

Risikoanalysens verdi etter ulykken

Ida H. Grøndahl, Statens havarikommisjon for transport

ESRA seminar 14.04.2015



Departementer

SAMFERDSELSDEPARTEMENTET NÆRINGS- OG HANDELSDEPARTEMENTET

Tilsyn og direktorater

SJT statens jernbanetilsyn
Luftfartstilsynet
Statens vegvesen Vegdirektoratet
vegtilsynet
Sjøfartsdirektoratet Norwegian Maritime Authority

Jernbaneverket
bybanen
Med flere..

Flytoget NSB Keolis
CargoNet cargolink
sporveien trikken sporveien t-banen
Med flere..

Mantena
NORSK JERNBANEDRIFT
baneservice
SIEMENS
Med flere..

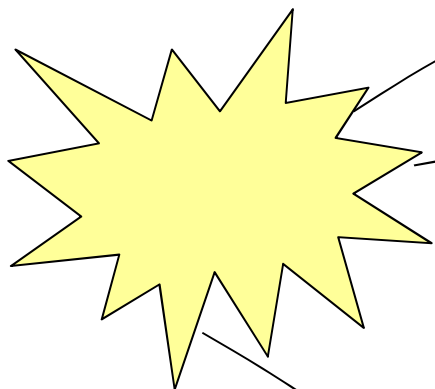


SHT's sikkerhetsundersøkelser

- Jernbaneulykker og alvorlige jernbanehendelser (jernbaneundersøkelsesloven), inkluderer også trikk og t-bane
- Sikkerhetsgevinst
- Systematisk, etterprøvbar undersøkelse
- Involvering av partene
- Offentlige rapporter, ofte med sikkerhetstilrådinger
- SHT skal ikke fordele juridisk skyld eller erstatningsansvar



Hvilken rolle spiller risikoanalyser?



Hva skjedde?

- Intervjuer, dokumentasjon og undersøkelser på ulykkessted, materiellundersøkelser, etc.

Visste man om risikoen?

*Hadde man gjort noe?
Forelå det planer om tiltak?
Hvordan hadde man fulgt opp?*

En gjennomgang av SHT's rapporter

- Av de 20 nyeste rapportene har 8 vurdert en eller flere analyser:
 - risikoanalyser
 - tilstandsvurderinger
 - konseptanalyser
 - endringsanalyser
 - fareidentifikasjoner
 - beredskapsanalyser
 - strekningsanalyser
 - trender i synergirapporter etc.

Analysene viser:		Hadde man gjort noe?	
		Ja	Nei
Hadde man tenkt på risikoen?	Ja	<i>Mårdalen Voss</i>	<i>Svene Jar Høyenhall Dal</i>
	Nei	-	<i>Steinerud Alnabru</i>

Avsporing med godstog på Numedalsbanen (2014)

- Om hendelsen:
 - Et skift med 22 vogner lastet med treflis sporet av på Numedalsbanen
 - 8 vogner sporet av, store materielle skader både på vogner og infrastruktur
 - Numedalsbanen er definert som skifteområde, ikke rutemessig trafikk siden 1989
 - Sviller og befestigelse i svært dårlig forfatning
 - Strekningen har ikke blitt fullt gjenåpnet ennå
- Analyser:
 - ingen egen analyse i forkant av økt trafikk
 - uformelle tilstandsvurderinger som både påpekte banens tilstand og behov for oppgradering, samt mulig effekt av tunge tog
 - ingen tiltak hadde blitt gjennomført
- Sikkerhetstilråding:
 - styrke beslutningsgrunnlaget når man tillater økt trafikk på strekninger som ikke har hatt ordinær trafikk på lenger tid.



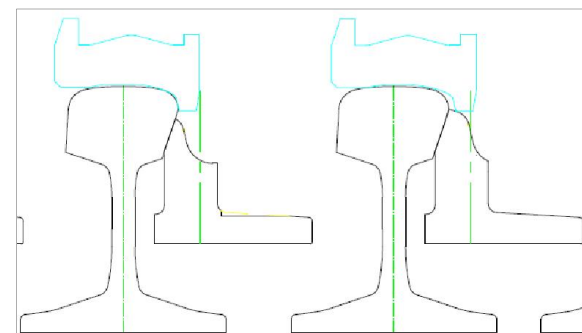
Påkjørsel ved Steinerud, Holmenkollbanen (2014)

- Om hendelsen:
 - En eldre fotgjenger gikk inn på planovergangen via den fleksible enden, etter at bommen hadde gått ned og ble så truffet av t-banen og omkom.
 - Mange ulovlige passeringer av planoverganger på Holmenkollbanen sikret med helbom. Ofte brukes den fleksible enden.
 - Løsningen var ikke beskrevet i teknisk regelverk.
- Analyser:
 - «Nødutgangen» kom til som en endring av eksisterende bom pga. strømsko
 - 3 risikoanalyser foreligger, men ingen dekker bruken *inn* på planovergangen, kun ut.
 - Analysene klarte ikke å forutse at tiltaket både reduserte og økte risiko fordi man kun så på den ene situasjonen
- Sikkerhetstilråding:
 - dokumentere at veisikringsanleggene med nødutgang er risikovurdert og best mulig tilpasset lokale forhold

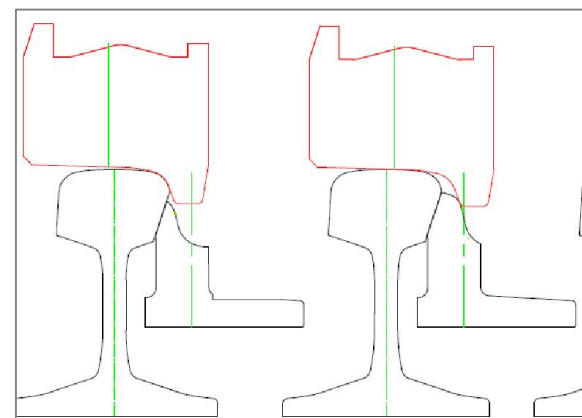


Avsporing med trikk ved Jar på Kolsåsbanen (2014)

- Om hendelsen:
 - Trikk sporet av i en sporveksel på vei inn mot Jar
 - Kolsåsbanen trafikkeres av både trikk og t-bane
 - Tilpasningen mellom trikkehjul og sporvekseltungen var ikke optimal, og hjulet var nær slitasjegrensen
 - Problemet var kjent i Sporveien Trikken AS, men ikke tilstrekkelig kommunisert ut i organisasjonen, medvirket til at risikoen ikke ble vurdert i Kolsåsprosjektet.
- Analyser:
 - Analyse hadde påpekt økt risiko for avsporing i skinnekryss for trikken pga. smalere hjul → innført bevegelige skinnekryss
 - Analyse hadde ikke vurdert problemstillingen med at lavere hjulflens på trikken medfører at det er større fare for avsporing enn for T-banen. I kombinasjon med hjulslitasje og tørre skinner forverret det situasjonen.
 - Kombinasjoner av uheldige forhold dekkes ikke av analysen
- Sikkerhetstilråding:
 - dele kunnskap og bruke læring fra tidligere avsporinger i både driftsoppgaver og nye prosjekter



Slitt hjul i sporveksel



Nytt hjul i sporveksel

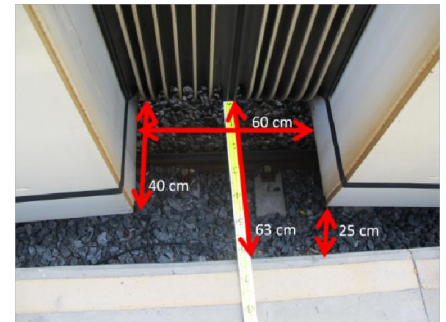
Påkjørsel ved Mårdalen, Bybanen (2013)

- Om hendelsen:
 - Personen som ble påkjørt og omkom, krysset på skrå over sporet og hørte ikke signal fra sporvognen som kom bakfra og inn mot holdeplassen.
 - Bybanen har lagt vekt på åpenhet og tilgjengelighet på sine holdeplasser
 - Lite bruk av ledegjerder og rekkverk
 - Markerer hovedsakelig overgangsteder for fotgjengere visuelt
- Analyser:
 - Risikoanalysene ved bygging av banen har systematisk benyttet de 11 tophendelsene som utgangspunkt
 - *Personskade, påkjørsel av person ved Skjoldskiftet og Mårdalen holdeplass (TH10)* ble identifisert
 - Det ble vurdert at det ikke var nødvendig med ytterligere tiltak på stedet, ut over at sporvogn var utstyrt med lydsignal
- Sikkerhetstilråding:
 - sannsynliggjøre at holdeplassene er utformet slik at de ivaretar sikker kryssing for alle brukere (barn, eldre og mennesker med noen former for nedsatt funksjonsevne)



Fall mellom t-bane og plattform på Høyenhall (2013)

- Om hendelsen:
 - 17 år gammel person falt ned i sporet mellom plattformen på Høyenhall og T-banetoget og omkom. Det er større åpning mellom vognene, enn det er mellom vognsiden og plattformen.
 - Fører hadde lite oversikt over hva som skjer langs toget
- Analyser:
 - Ingen egne analyser av åpningen mellom vognene på MX3000
 - Interne vurderinger fra 2006 og 2012 som drøfter risikoen for fall mellom tog og plattform
 - Lister konkrete tiltak i begge
 - Anbefalingene har ikke blitt fulgt opp videre
- Sikkerhetstilråding:
 - Finne tiltak som kan redusere sannsynligheten for at personer faller mellom plattform og tog



Førers monitor

Et skift ble ledet inn i belagt spor på Alnabru (2013)

- Om hendelsen:
 - Toget var klart til avgang, da fører så skiftet som ble skjøvet inn i samme spor
 - Skiftet hadde ikke tilkoblet trykkluftbrems og klarte ikke å stoppe
 - Fører rakk å forlate lokomotivet før sammenstøtet
- Analyser:
 - Etter Alnabru-Sydhavna ulykken ble det krav om at vogner kun skulle trekkes eller skyves med tilkoblet trykkluftbrems.
 - Senere ble kravet fjernet, understøttet av en egen fareidentifikasjon/analyse
 - Fareidentifikasjonen dekket derimot ikke sammenstøt med materiell i besatt spor
 - Analysens fokus er på vogner i drift ut fra Alnabru, og i mindre mot skifteoperasjoner
 - Hovedformålet med analysen synes å være å dokumentere at skifteoperasjonene mellom Alnabru skiftestasjon og Alnabru godsterminal er trygge å utføre om de utføres etter skifteinstruksen, og at det ikke er behov for særbestemmelser for disse operasjonene.
- Sikkerhetstilrådinger:
 - Gjennomgå skifterutiner og utforming av stillverket på Alnabru



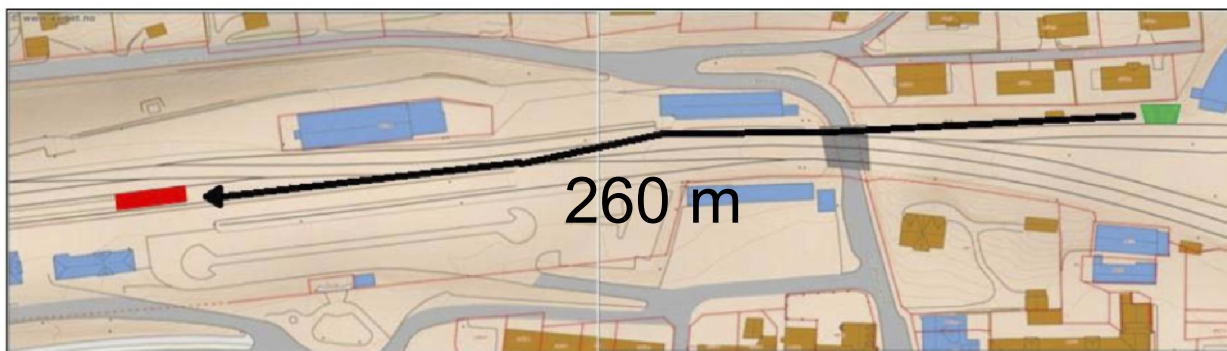
Passhendelse med tilløp til flankekollisjon på Dal (2013)

- Om hendelsen:
 - Godstoget var i ferd med å passere Dal stasjon i spor 2 mot Oslo, og holdt ca. 80 km/t da et persontog i spor 1 også startet å kjøre mot Oslo
 - Føreren av godstoget så heldigvis at persontoget var i bevegelse og tok nødbrems
 - Persontoget oppdaget at utkjørsignalet for spor 1 stod i stopp, og tok nødbrems. Samtidig ble trolig toget stoppet av ATC. Persontoget stod da i togveien til godstoget.
 - Det ble allerede i 2007 påpekt problematisk plassering av utkjørsignal og togsforsignaler ved Dal
- Analyser:
 - Jernbaneverket har en plan for ATC-kryssingsbarrierer basert på en risikoanalyse av bla. 338 stasjoner, der 152 ble identifisert med risiko større enn null.
 - Dal stasjon var vurdert å ha høyest risiko for passering av signal i stopp
 - Man hadde finansieringen av tiltak for en rekke av disse stasjonene på plass, men det var knapt med kvalifiserte sluttkontrollører
- Sikkerhetstilråding:
 - gjennomgå og forbedre prosessene som skal avdekke og vurdere innmeldte saker som trenger umiddelbare tiltak



Vogner i drift på Voss (2012)

- Om hendelsen:
 - Hensatt godsvogn med søppelcontainere trillet fra lokstall og inn i 69-sett som skulle til Bergen
 - Ikke forskriftsmessig avbremsset



- Analyser:
 - Jernbaneverket hadde i 2010 identifisert at det var mulighet for løpsk materiell fra lokstall og ned i togspor,
 - Tiltakene som var anbefalt i risikoanalysen var ikke implementert.
 - I etterkant av hendelsen har Jernbaneverket besluttet at tiltakene som var foreslått, heller ikke hadde vært tilstrekkelige.
- Sikkerhetstilråding:
 - verifisere at det ikke finnes steder der hensatt materiell kan komme i drift på grunn av mangelfulle barrierer (ref. Sjursøya/Sydhavna i 2010)