



FoU, ny teknologi og HMS

Ny teknologi for bedre arbeidsmiljø og sikkerhet - fra forskning og utvikling til bruk på innretninger og anlegg



Mandat

Formål: Å komme med eksempler på hvordan og i hvilken grad ny kunnskap og teknologi som har betydning for arbeidsmiljø og storulykkes risiko har blitt tatt i bruk i petroleumsnæringen.

1. Identifisere hemmere og fremmere
2. Anbefale tiltak

Arbeidsgruppens medlemmer:

- Norsk Industri
- LO
- NITO
- SAFE
- Forskningsrådet
- Petroleumstilsynet (leder)





- Avgrenset til fire teknologier
 - Mudcube (rensing av boreslam)
 - Quietpro (smart hørselsvern)
 - Pinovo (vakuumeroverflaterensning)
 - Gassesecure (trådløs gassdetektor)
- Intervju omfattet tre parter i hvert case
 - Teknologitvviklere/ Teknologieier
 - Kunder/potensielle kunder
 - Sluttbrukere
 - I alt 35 personer

MudCube

MudCube i forhold til standard shakere

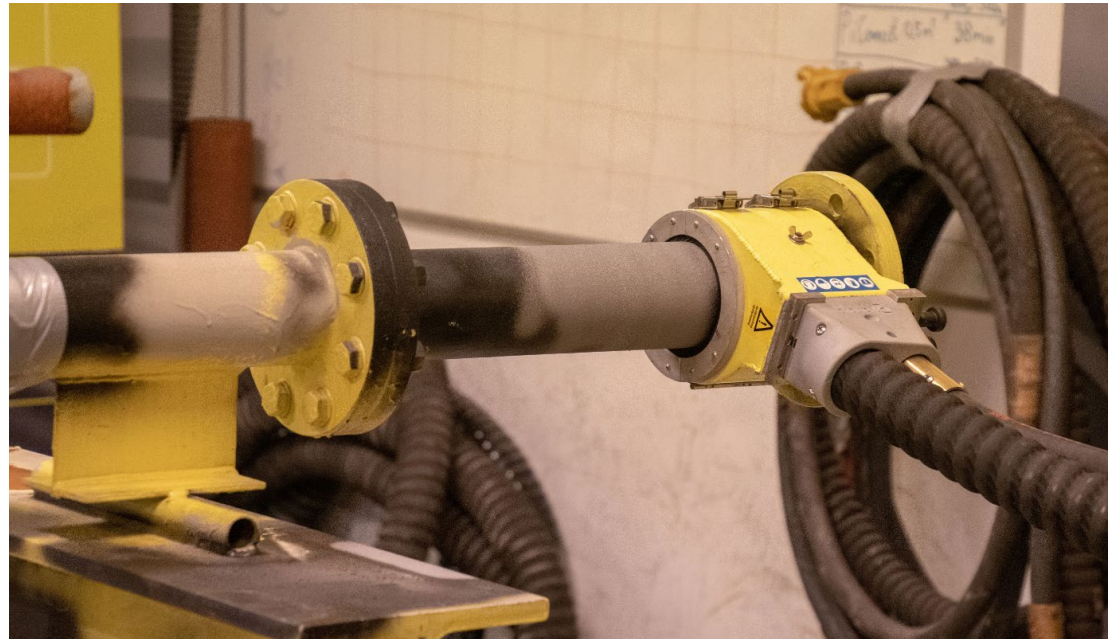
- Mindre støy og vibrasjon
- Mindre kjemisk eksponering
- Mindre ergonomisk belastning
- Redusert mengde med borevæske i kaksen som skal håndteres og sendes på land til rensing



Pinovo

Pinovo i forhold til tradisjonell sandblåsing

- Reduserer støv og partikler i arbeidsatmosfæren da sand og maling-/overflaterester går tilbake gjennom et vakuumsystem.
- Redusert eksponeringen av overflatebehandlerne og utslipp av malingrester til ytre miljø.
- Lavere støynivå enn ved tradisjonell sandblåsing



QuietPro

- Øreproppene er spesialutviklet og gir betydelig demping i seg selv.
- QuietPro måler og gir beskjed når individuelt innstilt dagsdose for støyeksponering er nådd.
- Brukeren får varsel dersom øreproppen ikke er satt riktig på plass.
- Ved middels/lav støy har QuietPro aktiv demping ved hjelp av motlydteknologi.
- Man kan snakke sammen ved lave/moderate støynivå uten å ta av hørselvernet (medhørsfunksjon).
- Kan kombineres med radiokommunikasjon, både med bruk av intern eller ekstern mikrofon.
- Det er mulig for brukeren å gjennomføre hørselstest (audiometri) selv.
- En egen nettportal i «skyen» gjør det mulig også for små selskaper å enkelt følge opp den ansattes støyeksponering.



GasSecure

Trådløs Gassdetektorer

- Trådløs → slipper kostnader og tid til kabling.
- Robust infrarød teknologi → skal unngå feil og falske alarmer.
- Fleksibel → kan enkelt flyttes, fjernes og suppleres.
- Kan benyttes i områder der det ikke er mulig med kabling.
- Fungerer meget bra for modifikasjoner, utbygging, og endring i eksisterende innretninger.
- Kan integreres med annet trådløst eller kablet utstyr som måler giftgasser.
- EX-godkjent.
- Rask responstid.
- God rekkevidde i fritt område.
- Bruker lite strøm.
- 2 gateway teknologi.



Wireless Gas Detectors



Access Point

Control System

Fremmere

- Økonomisk støtte til FoU (NFR/Operatørselskap)
- Økonomisk støtte til pilotering og adgang til anlegg/innretninger for pilotering (Operatør/Lisens)
- Teknologi som også har positiv effekt på effektivitet/økonomi/kvalitet er lettere å få inn
- Ildsjeler/ambassadører i selskapene
- God og tidlig involvering av driftsmiljø inkl arbeidstakerrepresentanter
- God og tett oppfølging fra teknologiutvikler til driftsorganisasjon i test og implementeringsfasen
- God opplæring i bruk av ny teknologi
- Fleksibel teknologi som kan tilpasses eksisterende løsninger
- Operatørselskap villige til å ta økonomisk risiko
- Krav fra operatørselskap til leverandører om å bruke ny teknologi og kompensere for dette

Hemmere

- Veien fra prototype til teknologien er i almen bruk er lang og kostbar
 - At ny teknologi har blitt kvalifisert er ikke det samme som at den blir tatt i almen bruk
 - Det er ikke dedikerte offentlige støtteordninger for demonstrasjon og pilotering av arbeidsmiljø- og sikkerhetsrelatert teknologi
- Manglende avklaring av forventninger til teknologien i forhold til modenhetsstadiet – «overselging»
 - Dårlige erfaringer fra piloteringsfasen er svært vanskelige å komme av med igjen
 - Kultur med motstand mot forandring – det vi har fungerer
 - Høy pris i begynnelsen for å ta inn utviklingskostnadene – dette henger igjen selv når prisen har kommet ned
- Manglende samsvar mellom de som tar kostnad og risiko og de som får fordeler på ulike nivå operatør/lisens, operatør/entreprenør, prosjektleder/selskap
 - Kontraktsforhold som fastpris, manglende incentivordninger, garantibestemmelser
 - I store integrerte løsninger kan det være vanskelig å få inn nye (del)teknologier
- Ulike krav hos ulike operatører
 - Mangelfull deling av kunnskap og erfaring mellom aktører
 - «Unødvendige» krav som ikke er relevante for teknologien
- HMS oppleves ikke å være et godt salgsargument
 - Lettere å selge HMS i utlandet

Arbeidsgruppens anbefalinger rettet mot ulike aktører

- Operatørselskaper
- Store leverandører
- Utviklere av ny teknologi
- Tilsynsmyndigheter
- Offentlig støtte til arbeidsmiljø- og sikkerhetsrelatert FoU i petroleumssektoren
- Medlemsorganisasjoner i Sikkerhetsforum

Operatørselskaper (I)

- **Innføring av ny teknologi må forankres på høyt nivå i operatørselskap.**
- **Operatørselskap anbefales å tidlig involvere personell med god kompetanse på teknologiområdet og kunnskap om teknologikvalifiseringsprosesser.**
 - Det må være tilstrekkelig ressurser tilgjengelig også i langvarige teknologikvalifiseringsprosesser.
 - Det må legges til rette for tidlig involvering av driftsmiljøet, brukere og vernetjenesten.
 - Krav til teknologien må avklares tidlig f.eks. om det skal EX sertifiseres, andre tekniske krav/standarder som skal gjelde, driftsbetingelser og krav til bruk.
- **Det må gjøres en avklaring av forventninger til teknologien på ulike modenhetstrinn og en tydelig formidling av disse forventninger til de som blir involvert i praktisk testing og piloter.**
 - Ved implementering av ny teknologi må det sikres god opplæring av brukere og legges til rette for oppfølging fra leverandøren slik at eventuelle problemer kan ryddes av veien. Forutsetninger for bruk av teknologien må være avklart og formidlet til ledere og brukere.
 - Det må legges til rette for at personell (på alle nivå) som har erfaringer med den nye teknologien kan formidle sine erfaringer overfor kolleger og andre (ambassadører).
 - Ambassadører kan også være personell som har fått ekstra opplæring som kan bistå og veilede kolleger.

Operatørselskaper (II)

- Operatørselskaper bør være bevisst på at ny teknolog som har betydning for sikkerhet og arbeidsmiljø tas i bruk. Etablerte teknologikvalifiseringsløp legges til grunn.
- Når ny teknologi som har betydning for sikkerhet og arbeidsmiljø ønskes tatt i bruk av operatør må det legges til rette for dette inkludert avklaring av økonomiske rammer i forhold til leverandør.
- På feltutbygginger må nye løsninger inn i tidlig fase. Det må legges til rette for at gi leverandøren insentiver for bruk av ny teknologi som gir forbedringer av arbeidsmiljø og sikkerhet
- Ved modifikasjonsprosjekter på eksisterende innretninger og anlegg må det være insentiver for å komme med løsninger som gir økt sikkerhet og godt arbeidsmiljø også for underleverandør.
- Det anbefales at selskapene vurderer hvordan man best mulig, gjerne i drøfting i Norsk olje og gass, kan:
 - Legge til rette for deling av data om kvalifisering av ny teknologi for forbedring av HMS
 - Gjennomføre tiltak som sikrer systematisk erfaringsinnsamling og deling mellom selskapene om erfaringer med ny teknologi innen HMS.

Store leverandører

- Store leverandører har mye påvirkningskraft ved at de kan bruke ny teknologi i sine prosesser på tvers av ulike anlegg og operatørselskap.
 - Samarbeide med operatørselskapene om å utvikle og teste ut teknologi.
 - Gode løsninger gjort for et selskap, kan introduseres for andre operatørselskap av leverandør.
- Kontrakter for studie og feed fra operatør til leverandør bør ha insentiver om å fremme ny teknologi (TRL 7) med valgmulighet iht. BAT prinsippet som kan forbedre, sikkerhet, arbeidsmiljø, ytre miljø og sikring. Tilsvarende bør også være kontraktsfestet i gjennomføringskontrakter (eks. EPC) for de ulike fasene.
- Ny teknologi som gir HMS forbedringer, bør gjøres kjent via bransjefora og overfor operatørselskaper.
- Leverandører bør sammen med operatører utvikle og teste ut ny teknologi, men risiko og insentiver knyttet til dette må være rettmessig fordelt.
- Kontrakter fra leverandør til underleverandør må stille tilsvarende krav om å fremme ny teknologi som fra operatørselskap.

Utviklere av ny teknologi

- Ikke «overselge» produktet, tydelig på hvor langt produktet er utviklet.
 - Gjøre det klart at det er en test.
 - Avklare hvilke forventninger driftsmiljøet har.
 - Hva kan teknologien brukes til og hva kan den ikke brukes til.
 - Avklare hva forutsetningen er for å kunne bruke teknologien, herunder behov for opplæring og oppfølging.
 - Ha en plan for hvordan feil og problemer skal håndteres.

Ha realistisk vurdering av hvor lang tid det tar å teste ut teknologi i reelt driftsmiljø.

- I de tilfeller EX sertifisering av teknologien er nødvendig eller andre krav som stilles er det en fordel tidlig å få avklart dette
- Vurder pris, så den er realistisk i forhold til konkurrerende teknologier.
 - Det er også behov for å avklare hvem som må betale for teknologien og hvem som får fordelene av å bruke ny teknologi.

Tilsynsmyndigheter

- Stortingets ambisjoner er at petroleumsnæringen skal være verdensledende på HMS jf. Stortingsmelding nr. 12 (2017-2018) om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten.
- Det anbefales at tilsynsmyndighetene setter krav om og følger opp at næringen tar i bruk ny teknologi som bidrar til redusert eksponering av arbeidstakere, storulykkesrisiko og utslipp til ytre miljø.
- Tilsynsmyndighetene anbefales å være en sterkere pådriver for å få bransjen til å utvikle og ta i bruk ny teknologi som reduserer HMS-risiko.
- I større grad gi anerkjennelse til selskaper som tar i bruk ny teknologi som reduserer HMS-risiko og synliggjøre dette for næringen, f.eks. gjennom tilsyn, konferanser og artikler.



Offentlig støtte til arbeidsmiljø- og sikkerhetsrelatert FoU for petroleumssektoren

- Styrene for PETROMAKS og DEMO 2000 ble i 2019 slått sammen til et felles porteføljestyre.
 - Det gir anledning til å se mer strategisk på sikkerhet og arbeidsmiljø over hele teknologiutviklingsløp. Det anbefales at denne muligheten utnyttes.
- Det er ingen øremerkede midler til demonstrasjon og pilotering av teknologi som utelukkende er målrettet mot arbeidsmiljø og sikkerhetsforbedringer i petroleumssektoren.
 - Evalueringen av DEMO2000 viste at DEMO2000s effekt på sikkerhet har potensial for å bedres (MENON, 2017).
- Det anbefales en økning i bevillingen fra ASD til sikkerhet og arbeidsmiljø innen petroleum i Forskningsrådet, og at en større andel av økningen settes av til pilotering og demonstrasjon gjennom DEMO2000.
- Totalt bidrar det offentlige med ca. 21 mill. NOK årlig i dedikert støtte til arbeidsmiljø og sikkerhets relatert FoU innen petroleum i Forskningsrådet, noe som utgjør en relativt liten andel (mindre enn 6 %) av det totale offentlige bidraget til petroleumsforskning gjennom Forskningsrådet. Selv om den reelle stimulansen fra det offentlige er høyere pga. indirekte effekter på arbeidsmiljø og sikkerhet er det behov for økte dedikerte midler, samt kartlegging og synliggjøring av de indirekte effektene på arbeidsmiljø og sikkerhet i bransjens FoU-prosjekter

Norsk olje og gass, Norsk Industri og Rederiforbundet

- Det anbefales å dele erfaringer og få frem ny teknologi som både gir forbedret HMS, økt effektivitet, lave karbonutslipp og konkurransefortrinn for norsk industri og rederier.
- Være pådriver for nye standarder og at bransjen tar i bruk ny teknologi med betydning for HMS.



Alle organisasjoner i Sikkerhetsforum

- Være oppsøkende og lett tilgjengelig for FoU miljø for å fremme gode prosjekter med betydning for HMS.
- Legge til rette for og støtte opp om brukermedvirkning og arbeidstakermedvirkning i FoU prosjekter som har betydning for HMS.
- Bidra til god kommunikasjon mellom FoU og teknologi- og driftsmiljø i operatørselskaper, samt rederier, leverandører og underleverandører når det gjelder ny teknologi med betydning for HMS.