

Kan vi måle organisatoriske forhold som har betydning for sikkerheten?

Om bruken av myke data som indikatorer i sikkerhetsstyring

Trond Kongsvik
Studio Apertura
NTNU Samfunnsforskning AS

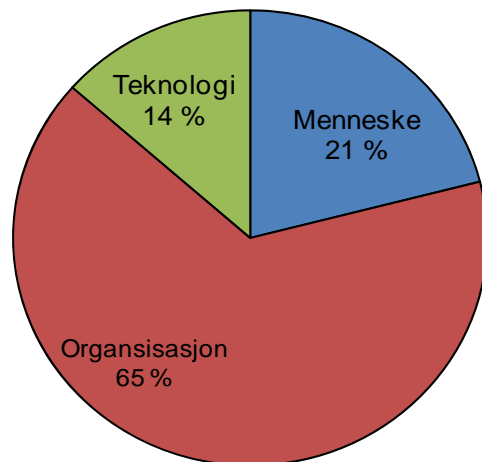
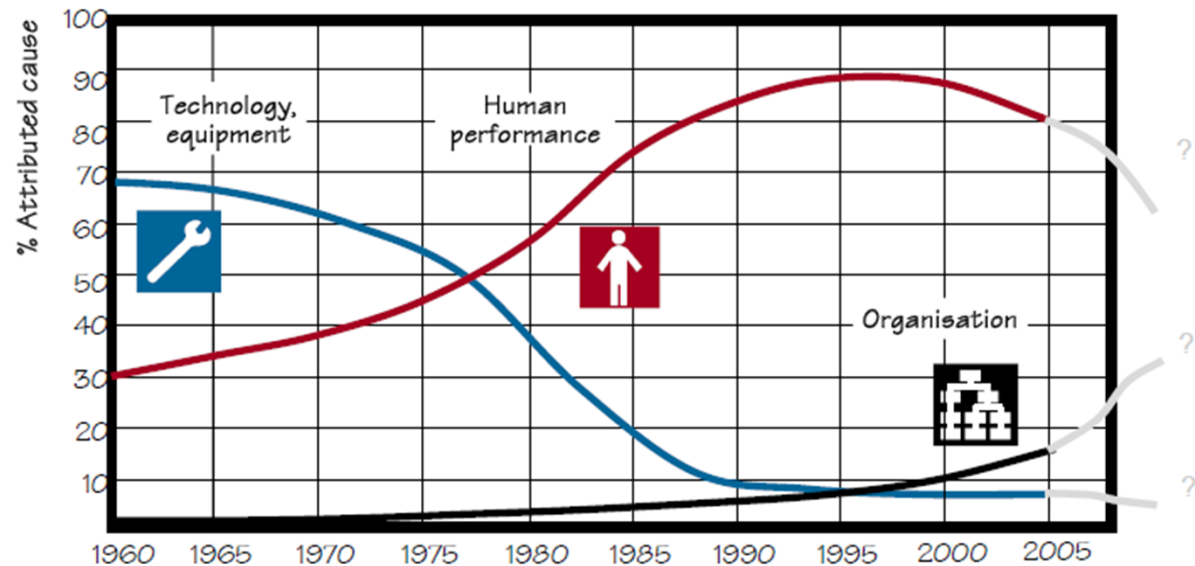
Tema som berøres

- Om behovet for måling av organisatoriske forhold – og noen utfordringer
- Sikkerhetsklima som begrep og forskningsretning
- Sikkerhetsklima som indikator
- Noen svakheter ved sikkerhetsklima som indikator og indikatorer generelt
- Kvalitative supplement



Organisatoriske forhold blir stadig mer vektlagt som årsaker til ulykker

Hollnagel (2009): Historisk utvikling i retning av mer oppmerksomhet på O, mindre på T og M som årsaksfaktorer



- Menneske
- Organisasjon
- Teknologi

Fra siste RNNP (2011):
Gjennomgang av et utvalg
granskninger av HC-lekkasjer
(2002-2009) – fordeling av
bakenforliggende årsaker

Samtidig: En større etterspørsel TRAFIKKLYS i industrien

Enkle indikatorer (KPIer/måltall)
på forhold som har betydning for
sikkerheten i en virksomhet.

Potensielt veldig nyttig:

- Sette inn tiltak før ulykker skjer
- Bedre prioritering av ressurser og innsats
- Møte myndighetskrav
- Utvikle "Beste praksis"

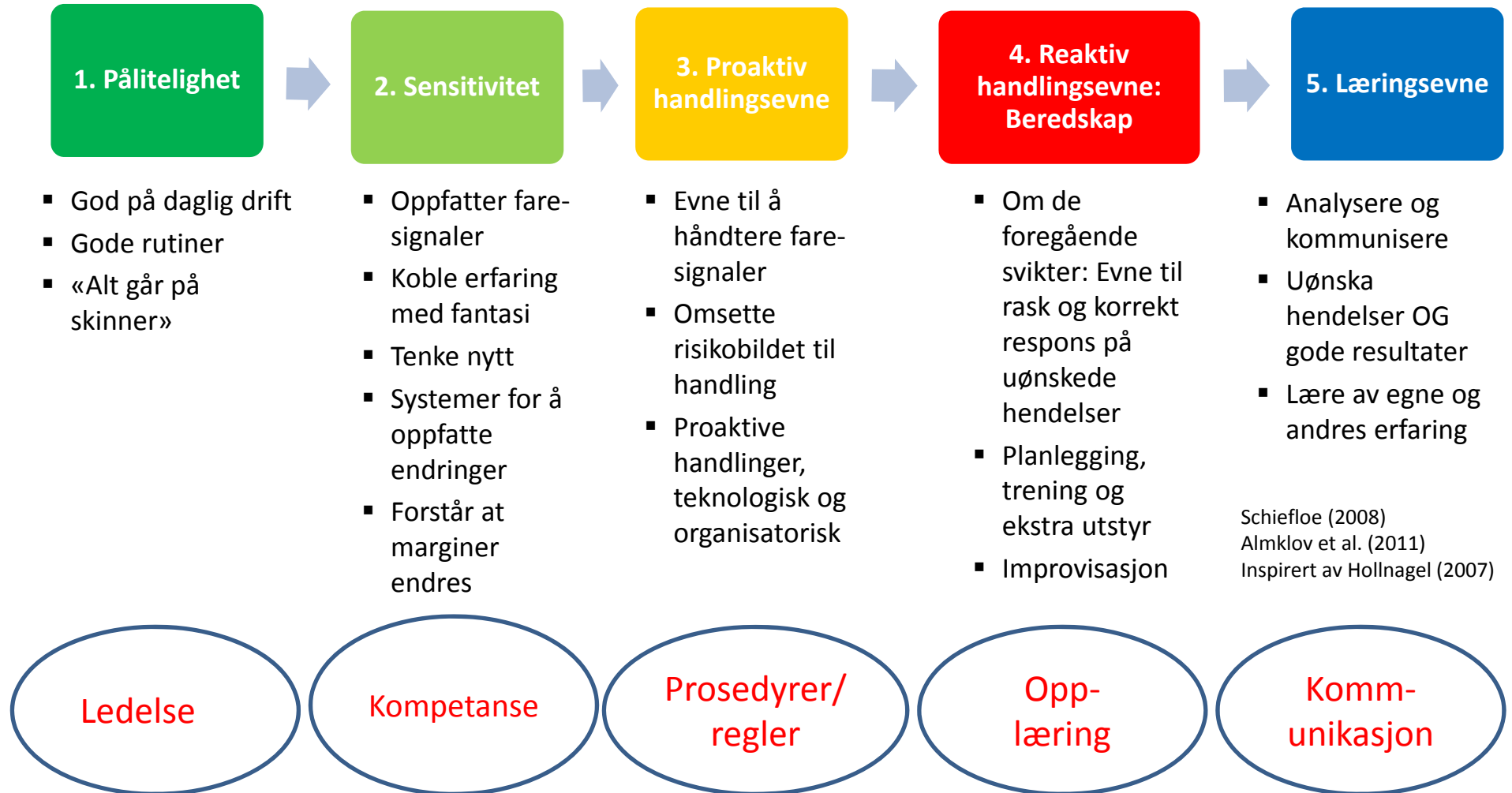


...på denne måten



...eventuelt sånn

Mulige organisatoriske måleparametre: Både aktiviteter og egenskaper



Sikkerhetsklima som begrep og forskningsretning

Sikkerhetsklima

En definisjon på sikkerhets-klima
(av mange):

...the shared perceptions with regard to safety policies, procedures and practices.

(Zohar, 2003)

Grunntanke: Slike delte oppfatninger utgjør forventninger som får følger for hvor sikkert man FAKTISK jobber.

- Utspring fra organisasjonskultur (Schein) og sikkerhetskultur
- Domene særlig for organisasjonspsykologer
- Utstrakt bruk av spørreskjemametodikk
- Mange ulike skjema
- "The big five":
 - Ledelse
 - Sikkerhetssystemer
 - Risiko
 - Arbeidspress
 - Kompetanse

Eksempler på innhold i sikkerhetsklimamål

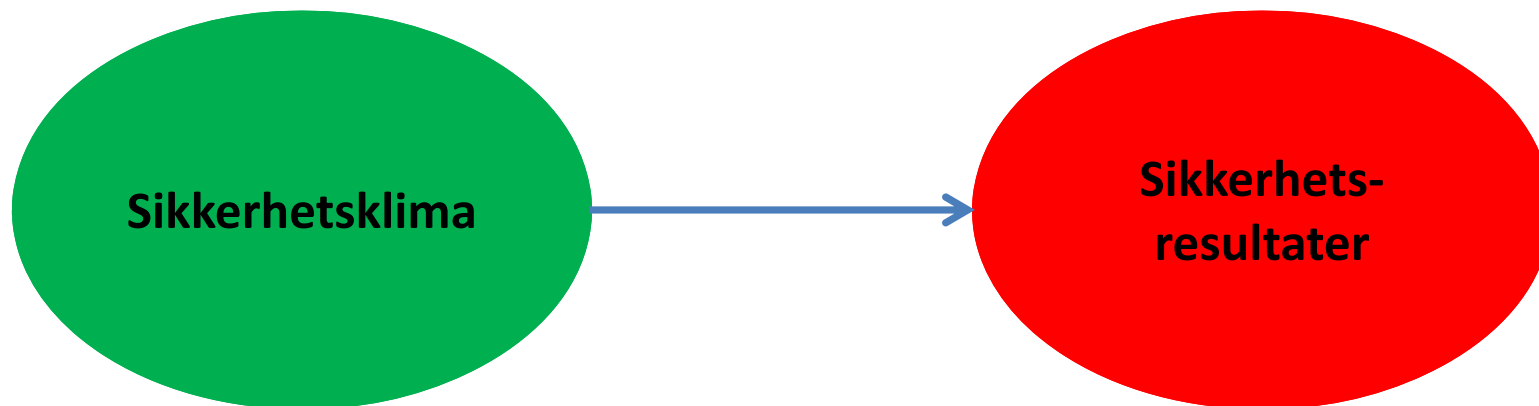
- *Sikkerheten har førsteprioritet i min enhet*
- *Min nærmeste leder setter pris på at de ansatte tar opp forhold som har betydning for sikkerheten*
- *Mine kolleger benytter alltid nødvendig verneutstyr*
- *Det hender jeg føler meg presset til å jobbe selv om sikkerheten kan være truet*
- *I min enhet blir de ansatte involvert på en god måte i sikkerhetsarbeidet*
- *Det forekommer situasjoner hvor det er nødvendig å utsette seg for fare for å få jobben gjort*

Sikkerhetsklima og sammenhenger med sikkerhet

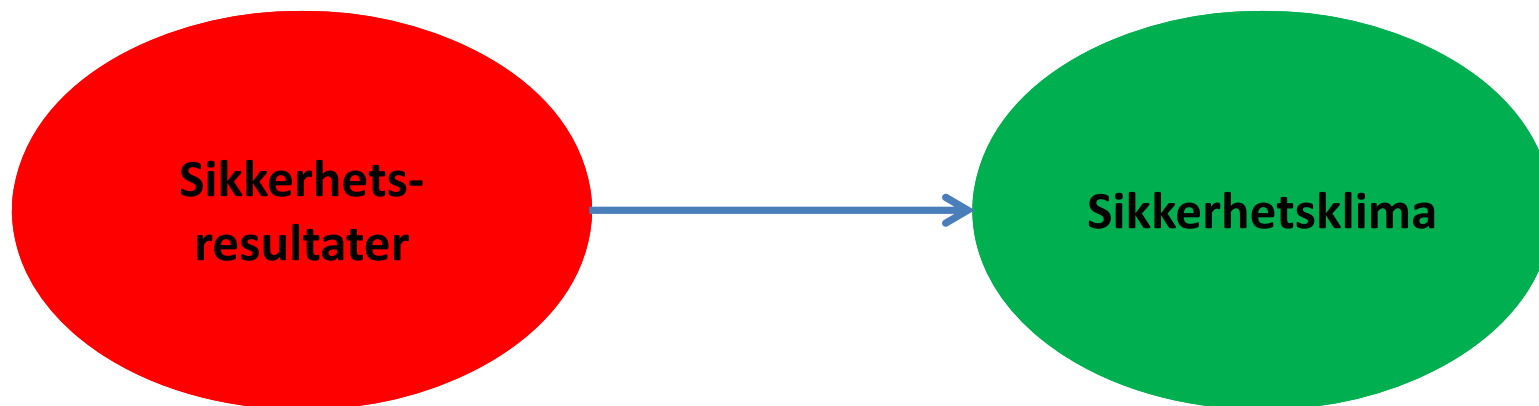
- Sikkerhetsklima kan benyttes som indikator *gitt at man klarer å etablere en robust sammenheng med sikkerhetsatferd, skader, ulykker etc.*
- I meta-analyser, hvor man ser mange studier i sammenheng, finner man moderate sammenhenger med slike forhold
- Clarke (2006) (32 studier) og Christian et al. (2009) (90 studier) finner sammenhenger med:
 - Etterlevelse
 - Deltakelse i sikkerhetsarbeid
 - Skader/ulykker
- Tyder på at sikkerhetsklima kan benyttes som EN indikator (av flere)

«Leading» eller «lagging»?

«Leading»

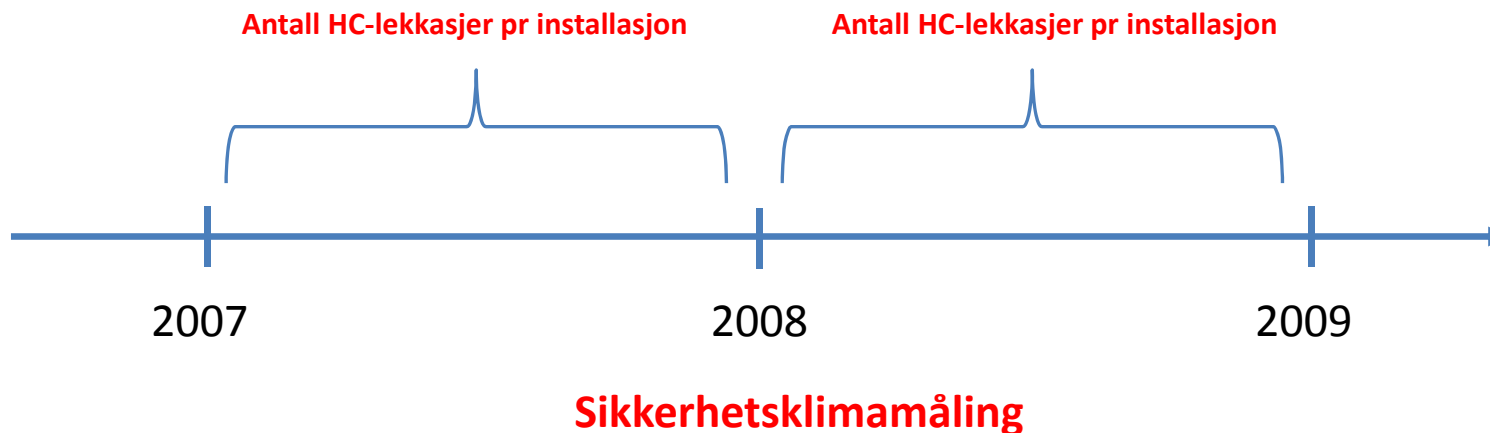


?



«Lagging»

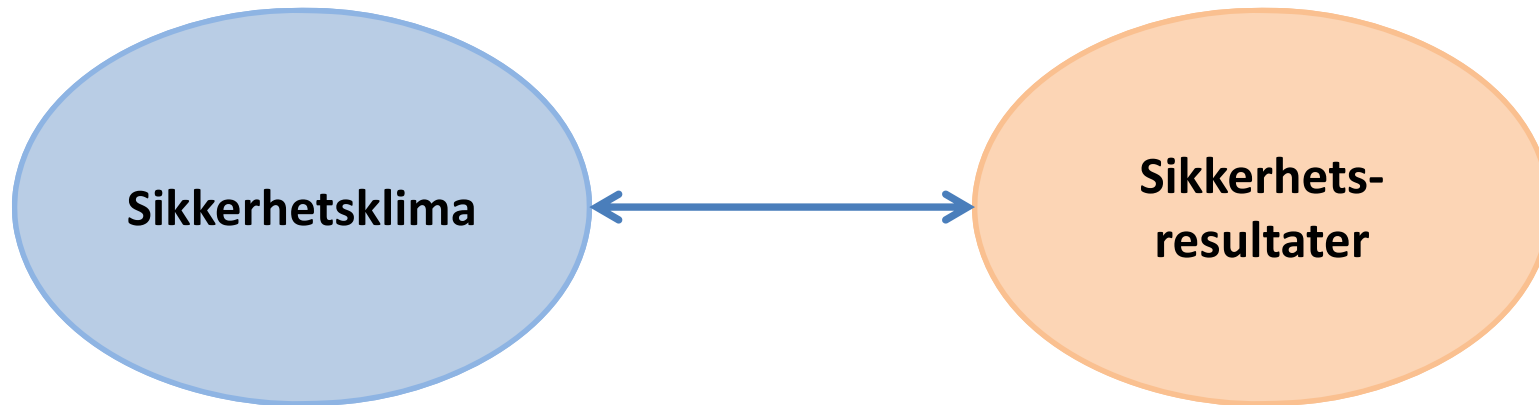
Sikkerhetsklima og HC-lekkasjer



Statistisk signifikante sammenhenger:

- Jo færre HC-lekkasjer 2007-2008, desto bedre sikkerhetsklima i 2008 ($r = -.41$).
- Jo bedre sikkerhetsklima 2008, desto færre HC-lekkasjer 2008-2009 ($r = -.38$).

Sikkerhetsklima kan være både en leading og lagging indikator for HC-lekkasjer



En gjensidig påvirkning gir mening:

"...there is empirical support for both relationships. [...]. Employees perceptions of safety climate should be based, in part, on the previous accidents/injuries in the organization. Additionally, safety climate sends messages to workers about the appropriate and expected behaviors in the workplace."

(Payne et al. 2009)

Hva kunne forutsi senere lekkasjer best: Sikkerhetsklima eller tekniske indikatorer?

- Tekniske indikatorer:
 - Komplexitet (antall lekkasjepunkter og vekt)
 - Teknisk tilstand (alder på installasjonen)
- Hierarkisk regresjonsanalyse
- Sikkerhetsklima hadde en forklaringskraft på 28 % ift. HC-lekkasjene. De tekniske indikatorene bidro ikke signifikant.

Step	Predictors	Final β	Sig. β	F change	R ²
1.	Leakage sources	0.084	0.726	0.683	0.08
	Installation age	-0.335	0.143		
	Installation weight	0.149	0.469		
2.	Safety climate indicator 2008	-0.469	0.017	6.578*	0.28

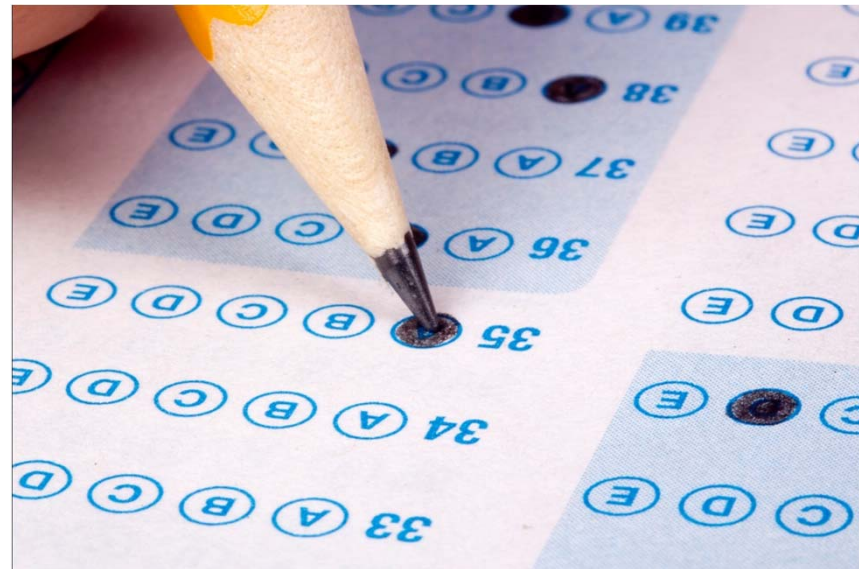
Sikkerhetsklimamål kan ha en praktisk nytteverdi i risikostyringen av HC-lekkasjer

...som en av flere informasjonskilder for å monitorere risikoen for lekkasjer

...som en av flere pragmatiske kriterier for å avgjøre hvor man skal sette inn preventive tiltak

Kritikk mot sikkerhetsklimatradisjonen

- Tradisjonen er ”umoden”:
ulike skjemaer, faktorer,
innhold i faktorer
- Delvis moderate
sammenhenger med
sikkerhetsresultater, dvs.
andre forhold har stor
betydning
- Konseptuelt: Kan
sikkerhetsklima
”faktoriseres” på denne
måten? Antropologer (for
eksempel Haukelid 2008) er
uenig.



Generelle utfordringer med organisatoriske sikkerhetsindikatorer

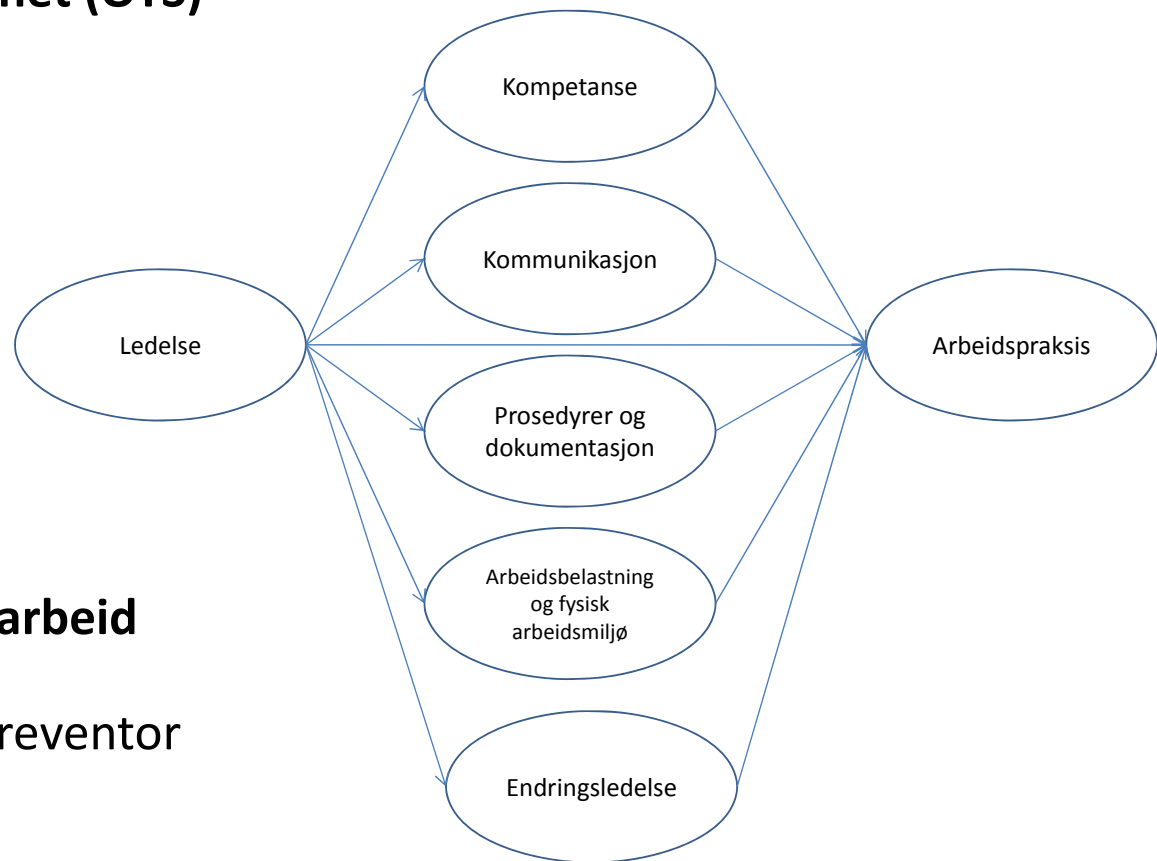
- Konstruere gode indikatorer
 - Ligger langt bak i en årsakskjede («rotårsaker», «egentlige årsaker», jfr. Reason 1997), dvs. mange mellomliggende forhold
 - Kan vanskelig valideres når hendelsene de skal indikere en risiko for, er sjeldne (f. eks. storulykker)
 - Vanskelig for å fange kompleksiteten i organisatoriske forhold (parallell: Finanskrisen og økonomiske indikatorer)
 - Man kan kun lage indikatorer på KJENTE forhold som har betydning for risiko
 - Spesielle konstellasjoner av forhold er vanskelig å fange vha. indikatorer (f.eks. personell med lite erfaring, samtidig med mangler i arbeidsledelse)
- Bruk og tolkning av indikatorer
 - Manipulering av indikatorer dersom de f. eks. knyttes til bonussystemer
 - Oppmerksomhet er en knapp ressurs
 - Kan bli avledningsfenomener ("decoy phenomenon") (Man Made Disasters, Turner & Pidgeon 1997). Å administrere indikatorene blir viktigst og tar oppmerksomhet.

Andre målemetoder



Kvalitative metoder som supplement

Operasjonell tilstand sikkerhet (OTS) som eksempel

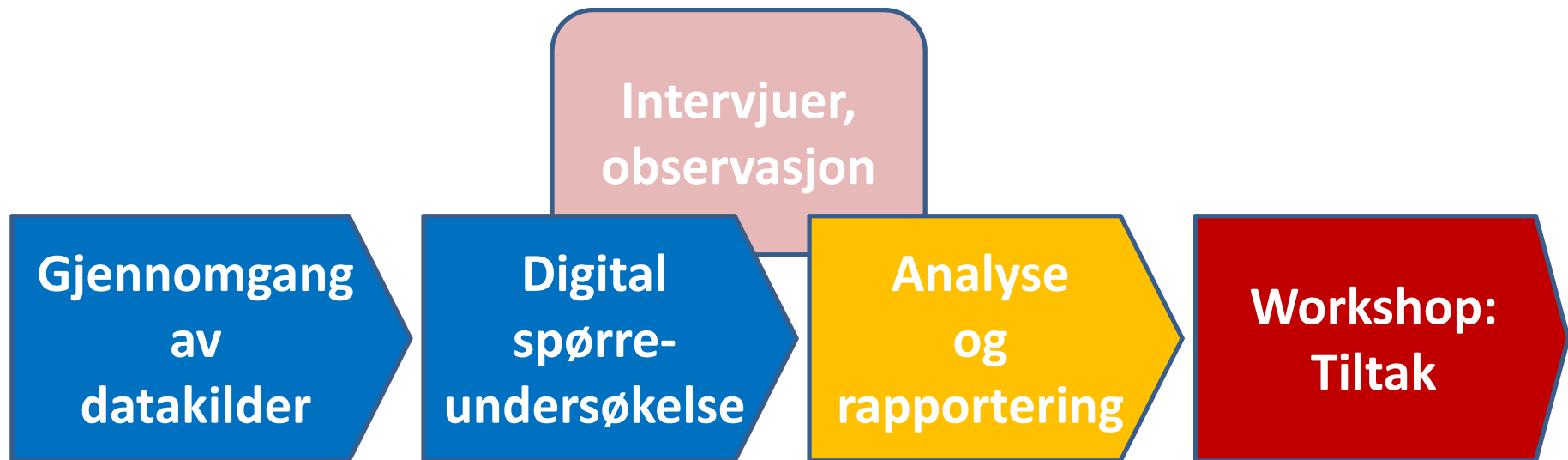


Utviklet i et tverrfaglig samarbeid for Statoil:

Safetec, SINTEF Sikkerhet, Preventor
og Studio Apertura

(Sklet et al. 2009; Kongsvik et al 2010)

OTS-gjennomgangen



Fordeler med kvalitative metoder

- Fanger kompleksitet bedre
- Kan gjøre «unknowns known»
- Gir et godt utgangspunkt for læring, spesielt på et "double loop"-nivå (Argyris & Schön 1978)
 - Gjør vi de rette tingene?
 - Ikke bare endre det indikatorene indikerer bør endres (dvs. «Gjør vi tingene rett?»)
 - Bottom-up tilnærminger gir bedre legitimitet til funn
- Gir også mulighet for skreddersøm av indikatorer for en spesiell virksomhet

Noen konklusjoner

Kan vi måle organisatoriske forhold som har betydning for sikkerheten?

- Sikkerhetsklima-indikatorer (og «myke» indikatorer generelt) kan være nyttige som EN del av sikkerhetsstyringen
- Viktig å være klar over begrensningene (gir statiske bilder av komplekse fenomen)
- Kan med fordel brukes sammen med kvalitative tilnærminger (verifikasjoner etc.)

Takk for oppmerksomheten!

