

Notat

Resultat-rapport: Resilience-based Safety Management and Monitoring (ReSMaM)

SAKSBEHANDLER / FORFATTER

Tor Olav Grøtan

	BEHANDLING	UTTALELSE	ORIENTERING	ETTER AVTALE
GÅR TIL				
Espen Forsberg Holmstrøm (NFR)	x			
Liv Nielsen (Eni Norge)			x	
Svein Fredrik Fredriksen (Eni Norge)			x	
Lars Bodsberg (SINTEF)			x	

PROSJEKTNR / SAK NR
60S084DATO
2012-05-14GRADERING
Åpen

1 Mål og bakgrunn

Prosjektet Resilience-based Safety Management and Monitoring (ReSMaM) har vært støttet av Norges Forskningsråd (Petromaks-programmet) og Eni Norge i perioden 2010-2012. ReSMaM har bygget videre på resultatene fra Petromaks-prosjektet BuildingSafety (www.sintef.no/buildingsafety) som gikk i perioden 2007-2010.

Forskningsaktiviteten i ReSMaM har handlet om forebygging mot storulykker samt utvikling av proaktive sikkerhetsindikatorer, begge knyttet opp mot petroleumsvirksomhet i nordområdene (subarktiske strøk). Det er lagt vekt på å gjøre forskningsspørsmålene og resultatene relevant for nye og fremtidige arbeidsprosesser og arbeidsformer relatert til "Integrerte Operasjoner" (IO) i den nye og krevende konteksten som nordområdene representerer, inkludert et mangfold av kontraktører og leverandører knyttet til en operatør.

Resiliens (eng: resilience) er, i et internasjonalt perspektiv, et fremvoksende sikkerhetsprinsipp som er et tydelig alternativ til mer tradisjonelle tilnærminger til sikkerhet som bygger på forutsetninger om etterlevelse ("compliance") av sikkerhetsprosedyrer, -regler, osv. for å unngå feil og ulykker. Svært forenklet er forskjellen den at mens det tradisjonelle sikkerhetsperspektivet er opptatt av hva som kan gå galt og ser menneskelig atferd som en potensiell trussel mot sikkerhet, så er resiliensperspektivet rettet mot hva som går bra, og ser mennesket som en ressurs for å sikre nødvendige tilpasninger i variable og omskiftelige situasjoner.

Resiliens ble identifisert og beskrevet som en sentral utfordring og forskningsområde i BuildingSafety. I ReSMaM har begrepet *organisatorisk resiliens* stått sentralt for å adressere gjenstående utfordringer, (1) ved å generelt vektlegge organisasjons- og ledelsesmessige bidrag til å muliggjøre og realisere resiliens, og (2) ved å vektlegge behovet for samordnet og gjensidig koordinert sensitivitet og interaksjon på tvers av ulike beslutningskontekster og -situasjoner (e.g., operatør og kontraktør). Det overordnede siktepunktet er imidlertid hvordan rådende prinsipper og praksiser for sikkerhetsledelse, tradisjonelt sett basert på etterlevelse, kan *suppleres* med resiliensbaserte prinsipper og praksiser, og slik sett danne grunnlag for en integrert og mer effektiv sikkerhetsledelse i komplekse og dynamiske situasjoner.

Hovedmålsettingen har derfor vært å utvikle ny kunnskap for bedre sikkerhetsledelse knyttet til petroleumsvirksomheten gjennom spesifikt fokus på organisatorisk resiliens og proaktive sikkerhetsindikatorer i en globalisert nordområde-kontekst der internasjonale ledelsespraksiser, norsk regelverk og trepartssamarbeid møtes. De konkrete målsettingene har vært som følger:

1. Utvikle ny teoretisk kunnskap og metoder vedrørende design og utvikling av organisasjoner med tanke på organisatorisk resiliens, med sikte på både konkret (Goliat-utbyggingen) og generell anvendelse
2. Utarbeide praktiske veiledninger for utvikling av resilient samarbeid i team, basert på en deltakende forskningstilnærming der praksisfeltet kan artikulere "resiliens" på egne måter, ubundet av det teoretiske språket knyttet til resiliens
3. Gi relevant input til forberedelser for operasjon av Goliat-feltet
4. Utvikle praktisk veiledning for utvikling av proaktive, resiliens-baserte indikatorer
5. Publisere artikler i internasjonale tidsskrift og delta i internasjonale konferanser med fagfelle vurdering, med sikte på å bygge og vedlikeholde faglige nettverk
6. Forbedre og utvikle en kunnskapsbase som kan fungere som et fundament for fremtidige forskningsinitiativer etter 2011

2 Resultater

De konkrete resultatene knyttet til de konkrete målsettingene (over) er som følger:

1. Det er utarbeidet en metodisk tilnærming til teoretisk refleksjon ("Theory as Method") over *organisatorisk resiliens*. Denne metoden er tatt i bruk for å bygge bro fra resultatene i BuildingSafety, til en modell av organisatorisk resiliens på tvers av beslutningskontekster (SOR – Stratified Organizational Resilience), og videre til en modell av integrert sikkerhetsledelse benevnt 2OR (2nd order Organizational Resilience). Disse resultatene er videre brukt til å beskrive en metode for "CompareCases", der kjente ulykker/hendelser inngår i en refleksjonsprosess der både "resilience" og etterlevelse ("compliance") blir vurdert og anvendt som mulige forklaringsmodeller. Denne metoden er delvis testet sammen med personell fra Eni Norge, med bruk av "Macondo" og "Gullfaks-C" som case.
2. En metode (CORECIO - COaching for REsilient Collaboration in IO) og refleksjonsguide for praksisnær artikulering av resilient samhandling er utarbeidet
3. Resultatene er karakterisert som nyttige for Goliat-forberedelsene (utbyggingen av Goliat-feltet)
4. En veiledning for REWI (Resilience-based Early Warning Indicators) metoden er utarbeidet, og dennes anvendelighet er illustrert på basis av internasjonalt kjente ulykker, med spesiell vekt på atypiske hendelsesforløp. Sistnevnte er forøvrig utført i samarbeid med Universitetet i Bologna (Italia)
5. 8 artikler (paper) er publisert. 2 foredrag er holdt ved internasjonale konferanser uten publisering. 2 SINTEF-rapporter er utarbeidet. Det internasjonale samarbeidet har blitt utvidet til

å omfatte Universitetet i Bologna (i tillegg til INERIS). Ytterligere presentasjoner vil bli lagt ut på www.sintef.no/buildingsafety

6. En ny søknad til Petromaks-programmet (P2BS –Power to Build Safety) er utarbeidet, hvor ReSMaM-resultater knyttet til samspillet mellom resiliens og etterlevelse er tenkt videreutviklet ved å betrakte dette samspillet i lys av ulike maktperspektiver, herunder evne/kraft til å gjennomføre de sikkerhetsstrategier og –planer som er lagt.

Hovedmålsettingen er oppnådd ved at de konkrete målsettingene (over) har blitt innfridd gjennom et samarbeid med ledelse og fagpersoner i Eni Norge. Gjennom prosjektperioden har personer knyttet til både Eni Norges basisorganisasjon, utbyggingsprosjektet for Goliat, og ikke minst driftsforberedelser for Goliat, deltatt aktivt i utvikling og utprøving av metoder (REWI, CORECIO, CompareCases). Disse personene representerer både norsk og internasjonal bakgrunn og erfaring fra petroleumsutvinning, samt erfaring med større ulykker.

3 Oppgaver og aktører

Følgende forskningsmiljøer har deltatt i prosjektet:

- SINTEF Teknologi og samfunn, avd. Sikkerhet, Trondheim (prosjektleder)
- IFE (Institutt for Energiteknikk), Halden
- INERIS (Institut national de l'environnement industriel et des risques, www.ineris.fr), Frankrike

De viktigste FoU oppgavene er utført av følgende parter (oppgaveansvarlig uthevet)

- Teoriutvikling (Theory as Method, SOR, 2OR, CompareCases) **SINTEF, INERIS**
- Refleksjons guide for praksisnære artikulering av resilient samhandling; videreutviklet ved bruk av metoden *Coaching for Resilient Collaboration in IO* (CORECIO) **IFE, SINTEF**
- Proaktive indikatorer, anvendelse av REWI **SINTEF, INERIS, IFE**
- Future research (P2BS – Power to Build Safety) **SINTEF, IFE, INERIS**

4 Prosjektgjennomføring og ressursbruk

Kostnader er iht budsjett. Prosjektavslutning ble søkt utsatt til 1. kvartal 2012 (opprinnelig 4. kvartal 2011). Dette ble innvilget.

Gjennom Eni Norge er prosjektet knyttet opp mot Goliat-utbyggingen som representerer den første oljefeltutbyggingen i Nordområdene. En rekke arbeidsmøter har vært gjennomført med Eni Norge, hvor både ledelse, HSEQ og driftsavdeling har vært involvert. Eni Norge anser prosjektet som nyttig for oppnåelse av sine sikkerhetsstrategier.

Det har vært en god og effektiv arbeidsdeling mellom IFE og SINTEF.

Det har også vært et godt og nyttig samarbeid med INERIS, der franske industrielle erfaringer har blitt brukt komparativt ift norsk petroleumsvirksomhet, spesielt ift proaktive indikatorer (REWI) og "CompareCases". Arbeidet med å illustrere anvendeligheten av REWI metoden har dessuten inkludert et samarbeid med Universitetet i Bologna (Italia).

5 Forventet nytteverdi

Resultatene fra ReSMaM forventes å ha betydning/nytteverdi som følger:

For forskningsfeltet: Både utdyping av *organisatorisk* resiliens og anvendelse av prinsipper for (organisatorisk) resiliens på tvers av samarbeidende organisasjoner, praksisnær artikulering av resilient samhandling og ikke minst utvikling av proaktive indikatorer, er tema som forventes å være sentrale for sikkerhetsforskningen knyttet til petroleumsvirksomheten de nærmeste årene. Dette kan bl.a. begrunnes med økende kompleksitet pga økt internasjonalisering av petroleumsbransjen (ikke minst i nordområdene) og et aktørbilde med utstrakt bruk av kontraktører.

For kompetanseutvikling: Prosjektdeltakerne har utviklet ny kompetanse som bygger direkte på resultatene fra BuildingSafety, og dette har allerede gjort det mulig å formulere nye problemstillinger og interesseområder (for eksempel P2BS). Resultatene er åpne for andre forskningsaktører.

For næringslivet: Eni Norge har tilkjennegitt at resiliens er et perspektiv med potensiale til å øke sikkerheten i sine operasjoner, og at dette også handler om å verdsette, beskrive og nyttiggjøre eksisterende praksiser i sektoren. Resiliens er ikke et fremmedelement som skal innføres på bekostning av allerede god praksis, men et perspektiv for å oppdage, verdsette, videreutvikle og sette rammer for iboende evner til tilpasning (adaptivitet). Det antas at Eni Norge sine vurderinger i stor grad er representative for sektoren.

For samfunnet for øvrig: Sikrere petroleumsvirksomhet i nordområdene, samt overførbarhet til annen industri og samfunnssektorer.

6 Oppfølging og videre utnyttelse

For Eni Norge vil det være aktuelt å anvende resultater fra ReSMaM i sine opplærings- og sikkerhetsprogram.

Eni Norge har dessuten signalisert støtte til videre arbeid knyttet til P2BS-søknaden. I en slik videreføring legges det dessuten opp til at samarbeidet med INERIS blir utvidet til å involvere den franske petroleumssektoren.

Resultatene fra ReSMaM vil bli formidlet via www.sintef.no/buildingsafety, med lenker til publikasjoner. Resultatene vil dessuten bli anvendt i videre forskning og undervisning ved NTNU. SINTEF og IFE vil dessuten arbeide aktivt for å gjøre resultatene mer direkte anvendelige for aktørene i bransjen, herunder Eni Norge

7 Resultater etter prosjektslutt

Rapporter/presentasjoner ferdigstilles mai 2012 og publiseres av SINTEF og IFE på www.sintef.no/buildingsafety.