

## Vedlikehold i Oslo Sporveier, Sporvognsdivisjonen

# TILSYNSRAPPORT

## Rapport nr 4-02

# Vedlikehold i Oslo Sporveier, Sporvognsdivisjonen

## TILSYNSRAPPORT

Rapport nr. 4-02  
Arkivkode: 02/47 T631  
Revisjonsdato: 16-23.04.02  
Foretak: Vedlikehold i Oslo Sporveier, Sporvognsdivisjonen  
Enhet: Verkstedet  
Kontaktperson: Eivind Hoel, teknisk sjef

---

### Rapportens innhold :

Denne rapporten beskriver de avvik som ble konstatert og de observasjoner som ble gjort ved systemrevisjon som omfattet sikkerhetsstyringen for Oslo Sporveier, Sporvognsdivisjonens aktiviteter tilknyttet vedlikehold av sporvogner.

### Hovedkonklusjon:

Det er relativt nylig ansatt forsterkende ressurser innen sikkerhets- og teknisk ledelse som har utarbeidet et nytt sikkerhetsstyringssystem for Sporvognsdivisjonen. Da systemet er delvis nytt, er fremdeles en del arbeid med utarbeidelse, oppdatering og implementering under prosess.

Systemet er i hovedtrekk tilfredsstillende etablert sentralt/overordnet, men sikkerhetsledelsen i verkstedenheten er ikke tilfredsstillende.

---

### Utarbeidet dato:

Sign.:

Rannveig Hiis Hauge  
Revisjonsleder

### Godkjent dato:

Sign.:

Erik Ø. Johnsen  
Direktør

## **Innholdsfortegnelse**

1. Innledning
2. Dokumentunderlag
3. Omfang
4. Avvik
5. Observasjoner
6. Andre forhold
7. Gjennomføring

## **Vedlegg**

1. Dokumentunderlag for revisjonen
2. Deltakere (Intervjuet personell og revisjonsgruppe)
3. Verifikasjoner/stikkprøveuttak foretatt under revisjonen
4. Framdriftsplan vedrørende slutføring av revisjonsprosessen

## 1. Innledning

Formålet med revisjonen var å vurdere om Sporvognsdivisjonen gjennom sin vedlikeholdsvirksomhet av sporvognene ivaretar hensynet til en sikker trafikkavvikling, samt en oppfølging av relevante avvik fra revisjon 1-99 av Oslo Sporveier.

Revisjonen ble gjennomført i perioden 16. til 23. april 2002.

Begrepet trafikk sikkerhet brukes i denne rapporten i samsvar med definisjonen i kravforskriften § 1-2 og omfatter teknisk sikkerhet (materiellsikkerhet), operasjonell sikkerhet og beredskap.

Rapporten omhandler avvik og observasjoner som er avdekket under revisjonen.

- AVVIK defineres som mangel på overholdelse av krav fastsatt i eller i medhold av jernbaneloven.
- OBSERVASJON er forhold som ikke omfattes av definisjonen avvik, men som Statens jernbanetilsyn mener det er riktig å påpeke for å ivareta sikkerheten til passasjerer og tredjemann.

For avvik pålegges gjennomføring av korrigerende tiltak for å oppfylle de krav som ikke er oppfylt. Slike pålegg er enkeltvedtak som kan påklages til Samferdselsdepartementet. For observasjoner forventer Statens jernbanetilsyn en tilbakemelding om hvilke vurderinger som er gjort og beskrivelse av eventuelle korrigerende tiltak som er gjennomført.

Forholdene ble lagt godt til rette for revisjonsgruppen og berørt personell viste stor samarbeidsvilje og åpenhet.

Selve avviksforholdet er beskrevet under overskriften ”avvik”. I tillegg er det gitt kommentarer for å forklare, utdype eller begrunne avviket.

Statens jernbanetilsyn har ikke etablert en generell ordning for klassifisering av avvik. I henhold til internkontrollprinsippet må virksomheten selv vurdere hvilke forhold som må gis særskilt prioritet.

## 2. Dokumentunderlag

### 2.1 Myndighetskrav

Følgende lover og forskrifter var basis for revisjonen:

- Lov 11. juni 1993 nr. 100 om anlegg og drift av jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane med mer (Jernbaneloven)
- Forskrift 4. desember 2001 nr. 1336 om signaler og skilt på statens jernbanenett og tilknyttede private spor (signalforskriften)
- Forskrift 4. desember 2001 nr. 1335 om trafikkstyring og togframføring på statens jernbanenett og tilknyttede private spor (togframføringsforskriften).

- Forskrift 4. desember 2001 nr. 1334 om krav til jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. (kravforskriften).
- Forskrift 4. desember 2001 nr. 1333 om tillatelse til å drive jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m., samt tilgang til å trafikkere det nasjonale jernbanenettet (tillatelsesforskriften).

## 2.2 Bedriftsinterne krav

Styrende dokumenter for de reviderte aktiviteter som vist i vedlegg 1.

## 3. Omfang

Systemrevisjonen omfattet sikkerhetsstyringen for Oslo Sporveier, Sporvognsdivisjonens aktiviteter tilknyttet vedlikehold av sporvogner, samt en oppfølging av relevante avvik fra revisjon 1-99 av Oslo Sporveier.

## 4. Avvik

### Avvik 1:

**Det er mangelfull styring av teknisk sikkerhet.**

### Avvik fra:

Forskrift 4. desember 2001 nr. 1334 om krav til jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadsbane m.m. (kravforskriften) § 3-1 *Krav om sikkerhetsstyring og system for sikkerhetsstyring* som sier: ” Den som driver jernbaneverksamhet skal sørge for at det utøves sikkerhetsstyring i virksomheten og at det etableres et system for sikkerhetsstyring. Systemets omfang, innhold og dokumentasjon skal være tilpasset virksomhetens behov og den aktivitet som drives” og § 5-1 *Krav om å gjennomføre analyser og etablere oppfølgingssystem* som sier: ” Den som driver jernbaneverksamhet skal planlegge og gjennomføre analyser som er nødvendig for å identifisere forhold som kan føre til tap av menneskeliv eller alvorlig personskada. Slike analyser skal planlegges og gjennomføres på en systematisk og koordinert måte gjennom alle virksomhetsfaser” og § 5-1 fjerde ledd som sier: ”Det skal etableres og vedlikeholdes et dokumentert oppfølgingssystem som viser hvordan virksomheten sikrer at formålet med analysene og resultatene av disse blir ivaretatt.”

### Kommentarer:

Kontakten mellom det sikkerhetsfaglige arbeid og teknisk operative arbeid fra topp til bunn i organisasjonen, er ikke tilstrekkelig.

Det er utført et omfattende arbeid de siste årene med utarbeiding av risikoanalyser, trafiksikkerhetshåndbok og sikkerhetsoppfølgingsplan (SOP.) Sikkerhetsoppfølgingsplanen er beskrevet i trafiksikkerhetshåndboka, og skal baseres på resultater fra risikoanalyser, sikkerhetsvurderinger og *erfaringer*. SOP'en er også basert på Årsaksanalyse av tophendelser. SOP'en skal oppdateres kontinuerlig.

Følgende er konstatert:

- Kildene som er basis for Sikkerhetsoppfølgingsplanen, er ikke helt komplette. Erfaringer fra teknisk problematikk kommer i liten grad fram gjennom Synergi (uønskede hendelser)- og avviksrapportering, eller andre systematiske erfaringskanaler. Det mangler videre prosedyrer for kvalitetssikring av utførte risikoanalyser.
- Sikkerhetsstaben har ikke tilstrekkelig prosedyrer og formelle kanaler for innhenting av sikkerhetsrelatert informasjon på teknisk operativt nivå for å vurdere og oppdatere styringssystem. Dette begrunnes i følgende forhold: Det er ikke utført interne sikkerhetsrevisjoner for å konstatere i hvilken grad system er etterlevd og hensiktsmessig, og såkalt "lokalt tilsyn" er ikke implementert i organisasjonen. Videre er det underrapportering i Synergi og avvikssystem, bl.a. fordi det ikke er gitt føringer til verkstedet som angir når de skal bruke synergi og avviksrapportering på tekniske forhold, og Formula (database med registrerte feil på vogn, og kvittering for utført arbeid) blir ikke benyttet som en kilde til å revurdere styringssystemet. Imidlertid er divisjonen i gang med et prosjekt hvor de ulike prosesser for rapportering og oppfølging av uønskede hendelser og tekniske avvik vurderes.
- Sikkerhetsstaben har ansvar for kvalitet og sikkerhetssystem i organisasjonen, men har ikke kontroll over fremdrift eller sikkerhetsfaglig styring med arbeidet med operative prosedyrer på verkstedet (Kvalitetsmanual del 2, som per i dag er uklart om er komplett, og som i de ferdig utarbeidede prosedyrer har en del mindre feil.) Koplingen mellom systemet på operativt nivå og systemet over er mangelfull. Sikkerhetsansvaret ligger "i linjen" i ledelsen på de ulike nivå, slik at sikkerhetsstab/-sjef i liten grad styrer sikkerhetsarbeidet nedover i organisasjonen.
- SOP'en er svak når det gjelder å angi og prioritere konkrete tiltak, og det mangler prosedyrer for prosessen å overføre anbefalte tiltak fra SOP til virksomhetsplan.

#### **Avvik 2:**

**Det er ikke tilstrekkelig systematikk i grunnlaget for identifisering av sikkerhetskritiske funksjoner.**

#### **Avvik fra:**

Forskrift 4. desember 2001 nr. 1334 om krav til jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadvane m.m. (kravforskriften) § 3-1 *Krav om sikkerhetsstyring og system for sikkerhetsstyring* andre ledd bokstav l hvor det framgår at: " System for sikkerhetsstyring skal som et minimum inneholde dokumentasjon som viser: ... l) de etablerte krav til ... rullende materiell" og § 4-3 *Krav om å fastsette interne krav og prosedyrer for å ivareta trafiksikkerheten.*

#### **Kommentarer:**

Sporvognsdivisjonens system for å gi spesiell oppmerksomhet til sikkerhetskritiske forhold knyttet til rullende materiell, er at de har etablert S-merking av tekniske funksjoner på vognene som er sikkerhetskritiske. Det er angitt i vedlikeholdsprosedyrene hvilke funksjoner som er S-merket.

- Prinsippene bak vurdering og avgjørelse av hva som skal S-merkes, kunne det ikke redegjøres for under revisjonen. Det kunne ikke dokumenteres at S-merking av SM91 og SL79 var basert på anerkjent analysemetodikk. S-merking av prosedyrer for SL95 er som anbefalt av leverandør; disse vurderinger kunne det ikke redegjøres for.

- S-merkede forhold angir ingen særskilt forpliktelse i vedlikeholdsarbeidet. S-merking brukes kun til å angi hvilke restfeil en vogn ikke får kjøre med.

### **Avvik 3:**

**Det kunne ikke dokumenteres en systematisk vurdering av kvalifikasjonskrav for stillinger av sikkerhetsmessig betydning.**

#### **Avvik fra:**

Forskrift 4. desember 2001 nr. 1334 om krav til jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadvane m.m. (kravforskriften) § 7-4 *Krav om å fastsette egne kvalifikasjonskrav* som sier: "Den som driver jernbanevirksomhet skal fastsette nødvendige krav til kvalifikasjoner hos personell som skal utføre arbeidsoppgaver som er av betydning for trafikkikkerheten." og § 7-5 *Krav om å fastsette opplæringsplaner* som sier: "Den som driver jernbanevirksomhet skal fastsette opplæringsplaner, inklusiv oppfriskningskurs og evt. nødvendig videreutdanning, for personell som skal utføre arbeidsoppgaver som er av betydning for trafikkikkerheten."

#### **Kommentarer:**

- Det er et prosjekt i gang som vurderer trafikkikkerhetsmessig ansvar og behov for sikkerhetsfaglig kompetanse knyttet til de ulike stillinger. Men per i dag er stillinger av sikkerhetsmessig betydning ikke identifisert.
- Stillingsbeskrivelsene setter krav til kompetanse. Det kunne imidlertid ikke dokumenteres en systematisk vurdering av nødvendig kompetanse i de ulike stillinger. Kravet om fagarbeider-kompetanse på verkstedet er videre ikke klart formulert.
- Det er ikke definert krav til opplæring og teknisk kompetanse for spesifikke oppgaver på verkstedet, med unntak av for SL95 der Oslo Sporveier følger leverandørens krav.
- Det er i praksis retningslinjer, men ikke formaliserte prosedyrer for hvordan nyansatte på verkstedet læres opp og innføres i arbeidet.

### **Avvik 4:**

**Det kan ikke dokumenteres en systematisk kontroll med kvaliteten på utført arbeid av sikkerhetsmessig betydning, og rutineene gjør at arbeidet ikke er lett kontrollerbart.**

#### **Avvik fra:**

Forskrift 4. desember 2001 nr. 1334 om krav til jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadvane m.m. (kravforskriften) § 4-3 andre ledd *Krav om å fastsette interne krav og prosedyrer for å ivareta trafikkikkerheten* som sier: "...Det skal i nødvendig omfang utarbeides prosedyrer for å rettlede personellet om hvordan myndighetskravene og de interne kravene skal ivaretas." og § 3-1 bokstav m) *Krav om sikkerhetsstyring og system for sikkerhetsstyring* hvor det framgår at systemet for sikkerhetsstyring som et minimum skal inneholde dokumentasjon som viser: "... at det er etablert prosedyrer for identifisering og håndtering av brudd på myndighetskrav og på egne krav av betydning for trafikkikkerheten."

#### **Kommentarer:**

Dette begrunnes i følgende forhold (i det daglige arbeidet og i det overordnede arbeid):

- Verkstedsjef som har ansvar for at arbeidet ved verkstedet utføres i henhold til beskrevne prosedyrer, har ikke etablert noen systematisk metode for hvordan han forsikrer seg om at utført arbeid på verkstedet er korrekt utført.

- Det er til dels manglende sporbarhet i Formula mht å vise hvem som har utført arbeidsoppgaver. Arbeidsrapporter mangler til dels kvittering og signatur for utført arbeid.
- Ledere i verkstedet er pålagt i hht. egne krav i kvalitetsmanual del 2 å utføre såkalt ”lokalt tilsyn”, hvor hensikten er å kontrollere om aktiviteter er i samsvar med relevante deler av kvalitetsmanualen. Denne prosedyren er ikke implementert og var ukjent for de intervjuede.
- Intern kvalitetsrevisjon er kun utført én gang på verkstedet, og det er ikke satt opp noen plan for neste revisjon. Videre er det ikke definert intervaller for hvor ofte revisjoner skal gjennomføres, og hvor omfattende de skal være.

#### **Avvik 5:**

**Det er mangelfull styring av leverandører og mangelfull mottakskontroll.**

#### **Avvik fra:**

Forskrift 4. desember 2001 nr. 1334 om krav til jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadvane m.m. (kravforskriften) § 4-3 *Krav om å fastsette interne krav og prosedyrer for å ivareta trafikksikkerheten* som sier: ”Den som driver jernbanevirksomhet skal i nødvendig omfang fastsette interne krav for å ivareta trafikksikkerheten for den aktivitet som drives. De interne kravene skal utfylle kravene i jernbaneloven med forskrifter. Det skal i nødvendig omfang utarbeides prosedyrer for å rettlede personellet om hvordan myndighetskravene og de interne kravene skal ivaretas.”

#### **Kommentarer:**

Dette begrunnes i følgende forhold:

- Det er ikke system for gjennomføring av sikkerhetsmessig mottakskontroll av komponenter og tjenester.
- Det er ikke dokumentert krav til leverandører, f.eks kompetansekrav og systemkrav, og det er ikke etablert prosedyrer for oppfølging av leverandører.

#### **Avvik 6:**

**Det er manglende tekniske kriterier for vedlikehold.**

#### **Avvik fra:**

Forskrift 4. desember 2001 nr. 1334 om krav til jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadvane m.m. (kravforskriften) § 3-1. *Krav om sikkerhetsstyring og system for sikkerhetsstyring* andre ledd bokstav l hvor det framgår at systemet for sikkerhetsstyring som et minimum skal inneholde dokumentasjon som viser de etablerte krav til kjørevei og rullende materiell.”

#### **Kommentarer:**

Dette begrunnes i følgende eksempler:

- Det er manglende definisjoner av akseptkriterier, så som på sprekker på hjul, bandasje, bremseskiver og aksler, hjulslag og materialutfall.
- Det er variasjon i kriterier for slitasje på magnetskinnebrems.
- Revisjonsintervaller er ikke definert for svensketrikkene SM91. (Hyppige kontroller er ment å skulle fjerne behovet for revisjon.)



- Det er fastsatt at terminene for revisjon av vogner kan overskrides 10 %, uten at dette er beskrevet i prosedyre, og vurderingene kan ikke dokumenteres.

#### **Avvik 7:**

##### **Det er manglende dokumentering av avviksbehandling:**

#### **Avvik fra:**

- a) Forskrift 4. desember 2001 nr. 1334 om krav til jernbane, herunder sporvei, tunnelbane og forstadvane m.m. (kravforskriften) § 3-1 *Krav om sikkerhetsstyring og system for sikkerhetsstyring* som sier: "Systemet for sikkerhetsstyring skal som et minimum inneholde dokumentasjon som viser: ... m) at det er etablert prosedyrer for identifisering og håndtering av brudd på myndighetskrav og på egne krav av betydning for trafiksikkerheten."

#### **Kommentarer:**

Dette begrunnes i følgende eksempler:

- Vurderinger og avviksrapportering kunne bare i noen tilfeller dokumenteres for terminoverskridelser på revisjon av SL79 og SM91 hvor vognene ikke var arrestert.
- Vurderinger og avviksrapportering kan ikke dokumenteres for en gruppeleder som er beordret inn i stilling uten å tilfredsstille internt krav til kompetanse .
- Interne krav til prøvekjøring av SL95/sporvogner var endret fra hastighet på 10 km/h til 20 km/h. Vurdering og avgjørelse kunne ikke dokumenteres.
- I forbindelse med uttak av trikkemateriell var det et tilfelle med mangelfull formalisme i avviksbehandlingen, da avviksskjema ikke var brukt, og det ikke var definert hvem som skal vurdere slike avvik.

## **5. Observasjoner**

#### **Observasjon 1:**

##### **Det er tildels uklarhet og mangel på systematikk i organisering og roller.**

#### **Kommentarer:**

Det kom frem under intervjuer at Teknisk seksjon oppfatter seg som eier av vognparken, kravsettere og bestillere av reparasjon, revisjon og komponenter. Det er imidlertid ikke konsistens mellom denne oppfatningen, systemets beskrivelser og praktisk utførelse.

Eksempler som illustrerer dette:

- Teknisk seksjon har definert verkstedet som en (intern) leverandør, men overlater til verkstedet en del bestillinger og mottak mot andre leverandører, uten at dette går igjennom teknisk seksjon.
- Når udefinerte feil på vogn oppstår under drift, er det verkstedet via vognfører og trafikkledersentralen som avgjør om feilen er sikkerhetskritisk, og ikke teknisk seksjon. Evt. delegering av ansvar er ikke formalisert i disse eksemplene.

#### **Observasjon 2:**

Relevant personell på verkstedet ga under revisjonen uttrykk for at teknisk dokumentasjon tildels ikke var oppdatert og ikke var godt nok tilgjengelig .

## 6. Andre forhold

I revisjon 1-99 ble det i avvik 19 påpekt at det ikke var etablert kalibreringsrutiner. Rutinen per i dag er at Teknologisk Institutt kommer med kalibreringsbil en gang årlig. Det er likevel fortsatt mangelfulle kalibreringsprosedyrer, da det ikke er definert hvilke instrumenter som skal kalibreres, og det er ikke definert hvor nøyaktig instrumentene eller kalibreringen skal være. Det er videre ikke utpekt én ansvarlig for kalibrering, da ansvaret er gitt alle gruppeledere.

## 7. Gjennomføring

**Formøte** ble avholdt 09.04.02

**Åpningsmøte** ble avholdt 16.04.02.

**Intervjuer og verifikasjoner** ble gjennomført 16.04.02, 18.04.02 og 19.04.02. Liste over intervjuet personell fins i vedlegg 2.

**Avsluttende møte** ble gjennomført 23.04.02. Oppsummering med presentasjon av resultatene.

## Vedlegg 1

### Dokumentunderlag

Nedenfor er listet dokumenter som var av betydning som dokumentunderlag for revisjonen i tillegg til Jernbaneloven med tilhørende forskrifter.

Dokumentnr.	Dokument	Utgave/Rev.	Kommentar
-	Trafikksikkerhetshåndbok, sporvognsdiv.	22.12.00, utg. 1.0	
-	Sikkerhetsoppfølgingsplanen SOP	07.01.02	
-	Kvalitetshåndbok, sporvognsdiv.	07.09.01 ver. 2	
-	Kvalitetshåndbok, sporvognsdiv.	12.04.02, ver. 2.1	Ble delt ut under revisjonen
-	Organisasjonskart	01.03.02	Ikke formelt dokument
-	Stillingsbeskrivelse sikkerhetssjef	12.04.02	
-	Stillingsbeskrivelser: anlegg- og verkstedleder, teknisk sjef, verkstedsjef, planlegging og statistikk, ingeniør vogn, ingeniør lagerstyring, verkstedarbeider, ingeniør kvalitet og systemer, gruppeleder kveld, gruppeleder natt, gruppeleder vognlogistikk, vikar gruppeleder m.m.	Ikke datert	Ikke formelt dokument
-	"Ekstraopplæring SL95 våren 2002"	18.03.02	Ikke formelt dokument
-	"Sporvognsdivisjonens overordnede system for vedlikehold og reparasjoner"	Ikke datert	Ikke formelt dokument
-	"Deleliste og arbeidsbeskrivelse for revisjon av boggier"	Ikke datert	Ikke formelt dokument
-	Kvalitetsmanual del 1, kap 2 Dokument- og datastyring	24.10.01, ver. 1.0	
-	Kvalitetsmanual del 1, kap 4.1 avviksbehandling	05.02.02, ver 1.0	
	Kvalitetsmanual del 2, kap 9.7 Krav til risikoanalyse, kap 9.1 Generelle krav til HMS-kartlegging og risikoanalyser	07.12.01, ver. 1.0	
	Kvalitetsmanual del 2, kap 12.1 avviksbehandling	07.12.01, ver 1.0	
	Kvalitetsmanual del 2, kap. 3.2 Revisjon, lokalt tilsyn	15.01.02, ver. 1.0	
	Kvalitetsmanual del 2, kap 19.1 Lokalt tilsyn	07.12.01, ver 1.0	
	Kvalitetsmanual del 2, kap 30 Ettersyn/vedlikeholdsinstrukser	07.12.01 ver 1.0	
	Kvalitetsmanual del 2, kap 37.1 Registrering av utført vedlikehold	20.08.01, ver. 1.0	
	Kvalitetsmanual del 2, kap 34 Service/vedlikeholdsinstrukser for SL79	13.12.01, ver 1.0	
	Kvalitetsmanual del 2, kap 36 Service/vedlikeholdsinstrukser for SL95	10.12.01, ver 1.0	
	Kvalitetsmanual del 2, kap 35 Service/vedlikeholdsinstrukser for SM91	07.12.01, ver 1.0	

	Kvalitetsmanual del 2, kap 42 Oppstillingskontroll	07.12.01, ver 1.0	
	Risikoanalyse, overordnet analyse – sporvognsfremføring	18.03.02, ver 1.0	Utført høst 2000

## Deltagere ved revisjon

## Vedlegg 2

Slettet: -----Sideskift-----

I tabellen under er det gitt en oversikt over hvilke personer ved virksomheten som deltok.

Navn	Enhet/ Funksjon	Formøte	Åpnings- møte	Intervju	Slutt- møte
Rolf Bergstrand	Divisjonsdirektør				X
Kristine Eiken	Fung. Sikkerhets sjef	x	x	x	X
Janne Marlén H. Masdal	Trafikksikkerhetsstaben	x	x		x
Hans Martin Riseth	Anlegg- og verkstedsjef	x	x	x	x
Jan.Ole Omland	Fung. verkstedsjef		x	x	x
Eivind Hoel	Teknisk sjef	x	x	x	x
Svein Harald Tjernæs	Ingeniør kvalitet & system	X	x	x	
Jan Frode Lorentsen	Ingeniør lager/fung.ingeniør materiell			X	
Jan Erik Svanteson	Planlegging og statistikk			x	
Jarle Svenningsen	Gruppeleder planlagt vedl.			x	
Kjell Arne Ingebringsten	Gruppeleder service/rep.			X	
Per Christensen	Gruppeleder natt			X	
Harald Jeppesen	Verkstedarbeider			X	
Thomas Hansen	Verkstedarbeider			X	
Morten Rasmussen	Verkstedarbeider			X	
Einar Berge	Verkstedarbeider			x	
Helge Solum	Prosjekt SL95			X	
Leif Langseth	Prosjekt SL95			x	
Kjell Vidar Olsen	Vognfører			X	
Svein Arild Vendsen	Vognfører			X	

### Revisjonsgruppe:

Bogdan Popa, SJT, fagrevisor rullende materiell  
Sjur Sæteren, SJT, systemrevisor  
Stian Sviggum, fagrevisor risikoanalyse  
Rannveig Hiis Hauge, SJT, ledende revisor

### Vedlegg 3

#### Verifikasjoner/Stikkprøveuttak

Det ble foretatt en del verifikasjoner/stikkprøveuttak. Et utvalg er listet opp under som følger:

Stikkprøver	Kommentar
Organisasjonsendring i Anlegg- og verkstedavdelingen, datert 04.02.02	Inneholder bl.a. en enkel sikkerhetsanalyse av endringer i organisasjonen.
Årsaksanalyse, topphendelser, datert 14.03.02 (10.04.02), versjon 1.0	Utført av Veritas
Prosedyresamling kap 15.1, avviksrapport for trafikken, datert 10.12.97, versjon 1.0	Er "rutinesamling" en del av kvalitetssystemet? Er det utgått?
Rapport nr. 79, feilrapport SL79 1 & 2	Ikke formelt dokument
Loggbok/arbeidsrapport i verkstedbil	Skjema var udatert og personer som hadde utført arbeid hadde ikke signert/var ikke identifisert.
Arbeidsordre nr. 635157, datert 13.03.02	Feil rapportert som mekanisk bremsesvikt, viste seg å være elektrisk bremsesvikt.
Skap med kalibrerte instrumenter, var merket fra Teknologisk Institutt med sist kalibrert 10/01.	Nøkkel til skap var ikke tilgjengelig under revisjonen.
Gruppeleders håndholdte multimeter, samt et oscilloskop	Var ikke kalibrert.
Ukeservice SM91 og SL79, så på uke 14, 15, 16 og uke 42.	Vogn 287 SM91: <ul style="list-style-type: none"><li>- 16. oktober: to arbeidere har utført arbeid, men bare én har signert arbeidsrapporten, ser ikke hvem som har gjort hva.</li><li>- 4. oktober: ingen har signert arbeidsrapporten.</li><li>- 18. oktober: ingen har signert, og det er ikke kryssset av for at arbeidet er utført.</li></ul>
Feilstatistikk ble gjennomgått: Bremsesvikt: vogn 288 og 295 Andre dørfeil: Vogn 266, 282, 285, 288, 290, 293.	Gjennomgått bremsefeilrapporter var generelt feilklassifisert som feil på mekaniske brems, mens var feil egentlig var på elektrisk brems. Det ble opplyst å være noe komplisert å rette i etterkant.
Gjennomgang av oversikt over kilometerløp for ettersyn 2: Vogn 293, 279 og 285 ble gjennomgått	En overskridelse ble identifisert. Oversikten for vogn 279 viste et km-løp på 7231 km mellom ettersyn 19.12.01 (km-stand 231806) og 08.10.01 (km-stand 224573). Avviksrapportering/behandling kunne ikke vises til.
Gjennomgang av oversikt over revisjonsintervall.	Trikk 108, 106 og 111 hadde overskredet revisjonsgrense med mer enn 10 %. For trikk 108 ble det opplyst å være gjennomført en sikkerhetsklarering (sjekk av viktige sikkerhetspunkter) som kompensasjon for en foreløpig overskridelse av revisjonsintervallet.
Reparasjonsrapporter for enkelte trikker ble gjennomgått.	6000-km ettersyn for trikk 279 ble gjennomgått: Prøvekjøring ikke signert, men angitt med lønnsnr.; ingen bremsekurs for denne trikketype er gjennomført.  SL-95 nr. 144 ble sjekket for 3000 km kontroll: Prøvekjøring redusert fra 20 km/t til 10 km/t på generell basis og referert til i velikeholdsrapport.

Loggbok i servicebil for vogn 154 og 149 ble gjennomgått.	Reparasjonsrapportene var udatert og usignert. Det ble opplyst at det fylles ut hvem som har utført arbeid når det legges inn i Formula.
Protokoller for ukesettersyn vogn 287	Rapport av 16.10.01: En av reparatørene har bare signert med lønnsnummer. Det fremgikk ikke klart hvem som hadde utført de ulike sjekkpunkter. Rapport av 18.10.01: Ingen kontrollpunkter var haket av og rapport var ikke signert.
Møtereferater fra V og A avdelingen ble gjennomgått.	
DL-referater ble gjennomgått for 12.3.02 – 2.4.02	
Synergiutvalgreferater for 12.2.02- 8.4.02 ble gjennomgått.	
Sikkerhetsforum-referater for 28.02.02-11.4.02 (utkast) ble gjennomgått.	Synergiutvalg-rapport ble ikke gjennomgått 14.3.02 og 28.02.02. Det ble imidlertid opplyst i etterkant av revisjonen at dette er sendt divisjonsledelsen.
Opplæringsplan for Sporvognsdivisjonen, datert 18.12.1996	
Tre presentasjoner av prosjekt vedr. kartlegging og vurdering av prosesser for uønskede hendelser og avvik. Siste presentasjon datert 07.05.02	Tilsendt i etterkant av revisjonen

## Vedlegg 4

### Oppfølging av revisjonen

#### *Aksjon:*

Statens jernbanetilsyn utarbeider rapportutkast

Virksomheten kommenterer utkast (i møte eller pr korrespondanse)

Statens jernbanetilsyn sender rapport

Virksomheten oversender plan for gjennomføring av korrigerende tiltak

#### *Frist:*

07.05.02

21.05.02

07.06.02

01.07.02