

ESRA Norge

Risikokommunikasjon og barrierestyling

**Statoils step change in managing
technical integrity – the story so far**

Morten Sørum, Senior Advisor, Statoil

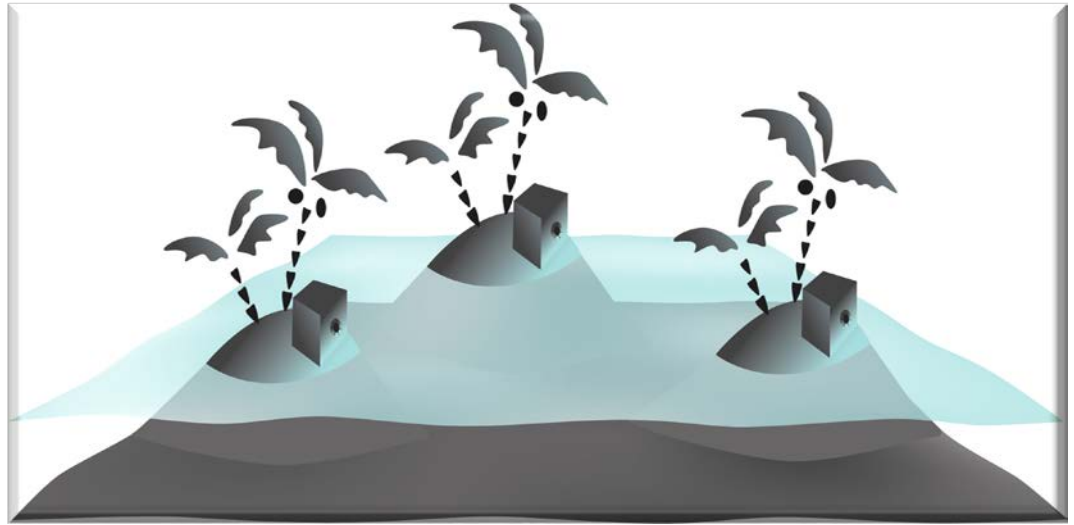
Innhold

- Situasjonen slik den var
- Hvordan styre storulykkesrisiko?
- Fra TTS til TIMP
- Technical Integrity Management Portal
- Pågående videreføring
- Tanker for framtida

Begreper (Ptil)

- **Barriere:** Tekniske, operasjonelle og/eller organisatoriske elementer som enkeltvis eller til sammen **skal forhindre** et konkret hendelsesforløp **i å inntreffe**, eller påvirke det i en tilsiktet retning ved **å begrense skader og/eller tap**
- **Barrierefunksjon:** Oppgaven eller **rollen til barrieren**. Eksempler på barrierefunksjoner er:
 - forhindre lekkasje,
 - forhindre antenning,
 - redusere brannbelastning,
 - sikre forsvarlig evakuering
- **Barriereelement:** Tekniske, operasjonelle eller organisatoriske tiltak eller løsninger som **inngår i realiseringen av en barrierefunksjon**. Eksempel
 - isolere segmentet som lekker
- **Ytelsespåvirkende forhold:** Forhold som er **av betydning** for barrierefunksjoner og barriereelementers evner til å fungere som tiltenkt. Eksempel:
 - Kompetanse, arbeidsbelastning

Situasjonen slik den var



Styring av teknisk integritet var sporadisk og hang ikke sammen

Industrien utfordring:

- Opererer i ulike miljøer med ulike kulturer og kravregimer
- Mangler enhetlig tilnærming
- Deling av informasjon krever mye innsats

Hvordan styre storulykkesrisiko?

- Rapportering av hendelser treffer ikke, pyramiden er død!
- Må bli proaktive
- Statoil fokuserer på barrierestyring som viktig område innen HMS

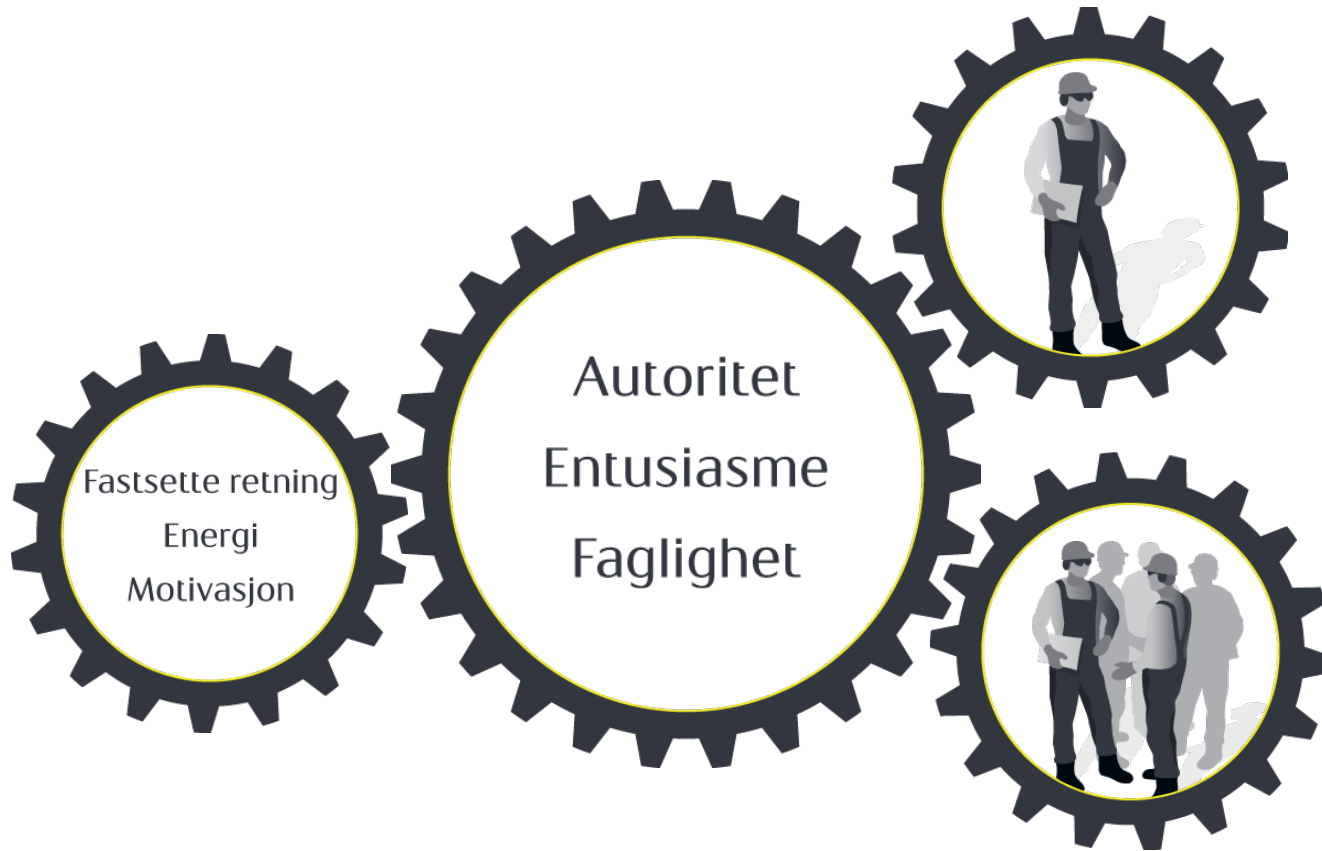


Fra TTS til TIMP

- Statoil verifiserte barrierer på alle de større installasjonene i 2001, Tilstand Teknisk Sikkerhet (TTS)
- Målte mot ytelseskrav
 - Følges fortsatt opp
- Anerkjennelse av at teknisk integritet er viktig for sikkerhet og produksjon
- Startet utvikling av styring av teknisk integritet i 2008
 - Brukte ytelses-standarder for barrierer fra TTS
 - Identifiserte ansvarsforhold og hvem som burde gjøre hva
 - Etablerte en arbeidsprosess for styring av teknisk integritet
 - Lagde verktøy (TIMP) som støtter prosessen
 - Implementerte med utstrakt opplæring

Effekt og verdiskapning

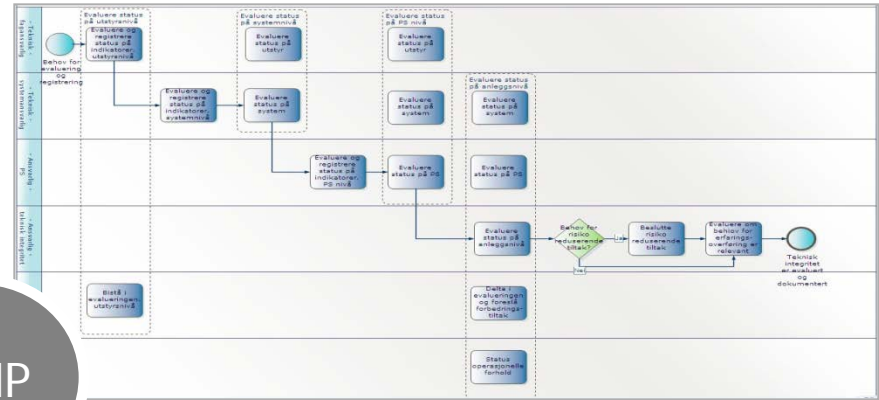
I planleggingsfasen, gjennomføringen og oppfølgingen i etterkant



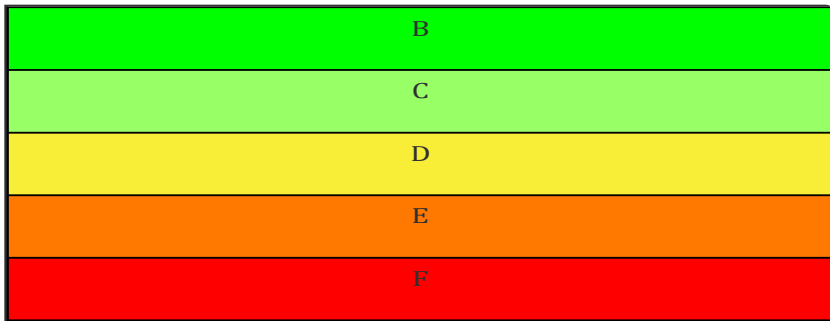
Competence



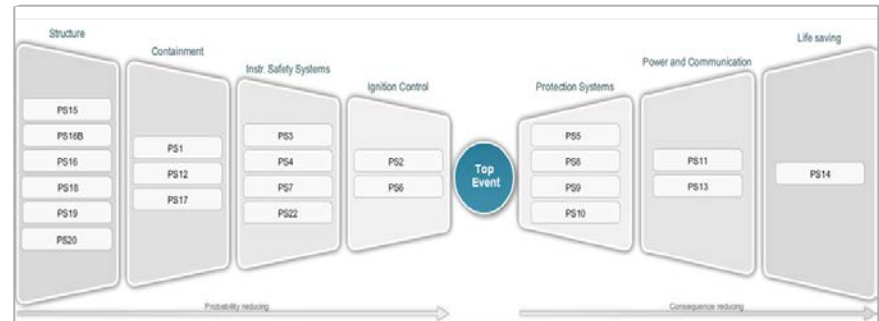
Work process



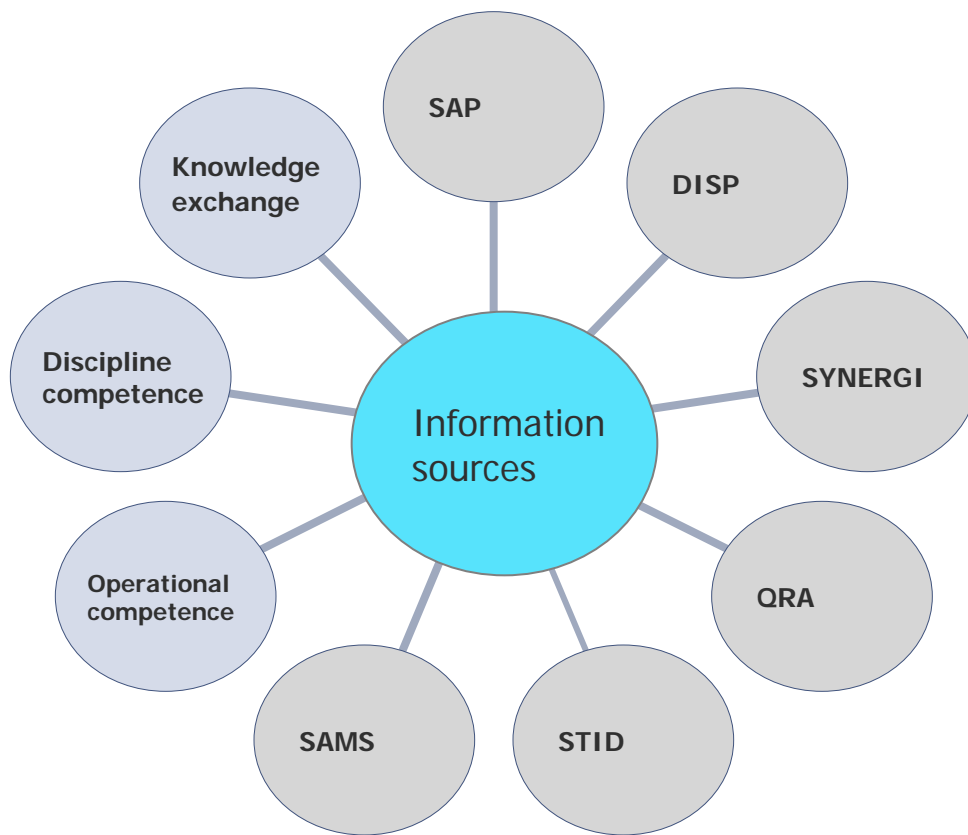
TIMP



Assessment methodology



Technical Integrity Management Portal

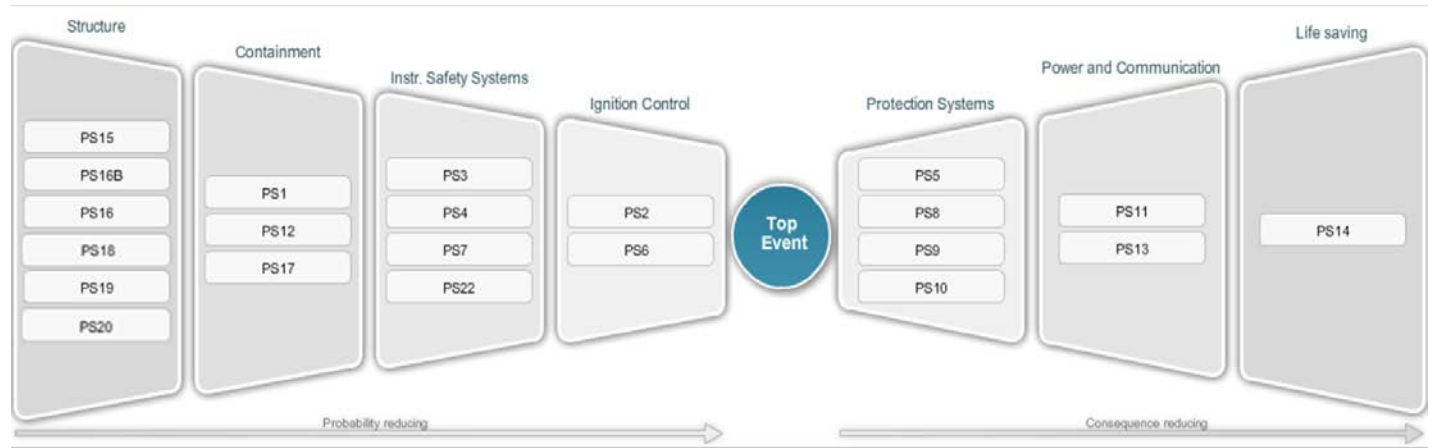


Key	
SAP	Maintenance administration system
DISP	Dispensation system
SYNERGI	HSE incident reporting
QRA	Quantitative Risk Assessment
STID	Technical information
SAMS	Audit management and reporting system

TIMP model

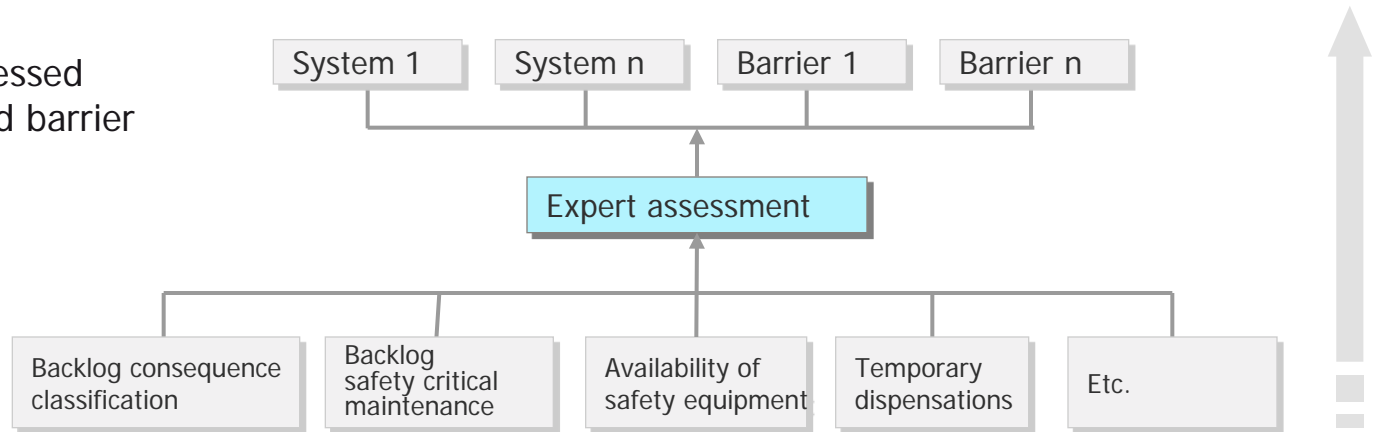
A portal visualises the status of technical barriers

Overall technical integrity of the plant is assessed and documented



Technical condition is assessed on equipment, system and barrier level

Information through indicators form the basis for technical assessment



Technical Integrity Management Portal

Plant **Discipline** **System** **Performance standard**

[Administration](#) [TIMT User documentation and Information](#)

Choose discipline Choose system Choose performance standard [HSE Search](#)

[Plant dashboard](#) [Reports](#)

Plant status New [Activate all](#)

Evaluated by/on: 16.09.2011

Overordnet konklusjon:

- Teknisk integritet på sikkerhetsbarrierene vurderes som ivarettatt
- Ved svekkelser (karakter c-f) på fag, system og PS er det:
 - identifisert nødvendige korrigerende og kompensierende tiltak
 - identifisert nødvendige analyser og forbedringsforslag
 - Link til Document Workspace (tasker) for oppfølging av risikoreducerende tiltak
- Det er ikke identifisert brudd på barrierer som sammen kan resultere i antent hydrokarbonlekkasje eller eskalering av hendelse på OSF

Performance standards

Structure

Structure

- PS15
- PS16B
- PS16
- PS18
- PS19
- PS20

Containment

- PS1
- PS12
- PS17

Instr. Safety Systems

- PS3
- PS4
- PS7
- PS22

Ignition Control

- PS2
- PS6

Top Event

Protection Systems

- PS5
- PS8
- PS9
- PS10

Power and Communication

- PS11
- PS13

Life saving

- PS14

Probability reducing →
→ Consequence reducing

Systems

System	Score	Trend	Plant

Evaluated by/on:

TIMP utvidelser - igang

- Subsea systemer
- Stigerør
- Rørledninger
- Bærestruktur
- Brønnintegritet

Decision making

Execute measures



Risk evaluation



Planned activities



Technical integrity

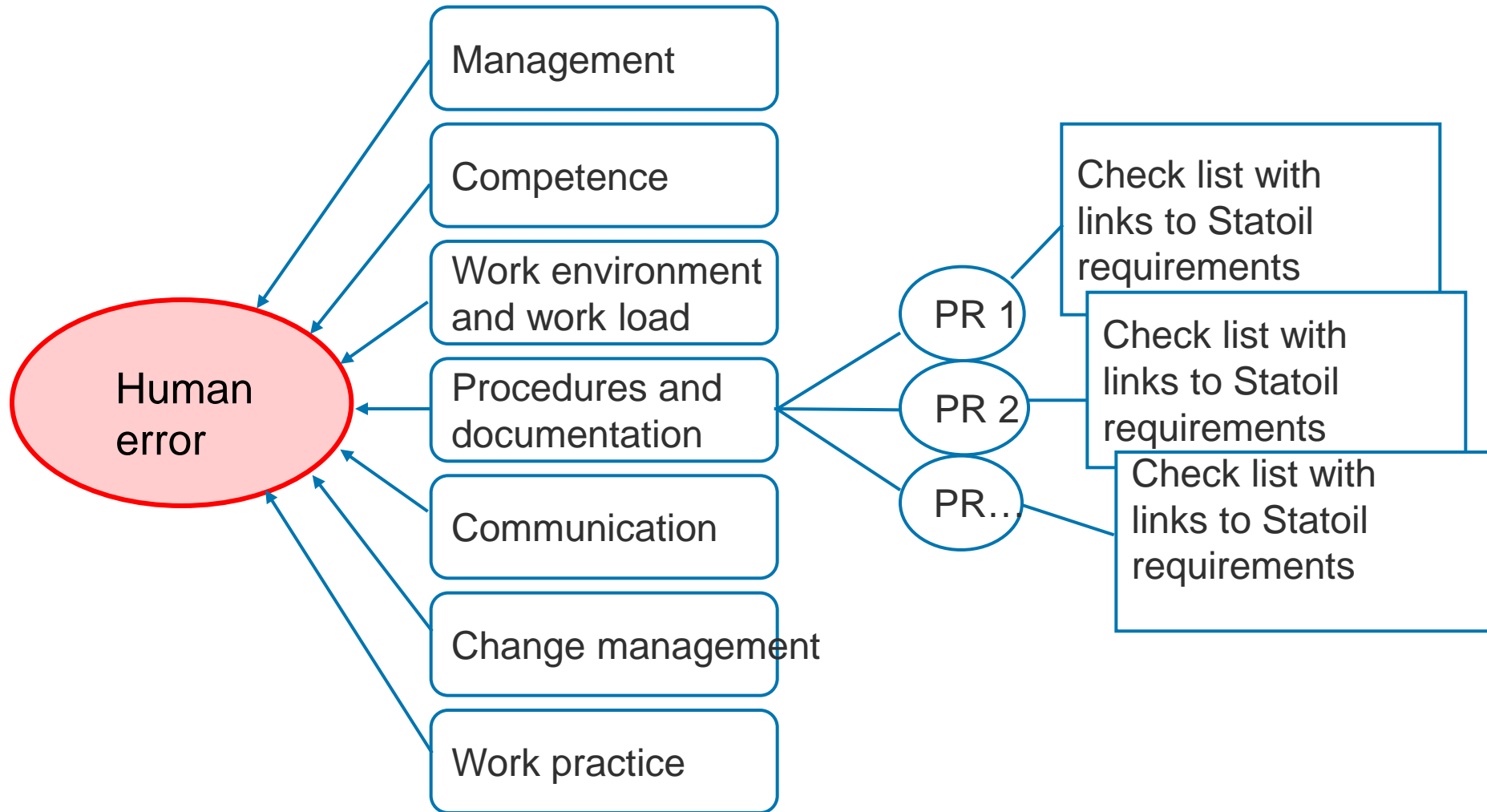
Learning
Experience
Competence



Tanker for framtida – Menneske, Teknologi, Organisasjon (MTO)

- Må utvide til å dekke hele MTO-området
- Finne M og O indikatorer som styringen kan baseres på
- Tilpasse til ulike nivåer i organisasjonen
 - Operasjonelle ledere styrer de ressurser som er tilgjengelige, men skal kunne si stopp
 - Ledere over anleggsnivå må sørge for tilstrekkelig kompetanse og kapasitet, grunnlag for god arbeidsledelse, gode arbeidsprosesser, endringsstyring, ...
 - Hvordan måle slike forhold?
 - Baseres på ytelsesfaktorer utviklet for OTS, Operasjonell Tilstand Sikkerhet

Error producing conditions (OTS structure)



Konklusjon

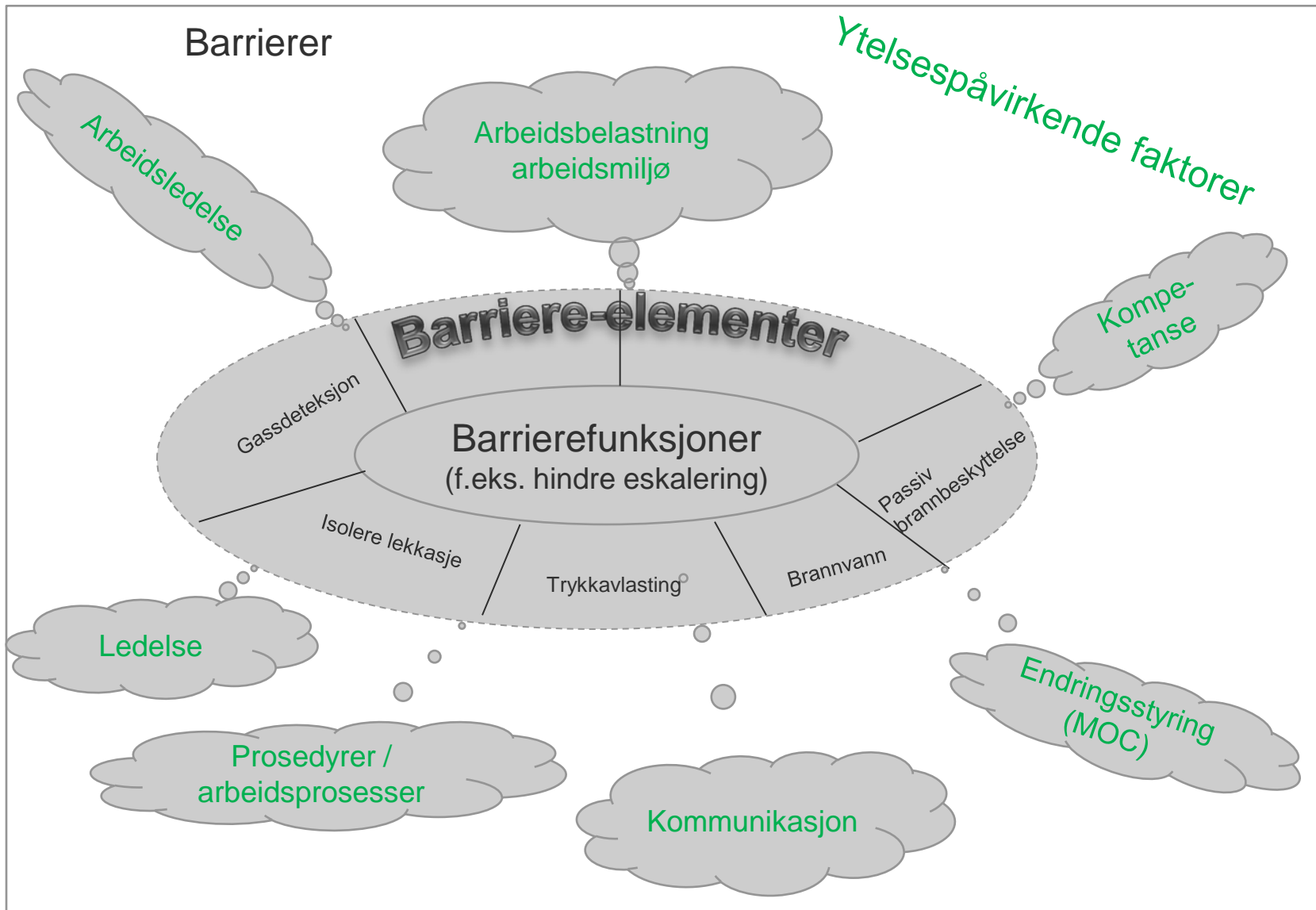
- Barrierestyring er kommet for å bli
- Balansere muligheter for å ta ut data automatisk med at aktørene må ha kompetanse og sammenstille informasjonen
- Følge tekniske muligheter og videreutvikle når tiden er moden
- Komplett MTO-styring

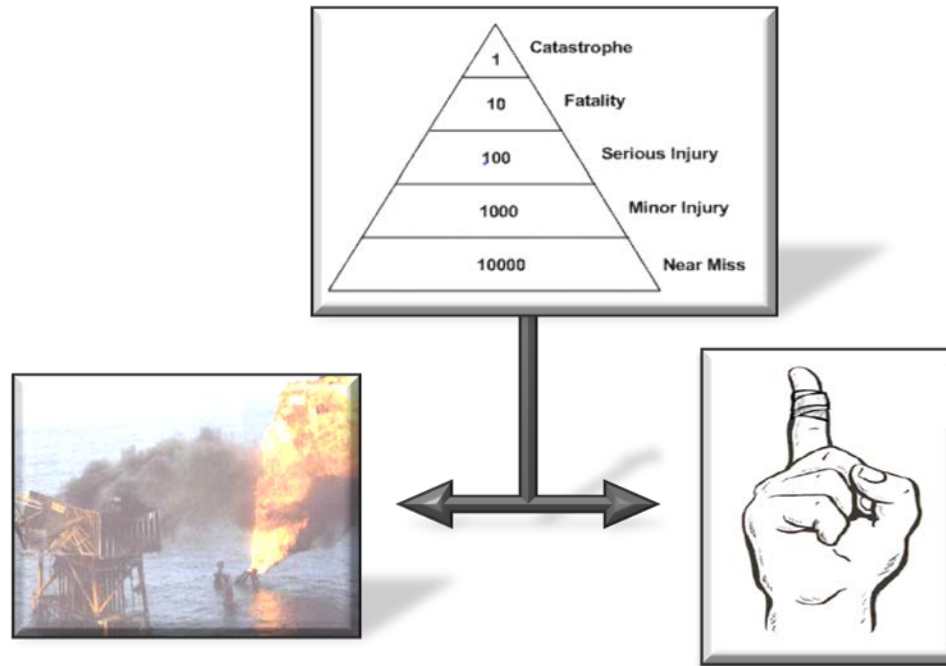
There's never been a better
time for **good ideas**

ESRA Norge
Risikokommunikasjon og
barrierestyling

Morten Sørum
Senior Advisor HSE Risk Management
moso@statoil.com
Tel: +4799160508

www.statoil.com





“It is particularly crucial to distinguish between process safety and occupational safety”.

Source: 2005 ["Baker Panel report"](#)

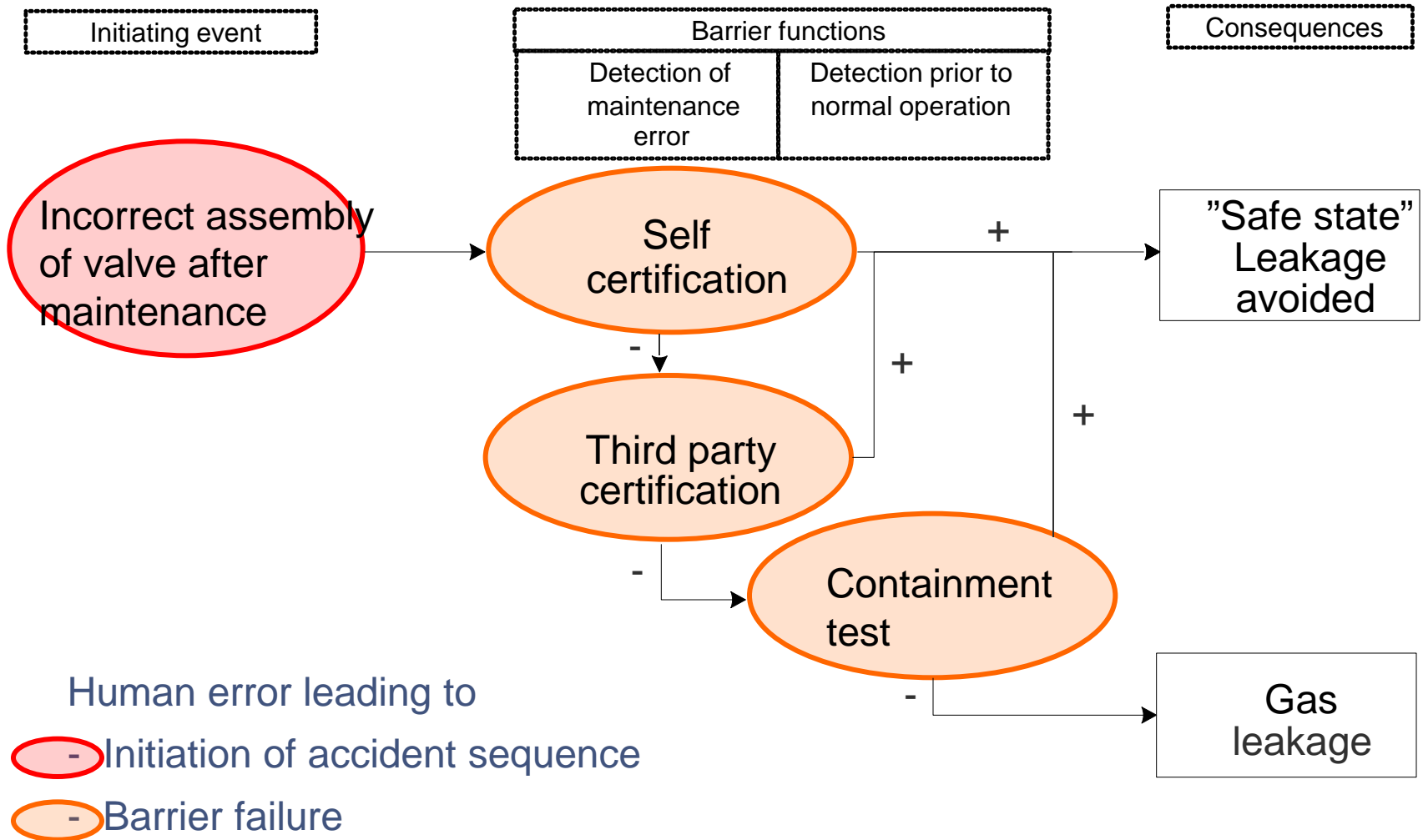
What do we need?

- A detailed understanding of the behaviours (errors) involved in accident causation
- A detailed understanding of factors that increase the likelihood of errors (error producing conditions)
- A tool that makes it possible to monitor the presence/absence of error producing conditions

Tell me more about these error producing conditions of your childhood...



Human error identification (OTS Task analysis)



Deliveries:

– Safer and more efficient operations

1. Use of risk maps are now standard in most management meetings, including HSE
 1. **Barrier weaknesses must be part of risk maps**
2. **Expectations to and work processes** for how managers shall control the risks in their operations is fragmented, and should first be established for:
 1. Production
 2. Operation and Maintenance
 3. Modifications, both by operations and from projects
 4. Drilling and well
3. TIMP has shown one way to visualize and control technical integrity, based on TTS;
The tool should be extended with key aspects of operational integrity (leadership and operations) to be monitored and visualized in a similar way
Technical and operational barriers (all MTO aspects) should be seen in combination

Deliveries (2)

- The project will identify how barrier information should be used and thereby **additional suitable tools** may be required
 - Examples:
 - Competence overview including professional skills and facility knowledge is difficult to find in existing tools – HR to be challenged for improvements and standardisation (should spreadsheets used by D&W be replaced and aligned with O&M)?
 - Key aspects to achieve good communication should be identified, measuring and / or tools?
 - Learning / experience transfer could be improved, how ensure that learning process is integrated in normal work?