

UNIVERSITETET I STAVANGER

**MASTERGRADSSTUDIUM I
RISIKOSTYRING OG SIKKERHETSLEDELSE**

MASTEROPPGAVE

SEMESTER:

Vår 2020

FORFATTER:

Morten A. Langøy

VEILEDER:

Geir Sverre Braut

TITTEL PÅ MASTEROPPGAVE:

Kan NORSOK-standardene være et anker for å forhindre drift i usikker retning for sikkerhetsnivået i petroleumsvirksomheten på norsk sokkel?
Spesielt i forhold til storulykke.

EMNEORD/STIKKORD:

Effektiv, Legitimitet, NORSOK, Regulering, Standardisering, Tillit

SIDETALL:

89 + 9 i vedlegg

STAVANGER, 24.januar 2020

Forord

Jeg vil takke Petroleumstilsynet (Ptil) som har oppmuntret og tilrettelagt for meg å kunne gjennomføre denne oppgaven og studiet i risikoanalyse og sikkerhetshendelse ved Universitet i Stavanger. Det har ikke vært føringer fra Ptil sin side. Jeg har selv valgt problemstillingen i denne oppgaven, og alle meninger og slutninger uttrykt her er mine egne.

Jeg vil takke Terje Andersen med hjelp av 3D-figur, Paul Bang med prosjektutkast og Caroline Lagoutte med utsendelse av spørreundersøkelsen, samt deltagere i intervjuer fra Regelverksforum, Sikkerhetsforum og NORSOK Ekspertgruppe Materialer. Min kone Marit for oppmuntring og gode råd.

En spesiell takk til min veileder Geir Sverre Braut som har inspirert, og gitt gode og verdifulle råd underveis.

Innhold

SAMMENDRAG	7
1 INNLEDNING	8
1.1 Norge skal være verdensledende på HMS i petroleumsindustrien	8
1.2 Regelverket skal være funksjonsbasert	8
1.3 Plassen til standarder/industripraksis i regelverket	8
1.4 Oppgavens hensikt	9
2 TEORI – KONTEKST	10
2.1 Storulykke - systemulykke	10
2.2 Barrierer og risikostyring	13
2.3 Hva er en standard og historisk utvikling av standarder	15
2.4 Funksjonsbasert regulering/«Mål- kontra detaljstyrt»	17
2.4.1 Funksjonsbaserte regler	17
2.4.2 Forutsetninger og utfordringer med funksjonskrav	17
2.4.3 Funksjonell og dysfunksjonell tillit	20
2.4.4 Petroleumstilsynet som forvalter av «folkets mistillit»	21
2.5 Internkontrollforskriften	21
2.6 Trepertssamarbeidet	22
2.7 Rammesettende dokumenter	23
2.7.1 Normer – Å sette standarden	23
2.7.2 Normer – Funksjonskrav og rettslige standarder	23
2.7.3 Empiriske dokumenter	24
2.8 Funksjonelt regelverks attributter	24
2.8.1 Virke- og reaksjonsmidler	25
2.8.2 Intervensjon	26
2.8.3 Kompetansekrav	27
2.8.4 Forbrytelse og straff – «sterk i klypa»	27
2.9 Effektiv regulering	29
3 DET NORSKE REGELVERKSREGIME	30

3.1	Utvikling av det norske regime – lover, forskrifter, veiledninger og retningslinjer.....	30
3.2	Standardisering – partenes involvering i utvikling av standarder	32
3.3	NORSOK-prosessen.....	33
3.3.1	NORSOK-prosessen og utviklingen av norsk regelverk .	33
3.3.2	Standardenes politiske funksjon.....	35
3.3.3	Valg av funksjonelt regelverk – tradisjon og tillit	35
3.3.4	Funksjonelt regelverk og valg av tilsynsstrategi med rammestyring.....	36
3.3.5	Kvalitative vurderinger	37
3.4	Risikonivå i Norsk petroleumsvirksomhet (RNNP).....	39
4	METODE OG FORSKNINGSSPØRSMÅL.....	40
4.1	Dokumentanalyse	40
4.1.1	Mulige kilder	41
4.2	Programteori.....	41
4.3	Verifiserende intervjuer.....	43
4.4	Case-studie: Vurdering av Riksrevisjonens rapport om Ptil	43
4.5	Effektiv regulering – Forslag til modell.....	45
5	RESULTATER.....	46
5.1	Dokumentanalyse – Normer.....	46
5.1.1	Stortingsmeldinger/Meldinger til Stortinget	46
5.1.2	Oppsummert - Stortingsmeldinger	52
5.1.3	RNNP vurdert som norm.....	53
5.2	Dokumentanalyse - Empiriske	54
5.2.1	NORSOK-analyseprosjektet	54
5.3	Programteori.....	55
5.3.1	RNNP vurdert som empirisk	55
5.4	Intervjuer	62
5.4.1	Fokus i NORSOK-standardiseringen	62
5.4.2	Vurderinger av dagens tilstand – Effektiv regulering	63

5.4.3	Vurdering av dagens sikkerhetsnivå for storulykke	64
5.4.4	Indirekte vurdering av utvikling i sikkerhetsnivå for storulykke	64
5.5	Vurdering av Riksrevisjonens metoder og funn basert på forskningsmetodikken presentert i dette arbeidet.....	65
5.5.1	Vurdering av undersøkelsens metodiske tilnærming	65
5.5.2	Dokumentanalyse av Riksrevisjonsrapporten	67
5.5.3	Programteori.....	68
5.5.4	Betydning av Riksrevisors undersøkelse for forståelse av effektiv regulering	69
6	DISKUSJON OG KONKLUSJON	71
6.1	Vurderinger og tolkninger av dokumentanalyse og intervjuer.....	71
6.1.1	Lovgivers (Stortingets) fokus i standardiseringsarbeidet i Norsk petroleumsvirksomhet og utvikling av sikkerhetsnivå	71
6.1.2	Vurdering av NORSOK-analyseprosjekt	73
6.1.3	Intervju - Fokus i standardiseringsarbeidet i norsk petroleumsvirksomhet	73
6.2	Mekanismer- Programteori	73
6.3	Effektiv regulering	74
6.3.1	Betydning av juridisk tradisjon	75
6.3.2	Aktørene vurdering av egen kompetanse og vilje.....	78
6.3.3	Lovgivers forventning til tillit og legitimitet i reguleringen	78
6.3.4	Aktørene vurdering av Ptils tillit og legitimitet	79
6.4	RNNP som indikator for sikkerhetsnivå	80
6.5	Er dagens reguleringsregime effektivt?.....	81
6.6	Vurdering av godhet i konklusjonene	82
7	FORSLAG TIL VIDERE ARBEID	83
7.1	Områder for videreføring og styrking i dagens regulering	83
7.1.1	Utvikling av NORSOK-standardene og trepartssamarbeidet ved internasjonalisering	83

7.1.2	Hvordan regulere et inhomogent aktørmarked.....	83
7.1.3	RNNP-utvikling	83
7.2	Forslag til videre undersøkelser	84
7.2.1	Hvordan regulere sikkerhetskritisk industri	84
7.2.2	Tillit og legitimitet	84
7.2.3	Modell for effektiv regulering – generell gyldighet.....	84
8	REFERANSER.....	85
9	VEDLEGG A	90
10	VEDLEGG B.....	92

Sammendrag

I denne oppgaven er det undersøkt om NORSOK-standardene kan være et anker for å forhindre drift i usikker retning for sikkerhetsnivået i petroleumsvirksomheten på norsk sokkel. Ved bruk av forskjellige metoder, som alle indikerer det samme, er konklusjonen i dette arbeidet at partenes innsats på NORSOK-standardene har vært mulig å måle og har gitt positiv effekt på sikkerhetsnivået i forhold til storulykke. Det er presentert en modell for effektiv regulering og det er konklusjonen er at dagens regime i norsk petroleumindustri er effektiv. Tillit og legitimitet til regulator er viktige forutsetninger som kan synes å være under press.

Det er identifisert områder for videreføring og styrking i dagens regulering innen utvikling av NORSOK-standarder, regulering av et inhomogent marked og måling av risikonivå. Det er forslått videre arbeid innen regulering av sikkerhetskritisk industri, tillit og legitimitet og gyldighet av modell for effektiv regulering.

1 Innledning

1.1 Norge skal være verdensledende på HMS i petroleumsindustrien

Det har vært politisk konsensus om at det er en ambisjon at norsk petroleumsvirksomhet skal være verdensledende på helse, miljø og sikkerhet (HMS). Dette ble senest vedtatt av Stortinget i 2018 da melding til Stortinget nr. 12 (2017-2018) «Helse, miljø og sikkerhet i petroleums-virksomheten» fra Arbeids- og sosialdepartementet (ASD, 2018) ble behandlet. Her heter det: *Denne ambisjonen er et tydelig signal om at petroleumsnæringen ikke kan ta et høyt sikkerhetsnivå for gitt, men må jobbe for stadig forbedring. For å sikre en bærekraftig framtid for norsk petroleums-virksomhet, må næringen redusere kostnader og effektivisere driften, samtidig som en opprettholder og videreutvikler et høyt HMS-nivå. Virksomheten må ha et langsiktig perspektiv med fokus på både et høyt HMS-nivå, ressursforvaltning og verdiskapning. Arbeidet med måling, videreutvikling og oppfølging av risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet (RNNP) er et viktig tiltak i denne sammenheng.*

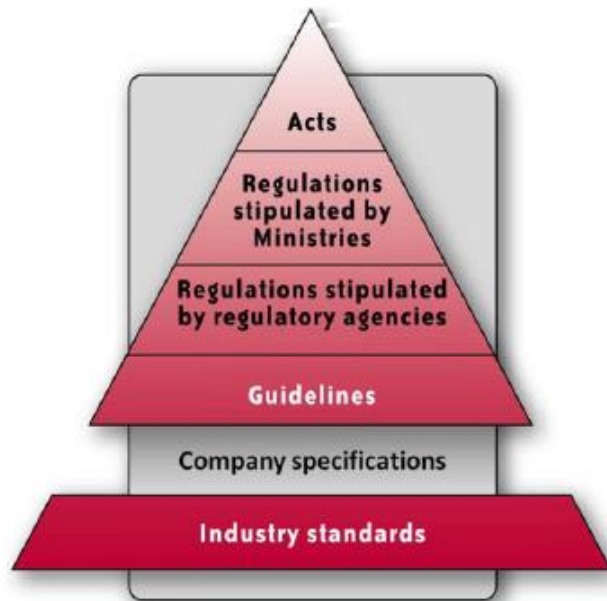
1.2 Regelverket skal være funksjonsbasert

I november 2016 satte Arbeids- og sosialdepartementet ned en partssammensattⁱ gruppe for en felles drøfting og vurdering av HMS-tilstanden og -utviklingen i norsk petroleumsvirksomhet. I rapporten (Engen, 2017) konkluderer de med at hoved-innretningen på regelverket er robust og bør videreføres. Arbeidet fra partssammensatt gruppe ble støttet i melding til Stortinget nr. 12 (2017-18) (ASD, 2018).

1.3 Plassen til standarder/industripraksis i regelverket

I veiledningene til HMS-forskriftene vises det blant annet til ulike industristandarder som måter å oppfylle forskriftenes krav på. Hensiktsmessige og oppdaterte standarder er viktig for at reguleringsregimet skal fungere (ASD, 2018). Dette er illustrert i Figur 1 der detaljering og preskriptive krav øker fra topp til bunn.

i - Det var representanter fra arbeidsgiversiden, arbeidstakere, Petroleumstilsynet, Oljedirektoratet og akademia.



Figur 1: Dagens juridiske hierarki i norsk petroleumsvirksomhet. Kilde er interne OD/Ptil dokumenter (Bang, 2019).

1.4 Oppgavens hensikt

Hensikten med denne oppgaven er;

- presentere standardenes rolle og plassering i reguleringsregimet,
- beskrive bakgrunn og utvikling av Norsk standardene, samt trepartssamarbeidets påvirkning,
- lovgivers (Stortingets) fokus i standardiseringsarbeidet i norsk petroleumsvirksomhet,
- og for utvalgte områder basert på RNNP (risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet) om standardiseringsarbeid innenfor de relevante fagområder har påvirket sikkerhetsnivået i forhold til storulykke.

I tillegg er hensikten å besvare om NORSOK-standardene kan være et anker for å forhindre drift i usikker retning for sikkerhetsnivået i petroleumsvirksomheten på norsk sokkel. For å besvare dette spørsmålet har det vært hensiktsmessig å diskutere begrepet effektiv regulering.

2 Teori – Kontekst

2.1 Storulykke - systemulykke

Gould (2018) definerer en ulykke som en ikke-intendert og uønsket hendelse som forårsaker skade på mennesker og/eller materiell. For å kalles en ulykke, må hendelsen føre til at den svekker personens og/eller objektets evne til å fortsatt fungere like godt som før hendelsen. En ulykke er en svikt /feil i subsystemet eller totalsystemet som ødelegger mer enn en enhet, og som hindrer den pågående eller fremtidige drift av systemet.

Arbeidet fra den partssammensatte gruppen ble videreført i melding til Stortinget nr. 12 (2017-2018) «Helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten» (ASD, 2018). Her heter det at en storulykke innebærer tap av flere menneskeliv, alvorlig skade på miljøet eller tap av større økonomiske verdier og kan skje både på innretning og landanlegg og i forbindelse med transport til og fra innretningen.

Selv om de aller fleste ulykker er individuelle, er det organisasjonsulykker som er omhandlet i denne oppgaven. Disse er gjerne sjeldne men ofte katastrofale. De er kjennetegnet ved å ha multiple årsaker og involverer mange ansatte som opererer på forskjellige nivå i organisasjonen (Gould, 2018). Organisasjonsulykker kan i motsetning til de fleste individuelle ulykker ha ødeleggende virkninger på både mennesker, verdier og miljø som ikke er direkte involvert i ulykken. Overdrevet innsats mht. sikkerhetsarbeid fører til meget lav produksjon og konkurs. For lav sikkerhetsinnsats gir rom for høy produksjon, men også stort katastrofepotensiale. Innen en og samme bedrift må en balansere mellom de to ekstremene. For sterkt sikkerhetsfokus og lav produksjon, eller for svakt sikkerhetsfokus og høy produksjon, dette siste er illustrert i høyre øvre hjørne av Figur 2.

I norsk forvaltning er organisasjonsulykke et lite benyttet navn, det er storulykke fra Storulykkeforskriften som benyttes. Her heter det (Storulykkeforskriften, 2016): *Storulykke: en hendelse der det inngår ett eller flere farlige kjemikalier, som oppstår i en storulykkevirksomhet og som får en ukontrollert utvikling som umiddelbart eller senere medfører en alvorlig fare for mennesker, miljø eller materielle verdier.* Her er altså

lovgivers fokus på konsekvensene av ulykken og i mindre grad hva som førte opp til ulykken.

Charles Perrow beskriver med «normal accident»-teoriene hvilke mekanismer som virker og hvilke forhold som kan utvikle seg til ulykker/katastrofer i store og komplekse systemer. Da teorien sier at ulykker er «uunngåelige», må en i slike organisasjoner alltid se etter svakhetstegn og søke kontinuerlig forbedring. Dette betyr at myndighetene må ha kontinuerlig oppfølging, og i forlengelsen av dette ligger det at enhver storulykke er et resultat av manglende oppfølging, lovgivning og kontroll, fra myndighetene (Perrow, 1984).

Perrow beskriver teorien om Normal Accidents, eller «Systemulykker» som vil benyttes om Normal Accidents i denne oppgaven, i komplekse industrier i boken «*Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*» (Perrow, 1984). Det er her naturlig å trekke inn Barry A. Turners arbeid på menneskeskapte ulykker og samfunnets iboende sårbarhet. Hans smått legendariske bok «*Man-Made Disasters*» omhandler menneskeskapte ulykker og samfunnets iboende sårbarhet (Turner, 1978). I en artikkel fra 1976 er konklusjonen at ulykkesutløsende hendelser synes å akkumulere fordi de blir oversett eller feiltolket som et resultat av uriktige antagelser, dårlig kommunikasjon, manglende kulturforståelse og uberettiget optimisme (Turner, 1976).

For de gitte forutsetningene i systemet vil flere feil som samvirker med hverandre skje, til tross for innsatsen for å unngå dem. Han hevdet videre at personlige (operator) feil er et veldig vanlig problem, mange feilhandlinger er et resultat av organisasjon mer enn teknologi. Og mange store ulykker har nesten alltid begynt i det små. Slike hendelser synes trivielle i begynnelsen før de uforutsett kaskader gjennom systemet og skaper hendelser med alvorlige konsekvenser. («Such events appear trivial to begin with before unpredictably cascading through the system to create a large event with severe consequences.») Perrow identifiserer tre forutsetninger for et system å være sårbart eller utsatt for systemulykker (Normal Accidents). Disse er (Perrow, 1984):

- Systemet er kompleks
- Systemet er tett koblet
- Systemet har katastrofepotensiale

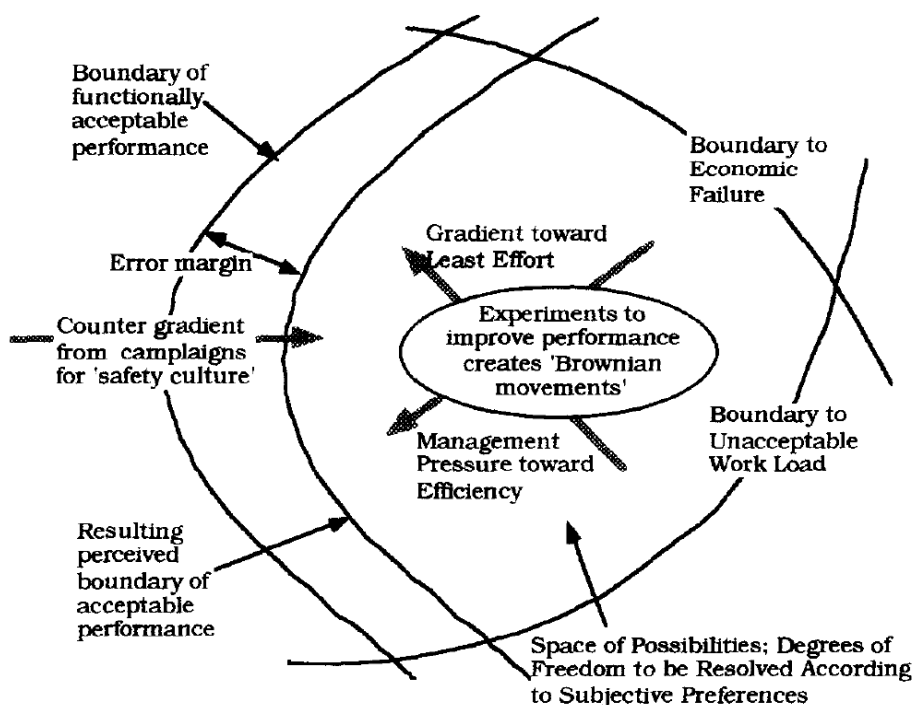
Inspirasjonen til Perrow var ulykken ved kjernekraftverket Three Mile Island i 1979 hvor en atomulykke skyldes en uforutsett samvirkning av flere feil i et komplekst system. Hendelsen var et eksempel på en systemulykke da den var "unexpected, incomprehensible, uncontrollable and unavoidable". Han konkluderte at svikten ved Three Mile Island var en konsekvens av systemets høye kompleksitet. Slike moderne høyrisiko-system var dømt til å feile uansett hvor godt de ble styrt. Det var uunngåelig at de i enden ville lide hva han navnga som «normal accident», eller systemulykke. Han foreslo derfor at en burde nytenke et radikalt nytt design av systemet, og om det ikke var mulig burde en helt forlate slik teknologi. I enkelte tilfeller designer man inn elementer som skal gi redundans for gi økt sikkerhet, men dette kan tvert imot slå tilbake og gi mindre og ikke mer trygge systemer. Dette kan skje på tre måter (Perrow, 1984):

1. Redundant sikkerhetsutstyr resulterer i et mer komplekst system, dermed mer utsatt for feil og ulykker.
2. Redundans kan lede til minskede ansvarstaking hos operatørene.
3. Redundans kan føre til økt produksjonspress, der resultatet er et system som jobber på høyere fart men med mindre sikkert.

Et fundamentalt problem med systemer som har innebygde funksjonelle redundante beskyttelsesmekanismer, er at en isolert feil i en av mekanismene ikke har noen umiddelbar og synlig effekt på systemet, og at den kan forbli uoppdaget under operasjon. I en slik situasjon vil rammene for sikker operasjon for en delprosess være avhengig av mulige feil gjort av andre delprosesser. Som Perrow er Rasmussen (1997) også opptatt av utfordringene i moderne industri angående sikkerhet. Han betviler om det finnes adekvate modeller som identifiserer årsaksforholdene til ulykker i dagens dynamiske samfunn. Videre argumenterer han med at det behøves en systemorientert tilnærming basert på funksjonelle abstraksjoner heller enn strukturell nedbrytning. Grensene for sikker operasjon vil bli utfordret av ønsket om kostnadsreduksjoner, som illustrert i Figur 2. Dette vil jeg beskrive som bakenforliggende årsaker og hendelsesforløp som kan gi organisasjons-ulykke.

Reason (1997) i «Managing the Risk of Organizational Accidents» er mer optimistisk på teknologiens veiene og tilbyr en løsning på problemene. Løsningen er å etablere og vedlikeholde barrierer. Barrierer omhandles i neste delkapittel. Han fokuserte på barrierer for at hendelser ikke skulle oppstå, ved å redusere sannsynligheten for at et

hendelsesforløp fikk utvikle seg. Men, har Rasmussen rett, vil økonomiske krav føre til en drift vekk fra sikker drift føre til en storulykke.



Figur 2: Ved innflytelse av sterke krefter vil oppførselen i en organisasjon drifte mot grensene for akseptabel virksomhet. (Rasmussen, 1997)

2.2 Barrierer og risikostyring

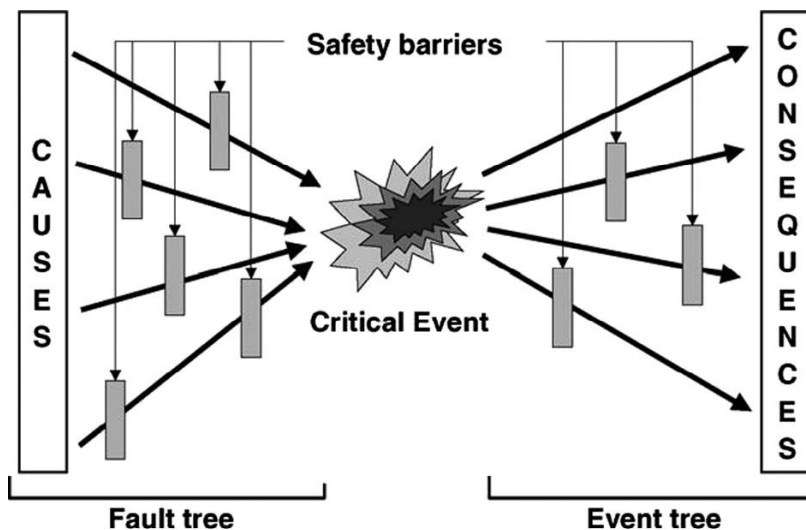
Brunsson & Jacobsson (2007) har synspunkter på standardisering som fenomen og barrierenes plass der. Dette presenteres i boken "A world of Standards" (2000). Det blir brukt et barriereperspektiv via Hollnagel sin artikkel "Accident Analysis and Barrier Functions" (1999) til Reasons "Managing the Risk Organizational Accidents" (1997), for å vise sikkerhetsreglens plass i teorien. Dette knytter problemstillingen tydeligere mot barrierer, som har oppgaver i systemet, og fagfeltet helse- miljø- og sikkerhet. Spesielt blir sikkerhetsreglers klassifisering etter Reason gjort rede for.

James Reason (1997) argumenterer i «Managing the Risks of Organizational Accidents» at det er ingen sammenheng mellom frekvensen av individuelle feil (individual accidents) og risikoen for en katastrofe/storulykke grunnet organisatoriske feil (organizational

accident). Bell & Healey (2006) har undersøkt de bakenfor liggende årsakene i større detalj.

I et sosioteknisk modellperspektiv vil barrierestyring og risikoreduksjon være på bedriftsnivå. Men også på bransjenivå i tillegg, hvis myndighetene har stort fokus på barrierer og risikostyring. Hovedhensikten med barrierestyring er å etablere og opprettholde barrierer slik at en til enhver tid kan bidra til å håndtere risikoen en står overfor. Dette gjøres gjennom å ha barrierer som har til funksjon å bidra til å forhindre at feil, fare- og ulykkessituasjoner inntreffer eller som begrenser konsekvensene dersom de inntreffer. Barrierestyring er koordinerte aktiviteter for å etablere og opprettholde barrierer slik at de til enhver tid kan ivareta sin funksjon. Barrierestyring bør være en integrert del av selskapenes risikostyring, som igjen er en integrert del av selskapenes virksomhetsstyring. Barrierekonseptet til Reason er utviklet videre med et «bowtie»-diagram (de Ruijter & Guldenmund, 2016) og benyttes aktivt i flere selskapers risikostyring. I tillegg til de sannsynlighetsreduserende barrierene på venstre side av uønsket hendelse er konsekvensreduserende barrierer på høyre side inkludert. Dette er god overenstemmelse med regelverket ved styringsforskriftens § 5 hvor det heter at det skal etableres barrierer som til enhver tid kan identifisere tilstander som kan føre til feil, fare- og ulykkessituasjoner (etablere «bowtie»), redusere muligheten for at feil, fare- og ulykkessituasjoner oppstår og utvikler seg (sannsynlighetsreduserende barrierer) og begrense mulige skader og ulemper (konsekvensreduserende barrierer). Det må her bemerkes at risikostyring dreier seg om mer enn barrierestyring (Aven, 2015).

En presentasjon av barrierer i form av et kvalitativt «bowtie»-diagram er en effektiv måte å kommunisere risiko til publikum (de Ruijter & Guldenmund, 2016), et eksempel er gitt i Figur 3.



Figur 3: Eksempel på generisk «Bowtie» med barrierer (de Dianous, 2006).

Organiseringen av sikkerhetsarbeidet er viktig for å redusere faren for storulykke. Monteiro et al. (2020) hevder det er grunnleggende for å redusere risikoen for større ulykker at ressursene for operasjonell sikkerhet må være sentralisert og uavhengig av drift. En mer sentralisert tilnærming til risikostyring kan unngå variasjoner i standardene og praksis på driftsenhetsnivå; sørge for effektive kontroll og statusvurderinger, fremme en felles forståelse av hva som utgjør akseptable risikoer og lette utviklingen av kollektiv forståelse innen organisasjonen. Det må bygges sikkerhetskultur («safety culture») i organisasjonen, noe som er en utfordrende oppgave (Mearns, 1998).

2.3 Hva er en standard og historisk utvikling av standarder

Standardisering er i vid forstand en forutsetning for utvikling av samfunn, i første rekke gjennom felles og språklig og symbolsk kodifisering som muliggjør kommunikasjon overhodet. Standarder medvirker til koordinering og samarbeid, både i verdikjeden mellom virksomheter og mellom institusjoner, nasjonalt og globalt (Lindøe & Kringen, 2018).

Standard Norge beskriver en standard som en felles ”oppskrift” på hvordan noe skal lages eller gjennomføres, og standardisering er prosessen fra behov/idé til ferdig utviklet standard (Standard, 2018).

I moderne samfunn er standardisering en del av statlig styring og regulering. Mange standardiseringsregimer har utviklet seg gjennom et samspill mellom ulike former, ved at

det som i utgangspunktet var private ordninger (markedsdrevet), er adoptert av myndighetene og knyttet opp mot nasjonal eller internasjonal lovgivning. Det kan i mange tilfeller være et komplekst forhold mellom statlig lovgivning med rettslig bindende regler på den ene siden og standarder som har sitt utspring privatrettslig samarbeid og frivillig tilslutning på den andre siden (Lindøe & Kringen, 2018). I juridisk teori benyttes termen «legal standard» om en skriftlig norm som inneholder krav i spesifisert i detalj i den juridiske teksten (Braut & Lindøe, 2010).

I den førindustrielle perioden var det laugsvesenet som gjennom selvkontroll sto som garantist for kvalitet. Gjennom laugene ble både teknologi, arbeidsforhold, rekruttering og opplæring regulert. Kontrollen i laugene var i hovedsakelig sosial og lokal. Framveksten av industriell produksjon og økt internasjonalisering var viktige pådrivere for internasjonal standardisering. Det internasjonale systemet for måling av fysiske størrelser ble etablert med meterkonvensjonen fra 1875 (Lindøe & Kringen, 2018).

EU har hatt en sentral rolle i utviklingen av europeisk standardiseringspolitikk, dette har hatt store konsekvenser for norsk standardiseringspolitikk og bruk av standarder i sektorpolitikken. Et viktig mål med EUs regulering er fjerne handelshindre mellom medlemslandene og stå sterkere i den internasjonale konkurransen. I tillegg kommer reformen, new legislative framework, der direktiver og forordninger er mer rammesettende og formålsrettede, og med økt bruk av funksjonskrav der standardene gir «oppskriften».

Innen petroleumsvirksomheten har og er American Petroleum Institute (API) en sentral aktør. API ble etablert rett etter første verdenskrig i USA og formålet var allerede i starten å etablere og vedlikeholde standarder for olje- og gassindustrien. Organisasjonsmessig rådet vitenskaplige prinsipper med spesialisering på industriprosesser og administrativ fokus på planlegging og kontroll. API erkjente tidlig at standarder øker sikkerheten i industrien samtidig som de sikrer kvalitet og bidrar til å holde kostnadene nede (Bang, 2018).

2.4 Funksjonsbasert regulering/«Mål- kontra detaljstyrt»

2.4.1 Funksjonsbaserte regler

Begrepet funksjonsbaserte regler har kommet in i vokabularet med full tyngde og i stadig økende grad de seinere årene. Begrepet er ikke alltid likt forstått og kan vise til ulike normegenskaper. Oftest viser det til regler som i hovedsak angir hva som er deres formål og hvilken tilstand som søkes oppnådd (med henvisninger til begreper som forsvarlighet, tilstrekkelighet mv.), mens måten formålet, tilstanden eller resultatet oppnås på, i større grad overlates til mottaker. Målet, ikke framgangsmåten, er det sentrale. Men begrepet kan også i noen sammenhenger vise til (språklig) detaljerings-grad, og da om normer/regler som formuleres i mer generelle og overordnede vendinger, der det nærmere innholdet overlates til skjønn og fortolkning. Disse to dimensjonene er ikke nødvendigvis sammenfallende, og som reguleringslitteraturen også viser, er det viktig å skille mellom dem. En resultatbeskrivende norm kan eksempelvis være ganske presis og detaljert, og omvendt kan styringskrav være ganske generelle og med relativt uspesifiserte krav, eksempelvis til gjennomføring av risikoanalyser og risikoreducerende tiltak (Kringen, 2018).

Rammeforskriftens paragraf 24 slår fast at veiledningene er normgivende for tolkningen av forskriftene: Når den ansvarlige bruker en norm som anbefales i kommentaren til en forskriftsbestemmelse som en måte å oppfylle forskriftens krav på, innen helse-, arbeidsmiljø- og sikkerhetsområdet, kan den ansvarlige normalt legge til grunn at forskriftens krav er oppfylt (men operatøren må gjøre en selvstendig vurdering om sikkerhetsnivået er forsvarlig). Dersom andre løsninger brukes enn de som anbefales, krever paragrafen at det skal dokumenteres.

2.4.2 Forutsetninger og utfordringer med funksjonskrav

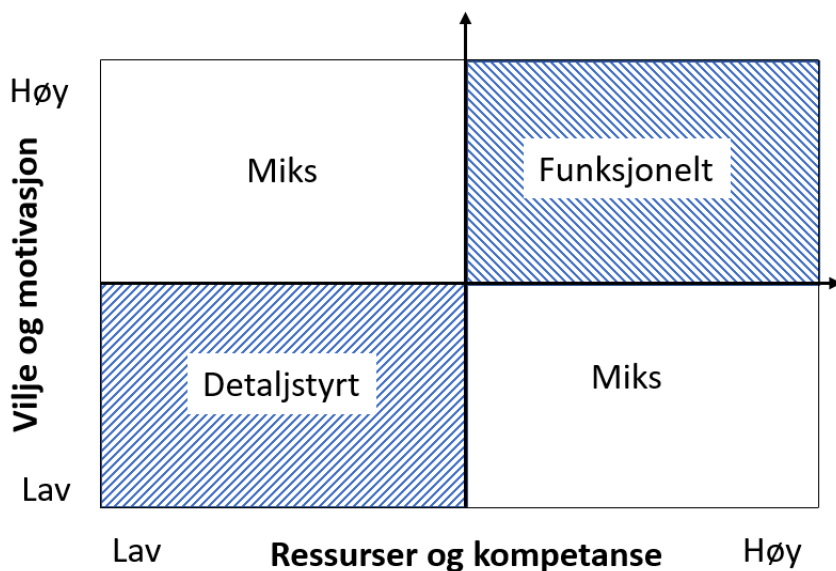
Det er ikke slik at formåls- og styringsbasert normering, her kalt funksjonsbasert, er noen universalløsning på alle regulatoriske utfordringer (Kringen 2018B):

Implementeringsutfordringer kan oppstå selv i tilfeller der både motivasjon, kapasitet og dedikerte ressurser er tilstede, dersom målgruppen er uensartet, incitamentene uklare og forutsetningene for å forstå generelle anvisninger varierende.

Baldwin og Cave drøfter forutsetningene for at formåls- og styringsbasert regulering skal fungere; gjennom en samlet vurdering av målgruppens antatte etterlevelsatsferd i to dimensjoner (Baldwin & Cave, 1999):

1. Vilje og motivasjon
2. Ressurser og kompetanse

Om målgruppene inndeles i høy og lav for de to dimensjonene får vi fire grupper som kan framstilles i et firefelts diagram, se Figur 4. Det er rimelig å anta at et funksjonelt regelverk er best egnet for målgrupper i øverste høyre kvadrant. Disse kan sies å representere et anstendig marked (Braut, 2019). For gruppen i nedre venstre kvadrant er nok et detaljert regelverk, med eksplisitte normer og presise definisjoner, å foretrekke.



Figur 4: Målgruppers kjennetegn og etterlevelsatsferd, og type regulering.

Ett annet aspekt er juridisk tradisjon som diskuteres i 3.3.3 vedrørende valg av funksjonelt regelverk. Juridisk tradisjon er en del av, og samtidig en konsekvens av, samfunnsstrukturen.

Nordrum (2019) diskuterer i boken «Bedre regulering?» i kapittel «3.7.3 - God, stat, legitimitet og tillit» systemfaktoren legitimitet. En viktig systemfaktor er reguleringene og reguleringsmyndighetenes **legitimitet**, først og fremst hos de regulerte, men også i samfunnet for øvrig. Tillit er nær beslektet til legitimitet og kan sikte mot noen av de samme verdiene og virker til dels på samme måte.

Definisjonen av legitimitet og tillit (Det Norske Akademis ordbok, 2019):

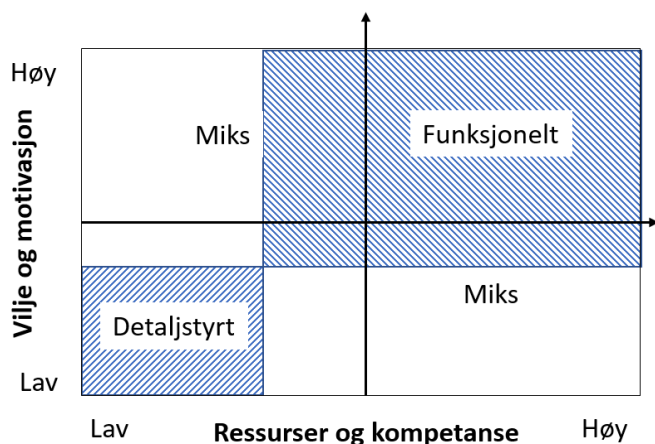
1. Tillit = tro på, forvisning om at noen er til å stole på eller har de egenskapene som kreves for å mestre en bestemt situasjon, utføre en bestemt oppgave
2. Legitimitet = lovlighet, juridisk rettmessighet

I dette arbeidet er følgende definisjon lagt til grunn:

Legitimitet = juridisk rettmessig og relevantⁱⁱ, likebehandlende, nøytral og kompetent

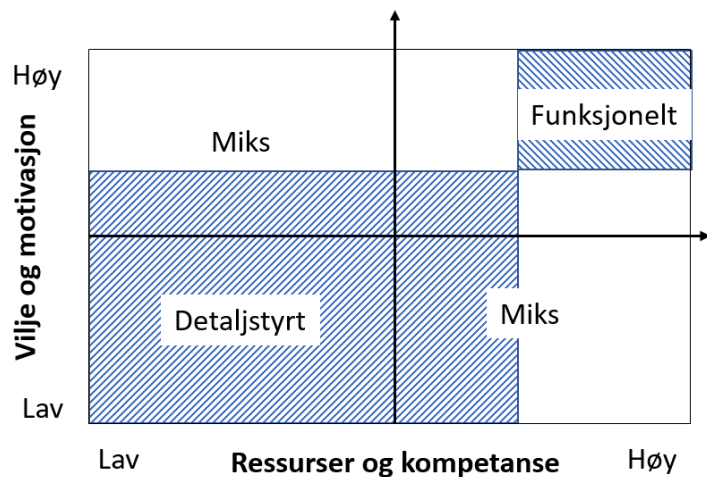
I følgende benyttes tillit som systemfaktor og kan kombineres med de to etterlevelsesatferdene beskrevet ovenfor. Det kan være grunn til å skille mellom høytillitssystemer og lavtillitssystemer. I et system med høy grad av tillit vil det mulighetsrommet for et funksjonelt regelverk utvides som illustrert i Figur 5 og tilsvarende reduseres som illustrert i Figur 6.

En kan betegne valget av de forskjellige reguleringstypene ut fra de skraverte feltene i figurene som mest effektive. Der den mest effektive reguleringstypen gir lavest transaksjonskostnad, og der standarder utgjør en viktig del av reguleringsgrunnlaget i et funksjonelt system. Begrepet effektivt reguleringsregime er kort redegjort for i kapittel 2.9.



Figur 5: Målgruppers kjennetegn og etterlevelsesatferd, og type regulering ved høy tillit.

ii - også teknisk

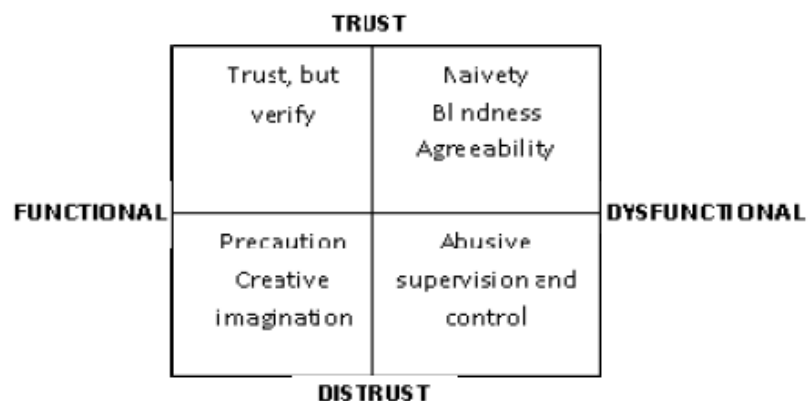


Figur 6: Målgruppers kjennetegn og etterlevelsesatferd, og type regulering ved lav tillit.

2.4.3 Funksjonell og dysfunksjonell tillit

En forståelse av tillit er avhengig av en antagelse om at både tillit og mistillit kan være funksjonell så vel som dysfunksjonell, der det overordnede målet med begge deler er å skape forutsigbarhet (Tharaldsen, 2011), videre: «Dette er også i samsvar med at Luhmanianske perspektiv på tillit, som hevder at både en tillit- og mistillitbasert strategi innebærer reduksjon av kompleksitet, dvs. tillit reduserer sosial kompleksitet ved å la spesifikk uønsket atferd fjernes fra hensyn, mens mistillit fungerer for å redusere kompleksiteten med slik at uønsket oppførsel blir sett på som ikke bare som sannsynlig men helt sikkert».

I Figur 7 er det presentert en modell med funksjonell og dysfunksjonell tillit i forhold til sikkerhetsregulering.



Figur 7: Illustrasjon av aspekter ved funksjonell og dysfunksjonell tillit og mistillit (Tharaldsen, 2011).

2.4.4 Petroleumstilsynet som forvalter av «folkets mistillit»

Grimen (2009) nyanserer synet på forholdet mellom tillit og mistillit der tillit er funksjonelt og mistillit er dysfunksjonelt. At mistillit kan være et gode illustreres med «jeg kan sove trygt om natten fordi andre er våkne».

Her introduseres tanken om at Ptil vil måtte innrette reguleringen i hvilken grad omgivelsene (folket = politikere, velgere, arbeidstakere, oljeselskaper, verneapparat, interesseorganisasjoner og arbeidsgiver- arbeidstakerorganisasjoner) har tillit til at de har den nødvendige mistillit til næringen de er satt til å regulere. Dette gir en tredje dimensjon til utformingen av et effektivt regelverk, vist i to dimensjoner i Figur 4. Dette er diskutert og illustrert i 6.3 Effektiv regulering.

2.5 Internkontrollforskriften

Internkontroll (eller risikostyring) bygger på antagelsen om at virksomheter best ivaretar regulerte hensyn dersom disse bygges inn i interne prosesser og styringssystemer. Kravene har ulik utforming og detaljeringsgrad, men omfatter i ulikt omfang standard elementer i et (risiko-) styringssystem (slik som fareidentifikasjon, risikovurdering, tiltaksplaner, avvikshåndtering og systemgjennomgang). Kravene kan òg innebære at det skal settes egne mål. Selve begrepet internkontroll har i den internasjonale litteraturen sin parallell i flere reguleringstyper: i første rekke *meta-regulation*, *management-based regulation* og

self-regulation (Kringen, 2018). Det norske regimet kan betegnes som *regulated self-regulation*, da myndighetene fastsetter at det skal finnes internkontroll, men ikke hvordan det skal være.

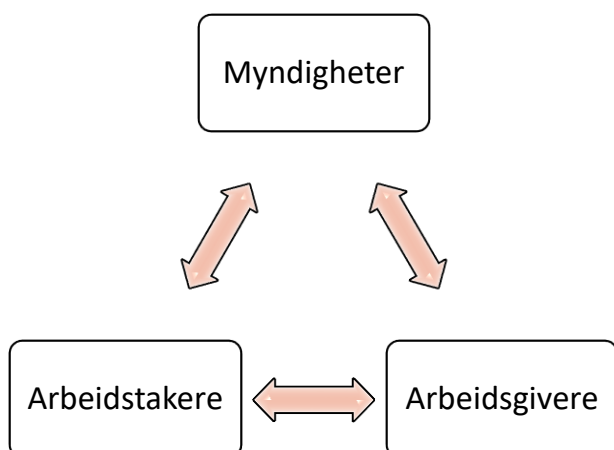
I dette arbeidet vil internkontrollforskriften (Forskrift om systematisk helse-, miljø og sikkerhetsarbeid i virksomheten) ikke beskrives nærmere, men er tatt med her for å poengtere at utviklingen av reguleringen av norsk petroleumsvirksomhet ikke har skjedd i et vakuum, men vært påvirket og avhengig av utviklingen ellers i samfunnet.

2.6 Trepertssamarbeidet

Regjeringen skriver på sine hjemmesider (Regjeringen, 2019): *Trepertssamarbeidet har vore institusjonalisert sidan 1960-åra, då regjeringas kontaktutval med organisasjonaneiii i arbeidslivet blei etablert. Kontaktutvalet blir leia av statsministeren. Her blir mellom anna den økonomiske situasjonen i landet drøfta, og det inntektspolitiske samarbeidet er også forankra her. Organisasjonane og styresmaktene samarbeider konstruktivt på mange område. Det er sentralt at alle partar kjem til orde og får fremja synet sitt. Samarbeidet gjev legitimitet til dei løysningane som blir valde. Partane tar initiativ til å setje politiske saker på agendaen, dei har rådgjevande funksjonar både på arbeidsrettsområdet og i meir generelle økonomiske og samfunnspolitiske saker. Dei er også høyringsinstansar ved utforming av nytt regelverk for arbeidslivet. Det er ei rekkje samarbeidsarenaer mellom regjeringa og partane i arbeidslivet. På arbeidsmiljø- og sikkerhetsområdet er særleg arbeidslivs- og pensjonspolitisk råd ein sentral arena.*

Petroleumstilsynet og Arbeidstilsynet har eigne arenaer for trepartssamarbeid på sine område. Sikkerhetsforum er den sentrale samhandlingsarenaen mellom partane i nærings- og styresmaktene innan helse, miljø og sikkerheit i petroleumsverksemda. Dette samarbeidet er illustrert i Figur 8.

iii Det er dei fire største arbeidstakarorganisasjonane (LO, YS, Unio og Akademikerne) og dei fire største arbeidsgjevarorganisasjonane (NHO, KS, Virke og Spekter) som deltar i det organiserte trepartssamarbeidet med regjeringa.



Figur 8: Illustrasjon av trepartssamarbeidet. For sikkerhetsarbeidet i petroleumsvirksomheten er det Petroleumstilsynet som er ansvarlig myndighet.

2.7 Rammesettende dokumenter

2.7.1 Normer – Å sette standarden

I følge Baldwin og Cave (1999) er regulator konfrontert med to kjernespørsmål når standarder er benyttet eller inkludert i normene: Hvilken type standarder skal benyttes? Hvilke ytelseskrav skal settes? De deler standarder inn i to kategorier, avhengig av hvor og når regulator vil involveres i virksomhetens aktiviteter og livsløpet til deres produkter og tjenester:

1. Ytelsesstandarder (*Performance (or Output) Standards*). Der det er krav til en gitt ytelse ved et bestemt punkt, men uten å angi hvordan prosessen er for å komme fram til ytelsen.
2. Målsettende standarder (*Target Standards*). Her søkes det å løse utfordringen med knytte standarder med reguleringsmål ved å gi dem direkte. Disse standardene foreskriver ikke noen spesielle prosesser eller risikonivå, men krev at en unngår gitte skadelige konsekvenser.

2.7.2 Normer – Funksjonskrav og rettslige standarder

Myndighetene har valgt ulike tilnærminger for å fylle funksjonskrav med innhold (Haugland, 2019):

- Konkretisere forskjellige sider ved funksjonsbeskrivelsen;

- Konkretisere resultatet. Dette er særlig aktuelt på tekniske områder, for eksempel branntekniske krav til brann- og støyvern, luftkvalitet i forbindelse med utføring av ulike arbeidsoppgaver eller toleransegrenser for ulike former for forurensning;
- Supplere funksjonskravene med metodekrav, ut fra tenkningen om at god prosess vil føre til gode resultater. De ulike interkontrollforskriftene er her det tydeligste eksempelet;
- Funksjonskravene utformes som rettslige standarder.

Det er fire kjennetegn ved rettslige standarder som skiller disse fra andre skjønsmessige ord og uttrykk i lovgivningen; lovteksten gir anvisning på en målestokk som ligger utenfor loven, standarden gir tolkningsdirektiv, målestokken fylles ut av andre enn rettsanvenderen, og standarden skifter innhold med tiden (Haugland, 2019). Men det kan være vanskelig å fastslå hva som er en rettslig standard ved å lese lov- eller forskriftsbestemmelsene. Her er Ptil tydeligere ved at det i veiledningen til ramme-forskriften § 24 vises til standarder som er nasjonalt og internasjonalt anerkjent innen sitt fagområde er eksempelvis utarbeidet i regi av CEN eller ISO som normgivende. I innretningsforskriften er det vist til NORSOK-standarder i veiledningen, også berørt i del-kapittel 2.4.1.

2.7.3 Empiriske dokumenter

Empiriske rammesettende dokument er ikke lovpålagte dokument som virksomhetene utarbeider for å tilfredsstille egne ansatte, eiere og opinionen for øvrig («stake holders»).

2.8 Funksjonelt regelverks attributter^{iv}

I praksis vil valg av et funksjonelt regelverk i reguleringsstrategien ha konsekvenser utover regelverkstekster og bruk av standarder som normgivere (pliktnormer). Disse er her kalt attributter, og er et stort tema i seg selv, men er her begrenset til:

- Virke- og reaksjonsmidler - Straff
- Intervensjon - Kontroll
- Kompetansekrav - Kompetanse
- Forbrytelse og straff – sterk i klypa

iv Attributt er et kjennetegn og egenskap ved et fenomen, i dette tilfelle reguleringsstrategi.

Disse måles opp mot grad av tillit fra regulator til partene (arbeidstakere og arbeidsgivere) og regulators legitimitet hos partene.

Grepperud (2005B) har presentert en kvantitativ modell for beregning av «bøter» ved manglende rapportering av hendelser (near-misses) i medisinsk behandling. «Bøtene» er avhengig av om det er samvittighets- eller skamdokumentert kultur, men like fullt mulig å beregne den optimale størrelsen på «boten». I dette arbeidet er tilnærmingen mer kvalitativ.

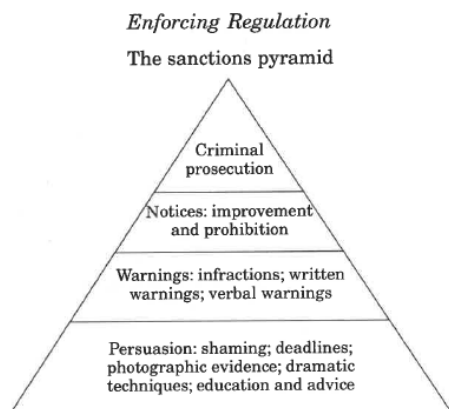
2.8.1 Virke- og reaksjonsmidler

Ved valg av en reguleringsstrategi vil virke- og reaksjonsmidler kjennetegnes ved gitte attributter. Dette er beskrevet av Baldwin & Cave (1999) i kapitlet om «Rules and enforcement» og illustrert i Figur 9. Her er det valgt å kategorisere de to øverste nivåene i den øverste pyramiden som reaksjonsmidler, og de to nederste nivåene i denne pyramiden som virkemidler. Det som i figuren er kategorisert som «written warnings» vil kunne oversettes til avvik i Ptil sine tilsynsrapporter. Ved valg av et funksjonelt regelverk (basert på en «enforced self-regulation»-strategi) vil en få med seg noen egenskaper og kjennetegn, attributter, og som vist i figuren kan de karakteriseres som veiledende på virkemiddelsiden og myke på reaksjonssiden. I norsk sammenheng kan en beskrive tilnærmingen å i hovedsak befinne seg på det laveste nivået og karakteriseres som dialogbasert.

Regulators tillit til partene: Stor. Forventer at gode råd tas til følge.

Legitimitet hos partene: Stor. Gode råd fra regulator er relevante og effektive.

Et premiss er at straffeforfølgelse («criminal prosecution») med et funksjonelt regelverk er svært arbeidsintensivt for regulator og utfordrende i forhold til å oppnå en fellende dom, med andre ord lite effektivt. Blir målet for regulator strenge fellende dommer, er hypotesen her at tillit og legitimitet blir lav.



Figur 9: Sammenheng mellom virke- og reaksjonsmidler og reguleringsstrategi (Baldwin & Cave, 1999). «Sanction pyramid» (øverst) og «enforcement strategies» (nederst).

2.8.2 Intervensjon

Pliktnormer kan deles inn ut fra hvor stor grad normen begrenser reguleringsadressatens handlingsrom, eller sagt på en annen måte hvor interverende normen er (Nordrum, 2019). Dette er illustrert i figuren nedenfor. Attributten for funksjonsbasert regelverk blir middels for intervensjonsgrad, det er altså handlingsrom for kontroll.

← Lav		Intervensjonsgrad			Høy →
Informasjon		Krav («standards»)			Tillatelse
	Målkraft	Funksjonskrav	Spesifikt krav		

Figur 10: Reguleringskategorier ut fra intervensjonsgrad (Nordrum, 2019).

Regulators tillit til partene: Middels. Vil intervenere (verifisere) at funksjonskrav er på plass.

Legitimitet hos partene: Middels. Kan iverksette tiltak ut fra mulig kontroll, mer enn egne ønsker.

2.8.3 Kompetansekrav

Et funksjonelt regelverk setter høye krav til kompetansen hos de ansatte hos regulator. Det er behov for høyt kompetansenivå og teknisk ekspertise i vurderingen av et selskaps ytelse langt utover det som er nødvendig for det samme formål i et normativt («prescriptive») regelverk (Baram & Lindøe, 2014).

Regulators tillit til partene: Stor. At ressurser og kompetanse er tilstede hos partene for å løse komplekse problemer, uten å kunne verifisere alt i detalj.

Legitimitet hos partene: Stor. Må ha kompetanse og teknisk innsikt for å kunne vurdere at det er gode prosesser på plass.

2.8.4 Forbrytelse og straff – «sterk i klypa»

Et funksjonsbasert regelverk kan gi et demokratisk underskudd da den regulerte vil motsette seg deling av intern informasjon og dermed begrense den offentlige innsikt og diskusjon. Regulator må motvirke dette med å offentliggjøre egne vurderinger og lage forum/arenar for offentlig debatt (Baram & Lindøe, 2014).

Det er flere interessenter («stake holders») som har forskjellige forventninger, kunnskapsnivå og mål på hva som er god regulering og en god tilsynsmyndighet. Det kan være aktiviteter for identifisere avvik fra regelverket (forbrytelse) og at det får tydlige konsekvenser (straff) og at regulator er sterk og tydelig i sine aktiviteter («Sterk i klypa»).

Baram & Lindøe (2014) konkluderer i sitt kapittel om «modes of risk regulation» med: *As discussed, it bears the full burden of ensuring the efficacy^v and credibility of co-*

v - the ability, especially of a medicine or a method of achieving something, to produce the intended result
- fra <https://dictionary.cambridge.org/> (17.12.2019)

regulation under circumstances, which inevitably involve disputes with and between industry, other units of government, labor, and stakeholders whose interests range from the personal to the global. Thus co-regulation depends on the trust in the regulator. I det videre diskuteres hva som påvirker interessentenes tillit til regulator, eller ut fra definisjonen presentert tidligere hva som må til for at regulator får legitimitet. Og er det mulig å lage målekriterier for vurdering av måloppnåelse for disse forventningene.

Interessentene i tillegg til partene (selskapsledelsen og tillits-/verneapparat) som vil bli adressert her, da petroleumsindustrien er fokus, er politikere som representerer folket og er lydhøre til media. Dette er sammenstilt i Tabell 1. Det er her tydelig at med lav kompetanse hos politikere er forventningene til straff og kontroll i praksis kun forenlig med et normativt regelverk. Tilsvarende forventninger og forutsetninger kan generisk settes opp for velgere, kunder, interesseorganisasjoner arbeidsgiver- og arbeidstakerorganisasjoner.

Tabell 1: Funksjonelt regelverk. Forutsetninger for god regulering og forventninger/
forutsetninger fra politikere.

	Straff*	Kontroll	Kompetanse
Kriterier for måloppnåelse			
Regulators tillit til partene	Lav*	Middels	Høy
Regulators legitimitet hos partene	Lav*	Middels	Høy
Forventninger og forutsetninger			
Politikere	Høy	Høy	Lav

* - straff betraktes som invers av dialog

2.9 Effektiv regulering

I noen teorier antas det at å gi tillit skaper tillit. Grimen (2009) viser til at tillit reduserer transaksjonskostnader, letter overføring av informasjon og kunnskap, gjør samarbeid lettere, åpner handlingsrom for tilitsgiver, og at det er hevdet at tillit reduserer kompleksitet. Dette er ikke nødvendigvis en forutsetning at denne tilliten er personlig, men at det eksisterer en systemtillit.

Legitimitet til regulator hos partene er diskutert tidligere og er nødvendigvis ikke på samme nivå som tilliten ellers i samfunnet. Et viktig element er regulators kompetanse. Ved tilsyn av kommunale arkiver, der kompetansen hos det statelige Arkivverket er åpenbart høyere enn de ansvarlige i kommunene, fungerte en dialogbasert og rettleidende tilsynsmetoden godt. Det ble rapportert god læringseffekt og moderat ressursbruk fra Arkivverket (Fintland, Øvstebø, & Braut, 2017). I en kompetent industri som petroleumsvirksomheten er det ikke like selvfølgelig at regulator oppleves som kompetent. Å identifisere og oppnå den kompetansen hos regulator som er tilstrekkelig for å sikre effektivitet i reguleringen for denne industrien er en utfordring.

Som tidligere hevdet, vil standarder øke sikkerheten i industrien samtidig som de sikrer kvalitet og bidrar til å holde kostnadene nede. Ved at industrien selv utarbeider standardene vil regulator oppnå kontinuerlig oppdatering basert på ny viten og lav egen ressursinnsats ved utarbeidelsen. Kunnskapen om innholdet i standardene hos industrien vil være stor da de selv er med i utarbeidelsen av dem.

I sum kan man hevde at en regulering som utnytter tillit i sitt tilsyn og standarder som normgivende i regelverket, som den norske, er en effektiv regulering. Myndighetene får «mye sikkerhet igjen for pengene», og det tilrettelegges for læring på tvers av selskaper; operatører og leverandører. Men som Nordrum (2019) påpeker er det påfallende lite forskning om reguleringspolitikk og dens virkninger. Norge følger dessuten andre verdier enn OECDs anbefalinger for et godt reguleringspolitisk system.

3 Det norske regelverksregime

3.1 *Utvikling av det norske regime – lover, forskrifter, veiledninger og retningslinjer*

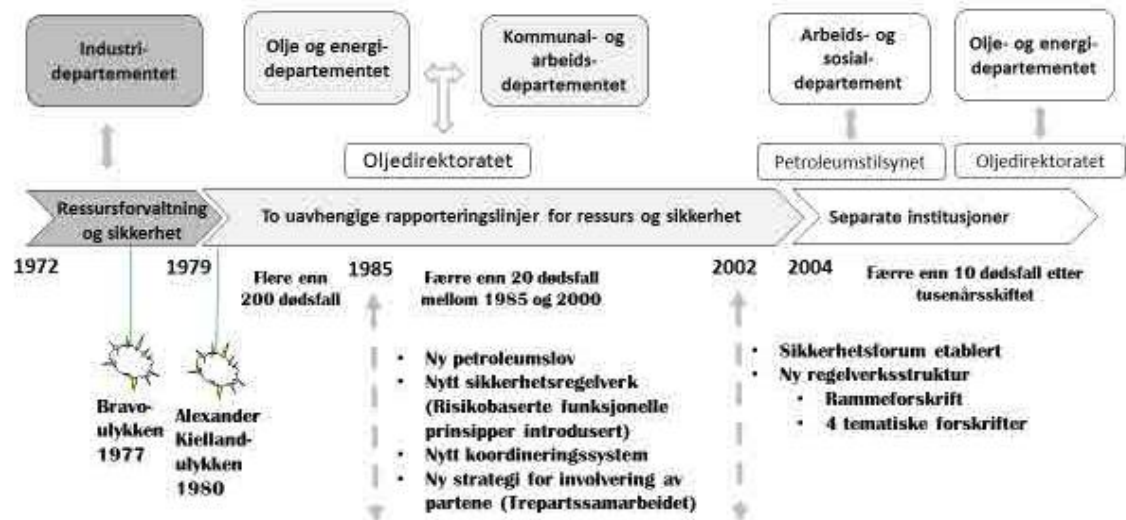
Selv om utgangspunktet og ståstedet for myndighetene er annerledes enn industrien kan standardiseringen tilfredsstillende komplementære interesser. Med et reguleringskonsept som baserte seg på å stille funksjonsrettede krav i lov og forskrift er det et komplementært rom hvor regulator og den regulerede, industrien, kunne sitte sammen og dra nytte av respektive behov i et formelt samarbeid. Dette ble muliggjort med det nye sikkerhetsregelverket ble iverksatt etter lovendringen i 1985 (Bang, 2018).

Regelverks- og tilsynsreformen i 1985 var muliggjort av et paradigmeskifte, og må sees i sammenheng med mange viktige samfunnsfenomener i tidsperioden. Aller størst innflytelse hadde nok selve Aleksander L. Kielland-ulykken, og de politiske, teknologiske utviklingstrekk, forvaltningsmessige og forskningsmessige prosesser som kom til å prege perioden 1980 til petroleumsloven kom i 1985. Framveksten av et forsterket industrisamarbeid mellom partene i arbeidslivet og mellom partene og myndighetene hadde begynt å finne hensiktsmessige former. Arbeidsmiljøloven i 1977 hadde formalisert dette på lovnivå og var en del av foranledningen som førte fram til 85-reformen og den nye petroleumsloven (Bang, 2018).

En historisk oversikt over utviklingen i det norske regelverksregimet er gitt i Figur 11. Det er ikke tilfeldig at store endringer i regelverksregimet kommer etter store ulykker. Det er har vært et globalt et fenomen de siste to desener at omgripende endringer i regimene har skjedd etter store, plutselige og overveiende uventede ulykker, om ikke i alle situasjoner (Balleisen, Bennear, Krawiec, & Wiener, 2017). Også i Norge har ulykker ofte medført endringer i regimet (Engen & Lindøe, 2017, Bang, 2018).

Dette er et tankekors, må en for å få til vesentlige endringer i reguleringsregimet ha en stor ulykke? Eller snudd rundt; er det mulig å utvikle et regelverksregime som utvikler seg i ønsket retning uten «hjelp» av en storulykke, til erkjennelse, handling og endring?

Historisk oversikt over det norske regelverksregimet



Figur 11: Tidslinje med oversikt over milepæler (Kilde: P. Bang, Petroleumstilsynet, 2017) hentet fra (Engen, 2017).

HMS-styringen av petroleumsvirksomheten er resultater av føringer og vedtak som Stortingsmeldinger har gitt. *Olje- og gassmeldingen* som kom i 1999-2000 inneholder et HMS-kapittel som diskuterer målorienterte krav og regelverksforståelse. På 1980-tallet og fremover mot årtusensskiftet var industrien preget av store og ressurssterke aktører som kunne styres forsvarlig etter målkravprinsippet. Meldingen sier at de ”hadde en betydelig egeninteresse i å drive virksomheten på en forsvarlig måte. Utviklingen i retning av nye og flere aktører, samt med en større grad av mangfold i de forskjellige aktørenes bakgrunn og ressurser, kan føre til at disse forutsetningene ikke fullt ut vil være tilstede” (Stortingsmelding nr. 39, 1999-2000, kapittel 10.5). Denne meldingen forsterket arbeidet med NORSOK-standardene. Denne er senere er det fulgt opp med ytterligere stortingsmeldinger i 2001-2002 og 2005-2006, som særlig har tatt opp ulike samarbeidsformer innenfor HMS i petroleumsvirksomheten^{vi}.

Utviklingen av regelverkkonseptet i Norge forgikk parallelt og omforent med internasjonale trender i arbeidet. Det er viktig å skille mellom den institusjonelle utviklingen ved etablering av hensiktsmessige institusjoner for styring og administrasjon

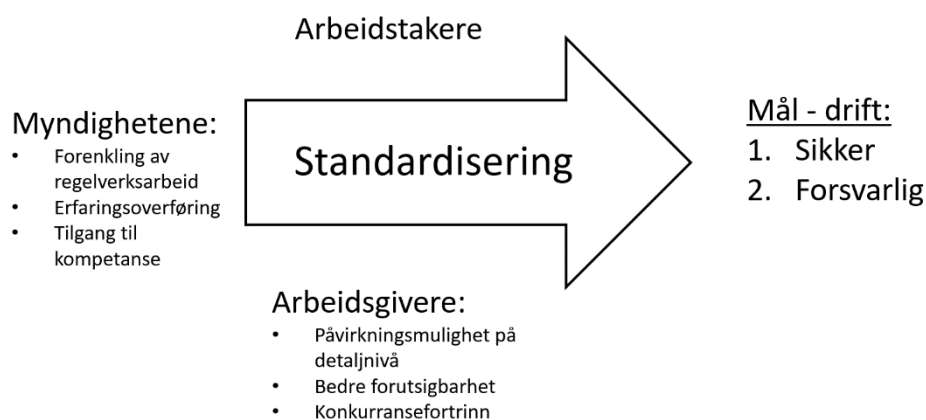
^{vi} Stortingsmeldinger som adresserer HMS i petroleumsindustrien. Stortingsmelding nr. 39, 1999-2000, nr. 7 2001-2002, nr. 12 2005-2006 og nr. 12 20017-2018

av det nasjonale standardiseringsarbeidet, og det ekspertsamarbeidet som foregår i ekspertgrupper hvor standarder blir utarbeidet og videreutviklet (Bang, 2018).

3.2 Standardisering – partenes involvering i utvikling av standarder

Tilsynsmyndigheten i petroleumsvirksomheten, representert ved Oljedirektoratet fram til 2004 og ved Petroleumstilsynet etter det, har helt fra begynnelsen prioritert arbeidet med standardisering. Selv om myndighetenes utgangspunkt og ståsted er forskjellig fra industriens. Når industrien tar initiativ til utvikling av standarder er dette ut fra egne og ofte kommersielle behov. Først etter at man hadde utviklet et reguleringskonsept som baserte seg på å stille funksjonsrettede krav i lov og forskrifter, oppstod det et komplementært rom hvor regulator og den regulerte kunne sitte sammen og dra nytte av respektive behov i et formelt samarbeid (Bang, 2018).

I Figur 12 er det forsøkt å illustrere hvordan trepartssamarbeidet benyttes av myndighetene for å styre mot et (felles) mål, med de forskjellige forutsetninger og ønsker. Hvordan arbeidstakerne og deres representanter bidrar i standardiseringsarbeidet er lite belyst i litteraturen.



Figur 12: Illustrasjon av hvordan standardisering kan styres av trepartssamarbeidet mot sikker og forsvarlig drift.

3.3 NORSOK-prosessen

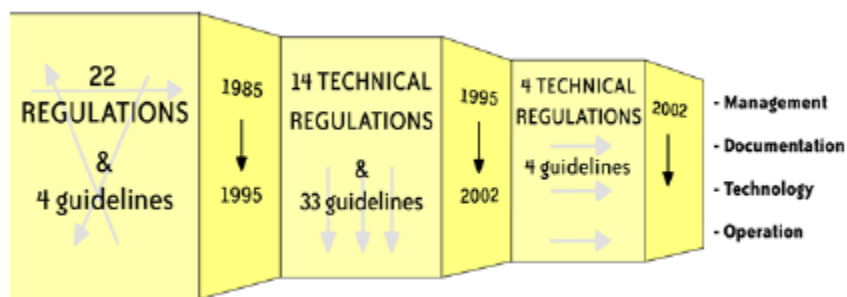
NORSK SOKKELS KONKURRANSEPOSISJON, NORSOK, er et prosjekt opprettet for å redusere gjennomføringstiden av prosjekter og utviklings- og driftskostnader for petroleumsinstallasjoner på norsk sokkel, og ikke standardisering i seg selv. Arbeidet kom i stand på initiativ Nærings- og energiministeren i 1993 for å øke avkastningen i petroleumsindustrien, etter en periode med fallende oljepriser og synkende avkastning. Og å gjøre norsk sokkel attraktiv for investeringer fra olje og gassindustrien i forhold til andre land (Enger, 1995). Prosjektet var et samarbeid mellom aktørene i oljeindustrien, spesielt Norsk olje og gass, Norsk Industri, representantene for arbeidstakerne og myndighetene. Tuftet på tradisjonelt norsk trepartssamarbeid. LO var representert mens OFS og YS (senere SAFE) valgte å stå utenfor prosessen (Engen, 2018).

Ett vesentlig resultat ble NORSOK-standardene, nye industristandarder som erstattet de fleste interne spesifikasjoner i oljeselskapene som opererer på norsk sokkel og i tillegg flere deler av Oljedirektoratets regelverk. Det er en uttalt målsetting at NORSOK-standardene skal vurderes opphevet hvis likeverdige ISO-standarder blir vedtatt. Standardiseringsdelen av prosjektet ble i 1996 overført til det nå hetende Standard Norge (tidligere Norsk Teknologistandardisering). Ptil har observatørstatus i arbeidet. Ytterligere kontekst er gitt i avsnitt 2.5.

3.3.1 NORSOK-prosessen og utviklingen av norsk regelverk

Som tidligere gjennomgått er det uttrykt stor enighet om innretningen av det norske regelverksregimet. Men denne utviklingen var ikke åpenbar (Braut & Lindøe, 2010). I norsk lovgivning er «Civil Law» (også betegnet som «statutory law» av noen) den bærende praksisen, der en følger skriftlige normer med presise definisjoner. Dette er ulikt dagens praksis i petroleumssektoren hvor en i stor grad har målformuleringer som understøttes av industristandarder på linje med det man finner i «Common Law» og Angloamerikanske regimer.

I Figur 13 illustreres utviklingen i det norske regelverket. Etter 1995 ble mange av de detaljerte kravene på sikkerhetsområdet inkludert i NORSOK-standardene og behovet for egne tekniske forskrifter og veiledninger ble redusert.

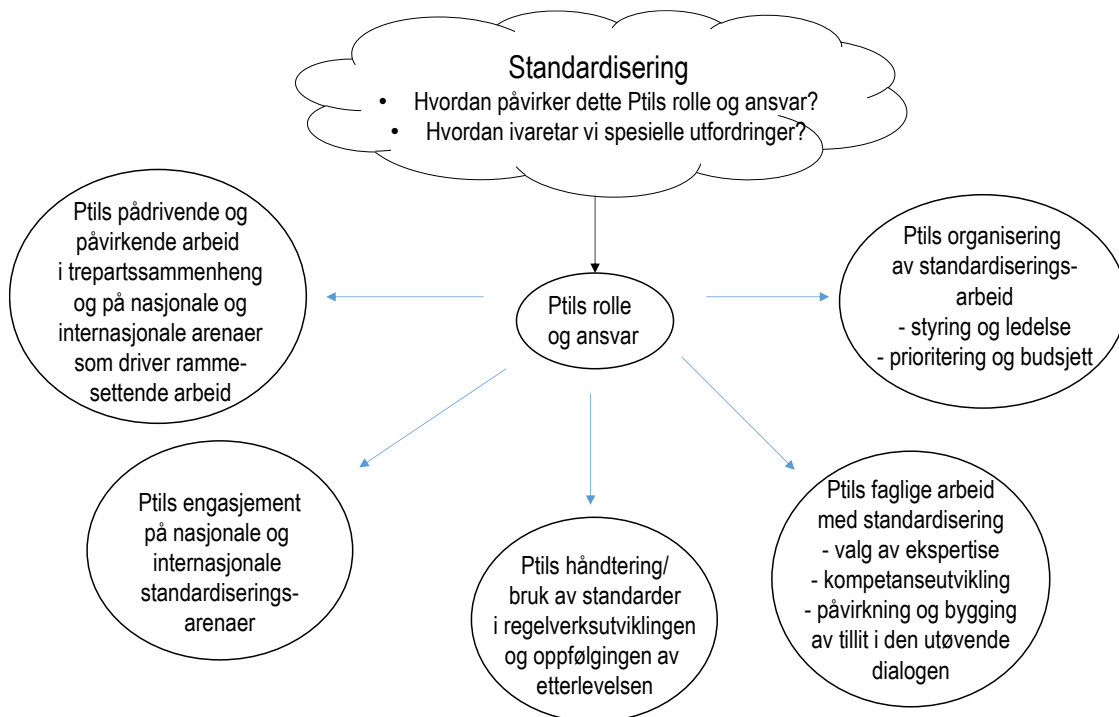


Figur 13: Utvikling av norsk regelverk og NOR-SOK. Kilde O. Thuastad, Ptil.

I Norge var perioden 1985 til 1995 preget av en revitalisering av standardiserings-arbeidet i petroleumssektoren da myndighetene, OD, bevisst valgte å legge krav av betydning for sikkerheten inn i de nye NOR-SOK-standardene. Krav i forskrifter, veiledninger og andre forordninger ble lagt inn i disse standardene. Også tidligere eksplisitte krav til sertifiseringer og myndighetsgodkjenninger ble forlatt. Dette var muliggjort med, i tillegg til nye standarder, innføring av ordningen med samtykke inn i reguleringsregimet (Bang, 2019). Standardene fikk da to funksjoner:

1. Teknisk: Kvalitet og kostnad
2. Regulativ: Sikre løsninger

I dag er målet for Ptils engasjement i standardiseringsarbeidet at det skal bidra til å sikre at næringen har relevante standarder på petroleumsområdet som oppfyller behov for detaljerte spesifikasjoner slik at brukerne kan etterleve funksjonelle lovpålagte krav i regelverket (Petroelumbstilsynet, 2016). I Figur 14 er standardisering tematisk satt i sammenheng med hvordan dette påvirker Ptils rolle og ansvar innenfor fem områder.



Figur 14: Ptils rolle og ansvar innenfor standardisering. Modifisert fra (Bang, 2018).

3.3.2 Standardenes politiske funksjon

En tredje funksjon av standarder er markedstilgang eller -utestengelse. Dette var ofte debattert og trukket fram som et viktig element på 1980 og -90 tallet da enkelte ivret for å styrke samhandelen i Europa på bekostning av Japan og USA: Økt markedstilgang internt og ekstern utestengelse. Et annet element er økt verdiskapning ved at et marked, som olje og gassutvinning på norsk sokkel, blir mer konkurransedyktig i forhold til andre områder (og energikilder) gjennom standardisering og dermed forbedret konkurransekraft. Derfor vil standarder undersøkes og diskuteres ut fra tre funksjoner:

1. Politisk: Markedsadgang/-utestengelse og forbedret konkurransekraft
2. Regulativ: Sikre løsninger
3. Teknisk: Kvalitet og kostnad

3.3.3 Valg av funksjonelt regelverk – tradisjon og tillit

Justis- og politidepartementet ved Forskriftsenheten i Lovavdelingen; JPD-Lovavdelingen; var i 2007 skeptisk til forskriftenes utforming. Dette kom til uttrykk ved høringen til utkast til forskrifter for petroleums-virksomheten til havs og på enkelte

landanlegg. I sine merknader skriver til Petroleumstilsynet skriver de «Utkastene til forskrifter for petroleums-virksomheten til havs og på enkelte landanlegg har gjennomgående en rekke svakheter både når det gjelder struktur og utformingen av den enkelte forskrift og en rekke bestemmelser» (JPD, 2007). Da forskriftene var på høring året etter bemerker de tørt at høringsutkastet hadde tilnærmet samme utforming som utkastet (JPD, 2008). En kan ane en viss kamp hadde foregått på bakrommet uten at konsensus nødvendigvis hadde blitt oppnådd, da Justis- og politidepartementet avslutter merknadsbrevet med at de holder kurs i regelverksteknikk og Ptil er i målgruppen og henstilt å stille som kursdeltager (! – min merknad). Det hersket altså ingen unison konsensus i fagmiljøene på regelverksutformingen i petroleumsnæringen mer en 20 år etter at OD (der sikkerhetsavdelingen etter hvert ble Ptil) hadde bestemt seg for å gå for et funksjonsbasert regelverk. Det er mulig at den underliggende uenigheten skyltes at JPD-Lovavdelingen støttet seg på den ellers rådende «Civil Law» juridiske tradisjonen, der en følger skriftlige normer med presise definisjoner. I motsetning til valget i petroleumssektoren hvor en i stor grad er på linje med det man finner i «Common Law» tradisjonen.

Brasil som har lignende juridisk tradisjon som Norge har valgt å regulere den samme petroleumsindustrien annerledes enn oss (Hellebust & Braut, 2012). Brasil har valgt et regelverk som er i overenstemmelse med sin juridiske tradisjon, med detaljerte krav i forskriftene. Denne motsetningen til Norge forklares med forskjellige nasjonale forventninger og sosiale faktorer. Blant annet er det større fokus på medvirkning fra arbeidstakerne i Norge.

3.3.4 Funksjonelt regelverk og valg av tilsynsstrategi med rammestyring

Det er vanskelig å tenke seg at det var mulig å utvikle en tilsynsstrategi i retning fra detaljstyring til rammestyring uten et funksjonelt regelverk. Petroleumstilsynet benytter begrepene detaljstyring og rammestyring om utvikling av tilsynsstrategien, og karakteriserer disse som (Ptil, 2019):

Fra detaljstyring

- Spesifikke krav
- Inspeksjoner
- Detaljpålegg

Til rammestyring

- Funksjonskrav
- Systemorientert tilsyn
- Løsningsrettede virkemidler

Ptil bruker begrepet rammestyring om målstyring, som er beskrevet i delkapittel 2.4.1. Det er viktig å påpeke at tilsynsstrategien ikke gir hele bildet, da det fortsatt er krav til samtykke for visse aktiviteter^{vii}.

3.3.5 Kvalitative vurderinger

Skeie undersøkte i sin masteroppgave ved UiS hvilke bidrag bransjestandarder gir til HMS-styringen i petroleums-virksomheten i Norge med fokus på arbeidsmiljøaspektet. Studiens funn er at nesten alle informanter er positive til det funksjonelle regelverket, som begrunnes med innovasjon og bidrar til ansvarliggjøring av brukerne i en ramme som stadig er i teknologisk endring. Det etterlyses tydeligere normsetting, konsistens og avklaring av skjønn, plassering av ansvar og defragmentering av regelverket. Flertallet mener imidlertid at veiledninger og fortolkninger definerer brukernormen på en god måte (Skeie, 2009). Ved usikkerhet knyttet til tolking av regelverkskravene velges ofte det mest konservative tolknings-alternativ, men omfattende og detaljerte krav kan svekke sikkerheten (Menon, 2016).

En annen utfordring ved å basere regelverket på bransjestandarder er endringshastigheten i standarder på områder der Ptil har nye betraktninger eller forhold som de ønsker at industrien endre praksis innen. Et slik eksempel er forståelsen av riskobegrepet og der Ptil ønsker å vektlegge usikkerheten mer eksplisitt i risikoanalysene (Røyksund, 2019). Imidlertid er dette i liten grad hensyntatt i rådende industristandarder som NORSOK Z-013 «Risk and emergency preparedness analysis», og Ptil må velge å jobbe gjennom standardiseringskomiteene, hvis ikke sikkerhets-forskriftene ønskes/kan revideres og gjøres mer detaljerte.

Vurderinger på et overordnet nivå er en mangelvare. Nordrum (2019): *Jeg kjenner ikke til vurderinger av om norsk lovutvalg fungerer bra, hverken i forskning, stortingsdokumenter eller rapporter fra Difi og riksrevisjonen. Med tanke på hvor sentral*

vii - Rammeforskriften § 29 om søknad til samtykke.

ordningen er i vårt system er det merkverdig. Fraværet av oppmerksomhet kan tolkes som et uttrykk for at dette er en ukontroverssiell ordning som jevnt over fungerer godt. Riktignok, på et snevrere og mer detaljert nivå, er fordeler, ulemper og utfordringene ved et rammesettende kontra detaljer regelverk er undersøkt og diskutert i en rekke masteroppgaver ved UiS.

Forutsetningene for vellykket regulering diskuteres sjelden, men konsekvensene av valgt regelverk beskrives og viser kompleksiteten ved at tiltak for ønsket effekt ofte gir uønskede bieffekter. Det er heller ikke slik at valg av NORSOK-standarder nødvendigvis isolert sett gir økt sikkerhetsnivå. Som eksempel; *Etterlevelse synes å være vanskeligere å oppnå når reglene er preskriptive og detaljerte, fordi handlingsrommet innsnevres og mangel på fleksibilitet gjør at regler oftere brytes. Samtidig viser analysen at en kommando og kontroll tilnærming på den annen side kan bidra til å øke graden av etterlevelse, ettersom virksomhetene blir mer bevisst på å følge regelverket i fordi de frykter for sanksjoner* (Bekkeheien, 2015). Videre finner Thorsen (2010): *Samlet sett kan det konkluderes med at et funksjonelt regelverksregime vil være det mest optimale i en teknologisk avansert sektor, i stadig utvikling. Samtidig er det viktig å ta hensyn til den pedagogiske systematikken. Dette gjelder både innholdet i lovteksten og formidlingen av den. Innholdet virker for noen av informantene uklart. Dette kan ha sammenheng med at det ikke alltid er enighet hva som er på dagsorden. Et av funnene er ulike ståsteder informantene har både når det gjelder helse, miljø og sikkerhet. Det kommer frem at HMS blir forstått ulikt og gitt ulikt innhold avhengig av bakgrunnskunnskap, tilhørighet og akademiske perspektiver. Denne problematikken kan det være hensiktsmessig å diskutere. En vil da være et steg nærmere robust regulering hvis HMS-begrepet blir forstått og brukt på en måte som partene kan enes om.*

Også regler for konstruksjonberegninger (resistance resistance and action factors) for Eurocode og NORSOK har blitt undersøkt. Resultatet av undersøkelsen er at det er betydelige forskjeller og Eurocode ble funnet til å ha den mest konservative tilnærmingen i de fleste tilfeller (Tuen, 2012). Dette kan tolkes at sikkerhetsnivået er høyere med Eurocode enn NORSOK.

3.4 Risikonivå i Norsk petroleumsvirksomhet (RNNP)

Partssammensattgruppe, omtalt tidligere, nedsatt for en felles drøfting og vurdering av HMS-tilstanden og -utvikling i norsk petroleums-virksomhet slår fast at RisikoNivå i Norsk Petroleumsvirksomhet (RNNP) utgjør det viktigste grunnlaget for felles virkelighetsforståelse av og kommunikasjon om petroleumsvirksomheten (Engen, 2017). RNNP er og har utviklet seg som verktøy siden erfaringsdata fra 1999 og 2000 ble benyttet til den første rapporten i 2001. Videre oppfordrer den partssammensatte arbeidsgruppen at partene i næringen fortsatt må støtte opp om arbeidet med og videreutvikling av RNNP.

I denne rapporten er risikonivå benyttet til å beskrive sikkerhetsnivået, men som inverse størrelser, der lavt risikonivå er likt høyt sikkerhetsnivå og vice versa.

I Hovedrapport – Utviklingstrekk 2018 Norsk sokkel risikonivå i Norsk petroleumsvirksomhet rapporteres det (Petroleumstilsynet, 2019); *Antall tilløpshendelser med storulykkespotensiale har vist en underliggende positiv utvikling fra år 2002. i 2018 var det 31 slike hendelser (helikopter er ikke inkludert). Det har ikke vært registrert et så lavt antall hendelser av denne type i perioden som RNNP dekker. Når antall hendelser normaliseres med arbeidstimer er frekvensen i 2018 signifikant lavere enn gjennomsnittet for perioden 2008 til 2017. I statistisk språkdrakt betyr det at reduksjonen i perioden med stor sannsynlighet (90%) er reell....Dersom tilløpshendelsene med storulykkespotensiale vektet med faktorer som belyser tilløpshendelsenes iboende potensiale til å forårsake omkomne gitt at tilløpshendelsene utvikler seg videre, ser vi at indikatoren (totalindikatoren) i 2018 er på sitt laveste nivå noen gang. Nivået i 2018 er statistisk signifikant lavere enn gjennomsnittet i periode 2008 til 2017. Totalindikatoren viser på samme måte som oversikten over antall tilløpshendelser en underliggende positiv trend siden år 2000. Siden særlig alvorlige hendelser tilordnes en relativ høy risikovekt er den årlige variasjonen i totalindikatoren stor, men den positive trenden er åpenbar. Det indikerer at det ikke er en drift mot usikker produksjonsstyring og at sikkerhetsnivået er i en positiv utvikling.*

4 Metode og forskningsspørsmål

Hovedspørsmålet er; kan NORSOK-standardene være et anker for å forhindre drift i usikker retning for sikkerhetsnivået? Understøttende og avledede spørsmål er: Hvilken betydning for sikkerhets-nivået i petroleumsvirksomheten på norsk sokkel har utviklingen av NORSOK-standardene? Er det en utviklingstrend i NORSOK-arbeidet, og i metoder for å måle sikkerhetsnivå? Hvilke spor finnes av NORSOK i normer og empiriske kilder/dokumenter?

Det er i dette arbeidet valgt flere forskjellige metoder; dokumentanalyser, programteori og verifiserende intervjuer i form av en spørreundersøkelse med gitte svaralternativer. Tidsbegrensninger har gjort at dybdeintervjuer er valgt bort.

Det er i tillegg gjort en case-studie/dybdestudie, i lys av funnene i dette arbeidet, av Riksrevisjonens undersøkelse av Petroleumstilsynet. Blaikie (2010) framfører at dybdestudier («Case study») ikke er et metodevalg, men et valg på hva å studere. Det kan velges deduktiv (teste ut en hypotese basert på inn-samlede data) eller induktiv (innsamlede data genererer en hypotese) tilnærming. Videre er påstanden at dybdestudier egner seg best for enpersons forskning på et stramt budsjett. Det er her viktig å ikke gå i fellen at valg av dybdestudie for undersøkelse blir mer et valg av hva en ønsker å studere enn hvordan (metodevalg) en vil studere et fenomen.

4.1 Dokumentanalyse

Litteratur og styrende dokumentasjon vil gjennomgå (litteraturstudie) for å finne likheter og forskjeller mellom selskap og fagområder i bruk av Norsk-standarder. Er det for eksempel mulig å identifisere fundamentale forskjeller/motsetningsforhold mellom selskaper og fagområder, som påvist innen brannsikkerhet for bygninger (Bjelland et al., 2015). Og beskrive hva disse forskjeller/motsetningsforhold er og hva de kan skyldes? Det tenkes å benytte en kvantitativ innholdsanalyse, der det er viktig å definere og avgrense tekstene som skal analyseres og utvelgelse og kategorisering av egenskapene til variablene i utvalget.

Østbye et al. (2013) definerer kvantitativ innholdsanalyse som dataregistrering og analyseteknikker som søker mot en systematisk, objektiv og kvantitativ beskrivelse av innholdet i et budskap. Det er da mulig for andre å gå igjennom det samme eller

tilsvarende materiale og komme fram til samme resultat. Objektivitet betyr nødvendigvis at gir en fullstendig beskrivelse av virkligheten, det er alltid mulighet for forskjellige tolkninger. Ved valg av meldinger til Stortinget vil etterprøvdarheten være god og virklighetsbeskrivelsen vurdert til å være «nær sannhet». En slik melding er i stor grad konsensus basert, med lite rom til enkeltforfatteres subjektive oppfatninger.

4.1.1 Mulige kilder

Eksempler på mulige kilder:

Normer

Stortingsmeldinger/meldinger til Stortinget

Årsrapport Petroleumstilsynet

Ptil: RNNP-Hovedrapport – Utviklingstrekk Norsk sokkel risikonivå i Norsk petroleumsvirksomhet, årene 2005 til 2018

Riksrevisjonens undersøkelse av Petroleumstilsynet

Empiriske

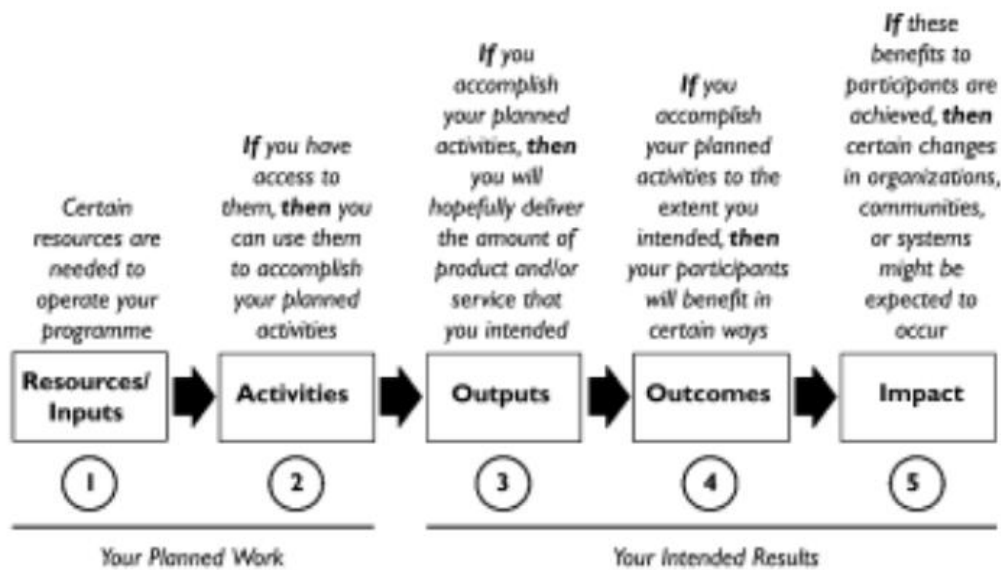
Ptil: RNNP-Hovedrapport – Utviklingstrekk Norsk sokkel risikonivå i Norsk petroleumsvirksomhet, årene 2005 til 2018

Rapporter fra NORSOK-eierne

Riksrevisjonens undersøkelse av Petroleumstilsynet

4.2 Programteori

I denne sammenheng vil det benyttes en enkel logisk modell med 5 trinn vist i Figur 15 på NORSOK-arbeidet og risikonivå.



Figur 15: Enkel logisk modell (W.K.Kellogg Foundation, 2014)^{viii}

NORSOK-standardisering sin effekt på utviklingstrekk på Risikonivå i Norsk petroleums-virksomhet (RNNP)

Spørsmål: Har risikonivå blitt påvirket av revisjoner i relevante NORSOK-standarder?

Modell: To trinn med planlagt arbeid og tre trinn med ønskede resultater:

1. Aktørene setter av ressurser (fagkompetanse) til standardiseringsarbeid
2. Standardiseringsgrupper utarbeider nye eller reviderer standarder
3. Standarder blir godkjent og utgitt, eventuelt som ny revisjon
4. Selve arbeidet med standarden og/eller de nye kravene i standarden endre prosesser og systemer hos aktørene
5. Sikkerhetsnivået innen fagområdet sikrere og risikonivå målt med RNNP lavere

Her vil en søke å evaluere/måle «outputs», trinn 3, påvirkning av «impact», trinn 5, på sikkerhetsnivå innen fagområdet og relaterte aktiviteter og systemer:

- Se på hyppighet av revisjoner av NORSOK-standarder
- Måle forekomsten av ulykker og alvorlige hendelser innen de utvalgte områdene som det framkommer i RNNP.

viii - basert på Patricia J. Rogers. Using Programme Theory to Evaluate Complicated and Complex Aspects of Interventions. Evaluation 2008 14: 29-48

4.3 Verifiserende intervjuer

Om strategier for aktiv informantintervjuing kommenterer Andersen (2006) *litteraturen om samtalepregede intervjuer at idealet er som oftest en passiv lyttende rolle, preget av åpne spørsmål der informantenes respons i stor grad styrer samtalen. Det kan være klokt i noen sammenhenger, men i samtaler med ressurssterke informanter vil en mer bevisst og aktiv forsker-rolle kunne gi større uttelling i form av analytisk kontroll – og dermed økt validitet og reliabilitet.*

I artikkelen om aktiv informantintervjuing beskrives to hoveddeler (Andersen, 2006). *Den første utvikler begrepet om aktiv samtalebasert intervjuing som en spesiell form for kvalitativ intervjuing. Det leder over i en drøfting av kunnskapssosiologiske forutsetninger for slike samtaler og hva slags 'data' som kan etableres. En hovedutfordring er å forstå relasjonen mellom subjektivitet og sosial virkelighet. Den andre delen utvikler strategiske implikasjoner av en aktiv forsker-rolle i intervjusituasjonen. Sentrale spørsmål er: Hvordan kan vi utnytte forkunnskaper? Hva slags relasjoner kan foreligge mellom forskere og informanter? Hvordan kan informantene utnyttes i aktiv data-konstruksjon i forhold til forskerens problemstillinger?*

Dette er hensyntas i intervjuene og utforming av spørsmålene. Da det var sentralt i spørsmålsundersøkelsen å verifisere modellen på effektiv regulering uten å være ledende samt og effektivisere prosessen ble undersøkelsen gjennomført som Questback. Det var «lukkede» spørsmål med gitte svaralternativer. Deltagere var fra NORSOK Ekspertgruppe-Materialer, Sikkerhets- og Regelverksforum. Alle tre sentrale deltagere og aktører i standardiseringsarbeidet og regelverksutviklingen. Det var frivillig å delta og helt anonymt. De detaljerte spørsmålene er gitt i Vedlegg A.

4.4 Case-studie: Vurdering av Riksrevisjonens rapport om Ptil

Den 15. januar 2019 la riksrevisor Per-Kristian Foss fram rapporten «Riksrevisjonens undersøkelse av Petroleumstilsynets oppfølging av helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten» (Riksrevisjonen, 2019). Siterer fra innledningen:

Bakgrunn og mål for undersøkelsen:

Petroleumsvirksomhet innebærer risiko for ulykker som kan få store konsekvenser for mennesker, miljø og materielle verdier. Virksomheten skal derfor foregå på en forsvarlig måte og i samsvar med gjeldende regelverk. Et sentralt mål er at norsk

petroleumsvirksomhet skal være verdensledende på helse, miljø og sikkerhet. Målet med undersøkelsen har vært å vurdere om Petroleumstilsynets tilsynspraksis sikrer helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten i samsvar med Stortingets vedtak og forutsetninger. Undersøkelsen omfatter i hovedsak perioden fra 2013–2017, og består blant annet av dybdestudier av Petroleumstilsynets oppfølging av produksjonsinnretningen Goliat, hendelsen på boreinnretningen Songa Endurance høsten 2016, hendelsene på Mongstad landanlegg i 2014 og 2016, og Nyhamna landanlegg.

Riksrevisjonen benytter følgende begreper for kritikk, med denne rangeringen etter høyest alvorlighetsgrad (Riksrevisjonen, 2019):

1. **Svært alvorlig** brukes ved forhold der konsekvensene for samfunnet eller berørte borgere er svært alvorlige, for eksempel risiko for liv eller helse.
2. **Alvorlig** benyttes ved forhold som kan ha betydelige konsekvenser for samfunnet eller berørte borgere, eller der summen av feil og mangler er så stor at dette må anses som alvorlig i seg selv.
3. **Sterkt kritikkverdig** angir forhold som har mindre alvorlige konsekvenser, men gjelder saker med prinsipiell eller stor betydning.
4. **Kritikkverdig** brukes for å karakterisere mangelfull forvaltning der konsekvensene ikke nødvendigvis er alvorlige. Dette kan gjelde feil og mangler som har økonomiske konsekvenser, overtredelse av regelverk eller saker som er tatt opp tidligere og som fortsatt ikke er rettet opp.

I oppsummeringen «Funn og anbefalinger» påpekes tre forhold som er sterkt eller kritikkverdige. For en legmann framstår disse funnene (kritikken) som «veldig alvorlige», mens de faktisk er i den milde enden av skalaen. To forhold er identifisert som kritikkverdige: Petroleumstilsynets tilsynsmetodikk bidrar ikke godt nok til å avdekke alvorlige sikkerhetsutfordringer Selskapene utbedrer ikke alltid regelverks-avvik etter tilsyn, og Petroleumstilsynet følger ikke alltid godt nok opp at avvik rettes opp. Og et forhold er sterkt kritikkverdig, og det er Petroleumstilsynet tar for sent i bruk strenge reaksjonsmidler når det er behov for det, og undersøker ikke godt nok om selskapene etterkommer pålegg.

Diskuteres det alternative modeller til den tillitsbaserte modellen i rapporten? Videre skrives det at Petroleumstilsynets tilsynspraksis i liten grad har hatt ønsket effekt for de undersøkte tilfellene (denne forfatterens understrekning). Dette forbeholdet er i liten grad

kommunisert i den påfølgende offentlige diskursen. En mulig forklaring er at det er liten tradisjon for evaluering av vår reguleringspolitikk. OCED vurderer Norge å være blant de dårligste i OCED på utredningspraksis, og kritikken går på manglende institusjoner på kontroll med konsekvensanalyser, lov kvalitet og evalueringer og for konsekvensutredninger (Nordrum, 2019).

Riksrevisjonen har valgt dybdestudier i sine undersøkelser, hvordan er de gjennomført i praksis, og er det vurdert, eller kan de tenkes, alternative metoder for en slik undersøkelse? Og i hvilken grad er det gjort vurderinger om hvor gode konklusjonene som er trukket er. Dette er en viktig fase i en god metode for samfunnsvitenskapelige undersøkelser (Jacobsen, 2005). Har valg av dybdestudier ikke vært et metodevalg men et valg på hva å studere?

I denne oppgaven er det valgt å gjøre en case-studie av Riksrevisjonens rapport for å vurdere dens metode og funn i relasjon til denne oppgavens tema. Det er ikke gjort en full drøfting.

4.5 Effektiv regulering – Forslag til modell

Basert på det teoretiske rammeverk, spesielt delkapittel 2.4, 2.8 og 2.9, og funnene i dette arbeidet vil det utarbeides en modell for effektiv regulering. Målet her er å gjøre den «skjønsmessig kvantitativ». Det er identifisert tre dimensjoner:

1. Ressurser og kompetanse
2. Vilje og motivasjon
3. Tillit/Legitimitet

Grepperud (2005, 2005B) har utviklet en kvantitativ modell for ulykke- og hendelsesrapportering innen for medisin, men med et mer fokusert perspektiv enn den foreslåtte modell i dette arbeidet. Han diskuterer målgruppens, i dette tilfelle innenfor medisin, atferd i forhold til samvittighets- («guilt-dominated») eller skamkultur («shame-dominated»), dette er mekanismer som også kan være relevante for petroleumsvirksomheten.

5 Resultater

5.1 Dokumentanalyse – Normer

I dette arbeidet er standarder diskutert ut ifra tre funksjoner:

1. Politisk: Markedsadgang/-utestengelse
2. Regulativ: Sikre løsninger
3. Teknisk: Kvalitet og kostnad

Det har vært benyttet en kvantitativ innholdsanalyse av dokumentene i pdf-format eller de som kun var tilgjengelige på <https://>. Metoden har vært å søke på bestemte nøkkelord beskrevet i det følgende.

5.1.1 Stortingsmeldinger/Meldinger til Stortinget

Stortingsmeldinger^{ix} om olje- og gassvirksomhet og helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten er undersøkt for perioden 1997 – 2018.

Det har vært benyttet en kvantitativ innholdsanalyse av dokumentene i pdf-format, med unntak av 1997-98 som var tilgjengelig på <https://>, og det har vært søkt på NORSOK/NORSOK og gjennomført en kategorisering av egenskapene i utvalget ut fra funksjonene; Politisk, Regulativ og Teknisk. Eksempler på kategorisering konkret følger under. Der NORSOK er nevnt i samme setning eller avsnitt og beskriver den samme egenskapen er dette telt som et tilfelle. Antall treff på ordet NORSOK har i tillegg vært telt individuelt, se Tabell 2.

Det har videre blitt søkt på; Tillit og Legitimitet. Her har også relevans i forhold til Petroleumstilsynet (regulator) og regelverksregime blitt vurdert, se Tabell 3. For St. melding nr. 28 (2010-2011) er det også søkt på standard(er).

ix - Stortingsmeldinger fikk betegnelsen melding til Stortinget i 2009. I teksten videre brukes kun en av betegnelsene for de periodene som dekker tidsperioder med to forskjellige betegnelser.

5.1.1.1 St.meld. nr. 46 (1997-98) – Olje- og gassvirksomhet^x

Antall treff på NORSOK: 30

Antall egenskaper: 9

Eksempelvis: «Gjennom NORSOK-samarbeidet har industri, forskning og myndigheter rettet oppmerksomhet mot lønnsomheten i virksomheten på kontinentalsokkelen og i norsk leverandørindustri. Departementet vil vurdere resultatene av NORSOK-samarbeidet.» har blitt kategorisert med 2 på Antall treff på NORSOK og 1 på Antall egenskaper. I dette tilfellet med Teknisk-funksjon.

Antall treff på Legitimitet: 0

Antall treff på Tillit: 3

Antall med relevans: 1

Eksempelvis: «Kapittel 3 Statoils plan for virksomheten 1997 (§10-planen): Organisasjon og kompetanseutvikling: Statoil vil videreutvikle arbeidsformer som kjennetegnes ved:

Høy etisk standard

Høy standard innen helse, miljø og sikkerhet

Tillit, åpenhet og gode relasjoner til partnere, myndigheter og opinion

Nært og gjensidig forpliktende samarbeid med tillitsvalgte/fagforeninger

Ledelsesprosesser som fokuserer på de viktigste utfordringene og effektive beslutningsprosesser

Måling av prestasjoner og verdiskapning

Sammenligning med de mest effektive konkurrenter som grunnlag for læring og forbedring

Lagarbeid og flerferdighet i arbeidsoperasjoner» har blitt kategorisert med 2 på Antall treff og 1 på Antall med relevans.

5.1.1.2 St.meld. nr. 39 (1999-2000) – Olje- og gassvirksomhet

Antall treff på NORSOK: 3

^x <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/Stmeld-nr-46-1997-98-/id191830> (hentet 20.10.2019)

Antall egenskaper: 3

Eksempelvis: «Skjerpede krav til stadig større kostnadsreduksjoner i utbygging og i drift har preget det siste tiåret. Fallet i oljeprisen i slutten av 1998 og begynnelsen av 1999 forsterket disse kravene ytterligere. Også myndighetene har vært positive til tiltak for å øke konkurransekraften, og har selv tatt initiativ overfor næringen, f. eks. gjennom de såkalte NORSOK-prosessene. Det ble i den sammenheng fra myndighetenes side forutsatt at det etablerte nivå for helse, miljø og sikkerhet ikke skulle bli redusert som følge av bestrebelsene på å redusere kostnader.» har blitt kategorisert med 1 på Antall treff på NORSOK og 1 på Antall egenskaper. I dette tilfellet med Teknisk- og Regulativ-funksjon begge lik 0,5.

Antall treff på Legitimitet: 0

Antall treff på Tillit: 1

Antall med relevans: 1

Eksempelvis: «Gjennom samtykkesøknaden skal operatøren også forvise myndighetene om at det som var forutsetninger for godkjenning av PUD/PAD er ivaretatt, samt beskrive hvordan selskapet planlegger å ivareta krav til helse, miljø og sikkerhet i fremtidige aktiviteter. Samtykket gis deretter som et formelt uttrykk for at Oljedirektoratet har den nødvendige tillit til at det ansvarlige selskapet planlegger for fortsatt etterlevelse av regelverkets krav inn i den neste fasen av prosjektet.»

5.1.1.3 St.meld. nr. 7 (2001-2002) - Helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten

Antall treff på NORSOK: 3

Antall egenskaper: 3

Eksempelvis: «Nye utbyggingsprosjekter har hatt ambisiøse planer for teknologiutvikling, fremdrift og budsjetter. Gjennom NORSOK-prosessen på midten av 90-tallet, ble det lagt stor vekt på kostnadsreduksjoner. Det ble etablert en mer enhetlig industripraksis nedfelt i form av blant annet nye NORSOK-standarder og nye samarbeids- og gjennomføringsmodeller. Disse prosessene har i ettertid vist seg å ha bidratt til at næringen på flere områder har hatt et redusert fokus på helse, miljø og sikkerhet.» har blitt kategorisert med 2 på Antall treff på NORSOK og 2 på Antall

egenskaper. I det førstetreffet med Politisk- lik 0,5 og Teknisk-funksjon lik 0,5, og det andre treffet Regulativ-funksjon lik 1^{xi}.

Det er bemerkelsesverdig at erkjennelsen, *prosessene har i ettertid vist seg å ha bidratt til at næringen på flere områder har hatt et redusert fokus på helse, miljø og sikkerhet*, ikke får konsekvenser for de satsningsområder – tiltak (kapittel 7) som foreslås i meldingen. NORSOK-standardene er her ikke nevnt.

Antall treff på Legitimitet: 2

Antall med relevans: 0

Eksempelvis: «4.17.2.2 Kompetanse og langsiktighet i kunde/leverandørrelasjoner: - anbudene kan fortsatt bære preg av underbudsjettering, manglende prising av risiko, overbruk av tilgjengelig kapasitet og underkommunisering av konsekvensene dette innebærer med hensyn til styring av helse, miljø og sikkerhet. Entreprenører legger fortsatt frem slike anbud, operatører aksepterer disse og dermed bekrefter legitimiteten av slike anbud,»

Antall treff på Tillit: 7 (sammensatte ord med tillit, som tillitsvalgt, er ikke telt som treff)

Antall med relevans: 4

Eksempelvis: «Viktige mål med tilsynet er å:

- fremskaffe et realistisk bilde av HMS-nivået og utfordringer i virksomheten på dette området, og gjennom dette skaffe et nødvendig grunnlag for å kunne opprettholde tilliten til den enkelte deltaker i virksomheten,» er et treff med

relevans.

5.1.1.4 St.meld. nr. 12 (2005-2006) - Helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten

Antall treff på NORSOK: 3

Antall egenskaper: 2

^{xi} Verdien er satt til +1 i for Regulativ-funksjon selv om NORSOK-standardiseringen vurderes som negativ for utviklingen av sikre løsninger. Kanskje rett verdi skulle vært -1.

Eksempelvis: «NORSOK-S002 standarden ble utviklet av petroleumsindustrien og fastsetter designkrav hva angår arbeidsmiljøet på innretninger til havs, samt krav til systematisk styring av arbeidsmiljøspørsmål i prosjektutviklingen og designprosessen. Standarden har hatt stor betydning for arbeidsmiljø, særlig på nye innretninger. Det har vært fokus på design som kontrollerer det kjemiske arbeidsmiljøet (innelukking, automatisering, eksponeringskontroll, ventilasjon).» har blitt kategorisert med Regulativ-funksjon lik 1.

Antall treff på Legitimitet: 0

Antall treff på Tillit: 2 (sammensatte ord med tillit, som tillitsvalgt, er ikke telt som treff)

Antall med relevans: 2

Eksempelvis: «Regjeringen har tro på at den norske forvaltningsmodellen fortsatt vil være et godt verktøy for myndighetenes bidrag til verdiskapingen i et samfunnsmessig perspektiv. Denne kjennetegnes ved at de kommersielle og regulerende interesser er atskilt, at alle aktørene er ansvarliggjort og sitt ansvar bevisst, at regelverket er funksjonelt, samt at myndighetstilsynet er koordinert og basert på åpenhet og tillit.» er ett treff med relevans.

5.1.1.5 Meld. St. 28 (2010-2011) – En næring for framtida - om petroleums-virksomheten

Antall treff på NORSOK: 0

(Antall egenskaper: 0)

Antall treff på Legitimitet: 0

Antall treff på Tillit: 0

Antall treff på Standard: 14 (sammensatte ord med standard, som sikkerhetsstandard og levestandard, er ikke telt som treff)

Antall med relevans: 4

Eksempelvis: «4.3.1 Boring og brønn: Ekspertutvalget foreslår flere tiltak for å avhjelpe et presset riggmarked på norsk sokkel. Utvalget mener at riggflyten må bedres ved at det etablere internasjonale standarder og krav med felles fortolkning og anvendelse. Utvalget mener det bør undersøkes om det er mulig å ta initiativ til slik **standardisering** gjennom EU eller EØS. Dette kan redusere riggratene,

4.3.4 Fellesdugnad for å redusere driftskostnadene: Kostnadsnivået innenfor norsk petroleumsvirksomhet har vokst kraftig de siste årene og har nådd et så høyt nivå at det truer den langsiktige utviklingen av næringen hvis prisen på olje og gass faller tilbake på historiske nivåer. Mange lønnsomme forretningsmuligheter kan gå tapt dersom en ikke får bedre kontroll på kostnadsutviklingen. Mange av de andre forslagene rettet mot næringen er også rettet inn mot å redusere kostnader, herunder behovet for **standardisering** av prosesser og løsninger og justeringer i kontraktsregimet....

4.7.3 Lønnsomhet for små funn – standardisering: For å kunne bygge ut en del mindre funn på en lønnsom måte vil det kreve en annen framgangsmåte enn de utbyggingsløsninger og den arbeidsmetode som har vært dominerende i næringen fram til i dag. Ikke minst vil en gjennomgang av arbeidsprosesser og beslutningsprosesser i industrien være viktig. Både større grad av standardisering av utbyggingsløsninger og en effektiv samordning av utbygginger kan bidra positivt til lønnsomheten. Standardiserte utbyggingsløsninger synes å være mest aktuelle for funn som er planlagt utbygd med havbunnsløsninger, der det planlegges produksjon med få brønner, og der det antas at oppsidepotensialet for ressursene er begrenset.» har blitt kategorisert med 4 på Antall treff og lik 2 på Antall med relevans, disse siste er de i **uthevet skrift (standardisering)** over. Her har det vært en vanskelig avveining, men overordnede løsninger har ikke vært beregnet som standardisering i den betydningen som er fokusert på i denne oppgaven. Begrepet standardisering (med understrekning) er det her valgt å kategorisere som industrialisering^{xii}. Derimot har standardisering av prosesser blitt betraktet som relevant for standardisering i denne oppgavens kontekst.

5.1.1.6 Meld. St. 12 (2017-2018) - Helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten

Antall treff på NORSOK: 10

Antall egenskaper: 4

Eksempelvis: «NORSOK-standardene (NORSOK = Norsk sokkels konkurranse-situasjon) utvikles i samarbeid mellom aktørene i petroleumsvirksomheten, og eies i fellesskap av Norsk olje og gass, Norsk Industri og Norges Rederiforbund. Roller og ansvar er regulert gjennom en eier- og oppdragsavtale der Standard Norge forvalter standardene og administrerer arbeidet på vegne av eierne. Petroleumsnæringen har lagt ned betydelige ressurser på å utvikle NORSOK-standardene, samt bidratt gjennom deltakelse i og ledelse av internasjonale standardiseringsprosjekter iblant annet CEN og

^{xii} - omdanne til fabrikkmessig drift; fra «skreddersøm» til serieproduksjon

ISO. Petroleumstilsynet deltar aktivt i standardiseringsarbeidet og er en pådriver for å klargjøre standardenes rolle i petroleumsregelverket. Standardiseringsarbeidet finansieres gjennom et samarbeid mellom industrien og myndighetene.» har blitt kategorisert med 4 på Antall treff på NORSOK og 1 på Antall egenskaper, og da Regulativ-funksjon.

Antall treff på Legitimitet: 3

Antall med relevans: 3

Eksempelvis: «RNNP er et svært viktig grunnlag for næringens videre prioriteringer og for politikktutforming når det gjelder helse, miljø og sikkerhet, og resultatene av RNNP må sikres høy legitimitet.» og «For å sikre at Petroleumstilsynet har legitimitet og autoritet i utøvelsen av myndighetsrollen må tilsynsetaten også sørge for å ha kompetanse og kapasitet til å vurdere fremtidige utviklingstrekk, hvilke implikasjoner dette kan få for tilsyn, virkemiddelbruk og eventuelle behov for regelverksutvikling.» er to treff med relevans.

Antall treff på Tillit: 18

Antall med relevans: 18

Eksempelvis: «God samhandling, dialog og tillit mellom myndighetene og virksomhetene er forutsetninger for at et funksjonelt regelverk skal kunne fungere.» og «Petroleumstilsynets tilsynsstrategi er i utgangspunktet basert på dialog og tillit og for å ha nødvendig autoritet, må Petroleumstilsynet være kompetent, tydelig og konsekvent i utøvelsen av sin rolle som tilsyns- og kontrollmyndighet overfor næringen og det enkelte selskap.» er to treff med relevans.

5.1.2 Oppsummert - Stortingsmeldinger

I Tabell 2 er det satt en karakterisering av NORSOK-standarder i Olje- og gass meldinger og petroleum HMS-meldinger diskutert ut fra tre funksjoner.

Tabell 2: Karakterisering av kontekst NORSOK- standarder er beskrevet i stortings-meldinger ut fra funksjoner.

	1997-1998 nr 46	1999-2000 nr 39	2001-2002 nr 7	2005-2006 nr 12	2010-2011 nr 28	2017-2018 nr 12
1. Politisk: Markedsadgang/ utestengelse	4	0,5	1	0	0	0
2. Regulativ: Sikre løsninger	0,5	0,5	1,5	2	0	3,5
3. Teknisk: Kvalitet og kostnad	4,5	2	1,5	0	0	0,5
SUM	9	3	4	2	0	4
Antall treff	30	3	4	3	0	10
Olje- og gassvirksomhet (OG)	X	X			X	
Helse, miljø og sikkerhet (HMS) i petroleums- virksomheten			X	X		X

Tabell 3: Bruk av ordene tillit og legitimitet i stortings-meldinger med relevans for regulator.

	1997-1998 nr 46	1999-2000 nr 39	2001-2002 nr 7	2005-2006 nr 12	2010-2011 nr 28	2017-2018 nr 12
Legitimitet	0	0	0	0	0	3
Tillit	1	1	4	2	0	18
Type melding	OG	OG	HMS	HMS	OG	HMS

5.1.3 RNNP vurdert som norm

Dersom tilløpshendelsene med storulykkepotensiale vektet med faktorer som belyser tilløpshendelsenes iboende potensiale til å forårsake omkomne gitt at tilløpshendelsene utvikler seg videre, ser vi at indikatoren (totalindikatoren) i 2018 er på sitt laveste nivå noen gang. Nivået i 2018 er statistisk signifikant lavere enn gjennomsnittet i periode 2008 til 2017, se Figur 16. Totalindikatoren viser på samme måte som oversikten over antall tilløpshendelser en underliggende positiv trend siden år 2000. Siden særlig alvorlige hendelser tilordnes en relativ høy risikovekt er den årlige variasjonen i totalindikatoren

stor, men den positive trenden er åpenbar. Totalindikatoren en konstruert indikator som reflekterer industriens evne til å påvirke en rekke risikorelaterte faktorer. I lys av sin natur er indikatoren følsom for særlig alvorlige tilløpshendelser siden disse får en relativt høy vekt. Den underliggende utvikling og eventuelle endringer i den bør derfor være i fokus (Petroleumstilsynet, 2019).

5.2 Dokumentanalyse - Empiriske

5.2.1 NORSOK-analyseprosjektet

Høsten 2016 publiserte NORSOK-eierne (Norsk olje og gass, Norsk Industri og Norges Rederiforbund) rapporten «Prosjektet NORSOK-analyse» som hadde som formål å utarbeide eiernes samlede posisjon for NORSOK-porteføljen. Det ville si utarbeide en posisjon for hver enkelt NORSOKstandard med tanke på videre prioriteringer og ressursinnsats som sikrer målene for petroleumsstandardisering som er å; sikre et forsvarlig sikkerhetsnivå, øke bruken av internasjonale standarder, redusere bruken av særnorske krav, redusere behovet for selskapsinterne spesifikasjoner, sikre at standarder representerer kostnadseffektive løsninger, og bidra til å styrke konkurransevnen for norsk kontinentalsokkel.

Prosjektet ga anbefalinger for hver enkelt NORSOK-standard, der konklusjonene ble utarbeidet med bakgrunn i følgende prosjektkriterier (Norsk olje og gass, Norsk industri, Norges rederiforbund, 2016):

- Sikkerhetsnivå – bidrar standardene til å oppnå et forsvarlig sikkerhetsnivå?
- Kostnader – bidrar standardene til kostnadseffektive løsninger?
- Konkurranseskraft – stimulerer standardene til industrialisering og effektivitet?
- Internasjonalisering – bør standardene bli internasjonale standarder?

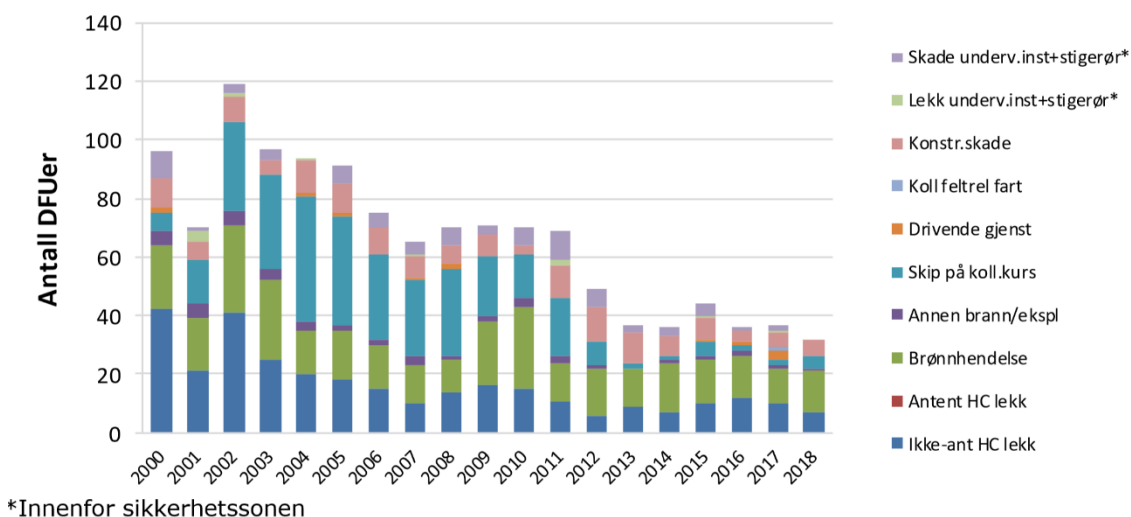
Resultatet var at det ble foreslått en reduksjon i porteføljen på til sammen 18 standarder (, en reduksjon tilsvarende om lag en fjerdedel). Videre anbefales at den resterende porteføljen på 57 NORSOK-standarder videreføres, men at det på lengre sikt bør arbeides aktivt for å foreslå en rekke standarder som internasjonale standarder. Men det ble satt et krav at den internasjonale standarden ikke blir et kompromiss som svekker krav til forsvarlig sikkerhet. Prosjektet anbefalte prioritert innsats på områder som S-002 som omhandler arbeidsmiljøkrav og Z-008 som omhandler “risk based maintenance and consequence classification”.

Det er videre interessant å merke seg at i malen for «prosjektmandat for NORSOK-revisjonsarbeider», NORSOK Direktiv A-001N:2016 Retningslinjer for utvikling og utforming av NORSOK standarder, er det en rubrikk for «Redegjør for hvordan standarden er brukt som referanse i regelverket for petroleumsvirksomheten:». Dette betyr at standardens plass i regelverket har vært en del av beslutningsgrunnlaget når Analyseprosjektet har vurdert standardens skjebne. En kan tenke at det har veid positivt for NORSOK-standardens videre liv hvis den er referert til i regelverket (av Ptil).

5.3 Programteori

5.3.1 RNNP vurdert som empirisk

I RNNP Hovedrapport 2018 (Petroleumstilsynet, 2019) vises oversikten over definerte fare- og ulykkessituasjoner (DFUer) som normalt regnes å ha storulykkespotensiale. Figur 16 viser en oversikt over utviklingen av rapporterte hendelser for disse DFUene for perioden 2000-2018, uten normalisering, eller aktivitetskorrigering, i forhold til eksponeringsdata.



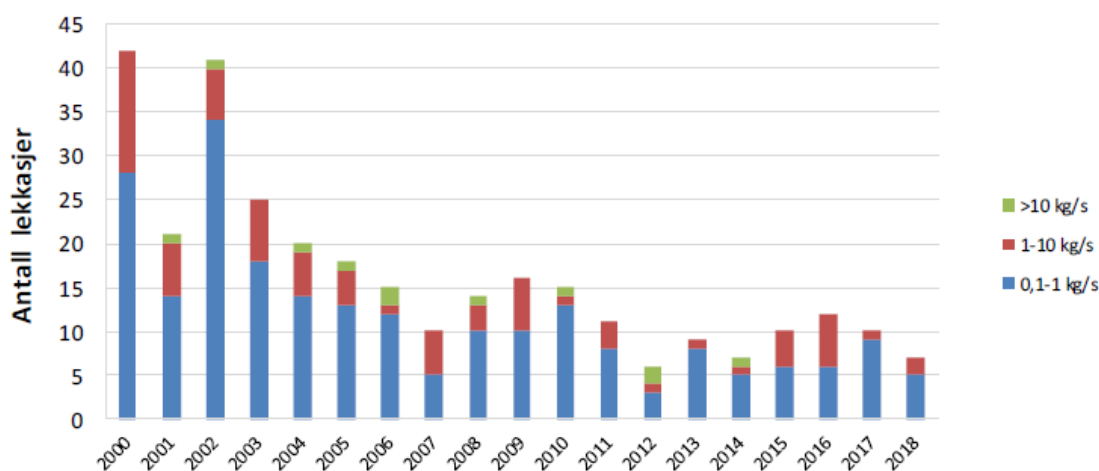
Figur 16: Oversikt over alle DFUer med storulykkespotensiale på innretninger. Fra (Petroleumstilsynet, 2019).

Basert på oversikten i Figur 16 er det tre DFU'er som er verdt å undersøke nærmere da de synes å ha en fallende tendens. Disse er hydrokarbonlekkasjer (HC-lekkasjer), skip på kollisjonskurs og skade på undervannsinstallasjoner og stigerør. I parentes bemerket ville

det være like naturlig å interessant å undersøke DFU'er som har en stigende tendens. Men vurderingen her er at de øvrige har mindre endringer over tid og ingen heller har en tydelig økende tendens.

5.3.1.1 Hydrokarbonlekkasjer

Figur 17 viser antall hydrokarbonlekkasjer større enn 0,1 kg/s i perioden 2000–2018. Det er registrert syv hydrokarbonlekkasjer over 0,1 kg/s i 2018, der to lekkasjer er i kategorien 1-10 kg/s mens fem lekkasjer er i kategorien 0,1-1 kg/s.



Figur 17: Antall hydrokarbonlekkasjer større 0,1 kg/sekund. Fra (Petroleumstilsynet, 2019).

Følgende NORSOK- standardiseringsområder antas være relevante for hydrokarbonlekkasjer:

1. L-Piping / Layout
2. M-Material
3. P-Process
4. Z-Reliability engineering and technology
5. Z-Risk analyses

Av disse standardiseringsområdene er følgende standarder, som anses relevante her, henvist^{xiii} til i:

1. Styringsforskriften:

xiii Refererte NORSOK-standarder i veiledningene til, eller, forskriftene per 18.11.2019.

- a. NORSOK Z-003 Technical information flow requirements, Edition 2, May 1998

2. Innretningsforskriften:

- a. NORSOK L-001 Piping and valves, Edition 4, January 2017,
- b. NORSOK L-002 Piping system layout, design and structural analysis, Edition 4, July 2016,
- c. NORSOK L-004 Piping fabrication, installation, flushing and testing, Edition 3, July 2016,
- d. NORSOK M-001 Materials selection, Edition 5, September 2014,
- e. NORSOK M-501 Surface preparation and protective coating, Edition 6, February 2012,
- f. NORSOK M-601 Welding and inspection of piping, Edition 6, April 2016,
- g. NORSOK P-002 Process system design, Edition 1, August 2014,

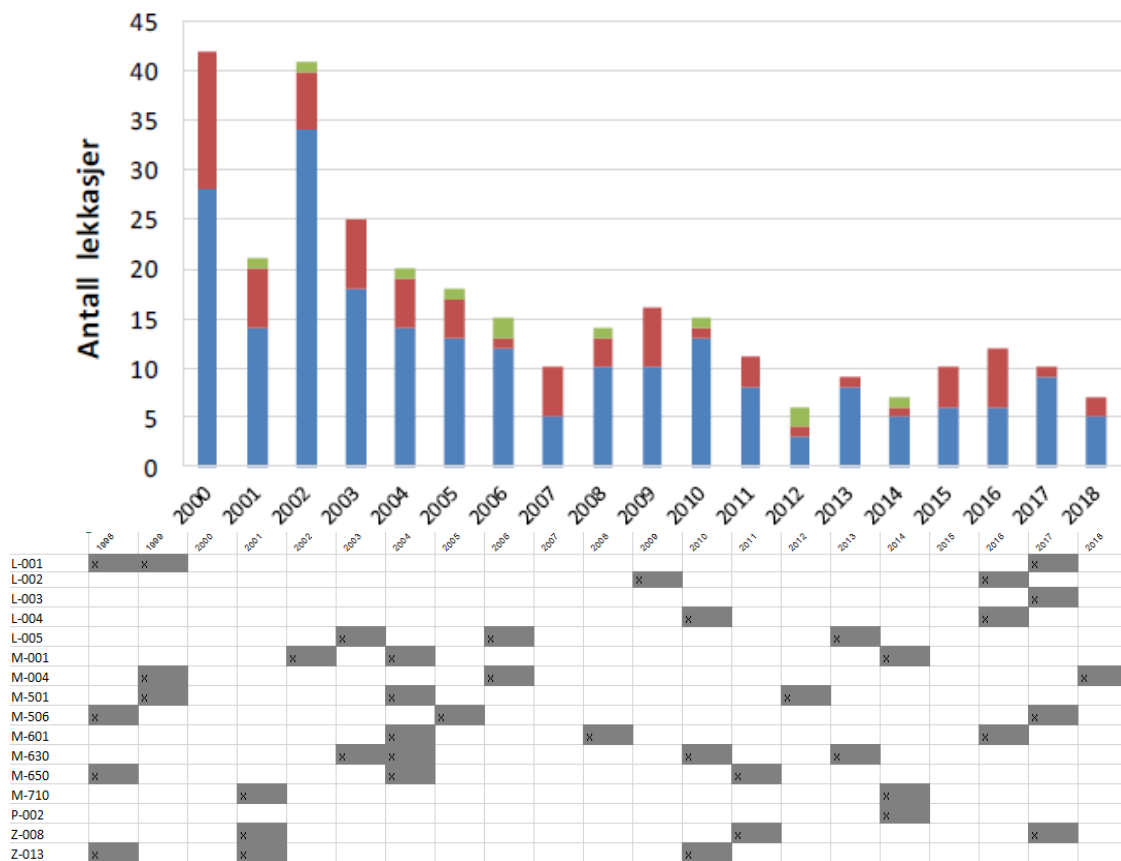
3. Aktivitetsforskriften:

- a. NORSOK Z-006 Preservation, Edition 3, August 2015,
- b. NORSOK Z-007 Mechanical completion and commissioning, Edition 3, August 2015,
- c. NORSOK Z-008 Risk based maintenance and consequence classification, Edition 4, December 2017

5.3.1.2 Hydrokarbonlekkasjer og aktivitet i NORSOK

I tillegg til NORSOK-standarder henvist til i regelverket, er standarder ansett som relevante av denne forfatteren tatt med i analysen.

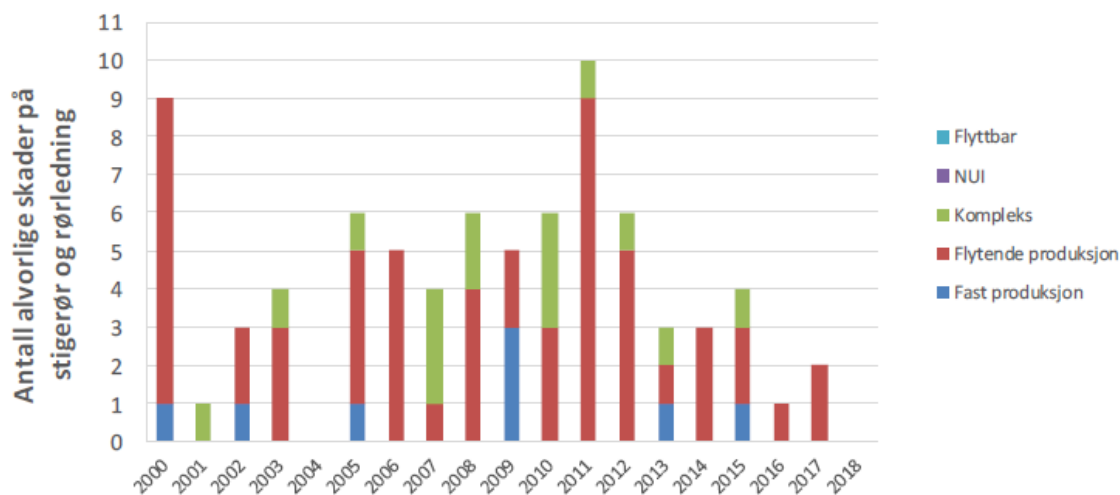
I Figur 18 er antall hydrokarbonlekkasjer større 0,1 kg/sekund og aktivitet i NORSOK i form av revisjoner satt sammen. Det synes som den store NORSOK-aktiviteten i 2001-2004 ga utslag i form av reduksjon i antall lekkasjer i perioden 2002-2007. Likeledes kan den jevne aktiviteten i årene som fulgte ha bidratt til at antall lekkasjer har holdt seg lavt. Her kan det her gjøres arbeid på å korrelere antall lekkasjer og NORSOK-aktivitet, men det er tydelig at det har vært stor NORSOK-aktivitet og antall lekkasjer klart har hatt en nedadgående trend. Et lite unntak for årene 2008-2010 hvor lekkasjene var høyere enn årene før og etter, men som kom etter (som følge av) en periode med lav NORSOK-aktivitet.



Figur 18: Antall hydrokarbonlekkasjer større 0,1 kg/sekund og aktivitet i NORSOK i form av revisjoner.

5.3.1.3 Lekkasje/skade på stigerør, rørledninger og undervannsinnetninger

Alvorlige skader på stigerør og rørledninger inngår i beregningen av totalindikator, men med lavere vekt i risikoindikator enn lekkasjer. Figur 19 viser oversikt over de alvorligste skadene innenfor sikkerhetssonen i perioden 2000-2018.



Figur 19: Antall alvorlige skader på stigerør & rørledninger innenfor sikkerhetssonen.
Fra (Petroleumstilsynet, 2019).

Følgende NORSOK- standardiseringsområder antas følgende disipliner å være relevante for hydrokarbon-lekkasjer:

1. M-Material
2. P-Process
3. U-Subsea
4. Y-Pipelines
5. Z-Reliability engineering and technology
6. Z-Risk analyses

For rørledninger har det hovedsakelig vært DNVGL-ST-F101 som benyttes, og ikke NORSOK L-standardene.

Av disse standardiseringsområdene er følgende standarder, som anses relevante her^{xiv}, henvist til i:

1. Styringsforskriften:
 - a. NORSOK Z-003 Technical information flow requirements, Edition 2, May 1998

xiv Refererte NORSOK-standarder i veiledningene til, eller, forskriftene per 18.11.2019.

2. Innretningsforskriften:

- a. NORSOK M-001 Materials selection, Edition 5, September 2014,
- b. NORSOK M-503 Cathodic protection, Edition 4, September 2016,
- c. NORSOK M-601 Welding and inspection of piping, Edition 6, April 2016,
- d. NORSOK P-002 Process system design, Edition 1, August 2014,
- e. NORSOK U-001 Subsea production systems, Edition 4, October 2015

3. Aktivitetsforskriften:

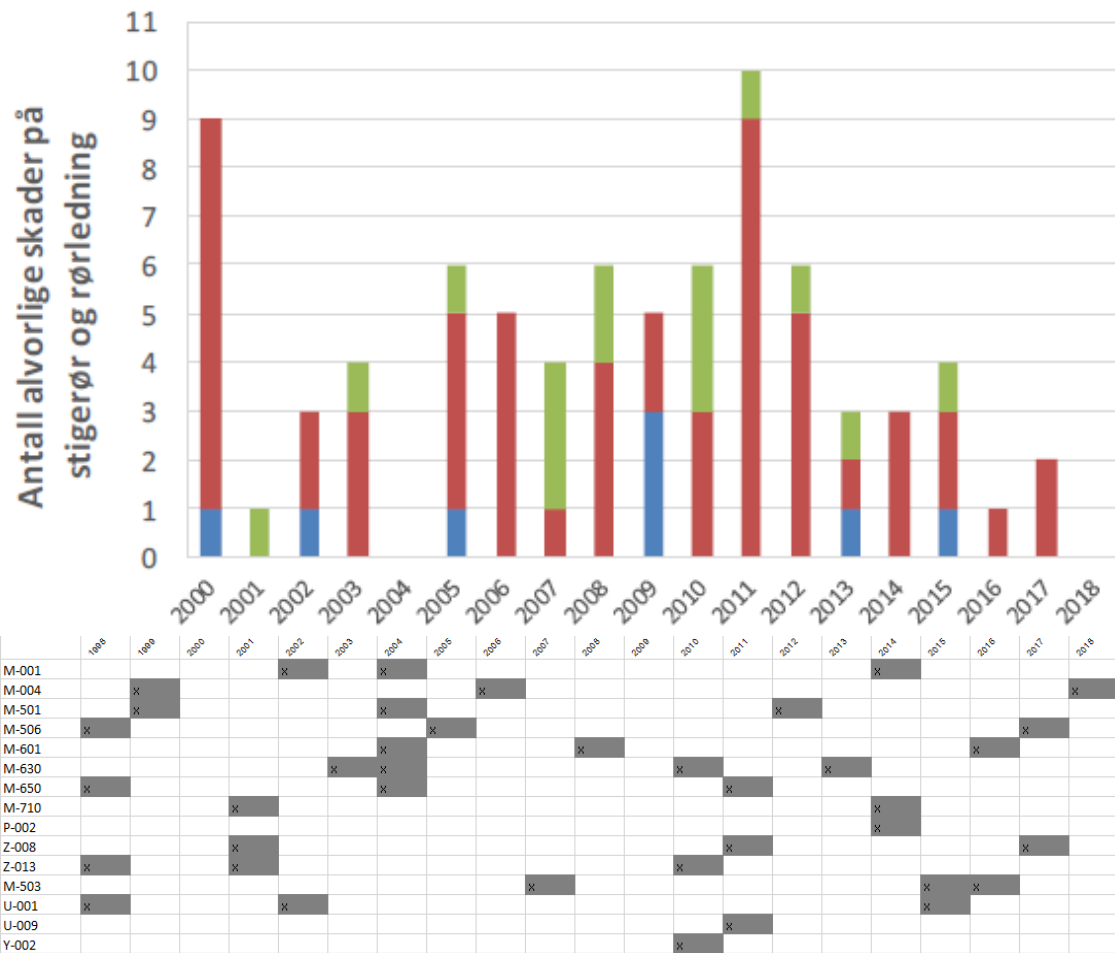
- a. NORSOK Z-007 Mechanical completion and commissioning, Edition 3, August 2015,
- b. NORSOK Z-008 Risk based maintenance and consequence classification, Edition 4, December 2017

5.3.1.4 Lekkasje/skade på stigerør, rørledninger og undervannsinnetninger og aktivitet i NORSOK

I tillegg til NORSOK-standarder henvist til i regelverket er standarder ansett som relevante av denne forfatteren tatt med i analysen.

Antall alvorlige skader på stigerør & rørledninger innenfor sikkerhetssonen og aktivitet i NORSOK i form av revisjoner er satt sammen i Figur 20.

Som Figur 20 viser sammenfaller stor NORSOK-aktivitet i 2004 sammen med lavt antall skader samme år. Videre kommer det mange skader i 2011 etter en periode, 2005-2009, med lav aktivitet. På den annen side er det mye skader i 2000 og 2005, selv om det var mye aktivitet på standardisering arene tidligere. Som for lekkasjer, kan det her gjøres arbeid på å korrelere antall skader og NORSOK-aktivitet, men det er tydelig at det har vært stor NORSOK-aktivitet og antall skader de siste syv årene har hatt en nedadgående trend.



Figur 20: Antall alvorlige skader på stigerør & rørledninger innenfor sikkerhetssonen og aktivitet i NORSOK i form av revisjoner.

5.3.1.5 Skip på kollisjonskurs, konstruksjonsskader

I rapporten (Petroleumstilsynet, 2019) heter det «Det er kun et fåtall produksjonsinnretninger og noen flere flyttbare innretninger der innretningen selv eller beredskapsfartøyet står for overvåkning av passerende skip på mulig kollisjonskurs. De øvrige overvåkes fra trafikksentralene på Ekofisk og Sandsli.» Og videre; «Når det gjelder kollisjoner mellom fartøyer som er knyttet til petroleumsvirksomheten og innretninger på norsk sokkel, var det et høyt nivå i 1999 og 2000 (15 hendelser hvert år). Særlig Statoil har gjort et stort arbeid for å redusere slike hendelser, og de siste årene har antallet ligget rundt to til tre i året, mens det i 2018 ikke var noen kollisjoner.»

I dette arbeidet vurderes det at forbedringen i sikkerhetsnivået kan tilskrives konkrete aktiviteter som ikke direkte kan tilskrives standardisering og er disse hendelsene ikke analysert her.

5.4 Intervjuer

Intervjuer har blitt gjennomført med en forhåndsdefinert spørsmålsliste, se Vedlegg A. Det ble sendt ut forespørsel om å delta til 60 respondenter, 31 svarte, det er en svarprosent på over 50%. Fordelingen på Oljeselskap/Leverandør/Annet var 10/7/14. Det er ikke gjort analyse av forskjellen i svarene på disse tre gruppene.

5.4.1 Fokus i NORSOK-standardiseringen

I dette arbeidet har en diskutert standarder ut fra tre funksjoner:

1. Politisk: Markedsadgang/-utestengelse
2. Regulativ: Sikre løsninger
3. Teknisk: Kvalitet og kostnad

Deltagelse og vektlegging i standardiseringsarbeidet av aktørene; selskapene, arbeidstakerorganisasjoner og myndigheter er gitt Tabell 4.

Tabell 4: Svar fra Sikkerhets-, Regelverksforum og Norsk Ekspertgruppe-Materialer på fokus i NORSOK-standardiseringen.

Deltagelse i standardisering		Ja	Nei
NORSOK-standardisering		22	8
Internasjonal standardisering		14	17
Ranger hva din organisasjon vektlegger ved NORSOK-standardiseringen	Politisk	Regulativ	Teknisk
Viktigst	4	22	13
Nest viktigst	6	7	16
Tredje viktigst	21	2	2

5.4.2 Vurderinger av dagens tilstand – Effektiv regulering

Målet er undersøke respondentenes vurdering av forutsetningene i egen organisasjon for at formåls- og styringsbasert regulering skal fungere (delkapittel 2.4.2), her kalt effektiv regulering, nemlig;

1. Vilje og motivasjon,
2. Ressurser og kompetanse.

I tillegg ble respondentene bedt om å vurdere Ptils (regulators) legitimitet hos partene (delkapittel 2.8), ved å evaluere tre områder, og for det to første områdene også Ptils evne til å vurdere oljeselskapene i forhold til egnethet av et funksjonelt regelverk;

1. Vilje og motivasjon = Ptil sine fokusområder relevant for storulykke,
2. Ressurser og kompetanse = Ptil kompetent faglig innen relevante områder for storulykke, og
3. Tillit til Ptils mistillit = Ptil følger opp funn etter tilsyn.

Tabell 5: Svar fra Sikkerhets-, Regelverksforum og Norsk Ekspertgruppe-Materialer på områder viktige for vurderinger av effektiviteten til et funksjonelt regelverk.

Vurder eget fagområde relevant for storulykke:	Økende	Stabil	Avtagende
-Ressurser	7	20	4
-Kompetanse	9	18	4
Egen organisasjon innen andre fagområder relevant for storulykke:			
-Ressurser	6	22	3
-Kompetanse	8	19	4
	I høy grad	Delvis	I liten grad
Etter din mening er Ptil sine fokusområder relevant for storulykke?	20	11	0
Etter din mening er Ptil kompetent faglig innen relevante områder for storulykke?	18	11	1
Etter din mening følger Ptil opp funn etter tilsyn?	11	19	0

5.4.3 Vurdering av dagens sikkerhetsnivå for storulykke

Svarene vil vurderes sammen med resultatene i RNNP og fra Programteori – RNNP for å se på samsvar mellom kvantitativt nivå gitt i RNNP, programteorimetoden og intervju. Resultatene er gitt i Tabell 6.

Tabell 6: Svar fra Sikkerhets-, Regelverksforum og Norsk Ekspertgruppe-Materialer på utvikling av sikkerhetsnivå.

Hvordan vurderer du utviklingen i sikkerhetsnivået i forhold til storulykke?	Økende	Stabil	Avtagende
Oljeselskap/Leverandør/Annet*	9	15	7

*- av personvern hensyn er respondentene ikke inndelt etter arbeidsgiver

5.4.4 Indirekte vurdering av utvikling i sikkerhetsnivå for storulykke

Svarene vil vurderes som prognosering av fremtidig utvikling basert på modellresultatene fra Programteori – RNNP om framtidens risikonivå i forhold til storulykke. Resultatene er gitt i Tabell 7.

Tabell 7: Svar fra Sikkerhets-, Regelverksforum og Norsk Ekspertgruppe-Materialer på status og framtidig utvikling på standardiseringsarbeid.

Ressurser i din organisasjon på standardiseringsarbeid:			
-Utvikling siste 5 år	Økende	Stabil	Avtagende
--NORSOK	10	17	4
--Internasjonal	4	24	3
-Utvikling framover	Økende	Stabil	Avtagende
--NORSOK	4	23	4
--Internasjonal	5	23	3

5.5 Vurdering av Riksrevisjonens metoder og funn basert på forskningsmetodikken presentert i dette arbeidet

Riksrevisjonens rapport (2019) kan deles i fire deler:

1. Ensides oppsummering
2. Riksrevisors oppsummering etter kommentarer fra Arbeids- og sosialdepartementet (ASD)
3. Kommentarer fra ASD – Statsrådets svar
4. Selve rapporten «Riksrevisjonens undersøkelse av Petroleumstilsynets oppfølging av helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten»

For de delene som er vurdert som relevante i denne oppgaven er hele rapporten vurdert under ett, med unntak der de enkelte deler er adressert spesielt.

Riksrevisors metodiske tilnærming og gjennomføringer i undersøkelsen^{xv} er sitert: «For å belyse problemstillingene ble det gjennomført **intervjuer** med relevante aktører, **dokumentanalyse**, **analyser av kvantitative data** og en **saksgjennomgang** av bekymringsmeldinger til Petroleumstilsynet. Det er også gjennomført **dybdestudier** av fire innretninger/anlegg og av Petroleumstilsynets oppfølging av disse generelt og før/etter inntrufne hendelser. Det er også innhentet **bistand fra eksterne ekspertise** for å sikre en god faglig forståelse av sikkerhetsmessige spørsmål og Petroleumstilsynets myndighetsansvar.» (utheving av denne forfatter) I det følgende vurderes bruk av intervjuer, dybdestudier, kvantitative data og bistand fra eksterne nærmere.

5.5.1 Vurdering av undersøkelsens metodiske tilnærming

5.5.1.1 Intervjuer

Riksrevisor finner at et forhold er sterkt kritikkverdig, og det er Petroleumstilsynet tar for sent i bruk strenge reaksjonsmidler når det er behov for det, og undersøker ikke godt nok om selskapene etterkommer pålegg. Dette er delvis begrunnet med funn i intervjuene. I kapittelet om metodisk tilnærming og gjennomføring heter det: «Ettersom partene i næringen i mange spørsmål har avvikende synspunkter, er intervjudata fra møter med myndigheter, selskaper og fagforeninger etterprøvd gjennom dybdestudiene,

xv - side 45

dokumentanalysen, analysen av kvantitative data og/eller ved gjennomgangen av tilsynets oppfølging av hendelsesrapportering og bekymringsmeldinger.»^{xvi}

Mens det i kapittelet om «Petroleumstilsynets tilsynsmetodikk» heter: «Flere av intervjuobjektene peker på at tilsynet i større grad enn tidligere følger opp at avvik lukkes. Dette bekreftes blant annet av alle de intervjuede selskapene og av flere av fagforeningene. Selskapene opplyser at de er opptatt av å lukke avvik, og at dette tas med stort alvor. Flere aktører mener imidlertid at Petroleumstilsynet har for stor tillit til at selskapene lukker avvik.»^{xvii}

Disse innvendingene til den endelige konklusjonen kommer ikke tydelig fram i Riksrevisjons oppsummering.

5.5.1.2 Dybdestudier/Case-studie

Rapporten beskriver ikke den metodiske tilnærmingen i dybdestudien er deduktiv (teste ut en hypotese basert på inn-samlede data) eller induktiv (innsamlede data genererer en hypotese). Om case-studien på Goliat skriver Riksrevisoren: *Dybdestudien av Goliat bidrar til å besvare alle problemstillingene som gjelder Petroleumstilsynet tilsynspraksis*^{xviii}. Dette er i motsetningsforhold til Blaikie (2010) som hevder at en dybde-/case-studie ikke egner seg til generalisering. I tillegg er det ikke i tydelig i rapporten om denne konklusjonen er resultatet av hypotese som ønskes å testes (deduktiv tilnærming) eller en hypotese basert på et målepunkt.

5.5.1.3 Bistand fra ekstern ekspertise

Det er denne forfatters forventning at rammebetingelser (reguleringsregime) for Petroleumstilsynets aktiviteter er tatt som utgangspunkt i Riksrevisors undersøkelse. Har det for eksempel blitt tatt utgangspunkt i **detaljstyring** eller **rammestyring**? Er det eksterne ekspertene som har innført begrepet «Tillitsbasert modell»? Dette begrepet er ikke benyttet fra ASD-statsrådets svar. Det er denne forfatters vurdering at karakteriseringen av Ptils tilsyn som «tillitbasert modell» uttrykker en underliggende

xvi - side 45

xvii - side 75

xviii - side 88

skepsis. Det kan være et uttrykk for at Ptil framstår med dysfunksjonell tillit, se delkapittel 2.4.3. Bidragene fra de eksterne ekspertene framkommer ikke eksplisitt i rapporten, men det er naturlig å anta de har bidratt på rammebetingelse og tilsynsstyring, eller som Riksrevisor skriver: det er «innhentet bistand fra ekstern ekspertise for å sikre en god faglig forståelse av sikkerhetsmessige spørsmål og Petroleumstilsynets myndighetsansvar».

5.5.1.4 Kvantitative data -Riksrevisor egen vurdering av godhet i egne konklusjoner

Riksrevisor har benyttet intervjuer, dokumentanalyse, analyser av kvantitative data (inklusive RNNP), saksgjennomgang av bekymringsmeldinger dybdestudier og bistand fra ekstern ekspertise. Denne forfatter kan ikke finne at det er gjort vurderinger av avvik mellom eller usikkerhetsbetraktninger for de enkelte metodene.

RNNP viser bedring i sikkerhetsnivået som også Riksrevisor anerkjenner, se delkapittel 5.5.3, dette forhold er ikke problematisert i egne konklusjoner.

5.5.2 Dokumentanalyse av Riksrevisjonsrapporten

Det er gjennomført en dokumentanalyse av Riksrevisjonsrapporten og det er benyttet samme tilnærming som for analysen av Stortingsmeldinger, se delkapittel 5.1.1.

Antall treff på NORSOK: 0

Antall treff på RNNP: 21

Diskuteres i neste delkapittel.

Antall treff på Tillit: 50

Antall med relevans: 40. Hvorav 6 er i sammenstillingene Tillitsbaserte modellen/strategi/tilsyn. Ikke relevant i denne sammenheng er ordet tillitsvalgt.

Eksempel: Petroleumstilsynet har hatt for stor tillit til at Equinor ville rette opp i regelverksbruddene. Og: Regelverksavvik og pålegg følges i flere tilfeller ikke opp av selskapene. Det byr på utfordringer for den tillitsbaserte modellen for oppfølging av petroleumsvirksomheten.

Det er verdt å bemerke at ingen av disse treffene er i «Kommentarer fra ASD-Statsrådets svar». Begrepet «Tillitsbasert modell» er heller ikke definert i rapporten.

Antall treff på Legitimitet: 3

Antall med relevans: 3

Et eksempel er å finne i «Statsrådets uttalelse til utkast til Dokument 3:X (2018-2019) vedr. Riksrevisjonens undersøkelse av Petroleumstilsynets oppfølging av helse, miljø og sikkerhet»: For å sikre at Petroleumstilsynet har legitimitet og autoritet i utøvelsen av myndighetsrollen, må tilsynsetaten sørge for å ha kompetanse og kapasitet til å vurdere fremtidige utviklingstrekk, hvilke implikasjoner dette kan få for tilsyn, virkemiddelbruk og eventuelle behov for regelverksutvikling.

Det er igjen verdt å bemerke at to av disse treffene er i «Kommentarer fra ASD-Statsrådets svar» og det tredje er det der statsrådets svar refereres i rapporten.

5.5.3 Programteori

Riksrevisjonen konkluderer med^{xix}: «Funn og anbefalinger: Det er alvorlig at Petroleumstilsynets tilsynspraksis i liten grad har hatt ønsket effekt». I beste fall kan «i liten grad» forstås som noe (positiv) på effekt, altså bedre enn ingenting. Men siden det er alvorlig må dette være negativt for det undersøkelsen dreier seg om Petroleumstilsynets oppfølging av helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten. Hva om det var benyttet programteori, der:

Activities er Ptils oppfølging

Outputs er Ptils rapporter og kommunikasjon med partene

Outcomes er partenes aktiviteter som følge av Outputs

Impact er risikonivå målt med RNNP

RNNP er nevnt 21 ganger i rapporten og fra innledningen^{xx}: *Utviklingen på helse-, miljø- og sikkerhetsområdet i norsk petroleumsvirksomhet har siden år 2000 vært positiv. Antallet alvorlige hendelser som kan forårsake storulykker, har over tid gått ned.*

xix - side 3

xx - side 42

Petroleumstilsynets måleverktøy for risikonivået i norsk petroleumssektor (RNNP) viste at storulykkeindikatoren, som reflekterer antall alvorlige hendelser og hendelsenes potensial med tanke på tap av liv, nådde et lavt nivå i 2013 og 2014, men var høyere i 2015 og 2016. I 2017 var storulykkeindikatoren igjen på samme nivå som i 2013 og 2014. Denne forfatteren forstår det dithen at sikkerhetsnivået anerkjennes å ha blitt bedre (risikonivået har blitt lavere), det vil si at vi har følgende parametere i en programteorimodell:

Activities er **Negativ**

Outputs er **Ukjent**

Outcomes er **Ukjent**

Impact er **Positiv**

Denne inkonsistens forklares naturlig nok ikke i rapporten (da programteori ikke er benyttet). Men det gis ingen alternative forklaringer, til Ptils tilsynspraksis, på hvorfor sikkerhetsnivået har blitt bedre. Muligens er forklaringen at det er tvil om RNNP gir et rett bilde av sikkerhetsnivået. Et eksempel er å finne i «Statsrådets uttalelse til utkast til Dokument 3:X (2018-2019) vedrørende Riksrevisjonens undersøkelse av Petroleumstilsynets oppfølging av helse, miljø og sikkerhet»: *Et viktig grunnlag for Petroleumstilsynets risikobaserte oppfølging av næringen er prosjektet Risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet (RNNP). Prosjektet overvåker risikoutvikling i petroleumsvirksomheten og er organisert i et samarbeid med selskapene, myndighetene, bransjeforeningene, fagforeningene og relevante forskningsmiljøer. Utviklingen i næringen overvåkes ved hjelp av en rekke indikatorer på sikkerhet og arbeidsmiljø, og det utarbeides årlig en rapport som viser trender i risikobildet over tid. Målingen i RNNP dekker imidlertid ikke alle sider ved sikkerhet og arbeidsmiljø, og gir derfor et forenklet bilde av en kompleks virkelighet. Resultatene suppleres derfor med blant annet tilsynserfaringer, innspill fra næringen, forskningsresultater og bekymringsmeldinger.*

5.5.4 Betydning av Riksrevisors undersøkelse for forståelse av effektiv regulering

Slik denne forfatteren leser Riksrevisjonens hovedkonklusjonen er den at Petroleumstilsynets tilsynspraksis har hatt begrenset effekt på selskapenes oppfølging av helse, miljø og sikkerhet. Og at den tillitsbaserte^{xxi} modellen byr på utfordringer for oppfølging av

xxi - Begrepet tillitbasert modell er ikke definert i rapporten

petroleumsvirksomheten. Dette er en bekymring som vil diskuteres i 6.3 **Effektiv regulering**, selv om konklusjonene i undersøkelsen trekkes basert på enkeltkilder/uttalelser til tross for at andre informanter og undersøkelsesmetoder gir andre/avvikende konklusjoner, disse forholdene er ikke eksplisitt diskutert i rapporten.

Riksrevisjonen utaler seg om effekten av tilsynspraksisen til Ptil, uten å gjøre årsaks-virkningsanalyser. Dette er riktignok i overensstemmelse med praksis i norsk reguleringsprosess; *det er lite eksplisitt årsaks-virkningsanalyse i beslutningsdokumentene reguleringsprosessen munner ut i, og at det ikke er omfattende kontroll med beslutningsgrunnlagenes kvalitet i sentralforvaltningen eller i domstolene* (Nordrum, 2019).

Det stilles i rapporten spørsmål ved om RNNP gir et korrekt bilde av sikkerhetsnivået i norsk petroleumsvirksomhet. Denne forfatter undrer om selve presentasjonen av rapporten og diskusjonen i etterkant i seg selv kan ha vært med på å redusere tilliten mellom partene og legitimiteten til Petroleumstilsynet.

Basert på analysen i dette arbeidet kan det synes som om Riskrevisoren har valgt å være Rikssynser i sin undersøkelse av Petroleumstilsynet. Men, det hindrer ikke at noen av anbefalingene gitt i rapporten kan være av verdi.

6 Diskusjon og konklusjon

Målet med denne oppgaven er å undersøke om NORSOK-standardene kan være et anker for å forhindre drift i usikker retning for sikkerhetsnivået i petroleums-virksomheten på norsk sokkel. Det er vurdert som formålstjenlig å presentere standardenes rolle og plassering i reguleringsregimet, samt utvikling av dette regimet. Det har ikke vært like stor konsensus rundt dette som en ofte kan få inntrykk av. Videre er tidligere arbeider på betydningen av NORSOK-arbeidet i det norske reguleringsregimet med styrker og svakheter presentert.

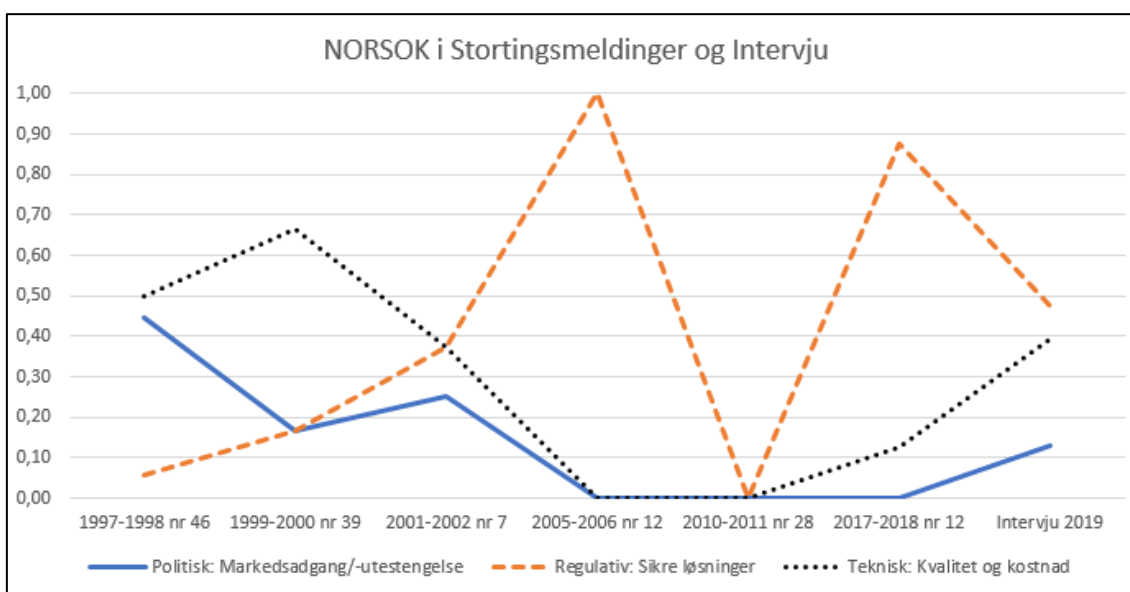
Ved bruk av forskjellige metoder, presentert over og diskutert under, som alle indikerer det samme, er konklusjonen i dette arbeidet at arbeidet med NORSOK-standardene har vært mulig å måle og har gitt positiv effekt på sikkerhetsnivået i forhold til storulykke. Intervjuene som har vært i form av verifiserende spørsmål og disse er diskutert i den kontekst de er tiltenkt og presentert der.

Det har i dette arbeidet ikke vært identifisert tydelige spor av trepartssamarbeidets påvirkning i NORSOK-standardiseringen, uten at det betyr at det ikke er slik. Derfor er det ingen konklusjon på dette området ut fra arbeidet utført her.

6.1 Vurderinger og tolkninger av dokumentanalyse og intervjuer

6.1.1 Lovgivers (Stortingets) fokus i standardiseringsarbeidet i Norsk petroleumsvirksomhet og utvikling av sikkerhetsnivå

Dokumentanalysen av stortingsmeldinger på NORSOK-standarder er gitt i delkapittel 5.1.2 i absolutte tall. Den viser at antall treff var størst i 1997-98 (olje og gassmelding) etterfulgt av 2017-18 (HMS-melding), mens det var ingen treff i 2010-11 (olje og gassmelding). Lovgivers vektlegging på standardenes funksjon er uttrykt med et linje-diagram, se Figur 21, der den relative karakteriseringen er definert som antall treff på en funksjon delt på totalt antall relevante treff. Summen av relativ karakterisering av funksjon av NORSOK-standardene vil være en -1- for alle meldingene uavhengig av hvor mange ganger NORSOK er omtalt. I meldingen 2010-11 var det ingen omtaler/treff og det er her valgt å sette relativ karakterisering til 0. Et alternativ var å sette alle tre funksjonene til 0,33. Det er her valgt å vise resultatene fra intervjuene i samme figur.



Figur 21: Relativ karakterisering av NORSOK- standarder beskrevet i stortingsmeldinger og intervju ut ifra funksjon.

Som navnet og opprinnelsen til akronymet NORSOK, norsk sokkels konkurranse posisjon, antyder var det opprinnelig målet med NORSOK-standardene politisk ut ifra et ønske om å styrke markedet for norsk olje og gassproduksjon og forbedre norsk industris konkurranseevne. Dette vises tydelig i Figur 21 der en ser at fokus i begynnelsen var politisk og teknisk, og med liten vekt på det regulative. Men ettersom reguleringen av virksomheten ble mer funksjonsbasert og NORSOK-standardene et viktig fundament, ble standardenes regulative funksjon, fokus på sikre løsninger, tydeliggjort og forsterket. Dette ble muliggjort ved at OD/Ptil overførte mange av sine krav fra forskrifter, veiledninger og anbefalinger til disse standardene. Dette fokus på sikre løsninger er videreført i NORSOK-standardiseringen i de etterfølgende årene.

I delkapittel 5.1.3 hvor RNNP ble vurdert som norm var funnet at risikonivået i 2018 er statistisk signifikant lavere enn gjennomsnittet i periode 2008 til 2017, med andre ord har sikkerhetsnivået blitt bedret.

Basert på disse funnene kan det konkluderes at NORSOK-standardene har bidratt til å forhindre drift i usikker retning for sikkerhetsnivået i petroleumsvirksomheten på norsk sokkel.

6.1.2 Vurdering av NORSOK-analyseprosjekt

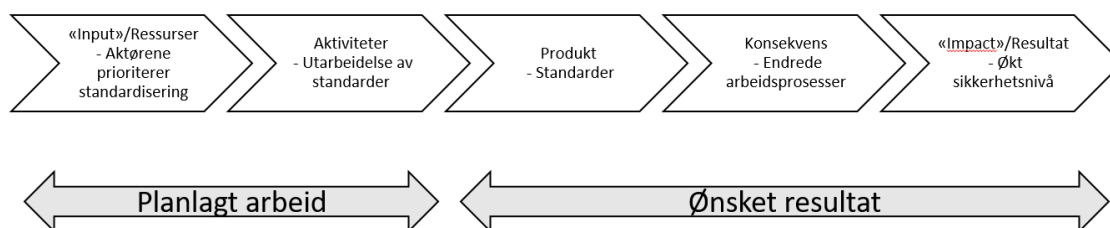
NORSOK-analyseprosjekt ble presentert i delkapittel 5.2.1 og konklusjonen er at sikkerhetsnivå er et viktig kriterie for NORSOK-eierne i beslutningen for ressursbruk og videreutvikling av de enkelte standardene. Standardene skal bidra til å oppnå et forsvarlig sikkerhetsnivå. Dette understøtter konklusjonen i foregående delkapittel.

6.1.3 Intervju - Fokus i standardiseringsarbeidet i norsk petroleumsvirksomhet

De intervjuedes vurdering av funksjonene til NORSOK-standardiseringen er avledet av svarene i delkapittel 5.4.1 og gitt i Figur 21. Det er gitt score på 2x på «Viktigst», 1x på «Nest viktigst» og 0x på «Tredje viktigst» for de tre funksjonene politisk (score = 14), regulativ (51) og teknisk (42). Hver funksjons-score er delt på total-score (107) som har gitt de relative karakteriseringene som er gitt i figuren. Dette understøtter konklusjonen i foregående delkapitler.

6.2 Mekanismer- Programteori

Effekten av i standardiseringsarbeidet i NORSOK for sikkerhetsnivået i petroleumsvirksomheten har blitt vurdert etter modellen presentert i Figur 22. Der det er trinn tre - Produkt – Revisjon av standarder og fem - Resultat – Sikkerhetsnivå (RNNP) som er målt mot hverandre.



Figur 22: Modell for arbeid og resultat i NORSOK-standardiseringsarbeidet.

Den kvalitative analysen viser at sikkerhetsnivået, basert på RNNP, er bedret innen områdene hydrokarbonlekkasjer og lekkasje/skade på stigerør, rørledninger og undervanns-innretninger. Samtidig har det vært god aktivitet på standardiseringsområdet, presentert i delkapittel 5.5.3. Standardiseringsaktiviteten har her vært undersøkt for NORSOK-standarder referert til i petroleumregelverket. Dette underbygger at arbeidet med NORSOK-standarder har påvirket sikkerhetsnivået i positiv retning.

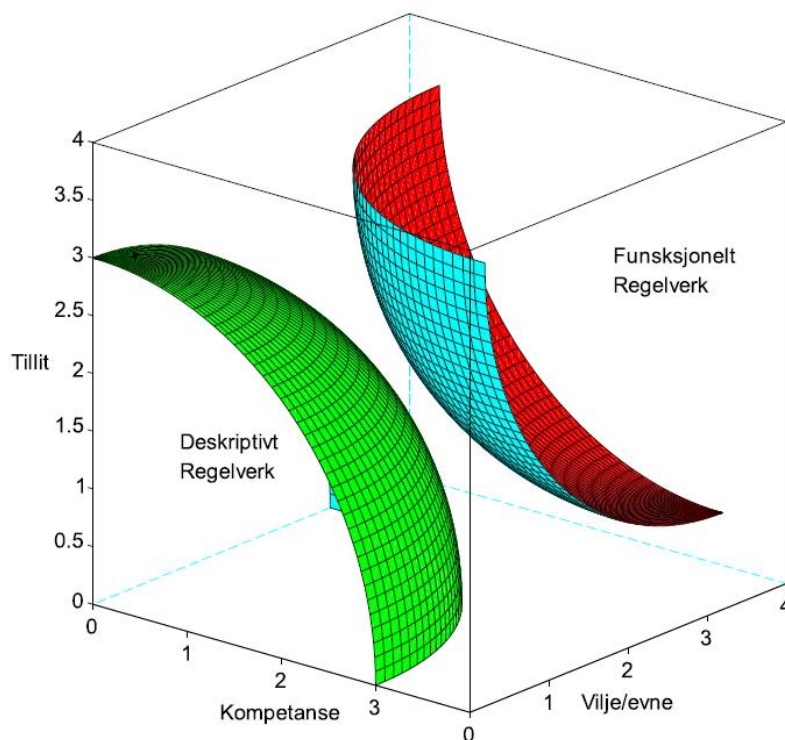
Intervjuene vedrørende ressursbruk i NORSOK-standardisering, se Tabell 7, bekrefter at ressursbruken har vært stabil og i det vesentlige økende siste år, og vil, gitt at modellen er rett, gi samme konklusjon som programteori.

6.3 Effektiv regulering

Effektiv regulering er ikke et begrep som brukes hyppig innenfor litteraturen gjennomgått i dette arbeidet. Det har blitt vurdert som hensiktsmessig å benytte dette her og vil på et konseptuelt nivå presenteres i det følgende. Målet er å identifisere, velg eller forsterke de forhold eller aktiviteter som gir lovgiver (Storting) mest valuta for pengene, eventuelt skifte regelverksregime. Effektivt reguleringsregime har tidligere diskutert at kan vurderes ut fra tre faktorer:

1. Den regulertes **vilje** og motivasjon
2. Den regulertes ressurser og **kompetanse**
3. Regulators (som forvalter av mistillit) **tillit** fra folket - Legitimitet

Det tidligere presenterte perspektiv på tillit, som hevder at både en tillit- og mistillitbasert strategi innebærer reduksjon av kompleksitet, dvs. tillit reduserer sosial kompleksitet ved å la spesifikk uønsket atferd fjernes fra hensyn, mens mistillit fungerer for å redusere kompleksiteten med at uønsket oppførsel ikke skjer. Denne reduksjonen i kompleksitet gir mer effektiv regulering. I tre dimensjoner kan det illustreres som i Figur 23, på en skala fra 0 til 4.

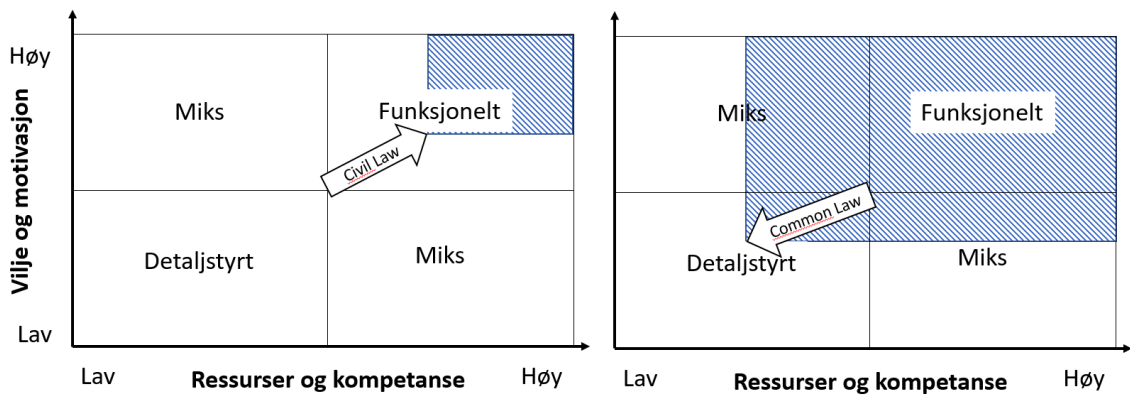


Figur 23: Illustrasjon av regelverk for mest effektiv regulering.

Fordelene ved et funksjonelt regelverk kontra deskriptivt er diskutert i delkapittel 2.4 og attributtene i 2.8. En utdyping og diskusjon av modellen presenteres i de følgende delkapitler.

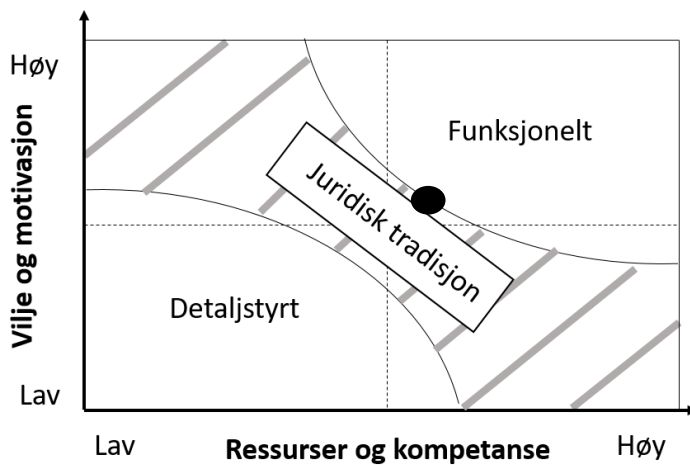
6.3.1 Betydning av juridisk tradisjon

Juridisk tradisjon kan ha betydning for valg, se delkapittel 3.3.3, den norske tradisjonen med «Civil law», der en følger skriftlige normer med presise definisjoner, ønsker å redusere det funksjonelle virkeområdet. Mens en tradisjon med «Common law» ønsker å utvide det funksjonelle virkeområdet. Dette er illustrert i Figur 24 med utgangspunkt i Figur 4 hvor rommet for funksjonelt regelverk endres basert på juridisk tradisjon.



Figur 24: Skifte i regulering basert på juridisk tradisjon. Venstre: «Civil law» reduserer det funksjonelle området. Høyre: «Common law» øker det funksjonelle området.

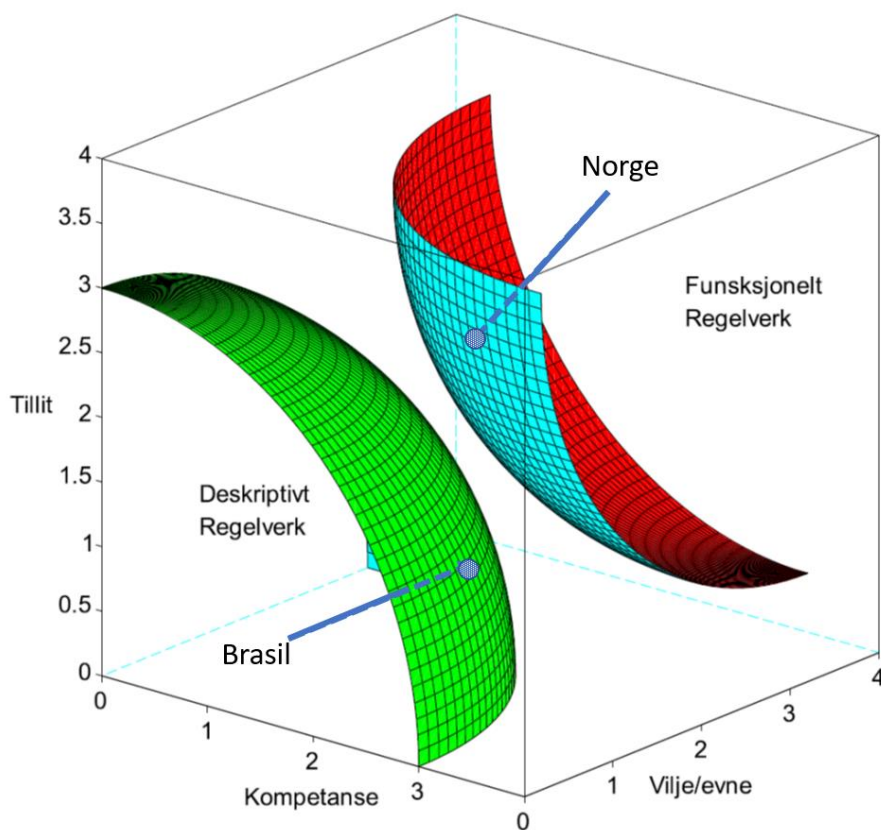
Med utgangspunkt i modellen presentert i Figur 23 kan en effektiv regulering ved middels grad av tillit, med tallverdi 2, presenteres i to dimensjoner, se Figur 25. Da vil arealet mellom det funksjonelle og det detaljstyrte/preskriptive representere et valg som sammenfaller med den juridiske tradisjonen i landet, og ikke en blanding/miiks.



Figur 25: Valg av regulering ved middelsgrad av tillit/legitimitet til regulator. Svart sirkel markerer hvor næringen i Norge bedømmer seg selv.

Brasil som har lignende juridisk tradisjon som Norge har valgt å regulere den samme petroleumsindustrien annerledes enn oss (Hellebust & Braut, 2012). Brasil har valgt et regelverk som er i overenstemmelse med sin juridiske tradisjon, med detaljerte krav i forskriftene. Denne motsetningen til Norge forklares med forskjellige nasjonale forventninger og sosiale faktorer, der trepartssamarbeidet ikke er etablert på samme måte

i Brasil som i Norge. Dette gi forskjeller i regulators legitimitet, uttrykt med forskjell i grad av tillit (til regulators mistillit). I Figur 26: Illustrasjon av valgt regulering i Norge og Brasil for petroleumsindustrien. Begge effektive i sin kontekst grunnet forskjellig tillit til regulator. I Figur 26 er dette illustrert, der industriens vilje og kompetanse bedømmes likt, men tilliten til regulator er forskjellig. Dette er gjort for å illustrere modellen tillit til regulator er satt lik «index of legal certainty^{xxii}» på 7,19 for Norge og 5,63 for Brazil med et bunnfradrag på 4, som gir henholdsvis 3,19 og 1,63.



Figur 26: Illustrasjon av valgt regulering i Norge og Brasil for petroleumsindustrien. Begge effektive i sin kontekst grunnet forskjellig tillit til regulator.

xxii - Gómez og Palacios (2016) – hentet fra Nordrum (2019) side 209

6.3.2 Aktørene vurdering av egen kompetanse og vilje

Gjennom intervju ble aktørene bedt om å vurdere egen organisasjon sin tilstand, se Tabell 5, for effektiv regulering på to faktorer:

1. Den regulertes **vilje** og motivasjon
2. Den regulertes ressurser og **kompetanse**

Da modellen på effektiv regulering ikke var presentert for respondentene ble dette målt på en indirekte måte:

1. Den regulertes vilje og motivasjon – Spørsmål: Vurder ressurser og kompetanse innen egen organisasjon for andre fagområder (enn ens eget) relevant for storulykke. Dette er et mål på ledelsens vilje og motivasjon til å følge regelverket.
2. Den regulertes ressurser og kompetanse – Spørsmål: Vurder ressurser og kompetanse innen eget fagområder relevant for storulykke. Dette er et mål på kompetansen i organisasjonen til å følge regelverket.

Svarene var ganske like for alle fire spørsmålene relatert til dette. Svarene på ressurser og kompetanse er vurdert sammen med snitt for hver faktor. Det er forutsatt at «Stabil» har hatt et nivå på 2 for en skala fra 0 til 4. Det er gitt score på 4x på «Økende», 2x på «Stabil» og 0x på «Avtagende» for de to faktorene. Hver faktor-score er delt på antall svar. Dette gir 2,22 på vilje og motivasjon og 2,26 på ressurser og kompetanse. Denne framgangsmåten har ikke vært optimal, og dybdeintervju kunne vært en bedre løsning. Resultatet er plottet i Figur 25. For middels tillit vil et funksjonelt regelverk være i grenseland målt mot effektiv regulering.

6.3.3 Lovgivers forventning til tillit og legitimitet i reguleringen

I dokumentanalysen er det sett på bruk av ordene tillit og legitimitet i stortingsmeldinger med relevans for regulator. Tabell 3 viser at legitimitet dukket først opp i 2018 (3 treff), mens tillit er brukt i 1998 (1 treff) men i lavt antall (4 på det meste) fram til 2018 (18 treff). Dette tyder på at man de siste årene har fokusert på at den generelle tilliten i samfunnet ikke den samme som tillit til myndighetene og at lovgiver ikke lenger betrakter regulator som sin forlengede arm. Regulator er ikke lenger avhengig av tillit fra den regulerte men også fra lovgiver. Trepertssamarbeidet vist Figur 8: Illustrasjon av trepartssamarbeidet. For sikkerhetsarbeidet i petroleums-virksomheten er det

Petroleumstilsynet som er ansvarlig myndighet. Figur 8 er for regulator blitt en illustrasjon for «stakeholder management». Det kan være en tendens til forventningene fra lovgiver dreies mot synlige resultater, i form av sanksjonsbruk, samtidig som forståelsen til egenskapene og mekanismene i det funksjonelle regelverket er forstått. Dette er beskrevet i delkapittel 2.8. Betydningen av legitimitet til regulator i et effektivt reguleringsregime er diskutert under.

6.3.4 Aktørene vurdering av Ptils tillit og legitimitet

Effektivt reguleringsregime ble diskutert ved to, den regulertes vilje og motivasjon, og ressurser og kompetanse, over. Den tredje, tillit til regulator, ble tilsvarende målt på en indirekte måte:

3. Regulators (som forvalter av mistillit) **tillit** fra folket – Spørsmål: Etter din mening følger Ptil opp funn etter tilsyn?

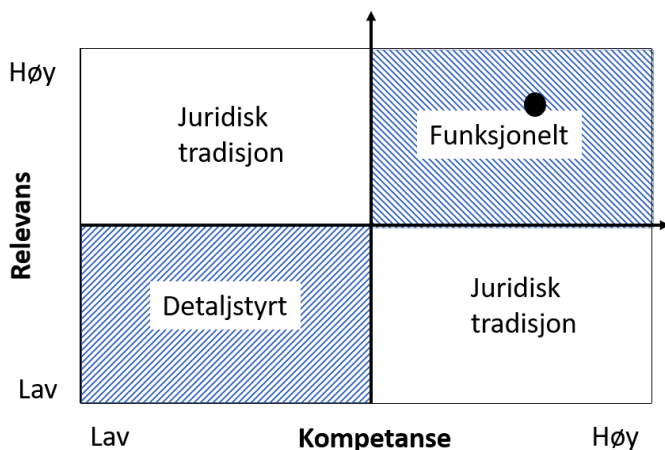
Aktørenes respons er gitt i Tabell 5 og det er gitt score på 4x på «I høy grad», 2x på «Delvis» og 0x på «I liten grad» dette har gitt et snitt på 2,7. Dette er lavere enn det som er illustrert i Figur 26. Det er ikke rett å behandle disse tallene som kvantitativt sammenlignbare. Men, dette leder til nødvendigheten av å vurdere legitimitet og tillit litt nærmere.

I modellen for effektiv regulering kan Tillit byttes ut med Legitimitet. Tidligere definert som:

Legitimitet = juridisk rettmessig og **relevant, likebeholdende, nøytral og kompetent**

I denne oppgaven er ikke alle aspekter for legitimitet undersøkt, men for tre komponenter likebeholdende og nøytral, relevant og kompetent har aktørene blitt spurt.

På samme måte som det er krav og forventninger til de regulerte i et funksjonsbasert regime, presentert i delkapittel 2.4.2 og Figur 4, er det krav og forventninger til regulator i et slik regime. For nøytral tillit kan valg av regime illustreres i Figur 27.



Figur 27: Regulators kjennetegn og tilsynsattferd, og type regulering. Aktørens vurdering av Petroleumstilsynets kompetanse og relevans angitt med svart sirkel.

Partenes betraktning om Ptils kompetanse og tilsynsrelevans er behandlet i intervjuene med:

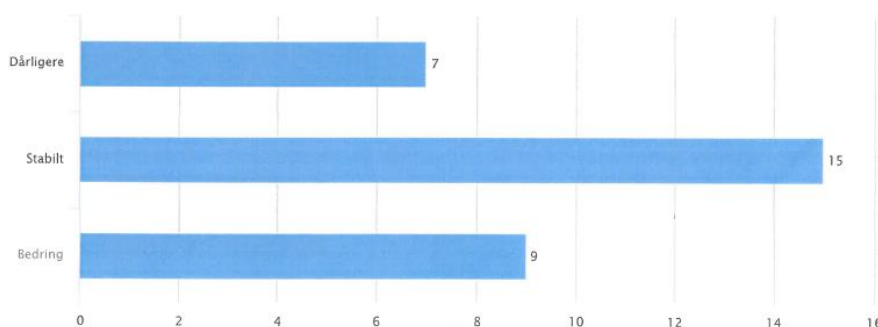
- a) Likebehandlende og nøytral = Tillit (som over)
- b) Relevant – Spørsmål: Etter din mening er Ptil sine fokusområder relevant for storulykke?
- c) Kompetent – Spørsmål: Etter din mening er Ptil kompetent faglig innen relevante områder for storulykke?

Partenes respons er gitt i Tabell 5 og det er, som tidligere, gitt score på 4x på «I høy grad», 2x på «Delvis» og 0x på «I liten grad» dette har gitt snitt på 3,3 for relevans (b) og 3,1 på kompetanse (c). Disse verdiene er angitt i Figur 27, forutsatt en matrise fra 0 til 4 i tallverdi. Basert på intervjuene kan de konkluderes at Ptil er relevant og kompetent til å skjøtte sine oppgaver med et funksjonelt regelverk. Videre i et effektivt reguleringsperspektiv er dette med på å styrke Ptils legitimitet.

6.4 RNNP som indikator for sikkerhetsnivå

Som omtalt tidligere, RNNP utgjør det viktigste grunnlaget for felles virkelighetsforståelse av og kommunikasjon om petroleumsvirksomheten. Riksrevisor vektlegger RNNP i sine konklusjoner vedrørende Ptils effekt på sikkerhetsnivået. Aktøren er indirekte spurt om troverdigheten til RNNP, ved å bli spurt om å vurdere utviklingen av sikkerhetsnivået. Denne forfatteren tar det for gitt at de er klar over i konklusjonene fra

siste RNNP for 2018 om at utviklingen er positiv. Likevel svarer kun under en tredjedel av respondentene at dette er tilfelle, se Figur 28.



Figur 28: Partenes vurdering av utviklingen av sikkerhetsnivået i forhold til storulykke.

Partene i næringen må fortsatt støtte opp om arbeidet med og videreutvikling av RNNP. Ptil må også undersøke i hvilken grad partene bruker RNNP i egen vurdering av sikkerhetsnivået i norsk petroleumsvirksomhet.

6.5 Er dagens reguleringsregime effektivt?

Valget av funksjonsbasert regelverk (Ptil: rammestyring) for petroleumsvirksomheten i Norge har ikke vært så åpenbar som en ofte i dag får inntrykk av. Basert på den norske juridiske tradisjonen vill valget vært detaljstyrt. Vi har sett at i arbeidet med NORSOK-standardene har mye myndighetskrav til sikker drift har blitt inkludert. Ptil har legitimitet fra partene. Konklusjonen er at dagens regulering er effektiv. Men som vist i dette arbeidet er ikke generell tillit i samfunnet det samme som legitimitet til regulator. Det funksjonsbaserte regelverket har visse attributter som krever innsikt fra partene, og der selv Riksrevisor strever. Det kan stilles spørsmål ved om ikke hele prosessen før, under og etter Riksrevisjonens undersøkelse av Petroleumstilsynet har bidratt til å redusere tilliten til den funksjonsbaserte reguleringen.

Dokumentanalysen viser at fokuset på legitimitet fra lovgiver (politikkerne) har oppstått de seinere årene, samtidig som de enkelte aktørene vil vektlegge de enkelte attributter forskjellige. Dette betyr at regulator må behandle aktørene (interessentene) forskjellig. Det betyr at fremtiden vil kreve mer avansert «stakeholder management» av Petroleumstilsynet enn vi har sett så langt.

6.6 Vurdering av godhet i konklusjonene

Hvor er det sammenfallende konklusjoner i de forskjellige metodene, hvor er det sprik eller motsetninger? I dette arbeidet har de forskjellige analysemetoder gitt sammenfallende resultat. Den største usikkerheten i resultatene er mest sannsynlig samvariasjon. Det kan være forhold, ikke klart å identifisere i dette arbeidet, som er årsaken til den utviklingen som er tillagt de identifiserte faktorene.

De ble valgt å gjøre intervjuer gjennom bruk av spørreundersøkelse med lukkede spørsmål og forhåndsdefinerte svar. Respondentene kan ha fått for dårlig forklaring på hva spørsmålene dreier seg om eller oppfatter dem som lite relevante og derfor gir middel score/uendret på flere av spørsmålene. Bakgrunnen var ønske av verifisering i forhold modell på forutsetningen for effektiv regulering og dets forutsetninger uten å være ledende. Kvaliteten kan også blitt redusert da en stor andel av respondentene var fra myndigheter uten direkte industritilknytning og spørsmålene var henvendt mot utførende industri.

7 Forslag til videre arbeid

7.1 Områder for videreføring og styrking i dagens regulering

7.1.1 Utvikling av NORSOK-standardene og trepartssamarbeidet ved internasjonalisering

Ved NORSOK-standardiseringen har partene klart å kombinere hensynene til kvalitet, kostnad og sikker drift. Aktørene opplyser i intervjuene at arbeidet med internasjonale standarder vil fortsette på samme nivå som med NORSOK-standarder, men det kan stilles spørsmål ved hvor stort gjennomslag de norske synspunktene vil få og hvordan eierforholdet til standardene i trepartssamarbeidet vil utvikle seg. Petroleumstilsynet bør fortsatt spille en aktiv rolle og følge opp dette aspektet.

7.1.2 Hvordan regulere et inhomogent aktørmarked

I dette arbeidet har en behandlet aktørene som om de har samme (homogene) vilje og kompetanse. Hvor befinner det forskjellige aktørene seg? Er det stor forskjell på oljeselskaper, redere, leverandører? Hvordan er arbeidstakermedvirkningen? Dette er forhold som Petroleumstilsynet må overvåke og tilpasse tilsynet etter. Er det sammenheng mellom den enkelte aktørs NORSOK-aktivitet og sikkerhetsnivå (målt med uønskede hendelser) hos denne aktøren?

7.1.3 RNNP-utvikling

RisikoNivå i Norsk Petroleumsvirksomhet (RNNP) utgjør det viktigste grunnlaget for felles virkelighetsforståelse av og kommunikasjon om petroleumsvirksomheten. Det er enighet om at partene i næringen fortsatt må støtte opp om arbeidet med og videreutvikling av RNNP. Men både Riksrevisjonens undersøkelser og intervju/spørreundersøkelse viser at konklusjonene fra RNNP av majoriteten av aktørene ikke oppleves som korrekt. Kan det skyldes at eierskapet til RNNP i Sikkerhetsforum og Regelverksforum er for lavt?

7.2 Forslag til videre undersøkelser

7.2.1 Hvordan regulere sikkerhetskritisk industri

Riksrevisors undersøkelser oppmuntrer til grundigere analyse og diskusjon om regulering av sikkerhetskritisk og, forhåpentligvis, anstendig marked. Hvordan kommunisere egenskapene og konsekvensene (attributtene) ved valg av de forskjellige reguleringsregimene? Det er lite forskning om reguleringspolitikk og dens virkninger i Norge, kanskje det er på tide å ta OCED sin kritikk av vår utredningspraksis på alvor. Hvilke arenaer finnes for diskusjon av gråsonen mellom aktørene (trepart) og akademien?

7.2.2 Tillit og legitimitet

I noen teorier antas det at tillit skaper tillit. Har man forskningsbevis for at det stemmer innen norsk petroleumsvirksomhet? Og hva med mistillit, gir mistillit mistillit tilbake? Hva med regulator, er det bevissthet rundt de ulike interessenters forutsetninger og forventninger?

7.2.3 Modell for effektiv regulering – generell gyldighet

Den presenterte modellen for effektiv regulering bør utvikles videre, og vurderes om mer kvantitative analyser kan gjennomføres. Modellen bør prøves på etater som benytter detaljert regelverk eller har stort forskjell på tilsynsobjekter for å undersøke om den har relevans også for disse.

8 Referanser

- Andersen, S. S. (2006). Aktiv informantintervjuing. *Norsk statsvitenskapelig tidsskrift* Vol 22, ss. 278-298.
- ASD. (2011). *Forskrift om helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten og på enkelte landanlegg (rammeforskriften)*. Hentet fra www.lovdatabank.no/dokument/SF/forskrift/2010-02-12-158
- ASD. (2017). *Forskrift om styring og opplysningsplikt i petroleumsvirksomheten og på enkelte landanlegg (styringsforskriften)*. Hentet fra www.lovdatabank.no/dokument/SF/forskrift/2010-04-29-611 (hebtet 22.08.2018)
- ASD. (2018). *Meld. St. 12 (2017-2018): Helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomheten*. Det konglige arbeids- og sosialdepartement.
- Aven, T. (2015). *Risikostyring. Prinsipper og ideer*. 2. utgave Oslo: Universitetsforlaget.
- Baldwin, R., & Cave, M. (1999). *Understanding Regulation*. Oxford: Oxford Press.
- Balleisen, E. J., Benneer, L. S., Krawiec, K. D., & Wiener, J. B. (2017). *Policy Shock*. Cambridge: Cambridge Press.
- Bang, P. (2018). Standardisering innen petroleumsvirksomheten. I P. H. Lindøe, J. Kringen, & G. S. Braut, *Regulering og standardisering*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Bang, P. (2019). (P. samtale, Intervjuer)
- Baram, M., & Lindøe, P. H. (2014). Modes of Risk Regulation for Prevention of Major Industrial Accidents. I P. H. Lindøe, M. Baram, & O. Renn, *Risk Governance of Offshore Oil and Gas Operations*. New York: Cambridge University Press.
- Bekkeheien, M. (2015). *Tilsynsstrategier innen petroleumssektoren i Norge og USA*. Master thesis UiS.
- Bell, J., & Healey. (2006). *The Causes of Major Hazard Incidents and How to Improve Risk Control and Health and Safety, HSL/2006/117*. Derbyshire, UK: Health & Safety Laboratory.
- Bjelland, H., Nja, O., Heskestad, A. W., & Braut, G. S. (2015). The Concepts of Safety Level and SafetyMargin: Framework for Fire Safety Design of Novel Buildings. *Fire Technology*, 51, ss. 409–441.
- Blaikie, N. (2010). *Strategies for Answering Research Questions*. USA: Polity.
- Braut, G. S. (2019, 10). Privat samtale.
- Braut, G. S., & Lindøe, P. H. (2010, Vol 14). Risk regulation in the North Sea: A common law perspective on Norwegian legislation. *Safety Science*.

- de Dianous, V. F. (2006). Aramis project: a more explicit demonstration of risk control through the use of bow-tie diagrams and the evaluation of safety barrier performance. *J. Hazard. Mater.* 130 (3), ss. 220–233.
- de Ruijter, A., & Guldenmund, F. (2016). The bowtie method: A review. *Safety Science* (88), ss. 211-218.
- Det Norske Akademis ordbok. (2019, 10 29). Hentet fra naob.no/ordbok
- DSB. (2018). www.dsb.no/Global/Publikasjoner/2014/Tema/veileder_til_helhetlig_risiko_og_sarbarhetsanalyse_i_kommunen.pdf (hentet 05.06.2018). Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap.
- Engen, O. A. (2017). (4) *Rapport fra partssammensatt gruppe, Helse, arbeidsmiljø og - sikkerhet i petroleumsvirksomheten.*, Arbeids- og sosialdepartementet.
- Engen, O. A. (2018). Organisatoriske felt på vandring - NORSOK-standarder og trepartssamarbeid. I P. H. Lindøe, J. Kringen, & G. S. Braut, *Regulering og standardisering*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Engen, O. A., & Lindøe, P. H. (2017). The Nordic model of offshore oil regulation. I E. J. Balleisen, L. S. Benneer, K. D. Krawiec, & J. B. Wiener, *Policy Shock*. Cambridge: Cambridge Press.
- Enger, T. (1995). *Norsk sokkels konkurranseposisjon, NORSOK hovedrapport, utarbeidet av Styringsgruppen for Utbyggings- og driftsforum for petroleumssektoren*. Oslo: Byråservice.
- Filho, A., & Waterson, P. (2018). Maturity models and safety culture: A critical review. *Safety Science* 105, ss. 192-211.
- Fintland, I., Øvstebø, S., & Braut, G. S. (2017, vol. 20, Nr. 1-2). Statlig tilsyn – bare kontroll eller noe mer? . *Nordisk Kulturpolitisk Tidsskrift*, ss. 90–108.
- Gould, K. P. (2018, 1 25). *UiS FXRSS100 Forelesning* .
- Grepperud, S. (2005). Medical Errors: Getting the Incentives Right. *International Journal of Health Care Finance and Economics*, 307-326.
- Grepperud, S. (2005B). Medical Errors: Mandatory Reporting, Voluntary Reporting, or Both? *European Journal of Law and Economics*, 20, ss. 99-112.
- Grimen, H. (2009). *hva er TILLIT*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Haugland, A. (2019). Rettsregler, rettslige sandarter og rettskilder. I I. P. Lindøe, J. Kringen, & G. S. Braut, *Regulering og standardisering*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Heinrich, H. W. (1931). “Industrial Accident Prevention: A Scientific Approach.

- Hellebust, C. R., & Braut, G. S. (2012, April). Regulated Self-Regulation or External Control? Effects of Different Legislative Approaches in the Petroleum Sector in Norway and Brazil. *SPE Economics & Management*, ss. 115-118.
- Jacobsen, D. I. (2005). *Hvordan gjennomføre undersøkelser - Innføring i samfunnsvitenskapelig metode 2. utgave*. Oslo: Høyskoleforlaget.
- JPD; Det kongelige justis- og politidepartementet ved Forskriftsenheten i Lovavdelingen. (2007, 03 20). Merknader til utkast til forskrifter for petroleumsvirksomheten til havs og på enkelte landanlegg. Oslo.
- JPD; Det kongelige justis- og politidepartementet ved Forskriftsenheten i Lovavdelingen. (2008, 11 12). Merknader til revidert. Oslo.
- Kringen, J. (2018). Fra detaljregulering tilformåls- og styringsbasert regulering. . I P. H. Lindøe, J. Kringen, & G. S. Braut, *Regulering og standardisering*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Kringen, J. (2018). Regulering, standardisering, normering; terminologi, typologier og egenskaper. I P. H. Lindøe, J. Kringen, & G. S. Braut, *Regulering og standardisering*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Lindøe, P., & Kringen, J. (2018). Standarder og standardiseringsprosesser. I P. Lindøe, J. Kringen, & G. Braut, *Regulering og standardisering*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Mearns, K. F. (1998, 12(3)). Measuring safety culture in the offshore oil industry. *Work and Stress*, ss. 238-254.
- Menon. (2016). *Publikasjon 39: Krav som kostnadsdriver i norsk petroleumsindustri*.
- Monteiro, G. P., Hopkins, A., & Frutuoso e Melo, P. F. (2020). How do organizational structures impact operational safety? Part 1 – Understanding the dangers of decentralization. *Safety Science* 123, s. 104568.
- NEB. (2013). *Safety in the Oil and Gas Industry: Draft Safety Culture Framework*. The National Energy Board, Canada.
- Nordrum, J. K. (2019). *Bedre regulering?* Oslo: Gyldendal Norsk Forlag.
- Norsk olje og gass, Norsk industri, Norges rederiforbund. (2016). *Prosjekt NORSOK-analyse*. Stavanger.
- Perrow, C. (1982). The President's Commission and the Normal Accident. I D. W. Sils, *Accident at Three Mile Island: The Human Dimensions* (ss. 173–184). Boulder: Westview.
- Perrow, C. (1984). *Normal Accidents: Living with High-Risk Technologies*. New York: Basic Books.

- Petroleumstilsynet. (2016, 2 25). *Risikobegrepet i petroleumsvirksomheten*. Hentet fra www.ptil.no/risiko-og-rikikoforstaelse/notat-om-rikikobegrepet-i-petroleumsvirksomheten-article11884-823.html (hentet 05.06.2018).
- Petroleumstilsynet. (2016). *Strategi for Ptil's engasjement i standardiseringsarbeid*.
- Petroleumstilsynet. (2017, 3 14). *Prinsipper for barrierestyring i petroleumsvirksomheten - revidert versjon 2017*. Hentet fra www.ptil.no/barrierer/category1113.html (hentet 05.06.2018).
- Petroleumstilsynet. (2018, 7 30). Hentet fra Med storulykke menes en akutt hendelse som for eksempel et større utslipp, brann eller en eksplosjon som umiddelbart eller se www.ptil.no/storulykkerisiko/category839.html.
- Petroleumstilsynet. (2019, April). Hovedrapport – Utviklingstrekk 2018 Norsk sokkel risikonivå i Norsk petroleums-virksomhet.
- Petroleumstilsynet. (2019, 11 04). *ptil.no*. Hentet fra regelverk: www.ptil.no/regelverk/alle-forskrifter/?forskrift=634
- Petroleumstilsynet. (2019). *RNNP Sammendragsrapport 2018*. Stavanger: Ptil.
- Rasmussen, J. (1997). Risk management in a dynamic society: A modelling problem. *Safety Science Vol. 27, No. 2/3*, 183-213.
- Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. London: Ashgate Publishing Company, England.
- Regjeringen. (2019, 03 28). *Trepartssamarbeid på arbeidsmiljø- og tryggleksområdet*. Hentet fra www.regjeringen.no/no/tema/arbeidsliv/arbeidsmiljo-og-sikkerhet/innsikt/trepartssamarbeid/id2396817/
- Riksrevisjonen. (2019). *Dokument 3:6 (2018–2019) Riksrevisjonens undersøkelse av Petroleumstilsynets oppfølging av helse, miljø og sikkerhet i petroleumsvirksomhete*. Oslo: Departementenes sikkerhets og serviceorganisasjon.
- Rosness, R. ; Mostue, B. ; Wærø, I.; Tinmannsvik, R.K. (2011). *Rammebetingelser som bakenforliggende faktorer for ulykker*. SINTEF A19782.
- Rugsveen, N., Jansen, B., & Firing, F. (2016). Asset Integrity Management - The Statoil approach to Safety Barrier Management. *Euromaintenance*.
- Røyksund, M. (2019). *Risk in Regulation*. Stavanger: PhD Thesis UiS.
- Skeie, H. (2009). *Hvilke bidrag gir bransjestandarder til HMS-styringen i petroleumsvirksomheten i Norge?*. Master thesis Universitet i Stavanger.
- Standard, N. (2018, 3 28). *Standardisering*. Hentet fra www.standard.no/standardisering/

- Storulykkeforskriften. (2016). www.lovdatab.no/dokument/SF/forskrift/2016-06-03-569
(Hentet 5.6.2018).
- Tharaldsen, J.-E. (2011). "*In Safety We Trust*", *Ph.D. dissertation*. University of Stavanger.
- Thorsen, C. A. (2010). *Robust regulering : begrepsavklaring og sikker praksis i petroleumssektor*. Master thesis UiS.
- Tuen, E. S. (2012). *Structural resistance safety level in Eurocode versus NORSOK and ISO*. UiS Master thesis.
- Østbye, H., Helland, K., Knapskog, K., Larsen, L. O., & Moe, H. (2013). *Metodebok for Mediefag, 4 utgave*. Faktabokforlaget.

9 Vedlegg A

Forespørsel om å delta i intervju i forbindelse med masteroppgave i risikostyring og sikkerhetsledelse ved Universitetet i Stavanger

«Retningslinjer for behandling av personopplysninger i studentoppgaver» er fulgt. Formålet med retningslinjene er å etablere en fremgangsmåte som oppfyller personopplysningslovens krav. I denne oppgaven vil det ikke samles personalopplysninger annet enn ansettelsesforhold, det vil ikke lages undergrupper på mindre enn tre personer. Dette for å unngå indirekte identifisering. (Nettadresse til personvernombudet: <http://www.nsd.uib.no/personvern>)

E-mail sendt til deltagerne:

«Hei.

Du er herved invitert til å delta på en spørreundersøkelse i forbindelse med min masteroppgave i risikostyring og sikkerhetsledelse ved UiS.

Oppgavens mål er å vurdere NORSOK- standardene sin betydning for sikkerhetsnivået, i forhold til storulykke, i petroleumsvirksomheten på norsk sektor.

Takk for hjelpen.

[Klikk her for å delta.](#)

Ved spørsmål ta kontakt på e-post: morten.langoy@uis.no

Vennlig hilsen Morten Langøy”

Ditt Ansettelsesforhold

- Dijeselskap
- Leverandør
- Annet

Du deltar/har nylig deltatt i Norsok-standardisering

- Ja
- Nei

Du deltar/har nylig deltatt i internasjonal standardisering

- Ja
- Nei

Ranger hva din organisasjon vektlegger ved Norsok-standardisering

	Viktigst	Nest viktigst	Tredje viktigst
Markedsadgang/-Utstengelse og forbedret konkurransekraft	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sikre løsninger	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kvalitet og kostand	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ressurser i din organisasjon på standardiseringsarbeid - Utvikling siste 5 år:

	Økende	Stabil	Avtagende
Norsok	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internasjonalt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Ressurser i din organisasjon på standardiseringsarbeid - Utvikling framover:

	Økende	Stabil	Avtagende
Norsok	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Internasjonalt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vurder eget fagområde relevant for storulykke:

	Økende	Stabil	Avtagende
Ressurser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kompetanse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vurder egen organisasjon innen andre fagområder relevant for storulykke:

	Økende	Stabil	Avtagende
Ressurser	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kompetanse	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Etter din mening er Ptil sine fokusområder relevant for storulykke?

I høy grad	Delvis	I liten grad
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Etter din mening er Ptil kompetent faglig innen relevante områder for storulykke?

I høy grad	Delvis	I liten grad
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Etter din mening følger Ptil opp funn etter tilsyn?

I høy grad	Delvis	I liten grad
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Hvordan vurderer du utviklingen i sikkerhetsnivået i norsk petroleumsvirksomhet i forhold til storulykke:

Dårligere	Stabilt	Bedring
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Forrige **Send Inn**

10 Vedlegg B

Har gått inn på <https://www.standard.no/en/sectors/energi-og-klima/petroleum/> og sett på de ulike standardene under «tilbaketrukne standarder» for de enkelte Ekspert Grupper (EG'er).

L-Piping / Layout

If you have comments on existing NORSOK standards, please use **the comment form**. Please note that standards are subject to review **at least every five years**.

Withdrawn NORSOK Standards

L-001	Piping and Valves (rev. 2 Februar 1998)
L-001	Piping and valves (Rev. 3, Sept 1999)
L-002	Piping design, layout and stress analysis (Rev. 2, Sept. 1997)
L-002	Piping system layout, design and structural analysis (Edition 3, July 2009)
L-CR-003	Piping details (Rev. 1, Jan. 1996)
L-004	Piping fabrication, installation, flushing and testing (Rev. 2, Sept. 2010)
L-005	Compact flanged connections (Rev. 1, Sept. 2003)
L-005	Compact flanged connections (Edition 2, May 2006)
L-CR-001	Piping and valves (Rev. 1, Jan. 1995)
L-CR-002	Piping design, layout and stress analysis (Rev. 1, Jan. 1996)
L-CR-004	Piping fabrication, installation, flushing and testing (Rev. 1, Jan. 1996)

M-Material

If you have comments on existing NORSOK standards, please use [the comment form](#). Please note that standards are subject to review at least every five years.

Withdrawn NORSOK Standards

M-001	Materials selection (Rev. 4, August 2004)
M-001	Materials selection (Rev. 3, Nov. 2002)
M-001	Materials selection (Rev. 2, Nov. 1997)
M-101	Structural steel fabrication (Rev. 3, Sept. 1997)
M-101	Structural steel fabrication (Rev. 4, Dec. 2000)
M-102	Structural aluminium fabrication (Rev. 1, Sept. 1997)
M-120	Material data sheets for structural steel (Rev. 2, Sept. 1997)
M-120	Material data sheets for structural steel (Rev. 3, Dec. 2000)
M-121	Aluminium structural material (Rev. 1, Sept. 1997)
M-122	Cast structural steel (Rev. 1, June 2003)
M-123	Forged structural steel (Rev. 1, June 2003)
M-501	Surface preparation and protective coating (Rev. 3, Sept. 1997)
M-501	Surface preparation and protective coating (Rev. 5, June 2004)
M-501	Surface preparation and protective coating (Rev. 4, Dec. 1999)
M-503	Cathodic protection (Edition 3, May 2007)
M-503	Cathodic protection (Edition 4, October 2015)
M-506	CO2 Corrosion Rate Calculation Model (Rev. 1, June 1998)
M-506	CO2 corrosion rate calculation model (Rev. 2, June 2005)
M-601	Welding and inspection of piping (Rev. 4, July 2004)
M-601	Welding and inspection of piping (Edition 5, April 2006)
M-622	Fabrication and installation of GRP piping systems (Rev 1, April 2005)
M-630	Material data sheets for piping (Rev. 2, November 1997)
M-630	Material data sheets for piping (Rev. 3, June 2003)
M-630	Material data sheets for piping (Rev. 4, January 2004)
M-630	Material data sheets and element data sheets for piping (Rev. 5, September 2010)
M-650	Qualification of manufacturers of special materials (Rev.2, July 1998)
M-650	Qualification of manufacturers of special materials (Rev. 3, April 2004)
M-702	Drill String Components (Rev. 2, June. 1999)
M-710	Qualification of non-metallic sealing materials and manufactures (Rev. 2, Oct. 2001)
M-CR-101	Structural steel fabrication (Rev. 2, Jan. 1996)
M-CR-101	Structural steel fabrication (Rev. 1, Dec. 1994)
M-CR-120	Material data sheets for structural steel (Rev. 1, Dec. 1994)
M-CR-501	Surface preparation and protective coating (Rev. 2, Jan. 1996)
M-CR-501	Surface preparation and protective coating (Rev. 1, Dec. 1994)
M-CR-503	Cathodic protection (Rev. 1, Dec. 1994)
M-CR-505	Corrosion monitoring design (Rev. 1, Dec. 1994)
M-CR-601	Welding and inspection of piping (Rev. 1, Dec. 1994)
M-CR-621	GRP piping materials (Rev. 1, Dec. 1994)
M-CR-630	Material data sheets for piping (Rev. 1, Dec. 1994)
M-CR-650	Qualification of manufacturers of special materials (Rev.1, December 1994)
M-CR-701	Materials for well completion equipment (Rev. 1, Dec. 1994)
M-CR-702	Drill string components (Rev. 1, Jan. 1996)
M-CR-703	Casing and tubing materials (Rev. 1, Jan. 1996)
M-CR-710	Qualification of non-metallic sealing materials and manufacturers (Rev. 1, Dec. 1994)
M-DP-001	Material selection (Rev. 1, Dec. 1994)
M-WA-01	Design guideline to avoid hydrogen induced stress cracking in subsea duplex stainless steels (Rev. 1, October 2005)

R-Mechanical

If you have comments on existing NORSOK standards, please use [the comment form](#). Please note that standards are subject to review **at least every five years**.

Withdrawn NORSOK Standards

R-001	Mechanical equipment (Rev. 3, Nov. 1997)
R-004	Piping and Equipment Insulation (Rev 2, June 1999)
R-004	Piping and equipment insulation (Edition 3, August 2006)
R-004 N	Isolering av rør og utstyr (Utgave 1, februar 2009)
R-100	Mechanical equipment selection (Rev. 2, Nov. 1997)
R-CR-001	Mechanical equipment (Rev. 2, April 1996)
R-CR-001	Mechanical equipment (Rev. 1, Dec. 1994)
R-CR-004	Piping and equipment insulation (Rev. 1, Apr. 1996)
R-DP-001	Mechanical equipment selection (Rev. 1, April 1996)

P-Process

If you have comments on existing NORSOK standards, please use [the comment form](#). Please note that standards are subject to review **at least every five years**.

Withdrawn NORSOK Standards

P-001	Process design (Edition 5, September 2006)
P-001	Process Design (Rev 4, Oct. 1999)
P-001	Process design (Rev. 3, Nov. 1997)
P-100	Process systems (Rev. 2, Nov. 2001)
P-100	Process systems (Rev. 3, Feb. 2010)
P-100	Process systems (Rev. 1, Aug. 1997)
P-CR-001	Process Design (Rev. 1, Dec. 1994)
P-CR-001	Process Design (Rev. 2, Sept. 1996)
P-CR-002	Life cycle cost (Rev. 1, Dec. 1994)
P-DP-001	Operational principles (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-001	Well service (platform wells (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-002	Crude oil separation and stabilisation (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-003	Crude handling (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-004	Gas compression (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-005	Methanol injection (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-006	Cooling medium (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-007	Flare, vent and blowdown (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-008	Oily water treatment (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-009	Seawater (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-010	Seawater injection (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-011	Fresh water (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-012	Open drain (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-013	Diesel (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-014	Compressed air (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-015	Inert gas (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-016	Hydraulic power (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-017	Fuel gas (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-018	Chemical injection (Rev. 1, Dec. 1994)
P-SR-019	Chlorination (Rev. 1, Dec. 1994)

U-Subsea

If you have comments on existing NORSOK standards, please use [the comment form](#). Please note that standards are subject to review **at least every five years**.

Withdrawn NORSOK Standards

U-001	Subsea production systems (Rev. 2, June 1998)
U-001	Subsea Production Systems (Rev. 3, Oct. 2002)
U-002	Subsea structures and piping system (Rev. 2, June 1998)
U-006	Subsea production control umbilical (Rev. 2, June 1998)
U-007	Subsea intervention (Rev. 2, June 1998)
U-DP-001	Subsea production systems (Rev. 1, Jan.1995)
U-CR-001	Subsea structure and piping systems (Rev. 1, Jan. 1995)
U-CR-003	Subsea christmas tree systems- (-Rev. 1, Dec. 1994-)
U-CR-005	Subsea production control systems (Rev. 1, Jan. 1995)
U-CR-006	Subsea production control umbilical (Rev. 1, Jan. 1995)
U-CR-007	Subsea intervention (Rev. 1, Jan. 1995)
U-CR-008	Subsea colour and marking (Rev. 1, Dec. 1994)

Z-Reliability engineering and technology

If you have comments on existing NORSOK standards, please use [the comment form](#). Please note that standards are subject to review **at least every five years**.

Withdrawn NORSOK Standards

Z-008	Risk based maintenance and consequence classification (Rev. 3, June 2011)
Z-008	Criticality Analysis for maintenance purposes (Rev. 2, Nov. 2001)
Z-016	Regularity management & reliability technology (Rev. 1, Dec. 1998)
Z-CR-008	Criticality classification method (Rev.1, May 1998)

Z-Risk analyses

If you have comments on existing NORSOK standards, please use [the comment form](#). Please note that standards are subject to review **at least every five years**.

Withdrawn NORSOK Standards

Z-013	Risk and emergency preparedness analysis (Rev. 2, Sep. 2001)
Z-013N	Risiko- og beredskapsanalyse (Rev. 2, Sep. 2001)
Z-013	Risk and emergency preparedness analysis (Rev. 1, March 1998)

Z-Risk analyses

If you have comments on existing NORSOK standards, please use [the comment form](#). Please note that standards are subject to review **at least every five years**.

Withdrawn NORSOK Standards

Z-013 Risk and emergency preparedness analysis (Rev. 2, Sep. 2001)

Z-013N Risiko- og beredskapsanalyse (Rev. 2, Sep. 2001)

Z-013 Risk and emergency preparedness analysis (Rev. 1, March 1998)

Y-Pipelines

If you have comments on existing NORSOK standards, please use [the comment form](#). Please note that standards are subject to review **at least every five years**.

Withdrawn NORSOK Standards

Y-001 Subsea pipelines (Rev. 1, Sept. 1997)