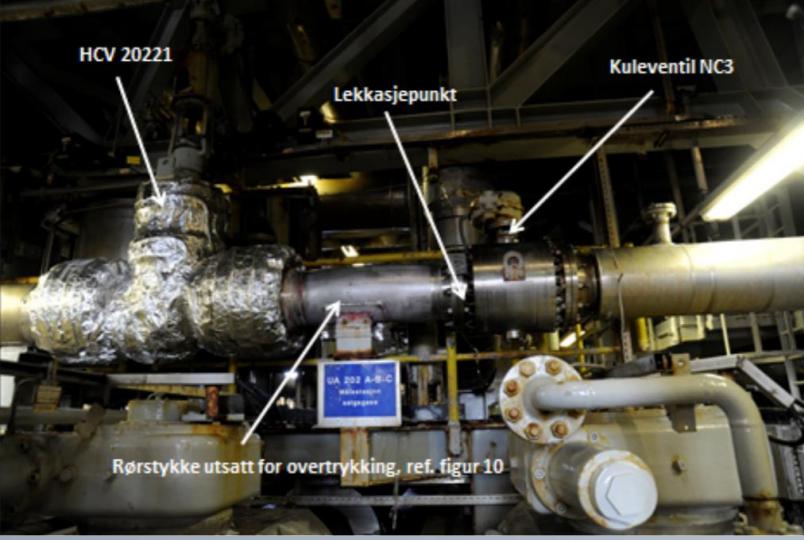




Erfaringer fra operasjonelle barrierekartlegginger i driftsorganisasjonen

Koen van de Merwe



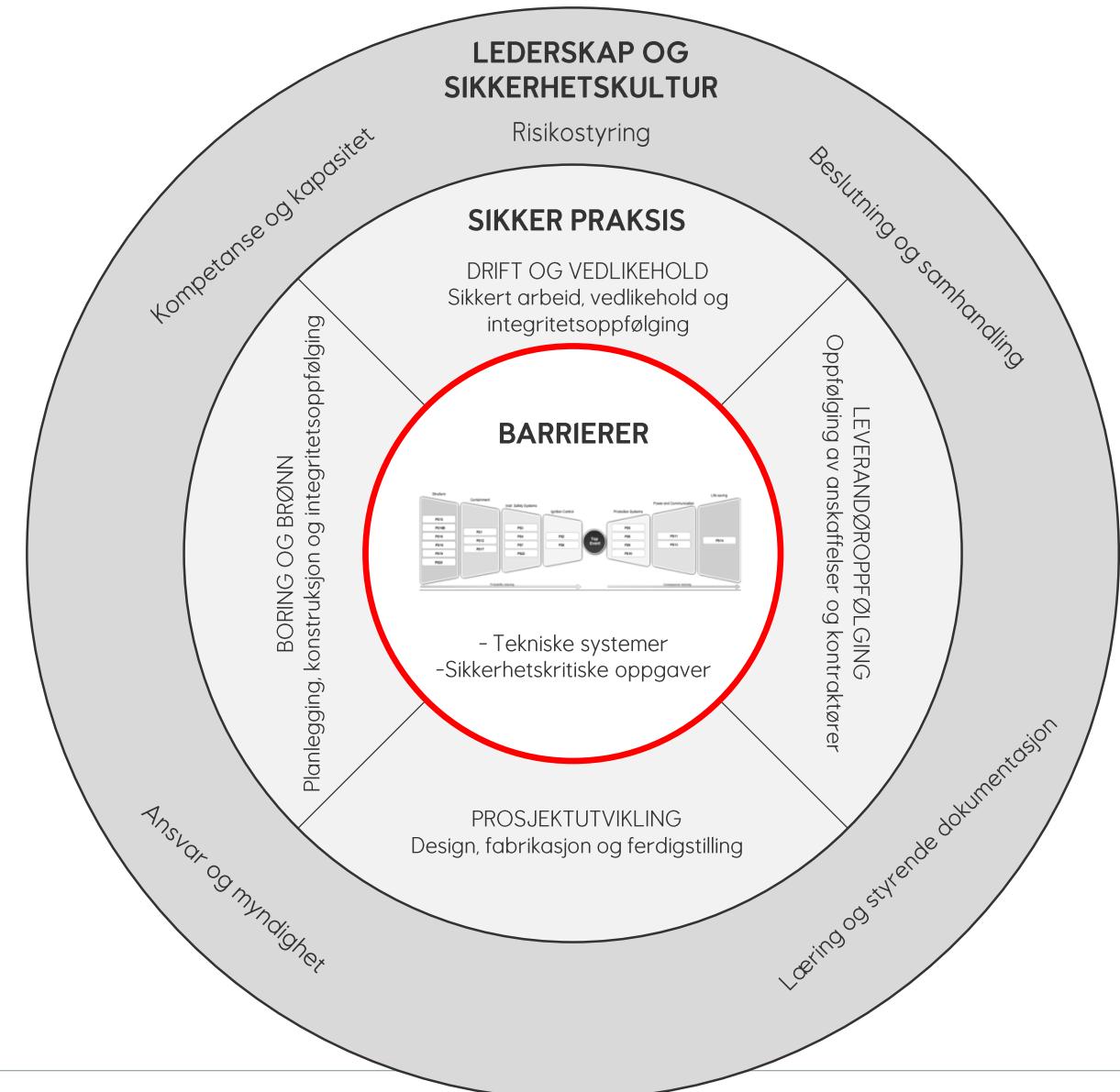
Agenda

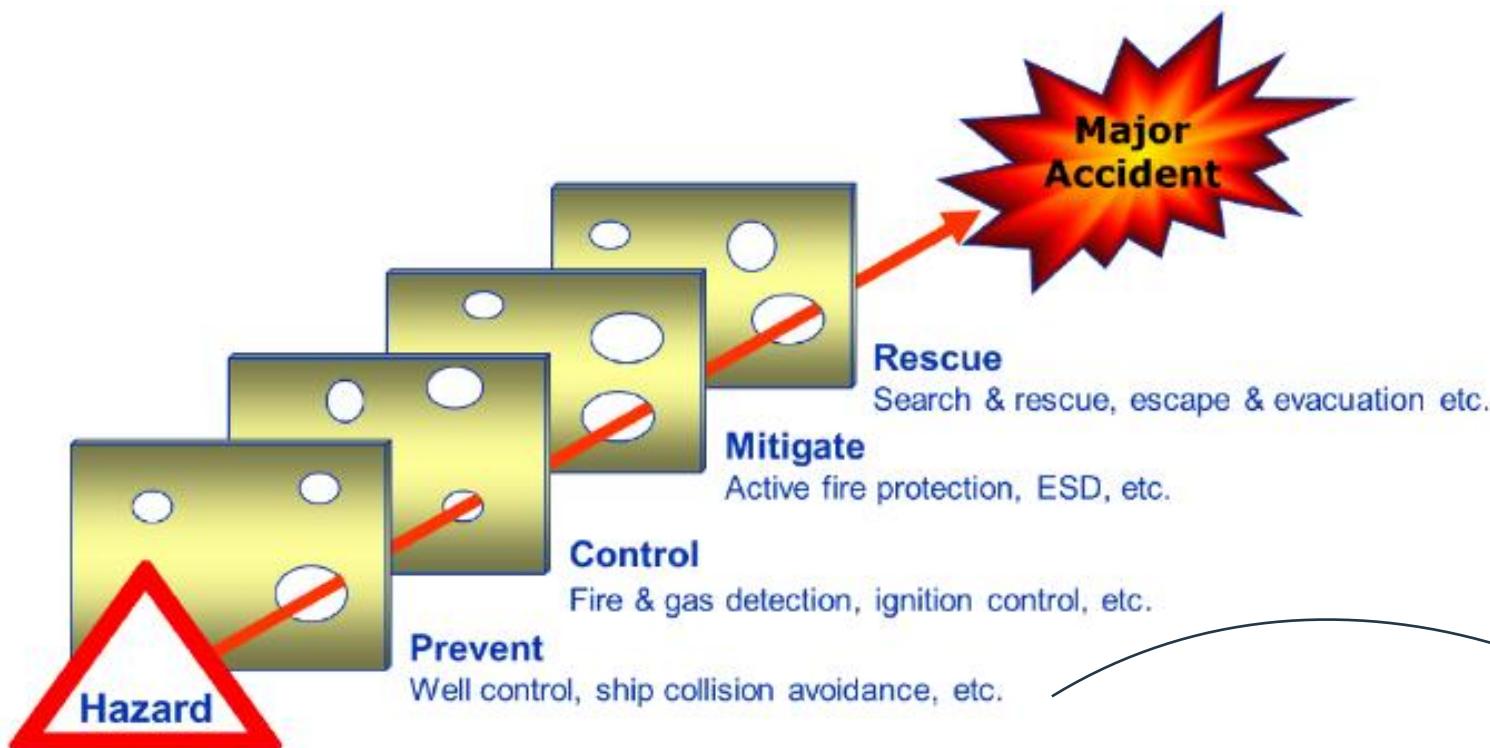
- Kort introduksjon til operasjonelle barriereelementer (OBE)
- Utrulling av OBE i driftsorganisasjonen i Equinor
- Implementering
- Erfaringer



Kontekst/ Avgrensning

- Avgrenset definisjon av barrierer, jfr lovverket (§5 Styringsforskriften) og TR1055
- OBE – Operasjonelle Barriereelement: I praksis oppgaver som er nødvendige for at tekniske barrierer skal fungere (aktivering, overvåking og kontroll)*
- Styring av storulykkesrisiko omfatter mye mer enn barrierestyring i denne sammenheng (se modell)





Dette prosjektet

Omfang

Identifikasjon av sikkerhetskritiske oppgaver

Kartlegging mot barrierefunksjoner

Definisjon av ytelseskrav

Organisasjon

Rune Berentsen

Kristian Gould

Mona Svenes

Koen van de Merwe

Marius Fernander

Anne Wahlstrøm

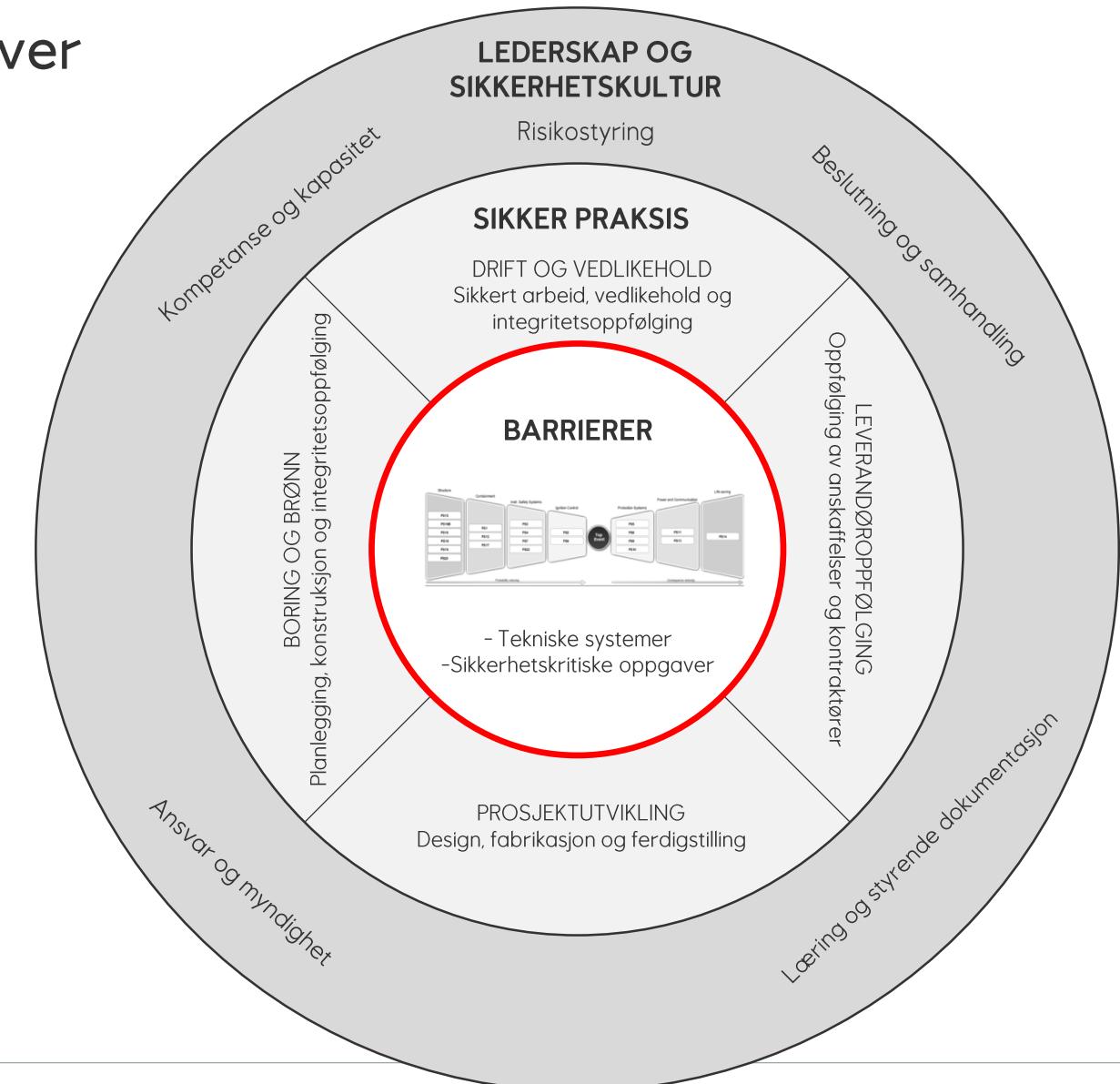


DNV-GL

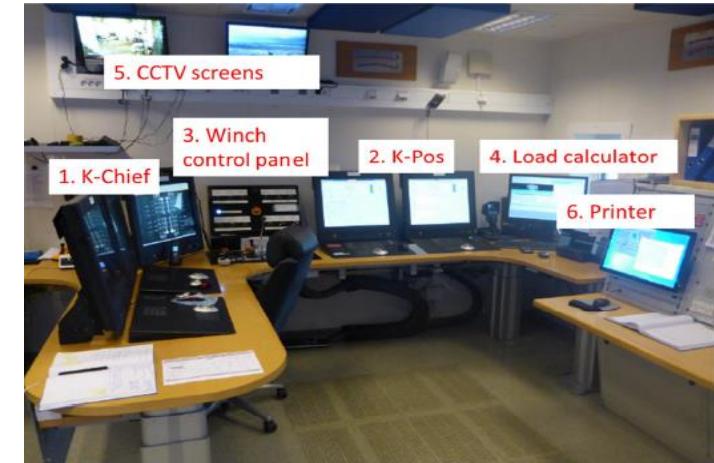
Ytelseskrav for sikkerhetskritiske oppgaver

Etterprøvbare krav

1. Kriterie for utførelse (**når**)
2. Ansvarlig for oppgaven (**hvem**)
3. Oppgavebeskrivelse (**hordan**)
4. Tidskriterie, hvis relevant (**hvor raskt**)
5. Kriterie for fullført oppgave, hvis relevant

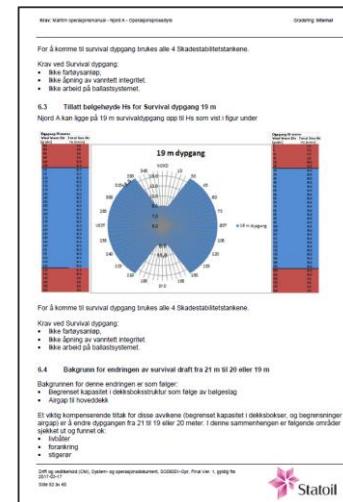


Eksempel



Redusere dypgang til innretningen under ekstreme værforhold

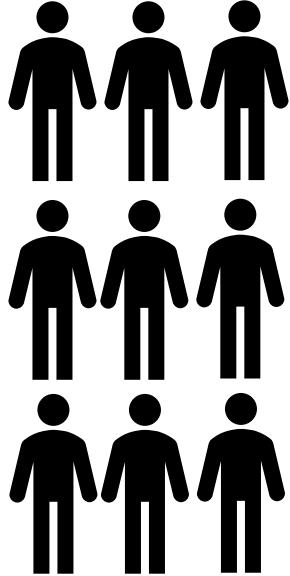
For å redusere sannsynligheten at bølger vil treffe topside under ekstreme værforhold, skal innretningen heves til Survival dypgang (18m). SKR operatør skal, i samarbeid med Maritim leder ballastere innretningen før været treffer og forhale til sikker posisjon. Eventuelle boreaktiviteter skal være avsluttet før forhaling.



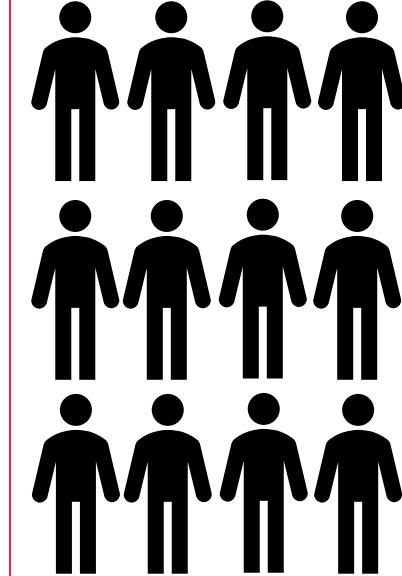
Metoden og plan



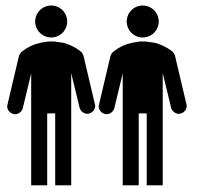
Deltakere



Plattformsjef
D&V leder
SKR operatør
Hoved verneombud
Teknisk sikkerhet
(Maritim ansvarlig)
Teknisk plattform ansvarlig
Anleggsintegritet
SEP ingeniør



PS ansvarlig



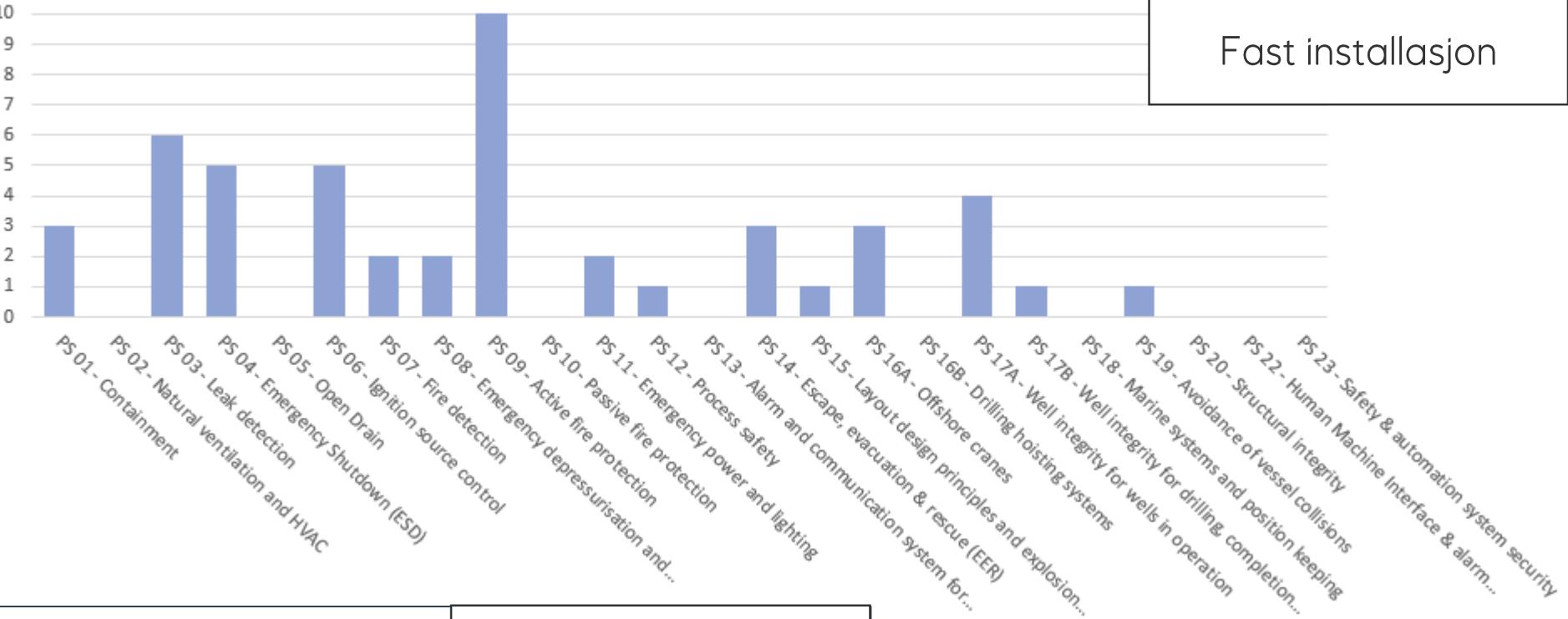
Fasilitator
Koordinator



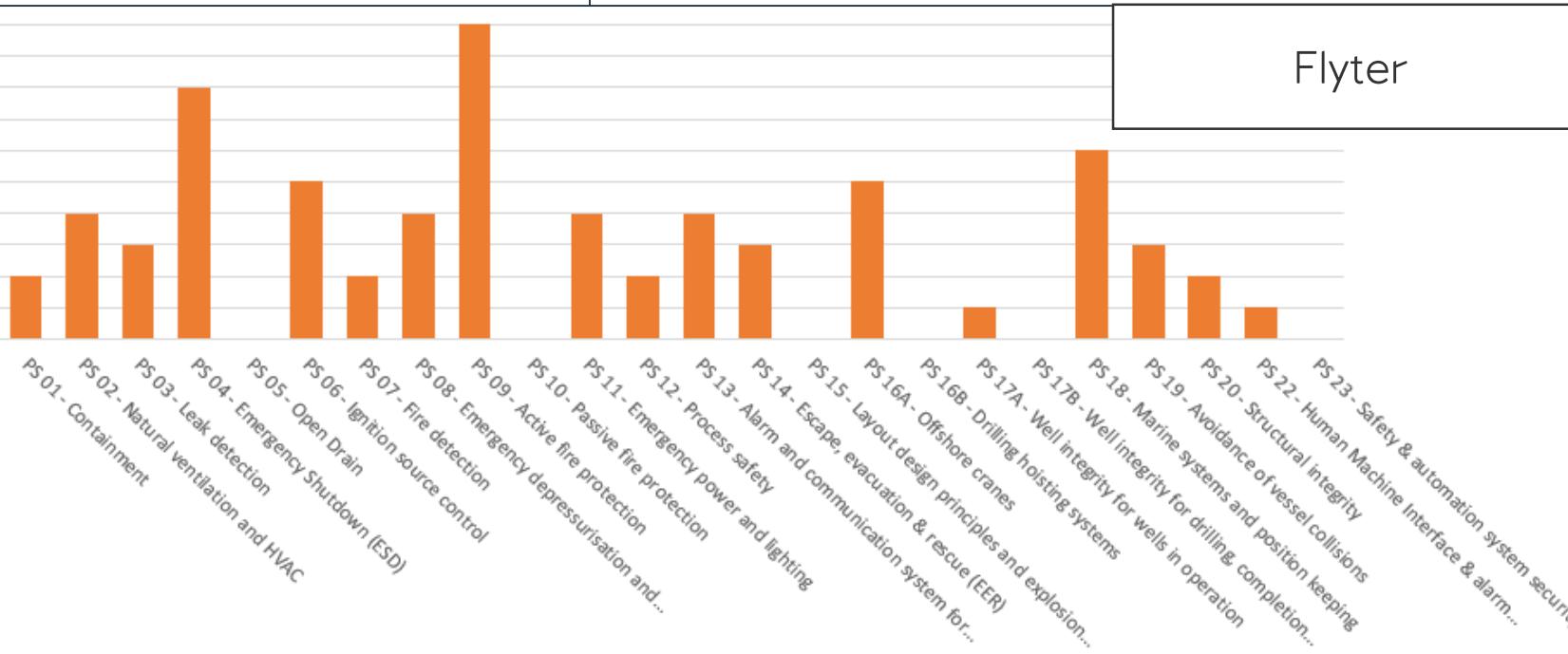
Safety strategy

Barrier mapping / safety strategy															Performance standards			Barrier management activities	
Platform	Source	Page	Rev	Area	Main Accident Hazard	Barrier Function	TR1055 Performance Standard	Technical Barrier Element	Operational Barrier Element	Task Cue	Key task steps	Criteria for success	Critical info / equipment	Task responsible	Time requirement	References	Performance standard	Performance shaping factors	
Slalord B	OBERegister			Gonerik	1. Olje- & gasslekkasje	Førhindre hydrokarbonutslipp	PS01 -Containment	Aktivkredzanddetektorar Stupeventil	Monitører zandrøter/zandrøpproduksjon for å unngå utslipp av hydrokarbonholdende rør	Alarm fra SAS (zandrøte), møller for høy brann	- Verifiserer at alarmen er røll - Sandrøte (aktivitet) - Dikkuringsavflus (styring av stroppeventil)	Alarmaktivitet etter nedtrapping av ventil(er)	Sandrøter	SKRoperatør PETEK (påland)	Verifikasjon av rørt startørzonen	S00187-Op System PA - Normal Drift - Sanddøtskrjän - Operatørutvare ro	SKRoperatørskjäl, ihht zandrøtsterstrategi, håndter zandrøpproduksjon fra brannen med høy risiko utsløse målretta ille branner. I tilfelle før høy zandrøpproduksjon skal flaujutteras til maks produksjonsrate uten zandrø.		
Slalord B	OBERegister			Gonerik	1. Olje- & gasslekkasje	Førhindre utslipp av hydrokarboner	PS01 -Containment	-	Vibrasjoner i anlegg	Operatør observerer sjusolt harver vibrasjoner utifult.	- Rapporter vibrasjoner - SKRoperatør utraporter for å bokrette - Ved bokretelse, vurder føler, reduser flu, isoleringsavsløp, nedstøping. - Førsporløftsettet for underlaget vibrasjon nærmere	- Vibrasjoner har stoppet og er ikke identifisert	- Kunnskap om medium i rammen kritiskitet av mediumet som - OCTV-avsnittet rapportert for videre analyse.	Feltoperatør PLS	Umiddelbar dorzam bortom et vibrasjonsnivå kritis.		Ved utslipp av vibrasjoner utsi felt, skal feltoperatoren umiddelbar varse SKRoperatoren. SKR operatør varser bærekraftsdele. Ved bokretelse normalt vibrasjonsnivå mitigeringen til slagsiverksettet umiddelbar, f.eks. ved å redusere flu, stoppe vifte, isolere segmentet eller produksjonsrate nedstøping.	Kunnskaper for å identifisere normal utslipp av vibrasjoner - erfaringer basert - Tid til reagj. gikk, beregning kritiskitet - Værforståelse (vind, vr)	Bemanning nivå, tid til å gjøre dekke risikk --- ingen vibrasjonsnivå på pipning - Vibrasjonsovervåking i forstørre utsikt, ikke farer ifølt.
Slalord B	OBERegister			Gonerik	1. Olje- & gasslekkasje	Redusert begrens hydrokarbonlekkasjer fra undervernfasiliteter og rørledninger	PS03 -Leak detection	-	Monitører/detektorer og kontrollor hydrokarbonlekkasjer fra undervernfasiliteter	Viruell aksevareian fra stasjonar, båt, fly, helikopter, ROV inspeksjon	- Detektorer aksevareian (viruell, eller visuelt) - Kontakt D&V led	Detektorer lekkasjer fra øktenes lekkasjer	Viruell aksevareian fra plattformar, båt, helikopter (avhengig av størrelse)	SKRoperatør D&V led SKR på land plattformar (f.eks., Snorre B for import, SFA, SFO)	Granskning igenetter umiddelbar etter melding	SFT10-04 - Håndter øksevareian eller deteksjon av muli tiple utslipp	R-102542 (Varse maritim/rørzur båtton).	Trykkmedling bokstak til øvervåking av bærekraftslekkasjer (f.eks. rambrudd). For andre øksevareianer SKR operatoren til oppmarkram på lekkasjer fra undervernfasilitettar og rørledninger, f.eks. via viruell øksevareian, skr til videre aksjon for å underholde øksevareian ihht WP1156 Fellespraktikk øksevareians lekkasjerplan for Statfjordfeltet - APPD	Dorzam lekkasjer skjäl dorzam tønget ned.
Slalord B	OBERegister			Gonerik	(Floro)	Førhindre antenneleie av hydrokarboner	PS03 -Leak detection	Ned- & Prøverutgangssystem	Tilbakettling av øksevareian for B&G system	Gassalarm innmålestasjon - Spakkrområdet	- Detektor B&G alarm - Spakkrområdet	Tilbakettelse B&G detektorar	Tilbakettlingsknapp på OAP	SKRoperatør Automasjon operatør	Umiddelbar	S00150 - System SA - Branns	Før tilbakettelse B&G systemet under en bokretet brann og gass	Få øksevareian på plass før å detektere mindre utslipp.	

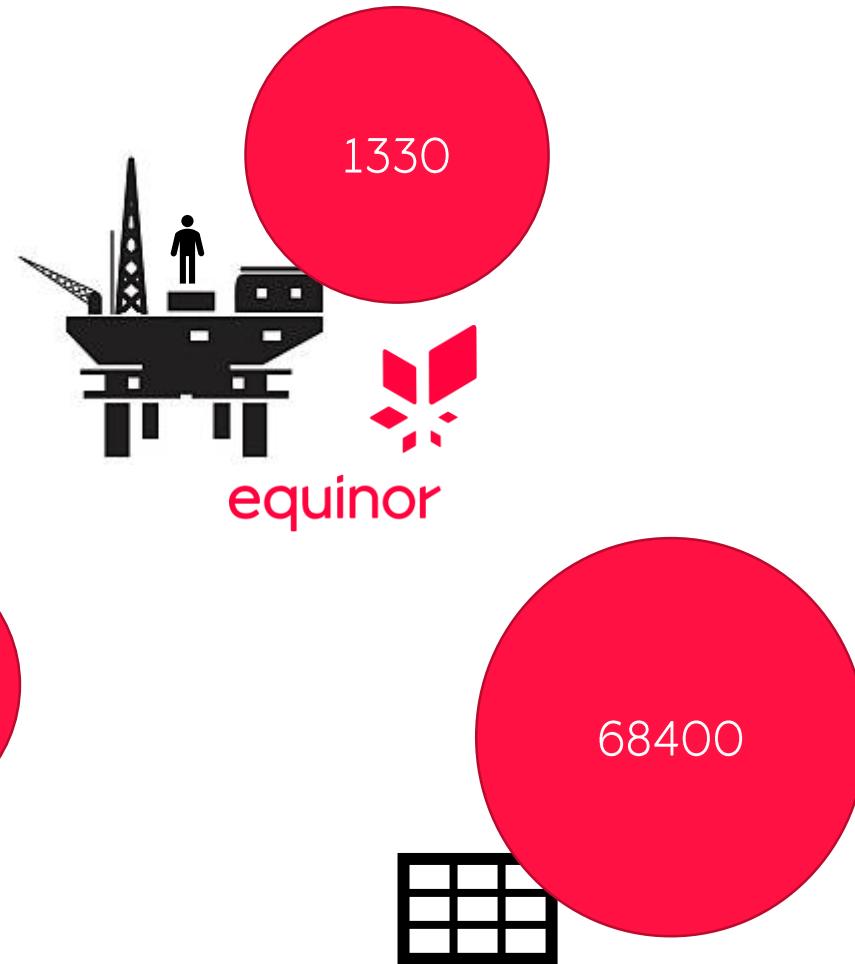
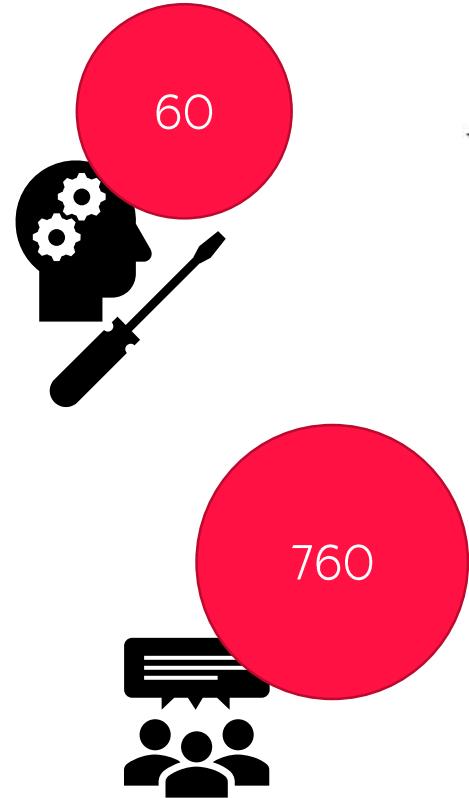
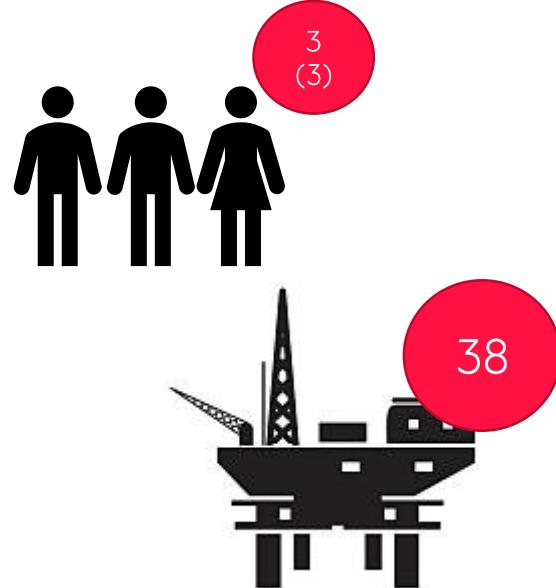
Erfaringer



Flyter



Know your numbers



Styring av operasjonelle barriereelementer

1 - Kartlegging og første vurdering

- Kartlegging av OBE



- Implementering i sikkerhetsstrategier



2 - Implementering og trening

GL1055 Implementering av Operasjonelle Barriere Element (OBE)

- Bekjentgjøring
- Gap analyse
- Trening
- Oppfølging



Denne fasen

3 - Oppfølging/ Monitorering og egenevaluering

GL 0418 HMS oppfølging

- Plattform intern verifikasjon PIV 21



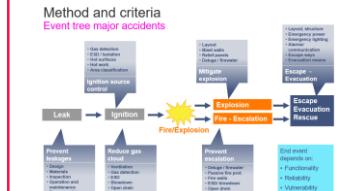
Operational planning tool



4 - Verifikasjon/ Uavhengig bekreftelse

- Egen verifikasjon som del av DPN Bekreftelses-program

- OBE inkluderes som del av TTS verifikasjoner



Erfaring så langt og læring

Erfaring så langt

Prosjekt anses som viktig, relevant og brukbar av deltakere

Metoden fungerer. Tverrfaglig tilnærming, holistisk rammeverk, likevel konkret

Begrenset tilpasning metoden under prosjektutførelsen

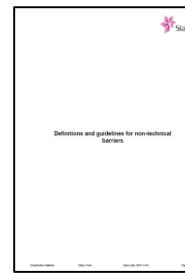


Læring

Det tok mange år før vi kom så langt

Tidlig metodeutvikling essensiell

Godt konseptuelt grunnlag med praktisk anvendelse i (tilnærmet) eksisterende rammeverk viktig for suksess



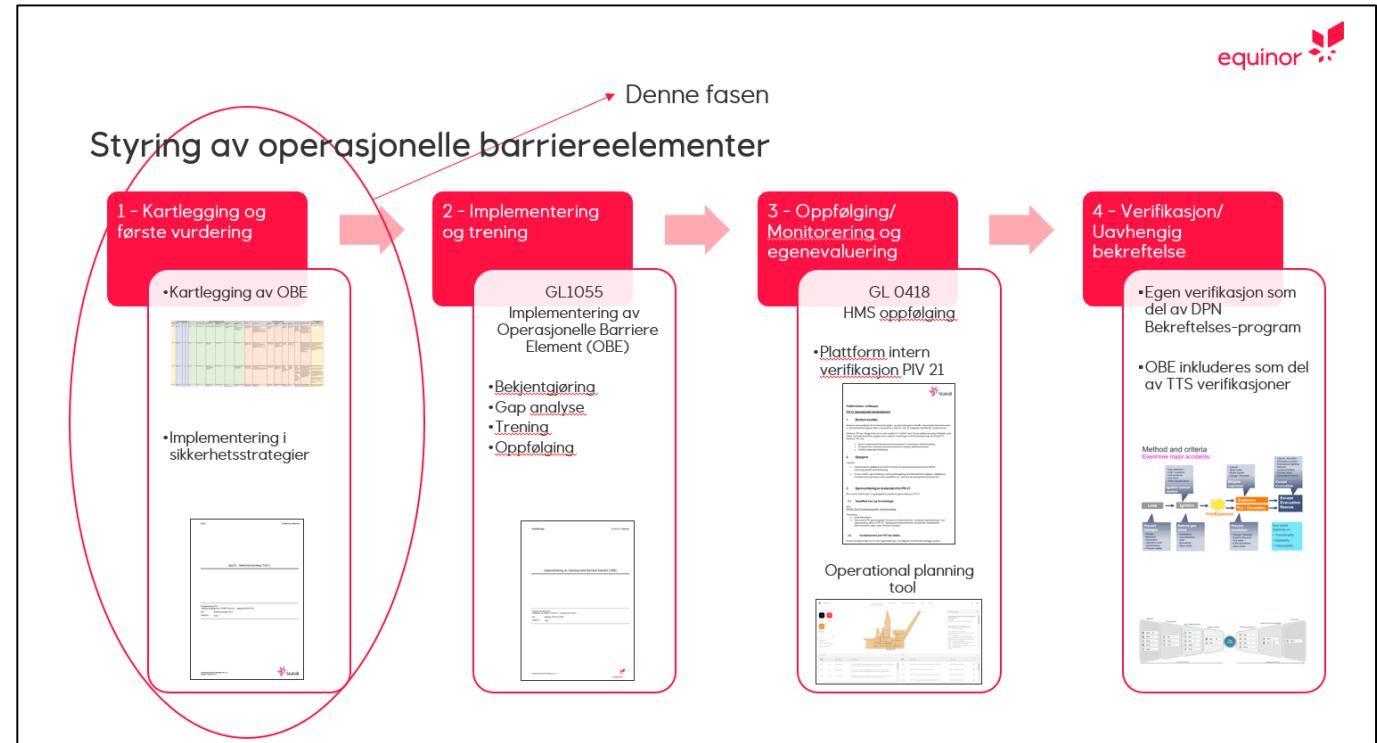
Veien videre

Fokus på leveranse

Videre implementering:

- Fokus på forbedringsområder
- Tett oppfølging i starten
- Uavhengig verifikasjon

Rammeverk på plass for vellykket implementering





Optimising operator performance for Equinor – identification and assessing operational barrier elements

Koen van de Merwe

gvand@equinor.com, koen.van.de.merwe@dnvgl.com

© Equinor ASA

This presentation, including the contents and arrangement of the contents of each individual page or the collection of the pages, is owned by Equinor. Copyright to all material including, but not limited to, written material, photographs, drawings, images, tables and data remains the property of Equinor. All rights reserved. Any other use, reproduction, translation, adaption, arrangement, alteration, distribution or storage of this presentation, in whole or in part, without the prior written permission of Equinor is prohibited. The information contained in this presentation may not be accurate, up to date or applicable to the circumstances of any particular case, despite our efforts. Equinor cannot accept any liability for any inaccuracies or omissions.