

Går det an å elske en forskrift?

- Om jernbanefolk og sikkerhetsregler

Ragnar Rosness, SINTEF
ragnar.rosness@sintef.no

Etterlevelse av regler og prosedyrer – hvorfor er det så vanskelig?
ESRA-seminar, Hurdalssjøen konferansehotell, 7. – 8. juni 2010

Jernbanefolk, sikkerhetsregler og den vanskelige etterlevelsen

- Om jernbanefolks utgrunnelige forhold til togfremføringsforskriften
 - Hva slags system og teknologier ligger til rette for prosedyrestyring?
 - Funksjonsorienterte regler versus detaljerte, preskriptive regler
 - Når opplever brukerne prosedyrer som nyttige?
 - Prosedyrer og praksisfellesskap
- Kan sikkerhetsregler skape læringsfeller?
 - Single-loop-learning på bekostning av double-loop-learning?
 - Kan regler skape avvik?
- Hvordan kan vi gjøre etterlevelse vanskelig nok?

Hva diskuterer jernbanefolk over matpakken?

11.3.2.2 Kryssingen legges til betjent stasjon hvor toget som skal holdes tilbake, etter ruten verken stopper fast eller om det trengs

Har togleder ikke sendt forhåndsunderretning til det toget som skal holdes tilbake, eller hvis melding fra underretningsstasjon ikke er mottatt, og det andre toget ikke har kommet, kan det bare vises innkjørsignal på den nye kryssingsstasjonen for det toget som skal holdes tilbake dersom lokfører gir signalet "Beredt".

På stasjoner med enkelt innkjørsignal skal det ikke i noe tilfelle vises innkjørsignal før lokomotivfører har gitt signal "Beredt".

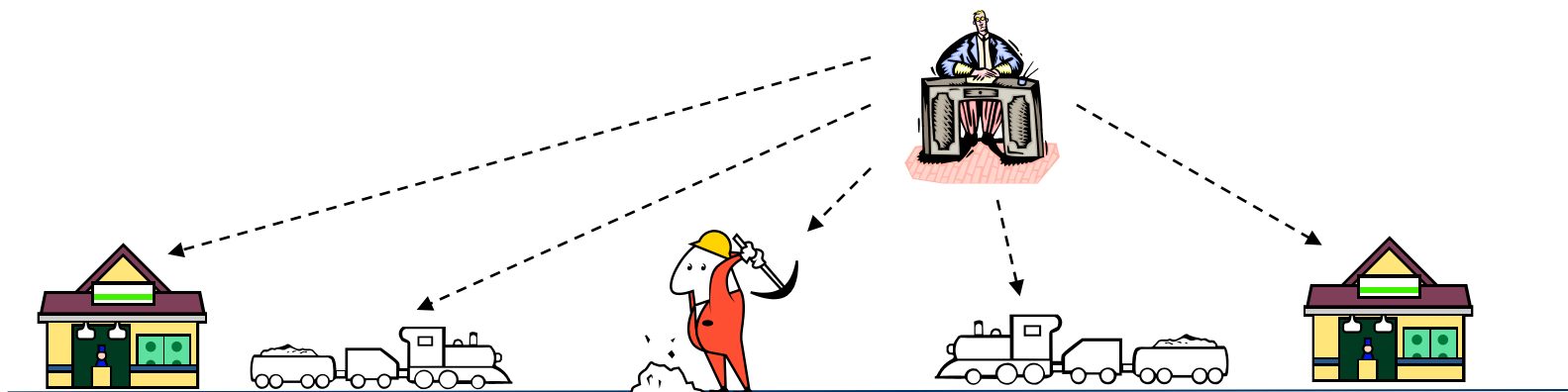
(Fra Togframføringsforskriften)

Kan Charles Perrows "Normal Accident Theory" forklare jernbanefolks hengivenhet for togfremføringsforskriften?

- Noen system er karakterisert ved tette koblinger:
 - Prosesser og aktiviteter henger sammen som tannhjulene i en klokke
 - Forstyrrelser forplanter seg raskt
 - Det er lite rom for å improvisere
 - Buffere og barrierer må designes inn i systemet
- For å holde et tett koblet system under kontroll, er det nødvendig med sentralisert styring:
 - Sterk koordinering er nødvendig for å hindre at aktiviteter kommer i konflikt med hverandre
 - Rask og koordinert respons er nødvendig for å hindre forstyrrelser fra å spre seg og eventuelt eskalere

Hva slags system er egentlig jernbanen?

- Jernbanen fra trafikkstyringsynspunkt som én stor maskin: Tett koblet teknologi med overveiende lineært (forutsigbart) samspill mellom delsystem
- Geografisk distribuerte aktører med fattige kommunikasjonskanaler
- Trafikkstyring er ekstremt sentralisert gjennom kommandolinjer, kommunikasjonslinjer og regelverk
- Gammel og ny teknologi side om side – og menneskene tilpasser seg som best de kan ...



Kan vi ivareta trafikksikkerheten med funksjonskrav?

1. Tog skal ikke kollidere med hverandre.
 2. Tog skal holde seg på sporet.
 3. Tog skal ikke kjøre på mennesker, biler, hester, sauer, hunder, katter, elg, reinsdyr, hjort, kaniner m.v.
 4. Tog skal ikke brenne, eksplodere, lekke, eller miste passasjerer eller gods i fart.
 5. Det skal ikke skje noe skummelt inni toget.
- *Hvordan ivareta koordinering over avstand?*
 - *Hvordan tydeliggjøre grensen for akseptabel risiko?*
 - *Men: Forståelse på funksjonsnivå er avgjørende for etterlevelse av reglene*

Andre grunner til å elske togfremføringsforskriften

- Gir ryggdekning for beslutninger under målkonflikt – for eksempel når sikkerhet kommer i konflikt med punktlighet
- Oppfattes som kjernekompetanse
- Identifiserer praksisfellesskap – bidrar til å skape identitet
- Kanskje er det et poeng at det er så krevende å lære seg – gir yrkesstolthet
- Formidler et helhetsbilde – lokførere kan sette seg inn i oppgavene til txp og togleder
- Fungerer som grenseobjekt – noe som er felles for flere praksisfellesskap og knytter dem sammen

Kan kjærlighet gjøre blind?

Læringsfelle 1 ved prosedyrer

- Hvis regelverket er tilstrekkelig komplett vil nesten alle ulykker kunne "forklares" med brudd på regleverket
- Dersom søkingen etter forklaringer stopper her, vil organisasjonen unnlate å søke etter systemforbedringer
 - Single-loop-learning versus double-loop-learning
- Omfattende bruk av disiplinærtiltak kan motvirke ærlig rapportering og i verste fall bidra til å skape farlige situasjoner
 - Ref. avsporing ved West Japan Railway Company 25 april 2005
- *Ved flere store jernbaneulykker var det utenforstående som reiste den fundamentale systemkritikken som førte til grunnleggende endringer*

17. september 1921: Nidareidulykken

6 drept, 12 skadet



1921: Nidareid-ulykken

- Kollisjon, Nordgående tog passerte kryssingsstasjon (Marienborg) uten å stoppe
- Sammentreff av misforståelser
- Fire tjenestemenn frikjent i straffesak etter at forsvarerne hadde pekt på systemsvakheter:
 - uklare og ufullstendige formuleringer i sirkulære og reglementer
 - mangelfulle prosedyrer for utarbeidelse og utstedelse av sirkulærer
 - mulige svakheter i sikkerhetsopplæringen
 - hardt arbeidspress og knapp bemanning
 - nedslitt utstyr
 - endringer og tidspress i forbindelse med åpningen av Dovrebanen

Læring etter Nidareid-ulykken

- I etterkant av Nidareid-ulykken gjennomførte NSB en omfattende revisjon av Sikkerhetsreglementet
- Revisjonen har trolig hatt stor positiv effekt på trafikksikkerheten
- *Men det måtte utenforstående til for å påpeke at eksisterende sikkerhetsrutiner ikke var gode nok*

Hvordan unngå at det perfekte regelverk skaper en "læringsfelle"?

- Hypotese: Sannsynligheten for at tiltak etter en hendelse begrenses til reaksjon på avvik fra regelverk øker dersom
 1. aktørene som gransker hendelsen har sterkt eierskap til regelverket, og/eller
 2. disiplinærtiltak er blant de lettest tilgjengelige opsjonen for aktører som skal iverksette korrektive tiltak etter en ulykke
- Implikasjon: Dersom en vil fremme "double-loop-learning" etter ulykker kan en med fordel
 1. sørge for at hendelsene granskes av noen som ikke har sterkt eierskap ti regelverket
 2. sørge for at disiplinærtiltak ikke er den lettest tilgjengelige opsjonen for aktører som skal iverksette korrektive tiltak etter en ulykke.

Læringsfelle 2: Kan regler skape avvik?



Læringsfelle 2:

Flere regler kan gi flere avvik

- Nye eller strengere regler/sikkerhetsprosedyrer er ofte et enkelt og rimelig tiltak dersom noe har gått galt til tross for at alle regler ble fulgt
- Nye eller strengere regler kan også være et enkelt og rimelig tiltak for å skape en ekstra sikkerhetsbarriere
- Når regelverket blir større, blir det vanskeligere å holde oversikten
- Når regelverket blir strengere, koster det mer å jobbe etter boka
- Utførende personell kan svare med å innføre sine egne, uoffisielle normer og regler
- Flere og strengere regler kan gi flere avvik og større avstand mellom søndagsteori og hverdagspraksis

Hvordan unngå at flere regler skaper flere avvik?

- Vurdere alternativer til nye eller strengere prosedyrer, også når det tilsynelatende er mer kostbart
- Medvirkning av utøvende personell ved skriving/omskrivning av prosedyrer
- Tydelig begrunnelse av foreskrevet fremgangsmåte
- Grundig opplæring – inklusive konsekvensene av å avvike fra prosedyrer
- Enkle og velsmurte rutiner for fraviksbehandling, enkel tilgang til personer som kan innvilge fravik

Hvordan kan vi gjøre etterlevelse av regler og prosedyrer vanskelig nok?

- En skaper ikke sikker arbeidspraksis gjennom å skrive prosedyrer
- Prosedyrer kan ikke erstatte innebygget sikkerhet, gode menneske-maskin-grensesnitt eller kompetente medarbeidere
- Det å forstå en prosedyre betyr bl.a. å forstå hva som skjer hvis du avviker fra prosedyren
- Etterlevelse er en oppgave for hele organisasjonen, ikke bare for enkeltpersoner i det utførende leddet
- Etterlevelse innebærer både "single-loop-learning" og "double-loop-learning" – noen ganger må vi tilpasse kartet etter terrenget
- Uten et effektivt system for fraviksbehandling vil tause avvik blomstre
- Uten lusing formerer prosedyrer seg som ugress – og de tause avvikene likeså
- Kun de mest kompetente og skriveføre personene i en organisasjon har forutsetninger for å skrive brukbare prosedyrer
- Prosedyrer som er ført i pennen av jurister, er neppe brukbare som hjelpemidler for utførende personell

Hva trenger vi sikkerhetsregler og prosedyrer for?

- For å koordinere aktiviteter i tett koblede system
- For å støtte håndtering av målkonflikter
- For å huske alle trinnene i komplekse arbeidsoperasjoner
- For å skape forutsigbarhet
- Forstå rollen til andre aktører og samspillet mellom roller
- For å synliggjøre barrierer knyttet til arbeidsutførelsen
- For å kunne forhandle om hva som er beste arbeidspraksis
- For å kunne improvisere sikkert den dagen vi må bryte prosedyrene for å ivareta sikkerheten
- For å ha noe å diskutere over matpakken



Takk for oppmerksomheten!