

IKT-SIKKERHET FJERNARBEID OG HMS

SIKKERHETSFORUM 29.05.2019
ESPEN SELJEMO /PTIL





Hensikt

Forstå HMS-konsekvenser ved bruk av fjernarbeid

Hovedmål

Presentere kunnskap om bruk av fjernarbeid på innretninger til havs, borerigger og landanlegg med norsk petroleumsvirksomhet.

Gi oversikt over relevante standarder og retningslinjer som omhandler fjernarbeid.



Bakgrunn og oppgavebeskrivelse

- Konsekvenser for arbeidstakere og endrede rammebetingelser (kontrakter og innleie).
- Økt kompleksitet i form av samhandling
- Økte sårbarheter og større krav til IKT-sikkerhet i valgte løsninger.
- Dilemma mellom organisatorisk sikkerhet vs. IKT-sikkerhet.

Prosjektperiode
August 2018- >
April 2019.

Utført av SINTEF
Sektoroppgave
Store satsinger
IKT-sikkerhet 2018-2021.



Datagrunnlag

- Intervju og samtaler med selskaper
- Workshop

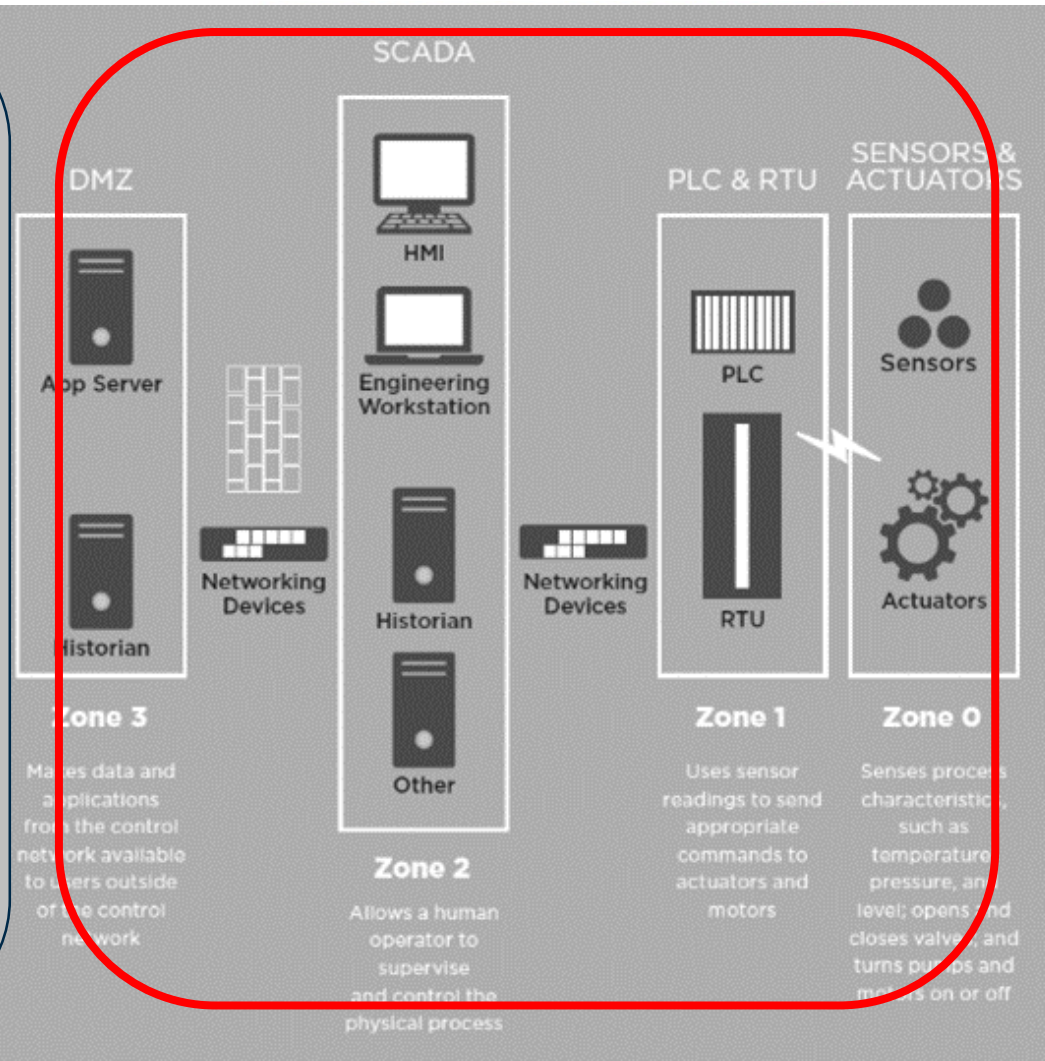
Selskap	Antall deltakere	Kompetanse og erfaring
Operatørselskap – offshore innretning	23	Ledere/systemansvarlige/fagpersonell fra operasjonssenter, automasjons-avdeling, boreavdeling, anleggsintegritet, IKT-sikring og IKT-infrastruktur.
Operatørselskap – landanlegg	9	Ledere/systemansvarlige/fagpersonell fra SAS, telekommunikasjon, elektrosystemer, fiskale målesystemer, automasjon, vedlikehold og modifikasjon.
Boreselskap	5	Ledere/fagpersonell innenfor boring, teknisk integritet og IT/OT.
Systemleverandør - innretning/landanlegg	7	Fagpersoner med lang erfaring fra leveranser og driftsstøtte til en rekke innretninger på norsk sokkel.
Systemleverandør - boreriggutstyr	6	Ledere/fagpersoner med lang erfaring innenfor kontrollsystemer, boresystemer, teknisk sikkerhet og driftsstøtte.

Studien er rettet mot operasjonell teknologi (OT)

Indu
som
over
oper

Eksempler industrialiserte IKT-systemer (rød sone):

- Styre- og kontrollsystemer
 - Boresystemer
 - Målesystemer
 - Elektrosystemer
- Posisjoneringsystemer
- Telekommunikasjon



Fjernarbeid vs fjernstøtte

- 
1. **Fjernarbeid**, hvor det gjøres arbeid på / endringer i industrielle IKT-systemer via fjerntilgang ("skrivetilgang")
 2. **Fjernstøtte**, hvor industrielle IKT-systemer overvåkes og feilsøkes via fjerntilgang ("lesetilgang").
 - Feilsøking basert på sanntidsdata i industrielle IKT-systemer
 - Monitorering og overvåking av datatrafikk i kontrollnettverk, inklusive logger
 - Analyse av trender, skjermbilder på operatørstasjoner

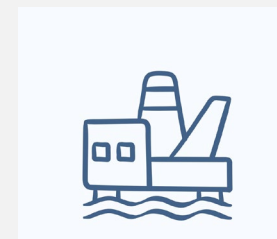
Selskap

- Kontrollromsoppgaver
- Fjernstøtte
- Fjernarbeid



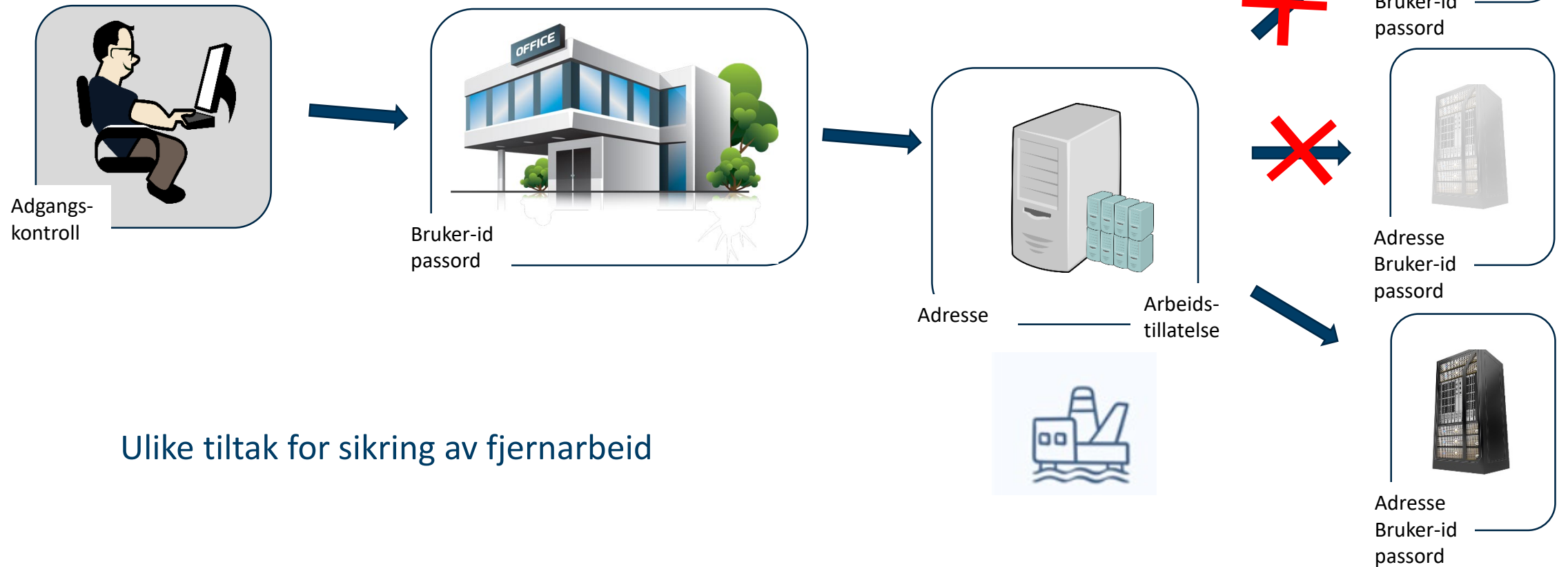
Leverandør

- Fjernstøtte
- Fjernarbeid



Innretning/rigg/
landanlegg

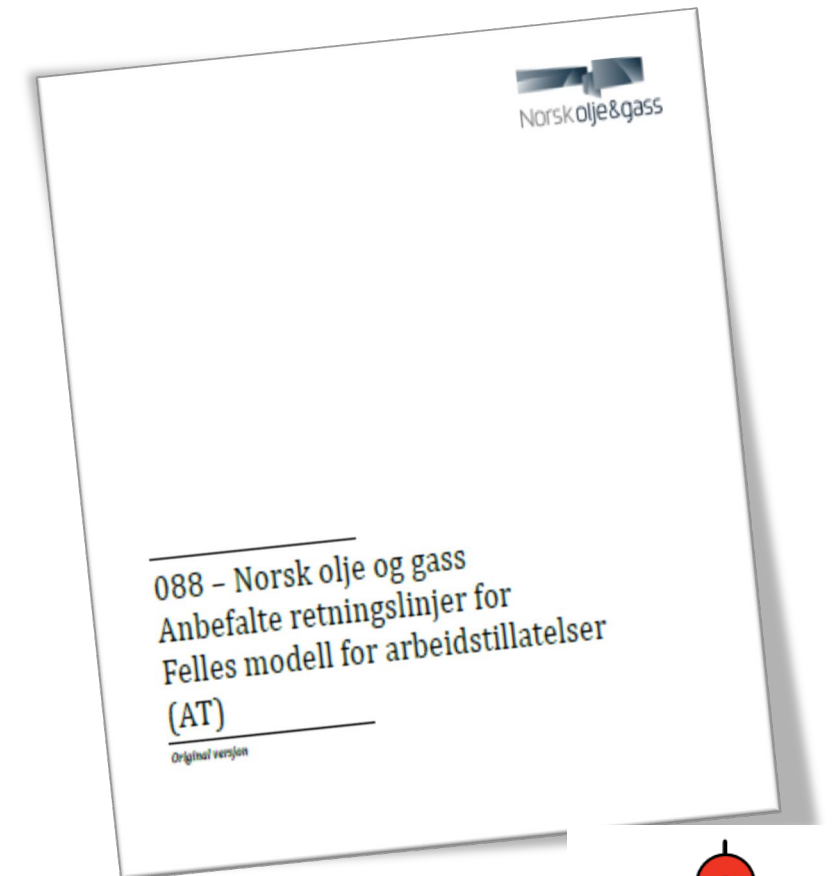
Fjernarbeid



Ulike tiltak for sikring av fjernarbeid

Administrasjon av fjernarbeid

- Spesifikke arbeidsprosesser med tilhørende tekniske løsninger for brukertilgang til industrielle IKT-systemer.
- Ved beslutning om brukertilgang vurderes for eksempel
 - behov for brukertilgang,
 - hvilke systemer som man får tilgang til,
 - hvilken type tilgang som trengs og varighet av tilgang.
- En del systemer kan ha fellesbrukere og teknisk løsninger som begrenser muligheten til å avgrense adganger til enkeltsystemer.



Omfang av fjernarbeid



- Både på innretninger, landanlegg og borerigger er en restriktiv med å tillate programvareendringer i industrielle IKT-systemer fra andre steder enn på selve installasjonen.
- Fag- og driftspersonell er stort sett skeptiske til å tillate endringer via fjerntilgang, men noen kan oppleve et press for å øke omfanget av fjernarbeid og utføre endringer fra land.
- Forskjellige strategier vedrørende endringer i industrielle IKT-systemer.
 - samle eget personell for driftsstøtte i et operasjonssenter slik at ingeniørene kan betjene flere innretninger.
 - beholde ingeniører offshore for å sikre tilstrekkelig lokalkunnskap om industrielle IKT-systemer.



Drivere og trender

- Ny teknologi og nye arbeidsprosesser gir digitalisering økt tilgang til data og bedre beslutningsstøtte for optimalisering og effektivisering av produksjon og vedlikehold
- Økt fjernarbeid gir bedre responstid og tilgang til ekspertise på land.
- Mer effektivt at personell med spesifikk kompetanse utfører samme arbeidsoperasjoner for flere operatør- og boreselskaper



Situasjonsforståelse

- Kontrollrom flyttes på land - mister mulighet til å ha visuell kontakt med maskinen, lukte/føle, eller å gå til kontrollrom for å få utfyllende opplysninger om hva som foregår.
- Ubemannede installasjoner med færre sikkerhetssystemer må ha mer elektronikk/instrumentering for å kompensere for manglende folk. Dette påvirker SAS- og kommunikasjonssystemer.
- Lokalkunnskap er viktig. Krevende å sitte i operatørrom når man betjener ulike generasjoner utstyr.
- Større krav til kompetanse for de som ikke er ved anlegget, enn for de som er der.
- Språk og terminologi gir utfordringer.

Det er ingen "quick-fix" for opprettholdelse av korrekt situasjonsforståelse ved fjernarbeid.

"Systemarbeid er en ting, men på applikasjon er det alltid noen spesialiteter!"

"Det er nesten viktigere når du ikke er på anlegget at man vet hva som kan skje og ikke. Større krav til kompetanse for de som ikke er på anlegget, enn de som er der."

"Når man kjenner at det rører på seg, gjør dette noe med tankesettet - Personell kan ta større sjanser hvis man sitter på land!"



Testing

- Stort fokus på å teste endringer på land før de implementeres på installasjonen.
- Utfordring: Testing på land verifiserer ikke hele funksjonen til industrielle IKT-systemer.





IKT-sikkerhet ved fjernarbeid

Intervjuobjekter forventer at dagens løsninger for fjernarbeid vil bli videreført med enda større vekt på:

- Avlåste rom for fjernarbeid og rutiner for tilgangskontroll
- Forhåndsdefinerte og sterkt begrensede tilganger
- Bruk av "rensede PC-er"
- Krav til IKT-sikkerhet i kontrakter
- Monitorering og overvåking og analyse av nettverk og tilkoblede systemer
- Etterlevelse av etablerte retningslinjer og arbeidsprosesser.

IKT-sikkerhet ved fjernarbeid

- Fokus på «å være sikker» vs. «forstår vi hvordan samspillet fungerer»?
- Kan retningslinjer og arbeidsprosesser håndtere fleksibilitet i møte med det uforutsette?

Rapporten inneholder et appendix som gir mulighet til fordypning i akademiske refleksjoner om temaet.

SINTEFs anbefalinger til næringen

- Fortsatt søkelys på tilgangskontroll og administrasjonsprosedyrer som også er brukervennlige for autorisert personell.
- Økt samarbeid mellom operatørselskaper og systemleverandører hvor de også regelmessig er fysisk samlet.
- Sterkere søkelys på krav til egnede rom for fjernarbeid, inklusive arbeidsforhold, vaktordninger, adgangskontroll
- Sterkere søkelys på tiltak for å fremme nødvendig tankesett og bevisstgjøring for kritisk arbeid på industrielle IKT-systemer.
- Mer bruk av hardware-baserte informasjonsdioder for å unngå utilsiktet tilgang til spesielt kritiske industrielle IKT-systemer



PETROLEUMSTILSYNET





Teknologi for et bedre samfunn

The image shows two workers in full-body protective suits walking through an industrial facility. The scene is filled with steam or smoke, creating a hazy atmosphere. The workers are wearing heavy, multi-pocketed jackets and pants. The background features metal structures and pipes, typical of an industrial environment. The overall color palette is dominated by shades of purple and blue, with a strong light source from the right side.

Følg oss på www.ptil.no

Bestill gratis publikasjoner
Les våre nettmagasin
Se videoer fra aktuelle saker
Følg oss på sosiale medier
Abonner på nyheter

PETROLEUMSTILSYNET

IKT2019- Prosjektportefølje

- Kunnskap IKT og CERT
- Fjernarbeid og HMS
- Infrastruktur og systemer industriell IKT og IIoT
- Kunnskap og vurdering av trusler og risikobilde i næringen
- Digital teknologi og IKT- sikkerhet
- Robusthet i petroleumssektoren
 - Trening og øvelse
 - Regelverk og tilsynsmetodikk
 - Cyber security Blockchain, resilience og metoder
 - Cyber security SIS og egensikre komponenter, kommunikasjonsprotokoller
 - Telekommunikasjonssystemer

