

Barrierestyling

Hermann Steen Wiencke

PREPARED.

Bakgrunn - Ptil



- Det overordnede fokuset er at barrierer skal ivaretas på en helhetlig og konsistent måte slik at risiko for storulykker reduseres så langt som mulig.
- Begrunnelse for at styring av barrierer har vært en gjentakende hovedprioritering er at Ptil opplever at (Ptil, 2011a):
 - Aktørene har i varierende grad implementert krav i regelverket om barrierer i henhold til intensjonen.
 - Svikt eller redusert ytelse til et eller flere barriereelementer er en gjennomgående årsaksfaktor ved hendelser.
 - Strategi og prosesser for robustgjøring av barrierer i de ulike faser i et anleggs livssyklus har utviklet seg i forskjellig retning og har forskjellig modenhet.
 - Det er behov for å synliggjøre fellesnevnerne og komplementære egenskaper mellom barriereelementenes tilstand og ytelse og drifts-, vedlikeholds- og risikostyring.

Hva ønsker vi å oppnå ?

- At vi kjenner risikobildet – har identifisert og forstått mulige hendelser.
- At vi har etablert barrierer som skal forhindre at hendelsene skjer og evt minimalisere konsekvensen.
- At barrierene fungerer iht intensjonen når anlegget er i drift/endres.

Hvorfor er ikke dagens praksis god nok ?

Utviklingstrekk som krever mer

- Optimalisering av drift (RBI, RCM,)
- Nye driftsformer (samtidige operasjoner, fjernstyring ...)
- Endringsledelse (tie in,)
- Forlenget levetid
- Nedstenging av felt (reduisert investeringsvilje ...)
-

Hvorfor er ikke dagens praksis god nok ?

Metodiske utfordringer:

- Ikke integrert med risikostyring ?
- Forenklet tilnærminen til risiko og risikoanalyser ?
- Har hatt fokus på prosjekt fasen og ikke på drift ?
- Bruk av standarder og etablert praksis fremfor analyse ?
-

Tema



- Barrierestyring som en del av helhetlig risikostyring
- Barrierestytingsprosjekt for Ptil
- Barrierestyring en del av risikostyringen i drift

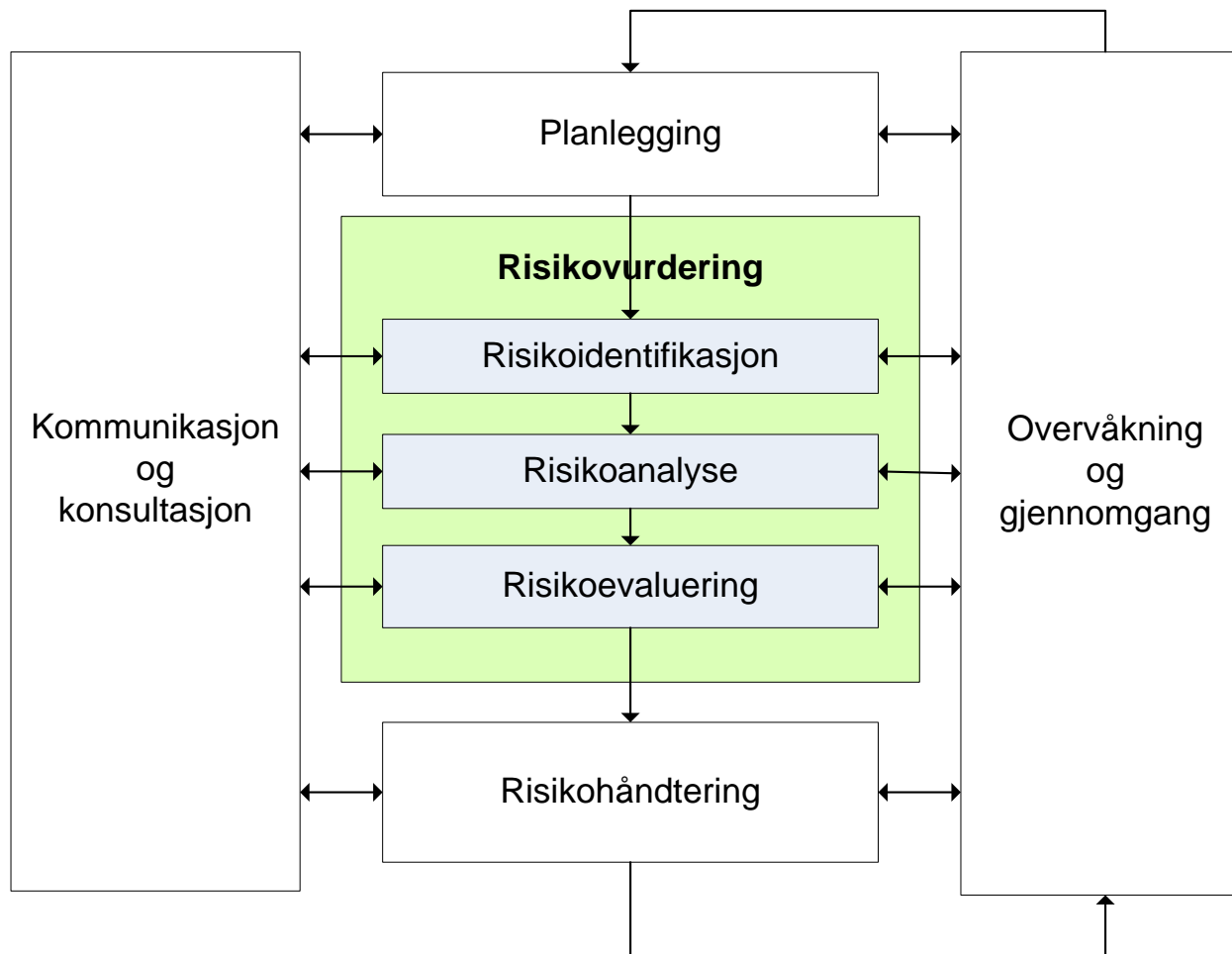
Hva er risikostyring ?

- Med risikostyring forstås alle tiltak og aktiviteter som gjøres for å styre risiko.
- Formål med risikostyring er å sikre den riktige balansen mellom det å **utvikle og skape verdier** og det å **unngå ulykker, skader og tap**.

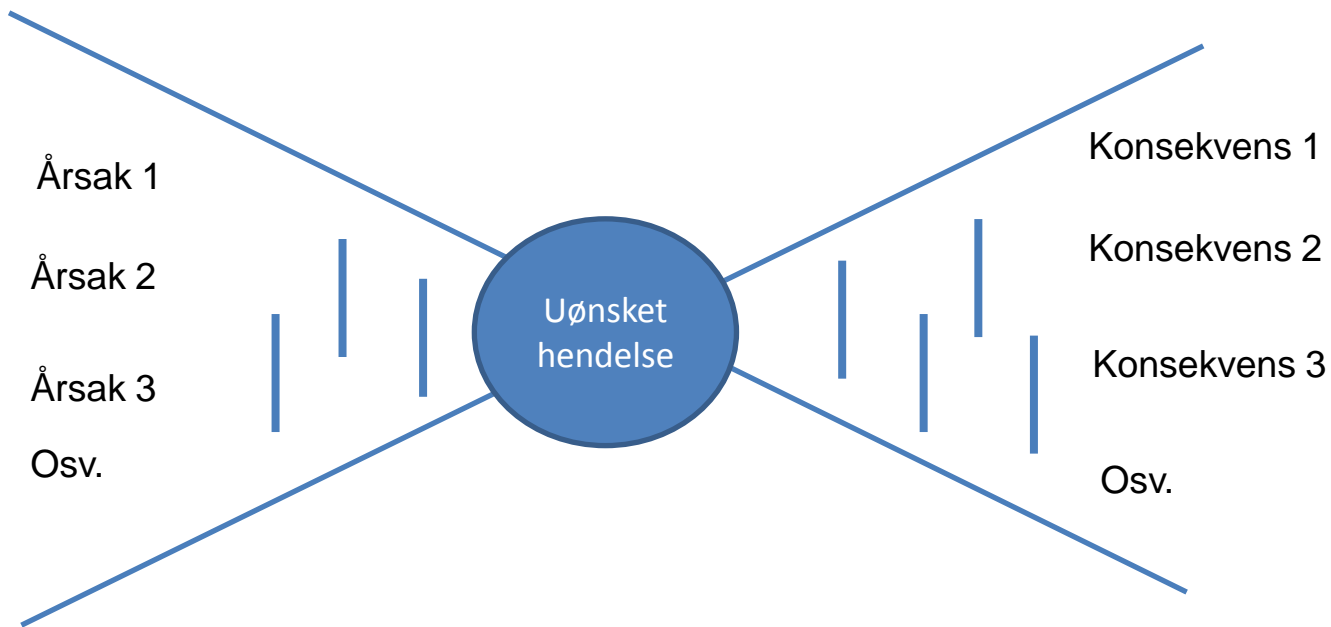
(Aven, 2007)



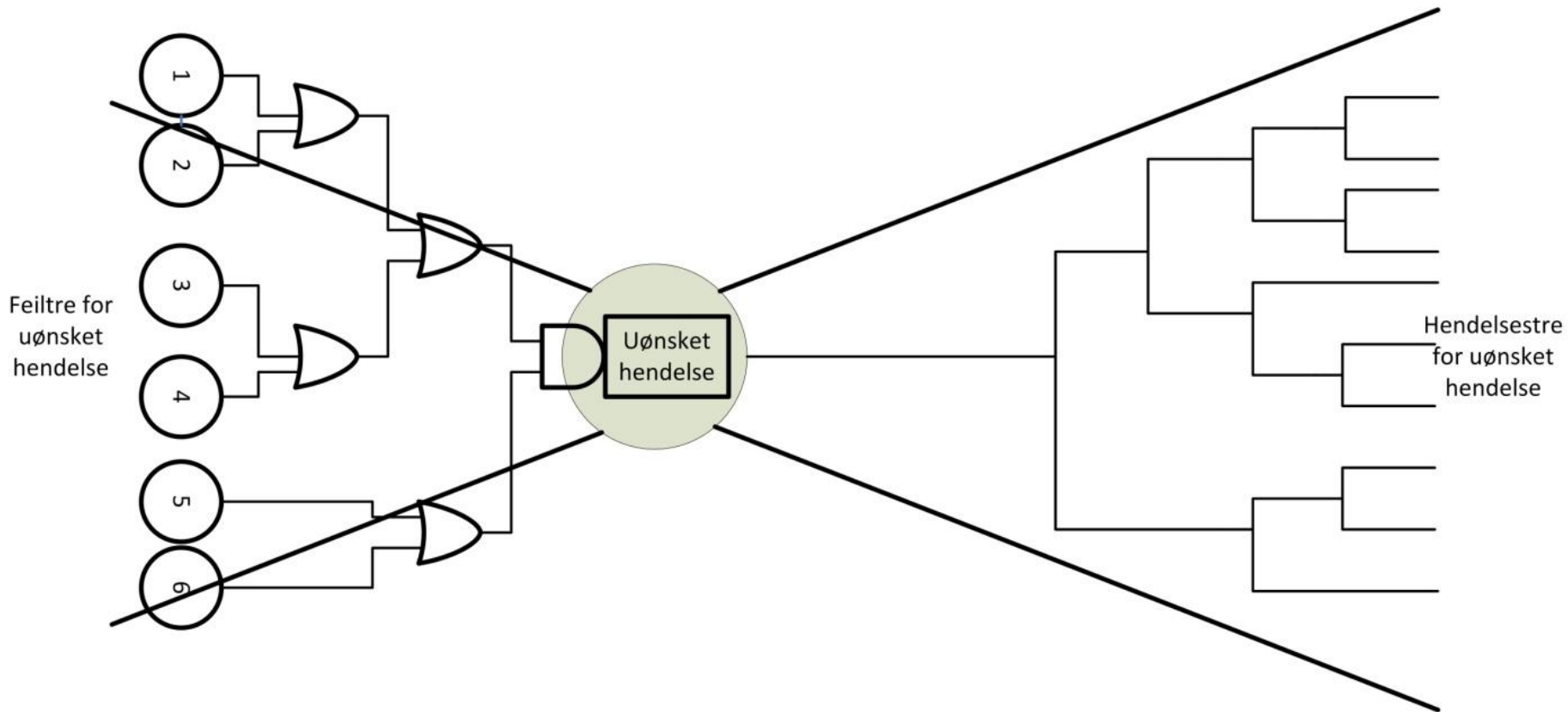
Risikostyringsprosessen



Risikoanalysen



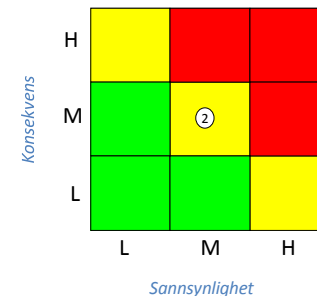
Risikoanalysen



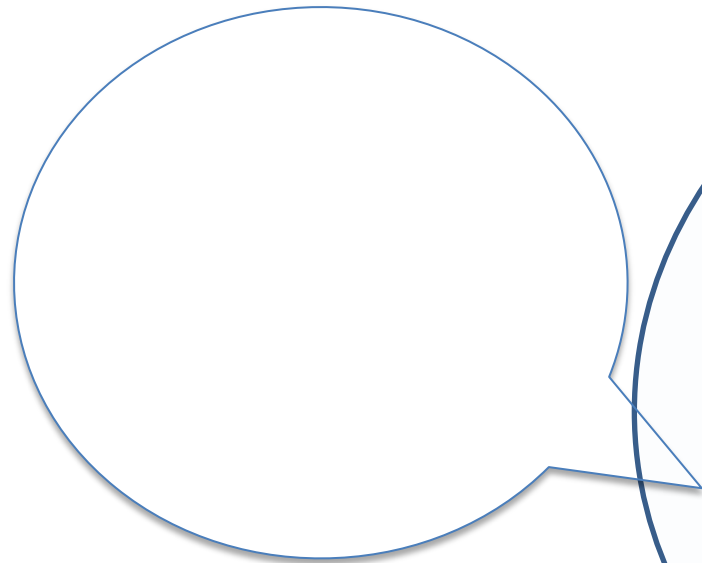
Tilnærming til risiko



- Risiko er sannsynlighet x konsekvens
- Risikobildet presenteres i en risikomatrise
- Risikoanalysen gir en beskrivelse av en risikobildet ved hjelp av risikomål (FAR/PLL/IR)
- Dokumentere akseptabel risiko
-



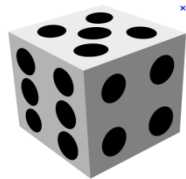
Utvidet tilnærming til risiko ?



JA!
Statistisk er dette
en sikker vinner –
(forventningsverdi
+ 1.000 kr/kast)

TJA?
Får jeg bare ett kast?
Fint å vinne 6.000
men har jeg råd til å
tape 24.000 kr ?

Nei!
Hvorfor spiller han?
Er terningen OK?

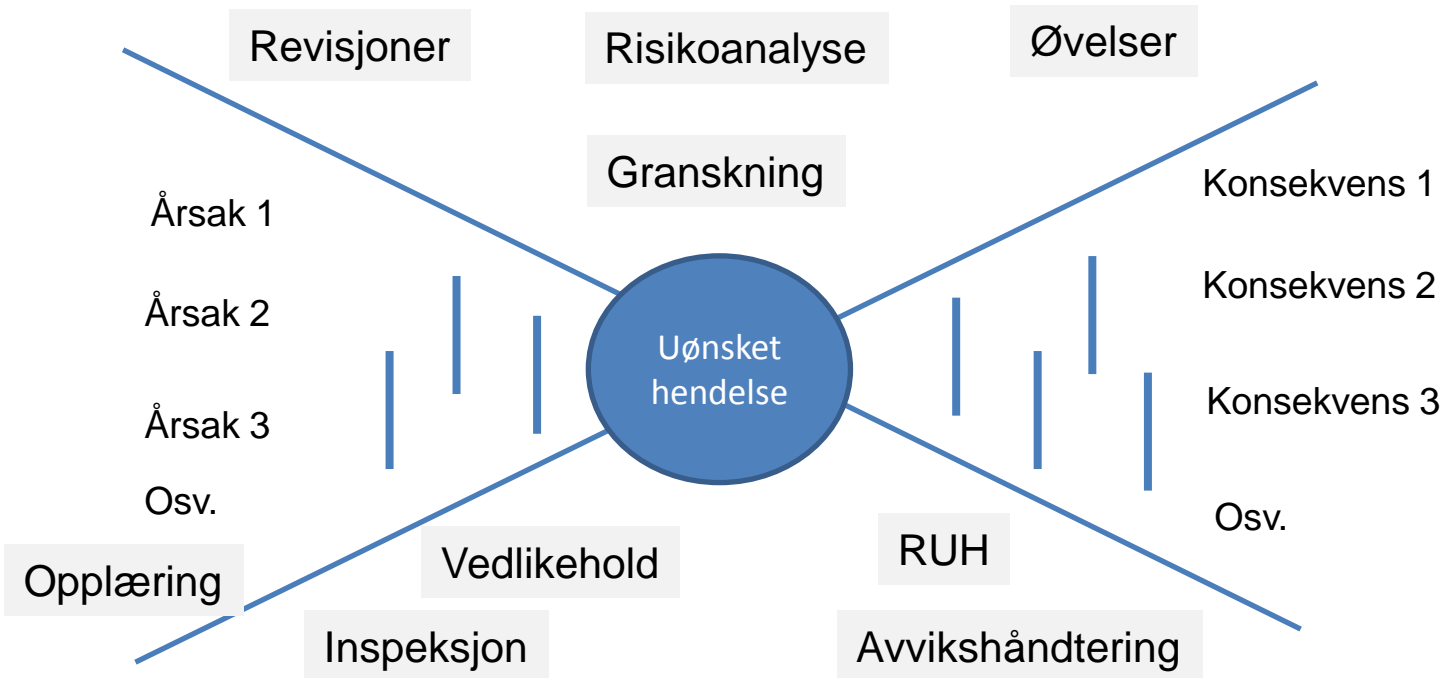


Helhetlig risikostyring



- Aktiviteter som er viktig for risikostyringen:
 - Risikoanalyser
 - Avvikshåndtering
 - RUH
 - Granskninger
 - Revisjoner
 - Trening/øvelse/opplæring
 - Inspeksjoner
 - Vedlikehold
 - Styringssystem
 -

Risikostyring





- Barrierestyringsprosjekt for Ptil

Bakgrunn



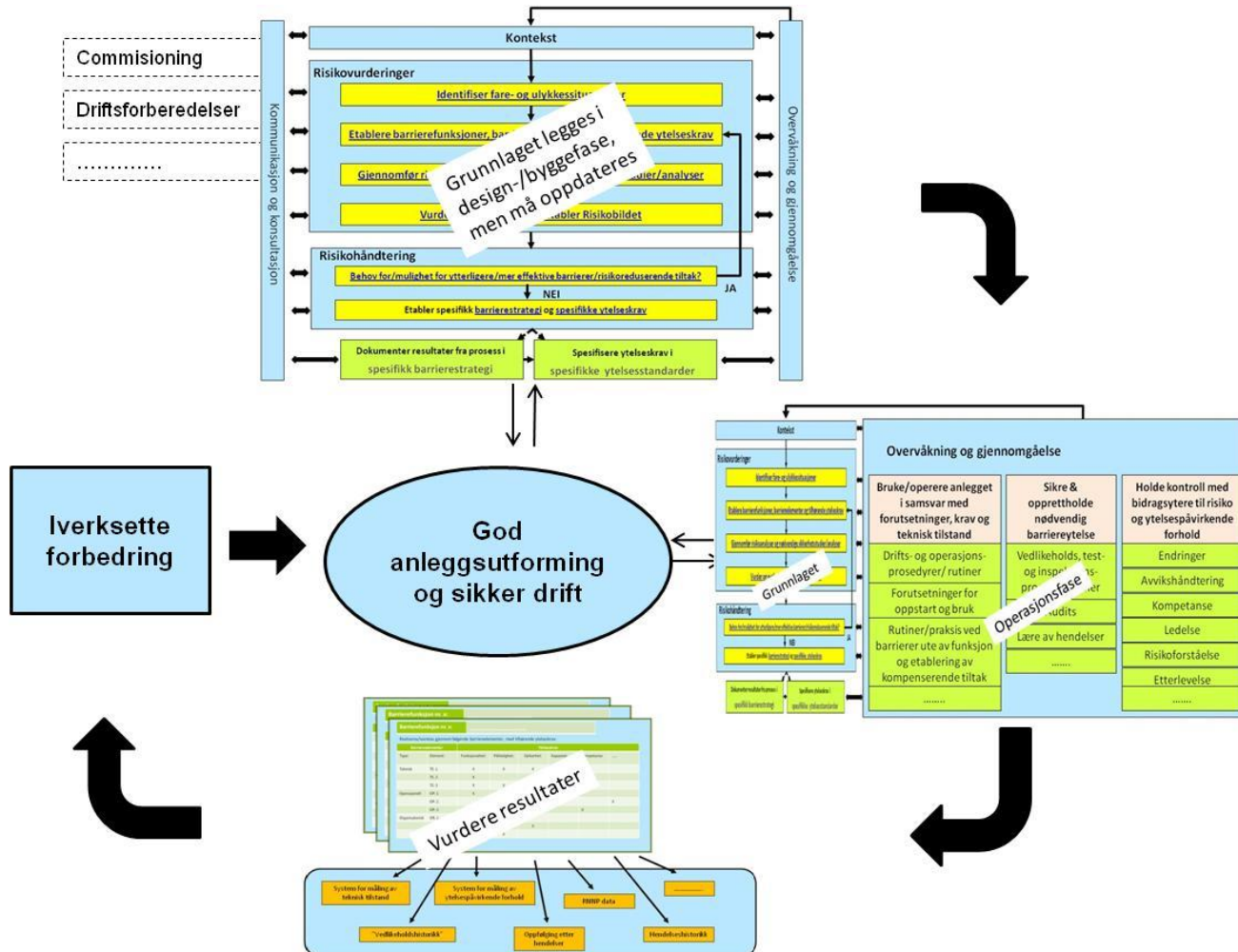
- Det overordnede fokuset er at barrierer skal ivaretas på en helhetlig og konsistent måte slik at risiko for storulykker reduseres så langt som mulig.
- Begrunnelse for at styring av barrierer har vært en gjentakende hovedprioritering er at Ptil opplever at (Ptil, 2011a):
 - Aktørene har i varierende grad implementert krav i regelverket om barrierer i henhold til intensjonen.
 - Svikt eller redusert ytelse til et eller flere barriereelementer er en gjennomgående årsaksfaktor ved hendelser.
 - Strategi og prosesser for robustgjøring av barrierer i de ulike faser i et anleggs livssyklus har utviklet seg i forskjellig retning og har forskjellig modenhet.
 - Det er behov for å synliggjøre fellesnevnerne og komplementære egenskaper mellom barriereelementenes tilstand og ytelse og drifts-, vedlikeholds- og risikostyring.

Prosjekt for Ptil



- Se på hvordan rammeverket beskrevet i Ptils notat kan ”operasjonaliseres” og anvendes inn mot brønn og boring.
- Utvikle utkast til metode for å etablere barrierer.
- Gjennomføre vurdering av tre utvalgte bore- og brønnaktiviteter og prøve ut metoden

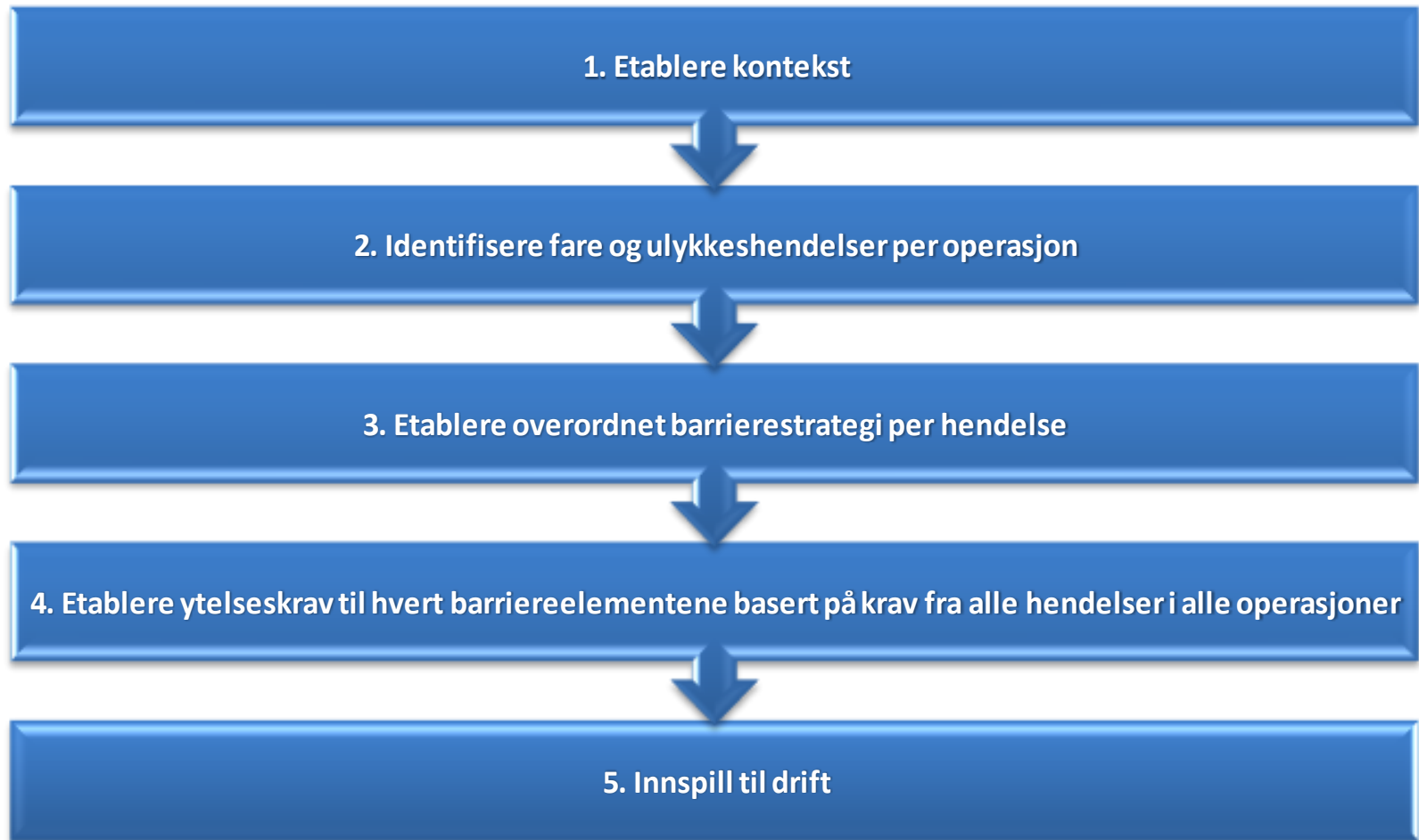
Ptil's notat for barrierestyring



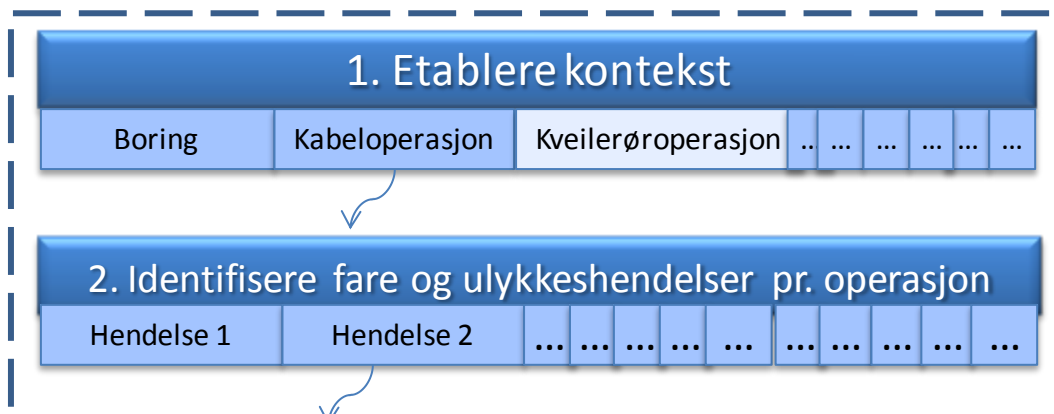
Barrierestyring – ref Ptil

- Kjenner og forstå de aktivitetene man skal gjennomføre (kontekst).
- Ha oversikt over de mulige hendelsene som kan inntreffe under en operasjon, forstå årsaker og konsekvenser
- Etablere tilstrekkelige barrierer for å hindre en hendelse i å oppstå og begrense konsekvensene av en mulig hendelse.
- Evne å vedlikeholde og oppgradere barrierene slik at de håndterer de hendelsene de skal håndtere selv om det skjer tekniske, organisatoriske eller operasjonelle endringer i drift

Prosess for barrierestyring



Trinn 1 og 2



Kabeloperasjon

T1: Områdeklargjøring

T2: Stanse produksjon

T3: Balansere brønn

T4: Isolere/låse produksjonsbarrierer

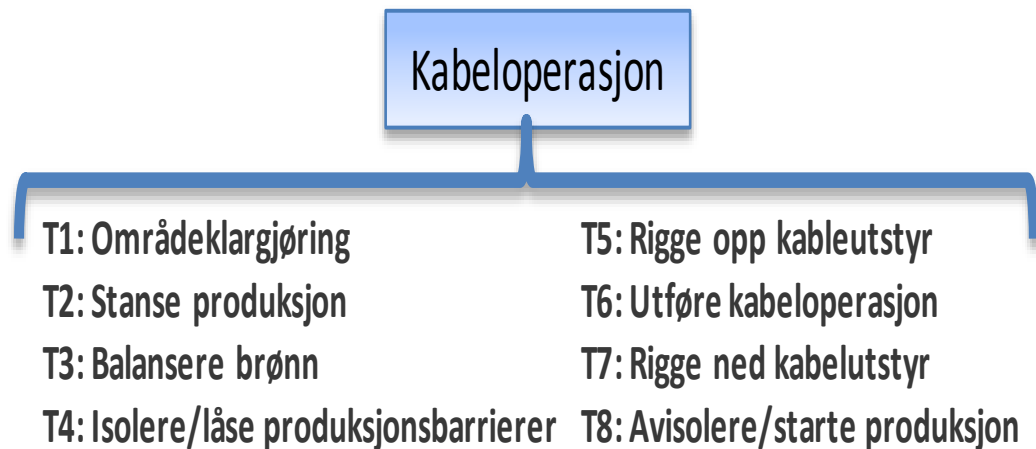
T5: Rigge opp kableutstyr

T6: Utføre kabeloperasjon

T7: Rigge ned kableutstyr

T8: Avisolere/starte produksjon

Identifisere fare og ulykkeshendelser



Etablere barrierestrategi

Hendelse 3

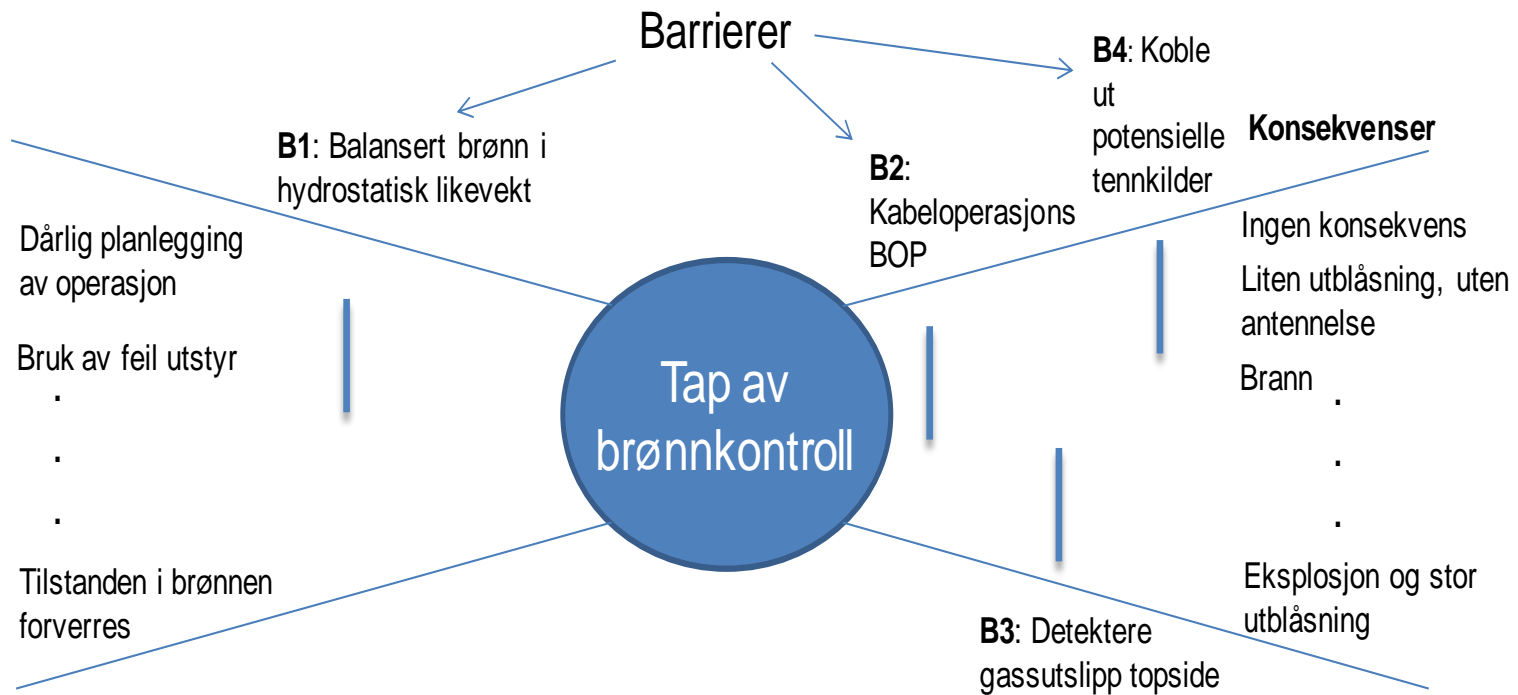
Hendelse 2

Hendelse 1

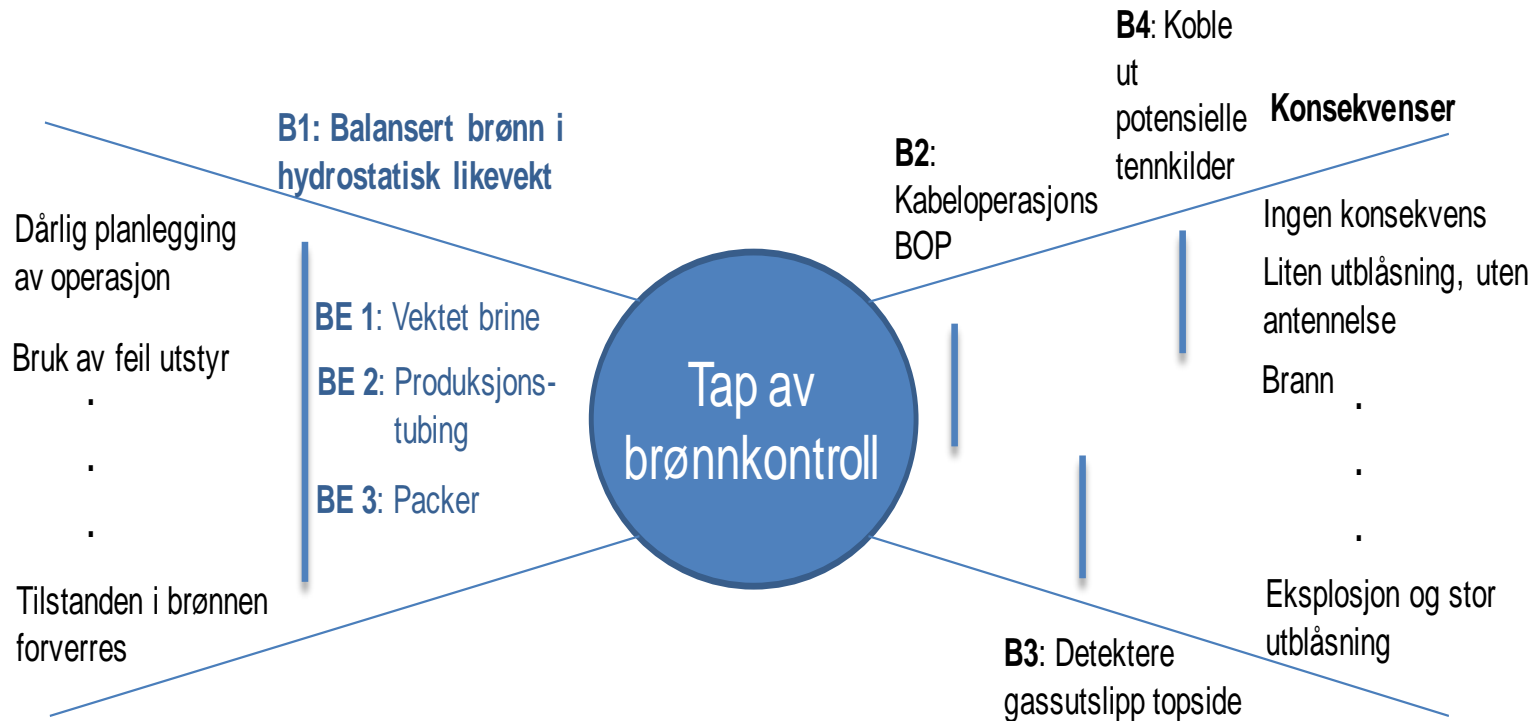
3. Etablere barrierestrategi per hendelse

- Forstå og evaluere årsaker og konsekvenser
- Velge ut hendelser som er bestemmende for utforming av barrierenes design
- Etablere overordnet barrierestrategi basert på en risikovurdering
- Etablere og evaluere overordnede ytelseskrav til barrierene
- Spesifisere alle barriereelementer og ytelseskrav

Etablere barrierestrategi med overordnet krav



Spesifisere barriereelementer med ytelseskrav



Etablere ytelseskrav til hvert barriereelement

4. Etablere ytelseskrav til hvert barriereelement basert på krav fra alle hendelser i alle operasjoner

- Etablere krav til design som følge av ulykkeslaster for hvert barriereelement
- Etablere samlet krav til hvert barriereelement fra ytelseskrav gitt av de ulike operasjonene/aktivitetene og fra ulykkeslaster for hvert område
- Etablere spesifikke dimensjonerende ytelseskrav til det enkelte barriereelement basert på en risikovurdering

- Ulike krav:
 - Funksjon
 - Robusthet (ulykkeslaster)
 - Drift

Barriereanalyse i drift



- Innspil fra prosjekt:
 - Vurderinger, forutsetninger og antagelser som ligger til grunn for barrierestrategien og utforming av barrieren
- Vurdering av godheten i barrierene i drift:
 - Vurdere integritet /godhet av etablerte barrierer. Basert på samme prinsipper som i prosjekt
 - Oppfølging av forutsetninger og krav gitt i design
 - Endringsledelse – barriereanalyser ved nye operasjoner/endringer osv

1. Etablere kontekst

Boring

Kabeloperasjon

Kveilerøperasjon

... ..

2. Identifisere fare og ulykkeshendelser pr. operasjon

Hendelse 1

Hendelse 2

... ..

... ..

3. Etablere barrierestrategi per hendelse

- Forstå og evaluere årsaker og konsekvenser
- Velge ut hendelser som er bestemmende for utforming av barrierenes design
- Etablere overordnet barrierestrategi basert på en risikovurdering
- Etablere og evaluere overordnede ytelseskrav til barrierene
- Spesifisere alle barriereelementer og ytelseskrav

Vurdering

4. Etablere ytelseskrav til hvert barriereelement basert på krav fra alle hendelser i alle operasjoner




- Etablere krav til design som følge av ulykkeslaster for hvert barriereelement
- Etablere samlet krav til hvert barriereelement fra ytelseskrav gitt av de ulike operasjonene/aktivitetene og fra ulykkeslaster for hvert område
- Etablere spesifikke dimensjonerende ytelseskrav til det enkelte barriereelement basert på en risikovurdering

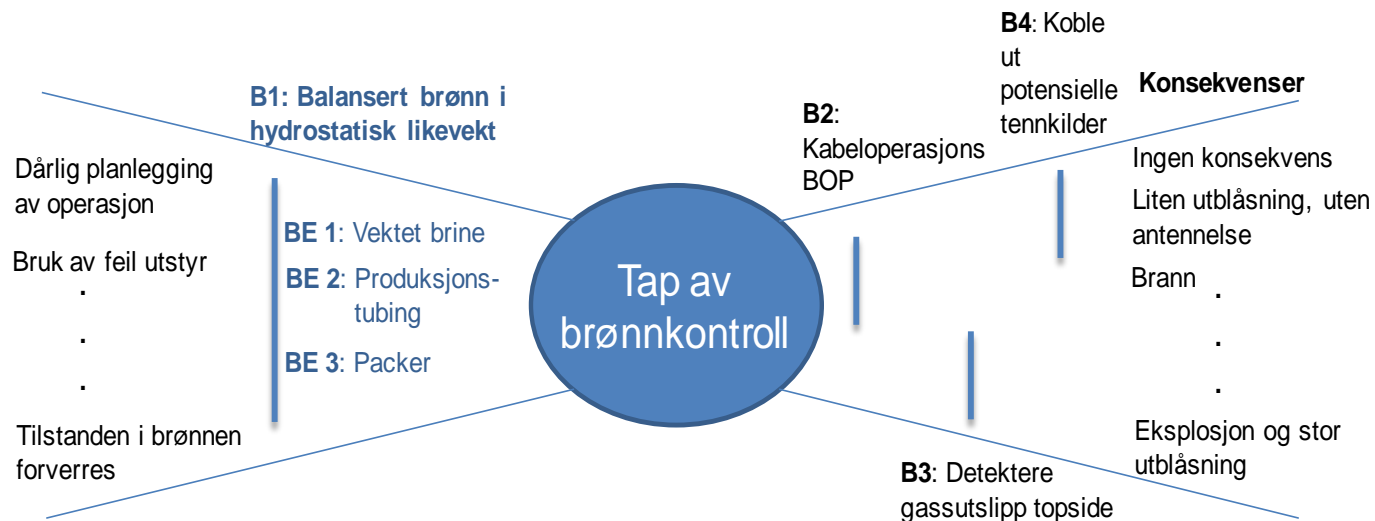
Vurdering

5. Innspill til drift

- Oppsummering og vurderinger, forutsetninger og antagelser som ligger til grunn for barrierestrategi
- Oppsummering og vurderinger, forutsetninger og antagelser som ligger til grunn for utforming av barrierene

Barrierestyring - Oppsummering

- Vurdere godheten av barrierestrategien 
- Vurdere godheten utformingen av barriereelementene 
- Vurdere godheten/integritet av barrieren i drift 



Barrierestyring i drift

PREPARED.

Barrierestyring i drift





Planlegging, Overvåkning, Operasjon

Barrierestyring - planlegging

- Planlegging og styring:
 - Styringssystem
 - Aktivitetsplanlegging
 - Endringsledelse
- God dialog mellom land og offshore
- Oppdatert QRA tilrettelagt for drift (reflektere barrierestrategi ?)



Barrierestyring - overvåkning

- Indikatorer:
 - Teknologi
 - Organisasjon (individ, lag ...)
 - Operasjon

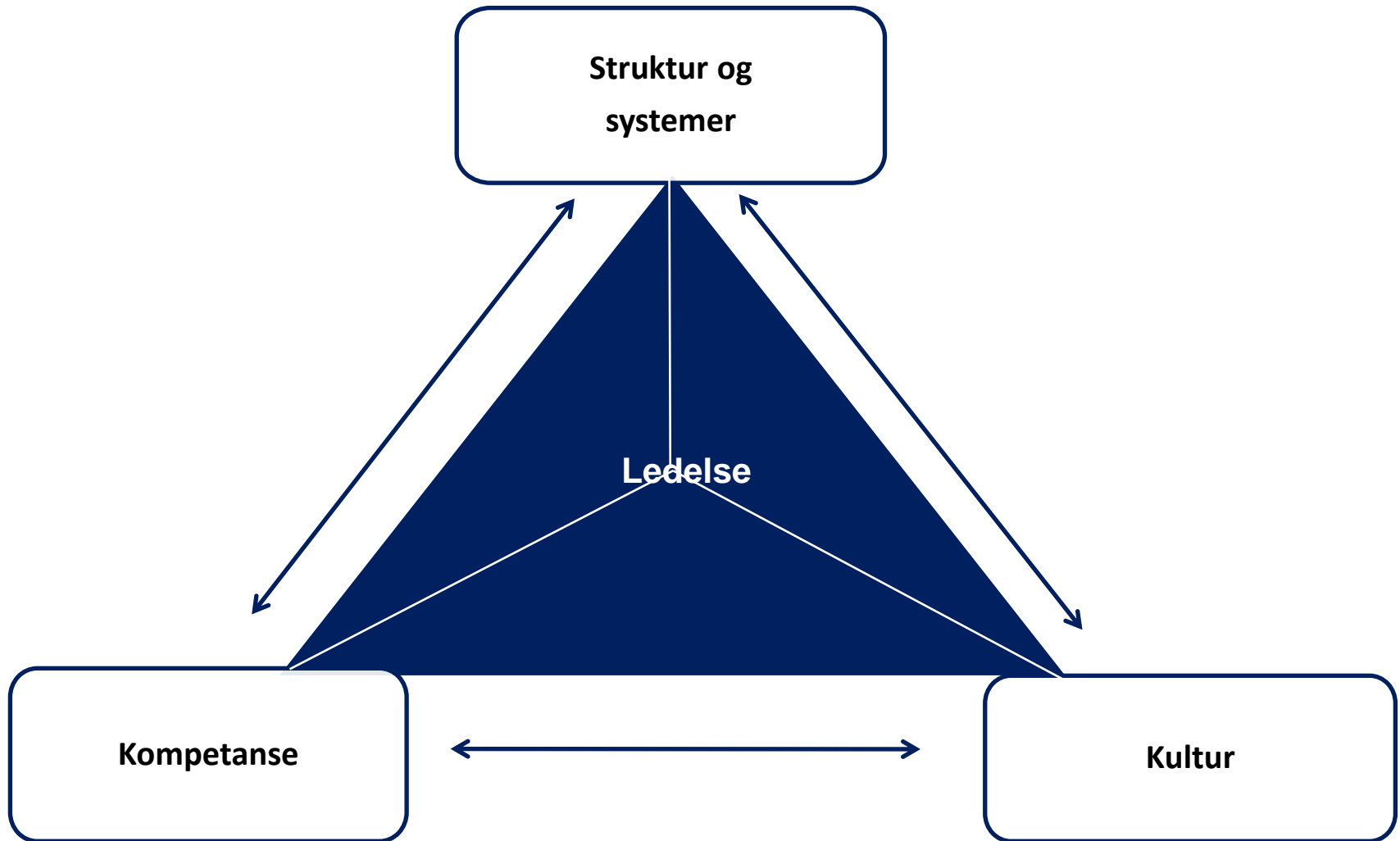
- Integrering mot andre systemer:
 - D&V
 - HR
 -



Barrierestyring - operasjon

- Styringssystem som fungerer:
 - Møtestruktur
 - Klare beslutningspunkter
- Gjennomføring av aktiviteter
- Endringsledelse:
 - Tilgang på informasjon
 - Kompetanse
 - Kultur

God styring krever



Oppsummering/diskusjon

- Vi lager oss systemer der vi ikke ser den fysiske forankringen – hvorfor ting er som de er
- Vi optimaliserer design og operasjon så det er tilpasset et relativt smalt driftsområde
- Vi må drive kontinuerlig endringsledelse/barrierestyring men uten av vi har systemer som understøtter....
- Er det en konflikt i at vi ønsker å standardisere samtidig som vi ønsker å optimalisere design ??
 - Må vi velge tydeligere mellom et robust design med standardiserte løsninger og et optimalisert design med tilpassede løsninger (som gir mer krevende endringsledelse/barrierestyring)



proactima.com

Prepared.