

MULIGHETENES VEIKRYSS

HVA ER EN INDIKATOR?
HVIKKE INDIKATORER BRUKER DERE?
MÅLER INDIKATOREN DET DEN SKAL?
PROAKTIV ELLER REAKTIV?
FANGER INDIKATOREN OPP STYRKER
OG SVAKHETER? BIDRAR DEN TIL
FORBEDRING? HAR DU FOR MANGE
INDIKATORER? GIR INDIKATOREN
NYTTIG INFORMASJON?
STØTTE TIL BESLUTNINGER?
BLIR DEN FORSTÅTT? HMM...

INDIKATOR BLUES

INNHOOLD:

- 7 - Indikatorer - sånn i teorien
- 13 - På den smale sti
- 17 - På avveier
- 21 - Effekt og affekt
- 29 - Indikatorer i fugleperspektiv

Rokk 11/2015

INDIKATOR BLUES VOC/GR/P/VOC

INTRO: piano 1x akkord
Medium Blues

VOC. -> / Imp/KOMP C

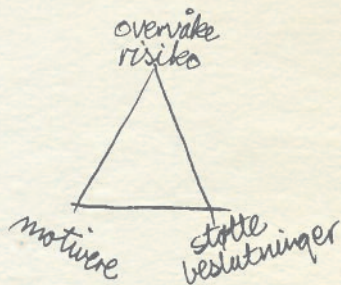
D7

skatten konge 2x

BLUES er en musikkform som ofte forbindes med tristhet. Utgangspunktet for blues er et enkelt, fast akkordskjema i 12 takter som repeteres. Men blues kan ha mange andre musikalske uttrykk, og særlig innenfor jazzen har det harmoniske grunnlaget for blues blitt kraftig utviklet. En musiker som framfører en blues vil alltid ha det enkle 12-takters skjemaet som en fast ramme i framføringen. Basert på dette faste kan musikeren konsentrere seg om å tolke og formidle bluesbudskapet i tekst og melodi.

INDIKATOR stammer fra det å peke og telle. Det de peker på er gjerne tilstand, nivå eller status på noe, og de er oftest målbare, presentert som tall. Ideelle indikatorsystem vil inneholde informasjon som kan brukes både for å definere aktiviteter som forebygger hendelser, og som måler resultatene sikkerhetssystemet gir. Indikatorer har sannsynligvis oppstått fordi vi mennesker liker dem. De kan fortelle oss noe forståelig, og gir oss en retning på områder som er kompliserte og vanskelige.

HEFTET er ment å utfordre, engasjere og stimulere til refleksjon. Her forsøker vi oss på en indikatorblues hvor det innenfor rammene ligger utfordringer, muligheter, målkonflikter, valg, beslutninger og konsekvenser i det å bruke indikatorer.



I etterkant av storulykker dukker ofte debatten om bruk av indikatorer opp. Diskusjonene dreier seg blant annet om hva indikatorer er, hva de kan gi oss informasjon om eller ikke, og hvordan en kan utvikle indikatorer som er formålstjenlige. Hvordan skiller man mellom reaktive og proaktive indikatorer, og hvordan utvikler man indikatorer som kan gi tidlig og pålitelig informasjon for å unngå storulykker? Indikatorer kan brukes som én av flere kilder for å overvåke og vurdere risikonivå. De bør kunne gi støtte til beslutninger og retning for tiltak, dersom overvåkingen av risikonivået viser at det er nødvendig. Indikatorene bør også motivere ledelse og andre til å gjøre de riktige tingene for å unngå ulykker.

I petroleumsregelverket er det krav om å etablere måleparametere for å overvåke forhold som er av betydning for helse, miljø og sikkerhet, og indikatorer for å overvåke endringer og trender i storulykkes- og miljørisiko. Indikatorene er ment å brukes som verktøy for å håndtere risiko og for å holde innretninger, anlegg, mennesker og miljø trygge.

En utfordring er at det ikke er en allmenn enighet om hva som utgjør gyldige, effektive eller pålitelige indikatorer på ulike risikoaspekter ved helse, miljø og sikkerhet, eller hvordan de bør operasjonaliseres.

I dette heftet tar vi for oss begrepet indikator, skillet mellom proaktive og reaktive indikatorer, og samspillet mellom indikatorer og menneskelige og organisatoriske faktorer. Vi ønsker å skissere et enkelt oversiktsbilde over hvordan indikatorer kan brukes for å overvåke bidragsyttere til risiko, hvordan de kan støtte beslutninger eller lede en på avveier, og hvordan de kan virke inn på organisasjonens praksis og den enkeltes motivasjon.

Heftet gir ingen fasitsvar, men har som formål å utfordre, engasjere og stimulere til refleksjon. Indikatorer kan noen ganger oppleves som uangripelige. Vi håper dette heftet kan gjøre det lettere å stille spørsmål ved indikatorer, og belyse ulike betingelser som ligger til grunn for utvikling og bruk av indikatorer.

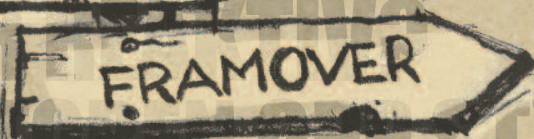
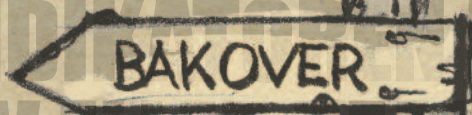
Vil du vite mer?

Safety Science 47
(2009) – Special Issue

Styringsforskriften § 10
Måleparametere
og indikatorer

INDIKATOR BLUES

HVA ER EN INDIKATOR?
HVILKE INDIKATORER BRUKER DERE?
MÅLER INDIKATORER DET DEN SKAL?
PROAKTIV ELLER REAKTIV?
FANGER INDIKATORER OPP STYRKER
OG SVAKHETER?
FORBEDRING? HANDELER MANGE
INDIKATORER? GJØR INDIKATOREN
NYTTIG INFORMASJON?
STØTTE TIL BESLUTNING?
BLIR DEN FORSTÅTT?



INDIKATORER – SÅNN I TEORIEN

I veiledningen til styringsforskriften § 10 står det at *indikatorene bør være proaktive så vel som reaktive og reflektere tekniske, organisatoriske og menneskelige forhold*. En proaktiv strategi for risikostyring kan defineres som et forsøk på å identifisere ytterpunktene for sikker drift, gjøre disse synlige for beslutningstakere, og motvirke forhold som fører oss nærmere slike ytterpunkter. Proaktive indikatorer skal underbygge forsiktighetsprinsippet. De skal gi informasjon om ytelsen til sentrale arbeidsprosesser, aktiviteter eller barrierer som skal forhindre fremtidige hendelser, og som kommer før en har mistet kontroll over situasjonen og en uønsket hendelse har inntruffet. Et liknende begrep er aktivitetsindikatorer som måler hvorvidt viktige sikkerhetsfilosofier, prosedyrer og praksis er på plass for å håndtere risiko.

Reaktive indikatorer måler noe som har skjedd. Dette kan være feil, tilløpshendelser og ulykker. Et liknende begrep er resultatindikatorer, og dette er mål som kan brukes for å vurdere hvorvidt sikkerhetsrelaterte aktiviteter oppnår ønskede resultater. Reaktive indikatorer er per definisjon målinger som kommer etter at noe har skjedd.

Det skilles mellom indikatorer knyttet til prosessikkerhet/storulykke og personsikkerhet. Storulykkesindikatorer viser til farer som oppstår i tilknytning til aktiviteter eller resultater som har betydning for hele eller store deler av en innretning eller et anlegg. Svikt og ulykker kan føre til mange omkomne, store skader på utstyr eller omfattende ødeleggelser. Indikatorer for personsikkerhet viser til farer som påvirker mennesker som personskader, og har liten eller ingen sammenheng med storulykkesrisiko. Indikatorer for personskader gir i seg selv ikke informasjon om hvor godt

Vil du vite mer?

Rasmussen & Svedung (2000) – Proactive risk management in a dynamic society

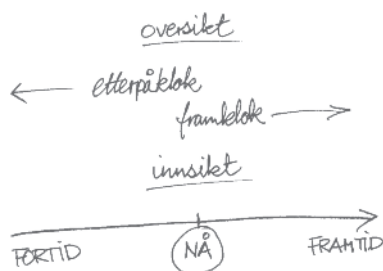
Hollnagel, Woods & Leveson (2006)

– Resilience engineering: Concepts and precepts

Reiman & Pietikäinen (2012) – Leading indicators of system safety – Monitoring and driving the organizational safety potential

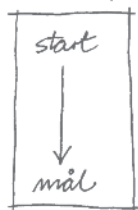
organisasjonen styrer risiko for storulykker eller ivaretar et anleggs integritet. Dersom man bruker personsikkerhetsindikatorer og mindre tilløpshendelser som uttrykk for storulykke, vil de fleste mene at man befinner seg på sviktende grunn.

For å overvåke og påvirke ulike typer risikoforhold må organisasjoner vite noe om hva som kan skje, hva som skjer og hva som har skjedd. De må kjenne til fortid og lære av erfaring. De må også overvåke i nåtid, og ha ledelse, fageksperter og driftspersonell som kan bidra med oversikt og innsikt knyttet til aktiviteter og resultater som er viktige for sikkerhet. Samtidig må selskapene forsøke å forutse hva som kan skje i fremtiden.

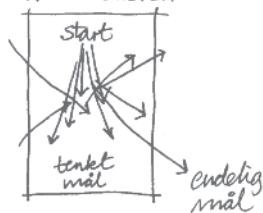


Proaktive indikatorer innebærer forsøk på å forutse hva som kan skje, fordi vi prøver å finne og overvåke de aktivitetene som vi tror påvirker sikkerhet nå og i fremtiden. Dette innebærer at en må ha vitenskapelig grunnlag eller god grunn til å anta at gitte aktiviteter forårsaker ønskede resultater. En utfordring med bakenforliggende årsaker til storulykker, er at det er svært vanskelig å fastslå slike sammenhenger på forhånd. Det er vanligvis først i ettertid vi ser hele årsakskjeden som leder frem til en uønsket hendelse. Ofte er det også slik at dess lengre tilbake i årsakskjeden vi går, dess svakere blir koblingen til hendelsen. Et sentralt punkt i debatten er hvorvidt vi klarer å påvise en kausal sammenheng mellom proaktive indikatorer og negative sikkerhetsresultat som ulykker.

PLANEN:



VIRKELIGHETEN:



Sammenheng er når to forhold samvarierer eller følger hverandre, men det betyr ikke nødvendigvis at et forhold forårsaker det andre (kausalitet). Sammenheng betyr at A fører til B, eller at B fører til A eller at det finnes et eller flere tredje forhold (C) som forårsaker både A og B. For eksempel fant en forsker at det var en sammenheng mellom iscremforbruk og antall drap

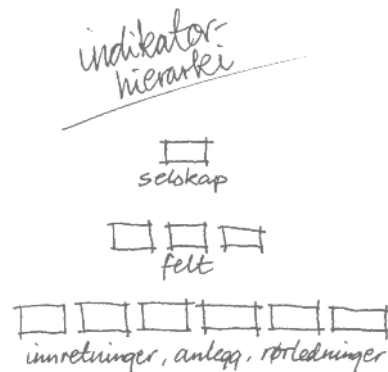
i byen New York. Innebærer det at personer som spiser iskrem blir voldelige? Det er lite trolig, og begge variablene viste seg å være påvirket av en tredje variabel, nemlig været. I varme perioder øker både iskremforbruket og kriminalitet. På tross av denne sammenhengen er det ikke slik at det ene forårsaker det andre.

Når det gjelder indikatorer på storulykke diskuterer forskere hvorvidt en bør kunne påvise kausale sammenhenger mellom indikatorer og fenomenet de måler, eller om det er nok å kunne vise eller anta at det er en sterk sammenheng og at en har store nok tall til å dokumentere trender over tid.

VEILEDNINGER, STANDARDER OG RETNINGSLINJER

Veiledninger, standarder og retningslinjer er de gode oppskriftene på hvordan en kan etablere, bruke og evaluere indikatorer i praksis. De beskriver også modeller som kan være til hjelp for å forstå indikatorer.

Indikatorer er en del av en organisasjons indre kontroll, styring og elementer i prosesser for kontinuerlig forbedring. Dersom de brukes riktig kan de gi muligheter til sammenligning på tvers av grupper, innretninger, felt og aktører, og medvirke til erfaringsutveksling og læring. De kan også brukes i rapportering til arbeidsgivere, arbeidstakere, myndighetene eller offentligheten. *Indikatorhierarki* er modeller som kan brukes for å vurdere nivå og struktur for rapportering av sikkerhetsrelaterte aktiviteter og resultater. Rapporteringsnivå omhandler hvorvidt indikatorene skal gjelde for hele organisasjonen, en gruppe innretninger, en enkelt innretning eller enkeltaktiviteter. Struktur innebærer at indikatorer for enkeltinnretninger bearbejdes til overordnede indikatorer som er gyldige for et helt felt eller hele organisasjonen.

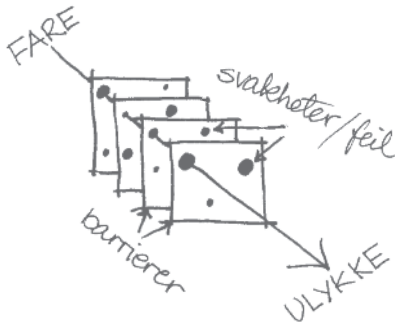


Vil du vite mer?

- API (2010)
 - Recommended practice 754
- EI (2010) – Human factors performance indicators
- NS-ISO 31000
 - Risikostyring.
 - Prinsipper og retningslinjer
- NS-ISO 9001
 - Ledelsessystemer for kvalitet
- HSE (2006) – Developing process safety indicators
- OGP (2011) – Report 456
- OECD (2008) – Guidance on developing safety performance indicators

Det kan være forskjellige behov for indikatorer innad i organisasjonen fra hver enkelt innretning, felt og hos toppledelsen. API anbefaler at det på et høyt nivå i selskapet bør velges ut indikatorer eller informasjon som er representativ for hele organisasjonen. På enkeltinnretninger kan det være mer ønskelig med proaktive indikatorer knyttet til spesifikke aktiviteter.

Det er lettere å lage reaktive indikatorer da disse baserer seg på tilløpshendelser eller ulykker som har skjedd. De proaktive indikatorene måler derimot forhold lenger tilbake i årsakskjeden. Det har dermed vist seg problematisk å utvikle gode proaktive indikatorer. På grunn av komplekse årsakssammenhenger er det vanskelig å få et fullstendig bilde over hvilke aktiviteter og forhold som påvirker systemets tilstand. For å forstå indikatorers rolle i et ulykkesforløp har flere veiledninger forsøkt å se dem i sammenheng med sveitserostmodellen. Det er viktig å være klar over at dette kan innebære både en forenkling av den opprinnelige modellen, og en avgrensning av indikatorbegrepet.



For å beskytte seg mot ulykker antar en i *sveitserostmodellen* at organisasjoner bygger opp flere lag av forsvarsverk, med både barrierer og andre beskyttelsestiltak. Disse er visualisert som osteskiver. Hvert forsvarslag kan ha svakheter eller hull i seg og de er i stadig bevegelse. Det er først når flere svakheter eller hull havner på rekke, samtidig som en feil-, fare- eller ulykkessituasjon er under utvikling, at det kan skje en ulykke. Hullene i osten er aktive feil eller latente betingelser. Mens aktive feil er kortere av varighet, er latente betingelser langvarige svakheter i systemet, for eksempel knyttet til farer som en ikke hadde forutsett på forhånd og derfor mangler forsvar mot.

Vil du vite mer?
Reason (2008) – The Human
Contribution

Indikatorer har blitt forsøkt plassert inn i sveitserostmodellen der proaktive

indikatorer er mål på ytelsen til osteskivene, mens de reaktive indikatorene er mål på hullene i osten, det vil si aktive feil eller latente betingelser. Dette har blitt kritisert for å gjøre begrepene mer uklare, fordi proaktiv vanligvis relateres til noe som kommer før en mister kontroll over situasjonen eller en uønsket hendelse har inntruffet. Den alternative måten å se indikatorer på er å si at indikatorer på osteskivene og hullene er proaktive indikatorer så lenge de kommer før ulykken har skjedd, mens reaktive indikatorer er målinger etter at ulykken har skjedd eller en har mistet kontroll over situasjonen.

Britiske helse- og sikkerhetsmyndigheter (HSE) anbefaler at det for hvert risikokontrollsystem eller barrierefunksjon bør settes opp både en proaktiv og reaktiv indikator. I samhandling vil disse indikatorene enten bekrefte at systemet fungerer slik det skal, eller gi en advarsel om at problemer er under utvikling. Organisasjonen for økonomisk samarbeid og utvikling (OECD) gir den samme anbefalingen og sier at for hver aktivitetsindikator (likner proaktiv) bør det settes en tilhørende resultatindikator (likner reaktiv). Felles for veiledninger, standarder og retningslinjer er beskrivelser av indikatorer som del av en kontinuerlig forbedringsprosess med informasjon som kan brukes til både proaktiv og reaktiv overvåking.

Selv om indikatorer kan sees i sammenheng med barrierer, er indikatorer et mer omfattende begrep. Mens barrierer aktiveres i det en beveger seg ut av normal drift og inn i en feil-, fare- og ulykkessituasjon, vil indikatorer omfatte en rekke aktiviteter som er i normal drift og som ikke gjenspeiles i barrieremodeller. Gode indikatorsystem bør også være i stand til å fange opp svake signaler eller tidlige advarsler på svakheter og feil som kan føre til ulykker.



INDIKATOR BLUES



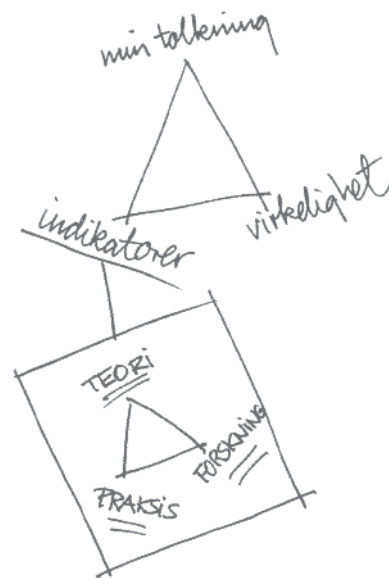
HVA ER EN INDIKATOR?
HVILKE INDIKATORER BRUKER DERE?
MÅLER INDIKATORER DET DEN SKAL?
PROGNOSE ER REAKTIV?
FANGER INDIKATOREN OPP STYRKER
OG SVAKHETER I UDRAR DEN TIL
FORBEDRING AV MANGE
INDIKATORER
NYTTIG INFORMASJON?
STØTTE TIL FESNINGER?
BLIR DEN FØRSTE HMM...

PÅ DEN SMALE STI

I vitenskap finnes det mange krav til hva som utgjør gode målinger. I et slikt perspektiv bør indikatorer være *gyldige*, det vil si at de henger sammen med og måler det de skal måle som for eksempel storulykkesrisiko. Et annet krav er å dokumentere hvilken *effekt* indikatoren har, eller på hvilken måte den påvirker storulykkesrisiko. Indikatoren må være *pålitelig* og ikke bli påvirket av tilfeldige feil. Dette kan for eksempel innebære at en får like resultat når forskjellige personer utfører målinger knyttet til samme indikator. Dette har ikke noe å gjøre med om indikatoren er gyldig, men om den blir påvirket av forhold rundt som vi ikke har kontroll på. Et termometer kan måle temperatur pålitelig, men dersom det var feilkalibrert og viser ti grader for høyt, så er likevel ikke målingen gyldig når du skal undersøke om du har feber. En klokke kan være riktig innstilt og gå jevnt, men dersom tidsinnstillingen endres hver gang det er for mye bevegelse i håndleddet, så er den ikke pålitelig.

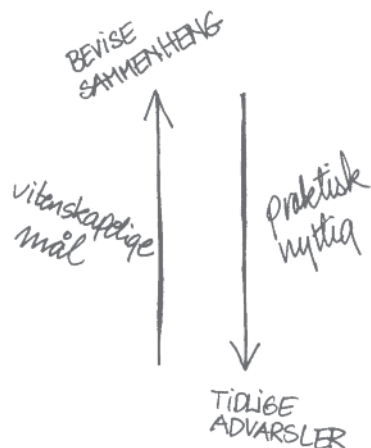
Indikatorene må også være *sensitive* for forandringer i det de måler. Det vil si at indikatoren må være følsom for endringer i risiko. Et termometer som bare måler endringer i temperatur for hver 10 grader forandring, er ikke sensitiv nok til å måle feber. Indikatorene må også være *representative* og dekke relevante forhold ved storulykkesrisiko. Til slutt bør den ikke være sårbar for *manipulering*, det vil si at tallene eller vurderingene som ligger til grunn for indikatoren kan påvirkes uten at det har vært noen endring i det indikatoren skal måle.

Det er lite systematisk empirisk forskning på indikatorer brukt i petroleumsvirksomhet. Det er mangel på dokumenterte sammenhenger mellom indikatorer og storulykker (usikkert om de er gyldige); vi vet lite om effektene



av de indikatorene vi bruker, og vi vet lite om målingene er troverdige eller om de er lett påvirkelige av omkringliggende forhold som vi ikke klarer å kontrollere for (pålitelighet).

Storulykkesrisiko og sikkerhet er sammensatte og kompliserte fenomen i stadig forandring. Vi er ennå ikke i stand til å forutse samspillet mellom alle forhold som leder frem til ulykker. En utfordring er at dess lengre tilbake i en årsakskjede en går, dess vanskeligere er det å påvise sammenhengen (validitet) til et gitt utfall som for eksempel en ulykke. Et ensidig fokus på validitet kan derfor gå på bekostning av tidlige advarsler eller signaler om feil.



Dersom en for å oppfylle vitenskapelige krav forenkler indikatorsystemene for mye, risikerer en at resultatene ikke kan overføres til den virkelige verden, fordi denne er mye mer sammensatt og komplisert. Vi kan illustrere dette med at vi kan velge å gå den riktige vei, med indikatorer som er vitenskapelig holdbare, men kanskje ikke praktiske. Alternativet er å prøve å finne en nyttig vei, der det er vanskeligere å bevise at indikatoren henger sammen med storulykke eller har den ønskede effekten, men der en har god grunn til å tro at aktivitetene og resultatene som ligger til grunn for indikatoren er viktige for sikkerhet. I forskningssammenheng diskuteres det om det er nok å tro at noen aktiviteter påvirker sikkerhet for eksempel gjennom vurderinger gjort av eksperter, eller om man må kunne bevise at det er en kausal sammenheng.

Den britiske filosofen Carveth Read skrev i 1898 at: "It is better to be vaguely right than exactly wrong". Dette kan være en påminner om at det for sikkerhetsarbeid er bedre å være på den sikre siden, og at det ikke bare er tall som gir viktig informasjon. Motargumentet vil være at dersom en ikke tar stilling til vitenskapelige krav, så risikerer en å bygge opp sikkerhetssystemer som kan virke mot sin hensikt, og som ikke håndterer risiko. Utfordringen er å finne en god balanse mellom disse to ytterpunktene.

Vil du vite mer?
SINTEF (2015)
– Litteraturstudie
av nyere litteratur om bruk av
indikatorer i høyrisikoindustri

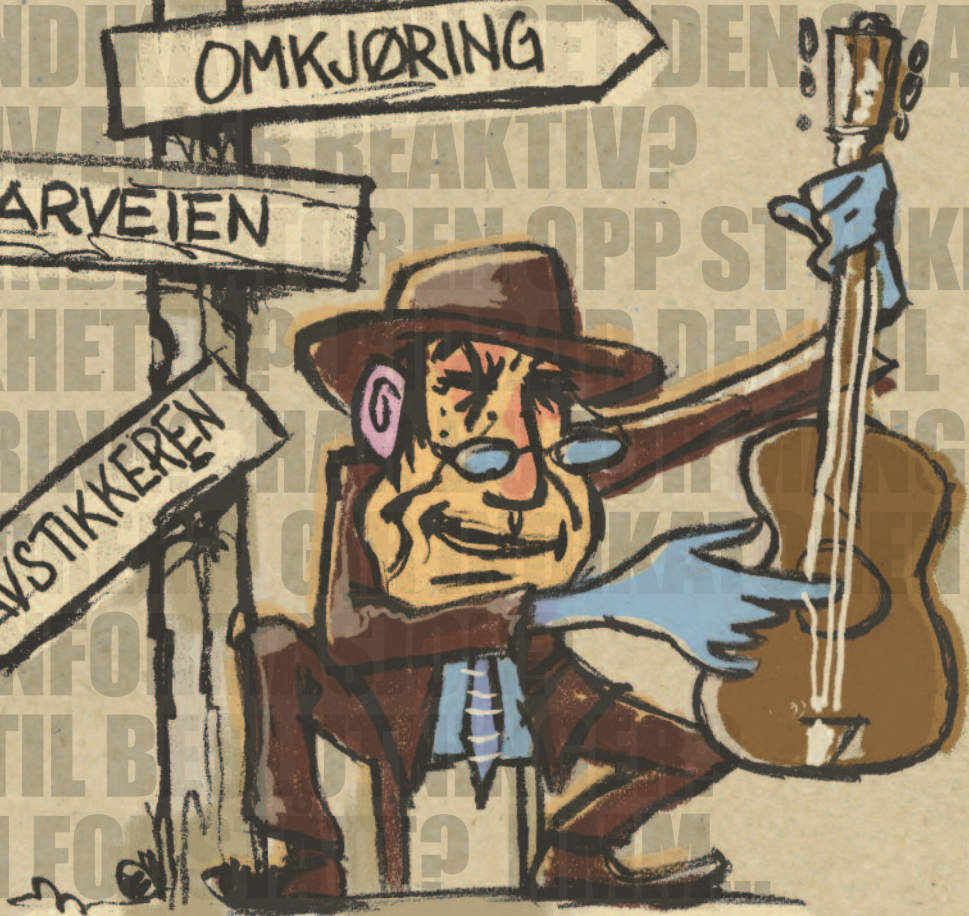
INDIKATOR BLUES

VILJE
VEIER

OMKJØRING

SNARVEIEN

AVSTIKKEREN



PÅ AVVEIER

Se for deg følgende situasjon. Årets RNNP-rapport er klar til å publiseres. Petroleumstilsynet har kalt inn media og utvalgte gjester for å presentere årets funn. I presentasjonen blir det sagt at risikoindikatorer for storulykker viser en jevn nedadgående trend de siste årene, og i år er de lavere enn noensinne. I media dagen etterpå blir rapporten omtalt under overskriften: «Nå er risikoen for storulykker lavere enn noensinne». For mange uten ekspertkunnskap om RNNP-indikatorene kan dette være en nærliggende konklusjon å trekke. Et spørsmål en bør stille er om reaktive indikatorer for storulykkesrisiko, som måler noe som har skjedd, kan brukes til å forutsi fremtiden?

Innen sikkerhetsforskning er det demonstrert at man har en tendens til å sette likhetstegn mellom proaktive og reaktive indikatorer. Til en viss grad gjenspeiler reaktive indikatorer resultatene av viktige aktiviteter for å fremme sikkerhet. De er derfor relevante for sikkerheten også i tiden fremover, gitt at aktivitetene som ligger til grunn for resultatene ikke endrer seg. Dette avhenger også av at andre viktige rammebetingelser som økonomiske eller politiske forhold, krav i regelverket eller standarder, prioriteringer fra ledelse, kontraktbetingelser og andre forhold, ikke endrer seg.

Arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjoner i Norge er i likhet med myndighetene opptatt av at det systematiske arbeidet med å forbedre helse, miljø og sikkerhet aldri tar slutt. Samtidig foregår det mange store endringer som påvirker hverdagen i petroleumsvirksomheten i Norge. Oljeprisen er lav, og de fleste operatører og entreprenører på norsk sokkel er enige om at kostnadene må ned. Bransjen nedbemanner og gjen-

nomfører effektiviserings- og omorganiseringsprosesser, og selskapenes planer for vedlikehold og modifikasjoner endres. Resultatene fra slike prosesser kan bli positive. Samtidig er dette overgangsperioder med endringer i rammebetingelser og forhold som kan ha innvirkning på risiko. Er vi fremdeles trygge på at indikatorene for storulykkesrisiko er troverdige og gyldige mål på hvordan risikonivået er her og nå og i fremtiden? Har vi kontroll med betingelsene?

Bruk av indikatorer kan føre en på avveier. En sentral utfordring kan oppstå når man setter indikatorer i et målstyringssystem og etablerer insentiver av ulik karakter for å oppnå bestemte måltall. Insentiver eller sanksjoner knyttet til indikatorer kan føre til et ønske om å styre indikatoren i seg selv, heller enn fenomenet den er ment å ivareta.

Indikatorer skal blant annet påvirke eller endre måten personer og grupper i organisasjoner handler, tenker og føler om forhold som er viktige for sikkerhet. Dette kan være en litt uvant måte å tenke om indikatorer, men det er en logisk følge av formålet med indikatorer. De fleste indikatorer vil på et tidspunkt fordre at beslutningstakere og andre handler eller gjør endringer med bakgrunn i informasjonen fra indikatorene for at de skal ha en effekt.

INDIKATOR BLUES

HVA ER EN INDIKATOR?
HVILKE INDIKATORER BRUKER DERE?
MÅLER INDIKATOREN DET DEN SKAL?
PROAKTIV ELLER REAKTIV?
FANGER INDIKATOREN OPP STYRKER
OG SVAKHETER I EN TIL
FORBEDRING
INDIKATOREN
NYTTIG INFO
STØTTE TIL B
BLIR DEN E



EFFEKT OG AFFEKT

Den 20. april 2010 inntraff en utblåsning, eksplosjon og brann om bord på den flyttbare innretningen Deepwater Horizon på Macondofeltet i Mexicogulfen. Elleve personer omkom, flere fikk alvorlige skader og innretningen sank etter to døgn. Mer enn fire millioner fat olje strømmet ukontrollert ut av brønnen før lekkasjen ble stoppet etter 87 dager. I ettertid har årsakene til denne hendelsen blant annet blitt knyttet opp til tolkning, bruk og effekter av indikatorer på individ-, gruppe- og organisasjonsnivå.

MENTALE SNARVEIER OG FEILSLUTNINGER

Selv om sikkerhet var i fokus også før Macondoulykken, ble storulykkesrisiko målt med indikatorer for personsikkerhet. Granskinger har vist at indikatorer for personsikkerhet ikke gir et relevant bilde av storulykkesrisiko. De indikatorene man målte på, fikk oppmerksomhet. Flere rapporter hevder at man var mer opptatt av å styre etter personsikkerhetsindikatorer og at det kan ha skapt en falsk trygghet om lav storulykkesrisiko.

Indikatorer er ideelle for vårt mentale apparat, på godt og vondt. Hjernen vår forsøker hele tiden å skape mening gjennom å finne sammenhenger og årsaker. Dette lagres som mentale oppskrifter, kalt heuristikker, som er forenklinger av virkeligheten som hjelper oss til å finne passende, men ofte ufullstendige svar på vanskelige spørsmål, og til å fatte beslutninger. En kan skille mellom to forskjellige systemer for informasjonsprosessering i hjernen. System 1 er automatisk og raskt, krever lite innsats og er ikke under bevisst kontroll. System 2 er mentalt krevende og innebærer styring av oppmerksomheten, problemløsning og sammenligning av informasjon.

Vil du vite mer?

Hopkins (2012)

– Disastrous Decisions

Kahneman (2011)

– Thinking fast and slow

Ptil (2011)

– Deepwater Horizon-ulykken

– Vurderinger og anbefalinger for norsk petroleumsvirksomhet

Ptil (2013)

– En bok om læring

Størseth, Hauge

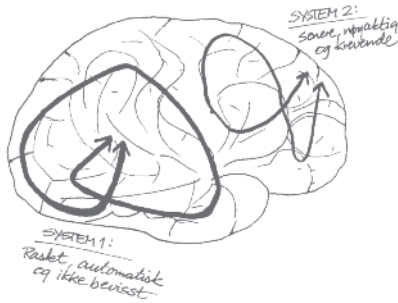
& Tinmannsvik (2014)

– Safety barriers:

Organizational potential

and forces of psychology

Et grunnleggende trekk ved hjernens informasjonsbehandling og system 2 er at vi ønsker å bruke minst mulig mental energi. Dersom vi kan bruke lett tilgjengelig bearbeidet informasjon (som indikatorer), vil vi ofte gjøre det selv i situasjoner der informasjonen ikke er gyldig. To vanlige mentale snarveier er at vi overvurderer hvor sannsynlig noe er ut fra hvor lett vi kan komme på eksempler på bestemte hendelser (tilgjengelighetsheuristikken), og hvor typisk noe er, som når to forhold opptrer tett i tid eller ligner på hverandre (representativitetsheuristikken).



Mentale snarveier kan føre til systematiske feilslutninger (eng.: bias). I etterkant av Macondohendelsen ble det konkludert at involvert personell hadde feiltolket viktige faresignaler ved opprettelse av en viktig brønnbarriere (sementeringsjobben), tatt uheldige beslutninger om å ikke gjennomføre målinger som kunne vise kvaliteten av sementeringsjobben, og sett bort fra eller feiltolket testresultater som indikerte at noe var galt (brønnintegritetstest). En vanlig feilslutning er tendensen til å foretrekke å bekrefte det vi tror skal skje, heller enn å avkrefte det. Dette kalles gjerne for bekreftelsesskjevhets (eng.: «confirmation bias»), og skjer ved at vi velger informasjon som bekrefter våre antagelser, og ser bort fra informasjon som avkrefter dem.

Overført til petroleumsvirksomhet bør en ta høyde for at indikatorer kan bli brukt om forhold de ikke er representative for, og som beslutningsunderlag der de ikke er gyldige. Det å forstå indikatorer avhenger av hver enkelt person som skal bruke dem. Det er derfor viktig å problematisere hvorvidt indikatorer kan bidra til feilslutninger? Forventer vi for eksempel at dersom det er få hydrokarbonlekkasjer over mange år, så skal det også være det for neste år? Når vi står overfor store endringer i næringen; er vi fremdeles trygge på hva indikatorene forteller oss? Hvordan ivaretar man sikkerhets-

Vil du vite mer?
Kuvaas & Dysvik (2013)
– Lønnsomhet gjennom menneskelige ressurser

kritiske forhold som ikke kan måles? Er det forskjell på hvordan fagfolk og eksperter tolker indikatorene og hvordan ledelse, media eller de som jobber på innretningene forstår dem?

MOTIVASJON

Vi motiveres av arbeidsoppgaver som er spesifikke, målbare, oppnåelige, relevante og tidsavgrensede, som vi mestrer og har hatt gode resultater med tidligere. Indikatorer har mange av disse egenskapene. De er spesifikke og målbare, de reflekterer noe i virkeligheten og de er tidsavgrensede. De gir oss ferdig bearbeidet informasjon, er ofte visuelt fremstilt, og inviterer hjernen vår til å gjøre det den gjør best, trekke raske, automatiske og forenklede slutninger om virkeligheten. Dersom indikatorene er gode, nyanserte og riktige, kan de være nyttige å bruke. Dersom de derimot er detaljerte og vanskelige å forstå, er det fort gjort å bli villedet. Indikatorene kan også være nyttige og riktige fra en eksperts ståsted, mens beslutningstakere og andre kan gå glipp av viktige begrensninger i informasjonen fra indikatoren, og generalisere den til områder den ikke er gyldig for.

Motivasjon er indre og ytre krefter som setter i gang atferd, og som bestemmer atferdens retning, intensitet og varighet. Dette er forhold som får oss til å løse problemer på bestemte måter, og bestemme hvor mye innsats vi legger ned i arbeidet vårt. En skiller gjerne mellom indre og ytre motivasjon. *Indre motivasjon* er når en opplever arbeidet som meningsfullt og belønnende i seg selv. Det å oppleve at en kan påvirke eget arbeid, prestere godt, og å mestre arbeidsoppgavene sine, styrker vår indre motivasjon. Indikatorer som bidrar til at den ansatte får en bedre forståelse av sine egne arbeidsoppgavers betydning for det indikatoren måler, og som en opplever at en kan ha innvirkning på kan styrke indre motivasjon.

Det var stor oppmerksomhet på kostnader i Macondo-organisasjonen, og de lå dårlig an i forhold til effektivitetsindikatorer for boring. De var blant de ti prosent dårligste når det gjaldt antall dager per 10.000 fot boret, og også når det gjaldt indikatoren ikke-produktiv tid. Det var satt opp prestasjonsbaserte bonusordninger til ledere som var styrt av boreeffektivitet, og det var vanlig å fokusere på kostnader og ytelse i personlige evalueringer. Noen mulige effekter av dette var at billigere og raskere brønnløsninger ble valgt, at sikkerhetskritiske tester som krevde lengre riggtid ikke ble gjennomført, og at brønntester som skulle vært gjort under leteboring ikke ble gjennomført og overlatt til de som skulle sette brønnen i stand til produksjon.

Ytre motivasjon er når kilden til atferd kommer fra ytre belønninger, og knyttes opp til resultater heller enn arbeidet i seg selv. Prestasjonslønn og bonuser gitt i tilknytning til indikatorer er eksempler på dette, men det kan også være ros og positive tilbakemeldinger. Intensjonen kan være å fremme læring, styre oppmerksomhet og motivere til forbedringer innen sikkerhet. Når det gjelder bruk av individuell presentasjonslønn viser forskning at det i all hovedsak har en positiv innvirkning på enkle og uinteressante oppgaver der innsatsen kan bli høyere og dette gir bedre resultater, og en negativ innvirkning på mer komplekse og interessante oppgaver. Fravær av belønning kan også virke som straff, og stopp av belønning kan resultere i lavere motivasjon enn det en hadde før en innførte belønningssystemet. Det er også slik at selv om ytre belønning påvirker innsats, så øker det ikke den ansattes kunnskaper, ferdigheter eller evner til å prestere godt. Skal en likevel bruke økonomiske belønningssystemer på individnivå knyttet til indikatorer bør en stille seg noen spørsmål: Hva er det egentlig vi belønner nå? Finnes det mulige slagsider ved dette? Oppnår vi noe med ytre belønning som vi ikke kan oppnå på noen annen måte?

Vil du vite mer?
Bang (2011)
– Organisasjonskultur
Janis (1971)
– Groupthink

«SLIK GJØR VI DET HER HOS OSS»

Vi er spesialister på samhandling med andre mennesker. I tillegg til normer og verdier, danner vi felles oppfatninger om det vi opplever hjelper oss til å håndtere og løse oppgaver. Nye medlemmer som kommer inn i gruppen blir lært av kolleger og ledere hva som er den rette måten å oppfatte, tenke og føle i relasjon til problemer og arbeidsoppgaver som skal løses. Dette er byggesteiner i organisasjonskulturen, og gir sterke føringer for individers og gruppers beslutningstaking, problemløsningsevne og handlingsmønstre. På den annen side vil ytre forhold og rammebetingelser gripe inn i og påvirke en organisasjons kultur. Når rammebetingelser er under press vil en robust HMS-kultur kunne spille en sentral rolle som en beskyttende buffer for høy sikkerhetsprioritering.

Etter at testresultater viste indikasjoner på lekkasje i Macondobrønnen, ble det fremmet en teori (blæreeffekten, eng.: «The bladder effect») som skulle kunne forklare at brønnen tross disse dårlige resultatene likevel var sikker. Gruppen bestod av boremannskap fra boreentreprenøren og to ansatte som representerte operatørselskapet. Kulturen blant boremannskapet er beskrevet som bestående av tette bånd, med dyktige fagfolk som hadde eierskap til hver brønn og var vant til å lede. Det ble også beskrevet et sterkt gruppepress der «uintelligente spørsmål» ble sterkt sanksjonert. Mens de operatøransatte først var skeptiske til blæreteorien, sa den ene operatørrepresentanten seg snart enig i teorien, og den andre sa seg da også enig. I etterkant beskrev den ene det som at han opplevde at de andre syns det var morsomt at han var skeptisk til teorien.

Det som skjedde i denne gruppen har i etterkant blitt knyttet opp til begrepene «normalisering» av faresignaler og gruppetenkning. Normalisering av faresignaler er når svikt eller feil omdefineres eller tolkes på en slik måte

at de etter hvert anses som akseptable. Gruppetenkning brukes om en type problemløsning der søken etter enighet blir så dominerende at det overstyrer en realistisk vurdering av alternative handlings- eller tolkningsmåter.

Etter en uønsket hendelse er det vanskelig å sette seg inn i den situasjonen aktørene befant seg i før hendelsen fant sted og utfallet var kjent. Vi har en tendens til å overse andre mulige utfall som kunne ha inntruffet. I stedet for å ta inn over oss usikkerheten aktørene står overfor i forkant av en uventet hendelse, klandrer vi dem for at de ikke på forhånd skjønnte det vi ser så tydelig i ettertid. Det er likevel slik at komplekse systemer feiler på komplekse måter. Det er ikke tilstrekkelig å se på hvordan indikatorer virker inn på enkeltpersoner og grupper uten å se på hvordan indikatorer former organisatoriske rammebetingelser som igjen påvirker de som jobber i organisasjonen.

MÅLKONFLIKTER OG ORGANISATORISKE RAMMEBETINGELSER

Robuste organisasjoner må kunne balansere motstridende krav, som balansen mellom produksjons- eller effektivitetskrav og krav til sikkerhet. I forkant av Macondohendelsen ble det tatt en rekke beslutninger for å spare tid eller penger, uten at konsekvensene for sikkerhet var tilstrekkelig vurdert. Nedbemanninger og nedskjæringer, fokus på å gjøre jobbene raske og billigere og insentiver som belønnet dette, var noen forhold som har blitt kritisert i etterkant av hendelsen. Viktige verktøy som skulle identifisere potensielle problemer og konsekvenser av farer, fokuserte kun på mulige negative effekter for tid og kostnader og inkluderte ikke innvirkning på sikkerhet. Kostnadspress drev beslutningene henimot å fjerne organisatorisk redundans, som igjen gikk utover sikkerheten. For de som

arbeidet på plattformen ga dette seg blant annet utslag i utilstrekkelig bemanning og manglende opplæring.

Etter ulykken ble det trukket frem følgende gjentakende utfordringer knyttet til indikatorer brukt som informasjonsgrunnlag for storulykkesrisiko:

- Indikatorer om ulykkestrender (historisk ytelse) tillegges for stor vekt ved vurdering av ulykkesrisiko (fremtidig ytelse).
- Indikatorer om ulykkestrender (f.eks. arbeidsulykker) tillegges stor vekt, til tross for at den har begrenset relevans for å vurdere storulykkesrisiko.
- Informasjon som det er relevant å vurdere sammen med ulykkestrender foreligger men brukes ikke, spesielt hvis antall ulykker viser nedadgående trend.
- Viktig informasjon om ulykkesrisiko eller usikkerhet filtreres vekk.

INDIKATOR BLUES

HVA ER EN INDIKATOR?
HVILKE INDIKATORER BRUKER DERE?
MÅLER INDIKATORER DEN DE SKAL?
PROAKTIV ELLER REAKTIV?
FANGER INDIKATORER OPP STYRKER
OG SVAKHETER?
FORBEDRING? HVA FOR MANGE
INDIKATORER? GJØR DEN
NYTTIG INFORMASJON?
STØTTE TIL BESLUTNING?
BLIR DEN FORSTÅTT...



INDIKATORER I FUGLEPERSPEKTIV

Det finnes utallige forhold som spiller inn i en hendelseskjede som til sammen utgjør helse-, miljø- og sikkerhetsrisiko. Mange av disse forholdene er ukjente. Det er utfordrende å etablere indikatorer for forhold lenger tilbake i hendelseskjeden, blant annet fordi det kan være vanskelig å fastslå slike sammenhenger. Dersom en velger å se bort fra slike forhold, kan en risikere å gå glipp av svake, men tidlige og viktige faresignaler. I tilfeller med alvorlige konsekvenser er det "bedre å ha vagt rett enn å ta nøyaktig feil", noe som også er sentralt for hvordan vi som myndigheter ønsker at næringen forholder seg til risiko. Det er bedre å være på den sikre siden.

I forskning og retningslinjer om indikatorer skiller det mellom indikatorer som har en bevist sammenheng med risiko, og indikatorer der en antar at det finnes en slik sammenheng. Det samme gjelder for effekter av indikatorene. Det er vanskelig å bevise at det å påvirke en indikator i positiv retning bidrar til bedre sikkerhet, men vi kan ha gode grunner til å anta det. En annen måte å si det på er at indikatorer på aktiviteter, ønskede resultater og sikkerhetssystemer kan baseres på det fagekspertene, driftspersonell, ledelse og arbeidstakerrepresentanter er enige om og mener er viktig for å håndtere risiko. Gjennom arbeidstakermedvirkning, dialog og samarbeid er det større mulighet for at de aktivitetene og resultatene som ligger i indikatorene blir forstått og motiverer i ønsket retning. Dette er viktige og ønskede effekter ved bruk av indikatorer.

Indikatorer har sannsynligvis oppstått fordi vi mennesker liker dem. De kan fortelle oss noe forståelig, og gir oss en retning på områder som er kompliserte og vanskelige. Som i bluesen innebærer indikatorer utfordringer,

muligheter, valg og konsekvenser. Gode indikatorer gir utfordringer som næringen kan ta tak i og jobbe med. Dersom dette fører til økt fokus på områder som alle parter mener er viktige for HMS, og næringen kan vise positiv utvikling på disse områdene, så er det en god effekt. Vi ønsker ikke situasjoner der indikatorene blir viktigere i seg selv enn det de er tenkt å si noe om – som menneskers arbeidshelse, sikkerhet på innretninger og anlegg og et beskyttet miljø. Det skal være formålstjenlig å bruke indikatorer.

Vi har et funksjonsbasert regelverk, som gir stor grad av frihet til å velge egne løsninger. Med denne friheten følger en forventning fra myndighetene om at næringen har grundig oppfølging av egen virksomhet. Indikatorer vil alltid gi en forenklet presentasjon av virkeligheten med grader av usikkerhet knyttet til seg. Derfor er og skal de bare være et av mange verktøy for å håndtere risiko.

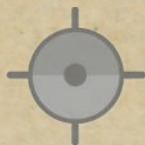


PETROLEUMSTILSYNET

Professor Olav Hanssens vei 10, 4021 Stavanger
Postboks 599, 4003 Stavanger

Telefon: 51 87 60 50
Epost: postboks@ptil.no
www.ptil.no

Illustrasjoner: Jens Flesjø - Flesjø Illustrasjon
Design: Frode Isachsen - Isachsen Kommunikasjon AS



PETROLEUMSTILSYNET