

T-BANEN



Arbeid og erfaring med RAMS i basis

ESRA 3. februar 2010

Reiel Kaale



Oslo T-banedrift AS

- Driftstillatelse fra SJT for å kjøre t-bane i Oslo
- Antall passasjerer i 2008 var 73 millioner
- Omsetning 2008 på 909,5 MNOK
- 530 ansatte
- 76 km dobbeltspor, 90 stasjoner og 250 vogner



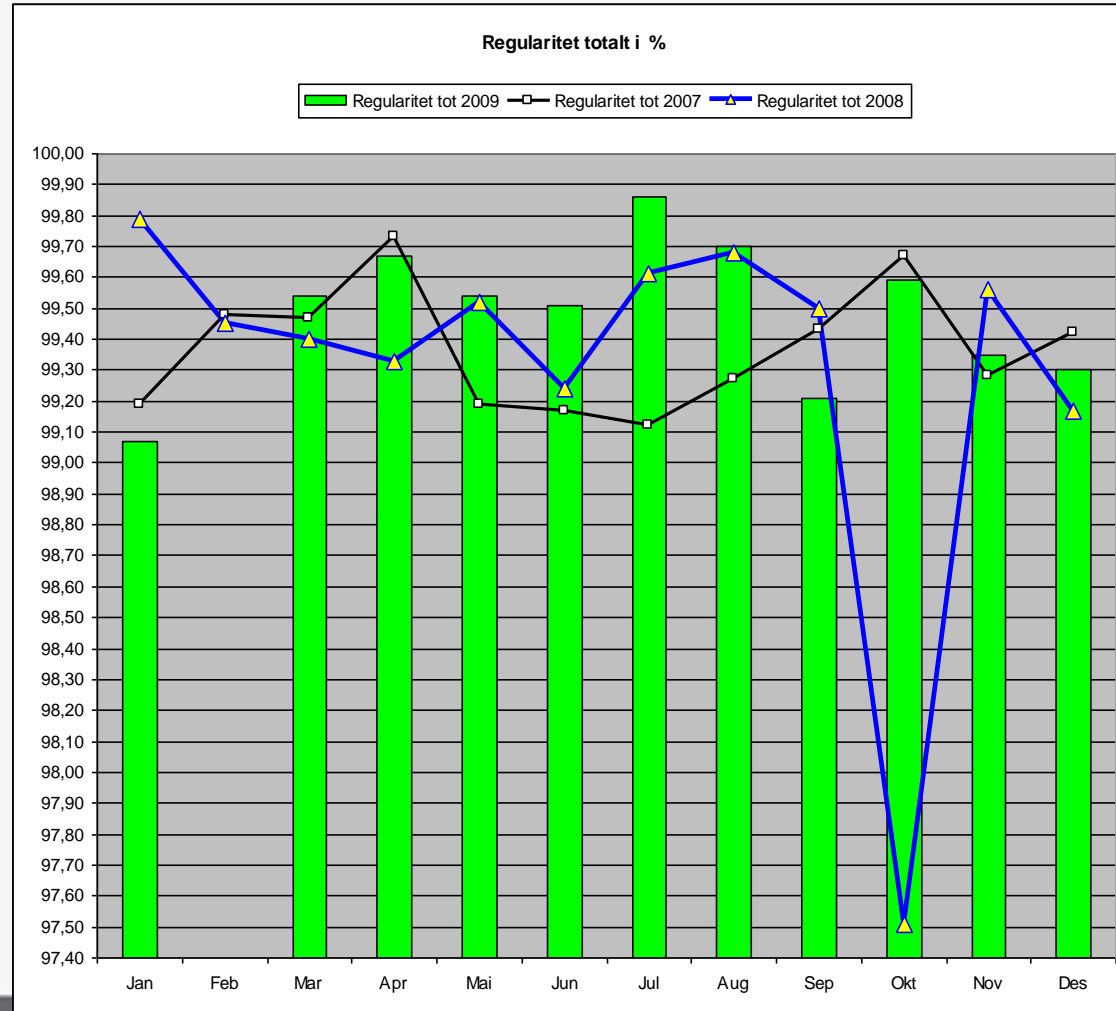
Basis: Hovedoppgaven

- Produsere reise for passasjerene
- Fase 11, 12 og 13 i EN50126
 - Infrastruktur
 - Rullende materiell
- Rammevilkår gitt av samfunnet
- Mange aktører eksternt

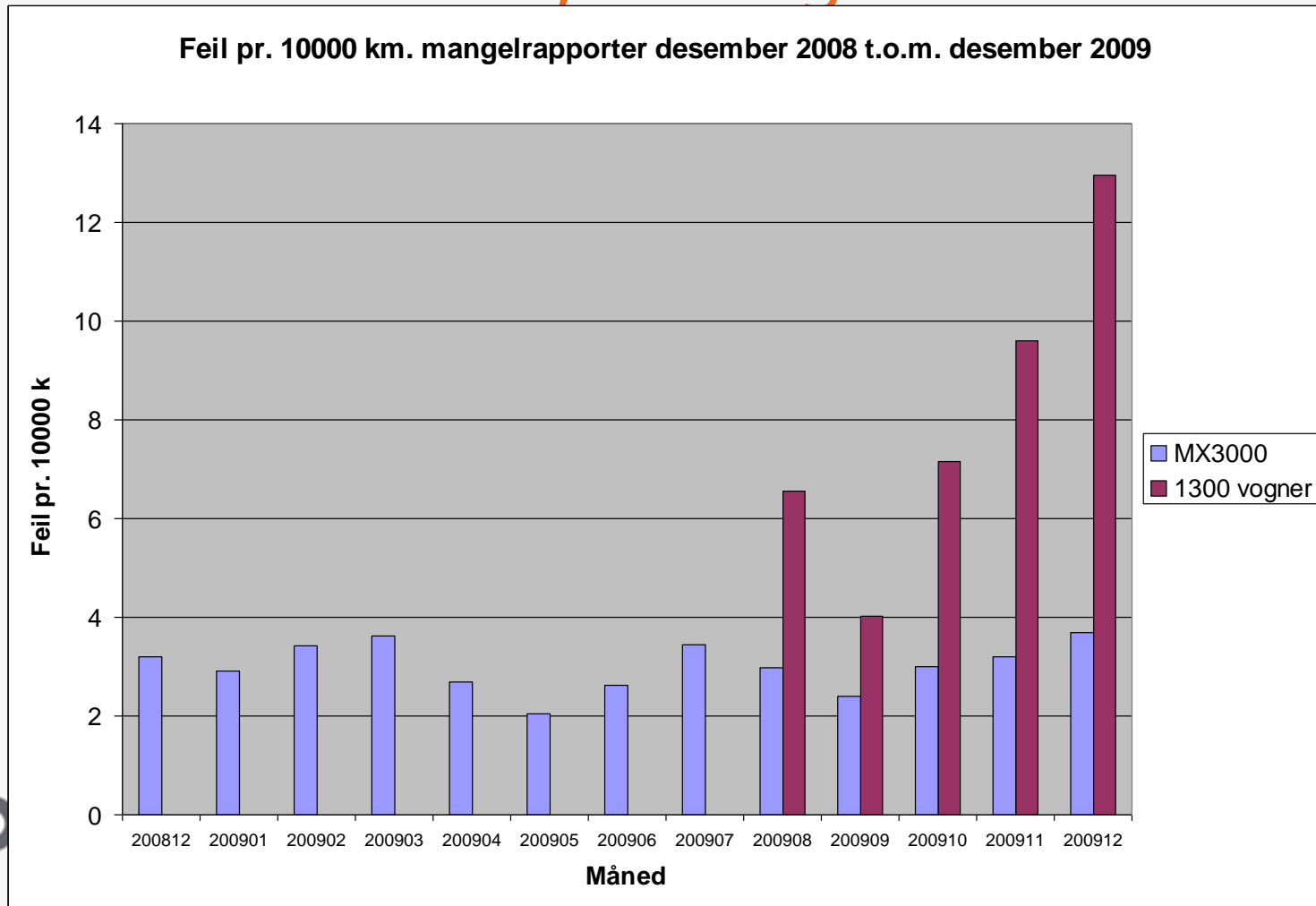


RAMS status - Rullende materiell

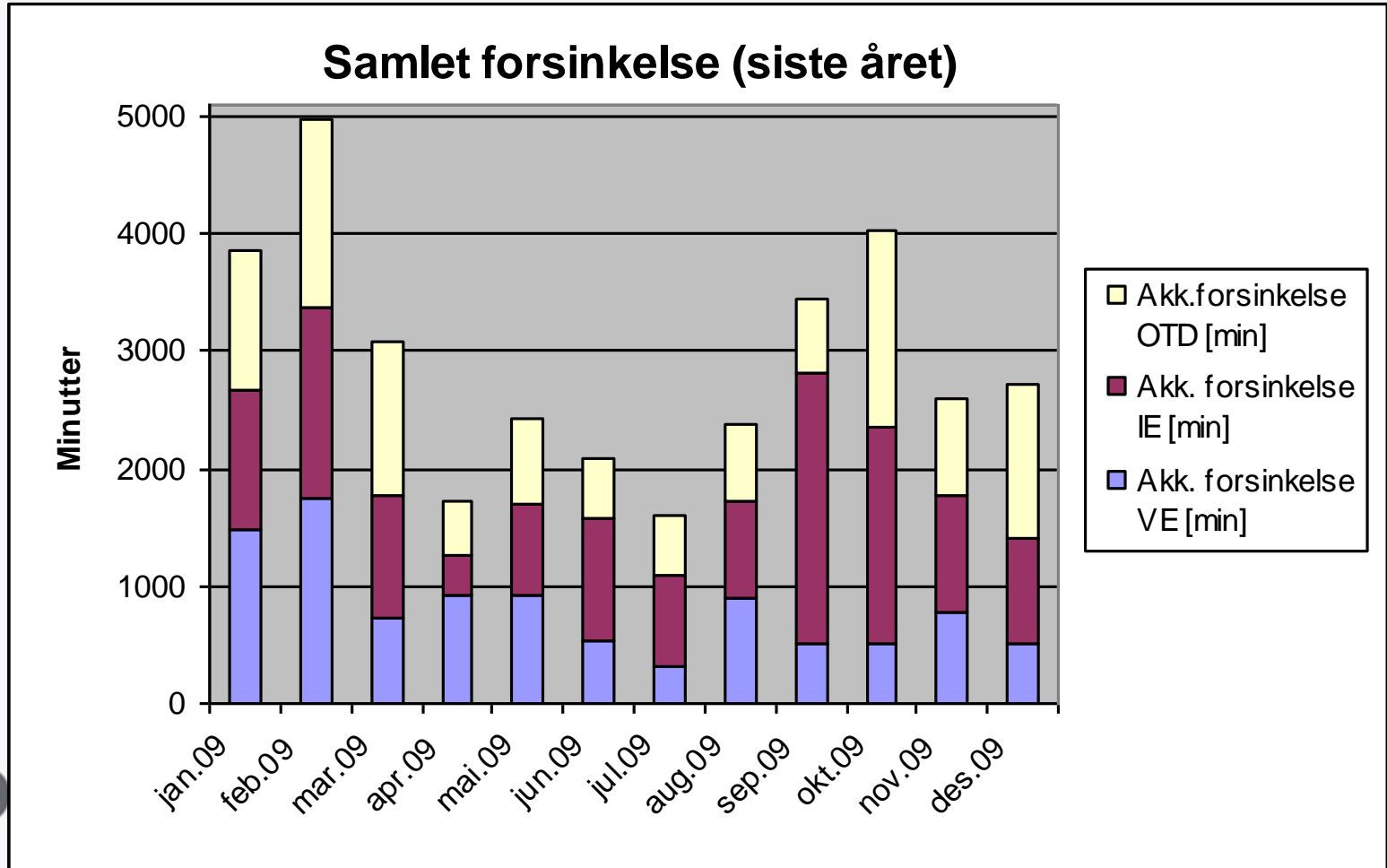
- Pågår erstatning av gamle tog med nye
- Effekt på regularitet som er et mål på antall innstilte tog:



Feilrate, MX og 1300



Forsinkelse i minutter



Drift og vedlikehold (Fase 11)

- Bruke systemet – kjøre tog
- Korrigere feil
 - Melde inn
 - Feilrette
 - Rapportere
- Planlagt vedlikehold
- Opplæring



Analysere systemytelse (Fase 12)

- Overvåke systemytelse og foreslå forbedringer
- Samle data - registrere
- Analysere
- Evaluere



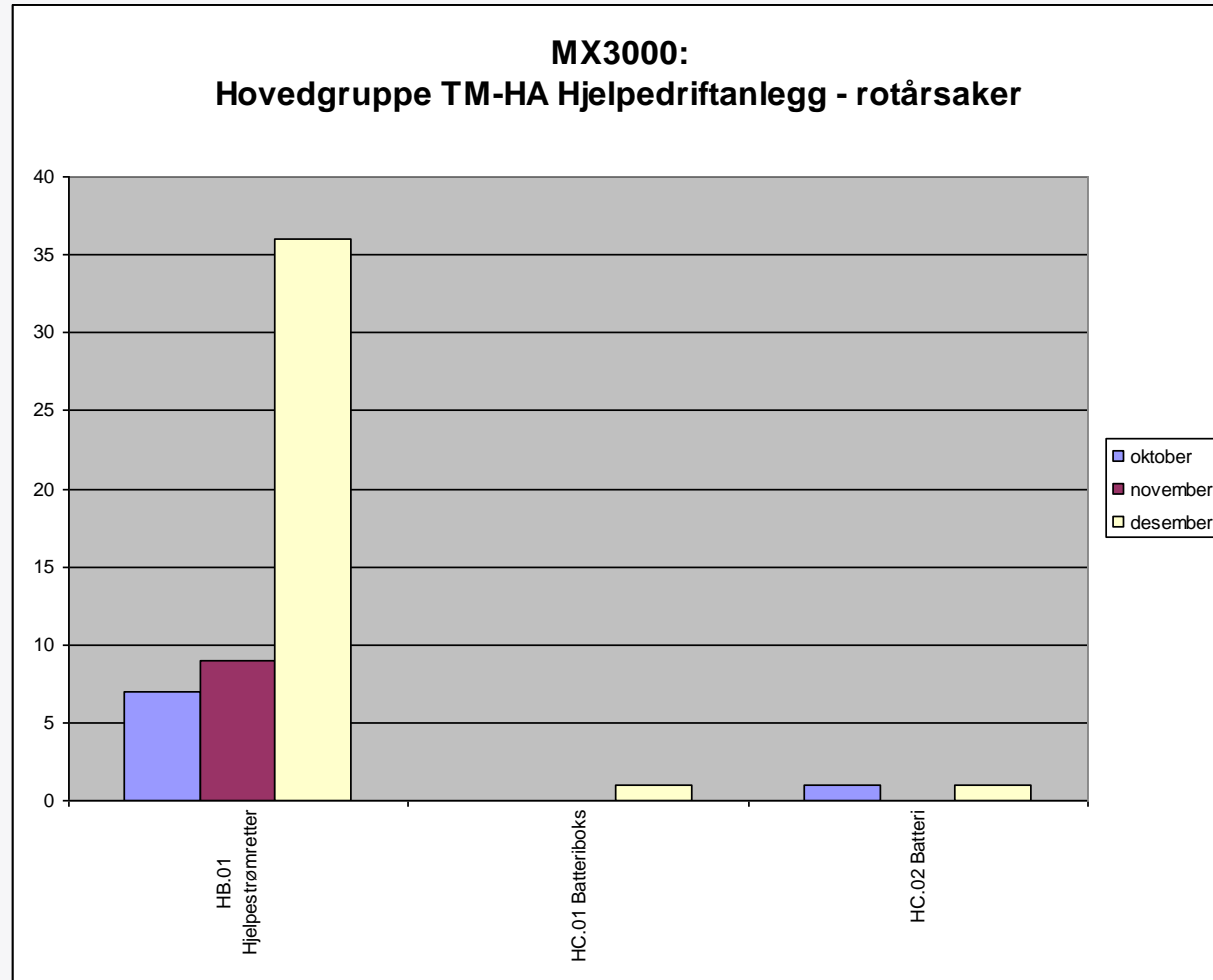
Dataregistrering – Noen systemer (Fase 12)

- TRAVIS
 - Registrering av hendelser i trafikken
- IFS (vognstyringsmodulen)
 - Vedlikeholdsstyringssystem
- Synergi
 - Styring uønskede hendelser



Analysere (Fase 12)

- Negative feiltrender
- Ytelse i forhold til fastsatte mål



Evaluere (Fase 12)

- Nye operasjonelle rutiner
- Materiellekniske tiltak
- Endrede eller nye vedlikeholdsaktiviteter
- RAMS- mål i langsiktige handlingsplaner



Endringer (Fase 13)

- Vurdere betydning for RAMS- aspekter
- Er systemegenskapene ivaretatt?
- Påvirkning på opplæring?
- Påvirkning på dokumentasjon?
- Kostnader?



Gjennomføring – i praksis

- Mange fora som beslutter (bl.a.):
 - Driftsmøter
 - RAMS-møter
 - Sikkerhetsmøte
OTD
 - Faggrupper
 - Uhellsutvalg
 - AD med ledermøtet
- Registrering av beslutninger:
 - Referater
 - Tiltakslister
 - Synergi

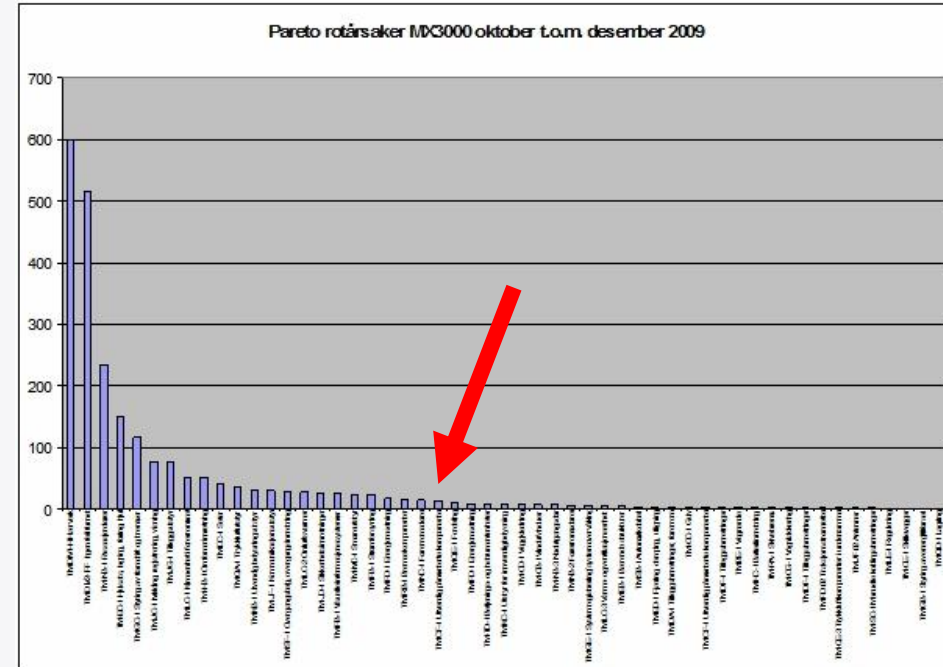
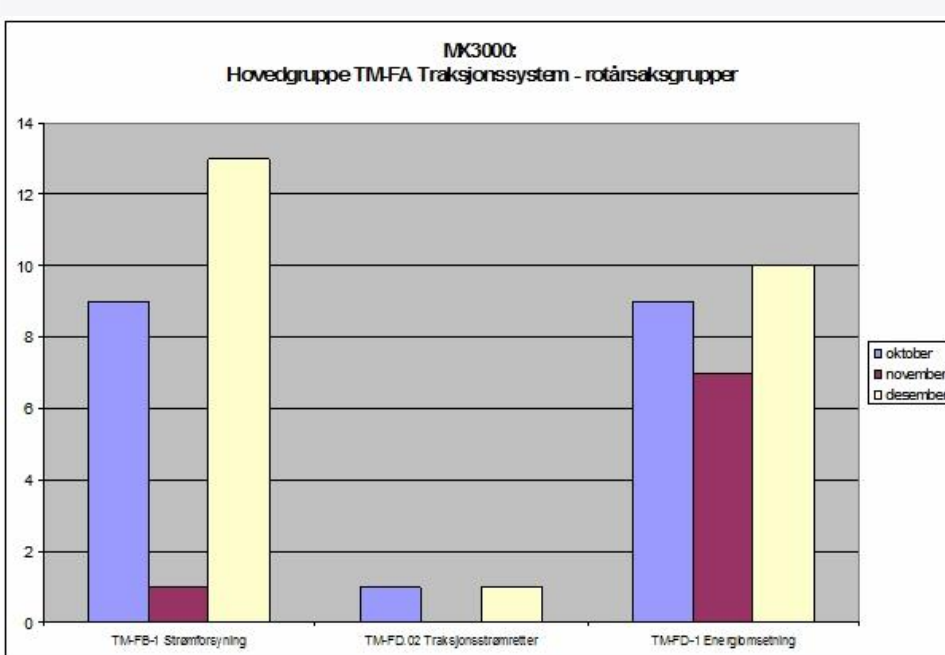
Utfordringer og muligheter

- Veldig operativ driftsrettet organisasjon – utfordring å balansere hendelsesstyrte og trendbaserte beslutninger
- Mulighet i driftsdøgn som har vedlikeholdsvindu hver natt
- Overgang fra prosjekt- til drifts- fase



Eksempel - Hendelse vs Trend

- Trend strømvaktar oktober-desemer

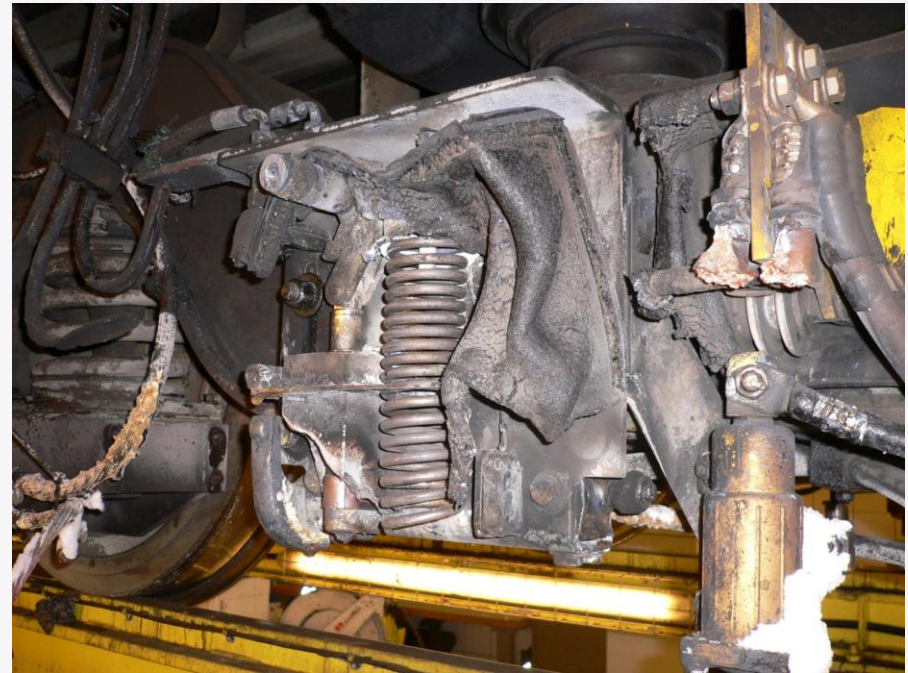


Eksempel - Hendelse vs Trend

- Hendelse med overslag i strømavtaker

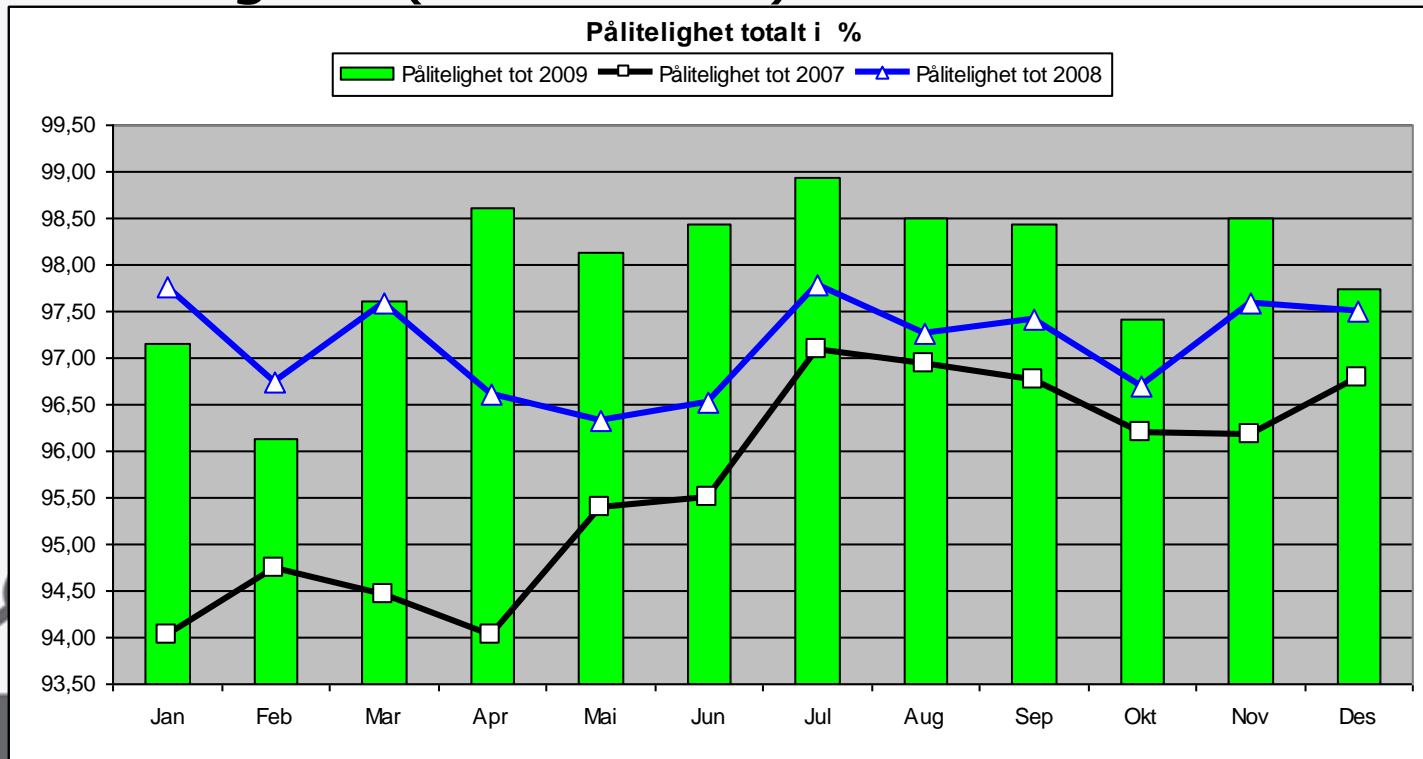


Bilde fra Aftenposten



Erfaringer og resultater

- Vanskelig å måle direkteeffekten av enkelttiltak
- Punktlighet (5 minutter) siste 3 år:



Erfaring og resultater

- Effekt på vedlikeholdsøkonomi er vanskelig å måle
 - Nytt tog
 - Økt produksjon (+35% siste 10 år)
 - Økte krav til for eksempel renhold
- Forbedringspotensial
 - Bedre systematikk for tiltak, oversikt og måling av effekt



Spørsmål eller
kommentarer?

