

## Observasjonsteknikk

---

### SfS Anbefalt praksis 054N/2024



**SfS**  
Samarbeid for Sikkerhet

Utarbeidet av SfS Arbeidsgruppe: <b>August 2024</b>	Revisjon: <b>Rev 00</b>	SfS Prosjekt leder: <i>Hugo Halvorsen</i> Hugo Halvorsen (signature on file)
Gjelder fra dato: <b>4 desember 2024</b>		Godkjent av Styret i SfS v/leder: <i>Håkon Bjerkeli</i> Håkon Bjerkeli (sign. on file)

## Innhold

<b>1. Innledning</b>	<b>3</b>
<b>2. Formål</b>	<b>3</b>
<b>3. Målgruppe</b>	<b>4</b>
<b>4. Bakgrunn og problemstilling</b>	<b>4</b>
<b>5. Anbefalt Praksis</b>	<b>4</b>
5.1 Opplæring og trening	4
5.2 Bruk av observasjonsteknikk	5
5.3 Rapportering	8
5.4 Håndtering av observasjoner	9
5.5 Sammenstilling med andre data	10
<b>6. Referanser og lenker</b>	<b>10</b>
<b>7. Definisjoner og Forkortelser</b>	<b>11</b>
<b>Vedlegg 1 Barriererekker</b>	<b>12</b>
<b>Vedlegg 2 Sjekkliste barriere perspektiv</b>	<b>16</b>
<b>Vedlegg 3 Oversikt over DFU'er på norsk sokkel</b>	<b>17</b>
<b>Vedlegg 4 Observasjonsrunder</b>	<b>18</b>
<b>Vedlegg 5 Faregjenkjenning</b>	<b>20</b>
<b>Vedlegg 6 Human and Organisational Performance (HOP)</b>	<b>21</b>

## 1. Innledning

Observasjonsteknikk (OT) er kort fortalt å aktivt se etter noe som kan utgjøre en fare eller tilstand som kan utvikle seg til en uønsket hendelse. En kan trene sin egen evne til å observere slike forhold, og også positive forhold som andre kan lære av, for å unngå at farlige forhold oppstår. OT består av ulike metoder som kan tas i bruk for å enklere observere slike forhold på arbeidsstedet. Et eksempel på en metode er å velge et avgrenset området en skal observere i. Et annet eksempel på en metode er å velge seg et tema (for eksempel årets farge på løfteutstyr) som en skal se etter. Sjekklistene kan også benyttes som et verktøy. Ved å trene på å ta i bruk slike metoder kan hver enkelt styrke sin evne i observasjonsteknikk.

En god opplæring i bruk av OT øker sannsynligheten for god kvalitet på rapporterte observasjoner. OT har tradisjonelt blitt forbundet med forebygging av fallende gjenstander, men bør omfatte alle risikofylte forhold og feilfeller knyttet til både storulykke- og personskaderisiko.

Lederlag og andre som arbeider med å håndtere innrapporterte observasjoner bør se observasjonene i sammenheng for å trekke ut det totale risikobilde på den aktuelle arbeidsplassen og benytte dette i planlegging av kommende aktiviteter. Er det rapportert flere observasjoner av mulige barrieresvekkelser som relaterer seg til samme definerte fare- og ulykkeshendelse (DFU) som kan bidra til en storulykke, kan det indikere for ledelsen hvor en bør prioritere ressurser. En barriererekke er en visualisering av flere mulige svekkelser som alle samlet og alene kan medvirke til at den samme uønskede hendelse inntreffer. Bruk av barriererekker har vist seg å være motiverende for de observerende. De er også nyttige for trening av lederlag og andre som håndterer innrapporterte observasjoner og skal trekke ut informasjon og sette det sammen til et større bilde.

Selskap må ha rutiner for å sikre at observasjoner som kan relateres til en storulykke, blir identifisert som viktige og at de blir håndtert videre. Systemet som fanger opp disse observasjonene bør også knyttes opp til det barriere-monitoreringssystemet som brukes på arbeidsplassen. Erfaring viser at bruk av OT kan identifisere svekkelse av barrierer selv om statuspanel viser grønn status.

## 2. Formål

Formålet med denne anbefalingen er tilrettelegge for en styrking av sikkerhetskulturen ved økt bruk av observasjonsteknikk. Anbefalingen beskriver hvordan aktiv bruk av observasjonsteknikk og håndtering av innrapporterte observasjoner kan bidra til å redusere risiko for uønskede hendelser i industrien, både knyttet til storulykke og personskader.

Videre er det en målsetting å fremheve viktigheten av at alle bidrar med observasjoner - og dermed øke motivasjonen til alle for aktiv deltakelse i arbeidet med å unngå uønskede hendelser.

### 3. Målgruppe

Målgruppen for denne anbefalingen er alle selskaper og alt personell i virksomheter som kan redusere risiko for uønskede hendelser ved bruk av observasjonsteknikk og rapportering av observasjoner.

### 4. Bakgrunn og problemstilling

En av forutsetningene for ett høyt sikkerhetsnivå og forebygging av alvorlige hendelser er at det arbeides systematisk og kontinuerlig med å forbedre sikkerheten. Observasjonsteknikk har lenge vært en naturlig del av det proaktive sikkerhetsarbeidet på norsk sokkel og har vært fokus i en av Always Safe sine kvartalspakker<sup>1</sup>. De fleste operatørselskaper opererer med egne «Key Performance Indicators» (KPI) i rapportering for å stimulere til bruk av OT på sine innretninger.

OT kan under de rette forhold være en kilde til aktiv monitorering og forbedring av alle aspekter med betydning for sikkerheten. Størulykker utvikler seg som ofte over tid gjennom at flere barriereelementer<sup>1</sup> svekkes uten at vi evner å observere det. En grunnleggende kunnskap om barrierer og opplæring i observasjonsteknikk gjør at utførende personell kan utgjøre det siste og viktige barriereelementet.

### 5. Anbefalt Praksis

Bruk av OT er en naturlig del av en god sikkerhets- og rapporteringskultur, da det fremmer kontinuerlig læring og forbedring. Hensikten er å avdekke farlige forhold for å gjøre arbeidsplassen tryggere og forbedre sikkerhetsrutinene. Ettersom alle har ulike kompetanse, er det avgjørende at alle bidrar for å identifisere og lære av potensielle farer. Havtil sitt temahefte «HMS og kultur»<sup>2</sup> gir god informasjon om hvordan en god HMS-kultur kan oppnås.

#### 5.1 Opplæring og trening

Selv om en er godt kjent med risikovurderinger av egne arbeidsoppgaver er OT på arbeidsplassen en kompetanse som krever ytterligere opplæring. Erfaring viser at den foretrukne løsningen er en kombinasjon av teoretisk kurs og praktisk trening. For eksempel å gå gjennom ulike teoretiske metoder i klasserom først, for så å gå ut å benytte disse sammen i grupper på arbeidsplassen.

Det kan også være nyttig å ta med noen med «nye øyne», eventuelt eksterne observasjonsteam, som ikke har kjennskap til arbeidsplassen fra før. De vil se arbeidsplassen for første gang og vil ikke være preget av såkalt fabrikkblindhet. Det kan bidra til ny læring og nye forbedringsforslag.

---

<sup>1</sup> Always safe – Læringspakke Q3 2021, Observasjon av farer

<sup>2</sup> Havtil hefte HMS og kultur

Faregjenkjenning henger sammen med OT, men dekker ikke nødvendigvis svekkelse av barrierer slik som OT. Vedlegg 4 beskriver forskjellige metoder til bruk ved faregjenkjenning.

For best effekt av OT og for at personellet skal vite hva man skal se etter kan systematiske gjennomganger i felt forberedes. Det kan være i form av sjekklister som den observerende skal se etter ute på arbeidsplassen. Sjekklister kan være basert på utførte risikovurderinger og –analyser, risikomatriser, systemers funksjonskrav, elementer i barrieremonitorering og lignende. Ved å øke den observerende sin forståelse for hva som er nyttig og sikkerhetskritisk å se etter, vil det samtidig øke den observerende sin indre motivasjon til å bidra.

## **5.2 Bruk av observasjonsteknikk**

I tillegg til kompetansebygging innen OT er det vesentlig at man setter av tid til å gjøre observasjoner. Dette gjelder også den operative ledelsen på arbeidsplassen. Vi er alle gjensidig avhengig av hverandre. Alle vil observere ulike forhold basert på sin fagkompetanse og erfaring. Derfor er det av avgjørende betydning at alle bidrar. Det er å forvente at en mekaniker vil observere andre forhold enn en elektriker. Det er derfor viktig at en bruker OT også utenfor sitt eget arbeidsområde, for eksempel med å gjøre observasjoner til og fra arbeidsplassen eller på andre sitt arbeidsområde.

Vår evne til å observere vil også utvikles gjennom samtaler med kollegaer om hva vi har observert. Det kan gi oss økt kunnskap og forståelse av barrierer inne eget og andres fagfelt, og gjøre at vi begynner å legge merke til lignende forhold når vi selv beveger oss rundt på arbeidsplassen. For eksempel legger en merke til flere tildekte brannvarslere hvis en har blitt gjort oppmerksom på at dette er noe en bør se etter på arbeidsplassen.

Gjennom observasjoner ønsker en å avdekke uønskede tilstander eller feilfeller (se vedlegg 6) før de utvikler seg til et farlig forhold eller avdekke læring som kan forhindre at et farlig forhold oppstår på nytt i fremtiden. Det kan være tilstander som i seg selv, eller i en samhandling med andre forhold, kan utvikle seg til en uønsket hendelse dersom de ikke blir adressert i form av korrigerende tiltak. I et storulykkeperspektiv vil det ofte være flere forhold som har utviklet seg over tid som bidrar til at en storulykke oppstår.

OT bør benyttes på alle ledelsesinspeksjoner, vernerunder og andre HMS runder. Ved å strukturere observasjoner kan en utarbeide barriererekker for en avdeling eller et område, så vel som for en hel installasjon. Det vil kunne gi en avdelingsleder oversikt over svekkelser av barrierer innenfor sitt ansvarsområde. På lik linje vil det være mulig for øverste leder å sette opp en barriererekke for anlegget/installasjonen og ut fra det si om risikonivået på dette tidspunkt er akseptabelt eller ikke.

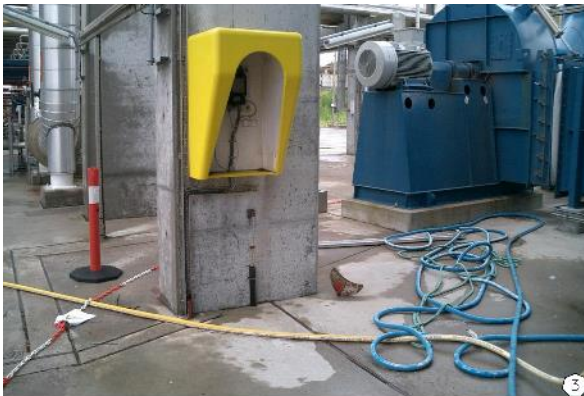
Nedenfor er et eksempel på en barriererekke for et landanlegg (se vedlegg 1 for rig og plattform):



- 1) Brennbar materiale plassert inntil en elektrisk varmeovn. Tenk at det kan begynne å brenne her.



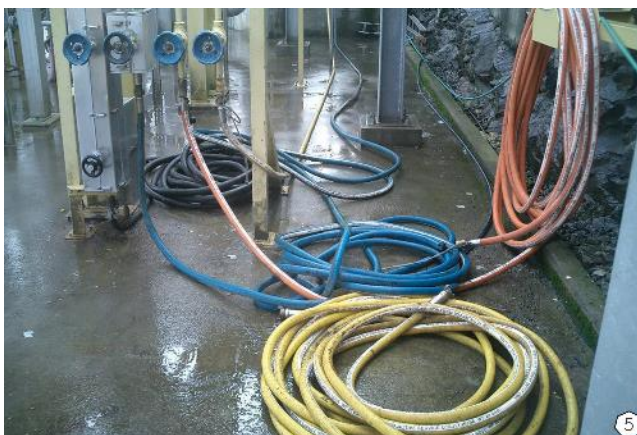
- 2) Brannslukkingsapparat er ikke lett tilgjengelig, dette kan tillate at hendelsen eskalere ytterligere



- 3) Slanger og utstyr plassert foran nødtelefonen, dette kan tillate at hendelsen eskalere ytterligere



- 4) Åpning som ikke er sperret kan medføre vanskeligheter for søk/redningslag slik at hendelsen kan eskalere ytterligere

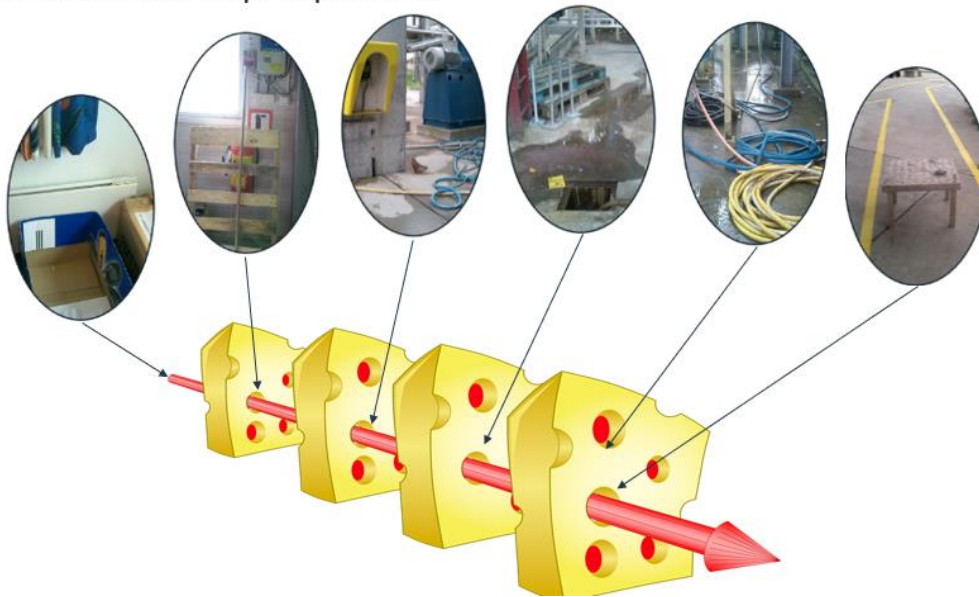


- 5) Slanger hindrer fremkommelighet i en beredskapssituasjon. Kan tillate at hendelsen eskalere ytterligere



- 6) Utstyr plassert i rømningsvei kan tillate at hendelsen eskalere ytterligere.

Sett fra et barriere perspektiv ...



Eksempelet ovenfor viser at barriereforståelse og evnen til faregjenkjenning er en viktig kompetanse for å gjøre gode observasjoner. Havtil sitt barrierenotat<sup>3</sup> gir en god innføring til hva som utgjør en barriere og denne SfS anbefalingen knytter OT sammen med barrierestyring. Det viktig at ledere engasjerer seg og har et eierforhold til observasjonene fra sin avdeling. Det har en motiverende effekt for arbeidslaget i tillegg til at lederen bør være en rollemodell for organisasjonen.

En vanlig svakhet ved barrierestyring og barrieremonitorering er at det fokuseres for lite på organisatoriske og operasjonelle elementene som kan påvirke sikkerheten (feilfeller). Operasjonelle ledere er mottaker av informasjon fra de som planlegger operasjonene (kartet) samtidig som de kan observere de faktiske forholdene i felt (terreng) Dette gir ledere en god mulighet til å se etter organisatoriske og operasjonelle feilfeller og sikre at disse observasjonene vektlegges i den videre planleggingen.

Eksempler på organisatoriske og operasjonelle observasjoner kan være:

- Har arbeidslaget nok tid til å gjøre jobben sikkert – og rydde etter seg
- Er jobben planlagt på en slik måte at den kan utføres slik i praksis
- Er arbeidsplassen godt tilrettelagt for arbeidet
- Er logistikk på plass og utført på en god måte
- Er tegninger og annen dokumentasjon oppdatert og tilgjengelig
- Er det plass til å ta alt utstyr for neste operasjon om bord
- Har arbeidslaget nødvendig kapasitet, kompetanse og erfaring med det planlagte arbeidet

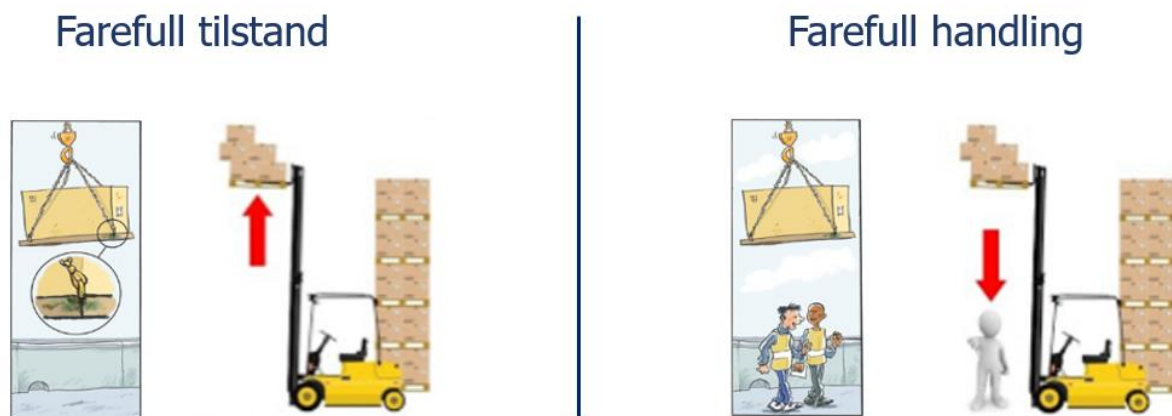
Se også vedlegg 6 for mer info om organisatoriske og operasjonelle feilfeller.

<sup>3</sup> Havtil barrierenotat 2017

### 5.3 Rapportering

Hovedhensikten med rapportering er å få oversikt over de risikoer som kan gjøre skade på mennesker, miljø eller materielle verdier. Alle ansatte skal ha tilgang til og mulighet til å registrere en observasjon. I tillegg må ansatte få opplæring og trening i hvordan observasjonene skal rapporteres.

En rapport kan omhandle en farefull handling, feilfeller eller en farefull tilstand (for eksempel en svekkelse av barrierer) og bør inkludere eventuelle tiltak som allerede er utført. En rapport kan også være relatert til en positiv observasjon andre kan lære av for å hindre at en farlig forhold oppstår. Det er viktig at stille avvik ikke forblir avvik.



For at flest mulig skal rapportere, må rapporteringssystemet være enkelt å bruke, men samtidig gi nok detaljer slik at mottakeren kan forstå risikoen og lære av observasjonen. Bruk av standardiserte rapporteringsskjemaer og veiledning i utfyllingen kan bidra til bedre rapportering.

For å sikre god og nøyaktig oppfølging, er det viktig å trene personell på å oppgi tilstrekkelig informasjon om forholdet som er observert. Dette for at mottakere av observasjoner skal kunne forstå forholdet, slik at de blir istandsatt til å prioritere de riktige tiltak og involvere de relevante avdelinger for behandling og gjennomføring av eventuelle aksjoner. Et eksempel er å trene personell som har observert en potensielt fallende gjenstand til å oppgi informasjon om mulig fallhøyde, vekt på gjenstand og mulig område for treffpunkt. Dette vil gi mottaker en indikasjon på alvorlighetsgrad av det potensielle forholdet og hvordan observasjonen bør behandles videre i selskapets interne systemer.

Digitale verktøy kan gjøre rapportering av observasjoner enklere, samt bidra til mer effektiv håndtering og saksbehandling av innmeldte forhold. Bruk av digitale løsninger gjør det også mulig å legge ved bilder av observasjoner. Dette vil redusere behov for skriftlig informasjon og bidra til at det blir enklere for den som skal behandle rapporten å vurdere videre oppfølging.

Dersom en ikke har en digital løsning må en sikre at observasjoner kan leveres på en slik måte at de når frem til prosessansvarlig for observasjonskortene eller den lederen som har ansvar for sikkerheten i området (risikoeier). Det må ikke være rom for at enkeltpersoner kan sile vekk uønskede observasjoner.



Alle observasjoner må ha en tid- og stedsreferanse (områdebeskrivelse eller modul; evt. med kompassretning påført) eller en prosessreferanse. Bruk av for eksempel systemnummer (TAG) eller område vil være nyttig for at den som behandler observasjonen skal kunne sette den enkelte observasjon inn i en større sammenheng, slik som å avdekke hvorvidt det er rapportert flere svekkelser i samme barriere.

## 5.4 Håndtering av observasjoner

De viktigste elementene i en god og effektiv håndtering av observasjoner er som følger:

Tilstreb rask saksbehandling: Uavhengig av om en har digitale løsninger eller håndskrevne kort anbefales daglig gjennomgang.

Alltid gi tilbakemelding: En rask tilbakemelding, gjerne sammen med en takk for bidraget vil motivere flere til å observere. Husk at formålet er læring; unngå fokus på tildeling av skyld (det er både menneskelig og normalt å gjøre feil).

Læring, bruk av læringsgrupper: Læringsgrupper er en gruppebasert metode for å styrke operasjonell læring. Gruppen kan ta for seg en eller flere observasjoner og utarbeide anbefalinger/tiltak som vil bedre sikkerheten. Se vedlegg 6 for mer detaljer om «Human and Organisational Performance» (HOP).

Gi anerkjennelse/premiering: Velg ut de beste kortene og publiser disse – gjerne med en form for premiering. Dette kan være dagens, ukens, månedens eller årets observasjon. Dette vil både være motiverende og gi innsikt i hva som kan være en god observasjon. Gode observasjoner kan også trekkes frem i sikkerhetsmøter, før-jobb samtaler og lignende.

Prioriter behandling: Sørg for å ha et system der observasjoner som krever umiddelbar handling og andre viktige observasjoner (for eksempel svekkelse av barrierer relatert til en DFU) blir identifisert og raskt håndtert via rapporteringssystemet. Flagg slike observasjoner til ledelse og verneombudstjenesten.

Kategoriser behandling: Del opp observasjoner. Observasjoner som innmelder allerede har lukket selv, de som kan lukkes ved lokale tiltak og observasjoner som vil kreve eksterne ressurser for å kunne lukkes.

Ha en ansvarlig person/avdeling: Alle observasjonskort som innebærer iverksetting av tiltak må ha en ansvarlig person; evt. en avdeling, og en rimelig tidsfrist. En må også ha oversikt over status på tiltakene via interne oppfølgingssystemer (Synergi eller et tilsvarende system).

## 5.5 Sammenstilling med andre data

Observasjoner vil ha en verdi i seg selv, men for å få mest mulig ut av observasjonene bør de analyseres opp mot andre systemer:

- Avviks- eller hendelsesrapporteringsystem (Synergi eller lignende): kan brukes til oppfølging av enkelte observasjoner, men også å analysere data og læring. Det er helt avgjørende at observasjoner som har avdekket svekkelser av barrierer blir riktig klassifisert og håndtert.
- Barrieremonitorering: Erfaring viser at observasjoner kan avdekke fare for mulig svekkelse av barrierer, selv om statuspanel i monitoreringssystemet viser såkalt grønn status. Flere observasjoner relatert til mulig svekkelse av samme barriere vil kunne endre alvorlighetsgraden av observasjonene.
- Risikostyring: Relevante observasjoner bør være input til oppdatering av risikoanalyser, as-built dokumentasjon samt re-HAZOP/HAZID av hele eller deler av anlegget.
- Vedlikeholdssystemer: Observasjoner som angår manglende vedlikehold kan indikere behov for endring av vedlikeholdsrutiner.
- Opplæringsmatriser: Observasjoner som indikerer manglende kompetanse kan føre til endring i opplærings- og treningsbehov.

## 6. Referanser og lenker

1. Always safe – Læringspakke Q3 2021, Observasjon av farer
2. Havtil hefte HMS og kultur
3. Havtil barrierenotat 2017
4. Norsk Industri: Sikkerhet, lederskap og læring – HOP i praksis

## 7. Definisjoner og Forkortelser

AT	Arbeidstillatelse
Barriere	Tiltak som skal ha som funksjon å beskytte i feil, fare- og ulykkessituasjoner, se Havtil sitt barrierenotat
DFU	Definerte fare- og ulykkessituasjoner – se vedlegg 3
DROPS	Dropped object prevention scheme
Fare	Mulighet for at det kan skje en ulykke, skade eller lignende, f. eks ved en ukontrollert frigjøring av / uønsket kontakt med en energikilde
HAZID	Hazard Identification study
HAZOP	Hazard and Operability study
HC	Hydrokarboner
HMS	Helse, miljø og sikkerhet
HOP	Human and Organisational Performance
KPI	Key Performance Indicator
OT	Observasjonsteknikk
P&ID	Process & Instrument Diagram
PPE	Personal Protective Equipment
RUH	Rapportering om uønsket hendelse
SJA	Sikker jobb analyse
SKR	Sentralt kontroll rom

## Vedlegg 1 Barriererekker

En barriererekke er en visualisering av flere mulige svekkelser som alle samlet og alene kan medvirke til at den samme uønskede hendelse inntreffer. De neste sidene viser eksempler fra henholdsvis en flyterigg og en plattform. NB. Dette er reelle bilder og samtlige bilder er tatt på samme observasjonsrunde. Alle svekkelser var altså tilstede samtidig.

**Eksempel fra flyterigg:** Med utgangspunkt i DFU nr. 8 for en flyttbar innretning kan krenkning på en flyterigg oppstå dersom et rør på sjøvanns-systemet i et pumperom sprekker. Da er det viktig at det ikke ligger løse gjenstander som kan skape blokkering for nød lensning av pumperom. På samme tid er det viktig at de vanntette dører holdes lukket. Under slike situasjoner er tilgjengelig system for varsling også en viktig faktor. Telefoner og varslingssystemet kan da ikke være ute av drift.



1-Løs flens kan falle ned på flottør. Det kan hindre at alarmen for vanninntrenging blir aktivisert



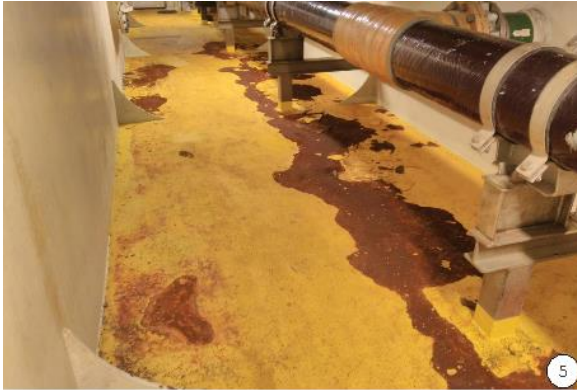
2-Løse gjenstander av metall ligger i rom med vanntette dører, i verste fall kan disse komme i klem mellom døren og karmen



3-Usikret utstyr plassert inne i rom med vanntette dører, i verste fall kan disse komme i klem mellom døren og karmen



4-Fille ligger under dørken inne i rom med lensesystemer

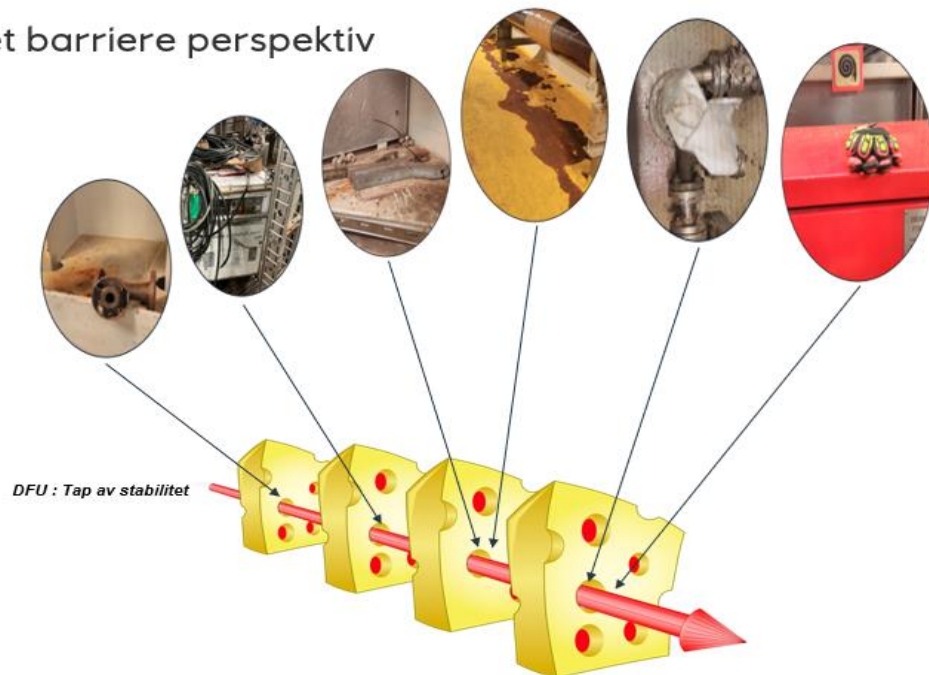


5-Malingsflak og rust i rom med lensesystemer, ved massiv vanninntrenging kan dette tette til lense systemene



6-Etterlatte hansker i rom med lensesystemer, ved massiv vanninntrenging kan dette tette til lense systemene

Sett fra et barriere perspektiv



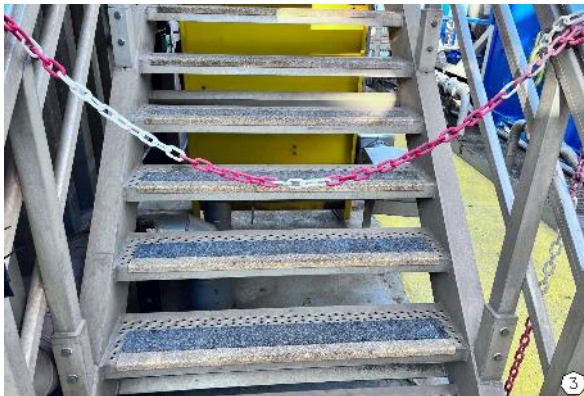
**Eksempel fra plattform: DFU nr 4: Brann**



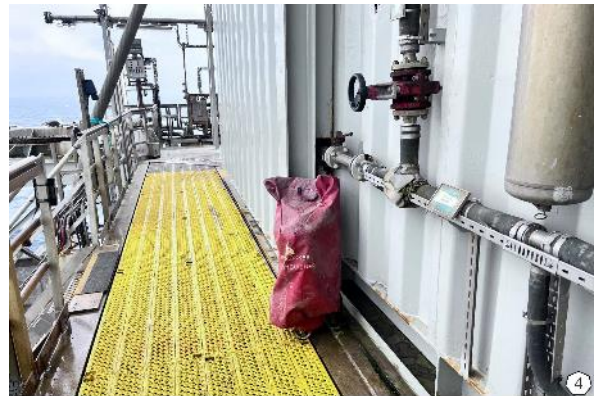
1-Fire and gas panel utkoblet.



2-Nærmeste nødtelefon virket ikke.



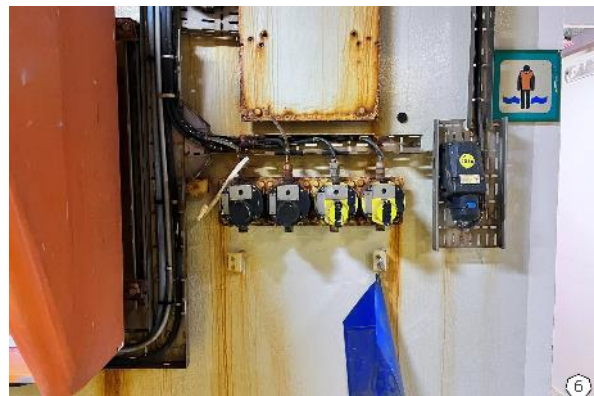
3-Sperring uten skilt i aktuelt område.



4-Brannslukkingsapparat ikke skiltet.

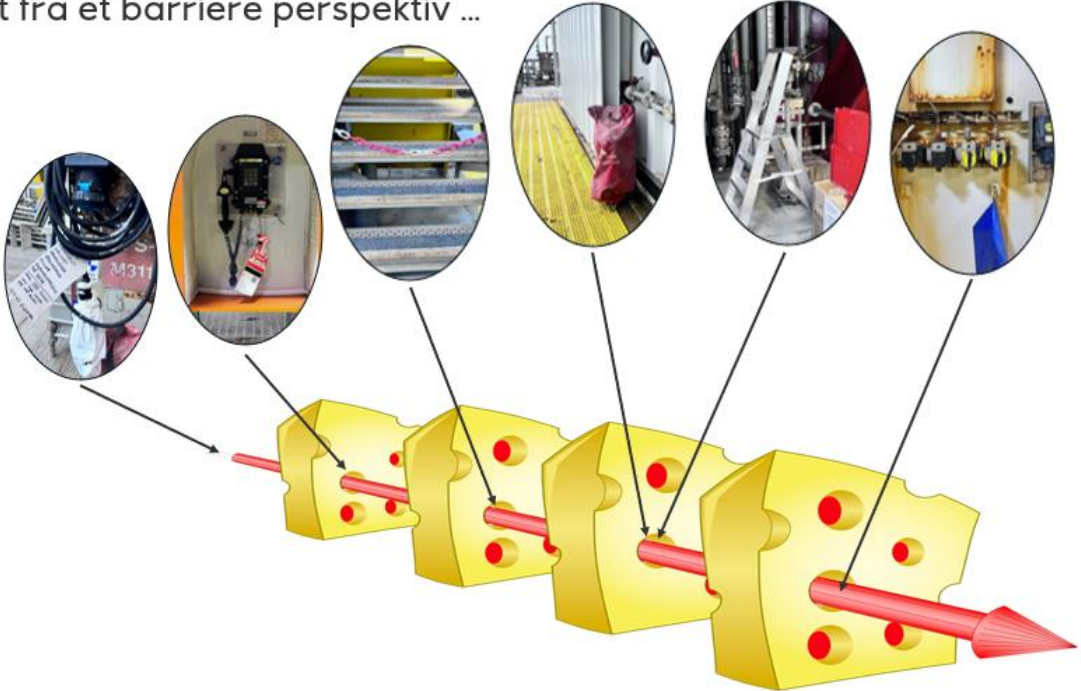


5-Utstyr sperrer ventil for brannvann.



6-Nøddavstenging mangler merking – hvilken knapp er den riktige?

Sett fra et barriere perspektiv ...



## Vedlegg 2 Sjekkliste barriere perspektiv

Listen nedenfor kan være til hjelp for å observere brudd på barrierefunksjonene. En kan for eksempel velge en DFU (vedlegg 3) og bruke denne sjekklista aktivt. Etterhvert som en blir flinkere til å observere enkeltfeil vil en også utvikle forståelsen for hvordan disse feilfellene har sammenheng inn mot barriererekker og videre kan bidra til en storulykke.

Hvilke typer deteksjon?	Stikkord for hva å se etter når du observerer:	
-Temperatur, Viberasjonsmåler	Ta et overblikk over området og se hvilke deteksjonssystem som er der. Er det skader eller ødeleggelser på deteksjonsutstyret? Obstruksjoner som kan forsinke/hindre deteksjon? Er det et tidlig varslingsystem på deteksjonssystemet (eks rødt lys)? Årlig fargekode? Årlig kalibrering? Er det annet som utilsiktet kan aktiviserer deteksjon, eks plast?	
-Røykvarsler		
-Flammedetektor		
-Gassmåler		
-Overvåkningskamera		
-Nivåmålere på tanker		
-Barometer for trykk		
-Flottører og væskesensorer		
-IR kamera, oljeradar, bølgeradar		
Hvilke typer varsling?	Stikkord for hva å se etter når du observerer:	
-Telefoner	Er det skader eller ødeleggelser på varslings utstyret? Obstruksjoner som kan hindre umiddelbar bruk? Er det merket nød nummer og telefonliste ved telefonen? Er det merket hvilken telefon du ringer fra? Er utstyrer som brannmeldere, nødstopper og telefoner tydelig merket?	
-Nød PA anlegg		
-Manuelle brannmeldere		
-Andre typer nødmeldere		
-PA høyttalere		
Hvilken type utstyr?	Stikkord til hva å se etter når du observerer:	
-Branndører og vanntette dører	Er det skader eller ødeleggelser på sikkerhets utstyret? Obstruksjoner som kan hindre umiddelbar bruk? Korresponderer de med gjeldende merking? Lukker branndører av seg selv? Ser pakninger bra ut på branndører og vanntette dører? Er rister på plass over lense/nød lense inntak? Noe løst i nærheten som kan endre situasjonen ved krenking/sterk vind? Er drain åpne, er brennbare væsker og materiale forsvarlig lagret? Virker brannspjeld og kommer man til for eventuelt å operere dem? Er skiltene matte, slik at de ikke trolig ikke vil syntes dersom mørkt?	
-Brannslukkere og brannslanger		
-Skum og brann hydranter		
-Overrislingsanlegg og Deluge		
-Brannstasjoner og Seksjonsventiler		
-Nød stoppere, bårer og livbøyer		
-Brennbart materiale og vesker		
-Drain		
-Brannspjeld		
-NAS, PAS, Deluge		
Hvilke alternativ finnes?		Stikkord til hva å se etter når du observerer:
-Rømningsveier		Er det skader eller ødeleggelser på rømnings dører og luker? Obstruksjoner som kan hindre umiddelbar bruk? Noe løst i nærheten som kan endre situasjonen ved krenking/sterk vind? Dører og luker lette å åpne, skilt på plass og tydelige å lese? Er rømningsveier glatte, stemmer kart og terreng?
-Rømningsdører		
-Rømningsluker		
-Rømningskilter		
-Rømningsplaner		



Deteksjon



Varsling



Kontroll/ bekjempelse



Evakuering



## Vedlegg 3 Oversikt over DFU'er

Tabellen nedenfor gjelder norsk sokkel. For landanlegg gjelder DFU'ene 1,2,4,18,19, 20 og 21. I tillegg har landanlegg DFU 22 «Utslipp fra støttesystemer» og DFU 23 «Bilulykke/ulykke med transportsystemer»

DFU nr	DFU beskrivelse	Produksjon*	Flyttbar enhet
1	Uantent hydrokarbonlekkasje	X	X
2	Antent hydrokarbonlekkasje	X	X
3	Brønnehendelse/tap av brønnkontroll	X**	X
4	Brann/eksplosjon i andre områder, ikke HC	X	X
5	Skip på kollisjonskurs [mot innretning]	X	X
6	Drivende gjenstand [på kurs mot innretning]	X	X
7	Kollisjon med feltrelatert fartøy/innretning/skytteltanker	X	X
8	Skade på innretningskonstruksjon/stabilitets-/forankrings-/posisjoningsfeil	X	X
9	Lekkasje fra stigerør, rørledning og undervanns produksjonsanlegg***	X	
10	Skade på stigerør, rørledning og undervanns produksjonsanlegg***	X	
11	Evakuering	X	X
12	Helikopterhendelse	X	X
13	Mann over bord	X	X
14	Alvorlig personskade + dødsulykker	X	X
15	Arbeidsbetinget sykdom	X	X
16	Full strømsvikt	X	X
17	Kontrollrom ute av drift	X	X
18	Dykkerulykke	X	X
19	H <sub>2</sub> S-utslipp	X	
20	Kran- og løfteoperasjoner	X	X
21	Fallende gjenstand	X	X

\* Med 'produksjon' menes alle typer innretninger som benyttes for produksjonsformål, inklusiv lagerskip

\*\* Vil ikke være relevant for flytende innretninger uten brønner

\*\*\* Inkluderer brønnstrømsrørledning, lastebøye og lasteslange der relevant.

DFU20 Kran- og løfteoperasjoner ble inkludert i 2015. DFU17 (Kontrollrom ute av drift) har utgått fra analysen siden 2005. I utgangspunktet var det også inkludert DFUer for akutt forurensning, produksjonsstans samt stans av transportsystem, men disse DFUene har ikke blitt videreført etter pilotprosjektet.

## Vedlegg 4 Observasjonsrunder

### Sjekkliste:

Listen nedenfor er ment som en hjelp ved observasjonsrunder som ikke fokuserer spesifikt på barriererekker. Det enkelte selskap kan velge ut deler av listen og tilpasse til sitt behov basert på type innretning/anlegg. Videre kan det være aktuelt å velge ut et spesifikt område på innretningen/anlegget slik at en får tid til å gå i dybden. Listene nedenfor er ikke uttømmende. Det er valgt vise 5 eksempler på elementer en kan fokusere på i henhold til Alltid Sikker (Always Safe) sitt årshjul.

### Forebygge Storulykker / Hydrokarbon Lekkasje

- Lekkasje av brannfarlig medium, Lagring av brennbart materiale feil sted
- Mangelfull dokumentasjon, ikke oppdaterte P&ID etc.
- Svekkelser i tekniske barrierer, herunder mangelfullt vedlikehold
- Svekkelser i organisatoriske og/eller operasjonelle barrierer
- Skade på Ex kapsling/ tennkilder

### Unngå Personskader:

- Klemfare/manglende avskjerming
- Manglende kompetanse/opplæring
- Svekkelse av sikkerhetsutrustning
- Mangelfull arbeidstillatelse
- Varme eller kalde flater

### Sikkert arbeid i høyden / Hindre fallende gjenstander

- Fare for fallende person. Manglende rekkverk/fallsikring/skadet grating/dekk
- Fare for fallende gjenstander – husk frost/snø/is problematikk om vinteren
- Svekkelse på kran og løfteutstyr
- Feil/mangler/svekkelser på kommunikasjonsutstyr
- Korrosjon, Slitasje

### Arbeidsmiljø/Helse

- Lekkasje av helsefarlig/miljøfarlig medium
- Fare for eksponering av helsefarlige kjemikalier, støv, eksos røyk etc.
- Fare for eksponering for støy eller for stråling
- Dårlige orden/ryddighet og ergonomiske forhold
- Feil eller manglende bruk av verneutstyr

**Eksempler på Observasjonsrunder:**

For drifts og vedlikeholds operatører gjennomføres normalt regulære loggerunder hvor sansene benyttes aktivt. Deltakerne bør ha både grunnleggende OT kompetanse og anleggskompetanse. Det er viktig at disse loggerundene gjennomføres med kvalitet, og at skjemaene fra disse bearbeides og brukes til læring og forbedring. Bruk av bilder og videoer som en del av opplæringen bidrar til å unngå «fabrikk blindhet». Alle observerte avvik skal behandles og lukkes.

**Andre regulære aktiviteter for å identifisere fare:**

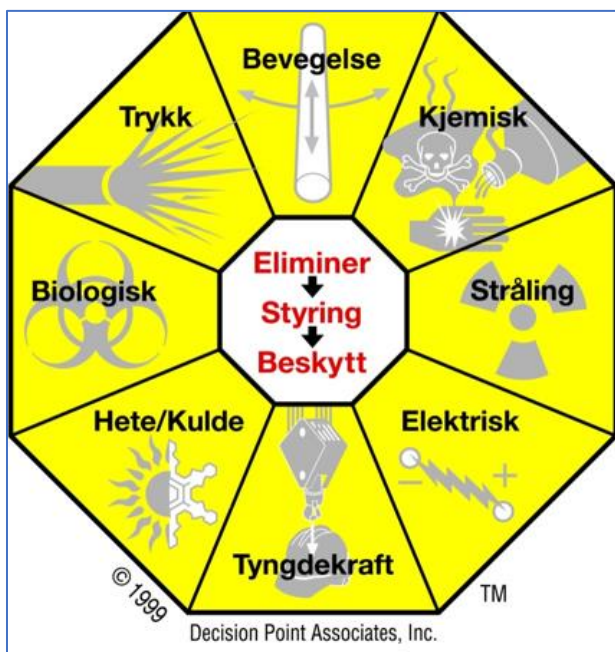
- HMS ledelsesinspeksjoner
- Vernerunder
- “Søndagsvask” (standardsetting) eller tilsvarende.
- Avdelingsvise oppryddingsrunder.
- Kampanjer/spesielle tema ( gjerne tilpasset årstider / årshjul)

Det er alltid viktig å snakke med dem som er ute og jobber i den spisse enden. Dette kan bidra til å avdekke operasjonelle/organisasjonsmessige faktorer og barrierer som har svakheter.

## Vedlegg 5 Faregjenkjenning

Det finnes flere verktøy og metoder som kan brukes for å identifisere farer og unngå uønskede hendelser. Blant de mest kjente er bruk av «livreddende regler» og bruk av «energihjulet». De livreddende reglene er utarbeidet basert på en gjennomgang av dødsfall i petroleumsvirksomheten og tiltak som kunne vært gjort for å unngå disse.

Energihjulet – eller den såkalt energi oktanten – legger opp til en gjennomgang av alle energier som er til stede på arbeidsplassen. Formålet er at dersom man har kontroll over energiene kan det ikke oppstå en faresituasjon. Metodikken kan brukes i en før-jobb samtale, på selve arbeidsplassen eller i en SJA gjennomgang.



En kontrollert frigjøring av energi er **arbeid**. Det er en ønskelig fysisk prosess hvor energi blir brukt til vår fordel på en sikker måte

En *mulig* ukontrollert frigjøring av, eller uønsket kontakt med, en energikilde er en **fare**.

Konsekvensen og sannsynligheten av denne faren, og usikkerheten relatert til det, er en **risiko**

En ukontrollert frigjøring av, eller uønsket kontakt med, en energikilde er en **uønsket hendelse**.

Når man ferdes ute i anlegget er det viktig at man bruker alle sansene man har (hørsel, syn, lukt og berøring/føle) for å fange opp unormale tilstander i anlegget. Dette kan for eksempel være en gasslekkasje både av mindre og større karakter. Man kan også benytte ulike typer bærbar sensorer/kamera, som for eksempel «Forward Looking Infrared» (FLIR) kamera, for å detektere hydrokarbon lekkasjer.

Svakheten ved alle disse verktøyene og metodene er at de ikke nødvendigvis fanger opp at en barriere står i fare for å bli, eller allerede er, svekket. En bevisst leting etter feilfeller og bruk av observasjonsteknikk, vil ofte være nødvendig for å sikre at barrierene virker som de skal.

## Vedlegg 6 Human and Organisational Performance (HOP)

Energisektoren, sammen med annen høyrisikoindustri, har adoptert HOP-prinsippene for å forbedre praksisen rundt sikkerhetsstyring. HOP er måten mennesker, teknologi, arbeidsprosesser og organisasjoner samhandler som et system. Norsk Industri har god informasjon om HOP på sine websider<sup>4</sup>.

HOP-prinsippene bygger på noen grunnleggende antagelser og prinsipper. HOP er en proaktiv tilnærming for å styrke sikkerhetsnivået og representerer en retningsendring i vår tilnærming til læring og forbedring:

### De 5 HOP prinsippene:

1. Det er normalt å gjøre feil. Siden feil er vanlige, må vi redusere konsekvensene.
2. Skyld løser ingenting. Man må velge mellom skyld og læring
3. Læring er nøkkelen til forbedring. Aktiv innsats – teori må omsettes til praksis.
4. Omstendigheter former adferd. Jobber styres av hva som virker fornuftig.
5. Hvordan ledere responderer betyr mye. Ikke bare ord, men også handlinger.

HOP prinsippene kan også benyttes i oppfølging av observasjoner, ett nøkkelord i HOP er nettopp å identifisere feilfeller. (se eksempler på feilfeller under). Et eksempel kan være observasjoner knyttet til kvalitet og etterlevelse i arbeidstillatelsesprosessen. Man kan da benytte læringsgruppe på 5-10 personer i en eller flere workshops, hvor en ser på hvordan jobben normalt sett utføres versus hvordan den skulle/burde vært utført. Her bør både representanter fra operatør og kontraktører/leverandører være inkludert.

Læringsgrupper er en gruppebasert metode med formål å styrke læring, og er et kjerneelement i HOP filosofien. Læringsgrupper skal ha fokus på operasjonell læring fra de som utfører jobben, og etterstreber å håndtere forhold (feilfeller) som gjør det vanskelig å jobbe sikkert og proaktivt.

### Eksempler på feilfeller:

<b>Tekniske feilfeller</b>	<b>Oppgavemessige feilfeller</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Feil på utstyr eller systemer</li> <li>- Mangler i dokumentasjon</li> <li>- Uklare instruksjoner, merking eller signaler</li> <li>- Uegnet verktøy eller dårlig tilkomst</li> <li>- Støy, lysforhold, temperatur og luftkvalitet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ukjente oppgaver</li> <li>- Uforutsigbare oppgaver</li> <li>- Komplekse oppgaver</li> <li>- Dårlig tid</li> <li>- Trivielle eller repetitive oppgaver</li> </ul>
<b>Organisatoriske feilfeller</b>	<b>Individuelle feilfeller</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uklare roller og ansvar</li> <li>- Oppgavekonflikter</li> <li>- Problemer med kommunikasjon/samarbeid</li> <li>- Bemanning og ressursstyring</li> <li>- Organisering av arbeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manglende opplæring/kompetanse</li> <li>- Mangel på erfaring</li> <li>- Mangel på hvile</li> <li>- Helseproblemer</li> <li>- Stress</li> </ul>