

Formålstjenlige risikoanalyser

Dagens situasjon og ønskede endringer

Basert på notat fra arbeidsgruppe i regi av Norsk olje& gass: «Formålstjenlige risikoanalyser»
Vidar Kristensen, Wintershall Norge

ESRA, Stavanger 15/4 2016

Formålstjenlige risikoanalyser

Agenda

- Dagens situasjon (forbedringsområder)
- Fremtidens risikoanalyser (*anbefalinger*)
- Veien videre (*anbefalinger*)

Avgrensinger/rammer for arbeidet:

I utgangspunktet avgrenset til QRA, men bør være relevant for en rekke problemstillinger innenfor HMS hvor analyser i dag inngår som en del av beslutningsunderlaget.

Formålstjenlige risikoanalyser

Prosjektet

1. september - 22. desember 2015 (arbeidsmøter, e-post)

Arbeidsgruppen:

- *Fra selskapene:*

- Vidar Kristensen, Wintershall Norge (leder av arbeidsgruppe)
- Morten Sørum, Statoil
- Olav Sæter, Statoil
- Malene Sandøy, ConocoPhillips
- Anders Roushan Tharaldsen, Engie
- Rolf Håkon Holmboe, VNG
- Jerome Cieza, Total

- *Administrasjon:*

- Bodil Sophia Krohn, Norsk olje og gass (Prosjektleder Norsk olje og gass)
- Terje Aven, Norsk olje og gass/ UiS
- Willy Røed, Norsk olje og gass/ UiS
- Øystein Joranger, Norsk olje og gass

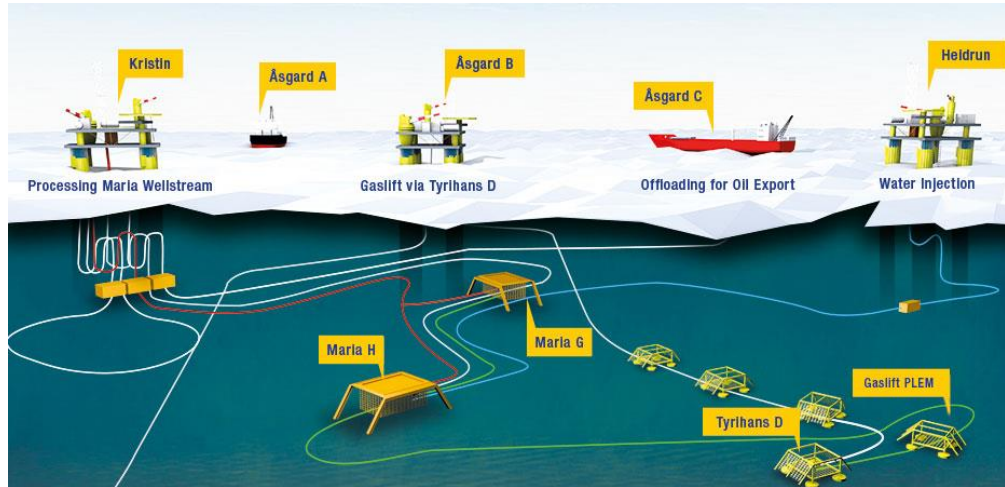
Dagens situasjon

Hvorfor gjør vi risikoanalyser?

For å vise/verifisere at våre løsninger er gode/akseptable?

Fordi vi må?

Alle andre
gjør det?



Har alltid
gjort det?

Myndighetskrav?

???

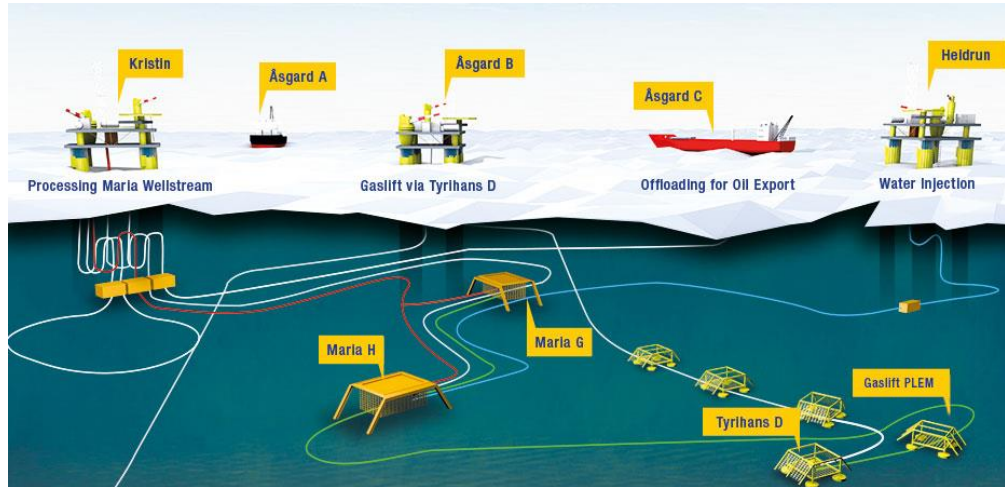
Dagens situasjon

Hvorfor gjør vi risikoanalysene på den måten vi gjør?

Konsulentene forteller oss at det er slik det må gjøres?

Fordi vi må?

Alle andre
gjør det?



Ønske om å
«modellere»
så detaljert
som mulig?

???

Myndighetskrav?

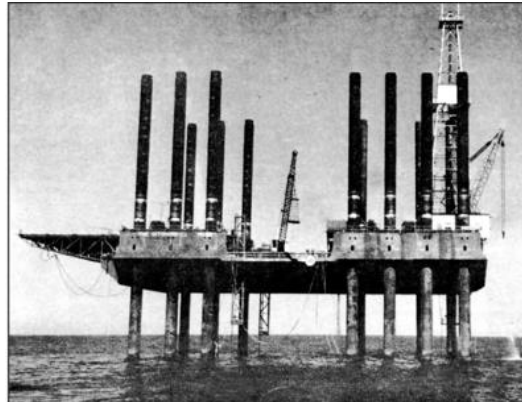
Dagens situasjon

Hvorfor gjør vi risikoanalyser?

1940-1960

Økende grad av kompleksitet, teknologisk utvikling.....

Etablert praksis, «engineering judgement»,.. ikke tilstrekkelig



Vanskelig å forstå:

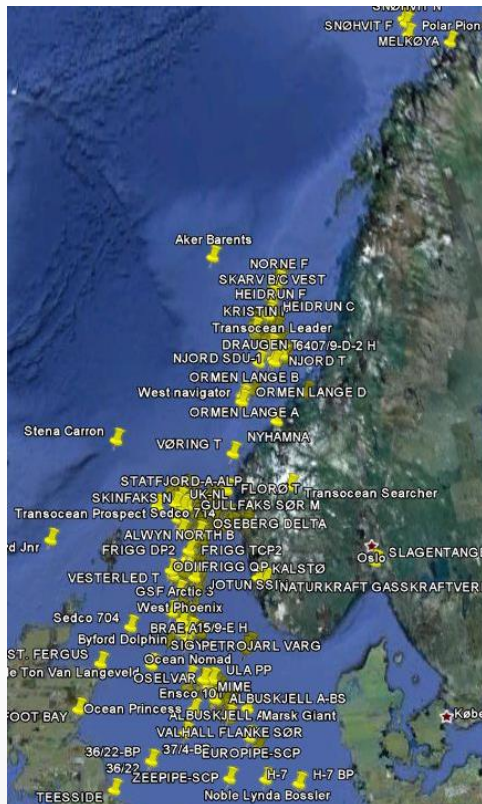
- Hva kan skje (gå galt)?
- Hvordan kan vi utforme og drifte for å forhindre/håndtere potensielle hendelser?

Behov for bedre beslutningsstøtte!! ➡ Risikoanalyser

Dagens situasjon

Hvorfor gjør vi risikoanalyser?

1970- 2016



Risikoanalyser (gjennomføres på samme måten):

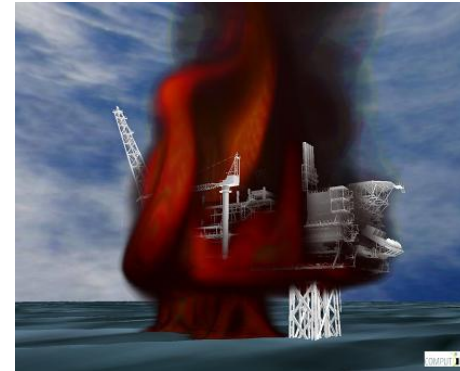
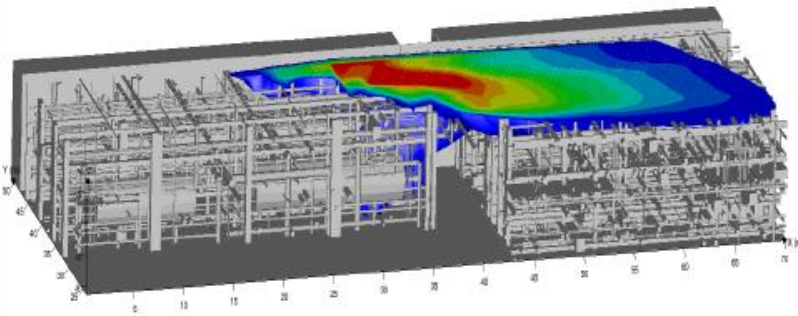
- Hva kan skje (gå galt)?
- Modellere, simulere, beregne,..... **stadig mer detaljert.**
- Hvordan kan vi utforme (og drifte) for å forhindre/håndtere potensielle hendelser?

Men er behovet for beslutningsstøtte det samme i dag (etter 50 år)?

- Er alt «nytt», unikt og ukjent hver gang?
- Er vi fortsatt like «blanke»?
- Er det ingen erfaringer, læring som vi kan dra nytte av?
- Ingen kunnskap som kan anvendes på en bedre måte?

Dagens situasjon

Dagens kunnskapsnivå



Mye vi vet mye om i dag!!!

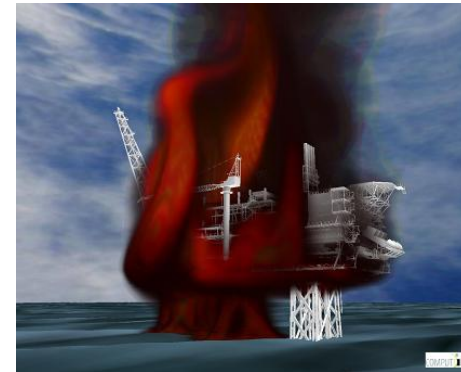
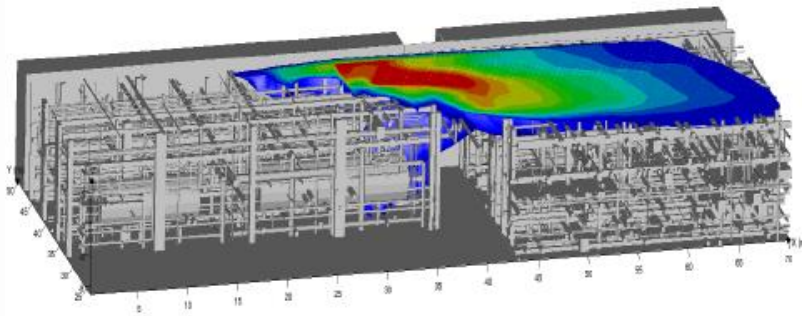
Vi forstår flere fenomener veldig bra (erfaringer, forskning,...)

Vi kan modellere/simulere flere fenomener på et veldig detaljert nivå

Vi vet også mye om hvilke systemer/løsninger som fungerer bra (og hvilke som ikke gjør det)

Dagens situasjon

Dagens kunnskapsnivå



Problemet er at vi i mange tilfeller ikke får brukt denne kunnskapen:

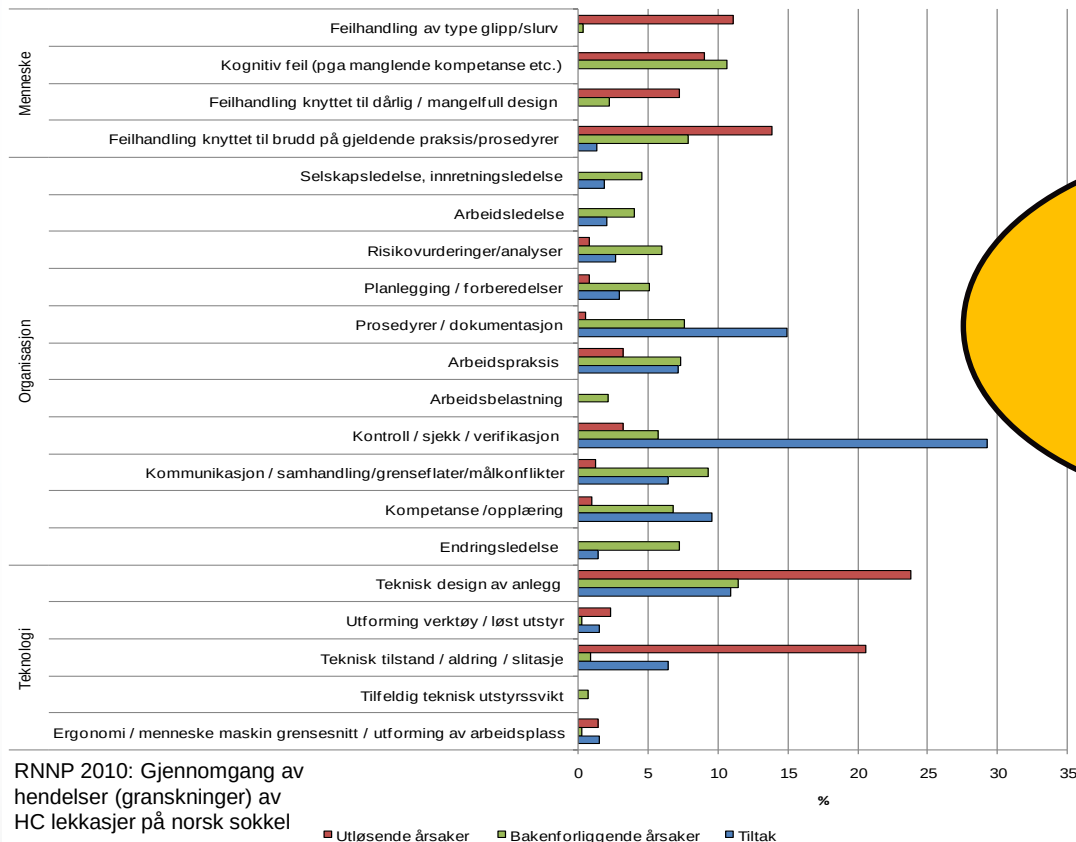
- Metodene/verktøyene vi bruker krever input som ikke kan fremskaffes før sent i et prosjekt.
- Beslutninger fattes før resultatene foreligger.

Spørsmål: Har behovet for beslutningsstøtte forsvunnet?

Dagens situasjon

Dagens kunnskapsnivå

Samtidig så er det mye vi i dag vet som ikke reflekteres i dagens analyser



Hvor mange av disse forholdene/faktorene reflekteres i en QRA?

Fremtidens risikoanalyser

Hovedspørsmål for arbeidsgruppen:

Hvordan kan vi bruke kunnskapen vi har ervervet oss gjennom 50 år med analyser på en bedre måte?

Hvordan kan vi bruke kunnskapen på best mulig måte for å gi best mulig beslutningsstøtte til rett tid?

I ulike faser i prosjekter, og i drift.

Forutsetninger:

- Like bra/bedre sikkerhetsnivå enn det dagens løsninger gir
- Kontinuerlig forbedring/ALARP
- Ny definisjon av risiko (Ptil)

Fremtidens risikoanalyser



Fremtidens risikoanalyser

Hovedspørsmål for arbeidsgruppen:

Hvordan kan vi bruke kunnskapen vi har ervervet oss gjennom 50 år med analyser på en bedre måte?

- Vi må være mer ydmyke og ærlige i forhold til hva våre analyser reflekterer og hva deres begrensninger er (usikkerhet) ~~Risikoen = $2,3 \times 10^{-4}$~~
- Vi må slutte å se på alt på nytt hver gang
 - (som om alt skulle være totalt ukjent og totalt uforståelig hver gang)
- Vi må konvertere kunnskap ervervet gjennom analyser, simuleringer, forskning og erfaringer om til generisk design prinsipper/anbefalinger der hvor det er forsvarlig/mulig.
 - Betingelser at vi må dele/tilgjengelig gjøre resultater, erfaringer...
 - Betingelser at vi må bruke kunnskapen på en annen måte

Fremtidens risikoanalyser

Anbefalinger i notatet

1. Identifisering av fare- og ulykkessituasjoner
 - Vektlegges mer i alle faser
 - Barrier og ytelseskrav
2. Tradisjonelle kvantitative analyser (FAR, PLL, HSF) og risikoakseptkriterier utgår.
 - Erstattes av vurderinger og prosesser tilpasset den aktuelle situasjonen og spesielt gjeldende kunnskapsnivå.
 - Vektlegge barrierestyring, konsekvensanalyse og overordnede risikovurderinger
 - Betydelig forenkling av dagens risikoanalysepraksis, spesielt når en står ovenfor «**standard løsninger**»

Fremtidens risikoanalyser

Anbefalinger i notatet

3. I presentasjon av risiko vektlegges følgende:

- Hva som kan skje
- Hvilke hendelser vil en kunne håndtere og hvilke vil en ikke kunne håndtere med de løsninger som er valgt (eller med de ulike alternativene)
- Hvordan hendelsene håndteres
- Hvilke forutsetninger som er lagt til grunn
- Hva som er kunnskapsgrunnlag for vurderingene som er gjort
- Usikkerhet
- m.m.

4. Verifikasjon av at innretning har forsvarlig sikkerhetsnivå gjennomføres ved forenklete risikoanalysemetoder sammenlignet med dagens praksis

- Gjøres i alle faser, men vektlegges særskilt i detalj-prosjekteringsfasen («as built»).
- Risikobilde slik at driftsorganisasjonen kan gjøres kjent med farer og barrierenes funksjoner og evne til å håndtere aktuelle hendelser

Fremtidens risikoanalyser

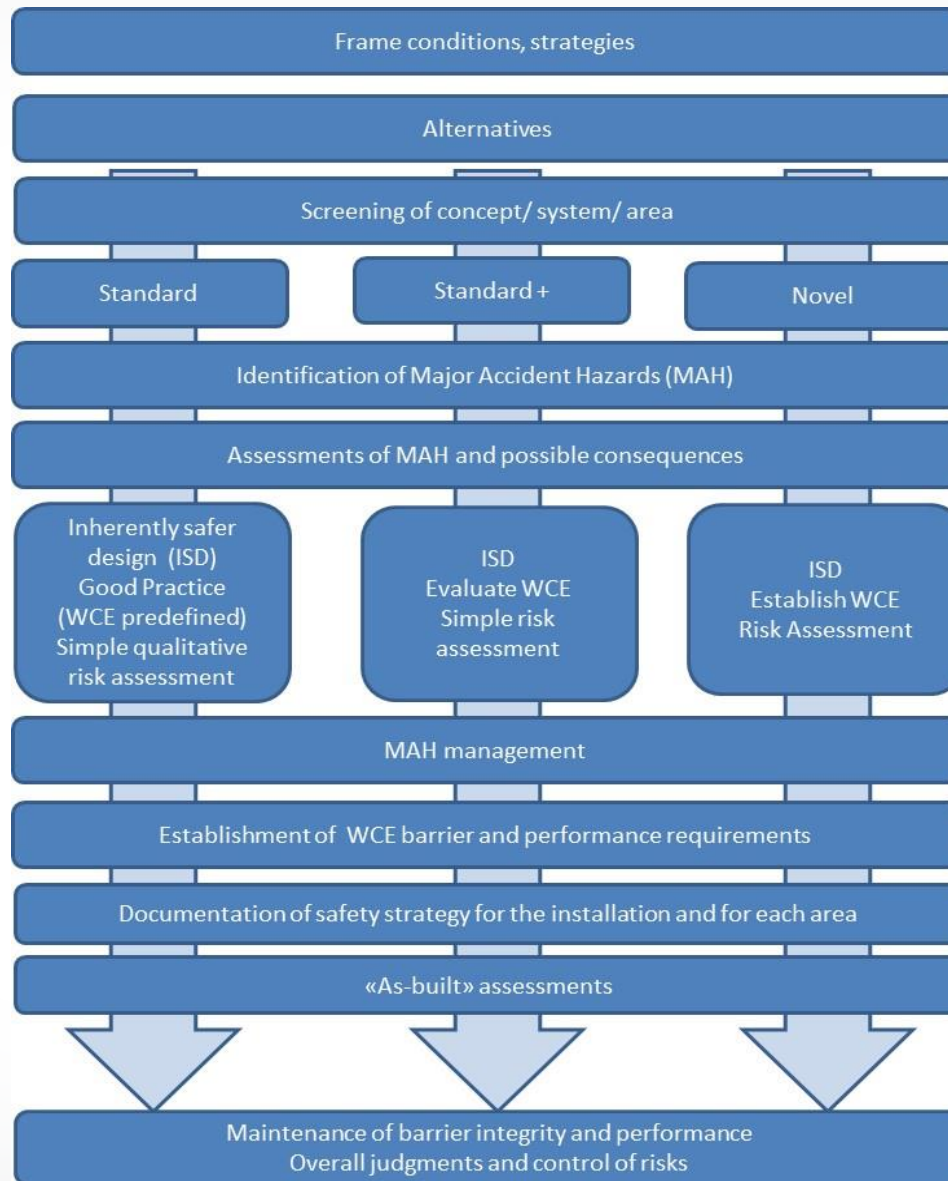
Anbefalinger i notatet

5. Driftsfase:

- Vurdering av gyldigheten for eksisterende risikoanalyse(r)
- Barriere- og risikovurderinger som trekker inn relevant informasjon og kunnskap for de beslutninger som skal tas
- Egnede beslutningsstøtte for driftsrelaterte problemstillinger

6. «Worst credible event» som grunnlag for design av «standard løsninger»

- Standard løsninger: Kjent teknologi, betydelig erfaring og liten usikkerhet



Fremtidens risikoanalyser

Veien videre:

I regi av arbeidsgruppen:

- Detaljere og beskrive overordnet modell
 - Hva er «standard løsninger»?
 - Hvilke type beslutninger i hvilke faser?
- Utvikle WCE-metodikk
- Regelverk
- MIRA
-

Utfordring: Mange aktører må dra i samme retning for å få dette til
Myndigheter, operatører, konsulenter, fagekspertise, prosjekter,....

Hvem gjør hva? Hvordan sikre felles retning/koordinering?

Hva skal Norsk olje og gass gjøre?

.....

Spørsmål/kommentarer?