



Enkeltfeilprinsippet og barrierer

Geir-Rune Samstad, SJT

Punkter vi skal gå gjennom

1. Hva sier regelverket?
2. Hva betyr regelverket?
3. Hvilke erfaringer har SJT?
4. Diskusjon



Noen spørsmål mottatt i forkant

- Hva er beste praksis for å holde en levende oversikt over hvilke barrierer som er svekket til enhver tid?
- Hva er beste praksis hos jernbaneforetak innen helhetlig barrierestyring? Klarer noen å holde en oppdatert oversikt over kvaliteten på kritiske barrierer?
- Er det mulig å bevise at man oppfyller enkeltfeilprinsippet og krav til identifisering av barrierer uten å gjennomføre "tydelig risikoevaluering" (ref. CSM RA)?

Hvorfor er temaet så viktig?

Manglende tekniske og fysiske barrierer har ført til mange ulykker.

Etablering av barrierer er en viktig del av god sikkerhetsstyring og risikokontroll



Hva sier regelverket?



- Sikkerhetsforskriften § 4-5. Enkeltfeilprinsippet og barrierer
 - (1) Virksomheten skal planlegges, organiseres og utføres med henblikk på at en enkeltfeil ikke skal føre til en jernbaneulykke.
 - (2) Jernbanevirksomheten skal ha barrierer som reduserer sannsynligheten for at feil, fare- og ulykkessituasjoner utvikler seg.
 - (3) Barrierene skal være identifisert, og det skal være kjent i virksomheten hvilke barrierer som er etablert og hvilke funksjoner de skal ivareta. Der det er nødvendig med flere barrierer skal det være tilstrekkelig uavhengighet mellom barrierene.
- Krav til uavhengige barrierer øker systemets robusthet mot feil. Fordi verken mennesker eller tekniske systemer er feilfrie, kan det være situasjoner der én enkelt barriere ikke gir tilstrekkelig sikkerhet. Risikoen kan da reduseres ytterligere ved å etablere flere barrierer

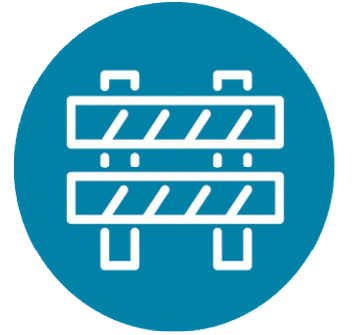
Hva betyr regelverket?

- Virksomheten skal ha tiltak som hindrer at en enkelt feil (teknisk feil eller handling) fører til en stor ulykke
- Tiltakene skal være kjent av de som utfører arbeid på jernbanen
- Tiltakenes funksjon skal alltid opprettholdes



Hva er en barriere?

- Tekniske, operasjonelle, organisatoriske eller andre planlagte og iverksatte tiltak som har til hensikt å bryte en identifisert uønsket hendelseskjede
- Sagt med andre ord:
 - Tiltak som hver for seg eller sammen skal forhindre eller bryte spesifiserte uønskede hendelsesforløp



Eksempler på barrierer: Kontroll med hensatt kjøretøy

- Parkeringsbrems
- Bremsesko
- Sporsperre
- Avledende sporveksel
- Arbeidsprosedyrer for hensetting av kjøretøy
 - Ansvarlig for skifting
 - Tillatelse



Sporsperre





UNC

Fas

R 75

Vázona: 23.11.05

Kormányok

Bevak

Transportállomány

Bevak

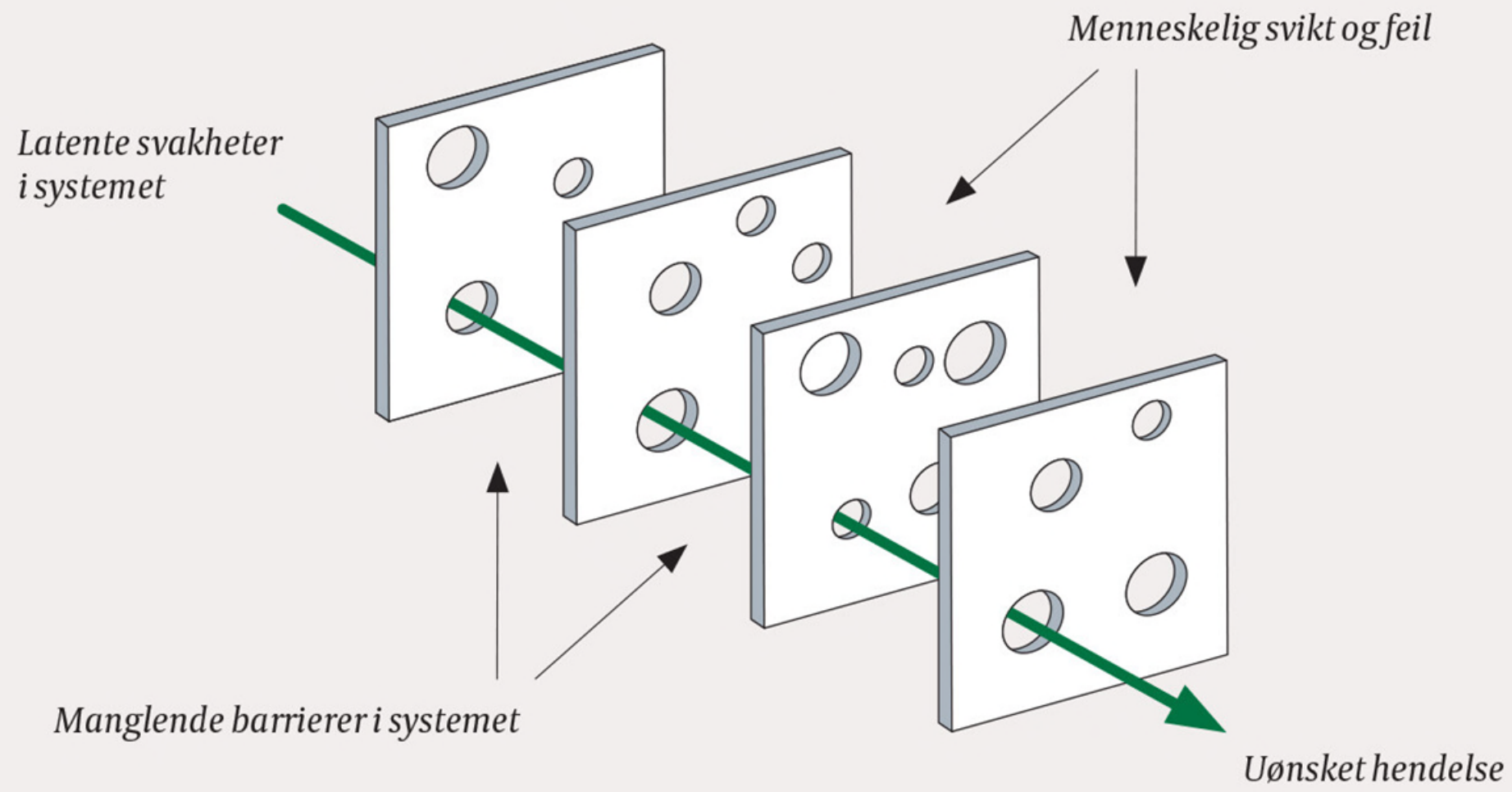
Transportállomány

→ 1.80m ←

31

Avledende sporveksel





Tilsynets erfaringer

- Manglende forståelse av barrierebegrepet
- Mangelfull systematikk og manglende eller mangelfull synliggjøring av barrierer



Eksempel på avvik



- Virksomheten mangler beskrivelser av enkeltfeilprinsippet, og sikkerhetsforskriftens krav til barrierer er ikke svart ut
- Bevis:
 - Virksomheten kunne ikke redegjøre for hvordan enkeltfeilprinsippet og sikkerhetsforskriftens krav til barrierer er svart ut. Virksomhetens sikkerhetsstyringssystem mangler beskrivelser av dette

Eksempel på avvik

- Det er ikke kjent i virksomheten hvilken funksjon etablerte barrierer som gjelder rullende materiell skal ivareta
- Bevis
 - Det er ikke kjent blant intervjuet personell med oppgaver knyttet til vedlikehold, hvilken funksjon etablerte barrierer skal ivareta.
 - Det ble opplyst at barrierer er synliggjort i vedlikeholdet gjennom S-merking i vedlikeholdsdokumentasjonen for lokomotiver. Det kunne ikke redegjøres for hvilken funksjon barrierene skal ivareta utover at S-merkede punkter har sikkerhetsmessig betydning, at de skal gis særskilt oppmerksomhet og at lokomotiver ikke kan tas ut fra vedlikehold med utestående S-punkter. Hva «særskilt oppmerksomhet» innebærer kunne ikke virksomheten redegjøre for. For vogner ble det opplyst at feilklasser 5 skal tilsvare S-merking



Eksempel på avvik

- Virksomheten har manglende beskrivelser av etablerte barrierer på operativt nivå
- Bevis:
 - Det er ikke etablert bestemmelser om barrierer som er anvendelige i operativt arbeid



Hvordan bør dere jobbe med dette?

- Barrierer er alltid rettet mot hendelsesforløp
– de skal forhindre en stor ulykke
- Metoder for å se på årsaker til mulige jernbaneulykker
- Hva slags barrierer ønsker vi?
- Hvordan skal vi sikre kjennskap til barrierene?

Barrierer er en del av sikkerhetsstyringen

- Risikovurderinger – identifisere behovet for barrierer
- Etablere barrierer
- Formidle barrierer
- Overvåke og vedlikeholde barrierer
- Forbedre barrierer



Oppsummering

- Dere må etablere tiltak og barrierer som forhindrer at en enkelt teknisk, organisatorisk og menneskelig feil fører til en jernbaneulykke
- Opplæringen må gi kompetanse i hvilke tiltak og barrierer som fins og hvordan de fungerer
- Barrierene skal alltid fungere!



Hva ser dere på som vanskelig i arbeidet med barrierer?

- Vanskelig å forstå kravet?
- Vanskelig å ha oversikt?
- Vanskelig å etablere tilstrekkelig antall barrierer?

