

# RAPPORT    Petroleumstilsynet

## Risikoakseptkriterier:

Praktisk tilnærming av potensielle regelverkstilpasninger

**Kunde:**

Petroleumstilsynet

**Kontaktperson:**

Bjørnar Heide

---

**Oppsummering:**

I 2020 og 2021 utarbeidet Proactima og Preventor to rapporter om mulige tilpasninger i regelverk relatert til risikostyring. Rapportene fra Proactima og Preventor skisserer potensielt fire mulige alternative regelverkstilnæringer. Målet med prosjektet har vært å utvikle en oversikt over fordeler og ulemper ved de fire tilnærmingene til bruk av RAK i regelverket. Dette skal være et grunnlag for videre beslutninger knyttet til Ptils oppfølging av regelverkskrav, inkludert grunnlag for eventuelle regelverkstilpasninger.

---

Nøkkelord	Risikoakseptkriterier, risikostyring, regelverksutvikling
Rapportnr.	1074882-RE-01
Forfatter(e)	Terje Aven, Caroline Metcalfe, Willy Røed, Hermann S. Wiencke
Konfidensialitet	Åpen
Revisjonsnr.	01
Revidert dato	05.12.2023
Antall sider	32

---

Rev.nr.	Dato	Årsak til revisjon
01	05.12.2023	Endelig utgave etter kommentarer fra oppdragsgiver



**Utarbeidet av**  
Willy Røed



**Verifisert av**  
Hermann S. Wiencke



**For Proactima AS**  
Ingvild Aker

## Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning</b> .....	<b>4</b>
1.1	Bakgrunn.....	4
1.2	Formål.....	4
<b>2</b>	<b>Beskrivelse av prosjektaktivitetene</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Resultater</b> .....	<b>6</b>
3.1	Presisering av de fire tilnærmingene til bruk av RAK i regelverket .....	7
3.1.1	Tilnærming 1: Vektlegging av overordnede funksjonskrav. Myndighetene krever ikke utarbeidelse av RAK.....	7
3.1.2	Tilnærming 2: Mellomløsning.....	8
3.1.3	Tilnærming 3: Dagens tilnærming med metodiske forbedringer .....	8
3.1.4	Tilnærming 4: Dagens tilnærming med skjerpede krav .....	9
3.2	Attributter .....	9
3.2.1	Utgangspunkt for valg av attributter .....	9
3.2.2	Valg av attributter.....	12
3.3	Interessenter .....	14
3.4	Refleksjon om vurdering av fordeler og ulemper ved de fire tilnærmingene.....	15
3.5	Case.....	17
3.6	Analyse av fordeler og ulemper .....	18
3.6.1	Metodebeskrivelse.....	19
3.6.2	Resultat fra vurderingen .....	19
3.7	Diskusjon .....	27
<b>4</b>	<b>Referanser/ litteratur</b> .....	<b>29</b>

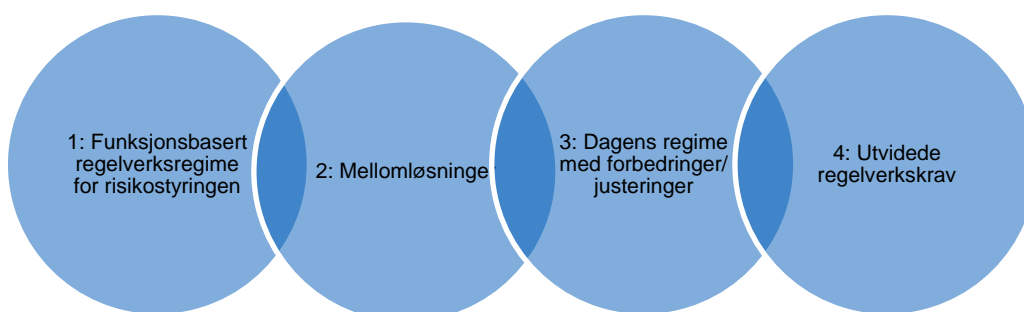
## 1 Innledning

### 1.1 Bakgrunn

Petroleumstilsynet (Ptil) har lyst ut en konkurranse knyttet til «Risikoakseptkriterier: Praktisk vurdering av potensielle regelverkstilpasninger». Dette kapitlet beskriver oppdraget slik det er beskrevet i Ptils oppdragsbeskrivelse.

I 2020 og 2021 utarbeidet Proactima og Preventor to rapporter om mulige tilpasninger i regelverk relatert til risikostyring. Rapportene fra Proactima og Preventor skisserer potensielt fire mulige alternative regelverkstilnæringer, med og uten justert bruk av risikoakseptkriterier. Deretter har Ptil laget en foreløpig struktur for vurdering av fordeler og ulemper ved disse regelverkstilnærmingene i et multiattributt skjema. Oppgaven som er dokumentert i denne rapporten har tatt utgangspunkt i denne strukturen, og videreutviklet dette i en faglig uavhengig vurdering.

De fire tilnærmingene til bruk av RAK i regelverket er vist i Figur 1. Tilnærming 1, 2 og 3 er basert på Proactimas rapport (Proactima, 2020). Tilnærming 4 er basert på Preventor sin rapport (Preventor 2021). I denne figuren har vi satt navn på tilnærmingene i henhold til de opprinnelige rapportene fra Proactima og Preventor. Underveis i arbeidet med inneværende rapport, har det blitt sett et behov for å presisere hva som menes med hver av de fire tilnærmingene. Denne presiseringen kommer vi tilbake til i Kapittel 3.1.



Figur 1 De fire tilnærmingene for bruk av RAK i regelverket – opprinnelig terminologi

### 1.2 Formål

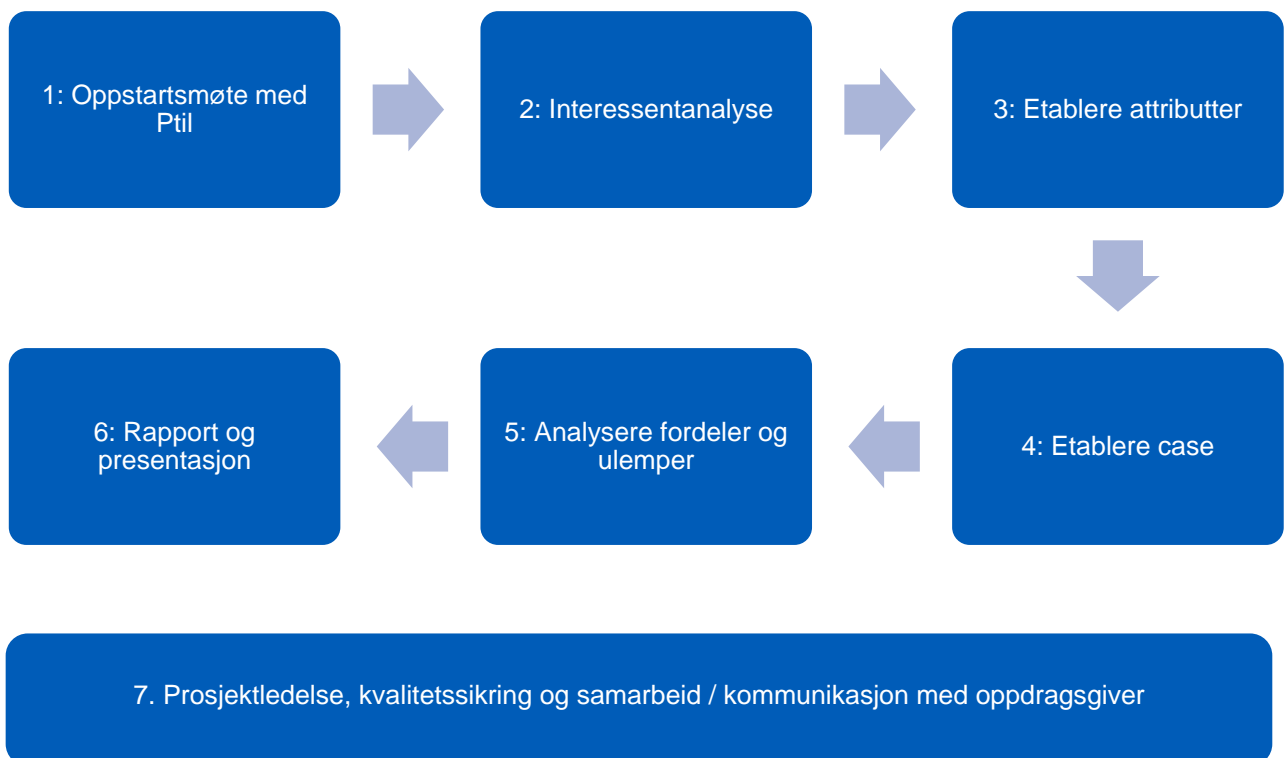
Målet med prosjektet er å utvikle en oversikt over fordeler og ulemper ved de fire tilnærmingene til bruk av RAK i regelverket. Dette skal være et grunnlag for videre beslutninger knyttet til Ptils oppfølging av regelverkskrav, inkludert grunnlag for eventuelle regelverkstilpasninger.

## 2 Beskrivelse av prosjektaktivitetene

### Beskrivelse av arbeidsprosessen

Prosjektet har vært gjennomført med Terje Aven, Caroline Metcalfe, Willy Røed og Hermann Steen Wiencke som kjerneteam. I tillegg har Tor Gulbrandsen og Jo Wiklund deltatt i diskusjoner som støtteteam.

Prosjektet er gjennomført med basis i aktivitetene vist i Figur 2.



Figur 2 Prosjektaktiviteter

#### Aktivitet 1: Oppstartsmøte med Ptil

Oppstartsmøte med Ptil ble gjennomført 3. mai 2023. Formålet med møtet var å etablere en felles forståelse og forankring av prosjektet.

#### Aktivitet 2: Interessentanalyse

Beslutninger om regelverksutforming og eventuell bruk av risikoakseptkriterier påvirker en rekke interessenter som ikke nødvendigvis har sammenfallende interesser og som ikke nødvendigvis skal hente ut den samme informasjonen fra risikovurderingen/ risikoevalueringen. Som et bakteppe til utredningen har det derfor blitt gjennomført en kartlegging av relevante interessenter. Interessentanalysen har som mål å klarlegge hvem som er de aktuelle interessenter i forbindelse med dette arbeidet, samt påpeke viktige forskjeller mellom interessenter. Vi har også antydnet hvilke attributter som vil være viktige for de tre partene i trepartssamarbeidet.



### **Aktivitet 3: Etablere attributter**

Formålet med denne aktiviteten har vært å komme frem til en liste med attributter som vurderingene i de påfølgende aktivitetene kan ta utgangspunkt i.

Hvilke attributter som er relevante å se på, kan variere mellom ulike interessenter og mellom ulike faser i et prosjekt. For eksempel er dagens kvantitative risikoanalyser (QRA) mest tilpasset beslutningsstøtte i tidlig fase (design), og i mindre grad relevant for beslutninger i driftsfasen. Når de fire tilnærmingene skal vurderes, bør det velges attributter som gir tilstrekkelig bredde både når det gjelder interessenter og som dekker ulike faser av et prosjekt.

Proactima gjorde først et forarbeid for å lage et forslag til attributter med utgangspunkt i relevant litteratur. Deretter ble attributtene justert etter innspill fra oppdragsgiver. Resultatet er en liste med attributter som er godt forankret i litteraturen, men som også vurderes som hensiktsmessig for fokusområdet til dette prosjektet.

### **Aktivitet 4: Etablere case**

En liste med case ble valgt ut av Proactima i samarbeid med Ptil. Utgangspunktet var at to case skulle velges med utgangspunkt i følgende liste:

- Forankring og stabilitet
- Levetidsforlengelse (en valgt problemstilling)
- Seksjonering og layout
- W2W fartøy og ubemannet installasjon (UI)

Underveis i prosessen ble det imidlertid vurdert å være hensiktsmessig å etablere noen mer generelle case, og la de opprinnelige casene være spesialtilfeller som kan brukes til å illustrere/synliggjøre poengene i rapporten. Vi kommer tilbake til dette i resultatdelen i Kapittel 3.

### **Aktivitet 5: Analyse av fordeler og ulemper**

En analyse ble gjennomført for å belyse fordeler og ulemper med hver av de fire tilnærmingene, med utgangspunkt i de valgte attributtene og casene.

### **Aktivitet 6-7: Rapport og presentasjon, prosjektledelse, kvalitetssikring og samarbeid**

Formålet med aktivitet 6 er å dokumentere resultatene i en rapport og en presentasjon, samt å forankre resultatene i et avslutningsmøte. Formålet med aktivitet 7 er å sikre god fremdrift i prosjektet og at sluttleveransene holder den kvaliteten de skal.

## **3 Resultater**

I dette kapitlet presenteres resultatene fra prosjektet. Først beskrives de fire tilnærmingene til bruk av RAK i regelverket med utgangspunkt i informasjonen som står i de to underliggende rapportene fra Proactima (2020) og Preventor (2021). Deretter presenteres og argumenteres det for attributtene som er valgt, etterfulgt av en beskrivelse av hvordan case og interessentanalysen er implementert. Til slutt presenteres analysen av fordeler og ulemper for de fire tilnærmingene for hver attributt, etterfulgt av en diskusjon.

### 3.1 Presisering av de fire tilnærmingene til bruk av RAK i regelverket

Presiseringen av tilnærmingene 1-3 er basert på informasjon i Proactima-rapporten (2020). Presiseringen av tilnærming 4 er basert på informasjon i Preventor-rapporten (2021). Vårt mål har vært å tolke og presisere informasjonen i de to nevnte rapportene, uten å endre på meningsinnholdet i de to opprinnelige kildene.

#### 3.1.1 Tilnærming 1: Vektlegging av overordnede funksjonskrav. Myndighetene krever ikke utarbeidelse av RAK

Tilnærmingen er kjennetegnet ved følgende punkter:

- a) *Regelverket stiller ikke krav til kvantitative RAK, men kvalitative evalueringskriterier for risiko inngår*
- b) *Vektlegging av risikoanalyser som redskap for å oppnå god risikoforståelse*
- c) *Vektlegging av robusthet og resiliens*
- d) *Vektlegging av prosesser og insentiver for risikoreduksjon og forsvarlig sikkerhet*

Denne tilnærmingen bygger på en overordnet tenkning med utstrakt bruk av funksjonelle krav/ mål, felles intensjon og samarbeid mellom aktørene i næringen. Vektlegging av det funksjonelle vil også gjelde selve risikostyringen, hvilket betyr at myndighetene vil ha fokus på hva en skal oppnå med risikostyringen – overordnede prinsipper og mål/ krav - mer enn metodene som en bruker for å få dette til. Ulike metoder kan brukes for å oppnå de overordnede målene/ kravene/ prinsippene, og RAK anses som en av flere metoder som selskapene kan velge å bruke for å oppnå god risikostyring. Regelverket skal bygge på mål/ krav/ prinsipper for god risikostyring, og kreve at selskapene har systemer for å implementere en risikostyring i henhold til disse. Myndighetenes tilsyn vil være rettet mot disse systemene.

Det kan diskuteres hva disse målene/ kravene/ prinsippene for god risikostyring skal være. Proactima (2021) peker på disse fire punktene:

- Aktiv bruk av risikovurderinger for å få en god risikoforståelse, slik at en får et godt beslutningsunderlag når det gjelder mulige forbedringer og valg mellom ulike løsninger og tiltak
- At robusthet/ resiliens vektlegges for å møte mulige avvik, usikkerhet og potensielle overraskelser. Her inngår barrierestyling og risikostyring rettet mot å møte overraskelser – det uforutsette
- Mennesker, miljø og materielle verdier beskyttes – sikkerheten er forsvarlig, et minimum sikkerhetsnivå sikres
- Prosesser for risikoreduksjon, herunder krav til kontinuerlig forbedring.

Når det gjelder det tredje punktet og hvordan dette sikres vises det til Proactima (2021). Hovedpoenget er dette: For å kunne si noe om risikonivået/sikkerhetsnivået og om det er forsvarlig, må risikovurderinger gjøres. God risikoforståelse er nødvendig, og dette gjøres ved å vurdere alle sider ved risikoene; hendelser, konsekvenser, barrierer, sannsynlighet, kunnskap, usikkerhet og robusthet/resiliens. Gjennom disse vurderingene, ved sammenligninger og analyser, må det argumenteres for at sikkerheten er forsvarlig (risikoen er tilstrekkelig lav). Referansene vil være etablerte standarder, etablert praksis, tilgjengelig teknologi, forventninger om kontinuerlige forbedringer og risikoreduksjon, være verdensledende, osv.

Punktene a) - d) er utarbeidet med basis i disse målene/ kravene/ prinsippene.

En kan se for seg at ALARP- prinsippet inngår som et overordnet krav i regelverket, men det trenger ikke være det.

### 3.1.2 Tilnærming 2: Mellomløsning

Tilnærmingen er kjennetegnet ved følgende punkter:

- a) *Regelverket definerer noen RAK*
- b) *Ikke krav om at operatørene skal sette RAK*
- c) *Vektlegging av robusthet og resiliens*
- d) *Vektlegging av prosesser og insentiver for risikoreduksjon og forsvarlig sikkerhet*

Også denne tilnærmingen for risikostyringen vektlegger funksjonskrav framfor å spesifisere hvordan selskapene skal utforme risikostyringen for å møte disse kravene. Sammenlignet med tilnærming 1) inneholder denne tilnærmingen et sett med regelverkskrav som angir bruk av noen spesifikke former for risikoakseptkriterier, eventuelt andre kriterier knyttet til risikostyringen. Hensikten er å spesielt sikre punkt d).

Det er i denne tilnærmingen ikke gitt et generelt regelverkskrav om at risikoakseptkriterier skal formuleres i forbindelse med risikoanalyser, men forskriftene spesifiserer noen kriterier, som for eksempel

- Et sett av risikoakseptkriterier for gitte aktiviteter/ situasjoner, for eksempel  $10^{-4}$ -type kriterier for gitte sikkerhetsfunksjoner som i dagens regelverk, og/ eller av typen: 'Det skal argumenteres for at risikoen når det gjelder mennesker, miljø og materielle verdier ikke er høyere enn det nivået som er etablert i næringen i dag. Argumentasjonen skal baseres på samlede vurderinger av hendelser, konsekvenser, barrierer, sannsynlighet, kunnskap, usikkerhet og robusthet/resiliens.'
- ALARP
- WCE-type krav og prosessbaserte kriterier av formen 'Validity envelope'.

Tenkningen i første kulepunkt er lagt til grunn i RISP-prosjektet og siste versjon av NORSOK Z-013 som forventes å bli publisert i 2024.

### 3.1.3 Tilnærming 3: Dagens tilnærming med metodiske forbedringer

Tilnærmingen er kjennetegnet ved følgende punkter:

- a) *Regelverket setter krav til at operatøren fastsetter RAK i forbindelse med risikoanalyser*
- b) *ALARP er et krav*
- c) *WCE type krav*
- d) *Faglig metodiske forbedringer*



- Videre utvikling for å følge opp den nye risikodefinitjonen, vekt på kunnskap og styrken på kunnskap, overraskelser og det uforutsette
- Begrunne RAK, form og nivå
- WCE utvikles
- Bedre forståelsen av 'ledelsens gjennomgang og beslutning'

Som tittelen på tilnærmingen indikerer, innebærer denne tilnærmingen at rammebetingelsene for risikostyringen blir omtrent som i dag, men med noen metodiske forbedringer, jf. punkt d) over. Det vises til Proactima (2021).

### 3.1.4 Tilnærming 4: Dagens tilnærming med skjerpede krav

Tilnærmingen er kjennetegnet ved følgende punkter:

- RAK og ALARP som i dag, men krav til **strengere RAK over tid** og bedre dokumentasjon av ALARP prosessen
- Myndighetene stiller eksplisitte krav om hvilket nivå selskapenes RAK skal legges på
- Myndighetene stiller krav til at selskapene legger fram sine RAK med begrunnelser, og hvordan de i et prosjekt skal revideres over tid under ulike faser

Preventor (2021) foreslår å implementere tilnærmingen ved å utvide kravene til innhold i PUD, slik at operatøren må presentere RAK som en del av informasjonen som skal godkjennes i PUDen. På den måten legges det insentiver for at selskapene skal foreslå strengere krav for nye prosjekter, siden de ellers risikerer at PUDen ikke blir godkjent. På den måten vil RAK kunne variere for ulike utbygginger/ prosjekter også innen samme selskap. Se ytterligere informasjon om tilnærmingen i Preventor (2021).

## 3.2 Attributter

### 3.2.1 Utgangspunkt for valg av attributter

Hva er en god tilnærming til bruk av RAK i regelverket og hvordan skal vi kunne vurdere om den faktisk er det? Dette er spørsmål vi diskuterer i dette kapitlet. Kapittel 2.3 i rapporten Proactima (2020) diskuteres relevante prinsipper og hensyn for en tilnærming generelt og for norsk petroleumsvirksomhet spesielt. Listen nedenfor oppsummerer en del viktige momenter fra denne diskusjonen:

- Et reguleringsregime og overordnede styringstilnærming utvikles gjennom et samspill av faktorer, herunder spesielt politiske og økonomiske (vekt på verdiskaping).
- Myndighetenes krav til internkontroll uttrykker at det er virksomhetene som skal spesifisere løsningene, og vise/ dokumentere at løsningene møter forventninger og krav.
- Selv om virksomhetene er pålagt et selvstendig ansvar for sikkerheten, har myndighetene like fullt det overordnede reguleringsansvaret og er ansvarlige overfor samfunnet i sin fortolkning og forståelse av hva som er forsvarlig eller hva som skal være ambisjonsnivået for sikkerheten. Ansvarsdelingen mellom industrien og myndighetene på dette punktet er et sentralt element i 'den norske modellen', og er direkte eller indirekte et uttrykk for en myndighetsstrategi.

- Et regelverksregime basert på internkontroll og som i stor grad er funksjonsbasert innebærer et større handlingsrom og åpner for diskusjon om hva som er de beste løsningene i lys av krav i regelverket. Regimet bygger på tillit mellom de partene og at disse deler målsetninger knyttet til sikkerhet.
- Evnen til å balansere behovet for forutsigbarhet over tid med evnen til å ta hensyn til utvikling og endringer. Det sistnevnte hensynet krever kontinuerlig årvåkenhet, fleksibilitet og tilpasningsevne.
- Behovet for å balansere ønsket om å finne den teoretisk beste løsningen (som oppnår relevante mål) med hva som fungerer godt i praksis
- Viktige faktorer som myndighetene må ta hensyn til:
  - Hvor sterkt er partenes målsetning om å balansere sikkerhet og verdiskapning
  - adferd, holdninger og kultur i de enkelte virksomhetene (målgruppene)
  - de ulike tilsyns- og reguleringsinstrumentenes logikk (virkemidlene)
  - regimets måloppnåelse over tid (formålene)
  - reguleringsregimets institusjonelle kontekst
  - evne til å respondere på endringer ved en eller flere av de overnevnte faktorene
- Virkemiddelbruken skal avspeile en balansegang mellom veiledning, tilsyn, kunnskapsbyggende oppgaver og bruk av reaksjonsmidler.
- Aktiv involvering i alle faser står sentralt for å sikre implementering av reguleringsformålet hos ulike aktør/ målgrupper.
- Et regime som er basert på internkontroll, gir et stort handlingsrom men er en betydelig utfordring for dem som skal anvende reglene, i og med at (lov)reglene i liten grad stiller spesifikke krav til framgangsmåte og handlinger, men vektlegger resultater som skal oppnås.
- Det er et viktig skille mellom rettslig bindende normer som er lover, forskrifter og enkeltvedtak, og normer som ikke er rettslig bindende (veiledninger til lover og forskrifter, virkemidler som ikke er lovfestet, og industrinormer og standarder av ulike slag). Selv om veiledninger og individuelle industristandarder ikke er rettslig bindende, er de normerende og retningsgivende for handlingsvalgene.

Mer konkret, har Ptil i dialog med Proactima formulert følgende intensjoner/ premisser som danner overordnede forventninger og krav til selskapenes risikostyring (Ptil 2023):

- Vi skal fortsatt være verdensledende på HMS, og regelverket/ praksis bør ha incentiver for å fortsatt arbeide for å få til risikoreduksjon. Petroleumsløven: «Petroleumsvirksomheten skal foregå slik at et høyt sikkerhetsnivå kan opprettholdes og utvikles i takt med den teknologiske utvikling.»
- Den ansvarlige skal etablere, følge opp og videreutvikle egnede styringssystem som ivaretar sikkerheten og håndterer risikoene. Dette innebærer sikre og robuste løsninger og egnede barrierer/ beredskap hvis noe skjer (fare- og ulykkeshendelser)
- Risikoanalyser er et sentralt virkemiddel i risikostyringen og sikkerhetsarbeidet. Risikoforståelsen skal legge til grunn den nye definisjonen av risiko. Det skal vektlegges mulige hendelser/ scenarier konsekvenser, usikkerheter, kunnskap og sårbarheter/ robusthet/ resiliens.
- Det er ikke anledning til å bruke en risikoanalyse til å sette til side minimumskrav oppgitt i regelverket
- Forventningene om å opprettholde hovedsikkerhetsfunksjoner skal videreføres.
- Risiko skal beskrives basert på beste tilgjengelige data, metoder, kunnskap, ...

Aspektene ovenfor gir grunnlag for å utarbeide en liste av kriterier/ attributter for å kunne vurdere godheten av de ulike tilnærmingene til bruk av RAK i regelverket (1-4). Denne listen må imidlertid sees i sammenheng med mer generelle kriterier/attributter for hvordan man evaluerer godheten av 'policies'/strategier for styring av risiko og sikkerhet, og spesielt reguleringsregimer og overordnede styringstilnæringer.

Det finnes en betydelig vitenskapelig og faglig litteratur som diskuterer dette temaet, se litteraturlisten i kapittel 4. En rekke forskjellige attributter/ kriterier er foreslått og diskutert i litteraturen. Tabell 1 oppsummerer de viktigste, med forklaring hva de betyr og med våre kommentarer knyttet til relevans og egnethet i dette prosjektet.

**Tabell 1 Oversikt over foreslåtte attributter/ kriterier i litteraturen for å evaluere godheten av risiko 'policies' og reguleringstilnæringer**

Attributt/kriterium	Forklaring	Kommentarer
Effektivitet (effectiveness, efficiency), måloppnåelse	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen oppnår de mål og forventninger som er satt, også relativt til de ressurser (herunder også tid) som brukes	Her inngår ønskede resultater, men også mulige uønskede effekter. Decker flere av attributtene nedenfor (sikkerheten ivaretas, balansering av ulike hensyn)
Kontinuerlig forbedring	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen tilrettelegger for og stimulerer til forbedringer	Gjelder sikkerhetsforbedringer (HMS), risikoreduksjon og andre aspekter (f.eks. vedr. styring generelt)
Sikkerheten ivaretas. Usikkerhet er et viktig aspekt	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen sikrer et høyt sikkerhetsnivå/lav risiko	Omfatter også det å hindre at hendelser skjer. Omfatter spesielt dette å sikre robuste løsninger og egnende barrierer/beredskap hvis noe skjer
Balansering av ulike hensyn	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil balansere ulike hensyn	F.eks. sikkerhet og økonomi. Balanseringen avspeiler verdier, ideologi og politikk
Robusthet/generalitet	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil fungere under ulike settinger	Disse settingene kan gjelde ulike typer beslutningsproblemer og analyser
Fleksibilitet, tilpasningsdyktighet	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen kan tilpasse seg utvikling og endringer over tid	
Funksjonalitet/operativt	I hvilken grad policyen/tilnærmingen vil fungere i drift/praksis når det gjelder ressurser, kostnader, kompetanse, tilsyn,	
Transparens og konsistens	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil sikre transparens og konsistens i risikostyringen	Spesielt dekkes dette med oversiktlige risikostyringsprosesser
Kommuniserbar	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil være enkel å kommunisere	
Etiske hensyn (rettferdighet, likhet, bærekraft, mm)	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil oppnå etiske prinsipper og hensyn	
Dialog/diskurs, samarbeid	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil sikre og stimulere til dialog/diskurs og samarbeid	
Omfang av endring i regelverket og risiko som følge av implementering	Behovet for endring i regelverket og i hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil bidra til risiko ved implementering	
Risikofaglig	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen er i tråd med den beste kunnskapen innen fagområdet (risikovitenskapen)	Spesielt dekker dette punktet en risikoforståelse i tråd med den nye definisjon på risiko, med risikoanalyser og -styring i samsvar med dette
Ansvar, stridbarhet (contestability)	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen avklarer hvem som har ansvar	
Omdømme- og persepsjons- aspekter	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil bidra til positive/negative konsekvenser når det gjelder omdømme og opplevelse	

I dette prosjektet er alle disse attributtene/ kriteriene funnet relevante for den aktuelle problemstillingen, med unntak av effektivitet, som anses dekket av de andre attributtene. I tillegg kommer mer spesifikke attributter/ kriterier som vist i Tabell 2.

**Tabell 2 Spesifikke attributter for norsk olje- og gassvirksomhet**

Attributt/kriterium	Forklaring	Kommentarer
Verdensledende innen HMS	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil bidra til at næringen er verdensledende innen HMS	
I tråd med intensjonene i regelverket	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen er i samsvar med intensjonene i regelverket	Se tekst ovenfor som oppsummer Kapittel 2.3 i rapporten Proactima (2020)
Kompetansebehov og kapasitetsbehov i Ptil og i næringen	I hvilken grad tilnærmingen vil kreve høy og kompetanse og betydelige ressurser hos myndighetene og i næringen	

### 3.2.2 Valg av attributter

I Tabell 3 er de anbefalte attributtene forsøkt strukturert:

Tabell 3 Forslag til attributter for å evaluere de fire tilnærmingene

Attributt/kriterium	Forklaring	Kommentarer
<b>Overordnende sentrale hensyn og forventninger</b>		
Verdensledende innen HMS	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil bidra til at næringen er verdensledende innen HMS	
I tråd med intensjonene i regelverket	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen er i samsvar med intensjonene i regelverket	Se tekst ovenfor som oppsummer Kapittel 2.3 i rapporten Proactima (2020)
Kontinuerlig forbedring/ risikoreduksjon	I hvilken grad policyen/tilnærmingen tilrettelegger for og stimulerer til forbedringer	Gjelder sikkerhetsforbedringer (HMS), risikoreduksjon og andre aspekter (f.eks. vedr. styring generelt)
Sikkerheten ivaretas. Usikkerhet er et viktig aspekt	I hvilken grad policyen/tilnærmingen sikrer et høyt sikkerhetsnivå/lav risiko	Omfatter også det å hindre at hendelser skjer. Omfatter spesielt dette å sikre robuste løsninger og egnende barrierer/beredskap hvis noe skjer
Balansering av ulike hensyn	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil balansere ulike hensyn	F.eks. sikkerhet og økonomi. Balanseringen avspeiler verdier, ideologi og politikk
<b>Andre generelle kriterier</b>		
Robusthet/generalitet	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil fungere under ulike settinger	Disse settingene kan gjelde ulike typer beslutningsproblemer og analyser
Fleksibilitet, tilpasningsdyktighet	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen kan tilpasse seg utvikling og endringer over tid	
Transparens og konsistens	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil sikre transparens og konsistens i risikostyringen	Spesielt dekkes dette med oversiktlige risikostyringsprosesser
Ansvar, stridbarhet (contestability)	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen avklarer hvem som har ansvar	
Omdømme-, persepsjons- aspekter og kommuniserbarhet	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil bidra til positive/negative konsekvenser når det gjelder omdømme og opplevelse. I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil være enkel å kommunisere	
Risikofaglig	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen er i tråd med den beste kunnskapen innen fagområdet (risikovitenskapen)	Spesielt dekker dette punktet en risikoforståelse i tråd med den nye definisjon på risiko, med risikoanalyser og -styring i samsvar med dette. Vi har valgt å ikke inkludere «risikofaglig» som en egen attributt i resten av rapporten, i og med at mange av attributtene er risikofaglige. I stedet har vi brukt overskriften «Andre risikofaglige hensyn».
<b>Etikk-relaterte kriterier</b>		
Etiske hensyn (rettferdighet, likhet, bærekraft, mm)	I hvilken grad policyen/tilnærmingen vil møte etiske prinsipper og hensyn	
Dialog/diskurs, samarbeid	I hvilken grad policyen/tilnærmingen vil sikre og stimulere til dialog/diskurs og samarbeid	
<b>Praktiske aspekter</b>		
Funksjonalitet/operativt	I hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil fungere i drift/praksis når det gjelder ressurser, kostnader, kompetanse, tilsyn, ...	
Omfang av endring i regelverket og risiko som følge av implementering	Behovet for endring i regelverket og i hvilken grad policyen/ tilnærmingen vil bidra til risiko ved implementering	
Kompetansebehov og kapasitetsbehov i til og i næringen	I hvilken grad tilnærmingen vil kreve høy og kompetanse og betydelige ressurser hos myndighetene og i næringen	

### 3.3 Interessenter

Ulike interessenter kan vektlegge attributtene ulikt og kan ha ulike behov for informasjon fra risikovurderingene. Det er derfor hensiktsmessig å ha ulike interessenter i mente når en skal vurdere de ulike regelverkstilnærmingene i relasjon til disse attributtene, for å avdekke viktige forskjeller. Dette er gjort med hensyn til de mest sentrale interessentene i evalueringene og drøftingene som er gjennomført, se kapitlene 3.6 og 3.7. En forenklet liste over relevante interessenter er vist under.

Myndigheter:

- Petroleumstilsynet
- Andre myndigheter (Klima- og miljødepartementet, Luftfartstilsynet osv.)
- Departementer

Selskaper:

- Operatørselskaper (mange ulike beslutningstakere både på land og havet, fra butt til spiss ende)
- Rettighetshavere
- Kontraktører/ Engineering-selskaper (Aker Solutions osv.)
- Risikoanalysekontraktører (Proactima, Safetec, DNV osv.)

Fagorganisasjoner:

- Fagorganisasjoner (SAFE, Lederne, Tekna osv.)

Andre interessenter:

- Ansatte/ arbeidstakere (i alle ovennevnte selskaper som blir berørt, spesielt de som jobber i den spisse enden)
- Bransjeforeninger (Offshore Norge, Norges Rederiforbund osv.)
- Akademia (universiteter, forskningsinstitutter osv.)

I Tabell 4 har vi antydnet hvilke attributter som vil være viktige for de tre partene i trepartssamarbeidet. Dette må kun tolkes som en antydning, i og med at partene selv må bestemme hvilke attributter de vektlegger mest. Det er egentlig ikke opp til oss å vurdere den innbyrdes vektleggingen av attributtene, i og med at det innebærer en verdivurdering. Siste kategori «andre interessenter» er utelatt i oversikten, i og med at det er stort spenn i hvem disse interessentene er.



**Tabell 4 Antydning om hvilke attributter som er viktige for interessentene i trepartssamarbeidet**

Interessenter	Sentrale attributter*	Kommentar
<b>Myndigheter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdensledende innen HMS</li> <li>- I tråd med intensjonene i regelverket</li> <li>- Kontinuerlig forbedring/ risikoreduksjon</li> <li>- Sikkerheten ivaretas</li> <li>- Robusthet/ generalitet/ fleksibilitet/ tilpasningsdyktighet</li> <li>- Transparens og konsistens</li> <li>- Ansvar, stridbarhet (contestability)</li> <li>- Etske hensyn (rettferdighet, likhet, bærekraft mm)</li> <li>- Dialog/ diskurs, samarbeid</li> <li>- Funksjonalitet/ operativt</li> <li>- Omfang av endring i regelverket og risiko som følge av implementering</li> <li>- Kompetansebehov og kapasitetsbehov i Ptil og i næringen</li> </ul>	<p><b>Stikkord: «Verdensledende på HMS og kontinuerlig forbedring»</b></p> <p>Myndighetene har interesse i at næringen skal være verdensledende innen HMS og at virksomheten skal driftes i tråd med intensjonene i regelverket. Det er også i myndighetenes interesse at næringen oppnår kontinuerlig forbedring over tid. De ansatte hos myndighetene vil også ha et ønske om at regelverket er utformet slik at det er «lett» å gjennomføre og følge opp tilsynsarbeid.</p>
<b>Selskaper</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sikkerheten ivaretas</li> <li>- Balansering av ulike hensyn</li> <li>- Robusthet/ generalitet/ fleksibilitet/ tilpasningsdyktighet</li> <li>- Transparens og konsistens</li> <li>- Etske hensyn (rettferdighet, likhet, bærekraft mm)</li> <li>- Dialog/ diskurs, samarbeid</li> <li>- Funksjonalitet/ operativt</li> <li>- Omfang av endring i regelverket og risiko som følge av implementering</li> <li>- Kompetansebehov og kapasitetsbehov i Ptil og i næringen</li> </ul>	<p><b>Stikkord: «God nok sikkerhet»</b></p> <p>Selskapene vil, etter vårt skjønn, være opptatt av at sikkerheten ivaretas i tilstrekkelig grad, og ellers at ulike hensyn balanseres opp mot hverandre slik at det fattes kost-nytte-baserte beslutninger i organisasjonen. Regelverket er en rammebetingelse de «må» forholde seg til. Regelverket bør være «lett» å forstå og å forholde seg til, og overraskelser er ikke ønskelige, jf. bakgrunnen for RISP-prosjektet der det ble opplevd at prosjektene måtte innføre endringer på et (for) sent tidspunkt med basis i risikoberegninger og RAK.</p>
<b>Fag-organisasjoner</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sikkerheten ivaretas</li> <li>- Transparens og konsistens</li> <li>- Ansvar, stridbarhet (contestability)</li> <li>- Etske hensyn (rettferdighet, likhet, bærekraft mm)</li> <li>- Dialog/ diskurs, samarbeid</li> </ul>	<p><b>Stikkord: «God sikkerhet for de ansatte»</b></p> <p>Fagorganisasjonene vil, etter vårt skjønn, være opptatt av at sikkerheten for de ansatte ivaretas, at beslutninger fattes på en transparent og konsistent måte, at ansvaret plasseres hos selskapene og ellers at de opplever å bli tatt inn som en samarbeidspartner, slik at de får være med på å fatte viktige beslutninger.</p>

\*: Kolonnen gir en antydning om hvilke attributter som er viktige for interessentene. Dette må ikke tolkes som noe mer enn en antydning, i og med at interessentene selv må vurdere og stå til ansvar for hvordan de vektlegger de ulike attributtene opp mot hverandre. Å vektlegge attributtene innbyrdes innebærer en verddivurdering.

### 3.4 Refleksjon om vurdering av fordeler og ulemper ved de fire tilnærmingene

Vurderingene av attributtene/ kriteriene vil i stor grad avhenge av hva som anses som hovedformålet med regelverket: Er det å sikre et minimumsnivå når det gjelder sikkerhet, dvs. at alle aktører leverer til et minimum, eller at vi skal sikre at norsk sokkel er verdensledende? En rimelig tolkning av verdensledende er at det betyr at næringen arbeider veldig aktivt for å få til forbedringer på sikkerhetsområdet, slik at alvorlige ulykker og hendelser ikke skjer; risikoen reduseres. Betyr dette at det må stilles strengere krav til næringen over tid, eller forventes det at næringen selv sørger for å drive fram slike forbedringer? Betyr det at vi er verdensledende at alle selskaper leverer til et visst nivå (minimumsnivå) eller at noen aktører er innovative og ligger «foran» regelverket og drar de andre med seg? Må man klare begge dele for å være verdensledende, det vil si både å løfte alle opp på et minimumsnivå og samtidig motivere selskap

til å ta en ledende rolle utover minstekravene i regelverket? Vurderingene som gjøres avhenger sterkt av tenkningen vi legger til grunn i forhold til dette.

Vurderingene kan også påvirkes av ideologi: Er tenkningen mest opptatt av utvikling og vekst, og ser muligheter og løsninger mer enn problemer, eller er hovedfokuset beskyttelse og vern. Ulike politiske partier vektlegger disse aspektene forskjellig og det samme gjør vi som enkeltpersoner. Alle de fire regelverkstilnærmingene som er vurdert anerkjenner behovet for både utvikling/ vekst og beskyttelse/ vern, men vekten er forskjellig. Tilnærming 1 og 2 er mest «åpne», og legger dermed til rette for utvikling og vekst. Men samtidig ligger det som en forutsetning for disse tilnærmingene at alle tre partene har felles intensjoner og ønsker god sikkerhet.

Vurderingene av attributtene/ kriteriene vil i stor grad også avhenge av hvilke menneskesyn/ samfunnsyn som ligger til grunn: at alle har en praksis som resulterer i at de vil gjøre minst mulig eller at selskapene vil det beste og ønsker å levere over minimum. Skal regelverket primært støtte de erfarne selskapene som bør kunne gjøre gode analyser under alle tilnærmingene, eller også de uerfarne, som i større grad trenger regelverket som støtte?

Et regelverk basert på internkontroll er tillitsbasert som diskutert ovenfor. Jo større grad av tillit, jo lettere er det å utnytte systemet. Et sentralt spørsmål er da hvilke kontrolltiltak en kan og bør ha. Risikoakseptkriterier kan sees på som en form for kontrolltiltak. Å gi en oversikt over, og å diskutere godheten (plusser og minuser) av slike kontrolltiltak er nyttig i denne sammenheng. Aktuelle tiltak må vurderes i sammenheng med regelverkstilnærmingen.

Evalueringen av de ulike attributtene vil tydeliggjøre argumentene som er lagt til grunn for konklusjonene som gjøres. Argumentene vil i stor grad være faglige, men det vil også være nødvendig å legge til grunn mer verdimessige premisser og forutsetninger, som diskutert ovenfor. Ved å synliggjøre argumentene og premissene, sikres sporbarhet i evalueringen og analysen vil kunne gi grunnlag for en meningsfull diskusjon der forskjeller i både faglig ståsted og ideologi kan avspeiles.

Når det gjelder de mer verdimessige aspekter, har vi forsøkt å legge til grunn et perspektiv som reflekterer de verdier og ståsteder som har vært lagt grunn for petroleumslovgivingen og politikken på dette området i Norge. Det kan argumenteres for at disse verdiene og ståstedene har stått rimelige fast over tid, uavhengige av hvilke regjeringer vi har hatt. Sentralt her står aspekter som omtalt i kapittel 3.2.1 (felles intensjon, tillit, samarbeid, kontinuerlig forbedring og risikoreduksjon, bruk av risikoanalyser, balansere utvikling og vern, verdensledende, m.m). Evalueringen bygger ikke på fastsettelse av de verdimessige premissene utover dette. I den grad premissene har relevans for evalueringen, vil vi avklare og synliggjøre hvordan sammenhengene er og hvordan de eventuelt har påvirket vurderingene som er gjort.

Når det gjelder de faglige aspektene, legger vi til grunn risikovitenskapens beste kunnskap i dag slik vi forstår den. Det er i Norge i dag stor grad av enighet om de hva denne kunnskapen består i, men som for alle vitenskaper og fagområder er det diskusjon om visse temaer. Et slikt tema er risikoforståelse. For noen er slik forståelse nært knyttet opp til tall – det finnes et risikonivå og det kan beskrives kvantitativt. For andre er tallene bare ett aspekt av risikoen: For å forstå risiko må en se utover tallene; like viktig er kunnskapen som analysene og tallene bygger på, forutsetningene som gjøres, kunnskapshullene, usikkerhetene, de potensielle overraskelsene, m.m. Dette prosjektet legger til grunn denne siste forståelsen. Den avspeiler etter vår oppfatning den beste kunnskapen innen risikovitenskapen i dag, og den er i tråd med Ptils nye risikodefinsjon, og tilhørende veiledninger.

### 3.5 Case

Som nevnt i kapittel 0 skulle prosjektet synliggjøre de fire regelverkstilnærmingerne ved å bruke to av fire case som eksempler. De to casene skulle velges med utgangspunkt i følgende liste:

- Forankring og stabilitet
- Levetidsforlengelse (en valgt problemstilling)
- Seksjonering og layout
- W2W fartøy og ubemannet installasjon (UI)

Underveis i prosjektgjennomføringen ble det, i samråd med oppdragsgiver, bestemt å velge fire case som er mer generelle, og la de fire opprinnelige casene være en delmengde av disse fire generelle casene. De fire mer generelle casene var (med de spesifikke casene i parentes):

- **Mulighetsstudie av konsept** (W2W fartøy og ubemannet installasjon)
- **Konseptoptimalisering** (seksjonering og layout, forankring og stabilitet)
- **Betydelig endring under driftsfasen** (levetidsforlengelse)
- **Arbeidsoperasjon i driftsfasen**, for eksempel vedlikeholdsoperasjon

Tabell 5 viser egenskaper ved de fire generelle casene. Forklaring av kolonnene i tabellen:

- Første kolonne: Beskriver de fire casene/ beslutningssituasjonene
- Andre kolonne: Beskriver de utvalgte beslutninger, herunder de spesifikke casene i listen over.
- Tredje kolonne: Gir eksempler på hvilke typer risikoanalyser som gjennomføres i den aktuelle beslutningssituasjonen
- Fjerde kolonne: Beskriver formålet med risikoanalysene i tredje kolonne
- Femte kolonne: Merknader/ kommentarer som gir ytterligere informasjon

Tabell 5 Egenskaper ved de fire generelle casene

Beslutnings-situasjon	Beslutninger	Risikoanalyser	Formål	Merknader
<b>Mulighetsstudie av konsept</b>	Valg av konsept <sup>1</sup>	Kvalitative analyser.  Multiattributt-analyser med pluser og minuser for ulike konsepter for ulike attributter (kostnader, sikkerhet, ...)  Betydelig usikkerhet/svak kunnskapsstyrke	-Sammenligne konsepter  -Identifisere hovedkategorier farer/risikoer  - Vurderinger av hva som må til for å få en akseptabel løsning	Grove vurderinger av risiko. Fokus på hva som må til for å få en akseptabel løsning.  Akseptabel løsning må reflektere ambisjoner og mål ift. sikkerhet, men trenger ikke ha form av RAK
<b>Konsept-optimalisering</b>	Design av innretning <sup>2</sup> , dimensjoneringskrav	Type konseptrisikoanalyse	Gi underlag for hovedlinjene i designen og dimensjoneringskrav/-laster	RAK i form $10^{-4}$ er vanlig å bruke.  FAR og tilsvarende risikoindekser er vanskelig å beregne
<b>Betydelig endring under drift (f.eks. levetids-forlengelse)</b>	Akseptere eller ikke akseptere endring <sup>3</sup> , sette inn tiltak	Risikoanalyse – fokus på innretning (sikkerhetsfunksjoner) og personell)  Betydelig usikkerhet, svak kunnskapsstyrke	Å gi underlag for å vurdere om innretning vil være sikkerhetsmessig forsvarlig	Sannsynlighets- og forventningsverdier (FAR etc.) vil bygge på svak kunnskap og ikke reflektere risiko godt
<b>Arbeidsoperasjon (for eksempel, vedlikeholdsoperasjon)</b>	Gjennomføre operasjonen eller ikke, sette inn tiltak hvis operasjonen ikke vurderes sikker nok	Sikker jobbanalyse (for eksempel iht. standard for SJA Offshore Norge, (ON))	SJA skal gjennomføres for å kunne identifisere, fjerne eller kontrollere risiko/risikokilder, bidra til å sikre en sikker operasjon slik at uønskede hendelser ikke skjer	ON's SJA bruker ikke RAK  Risikoen karakteriseres kvalitativt ved hjelp av utvidet risikomatrix (konsekvens, sannsynlighet, kunnskapsstyrke).  Å sette RAK vil ikke være praktisk eller faglig lett å begrunne og bruke, og vil heller ikke være formålstjenlig

### 3.6 Analyse av fordeler og ulemper

Dette kapitlet presenterer resultatet av vurderingen av fordeler og ulemper med hver tilnærming til bruk av RAK i regelverket for hver av attributtene som ble anbefalt i Kapittel 3.2.2. Metoden for analysen er forklart i kapittel 3.6.1. Deretter, i kapittel 3.6.2, er resultatene fra vurderingen av fordeler og ulemper presentert. Til slutt er disse resultatene diskutert i kapittel 3.7.

<sup>1</sup> For eksempel W2W fartøy og ubemannet installasjon

<sup>2</sup> For eksempel seksjonering og layout, forankring og stabilitet

<sup>3</sup> For eksempel levetidsforlengelse

### 3.6.1 Metodebeskrivelse

Fordeler og ulemper med hver av de fire tilnærmingene til bruk av RAK i regelverket er vurdert kvalitativt på en fargeskala. Betydningen av de fem fargene er vist i Tabell 6.

**Tabell 6 Beskrivelse av skala for vurdering av fordeler og ulemper med hver av de fire tilnærmingene**

Farge	Forklaring
Grønn	Stor fordel
Limegrønn	Fordel
Gul	Nøytral
Oransje	Ulempe
Rød	Stor ulempe

Vurderingen er gjort i arbeidsmøter innad i prosjektgruppen. Alle vurderingene er begrunnet med tekst i tillegg til selve fargeangivelsen.

Det var konsensus innad i prosjektgruppen om alle vurderingene. Når det er sagt, er det klart at vurderingene er avhengig av prosjektgruppen - en annen prosjektgruppe ville kunne gjøre andre vurderinger uten at det kan påstås at noen av vurderingene er «feil». Eventuelle forskjeller kan forklares i ulike ståsteder når det gjelder fag og ideologi, som diskutert i kapittel 4.3.3. Dette innebærer for eksempel at tilnærming 4 ville kommet bedre ut dersom en hadde lagt til grunn en risikofaglig forståelse som bygger på at det finnes en 'objektiv', kvantifiserbar risiko og at denne kan estimeres på en presis måte.

Vurderingen av tilnærming 2 «Mellomløsning» faller, som navnet tilsier, mellom vurderingene for tilnærmingene 1 og 3. På grunn av dette har vi som regel valgt en skåre som ligger mellom vurderingene for tilnærmingene 1 og 3.

Vi har ikke foretatt en vurdering hvilken av regelverkstilnærmingene som kommer «best» ut totalt sett. En slik vurdering innebærer vektning av de ulike attributtene, og det innebærer en verddivurdering. Enkelte attributter vil være betydelig viktigere enn andre, og vurderingen av den innbyrdes viktigheten av attributtene vil også kunne variere fra interessant til interessant. For eksempel kan det tenkes at attributten «verdensledende innen HMS» er viktigere for myndighetene enn for selskapene. Vi har imidlertid gitt noen generelle betraktninger om godheten av de ulike regelverkstilnærmingene med basis i 'betingende resonnementer', for eksempel, der vi uttrykker at en spesifikk tilnærming vil komme godt eller dårlig ut, dersom en legger vekt på det ene eller det andre attributtet eller argumentet.

### 3.6.2 Resultat fra vurderingen

Resultatet av vurderingen er oppsummert i Tabell 7. Den underliggende analysen er vist i Tabell 8.

Tabell 7 Oppsummering av vurdering av styrker og svakheter med hver av de fire tilnærmingene til RAK i regelverket for hver attributt.

Attributter	1: Funksjonell risikostyring	2: Mellom-løsning	3: Dagens løsning med justeringer	4: Strengere krav til RAK og prosess
<b>Overordnede mål, hensyn og forventninger</b>				
Verdensledende innen HMS	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
I tråd med intensjonene i regelverket	Green	Light Green	Light Green	Orange
Kontinuerlig forbedring/ risikoreduksjon	Light Green	Yellow	Orange	Light Green
Sikkerheten ivaretas. Case-avhengig attributt. Generell vurdering	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Case 1: Mulighetsstudie/W2W. Innovative løsninger (svak kunnskap)	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Case 2: Konseptoptimalisering/ eksplosjonsvegger (sterk kunnskap)	Yellow	Light Green	Light Green	Light Green
Case 3: Bet. endr. under drift/ levetidsforlengelse (moderat kunnsk.)	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Case 4: Vedlikeholdsoperasjon i driftsfasen (moderat kunnskap)	Yellow	Yellow	Yellow	Orange
Balansering av ulike hensyn	Green	Light Green	Yellow	Orange
<b>Andre risikofaglige hensyn</b>				
Robusthet/ generalitet/ fleksibilitet/ tilpasningsdyktighet	Green	Light Green	Yellow	Yellow
Transparens og konsistens	Yellow	Light Green	Green	Green
Ansvar, stridbarhet (contestability)	Green	Light Green	Yellow	Yellow
Omdømme-, persepsjonsaspekter og kommuniserbarhet	Yellow	Light Green	Green	Green
<b>Etikk-relaterte kriterier</b>				
Etiske hensyn (rettferdighet, likhet, bærekraft mm)	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Dialog/ diskurs, samarbeid	Green	Light Green	Yellow	Yellow
<b>Praktiske aspekter</b>				
Funksjonalitet/ operativt	Yellow	Yellow	Yellow	Orange
Omfang av endring i regelverket og risiko som følge av implement.	Orange	Yellow	Green	Orange
Kompetansebehov og kapasitetsbehov i Ptil og i næringen	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow



Tabell 8 Vurdering av fordeler og ulemper med hver av de fire regelverkstilnærmingene for hver attributt.

Attributt	1: Funksjonell risikostyring	2: Mellomløsning	3: Dagens løsning med justeringer	4: Strengere krav til RAK og prosess
<b>Overordnede mål, hensyn og forventninger</b>				
<b>Verdensledende innen HMS</b>	Nøytral. Ikke gitt at tilnærmingen vil føre til at vi blir verdensledende	Nøytral. Ikke gitt at tilnærmingen vil føre til at vi blir verdensledende	Nøytral. Ikke gitt at tilnærmingen vil føre til at vi blir verdensledende. RAK kan i praksis bli et gulv i stedet for et tak, og dermed ikke legge til rette for forbedringer	Intensjonen er å få til forbedringer og bli verdensledende. Men kravene vil kun gjelde visse aspekter av risikoene og andre aspekter vil ikke nødvendigvis bli skjerpet. I tillegg vil det være fare for at det blir et 'spill' om tall i stedet for reelle forbedringer. Vi kan få en uheldig fokus på risikoverifikasjon, i stedet for forbedret risikoforståelse.  Vil strengere krav både løfte de dårligste og de beste innretningene og anleggene? Eller kan det hende at strengere krav løfter de dårligste men begrenser de beste ved at man styrer selskapene og pengene inn på spesifikke områder og hindrer nytenkning?
<b>I tråd med intensjonene i regelverket</b>	Legger i stor grad til rette for intensjonene i internkontrollprinsippet med at selskapene selv har ansvar og kan velge ulike løsninger for å oppnå god sikkerhet	Mellomløsning	Spesifikasjoner av RAK snevrer inn selskapenes funksjonelle frihet	Her spesifiserer myndighetene ytterligere detaljer

Attributt	1: Funksjonell risikostyring	2: Mellomløsning	3: Dagens løsning med justeringer	4: Strengere krav til RAK og prosess
<p><b>Kontinuerlig forbedring/ risikoreduksjon</b></p>	<p>Legger godt til rette for kontinuerlig forbedring siden ALARP og risikoreduksjon er en bærebjelke i tenkningen. Spørsmålet er imidlertid om slik forbedring faktisk vil skje? Som omtalt i rapporten skrevet av Proactima (2020), har det vist seg å være utfordrende å få ALARP-prinsippet til å fungere godt i praksis</p>	<p>Mellom 1 og 3. 1 hjelper oss å få fokus på risikoreduksjon (positivt), mens 3 bidrar til sementering (negativt)</p>	<p>Dagens tilnærming sementerer sikkerhetsnivået og legger ikke til rette for kontinuerlig forbedring</p>	<p>Strengere og strengere RAK legger til rette for kontinuerlig forbedring (gul).</p> <p>For tradisjonelle løsninger (høy kunnskapsstyrke) er denne grønn/gul, se argumentasjon under «verdensledende». For nye løsninger (lav kunnskapsstyrke) vil problemene nevnt under «verdensledende» forsterkes, men kontinuerlig forbedring (risikoreduksjon) kan likevel skje (gul/grønn). Innovasjon kan stimuleres gjennom strenge RAK, men også begrenses. Eksempel i siste kategori er Easee, som har en løsning for elbillader som er innovativ, men ikke følger dagens standarder.</p>
<p><b>Sikkerheten ivaretas. Case-avhengig attributt. Generell vurdering</b></p>	<p>Legger til rette for en konkret vurdering av om sikkerheten er ivaretatt, med basis i risiko- og sikkerhetsfaglige anbefalinger. Ikke begrenset av kriterier som er etablert for eksisterende løsninger/konsepter</p>	<p>Mellomløsning</p>	<p>På den ene siden kan en argumentere med at tilnærmingen gir god sikkerhet fordi sentrale aspekter av risikoen kontrolleres vha RAK. På den andre siden kan en argumentere med at RAK ikke fanger opp alle aspekter som er viktig for å ivareta sikkerheten</p>	<p>På den ene siden kan en argumentere med at tilnærmingen gir god sikkerhet pga. strenge RAK. På den andre siden kan en argumentere med at RAK ikke fanger opp alle aspekter som er viktig for å ivareta sikkerheten, jf. definisjonen av risiko</p> <p>Case W2W: Som tilnærming 3, men strengere og mer rigide kriterier. Kan få</p>

Attributt	1: Funksjonell risikostyring	2: Mellomløsning	3: Dagens løsning med justeringer	4: Strengere krav til RAK og prosess
				"problemer" med å møte kriteriene i senere faser, etter at beslutningene reelt sett er tatt
Case 1: Mulighetsstudie/ W2W. Nye innovative løsninger (svak kunnskap)	Case W2W: Har store frihetsgrader. Vil ikke være styrt av kriterier og beregninger i samme grad som for tilnærmingene 3 og 4		Case W2W: Her vil en diskutere om det lar seg gjøre å få konseptet akseptabelt. I denne fasen vil en neppe regne på risiko, men vurdere om kriteriene vil kunne møtes i senere faser	Vanskelig å bruke kriterier i denne tilnærmingen pga. nye innovative løsninger og svak bakgrunnskunnskap
Case 2: Konseptoptimalisering/ eksplosjonsvegger (sterk kunnskap)	Som over		Sterk kunnskap gjør det noe lettere å bruke kriterier enn ved svak kunnskap.	
Case 3: Betydelig endring under drift/ levetidsforlengelse (moderat kunnskap)	Som over		Omtrent som case 1.	
Case 4: Vedlikeholdsoperasjon i driftsfasen (moderat kunnskap)	Som over			Her kommer vurderingen an på hva som menes med RAK. Kvantitative kriterier som for eksempel FAR-verdi vil være vanskelig å implementere i driftsfasen. Kvalitative RAK («rød, gul, grønn») vil være lettere å implementere.
<b>Balansering av ulike hensyn</b>	Det er ikke satt opp krav/ spesifikasjoner som begrenser balansering av ulike hensyn. Det er ikke begrensninger for optimaliseringen	Mellomløsning	Kriteriene som er satt, hindrer optimalisering for å finne frem til beste løsning totalt sett. For eksempel innovasjon	Her spesifiserer myndighetene ytterligere og optimaliseringen begrenses
<b>Andre risikofaglige hensyn</b>				

Attributt	1: Funksjonell risikostyring	2: Mellomløsning	3: Dagens løsning med justeringer	4: Strengere krav til RAK og prosess
<b>Robusthet/ generalitet/ fleksibilitet/ tilpasningsdyktighet</b>	Tilnærmingen er åpen og er i stand til å kunne anvendes på ulike settinger	Mellomløsning	Noe mer rigid enn tilnærming 1. Vanskeligere å anvende på nye problemstillinger	Denne er grønn på kjente problemstillinger og vanskelig å anvende på nye problemstillinger  Attributten er følgelig case-avhengig.  Tilnærming 4 er samlet sett ikke robust. Tilnærmingen spesifiserer krav til risiko som riktignok er mer robust og fleksibel enn detaljkrav.
<b>Transparens og konsistens</b>	Vanskeligere å forstå grunnlaget for ulike beslutninger. Kan også oppstå innbyrdes inkonsistens.	Mellomløsning	Kriteriene vil hjelpe organisasjonene å sikre transparens og konsistens	Kriteriene vil hjelpe organisasjonene å sikre transparens og konsistens
<b>Ansvar, stridbarhet (contestability)</b>	I denne tilnærmingen løftes ansvaret opp til beslutningstaker. Risiko er da ikke et faglig ansvar, det er et ledelsesansvar	Mellomløsning	Her kan det være uklarheter om ansvar. Er beslutningen risikofaglig eller ledelsesmessig? Risikerer at i praksis blir flere beslutninger tatt av risikoanalytiker/ konsulent uten at de som har ansvaret er involvert	Tilsvarende som dagens tilnærming
<b>Omdømme-, persepsjonsaspekter og kommuniserbarhet</b>	Lettere for eksterne å stille spørsmål ved beslutningene som er tatt. Fremstår som mindre klarhet enn for tilnærmingene 3 og 4	Mellomløsning	Kan være lettere å forsvare valgene som tas utad. Et "absolutt" sikkerhetsnivå er lettere å kommunisere utad	Kan være lettere å forsvare valgene som tas utad. Et "absolutt" sikkerhetsnivå er lettere å kommunisere utad
<b>Risikofaglige aspekter</b>	Risiko: Denne tilnærmingen er egnet gitt Ptils definisjon av risiko.	Mellomløsning	Mellom 1 og 4. Fungerer "greit", men ikke perfekt. Et hovedproblem er at RAK har	Risiko: Denne tilnærmingen er utfordrende å implementere gitt Ptils

Attributt	1: Funksjonell risikostyring	2: Mellomløsning	3: Dagens løsning med justeringer	4: Strengere krav til RAK og prosess
	<p>Fokus på risikoanalysen for å bedre risikoforståelsen</p> <p>Barrierestyring: Barrierestyringen er ikke avhengig av RAK. Barrierestyring vil kunne fungere innenfor denne tilnærmingen</p>		<p>en tendens til å redusere risiko til én dimensjon, som ikke er i tråd med dagens risikoforståelse. For eksempel hvis det stilles krav til sikkerhet for personell gjennom FAR- verdier så er det en tendens til at det er dette som blir fokus. Risikoanalysene brukes i betydelig grad til verifikasjon fremfor å bedre risikoforståelsen.</p>	<p>definisjon av risiko. Se tilnærming 3.</p>
<b>Etikk-relaterte kriterier</b>				
<b>Etiske hensyn (rettferdighet, likhet, bærekraft mm)</b>	<p>Tilnærmingen gir muligheter for å balansere alle hensyn, også etiske hensyn. Samtidig kan det hevdes at tilnærmingen ikke er tydelig nok på hva som er et forsvarlig/ etisk sikkerhetsnivå</p>	Mellomløsning	<p>Det kan hevdes at kriterier legger til rette for likhet og tydelighet om forsvarlighet og dermed er mer etisk. Samtidig utfordres dette med helhet og balanse av ulike hensyn, som også har med etiske hensyn å gjøre</p>	<p>Det kan hevdes at kriterier legger til rette for likhet og tydelighet om forsvarlighet og dermed er mer etisk. Samtidig utfordres dette med helhet og balanse av ulike hensyn, som også har med etiske hensyn å gjøre</p>
<b>Dialog/ diskurs, samarbeid</b>	<p>Tilnærmingen gir rom for samarbeid, for eksempel involvering (f.eks. trepartssamarbeidet)</p>	Mellomløsning	<p>Større grad av "ekspertvelde" som gir mindre rom for samarbeid siden ekspertene har svaret</p>	<p>Større grad av "ekspertvelde" som gir mindre rom for samarbeid siden ekspertene har svaret</p>
<b>Praktiske aspekter</b>				
<b>Funksjonalitet/ operativt</b>	<p>Tilnærmingen er avhengig av godt håndverk og gode intensjoner. Sårbar for dårlig kompetanse og dårlig håndverk</p>	Mellomløsning	<p>Litt avhengig av case/fase. I planlegging av løsning/design, har vi sett at resultatene ofte kommer etter at beslutningene er tatt. Begrunnelsen for RISP-prosjektet. Semi-kvantitative</p>	<p>Vanskelig å implementere rigide kriterier i praksis. Selskapene vil ha store problemer med å gjennomføre det i praksis. Vil ha ulike installasjoner med ulike krav. Mye av</p>

Attributt	1: Funksjonell risikostyring	2: Mellomløsning	3: Dagens løsning med justeringer	4: Strengere krav til RAK og prosess
			<p>kriterier vil brukes uansett tilnærming. Faglige utfordringer også å bruke RAK riktig</p>	<p>forbedringen som oppnås, skyldes ikke strengere krav, men heller profesjonalisering og effektivisering.</p> <p>Barrierestyring: Vil ende opp med veldig få selskapsspesifikke krav hvis det er hyppige endringer i kravene. Dette vil kunne føre til operasjonelle utfordringer med veldig mange installasjonsspesifikke krav. Samtidig vil en kunne få tydeligere grenser som vil være lettere å kommunisere internt</p>
<p><b>Omfang av endring i regelverket og risiko som følge av implementering</b></p>	<p>Betydelige endringer som medfører risiko</p>	<p>Mellomløsning</p>	<p>Få/ingen endringer sammenlignet med dagens regime</p>	<p>Betydelige endringer som medfører risiko. Vil oppstå utfordringer når strengere og strengere krav skal implementeres i praksis</p>
<p><b>Kompetansebehov og kapasitetsbehov i Ptil og i næringen</b></p>	<p>Kan være utfordrende å følge opp beslutninger i selskapene i praksis. Krever høy kompetanse og tilgang til nødvendige ressurser både hos myndighetene og hos næringen</p>	<p>Mellomløsning</p>	<p>Tilsynelatende lettere å vurdere om løsningene tilfredsstillende akseptabel sikkerhet. Men for å få til gode vurderinger, er kompetansebehovet og kapasitetsbehovet høyt også her både for myndighetene og for næringen</p>	<p>Tilsynelatende lettere å vurdere om løsningene tilfredsstillende akseptabel sikkerhet. Men for å få til gode vurderinger, er kompetansebehovet og kapasitetsbehovet høyt også her både for myndighetene og for næringen</p>



### 3.7 Diskusjon

Hva kan en lese ut av resultatene i Tabell 7 og Tabell 8? Først og fremst ser en at ingen av tilnærmingene utmerker seg *vesentlig* sett i relasjon til de andre verken i positiv eller negativ retning: Alle tilnærmingene har både positive og negative sider. Dette betyr at hvilken tilnærming som foretrekkes, først og fremst kommer an på hvordan en vektlegger attributtene innbyrdes. Denne innbyrdes vektleggingen av attributtene vil kunne variere mellom interessentene, jf. kapittel 3.2, og påvirkes av det verdimeslige og faglige ståstedet til de som skal gjøre vurderingen, jf. kapittel 3.3.

Det ble vurdert i hvilken grad hver av attributtene er case-avhengig. Med andre ord; er det slik at vurderingen av godheten av de fire tilnærmingene vil variere avhengig av kontekst/fase/case osv. Resultatet av denne vurderingen var at de aller fleste attributtene ikke var case-avhengig. Følgende attributter ble vurdert å være case-avhengig:

**«Kontinuerlig forbedring/risikoreduksjon» og «sikkerheten ivaretas»:** Tilnærmingene 1-3 er ikke case-avhengig. For tilnærming 4 vil strengere og strengere krav til RAK legge til rette for kontinuerlig forbedring. For nye løsninger (lav kunnskapsstyrke) vil innovasjon kunne stimuleres gjennom strenge RAK. Men resultatet kan også bli at innovasjonen begrenses gjennom strenge RAK. Strenge krav kan noen ganger hindre innovasjon, for eksempel hvis det stilles spesifikke funksjonskrav, og den nye innovative løsningen løser utfordringene på utradisjonelle måter, uten å oppfylle funksjonskravene.

**Robusthet/generalitet/fleksibilitet/tilpasningsdyktighet:** Tilnærming 1 (og delvis 2) vurderes som åpen og anvendbar på ulike konsepter/løsninger, mens tilnærming 3 (og delvis 2) gir en noe mer rigid tilnærming som vil være vanskeligere å anvende på nye problemstillinger (med lav kunnskapsstyrke). Tilnærming 4 er mer rigid enn tilnærming 3 og kan derfor være vanskeligere å implementere på nye løsninger/konsepter med lav kunnskapsstyrke, men i og med at kravene som stilles er krav til risiko, og ikke krav til detaljerte løsninger, vil også denne løsningen ha en viss fleksibilitet.

#### **Egenskaper ved de fire tilnærmingene totalt sett:**

Tilnærming 1 (og delvis 2) er fleksibel og legger til rette for at selskapene kan styre sin egen risiko med basis i internkontrollprinsippet. Myndighetenes tilsyn har en viktig rolle her som under alle tilnærmingene, men denne tilnærmingen forutsetter i enda større grad enn de andre at det er tillit mellom aktørene i bransjen; at en har tro på at selskapene faktisk ønsker å ta beslutninger som gir god sikkerhet, og at det er felles intensjon mellom selskapene og myndighetene. Disse tilnærmingene legger dermed til grunn en tro på at alle interessentene/ partene i trepartssamarbeidet deler samme sikkerhetsrelaterte mål. Det kan selvsagt diskuteres om dette i praksis er tilfelle.

Tilnærming 4 stiller strengere og strengere krav til sikkerhet over tid, uttrykt gjennom RAK. Dette gir mindre grad av fleksibilitet til selskapene sammenlignet med tilnærming 1. Om dette er positivt eller negativt, kommer an på øynene som ser. Hvis partene i næringen har stor tillit til hverandre, og tilnærmingens egnethet til å ivareta og forbedre sikkerheten, kan tilnærming 4 sees på som en unødvendig innskrenkning. I det motsatte tilfellet, kan tilnærming 4 være mer egnet i og med at det spesifiserer spesifikke risikokrav som må oppfylles. Samtidig er det også utfordringer med denne tilnærmingen. Spesielt for nye løsninger, med lav kunnskapsstyrke, vil det være utfordrende å vurdere/beregne risikoen, og dermed være vanskelig å enes om hva som skal sammenlignes med RAK.

Tilnærming 3 er en videreføring av dagens praksis. Dette er således en tilnærming som alle aktørene i olje- og gassnæringen er godt kjent med. At tilnærming 1, 2 og 4 ikke utmerker seg i vesentlig grad fra tilnærming 3, kan sees som et argument for å fortsette dagens praksis, i og med

at det er ressurskrevende og tar tid å gjøre vesentlige endringer i regelverket – og det innebærer risiko, jfr. nest siste attributt; omfang av endring i regelverket og risiko som følge av implementering. Hva som er 'i vesentlig grad' kan imidlertid også diskuteres. Forskjeller i vektningen av attributter kan gi en samlet vurdering som innebærer at en tilnærming sees på som vesentlig bedre enn de andre.

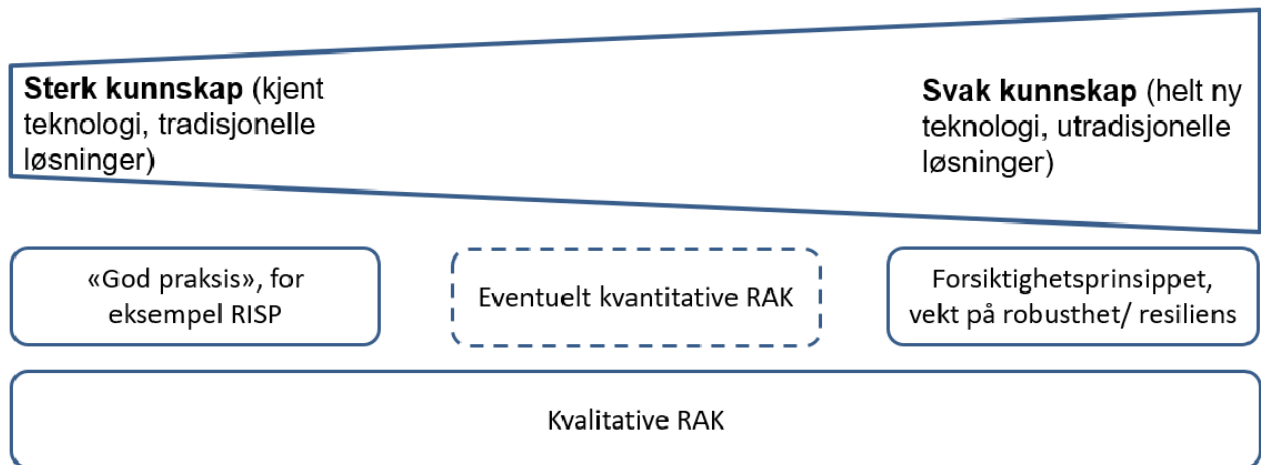
Fra et selskapsperspektiv kan det argumenteres for at tilnærming 1 er mest attraktiv siden det gir størst grad av frihet til å selv utforme strategier og krav til løsninger, herunder hvordan forholde seg til bruk av RAK. Selskapene ønsker forutsigbarhet når det gjelder myndighetenes forventninger og rammer, men ønsker ikke detaljerte krav til løsninger, for eksempel hvordan de skal utføre og bruke risikoanalyser. Tilsvarende kan det argumenteres for at samfunnet og myndighetene ønsker en sterkere form for styring for å sikre – oppnå trygghet for - at sikkerheten ivaretas og forbedres. Spørsmålet er imidlertid hvordan dette best oppnås. Spesifikke krav og kriterier representerer en ytterlighet. 'Den norske modellen' er en annen ytterlighet, der positive virkemidler og insentiver, samarbeid, dialog og ansvar vektlegges. Tilnærming 4 er ikke basert på detaljkrav til løsninger, men er den som er lengst fra denne modellen.

Vi vil argumentere for at alle risikobaserte tilnærminger krever et høyt nivå når det gjelder kompetanse fra aktuelle interessenter: selskaper, kontraktører, konsulenter, og myndigheter. Dagens tilnærming er kjent for alle interessenter, ikke desto mindre er det utfordringer knyttet til bruk av RAK. Dette gjelder blant annet forståelse av hva risiko er og hvordan risikoen best skal beskrives og kommuniseres, hvordan RAK bør utformes, og hvordan usikkerhet og kunnskap skal tas hensyn til ved bruk av RAK. Mange sliter med forståelsen av den nye risikodefinitjonen, men det er også utfordringer knyttet til tidligere definisjoner, særlig knyttet til usikkerhet og kunnskap. Vi kan ikke se at noen av tilnærmingene er mer utfordrende enn de andre når det gjelder grunnleggende risikofaglig forståelse av tilnærmingene.

Det hevdes ofte at myndighetene vil foretrekke klare kriterier og krav slik at de lett kan verifisere at disse er oppfylt eller ikke. Men dette resonneret forutsetter en tenkemåte som ikke er i tråd med dagens risikoforståelse. Risikoanalysene presenterer ikke en objektiv risiko, men vurderinger av risiko.

Tilsvarende argumenteres det ofte for at kontraktører foretrekker slike kriterier og krav, for å kunne utføre sitt arbeid på en effektiv måte. Men igjen er det spørsmål om kunnskap og kompetanse. En moderne risikotenkning vektlegger at risikoforståelsen må baseres på vurderinger av hendelser, årsaker til disse, konsekvenser, barrierer, sannsynlighet, kunnskap, kunnskapsstyrke, forutsetninger og risiko assosiert ved avvik fra dem, overraskelser og det uforutsette. Dersom en er fagekspert på risikoanalyse vet en hva en god risikoforståelse er, og hvordan en skal gå frem for å få den belyst, kommunisere den og følge den opp. Beslutningsunderlaget ved bruk av RAK kan ikke være estimerte sannsynligheter og risikoindekser som FAR og PLL alene, selv ikke når kunnskapsgrunnlaget er relativt sterkt. Risiko er mye mer, som nevnt ovenfor. Ved bruk av RAK blir fokuset ofte på sannsynlighetene og slike risikoindekser, fordi RAKene er formulert ved disse størrelsene. Dermed fås en beslutningsprosess som ikke i tilstrekkelig grad fanger opp alle relevante sider ved risikoene. Nå viser praksis at andre aspekter som usikkerhet og kunnskap trekkes inn i beslutningsprosessene men det skjer ofte på ad hoc måter i og med at kriteriene ikke direkte viser til slike aspekter. Alle vet at tall kan være viktige i risikostyringen fordi de er enkle å forstå og forholde seg til og sjekke mot kriterier. Men samtidig sementerer de en uheldig forståelse av risiko, en forståelse som kan innebære at viktige aspekter av risiko ikke synliggjøres og vektlegges. Tilnærmingene 1-4 baseres på RAK i økende grad, fra 1 som gir lite vekt til RAK, til 4 som ser på RAK som sentrale virkemidler for å styrke risikoen.

I Proactima (2020) rapporten ble Figur 1 grundig diskutert. Figuren viser at det i praksis bare er én kategori som åpner opp for muligheten for bruk av kvantitative risikoakseptkriterier i form av øvre grenser; situasjoner kjennetegnet ved relativt begrensede usikkerheter (relativt sterkt kunnskapsgrunnlag). Kvalitative kriterier vil alltid være aktuelle. I det følgende diskuteres denne figuren i lys av resultatene fremkommet i det foreliggende prosjektet.



Figur 1 Illustrasjon av hvordan ulike former for kriterier og styringsprinsipper er knyttet til usikkerhet/kunnskap (Proactima, 2020)

Tilnærmingene 3 og 4 har sin styrke for situasjoner i midten (relativt sterkt kunnskapsgrunnlag). Avhengig hvordan disse tilnærmingene og risikoakseptkriteriene er utformet, er det klart at disse tilnærmingene vil kunne være utfordrende for venstre og høyre side (sterk og svak kunnskap, henholdsvis) med hensyn til visse attributter. Dette er avspeilet i analysen av attributter ovenfor, for eksempel under 'Sikkerheten ivaretas' er gul – og ikke grønn - score gitt for svak kunnskap (tidlig fase) fordi fokus på tradisjonelle risikoakseptkriterier ikke fanger opp alle aspekter av risiko. I senere faser under sterkere kunnskap, blir risikoakseptkriteriene mer informative og en bedre score er angitt. Tilnærmingen 1) er fleksibel og tillater bruk av risikoakseptkriterier der de finnes hensiktsmessig.

For situasjoner der kunnskapen er sterk - vi står ovenfor kjent teknologi og kjente problemsstillinger, kan ideer og metoder fra prosjektene Formålstjenlige risikoanalyser og RISP anvendes. Risikoakseptkriterier kan erstattes av mer spesifikke krav til løsning, erfaringsmessig etablert for slike situasjoner, i tillegg til at det gjøres kvalitative risikoanalyser for å avdekke potensielle overraskelser (at for eksempel et gitt system er antatt å være 'standard' når det faktisk ikke er det). Metoden sikrer at det ønskede sikkerhetsnivået ivaretas – og et maksimalt risikonivå er tilfredsstillt, samtidig som risikostyringen forenkles. I den grad regimetilnærmingen 3) og 4) er tilstrekkelig fleksible vil en slik tilpasning kunne brukes ved veldig sterk kunnskap, men det kan argumenteres med at det er å strekke forståelsen av disse tilnærmingene utover hva som er rimelige tolkninger. Dette poenget er reflektert i scoren for eksempel for Robusthet/ Generalitet, som for disse tilnærmingene er gul/gul rød.

#### 4 Referanser/ litteratur

- Acheampong, T., & Kemp, A. G. (2022). Health, safety and environmental (HSE) regulation and outcomes in the offshore oil and gas industry: Performance review of trends in the United Kingdom Continental Shelf. *Safety Science*, 148. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105634>
- Ale, B. J. M. (1991). Risk analysis and risk policy in the Netherlands and the EEC. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 4(1), 58–64. Scopus. [https://doi.org/10.1016/0950-4230\(91\)80008-l](https://doi.org/10.1016/0950-4230(91)80008-l)
- Althaus, C., Bridgman, P., & Davis, G. (2018). *The Australian policy handbook: A practical guide to the policy-making process* (6th edition). Allen & Unwin.

- Aven, T., & Renn, O. (2018). Improving government policy on risk: Eight key principles. *Reliability Engineering & System Safety*, 176, 230–241. <https://doi.org/10.1016/j.ress.2018.04.018>
- Aven, T., & Renn, O. (2019). Some foundational issues related to risk governance and different types of risks. *Journal of Risk Research*, 23(9), 1121–1134. <https://doi.org/10.1080/13669877.2019.1569099>
- Aven, Terje; Seif Askari, Azadeh; Karatzoudi, Konstantina. What are the core principles of risk management?. I: *Proceedings of the 32nd European Safety and Reliability Conference (ESREL 2022)*. Research Publishing Services 2022 ISBN 978-981-18-5183-4. s. 1471-1478.
- Bottelberghs, P. H. (2000). Risk analysis and safety policy developments in the Netherlands. *Journal of Hazardous Materials*, 71(1–3), 59–84. Scopus. [https://doi.org/10.1016/S0304-3894\(99\)00072-2](https://doi.org/10.1016/S0304-3894(99)00072-2)
- Brown, M. T., Morgan, M. G., & Farrow, R. S. (2004). Expert assessment of the performance of the US system for environmental regulation. *Journal of Risk Research*, 7(5), 507–521. Scopus. <https://doi.org/10.1080/1366987032000123847>
- Coglianese, C. (2012). *Measuring Regulatory Performance: Evaluating the Impact of Regulation and Regulatory Policy*. OECD. [https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/1\\_coglianese%20web.pdf](https://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/1_coglianese%20web.pdf)
- Dunn, W. N. (2017). *Public Policy Analysis: An Integrated Approach*. Routledge.
- Gasper, D. (2005). *Policy Evaluation—From Managerialism and Econocracy to a Governance Perspective*. <https://repub.eur.nl/pub/50685/>
- House of Lords. (2006). *Government Policy on the Management of Risk: 5th Report of Session 2005–06—Great Britain: Parliament: House of Lords: Select Committee on Economic Affairs—Google Books*.
- HSE. (2002). *Taking account of societal concerns about risk: Framing the problem*. HSE Books. <https://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr035.pdf>
- ISO (2018). *ISO 31000, Risk management—Guidelines*. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:31000:ed-2:v1:en>
- Kuronen, J., & Tapaninen, U. (2010). Evaluation of maritime safety policy instruments. *WMU Journal of Maritime Affairs*, 9(1), 45–61. Scopus. <https://doi.org/10.1007/BF03195165>
- Maxim, L., & van der Sluijs, J. P. (2011). Quality in environmental science for policy: Assessing uncertainty as a component of policy analysis. *Environmental Science and Policy*, 14(4), 482–492. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2011.01.003>
- McCray, L. E., Oye, K. A., & Petersen, A. C. (2010). Planned adaptation in risk regulation: An initial survey of US environmental, health, and safety regulation. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(6), 951–959. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2009.12.001>
- Nagel, S. S. (1990). Bridging theory and practice in policy/program evaluation. *Evaluation and Program Planning*, 13(3), 275–283. Scopus. [https://doi.org/10.1016/0149-7189\(90\)90058-5](https://doi.org/10.1016/0149-7189(90)90058-5)
- OECD. (2005). *THE OECD REFERENCE CHECKLIST FOR REGULATORY DECISION-MAKING*. <https://www.oecd.org/regreform/regulatory-policy/35220214.pdf>
- OECD. (2009a). *Regulatory Impact Analysis: A Tool for Policy Coherence*. Organisation for Economic Co-operation and Development. [https://www.oecd-ilibrary.org/governance/regulatory-impact-analysis\\_9789264067110-en](https://www.oecd-ilibrary.org/governance/regulatory-impact-analysis_9789264067110-en)
- OECD. (2009b). *Evaluation policy and guidelines for evaluations*. Ministry of Foreign Affairs. <https://www.oecd.org/dac/evaluation/iob-evaluation-policy-and-guidelines-for-evaluations.pdf>
- OECD. (2010). *Risk and Regulatory Policy: Improving the Governance of Risk*. OECD. <https://doi.org/10.1787/9789264082939-en>
- OECD. (2020a). *How can governments leverage policy evaluation to improve evidence informed policy making?* 28.
- OECD. (2020b). *Mobilising Evidence for Good Governance*. 19.
- OECD. (2021). *Applying Evaluation Criteria Thoughtfully*. OECD. <https://doi.org/10.1787/543e84ed-en>

- Papadakis, G. A. (2000). Assessment of requirements on safety management systems in EU regulations for the control of major hazard pipelines. *Journal of Hazardous Materials*, 78(1–3), 63–89. Scopus. [https://doi.org/10.1016/S0304-3894\(00\)00217-X](https://doi.org/10.1016/S0304-3894(00)00217-X)
- Tannous, S. and Aven, T. (2023) Core principles and framework for assessing the “goodness” of policies on risk. In the process.
- Trüdinger, E.-M., & Ziller, C. (2022). Considered effective? How policy evaluations and threat perceptions affect support for surveillance in the context of terrorism. *Politics and Policy*, 50(5), 894–912. Scopus. <https://doi.org/10.1111/polp.12498>
- UNDRR. (2017). Disaster Resilience Scorecard for Cities Detailed Level Assessment. <https://www.undrr.org/publication/disaster-resilience-scorecard-cities#:~:text=The%20Scorecard%20provides%20a%20set,and%20assess%20their%20disaster%20resilience.>
- Van Wee, B., Hagenzieker, M., & Wijnen, W. (2014). Which indicators to include in the ex ante evaluations of the safety effects of policy options? Gaps in evaluations and a discussion based on an ethical perspective. *Transport Policy*, 31, 19–26. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2013.11.002>
- Wiedemann, R., & Ingold, K. (2022). Solving cross-sectoral policy problems: Adding a cross-sectoral dimension to assess policy performance. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 24(5), 526–539. Scopus. <https://doi.org/10.1080/1523908X.2021.1960809>
- Ptil (2023) Lysark presentert av B. Heide 3/5-2023.





+47 4000 1933 | [post@proactima.com](mailto:post@proactima.com) | [www.proactima.com](http://www.proactima.com)