av nestenulykker. Vi er imidlertid i tvil om hvordan dette skal tolkes, og ønsker å holde muligheten åpen for at den hyppige rapporteringen kan være motivert ut fra et ønske om å 'få noe gjort' ved slike 'umulige' steder. Tatt i betraktning den store oppmerksomheten slike 'risikosteder' får, stiller vi oss tvilende til om det er på disse stedene det største potensialet for forbedring finnes. Det måtte i så fall være at man ved å gjøre slike steder tryggere kan redusere stressnivået hos dem som ferdes der, for eksempel vognførerne. Dermed kan energien som i dag brukes på å mestre slike komplekse steder brukes til andre oppgaver. Fra intervjuene, se arbeidsnotatet i vedlegg A – kap. 3.6, har vi identifisert en liste med risikoindikatorer som Sporveiens ansatte mener er viktige i forhold til ulykkesforekomst. Disse indikatorene er verdt en videre studie for å avklare deres betydning i forhold til ulykkesforekomst.

Stikkordet for forståelse av situasjonen synes likevel jevnt over å være *overraskelse*. En gjennomgang av en rekke inntrufne ulykker viser også at de som regel skjedde der og når man minst ventet det. Dette peker i retning av to typer tiltak:

1. Forebygging gjennom å være kreativ i forhold til hva som kan skje.

Som vi allerede har vært inne på mener vi at det er mulig å utvikle organisasjonen og dens medlemmer slik at den enkelte blir bedre i stand til å identifisere mulige farlige situasjoner og ikke minst finne løsningsalternativer. Stikkordene her er mangfold og praksisorientert læring.

2. Redusere skadeomfanget når uhellet først er ute.

Vi vet at ulykker vil skje også i fremtiden, og at det aldri vil bli mulig å oppdage og løse alle inntrufne situasjoner. Det bør derfor iverksettes tiltak som er i stand til å redusere omfanget av skader når det ikke er mulig å unngå et sammenstøt. Oslo Sporveier har tidligere undersøkt mulighetene for å innføre et 'plogsystem' (Mostue, 2002) som bidrar til å løfte myke trafikanter bort fra trikkens harde partier. Vi er skeptiske til en slik løsning av flere grunner. For det første viser vår gjennomgang at mange skader skjer når fotgjenger eller syklist treffer gatelegemet. Det er mao. ofte selve fallet som forårsaker skaden. Dette tilsier at en plog uansett vil innebære risiko for omfattende personskade, selv om hastigheten er lav. Det er heller ingen garanti for at en plog reduserer energien som den myke trafikanten må

ta opp i sammenstøtet med trikken. Personskade kan også inntreffe ved kiling mellom plog og gatelegeme, for eksempel ved ujevn veibane (som mer er regelen enn unntaket i Oslo). I tillegg kan det forventes høye driftskostnader ved bruk av et slikt system, ettersom brudd og slitasje vil måtte bli stor<sup>4</sup>. Vårt alternativ er det foreslåtte støtpute-arrangement som beskrevet i kapittel 5.

---

<sup>4</sup> Gøteborg og Helsinki tester også ut ulike typer frontpartier. Dette arbeidet undersøkes i Sporveiens ”benchmarking”-studie.

## 5 Forslag til veier å gå – tiltak

Er sikkerhet godt nok ivaretatt i Oslo Sporveier? Trafikksikkerhetshåndboken (2000) slår fast at ”Nullvisjonen”<sup>5</sup> gjelder, og derav kan vi konkludere med at de historiske dataen er i konflikt med visjonen. De overordnede målene krever at som minimum skal eksisterende sikkerhetsnivå opprettholdes, samtidig som at områdene som bidrar mest til en kontinuerlig forbedring av trafikksikkerheten skal prioriteres. Sikkerhetsnivået måles ved hjelp av risiko og måleverktøyet er risikoanalyse. Dessverre er det i mange miljøer en oppfattelse av at risiko uttrykkes mekanisk ved hjelp av historiske data (”historisk risiko”), som antall drepte, antall alvorlig skadde osv. som fremskrives eller forutsettes for fremtiden. Vi viser til Aven (1998) for en grundig diskusjon om risiko. I denne rapporten nøyer vi oss med å definere risiko som ”kombinasjon av sannsynlighet for at skade eller uønsket hendelse oppstår og alvorlighetsgraden/realiseringen av denne skaden/hendelsen”. Det er med andre ord vår usikkerhet om fremtiden som uttrykkes, hvor fremtiden kan være det neste året. Skade kan også være antall alvorlig skadde eller drepte. Dersom vi vurderer historisk risiko, kan vi konkludere at aktiviteten ligger innenfor området Oslo Sporveier har definert som akseptabel risiko. I dette området skal imidlertid kost/nytte vurderes i forhold til identifiserte tiltak.

Vår oppfatning er at både nivået på akseptabel risiko og bruken av disse kriteriene må revurderes. Vårt datamateriale beskriver en høy risiko, en risiko for påkjørsler som sliter på vognførere og som i liten grad har blitt nøtt med tiltak de senere årene. Det er passivt, og beslutningstakere i Oslo Sporveier bør legge større vekt på dagens situasjon enn mekanisk følge noen predefinerte akseptkriterier. De predefinerte akseptkriterienes form og nivå bør tas opp til en kritisk evaluering i Sporveiens ledelse. Vi mener at Sporveien bør endre denne delen av sitt system for sikkerhetsstyring.

Når vi i det etterfølgende anbefaler tiltak, er det blant annet ut i fra at sannsynlighetsreducerende (skadeforebyggende) tiltak bør prioriteres høyere enn konsekvensreducerende (skadebøtende) tiltak.

Våre forslag til forbedringer tar utgangspunkt i et skille mellom på den ene siden forhold Oslo Sporveier selv kan gjennomføre uten at andre instanser eller personer behøver å involveres (kalt interne tiltak) og satsinger som krever velvilje eller handling fra andre og utenforstående (kalt eksterne tiltak). Tiltakene vil videre bli inndelt i de som retter seg mot forbedringer av den menneskelige dimensjonen (de ansatte i Oslo Sporveier), organisatoriske forhold og dem som retter seg mot det tekniske materialet. Som tidligere nevnt vil vi anbefale at Oslo Sporveier forsøker å konsentrere oppmerksomheten om tiltak og satsinger som organisasjonen selv har kontroll over

---

5 Null drepte og null alvorlig skadde som følge av Oslo Sporveiers trikkfremføring. Nullvisjonen ligger også som føring i Nasjonal Transportplan

gjennomføringen av. Innenfor denne kategorien foreslår vi at det prioriteres å starte et arbeid som tar sikte på å forbedre den læringen som kan gjøres gjennom det liv den enkelte lever i sitt arbeid og de erfaringer som gjøres der. Tiltakene slik de er presentert behøver ytterligere konkretisering før implementering, og vi har heller ikke utredet kostnader forbundet med tiltakene. Vår prioritering er ut fra ovennevnte kriterier; sannsynlighetsreduserende tiltak fremfor konsekvensreduserende, gjennomførbarhet og risikoreduserende effekt:

1. Læring i egen organisasjon og for den enkelte ansatte

Intern læring, sikkerhetsinformasjonssystemer, ”komplekse” risikoanalyser og studie av risikoindikatorer, avklare dilemmaer, bevisstgjøring av Sporveiens ”image”

2. Kollisjonspute

3. Speil foran og ved venstre fremre hjørne

4. Stoppskilt bak

5. Tilrettelegging av veiutforming

Egne traseer, lysreguleringer/-prioriteringer, omregulering av trafikkavvikling, m.m.

Punkt 4 og 5 innebærer påvirkningsarbeid på byråkratisk og politisk nivå i forhold til vegmyndighetene. De øvrige tiltakene kan Oslo Sporveier selv iverksette. Tiltakene er nærmere beskrevet under. Andre tiltak er beskrevet i arbeidsnotatet fra intervjuene i vedlegg A, kapittel 4.5.

## 5.1 Mennesket og sikkerhetsforbedringer

### 5.1.1 Interne menneskelige forbedringstiltak

#### Hvordan lære av inntrufne uhell og nestenulykker?

Intervjuene bekreftet at meldingen av nestenulykker er tilfeldig med en klar underrapportering. Det snakkes likevel mye om nestenulykkene, men mye av dette er primært knyttet til å la den som har opplevd noe dramatisk ’få snakke ut’ om dette. Hensikten er derfor ikke først og fremst læring, selv om slike effekter helt sikkert også finnes. I tillegg er det mye opp til den enkelte å ta initiativ til slike samtaler. Oftest forblir også temaet i miljøet rundt den enkelte uten at ledelsen får vite noe om det som har skjedd. Vi har også et inntrykk av at det er en frykt for ’represalier’ dersom man har mange uhell eller nestenulykker. Vi opplevde for eksempel at flere av informantene var plukket ut av ledelsen fordi de hadde opplevd ulykker og som derfor hadde gruet seg for intervjuet. Vi fikk også et inntrykk av at ikke alle ansatte var like komfortable med ordningen om å bli innkalt til samtale etter tre uhell. Selv om intensjonene med en slik ordning åpenbart er de aller beste, fant vi stor variasjon i de ansattes holdninger til en slik praksis. Det kan være en omfattende jobb å bygge opp et godt læringsklima i en

organisasjon, og det ligger utenfor dette prosjektet å lage et opplegg for dette. På bakgrunn av de store forbedringene som kan forventes av en slik satsing, vil vi likevel anbefale at det satses på dette området. Vi foreslår at det særlig satses på følgende områder:

- Skape tillit mellom ansatte og ledelse
- Bygge opp motivasjon for å arbeide i et lærende praksisfelleskap
- Motivere for åpenhet rundt uhell og nestenulykker uten frykt for negative sanksjoner
- Endre rutinene for gjennomgang av uhell
- Systematisere ulike læringsområder slik at de praktiske erfaringene kan gi gode innspill til beslutninger, for eksempel på ledernivå

### **Å leve med dilemma: Optimalisere sikkerhet og samtidig overholde rutetider.**

Mange ansatte opplever at det er vanskelig å balansere hensynet til sikkerhet mot kravene om en effektiv og god tjeneste. Særlig fremtredende er dette de første par årene i tjeneste som vognfører. Det synes deretter å skje en endring i retning av reduksjon i ulykkesrisiko. Dette kan skyldes to forhold:

1. Den ansatte lærer gjennom praksis slik at han/hun blir bedre i stand til å beherske det komplekse trafikkbildet som møter en vognfører i Oslos gater. Slik læring ser man ofte skjer også i andre deler av trafikken, og gjenspeiles for eksempel ved at unge bilførere opplever en tilsvarende kraftig reduksjon i ulykkesrisiko de første årene etter avlagt førerprøve.
2. Den ansatte sosialiseres inn i en kultur hvor ledelsen får mindre innflytelse og arbeidskollegaer og deres holdninger får økt betydning. I dette kollegafellesskapet synes det åpenbart at det er fullt legitimt å ikke overholde og la seg stresse av rutetider mens ledelsen er mer opptatt av å kombinere hensynet til service med sikkerhet. På tross av at ledelsen sier at sikkerhet kommer fremst er det likevel slik at mange, særlig nyansatte, også opplever sterke forventninger om overholdelse av rutetider.

Som vi har vært inne på tidligere tror vi Oslo Sporveier kan profitere på å bli mer bevisst hvilke krefter som utspiller seg overfor nyansatte og hvilke resultater disse kan forventes å gi både på det produksjonsmessige og sikkerhetsmessige området. Dette vil kunne gi nyttige innspill mht. hva som er ønsket lederatferd, hvilke kriterier som bør brukes ved rekruttering av vognførere osv.

## **5.2 Organisatoriske forbedringstiltak**

### **5.2.1 Interne organisatoriske tiltak**

#### **Hvordan lære av inntrufne uhell og nestenulykker**

Flere av respondentene har vært opptatt av at de vanskelig kunne trekke en klar sammenheng mellom rapportering av informasjon som brukes i Synergi, OSKAR og statistikk på den ene siden og læring for å bli bedre på den annen side. Det er mao. ikke uvanlig at ansatte opplever melderutinene ved uhell og nestenulykker mer som et heft enn som et bidrag til økt sikkerhet. Vi foreslår at Oslo Sporveier starter et arbeid for å sikre en klar sammenheng mellom den informasjonen som rapporteres inn og at de ansatte opplever en nytteverdi av at slik informasjon leveres. Dette kan skje på en rekke måter, men fellesnevneren må sannsynligvis være et læringssystem som inkluderer motivasjon hos den enkelte ansatte, fravær av 'straff' eller andre negative sanksjoner og etablering av et klart skille mellom informasjon som skal brukes i læringssammenheng og informasjon som har andre hensikter.

#### **Fra Synergi til forbedret sikkerhetsinformasjonssystem**

Vår gjennomgang har avdekket betydelige svakheter ved Synergi og ikke minst måten systemet brukes på. Vi foreslår et bredt anlagt forbedringsarbeid hvor målsettingen er å gjøre Synergi til et aktivt redskap i arbeidet med å redusere ulykkesforekomsten. Dette krever satsing på flere områder:

1. De ansatte må bli motivert for å bruke Synergi.

Det viktigste elementet i et slikt motivasjonsarbeid er å bygge opp tillit slik at de ansatte opplever at Synergidata ikke brukes 'mot' dem. Dette innebærer at Synergi må oppfattes som et nyttig redskap i de ansattes og organisasjonens læring om inntrufne ulykker. Dette krever at både ansatte og ledere må ha gjensidig tillit til informasjonen som tilføres systemet er til å stole på, at den er fullstendig slik at sammenlignbarhet blir mulig og ikke minst at tilbakeføring av informasjon skjer uten unødige opphold. Vi tror det er helt vesentlig at reaksjonstiden blir så kort som mulig.

2. Det må bli lettere å bruke Synergi.

Mange opplever i dag at det er tungvint å rapportere til Synergi. Dette skyldes for mange at de opplever det å levere en skriftlig rapport som tungvint og tidkrevende. Resultatet blir at man enten lar være dersom dette er mulig eller gjør rapporteringsjobben raskt og overflatisk. I en hverdag hvor man knapt rekker nødvendige toalettbesøk sier det seg selv at et lavt prioritert rapporteringssystem blir skadelidende. Vi foreslår at det samtidig med et motivasjonsarbeid etableres nye måter å rapportere på. En måte å gjøre dette på er å gi anledning til å avgi muntlig rapport via en opptaker. Føreren kan dermed, med bakgrunn i en 'huskeliste' over

hva som skal være med, enkelt lese inn hva som har skjedd. Dette forutsetter at det finnes administrative ressurser til å skrive denne informasjonen inn i en standardisert skjematikk i ettertid.

### 3. Sporveien må etablere modeller for å analysere datamaterialet

Sporveien må utvikle temaer som den enkelte vognfører skal besvare i sin rapportering. Størrelsene kan for eksempel være eksplisitte (for eksempel kampanjer over kortere tidsrom), og de må være generelle. En spesiell svakhet med dataene vi har hatt tilgang til er konsekvensbeskrivelser. I den grad det er viktig for Sporveien å forstå skadeomfang av sammenstøt med myke trafikanter, kan det etableres et samarbeid med skadet trafikant/helsetjeneste om å sende over skadedata, eventuelt også et samarbeid med Politiet.

### **Bevisstgjøring av Sporveiens 'image'**

Gjennom studentarbeidene har vi også fått et inntrykk av hvordan befolkningen og kundene betrakter Oslo Sporveier. I grove trekk gir kundene gode tilbakemeldinger om Sporveien, men synes likevel å ha etablert et litt 'rufsete' forhold. Med dette mener vi at kundene ofte har akseptert trikketransporten som litt risikofylt, skranglete, ikke like strømlinjeformet osv. I et slikt perspektiv fremstår kudegarantien for mange kunder i et litt komisk lys. Det kan heller ikke underslås at vognene ikke alltid fremstår som representativt for moderne og effektiv persontransport. På den annen side er det åpenbart at Oslos befolkning også har et nostalgisk forhold til trikkene. Mange oppfatter trikkene som et bindeledd mellom gammelt og nytt, noe trygt som er en del av byens identitet. Dette er nok medvirkende til at kundene synes å ha høyt toleransenivå overfor trikkene.

Denne medaljen har imidlertid også en bakside: Sannsynligvis vil Oslo Sporveiers rufsete image også medføre unødig rufsete atferd fra kundene og befolkningens side. En sliten og skranglete trikk innbyr sannsynligvis mer til regelbrudd og uvøren/risikofylt atferd enn en pen og strøken vogn. Det er i denne sammenheng fristende å trekke en parallell til moderne teori om tjenesteproduksjon og varesalg, som tilsier at 'innpakningen' en vare eller tjeneste leveres i får økende betydning for om varen eller tjenesten blir godt mottatt hos publikum eller ikke. Samtidig vet vi fra den samme teorien at 'innpakningen' også påvirker kundens atferd. For eksempel har det vært gjort erfaringer ved offentlige kontor som har slitt med lange ventetider og 'vanskelige' kunder som tilsier at kundene bedre tolerer ventetider når de fysiske omgivelsene holder høy estetisk kvalitet enn når disse omgivelsene er slitte og lite innbydende.

Vi har inntrykk av at Oslo Sporveier i dag ønsker å si som Ole Brum: "Ja takk, begge deler", når han ble stilt overfor valget mellom honning eller syltetøy på brødskiven. Man ønsker både å være et bindeledd mellom gammelt og nytt, et element av nostalgi i et raskt omskiftelig bymiljø og *samtidig* fremstå som en moderne og strømlinjeformet leverandør av sikre og pålitelige transporttjenester. Et klarere valg av profil utad vil



gjøre det lettere å formidle et klart budskap om forventet atferd fra publikum og hvilke tjenester publikum faktisk kan forvente seg. Dette vil ha effekt både overfor førere som i dag opplever motstridende interesser mellom servicenivå og risiko, og på passasjerenes atferd.

### **Mer ”komplekse” risikoanalyser** (også ta med deler av omverden/nærmiljø)

Oslo Sporveier gjennomfører risikoanalyse, hvor egne ansatte er direkte involvert i analyseprosessen. Dette er en positiv utvikling. Videofilm som metode (Oslo Sporveier, 2001) er også nyskapende og interessant. Bruk av konsulent med risikoanalysebakgrunn som en katalysator for risikoanalyseprosessen er også innovativt og spennende. Ut fra vårt perspektiv (myke trafikanter) burde denne satsingen utvides til å inkludere flere dimensjoner i og omkring trikkssystemene. Med det mener vi faktorer som lokalspesifikke bevegelsesmønstre (for eksempel nærhet til skoler, barnehager, kjøpesentre osv.), menneskelig atferd (tid på døgn/år), trikkens tilstand (teknisk, operasjonelt) osv. Det kan legges enda mer kunnskap inn i analysene som utføres, som igjen kan nyansere risikoreduserende effekt av ulike tiltak. Dagens grovanalyser kan utvikles videre eller erstattes med andre typer analyser.

Datamaterialet vi har hatt til rådighet er ikke tilfredsstillende, og vi er overbevist om at et bedre datamateriale kombinert med mer raffinerte analyser kan gi mer effektive tiltak. Analysen vil kunne benyttes som et læringsverktøy, også for de delene av organisasjonen som ikke har vært involvert i analysearbeidet.

I arbeidsnotatet fra intervjuene (pkt. 3.6) i vedlegg A har vi skissert risikoindikatorerne som ansatte i Oslo Sporveier har lagt til grunn for ulykkesforekomst. Vi anbefaler Oslo Sporveier å studere betydning/effekt av disse indikatorerne i forhold til kollisjonsrisiko mellom trikk og myke trafikanter.

## **5.2.2 Eksterne organisatoriske tiltak**

### **Trikkens forkjørrett.**

Trikken har forkjørrett også for fotgjengere i Oslo. Mange av informantene var opptatt av at fotgjengerne ikke alltid visste eller respekterte dette. Det sier seg selv at dette øker ulykkesrisikoen for dem som ikke respekterer trikkens forkjørrett eller ikke vet at denne eksisterer. Flere av informantene ønsket seg informasjonskampanjer for å øke kunnskapsnivået om denne ordningen. Vi vil ikke avvise slike tiltak, men erfaringer fra informasjonskampanjer på ulike samfunnsområder, for eksempel veitrafikk, viser at det ofte er vanskelig å finne igjen resultater i form av endret atferd. På mange måter fikk vi gjennom intervjuene ofte et inntrykk av at det var stor frustrasjon blant de ansatte over befolkningens atferd i trafikken. Det er nok likevel begrenset hvilke endringer det er mulig å få til på dette området. Endringer i positiv retning må derfor sannsynligvis søkes i grenselandet mellom Oslo Sporveier, myndighetene og den enkelte myke trafikant. I denne sammenheng vil sikkert informasjonskampanjer kunne dra i positiv retning, men vi tror likevel at de mest markante endringene kan oppnås ved å ta utgangspunkt i at befolkningen har en bestemt atferd som det er vanskelig å endre.

Fotgjengerrettighetene er sterkt forankret i vårt land, og det er god grunn til å stille spørsmål ved om dette alltid er gunstig i et sikkerhetsmessig perspektiv. Ofte kan nok fotgjengere foreta feilvurderinger mht. et kjøretøys avstand, hastighet, oppmerksomhet osv. Når en da etablerer et klart unntak fra slike rettigheter ved å gi trikken forkjøringsrett kan det tenkes at risikoen bare øker, særlig dersom ikke vognføreren har en defensiv holdning til slike rettigheter. Vi anbefaler at det foretas en bred gjennomgang av denne ordningen sammen med myndighetene for å få belyst fordeler og ulemper, foreta kartlegging av evt. endringstiltak og forventede effekter av slike tiltak.

### **Tilrettelegging av veiutforming**

Også ved tilrettelegging av veiutforming er Oslo Sporveier avhengig av samarbeid og velvilje fra myndighetene. Våre data viser at det åpenbart er områder av byen og rutenettet som har store forbedringsmuligheter. Evt. tiltak må imidlertid vurderes i en bred sammenheng hvor også hensyn som ikke tilhører Sporveien må tas med. Eksempler på slike hensyn er økonomi og hensyn til andre trafikantgrupper. Det vil derfor ofte være slik at mange av de endringene som Sporveien og de ansatte ønsker seg ikke lar seg gjennomføre i overskuelig fremtid. Vi registrerte for eksempel gjennom intervjuene at mange ansatte var opptatt av å få skjermet rutenettet fra den øvrige trafikken. Vi vil derfor anbefale at evt. viktige saker overfor myndighetene prioriteres og adresseres til rette myndighetsorgan, og at Oslo Sporveier og de ansatte primært bruker energien på tiltak Sporveien selv har kontroll over.

## **5.3 Forbedringer av teknisk materiale**

Dørmekanismene, spesielt i ”svensketrikken”, forårsaker ofte uhell. Seter og utforming av stå- og sitteplasser inne i trikken kan også forbedres med hensyn til uhell. Vi har imidlertid ikke fokusert på disse forholdene, fordi det dekkes av andre delprosjekter i Sporveiens sikkerhetsprosjekt.

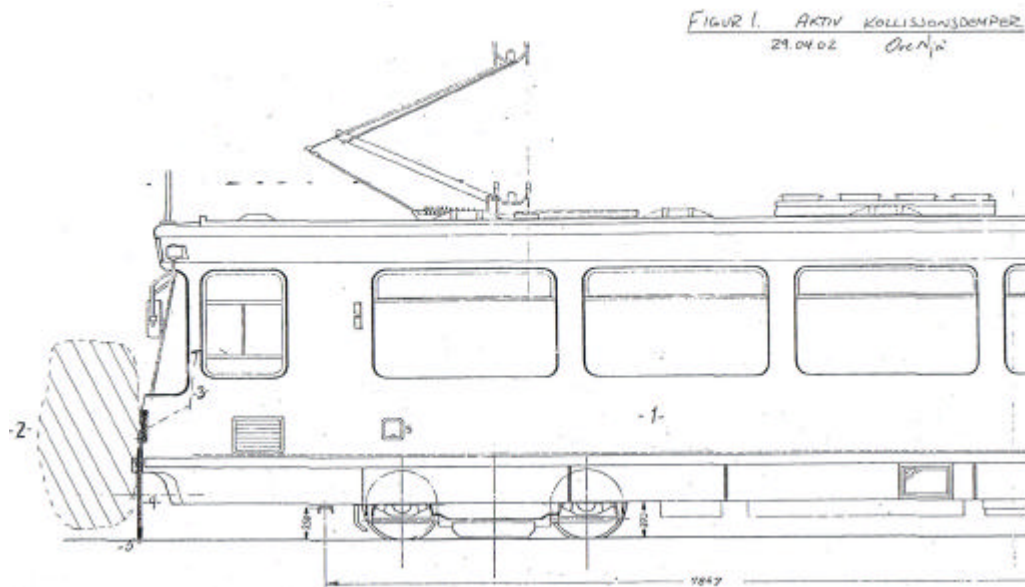
### **5.3.1 Interne tekniske tiltak**

#### **Kollisjonspute**

Vi ønsker å fremme et tiltak som består av en kollisjonspute som monteres sammen med en avviser i trikkens frontparti. Ideen, som er skissert nedenfor, bruker prinsippene fra interne kollisjonsputer på en ny måte; som et ytre støtabsorberende element for langsomtgående kjøretøy i områder hvor det er stor risiko for sammenstøt med myke trafikanter. Hensikten er å redusere eller forhindre alvorlig personskade ved sammenstøt, i dette tilfelle mellom trikk og fotgjenger/syklist. Putene vil utløses av føreren, og utløsermekanismen foreslås montert slik at selve effektueringen kan foregå ved en tilleggsbevegelse i forbindelse med oppbremsing. Intervjuene vi har gjennomført viser at føreren i de aller fleste sammenstøt med myke trafikanter har rukket å utløse bremsene. Dette viser at føreren i de fleste tilfellene vil rekke å utløse også

kollisjonsputene ved fare for sammenstøt. Vi foreslår også en frontmontert avviser like bak putene som en ekstra barriere for å forhindre at personer blir trukket under trikken.

Vi har tatt initiativ til å rettighetssikre denne oppfinnelsen, og vil gjerne invitere Oslo Sporveier til et samarbeid om videre utvikling og utprøving. En enkel skisse over puten er vist i figuren nedenfor.



Figur 5.1: Aktiv kollisjonsdemper

### Speil foran og ved venstre fremre hjørne

Flere av våre respondenter har vært opptatt av at det er vanskelig å oppdage fotgjengere eller syklistene som kommer bak fra venstre mot trikkens frontparti når denne er i ferd med å settes i bevegelse. Omfanget varierer med trikketype, men oppleves uansett som et problem. Vi foreslår derfor at det monteres speil i trikkenes frontparti som gjør det lettere for føreren å holde seg orientert om eventuelle bevegelser også i området til venstre og like foran trikken. Slike speil må plasseres utenfor front- og sideglass over føreren, slik at de dekker de aktuelle vinklene.

### 5.3.2 Eksterne tekniske tiltak

#### Stoppskilt bak

Enkelte andre land, som for eksempel Canada, har gjort erfaringer med å montere skilt bak på trikken som viser øvrig trafikk at de har plikt til å stoppe når trikken står stille for å slippe ut passasjerer. Dette forhindrer farlige situasjoner hvor passasjerer enten går fra trikken rett ut i gatelegemet eller der passasjerene går fra holdeplass og ut i gaten,

for eksempel for å komme over på andre siden. Tiltaket er lite kostnadskrevenende, men krever endringer i reguleringen av trikkenes rettigheter i forhold til andre kjøretøy.

### 5.3.3 Generelt om interne tekniske forbedringstiltak

Vi registrerte gjennom intervjuene at flere respondenter ga uttrykk for en viss frykt for 'overload' mht. hvor stort repertoar av tiltak de ville greie å rå over. Mange er, som vi tidligere har beskrevet, opptatt av om Sporveiens ansatte blir pålagt skyld eller ikke ved inntrufne uhell, og det er åpenbart en sammenheng mellom dette og faren for slik overload. Dette innebærer i praksis at enkelte er redde for å bli tillagt et enda større ansvar ved at de risikerer å bli tillagt mer skyld for en skade dersom de ikke har brukt de tilgjengelige virkemidlene på en korrekt måte. Det kan derfor forventes at enkelte vil stille seg skeptiske til virkemidler som ekstra speil eller kollisjonspute ettersom begge krever aktiv vurdering og handling fra vognførerens side. Dette er et paradoks ettersom slike argumenter lett kan fremstå som barrierer for kreativitet og evt. iverksettelse av forbedringstiltak. Løsningen på denne utfordringen ligger sannsynligvis i å bygge opp den nødvendige tillit mellom ledelse og ansatte, skape trygghet og redusere bruken av det som kan oppfattes som negative sanksjoner samtidig som det arbeides med å tone ned betydningen av skyld eller ikke skyld. Tiltak som kan brukes til å arbeide med forbedring på disse områdene er beskrevet nedenfor.

## 6 Referanser

Adolfson, E., Nøkland, T. E., Helgesen, A. V. B. og Knudsen, B. H., 2002. "Jeg er et bymenneske, jeg er ikke redd for noen ting! – opplevd risiko og holdninger blant Oslo Sporveiers passasjerer". *Rapport i forbindelse med samfunnssikkerhetstudiet* ved Høgskolen i Stavanger.

Aven, T. (1998). *Pålitelighets- og risikoanalyse*. Universitetsforlaget. Oslo

Kjestveit, K., 2002. "Den eneste klemmen jeg får, er fra trikkedøra! – en studie av opplevd risiko hos brukere av AS Oslo Sporveier". *Hovedoppgave*. Mastergradsstudium i samfunnssikkerhet. Høgskolen i Stavanger.

Mostue, T. L., 2001. "Konseptstudie – Sikkerhetstiltak for Sporvogn, SL79 og SL 95". *EPM Doc. no: 321008-RP-OSL-M01, Rev. A*, EPM Consultants, Oslo.

Oslo Sporveier, 2000. "Trafikksikkerhetshåndbok sporvognsdivisjonen". Utgave 1.00, utgitt 22.12.00.

Oslo Sporveier, 2001. "Risikoanalyse. Overordnet analyse – sporvognfremføring". Utkast til rapport, 26. oktober 2001, AS Oslo Sporveier.

Sagberg, F. og Sætermo, I.A. F., 1997. "Trafikksikkerhet for sporvogn i Oslo" *TØI rapport 367/1997*. Transportøkonomisk Institutt, Oslo.

## Vedlegg

## **Vedlegg A Arbeidsnotat RF-2002/234. Intervjuer med ansatte i Oslo Sporveier**



RF – Rogalandsforskning. <http://www.rf.no>

**Ove Njå og Tor Bjarne Olsson**  
**Intervjuer med ansatte i Oslo Sporveier**

Arbeidsnotat RF – 2002/234

Prosjektnummer: 7201874  
Prosjektets tittel: Kollisjonsfare mellom trikk og myke trafikanter  
Kvalitetssikrer: Sverre Nesvaag

Oppdragsgiver: Oslo Sporveier

Gradering: Konfidensiell (åpen fra: 12. sept. 2004)

Dette arbeidsnotatet er en oppsummering av intervjuene som RF-Rogalandforskning utførte med ansatte i Oslo Sporveier i forbindelse med prosjektet: "Kollisjonsfare mellom trikk og myke trafikanter". Intervjuene ble gjennomført i perioden 25 – 27 februar 2002. Intervjuguiden finnes som vedlegg til arbeidsnotatet.

Dataene fra intervjuene er en del av det samlede datagrunnlaget for å forstå hvorfor det oppstår kollisjoner mellom trikk og myke trafikanter. Det viktigste formålet med prosjektet er å finne frem til gode tiltak som kan redusere hyppigheten av uhell hvor myke trafikanter er involvert.

**Takk til alle som sa seg villig til å intervjues, og til Oslo Sporveier som har stilt ressurser og lokaler til rådighet.**

Stavanger, 13. september 2002

Ove Njá, prosjektleder



## Innhold

1	INNLEDNING .....	4
2	INTERVJUOPPLEGGET .....	4
3	KONFLIKTER MELLOM MYKE TRAFIKANTER OG SPORVOGN .....	5
3.1	I hvilken grad inntreffer ulykker hvor myke trafikanter er involvert? .....	5
3.2	Hva slags hendelser går igjen? .....	6
3.3	Hvem er involvert i hendelsene? .....	6
3.4	Hvor inntreffer ulykkeshendelsene? .....	7
3.5	Hvorfor inntreffer ulykkeshendelsene? .....	8
3.6	Hvilke faktorer spiller viktig rolle for at ulykker skal inntreffe? .....	9
4	LÆRING FRA OG BEARBEIDING AV KONKRETE HENDELSER I OSLO SPORVEIER .....	10
4.1	Hvordan håndteres rapporterte hendelser i Oslo Sporveier? .....	11
4.2	Hva gjøres med hendelser som kunne gått galt (nestenulykker)? .....	11
4.3	Hvordan lærer den enkelte vognfører? .....	12
4.4	Hvordan lærer ledelsen og organisasjonen forøvrig? .....	13
4.5	Hvilke forbedringstiltak bør implementeres i forhold til trikkefremføringen? .....	13
	Vedlegg a Intervjuguide.....	17

# 1 Innledning

Hovedproblemstillingen i dette prosjektet er:

***Hvilke tiltak kan Oslo Sporveier iverksette for å redusere risiko knyttet til sammenstøt mellom trikk og myke trafikanter.***

Hvordan forstå myke trafikanters atferd i Oslotrafikken? Hvordan forstå møtet mellom de profesjonelle trikkeførere som er ansvarlig for fremføringen av sin sporvogn og de øvrige trafikantene? Dette er sentrale spørsmål som må ligge til grunn for vurderinger om kollisjonsfare mellom trikk og myke trafikanter. Sporveiens egne ansatte er en kilde til informasjon som vi i dette prosjektet vurderte som helt essensiell for å kunne si noe om årsaksforhold og faktorer av betydning for risiko.

Oslo Sporveiers egne ansatte er heller ingen homogen gruppe. Hvordan blir sikkerhet ivaretatt? Er sikkerhet noe ”som hører til på festtaler” eller er sikkerhet en konkret styringsparameter? Hvordan opplever ansatte og ledere aktiviteten ”trikkefremføring” i Oslo? Når målet er å forstå hvorfor kollisjoner mellom trikk og myke trafikanter inntreffer og hvor ofte de inntreffer, behøver vi en bred og kvalitativ tilnærming. Intervjuene er en del av det brede datatilfanget.

## 2 Intervjuopplegget

Til sammen 16 intervjuer ble gjennomført i perioden 25. – 27. februar 2002. Basert på RFs liste over kriterier fant Oslo Sporveier frem til personer (heretter kalt respondenter) og avtalte tidspunkt for intervjuene. Alle intervjuene ble utført på Grefsen. Følgende kriterier var utgangspunkt for intervjuene:

- *Vognførere* med varierende erfaringstid (0-5 år, 5-15 år og fra 15 år og oppover). Tidligere ansatt som vognfører som nå jobber i annen stilling. Vognførere som har opplevd ulykker/nestenulykker.
- *Ansatte på vedlikehold*, både som jobber ute og inne i vognhallen.
- *Ledelse/stab* både fra konsernet og i den administrative ledelsen.
- *Kontrollører/vektene* som foretar kontroller og som reiser ut på eventuelle skadested.
- *Tillitsvalgt*.

De 16 respondentene, 13 menn og 3 kvinner, fordelte seg som følger: 8 vognførere, 4 teknisk ansatte/billettkontrollører og 4 administrasjon/ledelse. Totalt var det 12 respondenter med vognførererfaring. Informasjonen fra intervjuene kan stort sett kategoriseres som direkte erfaring med påkjørsel av myke trafikanter (vognførere) og

indirekte erfaring (øvrig ansatte). Forskjeller i syn er mer markant langs direkte/indirekte erfaring dimensjonen. Den etterfølgende presentasjonen av resultatene fra intervjuene vil vektlegge den dimensjonen, og bare sporadisk ta opp andre dimensjoner.

Intervjuene ble basert på intervjuguiden i vedlegg A uten at hvert punkt ble fulgt opp. Temaene ble tatt opp, men vi la vekt på at det var respondenten selv som skulle ta initiativ til hva som han eller hun fant viktig innunder hvert tema.

### **3 Konflikter mellom myke trafikanter og sporvogn**

”Du er ikke ordentlig vognfører før du har bulka tre ganger”, sitat fra intervju med en vognfører.

#### **3.1 I hvilken grad inntreffer ulykker hvor myke trafikanter er involvert?**

Vognførerne var i liten grad eksplisitte på total hyppighet av ulykker hvor myke trafikanter er involvert. En vognfører mente at ”slike hendelser skjer hver dag”. Imidlertid var vognførerne bevisste om konfliktsituasjoner. Risiko for å havne i tragiske påkjørsler er et klart stressmoment i yrket. En vognfører uttrykte at: ”Dersom du går gjennom denne jobben her uten å ta med deg noen i pennalet, da har du flaks”. Tidligere vognførere ga også et meget sterkt uttrykk for at det var trusselen om å komme opp i noe som gjorde at de sluttet som vognførere. En tidligere vognfører påpekte at de siste fem årene var ille – ”Jeg kjørte med hjertet i halsen. Jeg var redd og sliten av alle hendelsene som kunne ha skjedd – det påvirket meg”.

Spesielt nestenulykkene har en voldsom effekt på vognførerne. Dette kan skyldes flere forhold – de er hyppige (5 – 10 pr. dag), bearbeiding av hendelsene er tilfeldig, vognførere er isolerte i sitt arbeidsmiljø og kravene til punktlighet, service og kundevennlighet føles enda vanskeligere når det har inntruffet, for vognføreren, en meningsløs nestenulykke. En vognfører påpekte at: ”Nestenulykker skjer hver dag. De er ofte verre en ulykkene, du får ikke bearbeidet dem. Ikke alle bearbeider nestenulykkene i kantina, mange er isolerte”.

Ledere og personell med indirekte erfaring var lite spesifikke omkring ulykker. Flere nevnte tallet 800-900 uhell hvert år, men de kunne ikke anslå omfanget av ulykker med myke trafikanter. En leder som ble spesielt oppfordret anslo omfanget til å være 30 – 40 hendelser årlig. Med andre ord kan det tyde på at fotgjengerulykker eller kollisjon med myke trafikanter ikke er innarbeidede begreper i Oslo Sporveier. Denne kategorien hendelser gis heller ingen spesiell prioritet i Oslo Sporveiers ledelse med hensyn til investeringer, når vi ser bort fra umiddelbar respons etter tragiske ulykker.

### 3.2 Hva slags hendelser går igjen?

Vognførere gir ikke et entydig bilde på hvilke hendelser som er typiske – hendelsene varierer enormt, og det er kanskje det som er typisk. Det finnes ikke noe klart mønster. Sammenstøt mellom myk trafikant og sporvogn krever at de på et tidspunkt er på samme sted. Beskrivelsen som vognførerne gir er også i stor grad fokusert på hva vi vil kalle irrasjonell atferd hos fotgjengere. Med dette menes at fotgjenger beveger seg ut i trikkesporet på et tidspunkt og en måte som ikke kan ha vært bevisst, eller at de har misforstått situasjonen de har befunnet seg i. Eksempler på det første er fotgjengere som har gått i egne tanker og strente rett ut i trikkesporet. Eksempler på det siste er fotgjengere som går over veien bak forbi kjørende sporvogn som ikke ser møtende sporvogn, eller fotgjengere som går i fotgjengerfelt og tror at sporvogn har vikeplikt, eller fotgjengere som misforstår øyekontakt med vognfører og tror at trikken stopper.

Fotgjengere påvirket av rusmiddel nevnes av flere vognførere, både i forbindelse med risiko for påkjørsel og i forhold til konfliktsituasjoner inne i sporvogn.

Avstigning i kjørebanelen (stoppested i kjørebanelen, for eksempel Sandaker senter) nevnes som en typisk ulykkesituasjon, der fotgjenger blir påkjørt av forbipasserende kjøretøy. Vognførere må vurdere situasjonen på stoppestedet i speilet for å ta en beslutning om han skal åpne dørene eller ikke. Vognførere føler stor grad av frustrasjon med denne rutinen.

Mange (stort sett alle) karakteriserer trafikken i Oslo som helt vill, og begrunner ulykkene ut fra denne generelle tilstanden. ”Folk hopper rett ut i gaten; Folk skrevet over leddet mellom vognene (svensketrikken); Folk som går av trikken springer frem foran trikken for å komme seg over veien før vi har kjørt; Syklister gir blaffen og legger seg foran oss; Kamp om veien; Nytter ikke å legge inn sikkerhetsavstander; Tror ikke at folk reflekterer over trafiksikkerhet;” er eksempler på sitater fra intervjuene med vognførere.

Respondentene med indirekte erfaring hadde lite spesifikk informasjon om typiske hendelser. En leder mente at det var på holdeplassene at forbedringspotensialet lå, og presiserte fysisk utforming av holdeplass i forbindelse med av- og påstigning.

### 3.3 Hvem er involvert i hendelsene?

Det blir ikke tegnet et tydelig bilde over hvem som typisk er involvert i ulykker. Vognførere mener at det hersker nærmest anarkistiske tilstander i Oslo-trafikken. En vognfører bemerket at ”vi skulle tvunget en politi til å sitte på en trikk, da kunne han skrevet den norske stat mye rikere”. Blant de myke trafikantene er det imidlertid noen som blir hyppigere nevnt i forbindelse med ulykker og nestenulykker. For oss var det overraskende at kvinner med barnevogn oppleves som farlige trafikanter. Flere vognførere trakk frem at unge kvinner med barnevogn skyver vognen fremfor seg uten tanke på konsekvenser ved påkjørsel. En vognfører konkretiserte de farlige som følger: ”Student med høretelefon og tights. Nybakt mor. Ungdom i overgangsalderen med sykkel og tights. Det er typisk skjødesløse. Øyekontakt er farlig, plutselig går de”. En annen vognfører hevder at utenbys fotgjengere er de farligste, fordi de ikke kjenner

trafikken i Oslo. En tredje vognfører mente at sykkelbudene var de verste, de tar sjanser, krysser over, sykler fort og mangler respekt.

Eldre er også en gruppe som vognførere fremhever som farlige. De beveger seg sakte, og har en tendens til å befinne seg på uventede steder, for eksempel i dødvinkelen på førerens venstre side. En vognfører hevdet at: ”Hadde det ikke vært for den gamle dama som kom fra venstre inn fremfor trikken hadde fjær i hatten ville hun vært påkjørt”. Eldre går ut i fotgjengerfelt og ombestemmer seg, en handling som tar tid og som gir farlige situasjoner. En vognfører refererte en nylig inntruffet sak: ”Folk med gåstoler durer over på rødt mange ganger. En i går løftet gåstolen og sprang av gårde”.

Respondentene med indirekte erfaring uttrykte ingen meninger om hvem eller hvilke trafikanter som typisk er involvert i ulykkeshendelser.

Vognførere ergrer seg også over andre ”kommersielle” aktører i Oslo-trafikken, så som drosjer, busser og lastebiler. Drosjene kritiseres for sin aggressive kjøring. En vognfører sa oppgitt: ”Bussene virker å ha hardere kjøretid enn oss, de kjører som galne”. Lastebiler blir parkert nær eller på linjen, noe som irriterer vognførere.

Det er en oppfatning blant samtlige at noen vognførere er mer innblandet i ulykker enn andre. En vognfører sa at; ”Det er en del gi faen holdning her”, med henvisning til vognføreres holdning til å komme ut for konflikter. En annen vognfører mente at ”det er noen som burde hatt en annen jobb”. Ledelsen er også klar over gjengangere. Oslo Sporveier har opprettet et system hvor vognfører blir innkalt til samtale når vedkommende har vært innblandet i tre uhell. Det var ingen vognførere som hadde innvendinger mot den ordningen, den ble snarere positivt oppfattet. En leder påpekte at: ”10-15% har mange ulykker. Vi har en ti på topp liste over hvem som har flest uhell. Samtaler og repetisjonskurs er løsningen. Vi oppnår større bevisstgjøring, men jeg tror ikke at resultatene blir mer positive for den gruppen”.

### **3.4 Hvor inntreffer ulykkeshendelsene?**

”Farlige situasjoner oppstår overalt. Det finnes ikke noe system i det. Ulykkene skjer ikke der vi tror. Sjelden ulykker på Jernbanetorget, selv om det er mye fotgjengere der. Ulykkene skjer sånn (knips).” Sitatet er fra et intervju med en vognfører.

Selv om sitatet over bærer preg av vilkårlighet, har de fleste vognførere en oppfattelse av hvor de antar at det er farlig. ”Vi vet hvor vi må holde lav fart – vi prater oss imellom”, er et eksempel på hvordan vognførere tilpasser seg Oslo-trafikken. Når vognførere blir bedt om å stedfeste de farligste stedene, blir de stort sett angitt med holdeplassene. Følgende holdeplasser nevnes som farlige:

Nationaltheatret (2), Storgata (2), Drammensveien (1), Sandaker (4), Vibes gt. (1), Valkyries plass (2), Fredrik Stangs gate (1), Torshov (1), Homannsbyen (1), Brugata(2), Jernbanetorget - mot vest (2), Frogner stadion (2), Trondheimsveien (1), Holbergs plass (1), Majorstuen (1).

Tallene i parentes angir hvor mange av de 12 respondentene med direkte erfaring med trikketkjøring som anga den spesifikke holdeplassen som farlig. Av strekninger oppgis

Grünerløkka, Gaustadlinjen (ved Rikshospitalet – rangering), Bogstadveien, Stortinget mot Nationaltheatret, oppover til Kjelsås. Ingen av strekningene blir nevnt av flere respondenter.

Den store variasjonen over bekrefter på mange måter den innledende hypotesen om at farlige situasjoner oppstår overalt. Videre er det interessant å sammenholde vognføreres erfarte ulykker opp mot ovennevnte stedsangivelser. Ingen av vognførerne oppga stedsangivelsen hvor de selv har vært involvert i ulykker som farlige. Totalt 12 ulykker ble beskrevet i detalj. Kun 2 av ulykkene inntraff på noen av de angitte stedene.

To ledere var entydige på at holdeplassene må utbedres – det er der ulykkene skjer, i henhold til deres oppfatning.

Noen vognførere anga også bestemte trafikale forhold som farlige, så som forkjørsvier, fotgjengerfelt i forhold til stoppesteder, buss på holdeplass, lyskryss, rundkjøringer og planoverganger på forstadsbaner. Det er heller ingen klare tendenser til samstemthet om disse forholdene.

### 3.5 Hvorfor inntreffer ulykkeshendelsene?

Alle i Oslo Sporveier er opptatt av skyld/ikke skyld i forhold til ulykker. De har sitt eget skadekontor som har vurderinger om skyldspørsmål som sin primære oppgave. Det er ikke vanskelig å forstå at vognførere sosialiseres inn i en ”min feil/din feil – kultur” når de starter i Oslo Sporveier. En vognfører uttalte følgende: ”De teite kresja er de jeg har hatt skyld i sjøl”. Det er rimelig å anta at vognførere som beskriver ulykker de selv har vært involvert i, ofte finner årsaker til disse utenfor eget ansvarsområde. Med utgangspunkt i de 12 angitte ulykkene fremkom følgende årsaksforhold:

Fotgjenger sprang/gikk over veien (6), Fotgjenger sparket mot trikk (1), Fotgjenger påkjørt av annet kjøretøy ved avstigning (1), Syklist utfra gårdsrom (1), Syklist inn i siden på trikken (2), Kompleks trafikksituasjon + fotgjenger som gikk over veien (1).

På et generelt grunnlag viser vognførerne en høyere grad av selvkritikk. Alle angir at de første to årene som vognfører, nærmest som en regel, skal inneholde påkjørsler. De som ”overlever” de første årene blir stort sett værende i Oslo Sporveier. Turnover blant vognførere er 8-10% årlig, det vil si at Sporveien introduserer 30 – 40 nye vognførere i året.

Vognførere er også kritisk til kjøretiden, og flere hevder at den er hovedårsaken til høy ulykkesfrekvens. En vognfører uttalte: ”Ledelsen er nå svært opptatt av sikkerhet, men det er ’finne-på – ting’. Det er kjøretid som er det store sikkerhetsproblemet. Ledelsen tror ikke at vi ser de pressede tidene, de ønsker ikke å sette inn flere vogner som behøves. Det å komme tre minutter for sent er ikke stas. Det er ikke lett å holde seg i rute.” En annen vognfører uttrykte seg som følger: ”Jeg gir f... i rutetider. Er for sen hver morgen. Det går ut over reguleringstida, lite pauser. Det er stressmoment. Ledelsen involverer seg overflatisk – rødllyskjøring.” En tredje vognfører påpekte: ”Det å forstå lysreguleringen er viktig. Vi har ikke prioriteringssystem, men noen steder har vi optimalisering i kryssene. Folk tar sjanser for å holde ruta.” En leder vurderte ikke

sikkerhet og kjøretid som dilemma. ”Grensene settes gjennom prøvekjøringer, registreringer og kontroller”, fremhevet lederen.

Vognmateriellet og skinnegang blir ikke forbundet med ulykker. Stort sett er vognførere positive til det tekniske utstyret. Radiosambandet er imidlertid et unntak, men kritikken går like mye på Sporveiens rutiner for kommunikasjon over sambandet. Sviktende bremseeffekt er en trussel de er klar over, og svenskevogna blir hyppigst nevnt i den forbindelsen. Den største faren er belegg på skinnegangen (svart skinnegang, løv, pollen) som ofte kan forekomme uforvarende. Respondentene med indirekte erfaring var mer skeptisk til det tekniske utstyret – selv om hovedinntrykket var at Oslo Sporveier satser på nytt og sikrere utstyr. Noen i denne gruppen påpekte at materiellet slites sterkere nå en før, det forekommer mye vettløs kjøring, feil/mangler ute på linjenettet forekommer ofte og fremdeles er det mye barnesykdommer i forbindelse med SL 95.

### **3.6 Hvilke faktorer spiller viktig rolle for at ulykker skal inntreffe?**

Dette delkapitlet inneholder en oppsummering over datamaterialet presentert som indikatorer knyttet til ulykkesforekomst.

#### *Organisatorisk press*

- reisegaranti
- kjøretid
- samtalerutine (ledelse/vognfører)
- trafikkledelse

#### *Førerkompetanse (forståelse av trafikkbilde og atferd)*

- kjøreholdning (start-/stopprutiner, testing, avviksbehandling, forhold til andre trafikanter, forhold til vedlikeholdsrutiner og anleggsområder)
- forståelse av lysregulering
- alarmrutiner (bjelle, togfløyte)
- motivasjon/kjedsomhet
- evne til å tilpasse kjøring til forhold (vær, trafikk, føre)
- kjøreefaring (tid)
- stressmestring (mentalt og emosjonelt)

#### *Operasjonelle forhold*

- grad av kompleksitet i trafikkbildet
- passasjerantall

billettsalg/betjening

innslag av truende ungdomsgjenger

svarte skinner, løv, pollen

fotgjengere/syklister med svekket konsentrasjonsevne (mobiltelefon, rusmiddel, støy, lys, osv.)

#### *Teknisk malfunksjon*

bremsesvikt

alarmsvikt (togfløyte, bjelle)

svikt i dørsystem

svikt på skinnegang/hjul

svikt i lysregulering

svikt i bomregulering

Begrepene skrevet med kursiv kan karakteriseres som hovedområder, men områdene er sammenvevde. Det er ikke, så langt vi har kunnet analysere dataene, mulig å definere hvilke effekter eller betydning hver enkelt indikator har på sannsynlighet for at ulykker skal inntreffe, eller hvilken konsekvens ulike scenarier vil gi. Kun et fåtall av de scenarier vi har fått beskrevet gjennom intervjuene har gitt alvorlige konsekvenser.

En nærmere studie av ulykkesforekomst med bakenforliggende årsaker kan gi Oslo Sporveier en bedre oversikt over effekter av ovennevnte indikatorer. En eventuell studie må definere hvordan den enkelte indikator skal måles slik at indikatoren kan vurderes opp mot ulykkesrisiko.

## **4 Læring fra og bearbeiding av konkrete hendelser i Oslo Sporveier**

”Mitt skrekkscenario er at min medarbeider forårsaker et dødsfall eller en alvorlig skade, når det dreier seg om forhold vi har visst om og snakket mye om. Vi er så etterpåkløke, midlene kommer med en gang det har skjedd noe graverende”. Dette er et sitat hentet fra en av respondentene i undersøkelsen. Sitatet sier mye om underliggende holdninger som, meget radikalt, spriker med det synet Oslo Sporveier ønsker å vise omverden med hensyn til deres styring av sikkerhet. Dette delkapitlet beskriver hvordan læring og bearbeiding oppleves blant respondentene i undersøkelsen.



## **4.1 Hvordan håndteres rapporterte hendelser i Oslo Sporveier?**

De fleste respondentene som hadde levert rapporter om ulykker og nestenulykker ga uttrykk for usikkerhet rundt den videre behandlingen i Oslo Sporveier. Få kunne fortelle om direkte læringseffekter av den informasjonen de hadde levert, og mange trodde at rapportene havnet i en eller annen form for statistisk basert database. Hvordan organisasjonen eventuelt lærte av disse hendelsene, var det ingen som hadde noen klar mening om. Imidlertid var det flere vognførere, som hadde vært involvert i alvorlige ulykker, som fremhevet Oslo Sporveiers oppfølging og støtte i etterkant av ulykken. Dette opplevdes godt og hjalp den enkelte til å redusere de emosjonelle belastningene. Selv om den personlige oppfølgingen etter en ulykke blir vurdert som god, er usikkerheten rundt uhellsrapportens videre skjebne påfallende: ”Jeg skrev rapporten. Rapporten er hos skadekontoret – hva som deretter har skjedd vet jeg ikke. Siden jeg ikke har hørt noe blir vel saken henlagt.”

Enkelte av lederne hadde en annen oppfatning. Som en sa det: ”Jeg går gjennom rapportene og ser på forhold som kunne ha vært gjort annerledes”. Ledere har gitt disiplinærstraff ved klare brudd på sikkerhetsinstruksene. Skriftlig påtale har også vært gitt. En leder sa at rapporteringsskjemaene kunne danne grunnlag for gruppesamtaler eller diskusjoner i seksjonsmøter.

Det er i tillegg en ordning hvor tre innmeldte uhell medfører at lederen kaller inn vognføreren til samtale. Dette skjer uavhengig av skyldforhold. De fleste mener at dette er en god ordning, for som en vognfører sa: ”par-tre stykk blir luket ut hvert år fordi de ikke kan kjøre trikk. Det er bra, systemet vi har nå er mye bedre, tre feil så er det inn på teppet. Før hadde vi ingenting.” Noen vognførere mente at disse samtalene lett kunne få et element av straff over seg. I forhold til denne intervjurunden hadde flere av respondentene henvendt seg til en vognfører med et visst lederansvar: ”De kom til meg og reagerte på den undersøkelsen deres og de følte ubehag. Skulle vi kalles inn for at vi har hatt ulykker?” Følelsen av å bli ’kalt inn på teppet’ var nærliggende. Dersom dette er en vanlig oppfatning blant vognførere, er det nærliggende å spørre om det gir et godt nok klima for læring.

Uansett synes det som om ordningen med oppfølging etter tre uhell stiller strenge krav til den enkelte lederens håndtering. I vårt intervjumateriale fremkommer det informasjon som viser at noen ledere greier å gi ordningen en positiv vri ved at de ansatte ikke får opplevelsen av at det er dem man er ute etter. Andre ledere oppfattes å være mer opptatt av straffeaspektet, selv om dette ikke var eller er ordningens intensjon. Det synes åpenbart at ordningen ikke er tjent med en slik ’lederavhengighet’ for å kunne fungere konstruktivt.

## **4.2 Hva gjøres med hendelser som kunne gått galt (nestenulykker)?**

Rapportering av nestenulykker skjer vilkårlig: ”Læring skjer til en viss grad, de rosa avvikksskjemaene. De aller fleste gjør det på store nestenulykker. Noen gjør det aldri.

Finnes forskjellige klikker.” En annen vognfører sa: ”Nestenulykker skriver jeg ikke”. Selv om rapporteringen er vilkårlig, påvirkes åpenbart hverdagen til vognførerne i stor grad. Det snakkes likevel mye om slike hendelser, og nestenulykker er en viktig belastning i arbeidsmiljøet. Mye av bearbeidingen foregår likevel ’på golvet’ blant likemenn og -kvinner umiddelbart etter at hendelsen har funnet sted. Men her finnes ingen systematikk, alt blir tilrettelagt etter behov og innfall. En vognfører formulerte seg slik: ”Alle er ensomme ulver. Vi treffes i pausene, hvis de ikke blir spist opp av forsinkelser. Vognførere har pauser sammen. Snakker om alt mulig – veldig bra psykososialt miljø. Snakker mye om hendelser, viktig å bearbeide dem. Samtalegrupper finnes også, men jeg har ikke vært med i dem”.

Ledelsen får sjelden innblikk i nestenulykkene, og det kan stilles spørsmål ved om bearbeidingen i etterkant først og fremst har som formål å debriefe en kollega fremfor å opparbeide systematisk læring. Uansett vil denne læringen være vanskelig å påvise/dokumentere uten at Oslo Sporveier har et system som fanger opp alle nestenulykkene på en god og tillitsfull måte. Dette blir særlig viktig dersom det er slik som en sa: ”Det blir bare flere nestenulykker”.

### **4.3 Hvordan lærer den enkelte vognfører?**

Hovedinntrykket fra respondentene er at mange vognførere sliter med å se egen læring som et resultat av en systematisk og grundig prosess, hvor erfaringer og opplevelser bearbeides og åpner for gode læringsgevinster. En tidligere vognfører omtalte læring slik: ”Får jo statistikker. Nestenulykker er ikke så prioritert. Kan møte 10 stk. herfra til Rikshospitalet. Vet ikke hvordan læring skjer av den erfaringen som lagres”. Vognførerne besitter imidlertid stor kunnskap om de situasjoner de møter, og med noen få unntak (som kan skyldes personlig uegnethet for denne type arbeid) ga alle inntrykk av å ha stor personlig evne til å lære gjennom egne erfaringer. Det synes imidlertid som om dette er en læring som på mange måter er ’opp til den enkelte’ og ikke et resultat av bevisst satsing fra Oslo Sporveier sin side. I hvert fall opplever mange vognførere det slik, selv om nok en del av denne personlige opptattheten av sikkerhet og læring kan være et resultat av en bevisstgjøring fra arbeidsgivers side. Vognførerne er ofte opptatt av at den kompetansen de opparbeider gjennom praktisk erfaring må brukes mer aktivt. En vognfører sa: ”Læring må være innrettet mot å skape praktisk erfaring”. Flere vognførere var også opptatt av forholdet mellom Oslo Sporveier’s krav om service og presisjon på den ene siden og sikkerhet på den andre: ”Stressmestring. Oslo Sporveier er opptatt av service. Krysspunkt. Burde stått på mer for dem ute. Alt lagt opp til vognfører. Lære folk ikke å stresse”.

I tillegg er det åpenbart at tragiske ulykker som den på Holbergs plass med påfølgende stor medieomtale bidrar til å sette fart på den enkeltes syn på sikkerhet i jobben. Flere respondenter sa at en tilsvarende ulykke som den på Holbergs plass var det verste scenariet de kunne tenke seg. En vognfører sa det slik: ”Noen sluttet rett etter Holberg, på en måte ble begeret fullt. Det verste for meg er tanken på om jeg har sett i speilet på Holbergs plass.”

Flere vognførere var også opptatt av hvilke begrensninger deres egen læring har på området praktisk iverksetting. De mente at de så forhold som var åpenbart urimelige i et sikkerhetsmessig perspektiv, uten at de kunne gjøre noe med det. Et eksempel på dette er veiutforming og tilrettelegging, som er vegkontorets oppgave.

#### **4.4 Hvordan lærer ledelsen og organisasjonen forøvrig?**

Inntrykket gjennom tilbakemeldingene fra respondentene er at læring foregår vilkårlig og at de statistikkbaserte system som finnes ikke oppleves som særlig relevante. En leder sa det slik: ”Det foregår ingen annen læring enn når vi sitter og diskuterer enkelthendelser. Bedriften burde satt sammen rapportene og brukt det aktivt”.

En respondent var også inne på at sikkerhetsstaben mangler praktisk organisasjonserfaring, og at denne må kompenseres ved mer aktiv deltakelse fra resten av utvalget.

Representanter fra ledelse og administrasjon uttrykker også jevnt over større tillit til rapporteringssystemene og oppfølgingen av disse enn vognførerne, men de fleste mener at disse systemene enda ikke fungerer optimalt. Generelt ga representantene fra ledelse og administrasjon færre konkrete innspill på forbedring av dagens ordninger enn for eksempel vognførerne. Enkelte rettet oppmerksomheten mer mot statistikkene og mente det var der potensialet for forbedring fantes mer enn gjennom å studere de kvalitative vilkår vognførerne jobber under. En sa det slik: ”Vi har nullvisjonen vår. Jeg har ikke noe fasitsvar på hvordan man skal få ulykkene ned”.

#### **4.5 Hvilke forbedringstiltak bør implementeres i forhold til trikkefremføringen?**

Respondentene ble bedt om å si hvilke forbedringstiltak de fant viktige for å redusere risiko for kollisjon mellom trikk og myke trafikanter. Nedenfor gis en fullstendig liste over de tiltakene som ble nevnt kategorisert i forhold til vognførere, ledelse/administrasjon og teknisk ansatte/billettkontrollører.

	<b>Vognførere</b>	<b>Ledelse/administrasjon</b>	<b>Teknisk ansatte/billettkontrollører</b>
Teknisk internt	<p>Pleksiglass gjerde – Jernbanetorget. Vedlikehold mangler.</p> <p>Radiosambandet ville jeg gjort noe med.</p> <p>Vognmateriellet. Jeg er usikker på påliteligheten av vognene. SL 95 har barnesykdommer, SL 79 siger på bremsene, svenskevogna er ustabil. Kunne du stole 100% på vogna, var ikke forholdene så galne.</p> <p>Alarm bak dersom noen henger fast, italienerne spesielt.</p> <p>Kan vanskelig se for meg flere sikkerhetssystemer i trikken – vi har mange nok.</p> <p>Fysisk utforming av holdeplasser – skal ikke være mulig for fotgjengere å bare strene rett ut i., tvinge dem til å se.</p> <p>Fjerne sporkryss.</p> <p>Aktiv signalprioritering.</p> <p>Diskutert speil foran – kan ikke pålegge føreren det ansvaret å følge med der. Har ikke vært prøvd.</p> <p>Brugata er underdimensjonert, for mange folk.</p> <p>Stoppesteder i gata, kan ikke ha det sånn – Frogner stadion, Bogstadveien, Sandaker. Dette kan Oslo Sporveier gjøre noe med. Service foran sikkerhet.</p> <p>I Finland utforsker de fronten – lager butt fron, som skal sørge for at folk ikke detter på hodet.</p> <p>Ikke sikker på at gjerde er rett vei.</p> <p>Materiellet er godt nok.</p> <p>Kanskje speil.</p>	<p>Holdeplasser er farlige – kommer til å bli ulykker. Sandaker, Frogner stadion, også andre. Sikkerhetsstaben vår må gjøre noe her, for mye politikerprat.</p> <p>Nytt førerom for SL 79 – lettere kontroll. Har føreren et avslappet forhold har vi en optimal situasjon.</p>	
Teknisk ekstern	<p>Skiltet bak, fotgjengere som går av og på. Når jeg frigjør dørene kommer lyset på. Vikeplikt for gående – obs, fare avstigning.</p> <p>Undermerke om vikeplikt på skilt om fotgjengerovergang.</p> <p>Fotgjengerregulert overgang – når en trikk nærmer seg starter en lyd, gjenkjennelig lyd. Få opp respekten for trikk. Akustiske signal.</p> <p>Bedre lys/blinkende lys akustisk varsel</p>		<p>Lag egne trikketraseer. Det er mulig mange steder, Majorstuen, Kjelsås, Storo, m.m. Ville gitt mye mindre vedlikehold.</p>

	<b>Vognførere</b>	<b>Ledelse/administrasjon</b>	<b>Teknisk ansatte/billettkontrollører</b>
Organisatorisk intern	<p>Mye uklarhet om hvilke regler som gjelder nå. Fjern all tvil løs vognførere, rydd opp. For eksempel Driftshåndboka – hvor på holdeplassen skal jeg stoppe?</p> <p>Bedre internkommunikasjonen her.</p> <p>Bedre kjøretid. Må nesten være at– nå må jeg ikke gå for tidlig, heller holde igjen.</p> <p>Risikoanalysen – alle kryss. Skulle gjerne sett at det hadde generert flere tiltak, foreløpig ikke sett noen.</p>	<p>Vognførere må få tilstrekkelig med kjøretid. Må bli samsvar mellom liv og lære. Tjenesteplanene må ses på. Klart og tydelig at det ikke vil bli konsekvenser ved å rapportere nestenulykker. Se på skiftplanen kontinuerlig.</p> <p>Få Synergi til å bli brukt hva det er godt for. Forumet er etablert, men har registrert at det er problem å få alle deltakerne til å møte.</p> <p>Hele holdeplass-situasjonen. Risikoanalyser, bare bekreftelser på det vi visste. Risikoanalyse er glimrende som beslutningsgrunnlag.</p> <p>Opplæring og kjøreerfaring. Inn å korrigere og rettlede – når jeg gjør feil, får jeg korreks, lignende skulle vi hatt ute. Har ikke ressurser til slike aktiviteter i dag. Legger vekt på å få egne instruktører.</p>	<p>Rutiner og prosedyrer er ikke utviklet av de som er best egnet og kan faget. Det finnes mye feil.</p>

	<b>Vognførere</b>	<b>Ledelse/administrasjon</b>	<b>Teknisk ansatte/billettkontrollører</b>
Organisatorisk ekstern	<p>Mer informasjon – holdninger i trafikken, i forhold til alle trafikanter. Er ikke sikkert mennesker endrer atferd, men de skal iallfall vite om det.</p> <p>Informasjonskampanjer.</p> <p>Informasjon mot myke trafikanter. Ikke heng opp ombord i trikken, passasjerer ikke problemet. bilførere, mor med barnevogn – tror de er hellige – hva med notis på helsestasjoner. Jeg har sterk tro på at informasjon påvirker atferd, fotgjengere i Norge er hellige.</p> <p>Informere barn.</p> <p>Sporveiens forhold til Samferdselsetaten må være dødt– der fungerer ikke kommunikasjonen overhodet. Følere i alle lyskryss, men de er ikke aktivert. Det er demotiverende å se den nedprioriteringen fra Samferdselsetaten. Fremkommeligheten bedrer seg overhodet ikke. Når det ikke kan fires på kjøretiden oppnås demotivasjon – følger ikke jobbkravene lenger.</p> <p>Få bort drosja fra kollektivfeltet, de drar med seg all annen trafikk.</p> <p>Egen trase til trikken, over hele byen.</p> <p>Mye ressurser på informasjon – kan ikke stoppe, svinge unna. regler. Har hatt dårlige kampanjer. Kan samordne med buss-selskaper.</p> <p>Bedre fremkommelighet – egne traseer.</p> <p>Bedre opplysningstjeneste. Folk må vite hva trikken er og dens rammebetingelser. Kinoreklame, aviser.</p>	<p>Få bort kjøring i blandet trafikk – det gir effekt. Bra forhold til overordnet samferdselsmyndighet. Vi har forslag til hvordan vi kan unngå blandet trafikk. Får ikke gjennomslag.</p>	<p>Kampanjer mot fotgjengere. For eksempel kampanjer med å lære folk å gå av og på trikken.</p> <p>Oslo Sporveier må bli bedre til å spre info om trikken.</p>
Operasjonell intern	<p>Jeg ville ikke fjerne ekspederingen.</p> <p>Forskjell på liv og lære. Vogn som har gått med tette sandapparater skal egentlig inn, men trafikkleder overstyrer.</p>		<p>Kjøre inn vogner med større eller mindre feil på bremsene. Skal være god grunn til å kople sammen vogner.</p> <p>Trafikkleder sitt samarbeid og kommunikasjon med verkstedet bør bli bedre. De som betjener verkstedet har også lite kunnskap om trafikkledelse og skadestedshåndtering.</p> <p>Ikke kjør trikk i anleggsperioder – bruk buss. Ville blitt mye bedre utført arbeid, og arbeidet ville gått kjappere.</p>

## **Vedlegg a Intervjuguide**

### **Innledning – informasjon om prosjektet**

Forbedre sikkerhet i Oslo Sporveier, sikkerhetstiltak på trikk, trikkeholdeplasser, linjer, planoverganger, kommunikasjonsmidler, opplæring osv..(må gjerne begrense oss her)

Bedre fysisk og psykososialt arbeidsmiljø

Forbedre rutiner

Taushetsløfte

Viktighet av intervjuene – statistikk er bare begrenset informasjon

### **Del I – generelle data**

Alder:

Kjønn:

Bosted:

Sivil status:

Førerkort; bil, mo, lastebil, buss?:

Hvilket transportmidler bruker du selv:

Barn (antall og alder):

Nasjonalitetsbakgrunn:

Antall år i Norge:

Posisjon i Oslo Sporveier:

Formell utdanning:

Yrkeserfaring utenom Oslo Sporveier (antall år, type):

Yrkeserfaring i Oslo Sporveier (antall år, type):

Arbeidstidsordning.

### **Del II – arbeidsdagen i Oslo Sporveier**

### *Beskriv arbeidsdagen i Oslo Sporveier.*

Stikkord – **typisk arbeidsdag**, dersom ikke typisk fortell om **mangfoldet/variasjonen**, arbeidsoppgaver, regler og rutiner, hva forventes mp. jobbutførelse, hva fungerer bra, hva fungerer mindre bra, hva er viktig i jobben din, hva er ikke viktig i jobben din, hvordan vurderer du materiellet, arbeidsrutinene, hva er det vanskeligste/lettete du er involvert i, hva er det artigste, hva er kjedelig, hvilke forhold opplever du som stressende i arbeidssituasjonen, har du eller har hatt belastningsskader.

Hvilke vakter er vanskeligere enn andre – hvilke vakter er de verste? Hvorfor?

### *Arbeidsmiljø.*

Hvem jobber du sammen med? Hvor mange er dere som jobber sammen? Har dere noe fellesskap utenom arbeidsøktene, også andre i Oslo Sporveier som du ikke har kontakt med i arbeidssituasjon? Hvor treffes dere uformelt, lunsjen, pauser, fritid. Hva snakker dere om når det gjelder Oslo Sporveier, hva snakkes det ikke om?

### *Ledelse.*

Hvem er din leder og hvem rapporterer du til? Får du beskjed om hva du skal gjøre? Hvordan foregår kommunikasjonen mellom deg og leder(e)?

### *Kunder og passasjerer.*

Hvem er det som er kundene dine? Hvordan er de som kunder, hva krever de, hvordan oppfører de seg, hvor ofte kommuniserer du med dem og hvordan. Atferd på holdeplass. Atferd under kjøring. Passasjerers holdninger til trikk (for eksempel hvor ofte må de haste til trikken, hva mener de om sikkerhetsrutiner, hvordan opplever de trikk som transportmiddel)

### *Trafikken i Oslo.*

Hva synes du om Oslotrafikken. Får Sporvognen tilstrekkelig oppmerksomhet og plass. Hvilke overtredelser er de vanligste blant bilførere, buss/lastebiler, motorsykler/mopeder, syklistene, gående.

### *Om Oslo Sporveier.*

Er du fornøyd i Oslo Sporveier? Godtgjørelser, stilling, medvirkning, sosiale goder, .. Jobber du her om 5 år?

Hvordan virker bonusordningene på sikkerheten? Hva synes du om garantien? Er garantien viktig for deg når du er på jobb?



## **Del III – spesifikk informasjon om trafiksikkerhet**

### *Åpenhet om ulykkeshendelser.*

Snakker dere om ulykkeshendelser som involverer myke trafikanter – hva blir diskutert?

Kan du nevne hendelser som andre har opplevd som du selv har lagt spesielt merke til. Hva var spesielt?

### *Opplevd ulykker selv.*

Har du opplevd ulykker selv? Kan du beskrive disse. Kan du beskrive hvordan den myke trafikanten ble skadet/truffet i hendelsen.

### *Rapportering av ulykker.*

Hvordan rapporteres ulykker og nesten ulykker. Er det din oppfatning at alle hendelser blir rapportert – eventuelt hvordan blir det skilt i rapporteringspraksis? Hva betyr det å rapportere for deg? Finnes noen typiske kategorier av ulykkeshendelser – hvordan skal vi skille mellom hendelsene? Forslag?

### *Kategorisering av farlige situasjoner.*

Hva er typiske farlige situasjoner? Kan du nevne hva slags faktorer som må være til stede for å få en farlig situasjon. Vær, føre, fysisk utforming, omkringliggende bygninger, lys/mørke, mennesker i ulik sinnsstemning, antall mennesker, kjøretøy, trikketype osv. (må ikke begrense respondenten her).

Når oppstår farlige situasjoner? Hvilke situasjoner er farlige?

Når blir disse situasjonene oppdaget av vognfører?

Hvilke ruter er de farligste?

Hvor er de 5 farligste stedene?

Hvilke myke trafikanter er de farligste, dvs. du oppfatter de som en trussel – 1) direkte ulykkesutsatt, 2) indirekte – årsak til ulykker:

Eksempel eldre og passasjerer med barnevogn.

### *Om trikketyper.*

Er det noen forskjell på risiko knyttet til de ulike vogntypene; SL95, SL 79, SM 91, A87?

Kan du si noe om godheten av sikkerhetssystemene, bremsene (hovde og nød), vognutformingen (ulykker), inventar i vogn, utsyn og speiler, annet..

Hvilke vogner svikter mest, hvor og hvorfor. Vedlikeholdsrutiner, sviktintensitet, mangler i drift

## **Del IV – læring og bearbeiding av konkrete hendelser.**

*Rapportering av ulykker.*

Hva skjer med rapportene som leveres inn etter ulykker?

Hvem gjør hva hos Oslo Sporveier?

Ser du noe til resultatene av bearbeidingen av rapportene? Konkretiser!

*Hendelser hvor det kunne gått galt men går godt.*

Rapporteres nestenulykker eller opplevelser hvor det kunne gått galt?

Snakker du med noen om skremmende opplevelser? Når? Med hvem? Hvordan?

*Egen læring.*

Hva er det som skal til for at du skal kunne bidra til at sporvognene blir enda tryggere for passasjerer og andre trafikanter?

Forslag til konkrete tiltak?

*Trikkens framtid.*

Vil trikkene fortsatt ha en sentral plass i Oslos bybilde om noen år? Hvorfor/hvorfor ikke?

*Generelle forbedringstiltak.*

*Avslutningsvis* Hva er det **mest ekle** du kan komme opp i – hva gruer du for

## **Vedlegg B Diskusjon om sikkerhetsinformasjonssystemer**

Dette vedlegget er i hovedsak hentet fra et foreløpig utkast til lærebok i samfunnssikkerhet som sikkerhetsmiljøet ved RF/HiS jobber med. Læreboken er planlagt ferdig i løpet av 2002. Vedlegget dreier seg om sikkerhetsinformasjonssystemer (som for eksempel Synergi), og vi vil kort presentere det teoretiske grunnlaget for bruken av sikkerhetsinformasjonssystemer (SISer) i det tapsforebyggende arbeidet. Først vil vi skissere det tradisjonelle synet på SIS og hva som ifølge dette synet er ideelle krav til SIS. Deretter vil en del sosiale og psykologiske faktorer av betydning for SIS bli diskutert med vekt på hvilke utfordringer disse faktorene representerer for tradisjonelle krav til slike systemer.

### **Tradisjonell forståelse av SIS**

SIS har etter hvert blitt et selvsagt element innen moderne sikkerhetsstyring. Informasjon om uønskede hendelser (ulykker/nestenulykker) blir registrert, analysert og benyttet som grunnlag for å utvikle og implementere risikoreducerende tiltak. Effekten av tiltakene kan i sin tur vurderes ved å registrere eventuelle reduksjoner i antall hendelser eller i hendelsenes alvorlighetsgrad. På denne måten kan SIS være et viktig instrument i arbeidet for kontinuerlig forbedring av sikkerhetsnivået i organisasjonen.

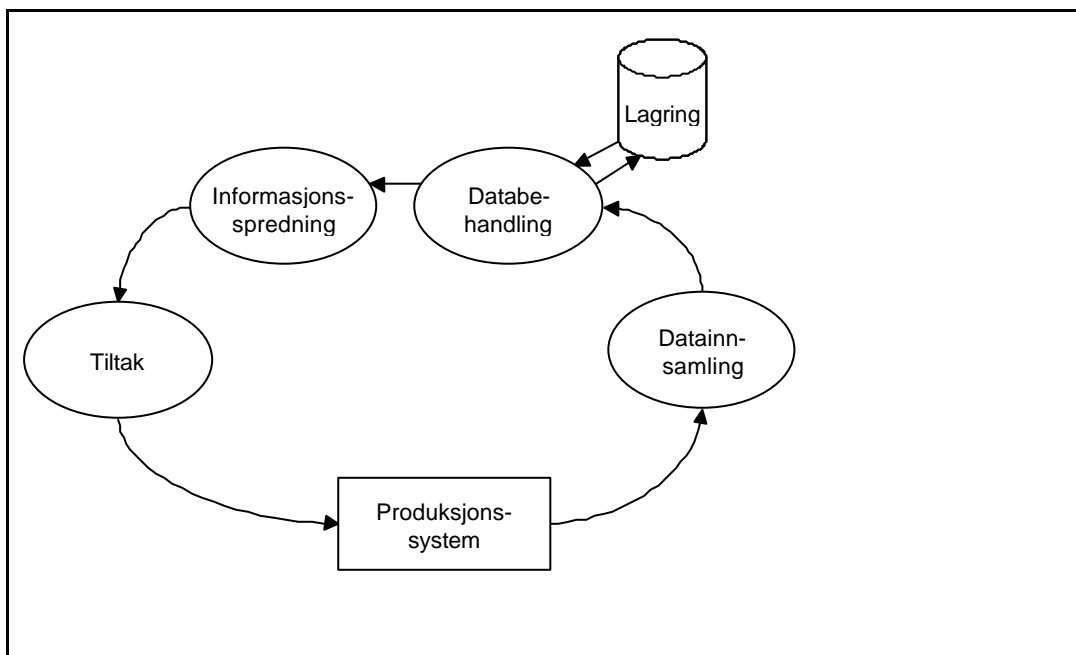
Bruken av SIS slik det er beskrevet over eksemplifiserer et allment anerkjent prinsipp i styring av komplekse system: tilbakemeldingskontroll ("feedback control"). Dette prinsippet innebærer at man sammenligner nå-tilstanden med forhåndsdefinerte mål eller normtall, og at eventuelle avvik søkes korrigeret. Resultatene av korreksjonene registreres og danner utgangspunktet for ytterligere korreksjoner. Det etableres således en styringssløyfe hvor stadige målinger og korrigerende tiltak benyttes for å få kontroll over aktivitetene i systemet. I figur B.1 er de ulike elementene i styringssløyfen illustrert. I produksjonssystemet inntreffer hendelser som blir registrert og rapportert inn i SIS (datainnsamling). Hvor vellykket datainnsamlingen er avhenger av en rekke faktorer, bl.a. at ansatte opplever rapporteringen som nyttig, at rapporteringen er lite byråkratisk og ikke innebærer mye ekstraarbeid, at begreper som benyttes i rapporteringsskjema er forståelige og at man unngår syndebukkmentalitet. Data som blir samlet inn blir lagret og danner utgangspunktet for analyser og beregning av ulike indekser. Resultatene fra analysene – og i noen tilfeller rådata, f.eks. informasjon om enkelthendelser – blir spredt til beslutningstakere i ulike deler av organisasjonen. Det blir så utarbeidet tiltak som blir implementert i produksjonssystemet. Tiltakene, f.eks. sikkerhetskampanjer, endring av utstyrsdesign, opplæring av personell, sammen med enkelte analyseresultater, f.eks. utviklingen i antall Lost Time Accidents (LTA), er den viktigste tilbakemeldingen til produksjonssystemet fra SIS.

Basert på prinsippene skissert over er det mulig å formulere kriterier som må oppfylles dersom SIS skal fungere som et effektivt hjelpemiddel i sikkerhetsstyringen. De viktigste kriteriene er:

1. Reliabilitet. Reliabilitet innebærer at dataene har høy grad av konsistens og nøyaktighet. Dersom for eksempel dataene plasseres i feil kategori, gir det lav reliabilitet. Reliable data er en forutsetning for meningsfulle analyser og utledning av

effektive risikoreduserende tiltak. Skjev eller unøyaktig informasjon kan forvandle styringsløyfen til en tilfeldig og lite meningsfull prosess.

2. Validitet (gyldighet). Data må gi et sant bilde av sikkerhetstilstanden i organisasjonen, med andre ord må sikkerhetsindikatorer og prestasjonsmål være dekkende for det man ønsker å måle. For eksempel vil de fleste være enige om at LTA-frekvenser alene er et lite valid uttrykk for sikkerhetstilstanden i en organisasjon.
3. Relevans. Informasjonen som flyter i SIS må være relevant for beslutningstakerne på ulike nivå i organisasjonen. Unødvendige dataelementer bør lukes bort, og beslutningstakere med spesifikke behov bør ikke belastes med irrelevant informasjon.
4. Tilgjengelighet. SIS må kunne generere informasjon på en oversiktlig og lett forståelig måte.
5. "Tidsoptimalitet". Informasjonen må være tilgjengelig når det er behov for den. Dersom informasjonen flyter for langsomt i SIS kan tiltakene bli iverksatt for seint. For eksempel kan risikobildet ha endret seg, og tiltakene vil ikke ha ønsket effekt.
6. Kost-effektivitet. SIS må bidra positivt til sikkerhetsarbeidet sammenlignet med relevante alternativer. I denne sammenheng betyr det at SIS må gi "mer sikkerhet per krone" enn alternativene.
7. SIS må være forståelig og akseptabelt for alle involverte parter. Dette betyr at operative deler av organisasjonen er informert om hensikten med SIS, og at datainnsamling, analyser og tiltak blir gjennomført på en måte som alle kan godta.



Figur B.1 Skjematisk fremstilling av et SIS

Kriteriene over kan brytes ned til mer spesifikke krav. F.eks. vil datas reliabilitet være avhengig av at sentrale begrep som benyttes i SIS er forstått på en ensartet måte i ulike deler av organisasjonen, og at ansatte har fått opplæring i å analysere og kategorisere informasjon i henhold til strukturen i SIS.

Både det tradisjonelle teoretiske grunnlaget for SIS og kravene som utledes med utgangspunkt i dette grunnlaget er sterkt inspirert av kontroll- og systemteoretiske forståelsesrammer. I et system hvor “den menneskelige faktor” er fraværende ville det kanskje være mulig å innfri samtlige krav til SIS på en tilfredsstillende måte.

Situasjonen blir imidlertid en annen når det er mennesker som rapporterer inn data, analyserer data og iverksetter tiltak basert på analysene. Motivasjonelle, emosjonelle og tankemessige “feilkilder” gjør det ofte vanskelig å møte kriteriene skissert over. Faktisk har empiriske evalueringer av ulike SIS stort sett konkludert med at SIS i flertallet av tilfellene ikke klarer å oppfylle kravene, og at SIS i noen tilfeller faktisk kan ha en negativ effekt på sikkerhetsarbeidet i organisasjonen.

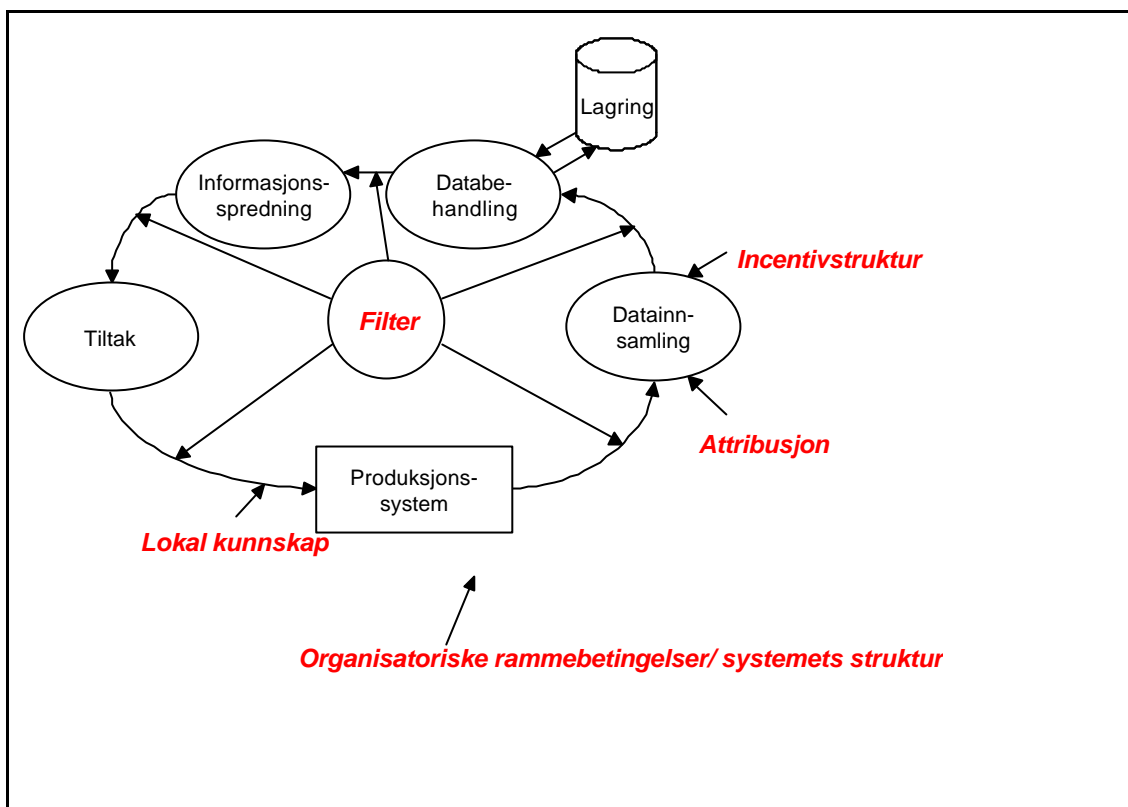
I avsnittet under vil vi derfor se nærmere på hvordan psykologiske faktorer påvirker bruken av SIS. Disse faktorene er av stor betydning for hvor meningsfulle analysene av de innsamlede data kan bli.

### **Psykologiske og organisatoriske faktorer av betydning for SIS**

I figur B.2 kjenner vi igjen den skjematisk beskrivelse av et SIS fra figur B.1. I tillegg er psykologiske og organisatoriske faktorer illustrert med kursiv skrift.

De psykologiske og organisatoriske faktorene som er tegnet inn i figur B.2 vil sannsynligvis gjøre seg gjeldende på alle stadier i informasjonsflyten, og pilene antyder bare hvor det er rimelig å anta at de vil ha størst effekt. I det følgende vil vi si litt mer om hver enkelt av disse faktorene:

*Attribusjon* refererer til psykologiske mekanismer som virker bestemmende på hvordan vi forstår årsakene til hendelser i verden rundt oss. For eksempel er det vist at vi er langt mer villig til å forklare ulykker ved å henvise til teknologisk svikt dersom vi selv er involvert i hendelsen enn dersom vi observerer hendelsen fra “utsiden”. I det siste tilfellet vil vi være mer tilbøyelig til å bruke menneskelig svikt som viktig årsak. Videre vil alvorlige ulykker lettere bli forklart som et resultat av menneskelig svikt enn mindre alvorlige ulykker. I tilfeller hvor menneskelig svikt blir oppfattet som årsaken vil labile egenskaper bli foretrukket dersom personen som skal finne årsaken til ulykken har viktige fellestrekk med den som er involvert i ulykken, f.eks. vil sviktende konsentrasjon bli foretrukket fremfor sviktende evner. En kollega vil således lett henvise til labile egenskaper mens en ulykkesekspert lettere vil peke på stabile egenskaper ved personen som er involvert i ulykken.



Figur B.2. Skjematisk beskrivelse av et SIS med kjente psykologiske og organisatoriske faktorer i kursiv.

Attribusjonsforskningen har altså vist at vår evne til å bestemme årsaker til blant annet ulykkeshendelser er sterkt påvirket av faktorer som har lite med de “egentlige” årsakene å gjøre. Dette innebærer at informasjon om kausale forhold i et SIS i stor grad vil være påvirket av systematiske skjevheter og feilrapportering.

*Incentivstrukturen* refererer til det mønsteret av mer eller mindre stabile belønninger/sanksjoner som er knyttet til rapportering av uønskede hendelser. Både hvorvidt en hendelse faktisk blir rapportert, og hvordan hendelsen eventuelt blir beskrevet vil være i alle fall delvis bestemt av incentivstrukturen. Styring av incentivene knyttet til rapportering av uønskede hendelser er ofte et dilemma for ledere. På den ene side ønsker en å belønne gode sikkerhetsresultat (f.eks. et lavt antall LTA), på den annen side ønsker man også å belønne et høyt antall rapporterte uønskede hendelser. Det kan være vanskelig å få operative deler av organisasjonen til å fortsette å rapportere alle uønskede hendelser dersom dette innebærer tap av økonomiske eller sosiale goder. For operative deler av organisasjonen vil det også være incentiver knyttet til å sende bestemte signaler inn i organisasjonen. Dette kan f.eks. dreie seg om behov for nytt utstyr eller økt bemanning.

Forskning knyttet til ulike incentiver og effekten av disse på rapportering av uønskede hendelser viser at incentivstrukturen ofte har en avgjørende betydning for hvilken informasjon som blir rapportert fra operative deler av organisasjonen. Igjen ser vi altså hvilken betydning psykologiske faktorer kan ha for SIS som ledelsesverktøy.

*Filter* refererer til mekanismer som bestemmer hvilken informasjon som får passere på ulike nivå i SIS. Dette kan f.eks. dreie seg om vurderinger av hvorvidt selskapets ledelse

skal bli informert om en bestemt hendelse, det kan dreie seg om kvalitetssikring av informasjonen som medfører at deler av hendelsesbeskrivelsen blir endret, eller det kan dreie seg om en operativ leder som ikke liker hvordan årsakene til en bestemt hendelse blir beskrevet. Poenget er at det bare er deler av informasjonen som opprinnelig ble registrert som når beslutningstakerne. I en viss forstand er dette et gode; man ønsker tross alt at bare *relevant* informasjon skal nå beslutningstakerne (jfr. kravene til SIS skissert over). På den annen side er det grunn til å anta at det finnes et antall filtre i ethvert SIS som ikke er “offisielle” og som dermed utgjør en feilkilde i forhold til seinere analyser og utforming av risikoreduserende tiltak.

*Lokal kunnskap.* Tilbakemeldingen fra SIS til operative deler av organisasjonen kommer i form av risikoreduserende tiltak eller sikkerhetsrapporter (f.eks. månedlige statusrapporter). Tilbakemeldingen kommer ofte fra sentrale deler av organisasjonen og er basert på den informasjonen som rapporteres inn via SIS. I enkelte sammenhenger vil det være en konflikt mellom den formaliserte og enkle informasjonen som ligger i SIS og den rike, situasjonsbestemte og “tause” informasjonen som er tilgjengelig for operative deler av organisasjonen. Spenningsforholdet mellom disse to kunnskapstypene kan resultere i at operativt personell opplever rapporteringen som lite meningsfull fordi det ikke kommer konkrete tiltak og forbedringer ut av systemet. F.eks. vil det ikke være lett for operativt personell å benytte variasjoner i antall LTA på noen fornuftig måte i det daglige sikkerhetsarbeidet.

I verste fall vil operative deler av organisasjonen oppfatte SIS som et instrument den sentrale ledelsen benytter i overvåkingen av ansattes atferd, noe som vil lede til mistenksomhet, feilrapportering og manglende samarbeidsvilje i forbindelse med implementering av risikoreduserende tiltak.

*Organisatoriske rammebetingelser og systemets struktur.* Dette er forhold som i sterk grad vil virke bestemmende på hvilken informasjon som samles inn og analyseres i SIS. Organisatoriske rammebetingelser dreier seg bl.a. om: Prosedyrer for rapportering av uønskede hendelser og kvalitetssikring av data, rapportering til myndigheter, selskapsinterne granskinger, oppfølging av spesielt alvorlige hendelser - alt dette er forhold som på ulike måter vil påvirke innholdet i rapporteringen.

SISs struktur er av avgjørende betydning for hvilken informasjon tilknyttet enkelt-hendelser det i det hele tatt er mulig å registrere. F.eks. vil informasjonen om årsaksforhold (om dette er en del av systemet) være bestemt av hvilken ulykkestereoretisk modell som ligger til grunn for systemet, og hvor finmasket de ulike kodetabellene er utformet.

Generelt vil psykologiske og organisatoriske faktorer være av stor betydning for hvor effektivt det er mulig å benytte SIS i det tapsforebyggende arbeidet. Dette innebærer at det tradisjonelle teoretiske grunnlaget for SIS blir for enkelt, og at kravene til SIS skissert tidligere vanskelig kan innfris uten at man tar hensyn til “myke” sider ved den sammenhengen SIS skal fungere i.

## Vedlegg C Kvantitative data

Dette vedlegget gir en oppsummering av dataene hentet fra databasene Synergi og OSKAR.

### Synergidata

”Dersom de skulle skrive opp alle de tinga som skjer i løpet av ei vakt, så hadde det blitt mye!”

(Intervju med leder)

Oslo Sporveier har brukt Synergi siden 1997 som et verktøy for å registrere forhold omkring ulykker og nestenulykker. Synergi er et sikkerhetsinformasjonssystem som har vært på markedet i ca. 10 år, og ble utviklet innenfor petroleumsindustrien. Synergi inneholder mange svakheter; som system, i grenseskillet mellom bruker og verktøy og i oppfølgingen av registrerte data. Vi har gjengitt noen svakheter i vedlegg B, som gjelder ethvert rapporteringssystem.

Dataene ble tatt ut av databasen til Oslo Sporveier 26. oktober 2001, med følgende søkekriterier:

*Status – Registrert, behandling ikke startet, under behandling, godkjent, avslått og avsluttet*

*Sted/bane/anlegg – Sporvognslinjer*

*Saksdato fra – 01.01.1996*

*Saksdato til – 26.10.2001*

*Hendelse, uønsket hendelse, skade, tilløp og tilstand*

*Konsekvenser – Personskade, annet, planovergangsulykke*

Til sammen fikk vi 186 saker. Dataene vi fikk var meget dårlige, dvs. rapportene er ufullstendig utfylt, beskrivelsene er ofte uklare og vanskelige å forstå, og de bærer tydelige preg av at rapportering i Synergi ikke er en prioritert aktivitet i Oslo Sporveier. Cirka 20% av de rapporterte relevante hendelsene kan kalles nestenulykker, som gir en meget høy andel av ulykker i databasen. Dette strir mot den såkalte ”isfjell-teorien” som er en viktig del av incitamentet for å benytte sikkerhetsinformasjonssystemer som Synergi. Når vi likevel velger å presentere data fra Synergi, er det både for å dokumentere hvor dårlig eksisterende datamateriale er, men også for å vise potensialet i slike data dersom rutineene blir forbedret og nødvendige tiltak satt i verk. Vi er også klar over at Oslo Sporveier for tiden prøver å oppgradere bruken av Synergi.



## Dataenes relevans i forhold til sammenstøt mellom trikk og myke trafikanter

Det viste seg tidlig at dataene hadde ulik grad av relevans i forhold til vårt formål, det vil si hendelser som dreier seg om sammenstøt mellom trikk og myk trafikanter eller som har potensial til et sammenstøt (nestenulykke). Datamaterialet ble derfor sortert i kategoriene:

<i>Relevant</i>	<i>Delvis relevant</i>	<i>Mindre relevant</i>
Personskader eller potensiale for personskader enten inne i trikk eller utenfor	Generelle avvik, kritikkverdige holdninger, skader som ikke er direkte linket til trikk, m.m	Kollisjoner mellom trikk og bil, tekniske anlegg ute av funksjon, hærverk, m.m
<b>108 saker</b>	<b>36 saker</b>	<b>42 saker</b>

Tabell C.1: Kategorisering etter relevans

Tabell C.1 viser at ca. 60 % av dataene er funnet relevante, mens de øvrige to kategoriene ligger på ca. 20% hver. Presentasjonen av datamaterialet baseres i hovedsak på inndelingen i grad av relevans.

## Tidspunkt for hendelsene, hvilket år de inntraff, årstid og tid på døgnet

Først ser vi på hvilket år hendelsene inntraff. Variabelen sier også noe om bruken av Synergi som rapporteringssystem.

År	Relevans av hendelse i forhold til kollisjon/skade på myk trafikanter			Total
	Relevant	Delvis relevant	Mindre relevant	
1997	1			1
1998	3 (37%)	1 (13%)	4 (50%)	8
1999	55 (77%)	7 (10%)	9 (13%)	71
2000	29 (55%)	8 (15%)	16 (30%)	53
2001 (10 mnd)	20 (38%)	20 (38%)	13 (24%)	53

Tabell C.2: Fordeling av rapporterte hendelser over år. Prosentangivelsene er relatert til totalt rapporterte hendelser hver år.

Fra tabell C.2 ser vi at Synergi ikke ble tatt i bruk før 1999. I 1999 aner vi også en sterk oppmerksomhet på hendelser som involverer myke trafikanter. Det er verdt å merke seg dreiningen i 2000 og 2001 mot hendelser som har mindre relevans i forhold til myke trafikanter.

Tabell C.3 viser fordelingen av hendelser over årstidene. Vår regnes for månedene; mars, april og mai. Sommer, høst og vinter omfatter de påfølgende periodene av tre måneder.

Årstid	Relevans av hendelse i forhold til kollisjon/skade på myk trafikant			Total
	Relevant	Delvis relevant	Mindre relevant	
Vår	40 (37%)	13 (36%)	13 (31%)	66 (36%)
Sommer	26 (24%)	10 (28%)	4 (10%)	40 (21%)
Høst	20 (19%)	4 (11%)	9 (21%)	33 (18%)
Vinter	22 (20%)	9 (25%)	16 (38%)	47 (25%)

Tabell C.3: Fordeling av rapporterte hendelser over årstider. Prosentangivelsene er relatert til totalt rapporterte hendelser i hver relevanskategori.

Når det gjelder sammenstøt mellom trikk og myke trafikanter er det en klar tendens til at våren er mest utsatt med hele 37% av hendelsene. Det er også totalbildet av alle rapporterte hendelser. Imidlertid ser vi en klar nedgang for de mindre relevante hendelsene om sommeren mens en kraftig økning om vinteren i forhold til tendensene for de relevante hendelsene. Det er også verdt å merke seg at høst og vinter er de minst ulykkesutsatte månedene i forhold til myke trafikanter.

Tabell C.4 viser antall rapporterte hendelser fordelt over tiden på døgnet når de inntraff.

Tid på døgnet	Relevans av hendelse i forhold til kollisjon/skade på myk trafikant			Total
	Relevant	Delvis relevant	Mindre relevant	
06:00 – 09:00	13	7	3	23
09:01 – 12:00	18	3	6	27
12:01 – 15:00	30	4	8	42
15:01 – 17:00	20	2	2	24
17:01 – 20:00	9	3	8	20
20:01 – 24:00	10	1	2	13
00:01 – 05:59	5	2	0	7
Ikke beskrevet	3	14	13	30

Tabell C.4: Fordeling av rapporterte hendelser over tiden på døgnet.

Fra disse dataene kan det synes som om de fleste ulykkene med myke trafikanter skjer mellom 06:00 og 17:00, det vil si når det er lyst ute. Det er heller ingen tendens at myke

trafikanter er mer utsatt i rush-periodene (06:00 – 09:00, 15:01 – 17:00). 45% av ulykkene skjer midt på dagen (09:01 – 15:00). For kategoriene delvis og mindre relevant er det en stor andel av hendelsene som ikke er beskrevet med tidspunkt. Rapportene i disse kategoriene har en litt annen karakter enn de andre og de inneholder generelt mindre informasjon.

### **Trikketype og hendelsenes konfliktinnhold**

Det kan tenkes at de ulike trikketyper som Oslo Sporveier disponerer har ulik risiko i forhold til sammenstøt med myke trafikanter. En kategorisering av hendelser i forhold til trikketyper er derfor gjort. Følgende data fremkom:

Trikketype	Relevans av hendelse i forhold til kollisjon/skade på myk trafikanter			Total
	Relevant	Delvis relevant	Mindre relevant	
SL 95	8	1	2	11
SL 79	50	11	11	72
SM 91	16	2	1	19
Annet	6	5	9	20
Ikke beskrevet	28	17	19	64

Tabell C.5: Fordeling av rapporterte hendelser over trikketyper. Prosentangivelsene er relatert til totalt rapporterte hendelser i hver relevanskategori.

De første hendelsene med SL 95 er registrert i 1999 (3 hendelser). Trikkene er definert med type relatert til 47 hendelser i 1997, 29 hendelser i 2000 og 21 hendelser i 2001. Årlig kjørelengde ligger rundt 3.6 mill. km. Vi har ikke funnet dataene gode nok til å vurdere historisk risiko i forhold til trikketype, strekning eller passasjerantall.

Tabell C.5 sier noe om hvilke trikker som har vært involvert. Den sier ikke noe om konfliktforholdet i de rapporterte hendelsene. Ofte er det slik at myke trafikanter kommer til skade som en konsekvens av en inntruffet situasjon, for eksempel at en trikk må bråbremse for en buss som medfører at en person faller og skader seg inne i trikken. Tabell C.6 viser rapporterte hendelsers konfliktforhold.

<i>Konfliktforhold</i>	<i>Relevans av hendelse i forhold til kollisjon/skade på myk trafikant</i>			<i>Total</i>
	Relevant	Delvis relevant	Mindre relevant	
Fotgjenger	76	12	1	89
Syklist	10	0	0	10
Buss og lastebil	4	0	6	10
Bil	5	7	12	24
Motorsyklist	2	2	1	5
Multiple komplekse forhold	5	2	0	7
Annet	5	12	22	39
Ikke beskrevet	1	1	0	2

Tabell C.6: Konfliktforholdene i rapporterte hendelser.

Av de relevante hendelsene er brorparten konfliktsituasjoner med myk trafikant. Ca. 20% av hendelsene er avledede konsekvenser av situasjoner hvor myke trafikanter ikke er direkte involvert. Denne tendensen er svakere for de delvis relevante hendelsene og helt borte for de mindre relevante hendelsene. Det er også naturlig siden de har mindre relevans i forhold til myke trafikanter.

Personskadene i hendelsene er interessante med hensyn på om de har inntruffet som en direkte involvering av myke trafikanter eller de har inntruffet som en konsekvens av en annen hendelse hvor den myke trafikanten i utgangspunktet ikke var involvert. Som et eksempel på det siste er skader på personer inne i trikken som følge av at trikkefører har måttet bråbremse. Tabell C.7 viser fordelingen med hensyn til skadet persons involvering.

<i>Involvering</i>	<i>Relevans av hendelse i forhold til kollisjon/skade på myk trafikant</i>			<i>Total</i>
	Relevant	Delvis relevant	Mindre relevant	
Direkte	24 (22%)	2 (6%)	3 (7%)	29
Indirekte	83 (77%)	21 (58%)	3 (7%)	107
Ikke involvert	0	13 (36%)	36 (86%)	49
Uklart	1 (1%)	0	0	1

Tabell C.7: Fordeling av rapporterte hendelser i forhold til skadet persons involvering i spesifikk hendelse. Prosentangivelsene er relatert til totalt rapporterte hendelser i hver relevanskategori.

Tabell C.7 viser at i bare 22 % av de relevante hendelsene er den skadde myke trafikanten direkte involvert. De fleste skadene oppstår som følge av at trikkeføreren har måttet foreta en uvant eller kritisk manøver i situasjonen. Fra tabell C.6 finner vi at konfliktforholdet ofte er relatert til myke trafikanter. En forklaring på dette er at myke trafikanter som er en del av konfliktbildet ikke blir skadet i situasjonen, men at det er andre myke trafikanter som kommer til skade.

### Sted og miljø-/føreforhold hvor hendelsene inntraff

For å undersøke om hendelsene inntreffer på typiske steder er de kategorisert i forhold til lokasjon. Først er det etablert en grov inndeling som består av kategoriene; indre bykjerne og ytre by. Skillet er definert som følger:

<i>Linje</i>	<i>Indre bykjerne</i>
10	Universitetsbiblioteket – Adamstuen
11	Hele linjen
12, 15	Majorstuen – Storo
13	Universitetsbiblioteket – Grefsen st.
17	Adamstuen – Grefsen st.
18	Adamstuen – Oslo Hospital
19	Majorstuen – Oslo Hospital

Tabell 3.8: Geografisk avgrensning av trikkelinjer, indre bykjerne vs. ytre by

Linjene utenfor strekningene beskrevet av disse holdeplassene er definert som ytre by. 120 av hendelsene (65%) er lokalisert i indre bykjerne, mens 60 (32%) er lokalisert til ytre by. Så mye som 77% av hendelsene med direkte relevans for myke trafikanter (83 av 108) er lokalisert til indre bykjerne.

Vær og føreforhold er interessante parametre som kan bidra til en bedre forståelse av risikofaktorer. Ut fra våre Synergidata er det imidlertid ikke mulig å se noe mønster. Både når det gjelder vær- eller føreforhold er rapportene meget mangelfullt utfylt. Ca. 80% av rapportene har ikke angitt vær- eller føreforhold.

### Trikkens kjøremodus når hendelsen inntraff

Med kjøremodus menes typiske sekvenser av trikkekjøringen. Det er medtatt følgende modier; Inn til holdeplass, på holdeplass, ut av holdeplass, lyskryss, kryss, planovergang, vanlig trafikk og annet. Annet dekker typer kjøring som ikke kommer inn under de spesifikke kategoriene. Hendelsene fordelte seg som beskrevet i tabell C.9.

<i>Kjøremodus</i>	<i>Relevans av hendelse i forhold til kollisjon/skade på myk trafikant</i>			<i>Total</i>
	Relevant	Delvis relevant	Mindre relevant	
Inn til holdeplass	2 (2%)	2 (6%)	0	4
På holdeplass	32 (30%)	4 (11%)	0	36
Ut av holdeplass	9 (8%)	2 (6%)	0	11
Lyskryss	4 (4%)	2 (6%)	5 (12%)	11
Kryss	2 (2%)	5 (14%)	1 (2%)	8
Planovergang	2 (2%)	0	9 (21%)	11
Vanlig trafikk	38 (35%)	15 (42%)	15 (36%)	68
Annet	1 (1%)	5 (14%)	12 (29%)	18
Ikke beskrevet	18 (17%)	1 (3%)	0	19

Tabell C.9: Fordeling av rapporterte hendelser over kjøremodier. Prosentangivelsene er relatert til totalt rapporterte hendelser i hver relevanskategori.

Tabell C.9 viser at over halvparten (65%) av de rapporterte hendelsene inntreffer i vanlig trafikk eller når trikken står på holdeplass. En relativt liten andel av hendelsene i kategorien ”relevante hendelser” har inntruffet i kryss, lyskryss og planovergang. Det gjøres oppmerksom på at beskrivelsene i Synergi ofte er dårlige og uspesifikke med hensyn til kjøremodier. Kategoriseringen er basert på vår vurdering av beskrivelsene i Synergirapportene. Skadeomfang fordelt på kjøremodier er presentert i delkapittel ”Skadeomfang”.

## Hva/hvem som var involvert i hendelsen, skadeomfang og treffpunkt på trikken

Dette delkapitlet tar for seg kategorier av myke trafikanter, deres involvering i hendelsene og omfanget av skadene som trikkemateriellet utøvde på personene. Kjønnfordelingen over skadde personer er vist i tabell C.10.

Kjønn	Relevans av hendelse i forhold til kollisjon/skade på myk trafikant			Total
	Relevant	Delvis relevant	Mindre relevant	
Kvinne	61 (57%)	4 (11%)	1 (2%)	66
Mann	33 (31%)	9 (25%)	4 (10%)	46
Begge kjønn	1 (1%)	0	0	1
Ikke beskrevet	13 (12%)	23 (64%)	37 (88%)	73

Tabell C.10: Fordeling av personskade i rapporterte hendelser fordelt på kjønn. Prosentangivelsene er relatert til totalt rapporterte hendelser i hver relevanskategori.

Det kan synes som om det er en overvekt av kvinner som kommer til skade i trikkeulykker. Imidlertid er de fleste skadene på kvinner av liten alvorlighetsgrad (over 60%), noe som tyder på at det er klemskader og fallulykker som er mest fremtredende. Halvparten av de 46 skadene på menn er av medium til fatal alvorlighetsgrad. I de aller fleste hendelsene med personskader er det en person som er involvert. I 9 av de rapporterte hendelsene er det flere enn en person som har kommet til skade.

Aldersfordelingen av de skadde kunne være en interessant parameter i forhold til å forstå hvorfor ulykker inntreffer og derav konkretisere tiltak. Siden alder kun er antydning i 16 av de 186 rapportene, er det umulig å si noe om aldersfordeling.

Tabell C.11 viser skadeomfanget av hendelsene i forhold til hvor på trikken skaden inntraff.

<i>Skadeomfang</i>	<i>Treffpunkt i trikken – myk trafikant</i>										<i>Total</i>
	Front	Høyre side 1. vogn	Inngang ved fører	Andre dører 1. vogn	Dører 2. vogn	Bak 1. vogn	Inne i vogn	Bak 2. vogn	Ingen	Ikke beskrevet	
Ingen	0	1	1	3	2	0	2	0	61	8	78
Liten	0	2	3	22	0	0	17	1	7	6	58
Medium	4	4	1	3	0	0	9	0	4	10	35
Stor	1	1	0	0	0	1	0	0	0	4	7
Fatal	1	0	0	0	1*	0	0	0	0	0	2
Flere skadde	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ikke beskrevet	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	5
<b>Total</b>	7	8	5	28	3	1	29	1	73	31	186

Tabell C.11. Skadeomfang kombinert med hvor sammenstøtet skjedde på trikken.

\* Denne hendelsen er ulykken på Holberg plass. Det fatale var ikke at døren klemte igjen, men at kvinnen ble dratt under trikken.



Skadekategoriene er basert på subjektive vurderinger av beskrivelsene i Synergirapportene. Alle definerte skadde personer er som minimum "Liten skade". Medium skade inkluderer skader hvor helsepersonell og politi er involvert. Stor skade omfatter få hendelser hvor det er tydelig at skadeomfanget er stort og uavklart når rapportene er skrevet.

Vi ser av tabell C.11 at sammenstøt i front gir store skader på mennesker. Situasjoner hvor myke trafikanter går mot eller treffer på siden av trikken er også kritiske. Det er imidlertid vanskelig å fortolke dataene fordi de ikke har en tilstrekkelig beskrivelse, verken når det gjelder presisjon eller omfang. Omlag 50 % av skadene med medium eller verre skadeomfang forekommer i vanlig trafikk. Det vil si at for de stygge hendelsene er det i liten grad typiske situasjoner eller forutsetninger som må være til stede. Mindre skadeomfang skjer oftere på holdeplass, men også fallulykker inne i trikken er hyppige.

11 av 108 rapporter i kategorien "Relevant" har indikert et potensial for psykiske etterreaksjoner. Det er imidlertid meget uklart hva som ligger i det begrepet, og hva som er kriteriene for at det brukes. Av kliniske skader har vi følgende fordeling:

Ben/fot – 9 skader, mageregion – 1 skade, brystregion – 6 skader, armer/hender – 16 skader, hode – 29 skader, rygg – 4 skader, annet – 4 skader og 38 skader er ikke beskrevet. I alt er det registrert 99 hendelser med personskader i Synergi siden 1. januar 1999 og 9 skader før den datoen (i vårt datagrunnlag).

### Trikkens hastighet i kollisjonsøyeblikket

Finnes det noen sammenheng mellom hastighet og skadeomfang? Litteratur om ulykkest teori understøtter en slik sammenheng. Datamaterialet vårt er utilstrekkelig og gir ikke entydig informasjon. Tabell C.12 beskriver forholdet mellom skadeomfang og hastighet.

Skadeomfang	Hastighet i kollisjonsøyeblikket					Total
	0-5 km/t	6-15 km/t	16-30 km/t	31-50 km/t	Ikke beskrevet	
Ingen	13	1	4	1	59	78
Liten	13	6	1	0	38	58
Medium	12	7	4	1	11	35
Stor	0	2	1	0	4	7
Fatal	0	0	0	0	2	2
Flere skadde	0	1	0	0	0	1
Ikke beskrevet	0	1	1	0	3	5
<b>Total</b>	38	18	11	2	117	186

Tabell C.12: Fordeling av rapporterte hendelser over år. Prosentangivelsene er relatert til totalt rapporterte hendelser hver år.

I den grad hastighet er beskrevet kan man ikke si noe entydig om skadeomfanget. Langt de fleste (38) av sammenstøtene inntreffer ved liten hastighet, og da har ikke konsekvensene vært mer dramatisk enn medium skadeomfang. Stor skade har inntruffet fra 6 km/t og oppover, men det er generelt lite informasjon i Synergirapportene som understøtter hvilke skader og hvordan skadene oppstod.

I 20 av 31 tilfeller hvor trikken har hatt fart (over 6 km/t) er bremsene satt på før kollisjonsøyeblikket. I 9 av hendelsene er det ikke beskrevet, og i 2 tilfeller er ikke bremsene satt på.

## OSKAR

I tabell C.13 vises uhellsdataene hentet fra OSKAR – databasen. Perioden for disse dataene er den samme som for Synergi, fra 1/1-1996 til 26/10 – 2001. Følgende uhellskoder er inkludert:

- 7 Fall ved av- og påstigning
- 70 Fotgjenger krysset kjørebanelen på bortsiden av krysset
- 71 Fotgjenger krysset kjørebanelen på hitsiden av krysset
- 72 Fotgjenger krysset kjørebanelen foran høyresvingen til kjøretøy
- 73 Fotgjenger krysset kjørebanelen foran venstresvingen til kjøretøy
- 74 Fotgjenger krysset kjørebanelen i gangfelt utenfor kryss
- 75 Fotgjenger krysset kjørebanelen forøvrig
- 76 Fotgjenger krysset kjørebanelen i kryss bak parkert eller stanset kjøretøy
- 77 Fotgjenger krysset kjørebanelen utenfor kryss bak parkert eller stanset kjøretøy
- 78 Fotgjenger krysset kjørebanelen og ble påkjørt av ryggende kjøretøy
- 79 Uhell med uklart forløp hvor fotgjenger krysset kjørebanelen
- 80 Fotgjenger gikk på vegens høyre side
- 81 Fotgjenger gikk på vegens venstre side
- 82 Fotgjenger påkjørt på fortau
- 83 Fotgjenger påkjørt under forbikjøring
- 84 Fotgjenger stod stille eller oppholdt seg forøvrig i kjørebanelen
- 85 Fotgjenger gikk langs veien og ble påkjørt av ryggende kjøretøy
- 86 Barn lekte i kjørebanelen
- 87 Fotgjenger gikk på/mot vognside

Uhellskode	1996				1997				1998				1999				2000				2001				Total
	U	L	A	D	U	L	A	D	U	L	A	D	U	L	A	D	U	L	A	D	U	L	A	D	
7	16	5	-	-	10	6	-	-	6	7	3	-	11	6	1	-	5	7	1	-	2	2	-	1	89
70	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	4
71	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
74	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	2	-	-	2	2	-	-	-	1	-	-	9
75	2	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	2	-	1	-	-	1	-	-	10
76	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	3
77	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
79	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	1	-	1	-	1	-	1	1	-	-	-	1	-	-	9
80	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	5
83	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2
84	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	4
85	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
87	5	3	1	1	5	1	1	-	10	3	1	-	6	3	-	-	2	1	-	-	-	1	-	-	44
<b>Total</b>	23	9	2	1	19	7	2	1	20	11	7	0	22	13	2	0	16	15	2	0	2	9	0	2	185

Tabell C.13. Skader på myke trafikanter pr. år fra 1996 til oktober 2001, fordelt på uhellskodene i OSKAR-databasen. U – ubetydelig skade, L – lett skade, A – alvorlig skade, D – død.

Datamaterialet i OSKAR viser at det er uhellskodene ”Fall ved av- og påstigning” (86 skader) og ”Fotgjenger gikk på/mot vognside” (43 skader) som bidrar til 70% av alle skadene i perioden fra 1. januar 1996 til 26. oktober 2001.

Det er relativt godt samsvar mellom dataene i Synergi og OSKAR med hensyn på skadenivåer. Synergidataene er ikke representative før 1/1-1999, og dersom vi sammenligner med OSKAR kommer følgende frem:

<i>Skadenivå</i>	<i>Synergi</i>	<i>OSKAR</i>
Ingen/ingen	75	44
Liten/ubetydelig	56	40
Medium/lett	32	37
Stor/alvorlig	7	4
Fatal/død	2	2
<b>Total</b>	172	127

Tabell 3.14. Sammenligning mellom OSKAR og Synergi

Synergi inneholder flere skader enn OSKAR. Dette skyldes blant annet at verken ”Fall i vogn” eller ”Klemte i dør” (uhellskodene 08 og 09 i OSKAR) er med i sammenligningen. Ulykker med syklist er heller ikke beskrevet i OSKAR. Det kan derfor virke som om det har vært en betydelig underrapportering i Synergi.

## Vedlegg D Kart med påførte hendelser beskrevet i Synergi

Dette vedlegget inneholder kart over Oslo, hvor vi har indikert ytre by og indre bykjerne, samt at de registrerte hendelsene i Synergi er markert med sin lokasjon.









