



Jernbaneverket

Kvantitative sikkerhets- /risikoindikatorer på jernbanen

som grunnlag for en kvalitativ vurdering som er farget av kultur (og smaker vanilje)





Hva

- ▶ Jernbaneverkets indikatorer
- ▶ Kvantitative indikatorer
 - ▶ Infrastruktur
 - ▶ Trafikk
- ▶ Går indikatorene ut på dato?
- ▶ Kvalitative indikatorer
- ▶ Et hull i indikatorbildet?
- ▶ Kultur





Struktur på målhierarki for sikkerhet i Jernbaneverket

- ▶ Måltall sikkerhet
 - ▶ Antall drepte
 - ▶ Antall hardt skadde
 - ▶ Antall jernbaneulykker
- ▶ 5 års sum, (kontrollert for antall togkilometer)





Struktur på målhierarki for sikkerhet i Jernbaneverket

- ▶ Topphendelser
 - ▶ Avsporing
 - ▶ Sammenstøt mellom tog og -
 - ▶ Tog
 - ▶ Person
 - ▶ Objekt
 - ▶ Ras
 - ▶ Dyr
 - ▶ Planovergang
 - ▶ Publikumsareal (stasjoner)



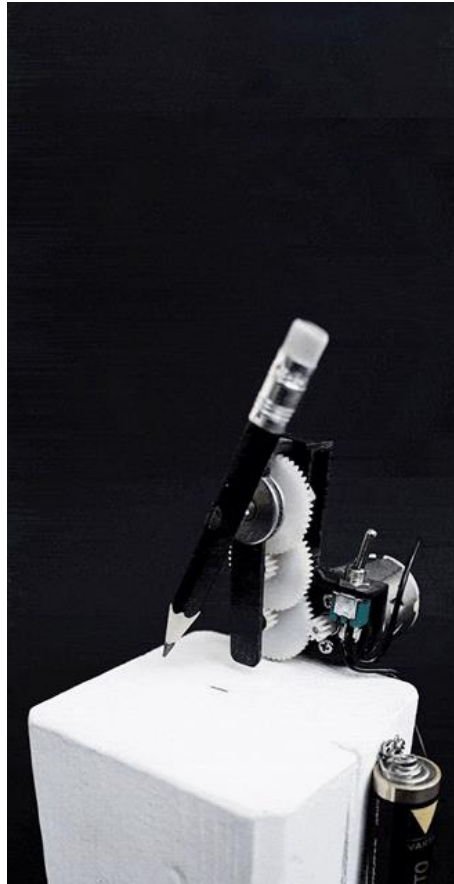
Struktur på målhierarki for sikkerhet i Jernbaneverket

- ▶ Kausalt forhold mellom måltall og indikatorer.
- ▶ Totalt øverst = Sum nede

- ▶ Mange fagfelt og ulike typer arbeid som har betydning for sikkerheten
- ▶ Ulikt fokus mellom leder og fag
- ▶ Hvor dypt går vi? Når gir det ikke lenger nyttig informasjon
 - ▶ Avsporing, Sammenstøt tog-tog

- ▶ Jernbaneverket er i prosess for å få en helhetlig struktur på måltall og indikatorer fra måltall og helt ned til indikatorene i de operative enhetene







Indikatorer på infrastruktur

Risikoindikatorer

- ▶ Risikonivå
- ▶ Målevognskjøring
- ▶ H1, H2, F
- ▶ Dyrepåkjørsler
- ▶ Telefonkjøring

Sikkerhetsindikatorer (Aktivitet og innsats)

- ▶ Sanering av planoverganger
- ▶ Rasforebyggende tiltak

Indirekte indikatorer

- ▶ Oppetid
- ▶ Forsinkelsestimer
- ▶ Saksbehandling
- ▶ Rapportering av uønskede hendelser





Indikatorer på infrastruktur



- ▶ Målevognskjøring
 - ▶ Sporvidde
 - ▶ Vindskjevhet
 - ▶ Høydefeil, venstre og høyre skinnestreng
 - ▶ Overhøyde
 - ▶ Horisontalkurvatur
 - ▶ Sidefeil, venstre og høyre skinnestreng
 - ▶ + KL, vegetasjon, bilder, skinneprofil
 - ▶ + mye mer





Indikatorer på trafikk

- ▶ Antall telefonkjøringer
- ▶ Antall passhendelser
- ▶ Signaler med flest passhendelser
- ▶ Antall feilhandlinger

- ▶ Oppetid for tekniske systemer som de operative trenger
- ▶ Avviksbehandling
 - ▶ Lukketid
 - ▶ Kvalitet

- ▶ ++ om litt





Hva er målet med indikatorene

- ▶ Styringsinformasjon
 - ▶ Følge med på utvikling
 - ▶ Bistå i prioriteringer
 - ▶ Sette fokusområder
 - ▶ Varsle om hvilke områder som kan ha behov for tiltak
- ▶ Pose og sekk indikator
 - ▶ Vedlikeholdsdivisjonens fantastiske formel

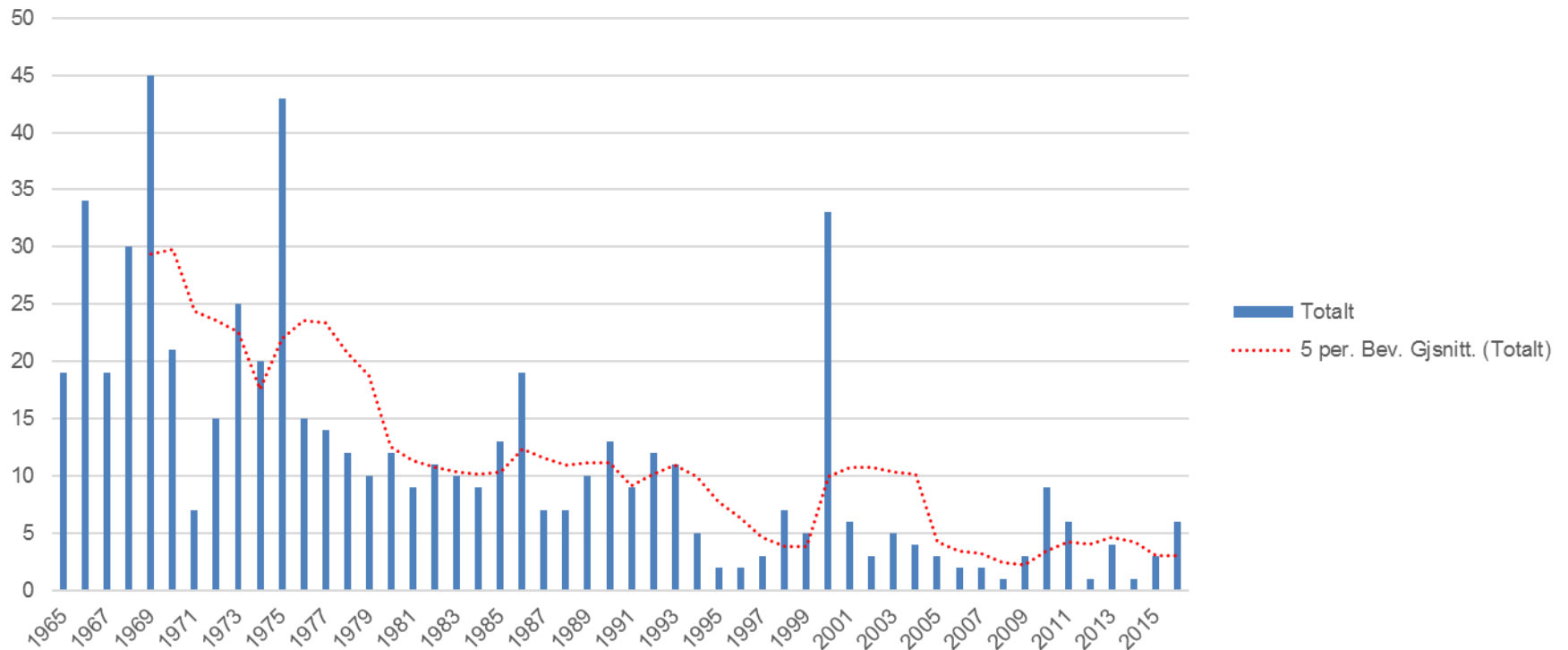






Behov for å bytte ut eller supplere indikatorer?

Drepte på jernbanen 1965-2016





Kvalitative indikatorer i trafikkstyring

Sikkerhetskritisk kompetanse for operative

- ▶ Kunnskaper
 - ▶ Kontrollprøver

- ▶ Måler ferdigheter (både tekniske og ikke-tekniske)
 - ▶ Periodisk togleder trening
 - ▶ Kollegaveiledning

- ▶ Måler samtaledisiplin
 - ▶ Kontrollavspilling



Kontrollprøver

Alle togledere og togekspeditører må opp til kontrollprøve hvert andre år for å beholde sin sikkerhetsgodkjenning.

Teoretisk prøve om:

- ▶ Kunnskap om togframføring
- ▶ Regelverk





Periodisk togleder trening (PTT)

- ▶ Alle togledere skal gjennomføre simulatortrening en gang i året.
 - ▶ Trenes på spesifikke scenarier
 - ▶ Gjør det mulig å både teste ferdighetene og trene ferdigheter.

- ▶ Hovedvekt på beredskapsevnen til de operative
- ▶ Mulighet for scenarier som kan bygges rundt andre ferdigheter.

- ▶ Simulatorinstruktør evaluerer deltakerene:
 - ▶ Fyller ut anonymiserte skjemaer for prestasjonene deres.
 - ▶ Inngår i grunnlaget som utgjør indikatorene for kompetanse.



Er ønskelig å utarbeide tilsvarende måling og trening av sikkerhetskritisk kompetanse for togekspeditører.





Kollegaveiledning

- ▶ Alle togledere skal gjennom en kollegaveiledning i løpet av året.
- ▶ En veileder observerer da togleder utføre arbeidsoppgaver på sin egen arbeidsplass.
- ▶ Veileder vurderer toglederen og fyller ut anonymiserte skjemaer for prestasjonene til toglederen.

- ▶ Togekspeditørene på Alnabru inngår i programmet
 - ▶ Ønskelig utvide programmet til de øvrige togekspeditørene.

- ▶ Kultur





Kontrollavspilling

- ▶ Opptak av samtaler i togframføring
- ▶ Det gjennomføres flere kontrollavspillinger for å måle nivået på samtaledisiplin.
 - ▶ Standard for kommunikasjon.
 - ▶ Ordlyder
 - ▶ Fonetisk alfabet
 - ▶ Enkelt tall
 - ▶ Samtaleloop (Informasjon, gjentakelse, bekreftelse)
- ▶ Begynt å skape målbart datagrunnlag som kan inngå i indikatorene.
- ▶ Ønsker å utvide programmet til å måle flere ferdigheter enn samtaledisiplin.





Informasjon som samles inn til indikator

- ▶ Ferdigheter:
 - ▶ Tekniske ferdigheter (spesifikke til rolle)
 - ▶ Betjening av tekniske anlegg
 - ▶ Rutiner for skifting
 - ▶ Rutiner for dokumentasjon
 - ▶ Rutiner for arbeid i og ved spor
 - ▶ Generell samtaledisiplin
 - ▶ Anvendelse av regelverk og prosedyrer
 - ▶ Håndtering av avvik og uønskede hendelser
 - ▶ Ikke-tekniske ferdigheter (mentalt/sosialt)
 - ▶ Samhandling (kommunikasjon og samarbeid)
 - ▶ Situasjonsbevissthet og fremsyntet
 - ▶ Selvinnsikt og oppgavehåndtering
 - ▶ Lederskap
- ▶ Kunnskaper:
 - ▶ Kjennskap til
 - ▶ Regelverk
 - ▶ Trafikkstyring
 - ▶ Sikkerhetsstyring
 - ▶ Egen rolle som barriere
 - ▶ Holdninger (Rapporteres ikke på)



Dette er et pågående arbeid med å få dette som en fungerende indikator







Et hull i indikatorbildet? Skal vi gå enda lenger bakover?

- ▶ Endring av årsaksbilde
 - ▶ Kommunikasjon
 - ▶ Holdninger
 - ▶ Antagelser
 - ▶ Unntak
 - ▶ Stress

- ▶ Åpenhet (innrømme feil, se egne begrensninger)
- ▶ «Mistenksomhet»

- ▶ Fravær av hendelser kan også virke sløvende på oppvaktet og etterlevelse.
 - ▶ Falsk trygghet
 - ▶ Følelse av kontroll

- ▶ Bør holdninger, forpliktelse og etterlevelse være indikator?





Ta den enda lenger? Kultur som indikator?

- ▶ Kulturindikatorer?
 - ▶ Rapportering av hendelser
 - ▶ Saksbehandling

- ▶ Kultur <-> holdninger -> handlinger -> hendelser

- ▶ Forskning på sammenhengen mellom kultur, arbeidsmiljø og sikkerhet

- ▶ Perceived organizational support

- ▶ Organizational citizenship behaviour
 - ▶ Safety citizenship behaviour

- ▶ Resilience





