

Ny standard for kommunikasjon på Jernbaneverkets nett

**- Et verktøy for bedret operativ
samhandling**

ESRA-seminar 27. april 2011

Lars Ola Bækkevold
Sikkerhets og kvalitetsrådgiver
Trafikk og marked, Jernbaneverket



RAPPORT

JB 2010/04



RAPPORT OM ALVORLIG JERNBANEHENDELSE
PÅ HOVEDBANEN, STRØMMEN STASJON 20.
AUGUST 2009, TOG 1507



Bakgrunn

Hendelse Strømmen Stasjon 20. august 2009



Beskrivelse:

Torsdag 20. august 2009 kl. 1633 ble NSB AS tog 1507, i retning mot Lillestrøm, sendt i feil spor på Strømmen stasjon. Samtidig som avstigningen over spor 1 foregikk, kom et godstog i lav hastighet mot passasjerene i spor 1.



Viktige funn:

”En gjennomgang av opptak av samtaleloggen viser at kommunikasjonen mellom føreren og togleder var mangelfull. Viktig informasjon om hvordan situasjonen skulle håndteres ble ikke diskutert.”

”Havarikommisjonen har i tidligere rapporter omtalt mangelfull kommunikasjon mellom togleder og togpersonalet. Dette gjelder Katterat (nr 2009/10), Stjørdal (nr 2009/06), Sjoa (nr 2008/02) og Molykkja (nr 2007/13).”





SHTs tilrådninger

Sikkerhetstilråding JB nr. 2010/07T

Opplæringen av fører og ombordansvarlig for jernbaneforetak, samt opplæringen av togledere foregår uten noen form for samtrening der disse gruppene sammen kan trene på ulike situasjoner. Dette medfører at første gang disse gruppene møtes er i operativ tjeneste.

Havarikommisjonen tilrår Statens jernbanetilsyn å anbefale Jernbaneverket, i samarbeid med alle trafikksekselskapene, å etablere et system der togpersonalet og togledere sammen kan trene på håndtering av avvikssituasjoner.





SHTs tilrådninger

Sikkerhetstilråding JB nr. 2010/08T

Kommunikasjonen mellom føreren og togleder var mangelfull og uklar. Havarikommisjonen har også i tidligere undersøkelser avdekket at kommunikasjonen ikke er i henhold til regelverket.

Havarikommisjonen tilrår Statens jernbanetilsyn å anbefale Jernbaneverket i samarbeid med alle trafikselskapene å etablere et fast system for å kontrollere at samtaledisiplinen er i henhold til gjeldende regelverk.





RAPPORT

JB 2011/03



RAPPORT OM JERNBANEULYKKE MED
VOGNSTAMME I UTILSIKTET DRIFT FRA
ALNABRU TIL SYDHAVNA 24. MARS 2010



SHT Rapport Alnabru – Sjursøya

3.5 Arbeidspraksis og operasjonelle forhold

3.5.2 – Misforståelsen mellom togekspeditør og skifteleder

3.5.2.1 *Eksplisitt og effektiv kommunikasjon*

- For å redusere sannsynligheten for misforståelse mellom operative aktører er det viktig at begge aktørene er tydelige i sin kommunikasjon (eksplisitt kommunikasjon) slik at mottaker av informasjon ikke trenger å tolke det som blir formidlet. Hvis mottaker må tolke skaper det grunnlag for feiltolkning og misforståelser mellom sender og mottaker av informasjonen.
- Det er også viktig at aktørene fatter seg i korthet ved kun å formidle nødvendig informasjon (effektiv kommunikasjon).





SHT Rapport Alnabru – Sjursøya

3.5 Arbeidspraksis og operasjonelle forhold

3.5.2 – Misforståelsen mellom togekspeditør og skifteleder

3.5.2.5 Oppsummering

- SHT mener at for å gi togekspeditører og skiftere felles referansegrunnlag og mentale modeller krever det bruk av faste ordlyder, spesielt ved sikkerhetskritisk kommunikasjon.
- SHT mener at faste ordlyder på sikkerhetskritisk kommunikasjon innen skifting, readback av kritiske, formålstjenlige deler av meldingen, samt hearback, til sammen i stor grad vil redusere sannsynligheten for misforståelser mellom togekspeditører og skiftere.





SHT Rapport Alnabru – Sjursøya

3.5 Arbeidspraksis og operasjonelle forhold

3.5.2 – Misforståelsen mellom togekspeditør og skifteleder

3.5.2.5 Oppsummering

- SHT kan ikke se at Jernbaneverket og CargoNet AS har analysert kommunikasjonen ved skifting for å definere sikkerhetskritisk informasjon og samhandling.
- Faste ordlyder krever god gjennomgang av begrepsbruken for å kunne ta i bruk ord og begreper som ikke gir mulighet for variasjon i forståelse og tolkning. Faste ordlyder og valg av ord som skal gjentas i kommunikasjonen vil gi effektiv kommunikasjon.



SHT Rapport Alnabru – Sjursøya

3.5 Arbeidspraksis og operasjonelle forhold

3.5.2 – Misforståelsen mellom togekspeditør og skifteleder

3.5.2.5 Oppsummering

- Readback-hearback vil gi opprinnelig sender av informasjonen mulighet til å verifisere mottakers bekreftelse av informasjonen.



SHT Rapport Alnabru – Sjursøya

6. Sikkerhetstilrådninger

Sikkerhetstilråding JB nr. 2011/06T

Utløsende for ulykken var en misforståelse mellom togekspeditør og skifteleder. Jernbaneverket og CargoNet AS hadde ikke definert sikkerhetskritisk informasjon, og ikke lagt vekt på å etablere felles referanserammer, for å sikre entydig og effektiv kommunikasjon. Det var ikke etablert prosedyrer for faste ordlyder og “readback-hearback”.

Statens havarikommisjon for transport tilrår at Statens jernbanetilsyn pålegger Jernbaneverket i samarbeid med jernbaneforetakene å gjennomgå kommunikasjonen i skifting, kartlegge sikkerhetskritisk informasjon, samt etablere barrierer for å forhindre/avdekke misforståelser.



Statens Jernbanetilsyns pålegg

Brev av 5. august 2010:

”På bakgrunn av informasjon i denne og andre rapporter fra Statens havarikommisjon for transport, samt våre egne observasjoner, ser vi med bekymring på at upresis kommunikasjon bidrar til tilløp, uønskede hendelser og ulykker. Tilsynet vil derfor ta kontakt med Jernbaneverket og jernbaneforetakene for å følge opp at problemstillinger knyttet til kommunikasjon generelt følges opp.”





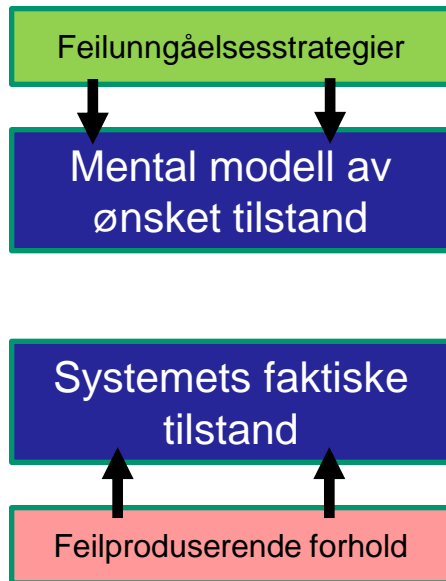
Oppsummert:

Større tiltak som er under utarbeidelse fra Jernbaneverkets side

- Ny standard for kommunikasjon på Jernbaneverkets nett
- CRM på jernbanen – som ivaretar behovet for samhandlingstrening mellom Jernbaneverkets og jernbaneforetakenes personell

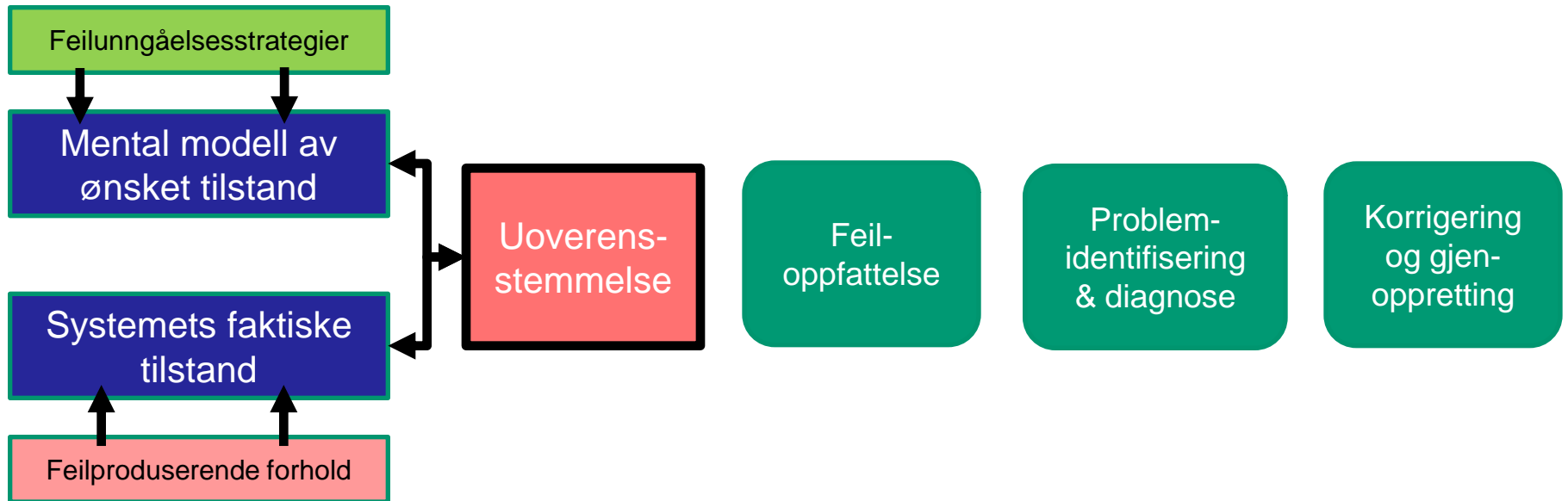
Problemhåndtering

- Menneskelig handlemåte



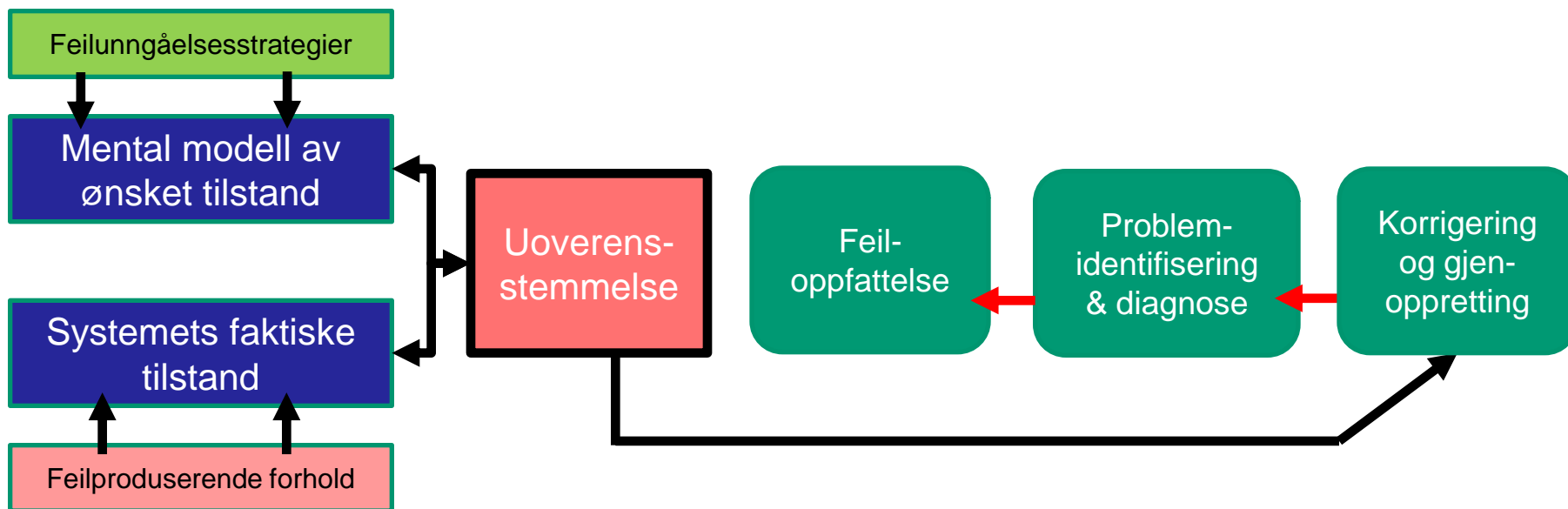
Problemhåndtering

- Menneskelig handlemåte



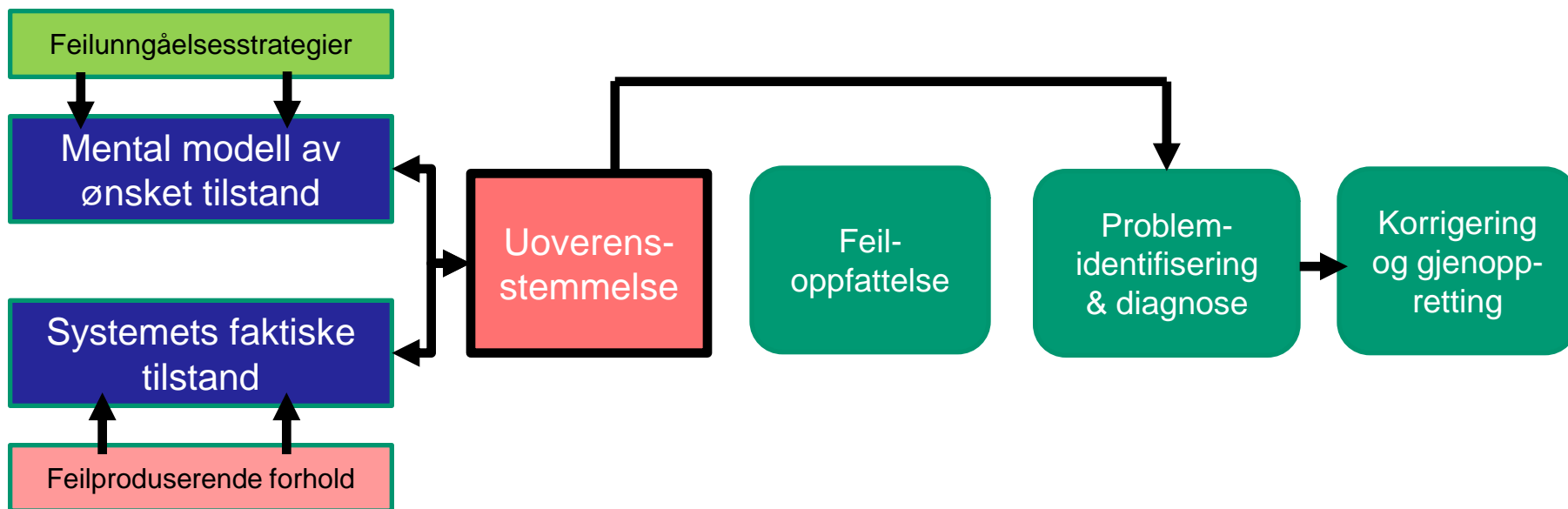
Problemhåndtering

Ferdighetsbasere handlinger



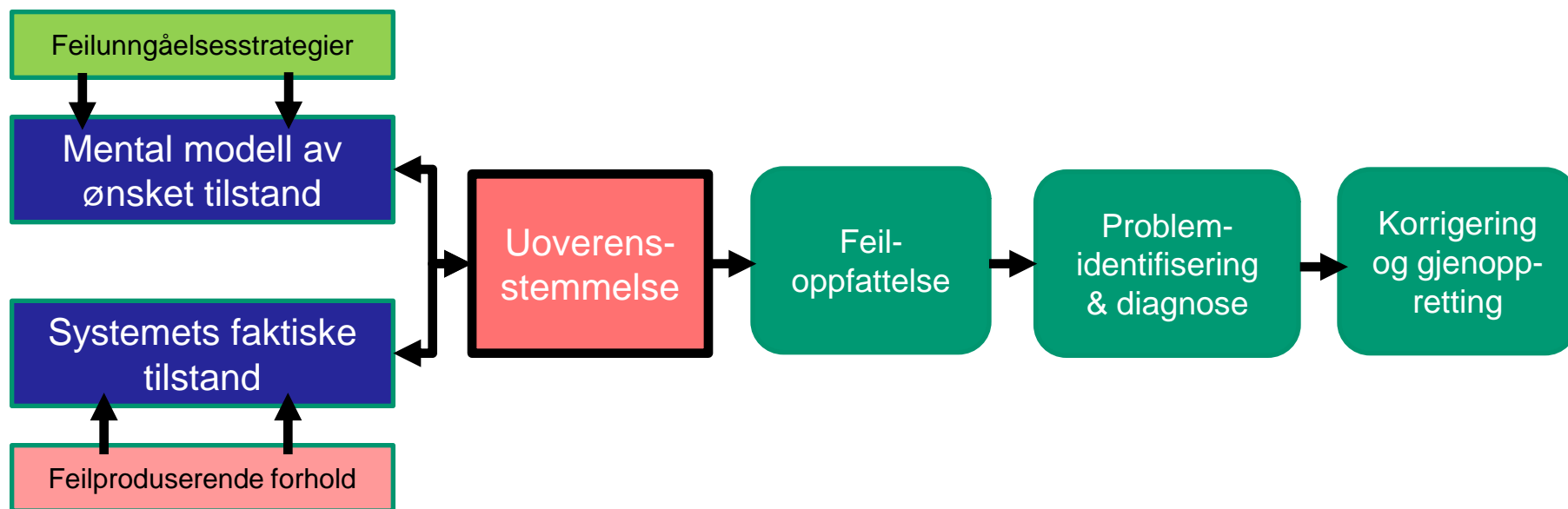
Problemhåndtering

Regelbaserte handlinger



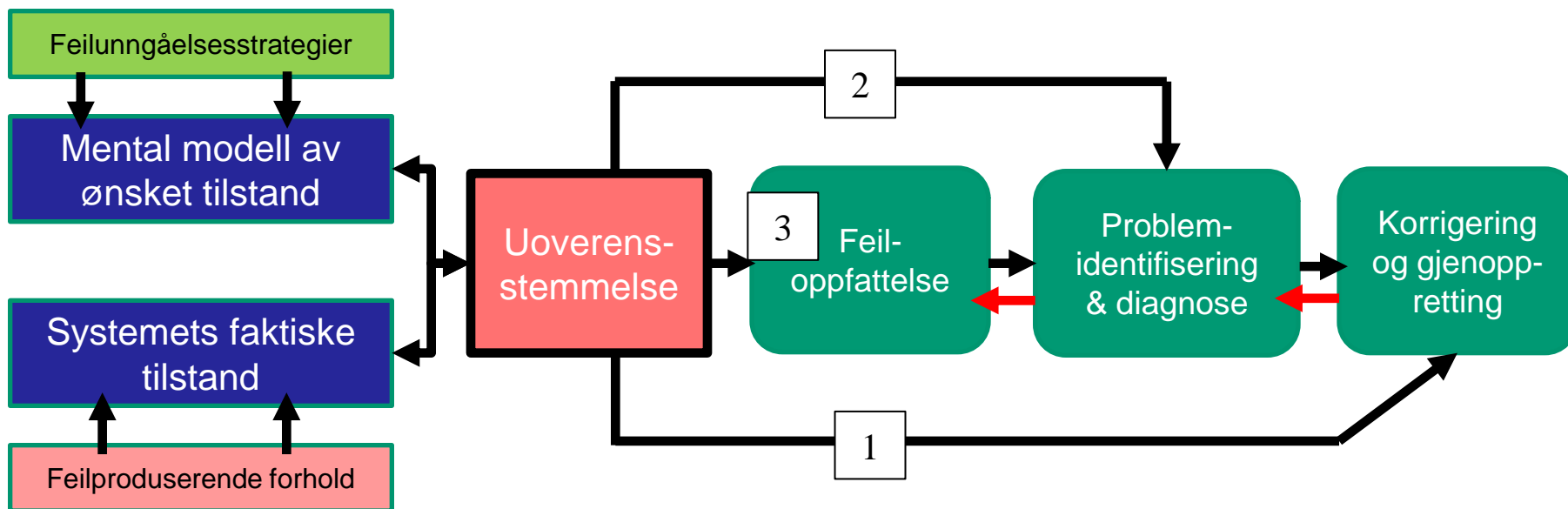
Problemhåndtering

Kunnskapsbaserte handlinger



Problemhåndtering

- Menneskelig handlemåte



1. Ferdighetsbaserte handlinger
2. Regelbaserte handlinger
3. Kunnskapsbaserte handlinger

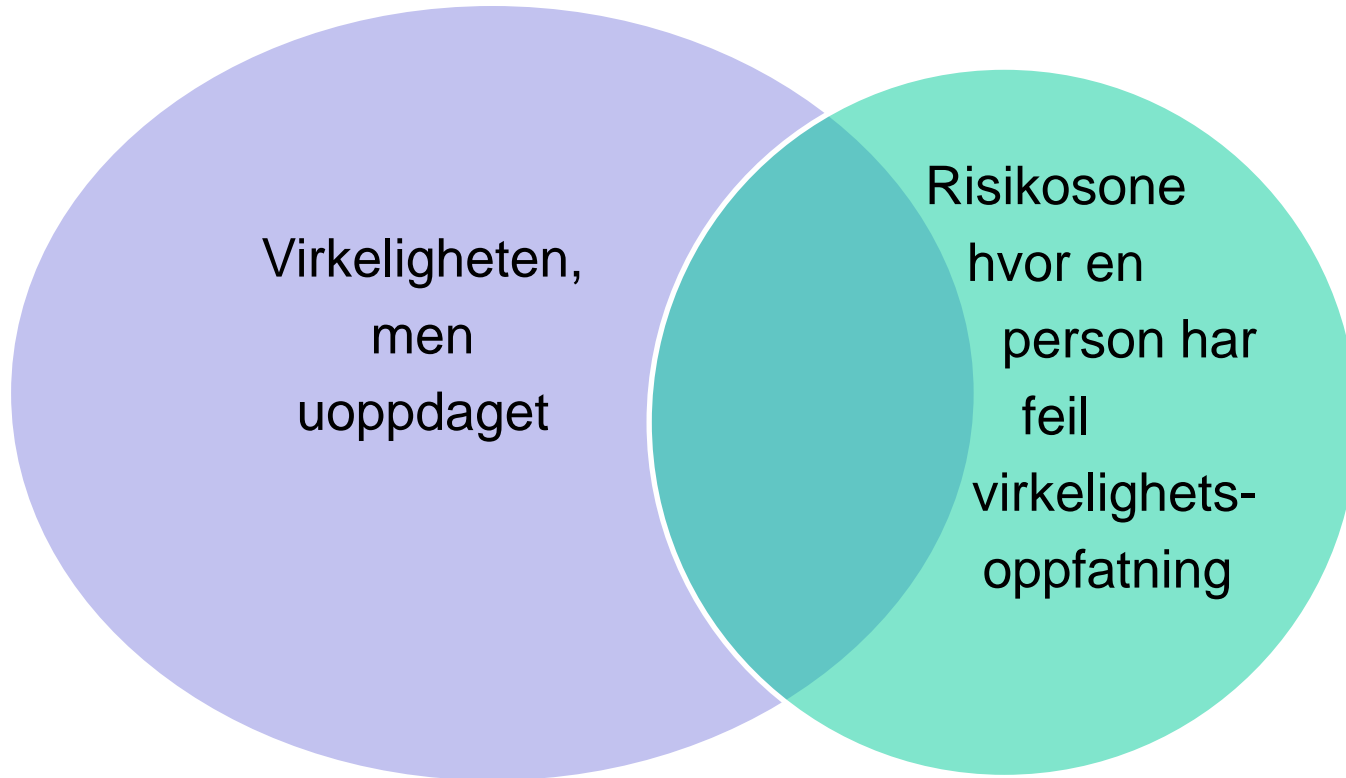


Situasjonsbevissthet:

Virkeligheten!



Situasjonsbevissthet:




Situasjonsbevissthet:





Optimal situasjonsbevissthet:



Alle involverte
har en felles
situasjons-
oppfatning i
samsvar med
virkeligheten



Jernbaneverket



Ny standard for kommunikasjon på Jernbaneverkets nett



Bakgrunn

Jernbaneverkets observasjoner:

- Misforståelser i kommunikasjonen og manglende felles situasjonsbevissthet er en sterkt bidragende faktor svært mange hendelser og tilløp.
- Tendensen er heller økende enn minkende
- Generelt er det god kjennskap til regelverk i seg selv
- Den praktiske bruken av eksisterende regelverk har et forbedringspotensiale





Direkte årsaker

- Manglende bruk av eksisterende regelverk og ordlyder
- Manglende bruk av "readback" som en naturlig del av kommunikasjonen

HVORFOR?

Kan noe av årsaken finnes i eksisterende regelverk?





Bakenforliggende årsaker

- Manglende overordnet struktur for kommunikasjon i sikkerhetstjeneste
- Eksisterende regelverk virker i overkant rigid og samtidig ufullstendig
 - På enkelte områder er man "låst" til en fast struktur
 - På andre områder finnes det ingen standard
- Fragmentert regelverk mht. kommunikasjon
- Manglende fokus på grunnleggende kommunikasjonsteori





Eksempler

Manglende overordnet struktur for kommunikasjon i sikkerhetstjeneste

- Hvordan starter en samtale eller sending?
- Hvordan avsluttes en samtale eller sending?
- Hvordan ber man om tilbakelesning?
- Hvordan indikeres at en tilbakelesning er feil?
- Når er det krav til tilbakelesning?
- Hvilke standard ord og fraser skal brukes i kommunikasjonen?





Eksempler

Rigid regelverk:

Ordlyder er i realiteten hele "setnings- og dialoglyder"

"Dette er fører Johansen i tog 1234. Toget står ved utkjørhovedsignal M 4444, med stedskode MAG. Signalet viser Stopp".

"Klart for tog 1234 forbi utkjørhovedsignal M 4444 med stedskode MAG, togleder Pettersen".

"Klart for tog 1234 forbi utkjørhovedsignal M 4444 med stedskode MAG, fører Johansen".





Eksempler

Manglende standard

”Før togleder gir tillatelse om å kjøre forbi utkjørhovedsignal eller blokksignal som ikke viser kjørsignal, skal togleder fastslå hvor det toget som sist kjørte over strekningen befinner seg, og hvor det første tog i motsatt kjøreretning befinner seg. Dette skal togleder gjøre ved samtale med føreren i de respektive tog.”

**”Tog 1509, dette er togleder Hovedbanen:
Bekreft posisjon.”**

...?





Eksempler

Manglende standard

Togleder ser et akutt behov for at et tog må stoppe eller redusere hastighet til sikthastighet

-Hvordan gjøres dette?

**”Tog 1507, dette er togleder Hovedbanen:
Reduser til sikthastighet nå, jeg gjentar: reduser
til sikthastighet nå. Bekreft”**

...?





Eksempler

Nødanrop

Knyttet til en teknisk innretning for nødanrop (knapp på GSM-R telefonen)

Finnes ingen standard for hvordan man uttrykker nødsituasjon eller hva et nødanrop skal inneholde

- **Ordet «Nødsituasjon», «Mayday» etc.**
- **Hvem som kaller opp**
- **Aktuell posisjon**
- **Type nødsituasjon**
- **Hensikter**





Eksempler

Fragmentert regelverk

Ordlyder er direkte knyttet til hver enkelt paragraf i forskriften og hvert enkelt punkt i TJN.

Det finnes ingen samlet oversikt over standard fraseologi

Det finnes ikke et fullstendig sett generelle regler for kommunikasjon





Eksempler

Manglende bevissthet på kommunikasjonsteori

(SHTs rapport Alnabru – Sjursøya)

Eksplisitt kommunikasjon

Effektiv kommunikasjon

Readback/Hearback

- "Closed loop communication"

Persepsjon

Forventninger

Standard fraseologi





TSI OPE Annex C

Beskriver en overordnet struktur

1.2.2.2.4. Kvittering for korrekt gjentakelse

Alle meldinger som gjentas, skal følges av en kvittering som bekrefter samsvar eller manglende samsvar fra avsender av meldingen.

korrekt

eller

feil + jeg gjentar

og den opprinnelige meldingen sendes på nytt





TSI OPE Annex C

Beskriver et rammeverk hvor kommunikasjonen bedre kan tilpasses den aktuelle situasjon

- mindre rigid i sin form
- mer dekkende for alle situasjoner

3.2. ORDLISTE MED JERNBANETERMINOLOGI

”Jernbaneforetaket skal utarbeide en ordliste med jernbaneterminologi til alle de nettene som disse togene trafikkerer. Denne ordlisten skal inneholde de termene som vanligvis brukes på det språket som jernbaneforetaket har valgt, og på det «arbeidsspråket» som brukes av infrastrukturforvaltningen(e), hvis infrastruktur anvendes. Ordlisten skal bestå av to deler:

- en tematisk ordliste,*
- en alfabetisk ordliste.”*



TSI OPE Annex C

Legger til rette for et samlet regelverk og en enhetlig oversikt over kommunikasjonsstandarden på Jernbaneverkets nett.

Kommunikasjonsstandarden vil være uavhengig av knytningen til de enkelte paragrafer i forskriften og kapitler og underpunkter i TJN.

Letter implementering av ny kommunikasjonsstandard





Jernbaneverket

TSI OPE Annex C

Transportstyrelsen i Sverige har allerede implementert TSI OPE Annex C.



Handbok JTF

4. Dialog och ordergivning



Ny standard for kommunikasjon

Jernbaneverket vil videreføre en dialog med Statens jernbanetilsyn for å:

- Planlegge implementering en ny standard for kommunikasjon på Jernbaneverkets nett
- Utarbeide overordnede prinsipper for denne standarden
 - Basert på TSI OPE Annex C
 - Etter prinsippene fra ICAO Annex 10 Aeronautical Telecommunications
- Finne tilpasningsløsninger i forhold til eksisterende regelverk

Ny standard for kommunikasjon

Jernbaneverket vil involvere jernbaneforetakene i utviklingsprosessen





Jernbaneverket





Operativ samhandlingstrening for personell på Jernbaneverkets nett



Samhandlingstrening

Sikkerhetstilråding JB nr. 2010/07T

Opplæringen av fører og ombordansvarlig for jernbaneforetak, samt opplæringen av togledere foregår uten noen form for samtrening der disse gruppene sammen kan trene på ulike situasjoner. Dette medfører at første gang disse gruppene møtes er i operativ tjeneste.

Havarikommisjonen tilrår Statens jernbanetilsyn å anbefale Jernbaneverket, i samarbeid med alle trafikksekselskapene, å etablere et system der togpersonalet og togledere sammen kan trene på håndtering av avvikssituasjoner.



Samhandlingstrening

Sikkerhetstilråding JB nr. 2010/07T

Hvordan skal man etablere et system for felles trening av over 1000 førere, ca 170 togledere og 400 tpx?

Finnes det gode alternativer?





Samhandlingstrening

Luftfart:

I luftfart har samhandlingstrening – Crew Resource management (CRM) – vært på agendaen og under stadig utvikling siden sent på 70-tallet.

Hadde sitt utspring i flere alvorlige ulykker på slutten av 70-tallet.

Årsak:

Kommunikasjon og samhandlingsproblemer.





Jernbaneverket

Samhandlingstrening

Jernbane:

Lite fokus på menneskelige faktorer, effektivt samarbeid og "non technical skills".

-Særlig i såkalte "distribuerte team".





Jernbaneverket

Samhandlingstrening

