

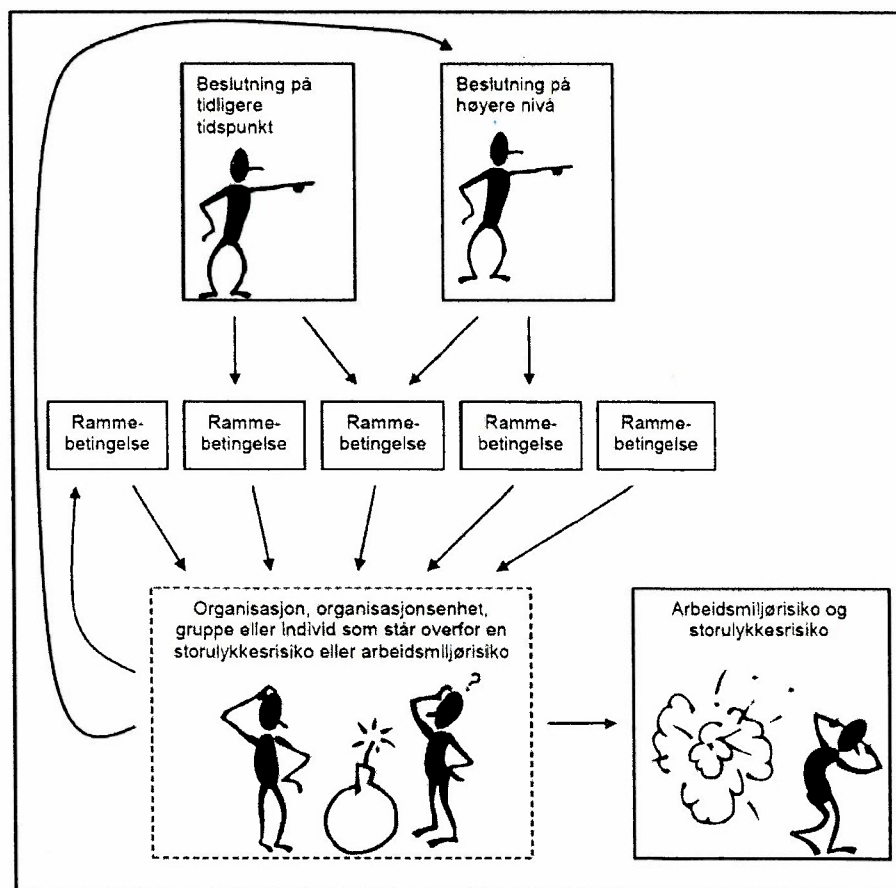
Rapport

Rammebetingelsers betydning for storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko

En litteraturstudie

Forfattere

Ragnar Rosness,
Helene Cecilie Blakstad, Ulla Forseth



Rapport

Rammebetingelsers betydning for storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko

En litteraturstudie

EMNEORD:
Sikkerhet
Risiko
Rammebetingelser
Arbeidsmiljø
Storulykker

VERSJON
2

DATO
2011-06-07

FORFATTERE
Ragnar Rosness,
Helene Cecilie Blakstad, Ulla Forseth

OPPDRAUGSGIVER(E)
Petroleumstilsynet

OPPDRAUGSGIVERS REF.
Avrop nr: 6303-05-2010 -
R00044

PROSJEKTNR
605085

ANTALL SIDER OG VEDLEGG:
90 + vedlegg

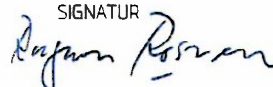
SAMMENDRAG

Rammebetingelser er ofte omtalt av både myndigheter, forskningsmiljø og virksomheter i tilknytning til forhold som er sentrale og innvirker på sikkerhet og arbeidsmiljø. Men begrepet blir forstått ulikt og gitt ulikt innhold avhengig av bakgrunnskunnskap, tilhørighet og akademiske perspektiver. Denne rapporten presenterer en litteraturstudie for å kartlegge og sammenstille forskning som kan kategoriseres som rammebetingelser for sikkerhet og arbeidsmiljø, og derigjennom bidra til å gi begrepet et mer konsistent innhold.

I Versjon 2 er litteraturoversikten utvidet med flere referanser, med særlig vekt på litteratur om rammebetingelser knyttet til kontrakter mellom operatør og entreprenør/underleverandør.

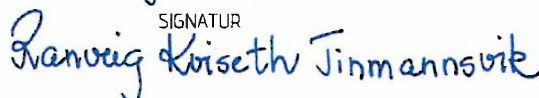
UTARBEIDET AV
Ragnar Rosness

SIGNATUR



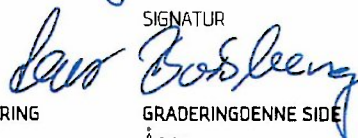
KONTROLLERT AV
Ranveig Kviseth Tinmannsvik

SIGNATUR



GODKJENT AV
Lars Bodsberg, forskningssjef

SIGNATUR



RAPPORTNR
SINTEF A19578

ISBN
978-82-14-05093-6

GRADERING
Åpen

GRADERINGDENNE SIDE
Åpen

Historikk

VERSJON	DATO	VERSJONSBESKRIVELSE
2	2011-06-07	Se "Forord til Versjon 2"

Innholdsfortegnelse

Forord til Versjon 2	5
Sammendrag	7
1 Innledning	11
1.1 Bakgrunn	11
1.2 Formål med litteraturstudien	11
1.3 Definisjon av "rammebetingelser"	11
1.4 Avgrensninger	12
1.5 Tilnærmingssmåte	13
1.6 Rapportens oppbygning	13
2 Kartlegging og sammenstilling av litteratur som omhandler rammebetingelser	15
2.1 Opprinnelig litteratursøk	15
2.2 Litteratursøk for Versjon 2 av rapporten	15
2.3 Sammenstilling av litteratur som omhandler rammebetingelser	17
2.4 Nærmere omtale av enkeltarbeider fra litteratursøket i Versjon 1 av rapporten	27
2.5 Oppsummering av nye referanser i Versjon 2 av rapporten	30
2.5.1 "Det nye arbeidslivet"	30
2.5.2 Rammebetingelsene for verneombud – et eksempel på sprikende virkelighetsoppfatninger	31
2.5.3 Rammebetingelser knyttet til kontrakter med entreprenører og underleverandører	32
2.6 Søk på "rammebetingelser" på Ptils hjemmesider	39
2.7 Sammenstilling av utvalgte Ptil-kilders bruk av begrepet rammebetingelser	40
2.8 Nærmere omtale av enkeltarbeider fra Ptil-kildene	44
3 Drøfting av rammebetingelser ut fra ulike perspektiver på organisasjon og sikkerhet	49
3.1 Arbeidsmåte	49
3.2 Energi- og barrieresperspektivet	54
3.3 Normalulykkesperspektivet	55
3.4 Teori om høypålitelige organisasjoner	56
3.5 Informasjonsbehandlingsperspektivet	57
3.6 Beslutninger og målkonflikter	57
3.7 "Diskursperspektivet" – hvordan rammebetingelser konstrueres	58
3.8 Hvilke forhold blir ikke dekket av perspektivene?	60
4 Begrepet "rammebetingelser" – avgrensning og teoretisk fundament	63
4.1 Definisjon og avgrensninger	63
4.1.1 "Avsendere" og "mottakere"	65
4.1.2 "Rammebetingelser" og "psykososialt arbeidsmiljø"	65
4.1.3 "Rammebetingelser" og "ytelsespåvirkende faktorer"	66
4.2 Hvordan kan vi bygge et teoretisk fundament for å forstå rammebetingelser?	67

4.3	Beslutningstaking under ulike rammebetingelser – en kontingensmodell	67
4.4	Efficiency-Thoroughness Trade-Off og funksjonell resonans – en systemmodell med fokus på forstyrrelser og kontroll	71
4.5	Rammebetingelser som sosiale konstruksjoner – et diskursperspektiv	72
4.6	Ressursavhengighet – et systemperspektiv på organisasjoner med fokus på avhengigheter, meningsskaping og makt.....	72
4.7	Avvikskultur som reaksjon på en organisasjons rammebetingelser – et etnografisk- historisk perspektiv på Challenger-ulykken.....	73
4.8	Frå teoretiske pilarer til et teoretisk fundament?.....	74
5	Rammebetingelser på ulike systemnivåer.....	75
5.1	Rammebetingelser på ulike systemnivåer – en hierarkisk modell.....	75
5.2	Oversikt over rammebetingelser.....	77
5.3	Andre muligheter for å systematisere rammebetingelser på ulike nivåer.....	81
5.4	Avsluttende kommentar	82
6	Oppsummerende diskusjon.....	83
6.1	Utfordringer.....	83
6.2	Hovedresultater	84
6.3	Praktiske implikasjoner og resultatformidling.....	84
6.4	Behov for videre forskning	84
	Referanser	87
	Vedlegg 1. Nærmere om diskursperspektivet	91
	Vedlegg 2. Ytterligere resultater fra litteratursøk	97
	Vedlegg 3 Energi- og barriereperspektivet i forhold til rammebetingelser.....	99
	Vedlegg 4. Trefftabeller for litteratursøk.....	109

Forord til Versjon 2

Versjon 2 av denne rapporten er en mindre utvidelse i forhold til den opprinnelige versjonen (rapport SINTEF A11777). Følgende tilføyelser og endringer er gjort:

1. Et søk på nyere litteratur (etter 2008) og på litteratur om rammebetingelser knyttet til kontrakter er gjennomført og dokumentert i delkapittel 2.2.
2. Oppsummering av litteratur som ikke var med i den opprinnelige studien, er samlet i Tabell 2, delkapittel 2.3.
3. Omtalen av arbeider til Leveson m.fl. (2005, 2006) er utvidet; herunder er det tatt inn en diskusjon om forholdet mellom deres begrep "constraints" og begrepet "rammebetingelser".
4. Den nye litteraturen er oppsummert og drøftet mer utførlig i delkapittel 2.5. Her har vi prioritert å omtale litteratur om forhold knyttet til kontrakter mellom kunde og leverandør.
5. Vi har innarbeidet noe stoff om sammenhenger mellom ytelsespåvirkende faktorer og rammebetingelser i delkapittel 3.2 og i linjen om energi- og barriereperspektivet i Tabell 4.
6. I delkapittel 4.1.3 drøfter vi forholdet mellom begrepene "rammebetingelser" og "ytelsespåvirkende forhold". Drøftingen bygger på et diskusjonsnotat utarbeidet av Gerhard Ersdal og Gunnar Dybvig.
7. I Tabell 6, delkapittel 5.2, har vi inkludert rammebetingelser knyttet til insentiver i kontrakter.
8. I Vedlegg 2 har vi strøket referanser som er oppsummert i Versjon 2 av rapporten.
9. I Vedlegg 3 har vi gjengitt et lengre utdrag av et uformelt notat av Gerhard Ersdal og Gunnar Dybvig om energi- og barriereperspektivets forhold til rammebetingelser. Dette notatet er grunnlag for diskusjonen om forholdet mellom "rammebetingelser" og "ytelsespåvirkende forhold" i delkapittel 4.1.3.
10. Oppsummeringen i starten av rapporten er utvidet og oppdatert.
11. Treffstabeller for litteratursøkene er flyttet fra kapittel 2 til Vedlegg 4.

Lesere som primært er interessert i den nye litteraturen som er gjennomgått, vil altså finne en oppsummering av denne i delkapittel 2.5.

Sammendrag

Rammebetingelser er ofte omtalt av både myndigheter, forskningsmiljø og virksomheter i tilknytning til forhold som er sentrale og innvirker på sikkerhet og arbeidsmiljø. Men begrepet blir, slik Petroleumstilsynet (Ptil) ser det, forstått ulikt og gitt ulikt innhold avhengig av bakgrunnskunnskap, tilhørighet og akademiske perspektiver. Denne rapporten presenterer en litteraturstudie for å kartlegge og sammenstille forskning som kan kategoriseres som rammebetingelser for sikkerhet og arbeidsmiljø, og derigjennom bidra til å gi begrepet et mer konsistent innhold.

Rapporten inneholder:

- Et litteratursøk og litteraturgjennomgang, som er oppsummert bl.a. gjennom en systematisk oversikt over rammebetingelser som er omtalt i den gjennomgåtte litteraturen (kapittel 2).
- En drøfting av rammebetingelser ut fra ulike perspektiver på organisasjon og sikkerhet (kapittel 3).
- En drøfting av begrepet "rammebetingelser" og forslag til et teoretisk fundament i form av fem "teoretiske pilarer" (kapittel 4)
- Innspill til hvordan en kan tenke systematisk om rammebetingelser på ulike nivåer, med fokus på "avsender"- "mottaker"-relasjoner (kapittel 5).

Vi fant ikke en enhetlig og systematisk litteratur om rammebetingelsers betydning for storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. Vi fant heller ikke en omforent definisjon av begrepet eller av et engelsk synonym til "rammebetingelser". Den litteraturen som er gjennomgått, gir ikke grunnlag for å hevde at bestemte rammebetingelser er viktigere enn andre.

Vi foreslår følgende definisjon av "rammebetingelser":

Rammebetingelser er forhold som påvirker de praktiske muligheter en organisasjon, organisasjonsenhet, gruppe eller individ har til å holde storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko under kontroll.

Definisjonen innebærer at rammebetingelser utøver en *indirekte* påvirkning på arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko, ved at de påvirker handlingsrom, samhandlingsmuligheter, ressurser, insentiver m.v. for aktørene som er nevnt i definisjonen. Det dreier seg videre om forhold som de aktuelle aktørene ikke selv har en effektiv og umiddelbar kontroll over. Rammebetingelsene kan eksempelvis være skapt av markedet, gjennom tidligere beslutninger, gjennom beslutninger i en annen organisasjon eller på et annet organisasjonsnivå. I noen tilfelle kan imidlertid aktørene arbeide strategisk for å endre rammebetingelsene de står overfor.

Ut fra denne arbeidsdefinisjonen kan eksempelvis kontraktsmessige forhold, nomadetilværelse, kunnskap og kompetanse, insentivordninger og organisatoriske endringsprosesser oppfattes som rammebetingelser i den utstrekning disse forholdene påvirker de praktiske mulighetene for å holde storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko under kontroll. I den grad insentiver er så sterke at de kan sies å påvirke de praktiske mulighetene for å ivareta helse, miljø og sikkerhet (HMS), synes det rimelig å betrakte insentiver som rammebetingelser ut fra vår definisjon.

Rammebetingelser kan betraktes fra to ulike perspektiver.

1. For det første har vi perspektivet til en aktør som står overfor arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko ("mottakere"). I dette perspektivet vil de fleste rammebetingelsene være noe en må ta for gitt og tilpasse seg etter beste evne. I noen tilfelle kan aktørene likevel ha handlingsrom

for å påvirke egne rammebetingelser på lengre sikt, eksempelvis ved å påvirke en aktør som har direkte innflytelse over den aktuelle rammebetingelsen.

2. For det andre har vi perspektivet til aktører som kan påvirke rammebetingelsene for aktører på et senere tidspunkt og/eller et lavere myndighetsnivå ("avsendere"). Noen av disse aktørene kan være pliktsubjekter i forhold til regelverket for HMS i petroleumsvirksomheten.

Vi har foreslått fem "teoretiske pilarer" som sammen kan utgjøre et teoretisk fundament for å forstå rammebetingelser:

1. *En kontingensmodell av beslutningstaking* (Rosness, 2001; 2009). Denne peker på at beslutningstakere tilpasser seg rammebetingelser knyttet til beslutningssituasjonen de befinner seg i, og at slike tilpasninger kan påvirke både forløpet og resultatet av beslutningsprosessen.
2. *En systemmodell bygget på begrepene "Efficiency-Thoroughness trade-off" og funksjonell resonans* (Hollnagel, 2004). Denne peker på hvordan rammebetingelser tvinger aktører til å balansere motstridende krav og derved skaper variabilitet som andre aktører må forholde seg til, og som i enkelte tilfelle kan addere seg slik at de forårsaker en ulykke.
3. *Et diskursperspektiv* (Olien og Olien, 2000). Dette betoner at mange rammebetingelser gir rom for tolkning og meningsskaping. Den sosiale konstruksjonen av rammebetingelsene kan igjen påvirke vår evne til å holde arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko under kontroll.
4. *Ressursavhengighet - et systemperspektiv på organisasjoner med fokus på avhengigheter, meningsskaping og makt* (Pfeffer og Salancik, 2003). Her finner vi en definisjon av grensene for en organisasjon, og vi blir minnet om at rammebetingelsers betydning for arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko også handler om maktforhold mellom ulike aktører.
5. *Et etnografisk-historisk perspektiv på avviskultur som reaksjon på en organisasjons rammebetingelser* (Vaughan, 1996). Hovedpoenget i denne analysen er at rammebetingelser kan påvirke kulturen i et fellesskap på en måte som har konsekvenser for evnen til å holde storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko under kontroll.

I Versjon 2 av rapporten er litteratursøket utvidet. Vi har lagt særlig vekt på litteratur om sammenhenger mellom HMS og rammebetingelser knyttet til kontrakter mellom oljeselskap, entreprenører og underleverandører. De arbeidene vi fant, dreide seg i hovedsak om konsekvenser av insentiver knyttet til kontrakter for HMS. Disse arbeidene la særlig vekt på ratestrukturer knyttet til nedetid i kontrakter for riggboring. Det ble videre hevdet at muligheten for nye kontrakter og forlengelse av eksisterende kontrakter kan være et sterkt insentiv for riggselskapene. Det pekes på flere utfordringer som kan være knyttet til insentiver i kontrakter mellom operatør og entreprenør:

- Fare for hastverk, stress og snarveier for å komme raskt ut av nedetidssituasjoner.
- Fare for at reparasjons- og vedlikeholdsoppgaver kan bli utsatt eller utført mens riggen er i drift.
- Utfordringer knyttet til å måle HMS-innsats, fare for uærlig rapportering av uønskede hendelser.
- Fare for at forhold som er enkle å måle, får uforholdsmessig stor vekt i insentivsystemer på bekostning av forhold som er vanskelige å måle.
- Rigueiere er i hovedsak forsikret mot direkte økonomisk risiko knyttet til ulykker med personskader, økonomiske tap og forurensninger, noe som reduserer riggeiers insentiver for å fokusere på sikkerhet.

Et annet tema i litteraturen om kontrakter er skillet mellom transaksjonelle og relasjonelle avtaler. Ved transaksjonelle avtaler er partnerne mest fokusert på løsning av mulige fremtidig konflikter. Ved relasjonelle avtaler er partene mer opptatt av fremtidig samhandling. Det hevdes at forretningsfolk foretrekker å løse konflikter uformelt, uten å gjøre bruk av kontrakten.

Et tredje perspektiv på kontrakter er at disse kan fungere som grenseobjekter mellom ulike praksisfellesskap innenfor de to organisasjonene, for eksempel jurister, økonomer, linjeledere, utførende personell og HMS-personell. Dette tilsier at ulike praksisfellesskap kan oppfatte kontrakten på ulike måter

og bruke den til ulike formål. Dette perspektivet tilsier også at arbeidet med kontrakter kan være en arena for å dele kunnskap mellom ulike praksisfellesskap og for å bygge tillit mellom disse.

Gjennomgangen av litteratur om kontrakter og HMS danner en del av grunnlaget for en intervjustudie om rammebetingelser i kontrakter mellom operatører og entreprenører.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Petroleumstilsynet (Ptil) har i 2007-2008 gjennomført tilsynsaktiviteter mot flere operatørselskaper og entreprenører relatert til risikoutsatte grupper. I denne tilsynsaktiviteten var rammebetingelser et sentralt aspekt i utformingen av tilsynsoppgaven (Ptil, 2008). Resultatene viser at det er svært ulikt med hensyn til hvordan selskapene forstår, tilnærmer seg og vurderer ulike rammebetingelser på ulike systemnivå.

Rammebetingelser er ofte omtalt av både myndigheter, forskningsmiljø og virksomheter i tilknytning til forhold som er sentrale og innvirker på sikkerhet og arbeidsmiljø. Men begrepet blir, slik Ptil ser det, forstått ulikt og gitt ulikt innhold avhengig av bakgrunnskunnskap, tilhørighet og akademiske perspektiver. I internasjonal forskning anvendes ulike begreper som eksempelvis "constraints" (Leveson et al., 2005; 2006) eller "environmental stressors" (Rasmussen, 1997) om forhold som vil kunne forstås som rammebetingelser på ulike systemnivå. I norsk kontekst ser Ptil et behov for å få en bedre begrepsforståelse for rammebetingelser.

Grunnet økt vektlegging av rammebetingelser fra Ptil overfor petroleumsbransjen fremover, samt Ptils erfaringer med manglende kunnskap om temaet, anser tilsynet det som viktig å få opp en kunnskapsstatus på området og bidra til en felles begrepsforståelse. På oppdrag fra Ptil har SINTEF derfor gjennomført en litteraturstudie for å kartlegge og sammenstille forskning som kan kategoriseres som rammebetingelser for sikkerhet og arbeidsmiljø, og derigjennom bidra til å gi begrepet et mer konsistent innhold.

1.2 Formål med litteraturstudien

Formålet med litteraturstudien er å:

- kartlegge og sammenstille litteratur som omhandler rammebetingelser og deres betydning for storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko;
- bidra til å begrepsfeste "rammebetingelser" og gi det et teoretisk innhold og fundament;
- bidra til å forstå rammebetingelser generert på ulike systemnivå og illustrere hvordan begrepet kan forstås i et individ, gruppe, organisatorisk, nasjonalt og internasjonalt perspektiv;
- frembringe en forskningsrapport som kan anvendes internt i Ptil for å gi økt bakgrunnskunnskap til bruk for tilsynets formål, samt et produkt som Ptil kan presentere for bransjen og derigjennom bidra til økt kunnskap og vektlegging av rammebetingelsers betydning for å drive forsvarlig.

1.3 Definisjon av "rammebetingelser"

Selv om en av oppgavene i prosjektet består i å begrepsfeste "rammebetingelser", var det behov for å etablere en arbeidsdefinisjon ved oppstarten av studien. Vi har tatt utgangspunkt i følgende definisjon:

Rammebetingelser er forhold som påvirker de praktiske muligheter en organisasjon, organisasjonsenhet, gruppe eller individ har til å kontrollere storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko.

Definisjonen innebærer at rammebetingelser utøver en *indirekte* påvirkning på arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko, ved at de påvirker handlingsrom, samhandlingsmuligheter, ressurser, insentiver m.v. for aktørene som er nevnt i definisjonen. Det dreier seg videre om forhold som de aktuelle aktørene ikke selv har en effektiv og umiddelbar kontroll over. Rammebetingelsene kan eksempelvis være skapt av markedet, gjennom tidligere beslutninger, gjennom beslutninger i en annen organisasjon eller på et annet organisasjonsnivå. I noen tilfelle kan imidlertid aktørene arbeide strategisk for å endre rammebetingelsene de står overfor.

Ut fra denne arbeidsdefinisjonen kan eksempelvis kontraktsmessige forhold, nomadetilværelse, kunnskap og kompetanse, incentivordninger og organisatoriske endringsprosesser oppfattes som rammebetingelser i den utstrekning disse forholdene påvirker de praktiske mulighetene for å kontrollere storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko.

Definisjonen er ytterligere utdypet i kapittel 4.

1.4 Avgrensninger

I dette prosjektet avgrensner vi litteraturstudien til å omhandle storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. Med dette menes en studie som kartlegger rammebetingelser som relateres til begge områdene. Finansiell risiko og omdømmerisiko utelates i denne omgang.

Studien er ikke begrenset til litteratur som kun retter seg mot petroleumsnæringen.

For å komme frem til helhetlige og nyttige resultater innenfor prosjektrammen har det vært nødvendig å gjøre vesentlige avgrensninger. Vi har i samråd med Ptil i utgangspunktet prioritert følgende:

1. Begrepsfesting av "rammebetingelser". Vi tok utgangspunkt i arbeidsdefinisjonen over, med sikte på å erstatte eller revidere denne i den grad resultater fra litteraturstudien eller innspill fra Ptil tilsier dette. Vi vil bl.a. drøfte hva som skiller rammebetingelser fra andre faktorer, for eksempel psykososialt arbeidsmiljø.
2. Fremskaffe et teoretisk innhold og fundament for å forstå og bruke begrepet, eksempelvis i form av én eller flere relativt enkle, kvalitative modeller. Slike modeller bør i størst mulig grad synliggjøre hvordan rammebetingelser blir skapt.
3. Belyse hvordan aktører på ett systemnivå eller tidspunkt påvirker rammebetingelser for aktører på et annet systemnivå eller på et annet tidspunkt. Vi må senere ta stilling til om dette gjøres best gjennom eksempler, sjekklistor eller mer teoretiske tilnærminger, f.eks. modeller eller perspektivering.
4. Fremstille resultatene på en måte som er tilpasset hovedmålgrupper hos Ptil og i bransjen. Her vil det være et poeng å nå frem til aktører (pliktsubjekter) innen Ptils arbeidsområde som *påvirker* rammebetingelser for andre. Leveransene vil være en forskningsrapport og en popularisert oppsummering presentert på lysark. Det er ønskelig at oppsummeringen kan hjelpe praktikere til å identifisere relevante rammebetingelser i ulike sammenhenger.

Videre har vi lagt hovedvekten på rammebetingelser som i betydelig grad kan påvirkes av aktører som er pliktsubjekter innen Ptils arbeidsområde, for eksempel operatører og rettighetshavere. Dette er ikke til hinder for at vi identifiserer og lister andre faktorer som kan tas inn i vurdering av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko, selv om aktørene ikke selv har påvirkningsmuligheter overfor disse.

Dette innebærer at en del oppgaver ikke ble prioritert:

- Vi tok ikke sikte på å si noe kvantitativt om hvor sterkt ulike typer rammebetingelser påvirker storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko.
- Vi gikk ikke inn på litteratur om forhold som påvirker menneskelig pålitelighet på individnivå eller pålitelighet og robusthet av barrierefunksjoner (herunder litteratur om effekter av stress og arbeidspress og litteratur knyttet til begrep som "Performance Shaping Factors", "Performance Influencing Factors").

1.5 Tilnæringsmåte

Vi vil gjennomføre litteratursøk med stikkord som ”rammebetingelser” og oversettelser og synonymer av dette. Litteratursøket er nærmere dokumentert i kapittel 2. Vi vurderte det som usikkert hvor mange relevante funn et slikt søk ville gi. Vi tok derfor i tillegg utgangspunkt i utvalgte modeller/teorier og perspektiver på storulykkesrisiko og drøftet rammebetingelser ut fra disse. I tillegg har vi supplert litteratursøket med litteratur vi kjente til fra andre sammenhenger.

1.6 Rapportens oppbygning

Kapittel 2 gir en presentasjon av litteratursøkene, herunder hvilke konkrete søk som er foretatt. Resultatene er oppsummert i tabeller, og i tillegg kommentert i brøtteksten i de tilfelle vi så behov for å utdype innholdet i tabellene. Vi har også omtalt bruk av begrepet ”rammebetingelser” i dokumenter som var tilgjengelige på Ptils hjemmesider.

I kapittel 3 drøfter vi rammebetingelser med utgangspunkt i ulike perspektiver på organisasjon og sikkerhet. Resultatene er oppsummert i tabeller i samme format som i kapittel 2.

Formålet med kapittel 4 er å begrepsfeste ”rammebetingelser” og å drøfte hvordan begrepet kan gis et teoretisk fundament. Definisjonen ovenfor blir utdypet og illustrert med en modell.

I kapittel 5 oppsummerer vi rammebetingelser på ulike systemnivåer som er identifisert i litteraturstudien.

I kapittel 6 oppsummerer vi hovedresultatene, drøfter formidling og bruk av resultatene, og skisserer noen spor for videre forskning.

2 Kartlegging og sammenstilling av litteratur som omhandler rammebetingelser

Denne rapporten bygger på litteratur, hovedsakelig identifisert gjennom søk i litteraturdatabaser, og på utvalgte perspektiver på storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. I dette kapitlet vil vi redegjøre for arbeidsmåten og gi en kortfattet oppsummering av resultater fra søk i litteraturdatabaser og gjennomgang av enkelte kilder som vi har funnet frem til på andre måter, herunder tilsynsrapporter som Ptil har gjort oss oppmerksomme på. Vi har ikke funnet det hensiktsmessig å skrive et oppsummeringsavsnitt på slutten av dette kapitlet, fordi litteraturen er oppsummert gjennom tabeller i dette kapitlet og i kapittel 5.

2.1 Opprinnelig litteratursøk

Vi brukte følgende engelske søkeord som kunne relateres til begrepet rammebetingelser:

- External conditions
- Contingencies
- Context
- Constraints
- Environmental stressors
- External stressors
- Influencing factors
- External conditions

De siste fire søkeordene ble først inkludert etter første søkerunde.

Disse begrepene kan assosieres med svært mye, og vi har derfor kombinert søkeordene med ord knyttet til arbeidsmiljø og sikkerhet. Følgende begreper ble benyttet i denne avgrensningen: HSE or SHE or HSE or OHS or Work Environment or Working Environment, og senere health, environment, safety, occupational health, work* (dvs. work/working) conditions.

Litteratursøk ble gjort i databasene ISI Web of Science, Sage, ABI/Inform (ProQuest) og dels Google scholar.

Søkene ga variable resultater med hensyn til antall treff. I de tilfellene der treffene ble mange, avgrenset vi søkene med å søke etter de aktuelle ordene i "abstract". I enkelte tilfeller søkte vi videre på "citations" eller i "key words" ut fra logikken om at de mest sentrale kildene ville reflektere vårt hovedanliggende på disse stedene. "Key words" ga få treff. I noen tilfeller avgrenset vi også søkene ved å inkludere petroleum som et krav til treffene. Vi avgrenset også søkene gjennom tidsbegrensning (1980-2009), ved å avgrense til "artikler" og velge ut spesielle fagområder som virket mest relevante. Ut fra den store datamengden, har vi delvis vært nødt til å basere oss på titler i utvelging av relevante tekster. En mer detaljert oversikt over søkeprosessene presenteres nedenfor i Vedlegg 4, Tabell 1.

Når søkene var avgrenset til å omfatte maks 50 treff, ble innholdet i treffene gjennomgått. Resultatene viste at søkeordene blir brukt på en rekke forhold som for eksempel utdanning, kvinnerollen, politisk frigjøring, økonomisk vekst, psykologisk tilstand, kunst, medisin, byplanlegging m.m. Publikasjoner som framstod som mest relevante for dette prosjektet om rammebetingelser, ble trukket ut.

2.2 Litteratursøk for Versjon 2 av rapporten

Litteratursøket ble gjennomført som en oppfølging av det opprinnelige litteratursøket som er dokumentert i foregående delkapittel. Det ble derfor avgrenset til å omfatte engelskspråklige publikasjoner i perioden

2008-2010. På bakgrunn av erfaringer fra det forrige litteratursøket og i samarbeid med Ptil ble ISI Web of Knowledge og Sage valgt som databaser. På samme grunnlag ble følgende engelske søkeord relatert til begrepet rammebetingelser plukket ut:

- External conditions
- Context
- Constraints
- Contingencies
- Framework conditions
- Subcontracting
- Incentives
- Contract eller contracts

De siste to søkeordene ble først inkludert i søket i ISI Web of Knowledge.

Disse begrepene kan assosieres med svært mye, og ble derfor kombinert med de søkerordene knyttet til arbeidsmiljø og sikkerhet som vi hadde best erfaring med ved forrige litteratursøk. Følgende begreper ble benyttet i denne avgrensningen:

- OHS
- Working Environment
- Safety
- HES
- HSE
- Major Accidents

Søkene ga variable resultater med hensyn til antall treff. I de tilfellene der treffene ble mange, avgrenset vi søkene med å søke etter de aktuelle ordene i "abstract". I enkelte tilfeller søkte vi videre på "Title" eller i "key words" ut fra logikken om at de mest sentrale kildene ville reflektere vårt hovedanliggende på disse stedene. "Title" og "Key words" ga få treff. Vi avgrenset også ved å avgrense til "artikler" og velge ut spesielle fagområder som virket mest relevante. En mer detaljert oversikt over søkeprosessene presenteres i Vedlegg 4, Tabell 2.

Når søkene var avgrenset til å omfatte maks 51 treff på Sage og 153 på ISI Web of Knowledge, ble innholdet i treffene gjennomgått¹. Som forrige gang, viste resultatene at søkeordene blir brukt på en rekke forhold som for eksempel utdanning, kvinnerollen, politisk frigjøring, økonomisk vekst, psykologisk tilstand, kunst, medisin, byplanlegging m.m. Publikasjoner som framstod som mest relevante for dette prosjektet om rammebetingelser, ble trukket ut.

Fordi forhold knyttet til kontrakter mellom operatør, entreprenør og underleverandør er et sentralt tema for dette prosjektet og for Ptils tilsynsvirksomhet i 2011, ble det gjennomført et utvidet søk mot ISI på dette temaet, idet vi dekket perioden 2005-2010. Fordi det bare fremkom ett treff med tydelig relevans, gjorde vi oppfølgende søk gjennom Science Citation Index og funksjonen "Related Articles" i Science Direct, og fant på den måten frem til ytterligere ni artikler av mulig relevans. Flere av artiklene om dette temaet er skrevet av forfattere ved Universitetet i Stavanger, og noen av disse i samarbeid med personer fra Ptil.

¹ Det ble brukt forskjellige grenser for databasene fordi søkene på Sage ble gjort med et avgrensningsord om gangen, mens søkene på ISI Web of Knowledge kombinerte flere.

2.3 Sammenstilling av litteratur som omhandler rammebetingelser

På bakgrunn av resultatene fra litteratursøkene og annen kjent litteratur, har vi valgt ut noen kilder som belyser begrepet rammebetingelser på nye og interessante måter. Et utvalg av disse er satt inn i Tabell 2. Tabellen dekker følgende problemstillinger:

- a. Gir arbeidet føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"?
- b. Peker arbeidet på konkrete rammebetingelser?
- c. Peker arbeidet på aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser?
- d. Peker arbeidet på konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko?
- e. Peker arbeidet på metoder eller virkemidler for å identifisere, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser?

Den litteraturen som vi fant mest relevant for prosjektet, er utdypet i delkapittel 2.4.

I Versjon 2 av denne rapporten ble litteratursøket utvidet og vi har gjennomgått noen av referansene fra Vedlegg 2 i den opprinnelige rapporten. De oppsummeringene som er nye for Versjon 2 av rapporten, er skilt ut i Tabell 2 nedenfor, mens Tabell 1 er identisk med den tilsvarende tabellen (Tabell 3) i Versjon 1 av rapporten.

I Vedlegg 2 har vi lagt inn en del referanser som vi ikke rakk å studere i detalj, men som ut fra abstract synes å kunne bidra til vår forståelse av rammebetingelser.

Tabell 1. Rammebetingelsers betydning ut fra ulike litterære kilder

Kilde	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Johnstone, R., Quinlan, M. and Walters, D. (2005): Statuary Occupational Health and Safety Workplace Arrangements for the Modern Labour Market. <i>Journal of Industrial Relations</i> , Vol.47, No.1 March 2005, 93-116.	Artikkelen anbefaler at en nøye følger utvikling og relevans av forutsetninger som ligger til grunn for myndighetskrav og løsninger for arbeidstakermedvirkning samt vurdere behov for endringer eller supplementer.	Løsninger for "arbeidsgiver"/"arbeidstaker"-forholdet (f.eks. fast ansettelse, bruk av underleverandører, bruk av konsulenter, enkeltmannsforetak, hjemmebasert arbeid, deltidsstillinger) Fagforeningsmedlemskap Forutsetningene som ligger til grunn i myndighetskrav og deres relevans i den aktuelle situasjonen Ordlyd og tolkning av lovtekst	Endringer i arbeidsmarkedet med hensyn til mer fleksible løsninger på "arbeidsgiver"/"arbeidstaker"-forholdet har implikasjoner for ordningene for arbeidstakermedvirkning i forhold til arbeidsrelatert helse og sikkerhet. Dagens ordninger for arbeidstakermedvirkning er knyttet opp mot fagforeningsmedlemskap. Endringer i utbredelse av fagforeningsmedlemskap vil derfor påvirke arbeidstakermedvirkning. Forutsetningene som ligger til grunn i myndighetskrav er tilpasset en ordning av "arbeidsgiver/arbeidstaker"-forholdet som er basert på faste ansettelser og en høy grad av fagforeningsmedlemskap. Ordlyd og rettsvesenets tolkning av lovtekst kan påvirke hva som reguleres i "arbeidsgiver/arbeidstaker"-forholdet	Arbeidstakermedvirkning har en positiv virkning på utvikling av arbeidsrelatert helse og sikkerhet. Ordningene og myndighetskravene for arbeidstakermedvirkning er dårlig tilpasset endringene i arbeidsmarkedet og redusert medlemskap i fagforeninger	Følge opp utvikling av forutsetninger som ligger til grunn for løsningene som velges for arbeidstakermedvirkning. Vurdere om de grunnleggende antakelsene for eksisterende løsninger og myndighetskrav er gjeldende og om løsningene og kravene er dekkende og adekvate for den aktuelle situasjonen.

Kilde	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Marchington, M et al. (2005) <i>Fragmenting Work</i> , Oxford University Press	Krefter som leder til økt fragmentering har like mye med politiske rammebetingelser som teknologi, produksjons- eller markedsforhold.	Flytende grenser mellom organisasjoner og fragmentert arbeid (knyttes til politisk kontekst framfor teknologi, produksjon eller markedsforhold). Åtte case fra "long-term supply relations, international outsourcing, franchising, and public-private partnerships".	Dilemma - flere kilder for lojalitet og tilhørighet. Komplekse prosesser contracting, re-contracting Hvordan regulere og styre komplekse "nettverksselskap"?	Medvirkningsformer forvitrer, pulverisering av ansvar f. eks. manglende vedlikehold og sikkerhet. Mer individualisert og utrygt arbeid, men også mindre styrt og mer myndiggjort ("empowered"). Legal "forvirring" rundt ansvarsforhold (s. 20)	
Du Gay, P. (ed., 2005) <i>The Values of Bureaucracy</i> Oxford Univ. Press		Byråkratiske strukturer, forsøkene på å de-byråkratisere arbeidslivet (post-byråkratiske organisasjoner)			
Rasmussen, J. (1997). Risk management in a dynamic society: A modelling problem. <i>Safety Science</i> , Vol. 27, No. (2-3), pp. 183-213.	Forf. presenterer en hierarkisk modell av et sositeknisk system hvor nivåene spenner fra "work" til "government". Videre nevner modellen "environmental stressors" knyttet til ulike nivåer, og disse kan oppfattes som rammebetingelser.	Politisk klima og "public awareness". Markedsforhold og finansielt press. Kompetanse og utdannelsesnivå. Teknologisk endringer.	Rasmussen drøfter ulykker, dvs. hendelser som er knyttet til tap av kontroll over fysiske prosesser som kan skade mennesker, miljø eller materielle verdier.	Se delkapittel 3.6.	Rasmussen anbefaler hhv. empiriske, evolusjonære og analytiske hovedstrategier for risikokontroll, avhengig av frekvens og alvorlighet av hendelsene som utgjør den aktuelle risikoen. Rasmussen foreslår AcciMap-metoden som teknikk for å synliggjøre hvordan ulike systemnivåer bidrar/kan bidra til uønskede hendelser. Se for øvrig delkapittel 3.6.

Kilde	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Leveson, N., Dulac, N., Zipkin, D., Cutcher-Gershenfeld, J., Carroll, J. & Barrett, B. (2006). Engineering Resilience into Safety-Critical Systems. In Hollnagel, E., Woods, D.D. & Leveson, N. (eds.). <i>Resilience Engineering</i>. Leveson, N., Cutcher-Gershenfeld, J., Carroll, J.S., Barrett, B., Brown, A., Dulac, N. & Marais, K. (2005). System approaches to safety: NASA and the space shuttle disasters. In: Starbuck, W. H. & Farjoun, M. (eds.). <i>Organization at the limit. Lessons from the Columbia Disaster</i>. Oxford, Blackwell Publishing	Forf. presenterer "a general safety control structure for development and operations" som med noe tilpasning kan brukes til å gruppere rammebetingelser på ulike systemnivåer knyttet til henholdsvis systemutvikling og drift. De bruker begrepet "constraints" i en annen betydning enn vår definisjon av "rammebetingelser".	Flg. liste over "social systems relevant to safety systems" kan oppfattes som rammebetingelser: - Organisasjonsstruktur - Organisatoriske delsystemer - Sosial samhandlingsprosess - Kompetanse (capability) og motivasjon - Kultur, identitet og visjon - Institusjonell kontekst	Modellen til Leveson m.fl. er begrenset til aktiviteter og kommunikasjon knyttet til styring av sikkerhet.		Leveson m.fl. har i noen tilfelle brukt systemdynamiske modeller for å simulere effekten av endringer i enkelte rammebetingelser knyttet til det amerikanske romferge-programmet, f.eks. betydningen av å ha en uavhengig teknisk myndighet for å ivareta sikkerheten.

Kilde	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Djelic, M.L., Sahlin-Andersson, K. (2006): <i>Transnational Governance. Institutional Dynamics of Regulation</i> . Cambridge University Press, Cambridge, UK.	Antologien drøfter hvordan transnasjonale regler og styringsformer (governance) formes, endres og stabiliseres.	Transnational governance kan betraktes som en rammebetingelse, eller snarere flere. Transnasjonale lover og regler er i stadig utvikling. Derfor blir også prosessene rundt rammebetingelsen "Transnational governance" viktig	Antologien illustrerer betydningen av å følge med på utvikling av transnasjonale regler og styringsformer (governance) på internasjonalt nivå fordi dette kan påvirke aktørene og samspillet mellom dem på en måte som har indirekte påvirker arbeidsmiljø- og storulykkesrisiko. Aktørene kan også være en del av transnasjonal utvikling, for eksempel gjennom deltakelse i nettverk o.l	Boka er ikke studert i detalj	Boka er ikke studert i detalj

Tabell 2. Rammebetingelsers betydning– nye referanser i Versjon 2 av rapporten.

Kilde	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Gunningham, N. (2008) Occupational Health and Safety, Worker Participation and the Mining Industry in a Changing World of Work, Economic and Industrial Democracy, 2008;29, 336-361.	Samlebegrepet "changing world of work"	"Changing world of work" med et spesielt fokus på fagbevegelsens svekkede maktbase, og framveksten av mer usikre, og risikobaserte ansettelsesformer såkalt "precarious work".		Arbeidstakermedvirkning som viktig forutsetning for bedret helse, miljø og sikkerhet. Lovverket er i begrenset grad i stand til å balansere en svekket fagbevegelse	
Robinson, AM. And Smallman, C. (2006) The contemporary British workplace: a safer and healthier place? <i>Work, Employment and Society</i> , 2006 20(1): 87-107.		"Det nye arbeidslivet": Arbeidsorganisering: variasjon, selvbestemmelse (discretion"), kontroll, teamarbeid, selvstyrte team Fleksibelt arbeid: Lengde arbeidsuke, midlertidig, deltid, freelance, fast kontrakt, "contracting out", fleksitid, skiftarbeid	Ansatte utsatt for HMS ("OHS") risiki med minimal beskyttelse og liten mulighet for medvirkning ("voice")	Kvantitativ analyse av repr. britisk utvalg viser at <i>uhelse</i> ikke tilstrekkelig grad forebyggt ved eksister. systemer for HMS ("OHS mng.ment"). Dokumenterer sammenhenger ml en rekke determinanter for "det nye arbeidslivet" og skade- og ulykkesfrekvens. OHS management: felles komiteer for HMS, verneombud, om ledelsen konsulterer de ansatte, type kommunikasjon osv. (s. 95) Bruk av underleverandører konsistent korrelert med skaderater og sykdom.	Oppnår bedre beskyttelse av arbeidsstokken ift helse, miljø og sikkerhet med arbeidstakermedvirkning. Understreker betydningen av en sterk og operativ vernetjeneste.

Kilde	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Bluff, E., Gunningham, N. & Johnstone, R. 2004. <i>OHS Regulation for a Changing World of Work</i> . The Federation Press. Sydney	Ikke konkret definisjon av begrepet, men bruker "changing world of work". Fro en operasjonalisering se neste kolonne	Endring i næringsstruktur fra industri til service – uhelse knyttet psykososiale/muske skjelett. Globalisering – internasjonale standarder. Teknologi, organisering av arbeid, endret arbeidsinnhold Nye former for arbeidsorganisering: outsourcing, 'tvungen fleksitid', "casual"		Økt press og vanskeligere forhold for <i>tilsynsmyndigheter</i> – spesielt fokus på angloam.- australske forhold. Liten politisk vilje til å regulere Svekking av <i>fagforeninger</i> beskrevet som den andre "vaktbikkja" (vårt begrep)	Avdekker mangler ved nåværende regulering av helse og sikkerhet (OHS) i Australia, samt presenterer innovative løsninger for nye former for regulering.
De Beeck, R. O et al. (2002) <i>New Trends in Accident Prevention due to the Changing World of Work</i> , report European Agency of Safety and Health at Work		Endringer i arbeidslivet i bred forstand f.eks. globalisering, "subcontracting", "precarious work", midlertidig arbeid		Den viktigste faktoren i det nye arbeidslivet er "endring" – komplekse arbeidsorganisasjoner, endring skaper usikkerhet ift. ukjente risikofaktorer, frykt for å miste kontroll pga. kompleksitet, mangel på informasjon, mindre transparens.	Endring reguleringsregimet fra detaljstyring mot generelle standarder positivt for store virksomheter (selv om de klager over økt byråkrati). Mer problematisk for SMB pga. manglende ressurser (kunnskap, tid, økonomi) "Management of change" foreslått som idealet for hvordan håndtere nye endringstrekk og relaterte farer og risiki ("hazards and risks")

Kilde	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Elsler, D. m.fl. (2010). A review of case studies evaluating economic incentives to promote occupational safety and health. <i>Scandinavian Journal of Work Environment and Health</i> , 36 (4), 289-298.		Insentiver rettet mot virksomheter for å fremme sikkerhet og helse i arbeidslivet knyttet til forsikringsordninger og programmer for subsidiering av HMS-tiltak.	Dette er en metastudie som oppsummerer 14 casestudier hvor hovedvekten ligger på ulykker med personskade, men hvor også andre arbeidsmiljørelaterte forhold fungerer som mål for tiltakene og som kriterium for evaluering.	Forfatterne konkluderer med at insentiver rettet mot virksomheter i mange tilfelle har vist seg å ha en positiv effekt på helse og sikkerhet. De går i liten grad inn på hvilke mekanismer eller prosesser innen den enkelte virksomhet som bidrar til denne effekten. Som forfatterne selv påpeker, hefter det flere metodiske begrensninger ved studien.	Forfatterne konkluderer med at insentiver rettet mot virksomheter er gjennomførbare (feasible) og rimelig effektive tiltak for å fremme "occupational health and safety".
Hovden . J. Lie, T., Karlsen, J.E. og Alteren, B. (2008). The safety representative under pressure. A study of occupational health and safety management in the Norwegian oil and gas industry. <i>Safety Science</i> , 46, 493-509.		Studien retter seg mot rammebetingelsene for verneombudene på norsk sokkel, herunder 1. Tid, ressurser, kompetanse 2. Status på arbeidsplassen 3. Involvering i forbindelse med endringsprosesser på arbeidsplassen 4. Relasjoner til ledelsen (konflikter) 5. Innflytelse på arbeidsplassen 6. HMS-regelverket.	Relevant for alle HMS-forhold hvor verneombudene kan/bør ha en rolle.	Forfatterne undersøkte verneombuds og lederes oppfatninger om verneombudenes rammebetingelser. De fant store forskjeller i oppfatninger mellom de to gruppene. Verneombudene vurderte bl.a. verneombudenes tid og ressurser og status mer negativt enn lederne, og de identifiserte ulike rollekonflikter knyttet til verneombudsrollen. Verneombudsinstitusjonen ble vurdert å være særlig utsatt blant mange underleverandører og spesielt blant "nomader", dvs. personell som skifter arbeidssted hyppig. Forfatterne konkluderer med at et så stort gap i oppfatninger om verneombudenes situasjon i seg selv kan være en trussel mot sikkerheten.	Forfatterne anbefaler blant annet styrking av dialogen mellom verneombud og ledere, oppdatering av verneombudenes kompetanse, at verv som verneombud teller positivt for karrieren, og mer aktiv støtte til verneombudene i forbindelse med Ptils tilsyn og revisjoner.

Kilde	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Osmundsen, P., Toft, A. og Dragvik, K.A. (2006). Design of drilling contracts – Economic incentives and safety issues. <i>Energy Policy</i> , 34, 2324-2329.	Økonomiske insentiver favner videre enn klausulene i kontrakten. Operatørselskapenes kriterier for å tildele nye borekontrakter kan ha vel så stor betydning som klausulene i kontrakten.	Økonomiske insentiver knyttet til borekontrakter, herunder både klausuler i kontraktene (f eks reduserte rater ved nedetid) og kriterier som brukes ved tildeling av borekontrakter.	Osmundsen et al. omtaler hovedsakelig ulykkesrisiko knyttet til tidspress og utsettelse av reparasjoner og vedlikehold. Dette omfatter i prinsippet både storulykkesrisiko og risiko for personskader.	Reduserte rater i forbindelse med nedetid kan skape hastverk, invitere til å ta snarveier og føre til at vedlikehold oppgaver blir utsatt. Effekten kan påvirkes av samspillet med individuelle insentivordninger. Effekten av kriterier for tildeling av kontrakter avhenger av hvor langsiktig tidsperspektiv riggeier har, noe som igjen kan påvirkes av selskapets likviditet.	Osmundsen et al. anbefaler tilbakeholdenhet mht å innføre ytterligere insentiver knyttet til nedetid. Utsettelse av vedlikehold kan motvirkes gjennom hensiktsmessige kontraktsklausuler.
Osmundsen, P., Aven, T. og Vinnem, J.E. (2008): Safety, economic incentives and insurance in the Norwegian petroleum industry. <i>Reliability Engineering and System Safety</i> , 93, 137-143.		Økonomiske insentiver og forsikring drøftes med utgangspunkt i prinsipal-agent-teori.	Osmundsen et al. omtaler storulykkesrisiko og risiko for personulykker.	Det kan være vanskelig å finne gode ytelsesmål på sikkerhet (f eks knyttet til storulykkesrisiko). Det kan også være problematisk å knytte insentiver til mål på <i>innsatsen</i> for å ivareta sikkerheten dersom innsatsen er vanskelig å måle eller det er usikkerhet om hva slags innsats som faktisk er egnet til å ivareta sikkerheten. Et <i>moral hazard</i> -problem kan forekomme i forholdet mellom oljeselskap og kontraktør dersom (a) det forekommer skjulte handlinger i petroleumsindustrien og (b) utfallet (f eks antall ulykker) er et resultat av både usikkerhet og handlinger som bare agenten har kunnskap om.	Dersom en mener at sikkerhetsaspekter ikke kan styres tilfredsstillende gjennom insentivsystemer, foreslår Osmundsen et al. (2008:140) at en reduserer insentivene i andre dimensjoner, eller alternativt kompenserer for dette ved å anvende kontrolltiltak innen sikkerhetsområdet.
Roxenhall, T. og Ghauri, P. (2004): Use of the written contract in long-lasting business relationships. <i>Industrial Marketing Management</i> , 33, 261-268.		Artikkelen gir en drøfting og empirisk studie av forhold som påvirker kontraktsforhandlinger, kontraktens innhold og omfang bruken av kontrakter. Sammenhenger mellom disse temaene og HMS er ikke tema for artikkelen.	Artikkelen handler ikke om HMS, men kan ha relevans for aspekter ved storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan påvirkes av innholdet i eller bruken og tolkningen av kontrakter.	Forf. argumenterer for at kontrakter hovedsakelig inngås med tre formål: 1. Overføre informasjon innen egen virksomhet. 2. Redusere oppfattet usikkerhet. 3. Symbolisere eksistensen av en avtale. Forf. argumenterer for at kontrakter sjelden brukes i forbindelse med konflikter. Forretningsfolk foretrekker å løse konflikter uformelt, og la kontrakten ligge i skuffen.	En implikasjon av dette arbeidet kan være at en bør sette seg inn i hvordan kontrakter faktisk blir brukt for å kunne gjøre seg opp en oppfatning om hvordan de evt. påvirker HMS.

Kilde	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Rosness, R., Forseth, U. og Wærø, I. (2010). <i>Rammebetingelsers betydning for HMS-arbeid</i> . Rapport SINTEF A16296. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.		Grad av langsiktighet i kontraktsrelasjoner. Hvorvidt leverandøren får dekket sine HMS-kostnader. Bruke av insentiver i kontrakter generelt. Bruk av HMS-insentiver i kontrakter.	Undersøkelsen omfattet HMS generelt.	Langsiktighet gir partene bedre mulighet til å dele kunnskap og utvikle gode samarbeidsrelasjoner, og gir leverandøren større rom for HMS-investeringer knyttet til den enkelte kontrakt. Ved at leverandøren får dekket sine HMS-kostnader unngår en at HMS-innsats kommer i konflikt med inntektsbringende aktiviteter. Noen informanter la vekt på at insentiver knyttet til fremdrift og nedetid kunne føre til stress og "shortcuts", mens andre mente de kunne stimulere til bedre planlegging og forbedrelse av arbeidsoperasjoner. Noen informanter mente at HMS-insentiver i kontrakter førte til at leverandører vier HMS større oppmerksomhet, mens andre la vekt på at HMS-insentiver bl.a. kan føre til underrapportering av uønskede hendelser.	
Koskinen, K.U. og Mäkinen, S. (2009): Role of boundary objects in negotiations of project contracts. <i>International Journal of Project Management</i> , 27, 31-38. Se også diskusjon i Rosness et al. (2010:50-52).		Artikkelen analyserer bruk av grenseobjekter i forbindelse med utforming av prosjektkontrakter. Et grenseobjekt er en gjenstand som fungerer som grenseflate – og dermed møteplass – mellom ulike praksisfellesskap.	Artikkelen diskuterer ikke HMS, men perspektivet på kontrakter som grenseobjekt kan være relevant i forhold til alle HMS-aspekter hvor utforming og bruk av kontrakter er en vesentlig rammebetingelse.	Kontrakter kan fungere som <i>grenseobjekt mellom ulike praksisfellesskap innenfor organisasjonene til hhv. kunde og leverandør</i> . De ulike praksisfellesskapene kan ha ulike interesser knyttet til grenseobjektet, de kan ha ulik kunnskap om det, og de kan omtale det i forskjellig språk. Det ligger også i grenseobjektets natur at det er flertydig – nettopp fordi ulike praksisfellesskap tillegger det mening på ulike måter, ut fra ulike perspektiver. Selv om en kontrakt kan være rimelig klar og entydig ut fra et juridisk perspektiv, vil andre praksisfellesskap gi kontrakten et meningsinnhold som går utover det juridiske.	Dersom en tar utgangspunkt i at kontrakter, tilbudsdokumenter og rammeavtaler kan fungere som grenseobjekter mellom ulike praksisfellesskap innen kundens eller leverandørens organisasjon, ligger det i kortene at arbeidet med disse dokumentene kan være en arena for å dele kunnskap mellom disse praksisfellesskapene og bygge gjensidig tillit.

2.4 Nærmere omtale av enkeltarbeider fra litteratursøket i Versjon 1 av rapporten

I dette delkapittelet gir vi en utdypende omtale av enkeltarbeider i tilfelle hvor vi ser behov for å supplere eller utdype oppsummeringen i Tabell 1.

Johnstone, Quinlan & Walters (2005): Statutory Occupational Health and Safety Workplace Arrangements for the Modern Labour Market

Johnstone, Quinlan and Walters (2005) hovedpoeng er at dagens ordninger og myndighetskrav er foreldet når det gjelder arbeidstakermedvirkning i spørsmål angående arbeidsrelatert helse og sikkerhet og at framtidig medvirkning må sikres.

I sin argumentasjon tar de utgangspunkt i en rekke studier som demonstrerer en sammenheng mellom objektive mål for bedret arbeidsmiljø og virksomheter som har etablert strukturer for arbeidstakerrepresentasjon i slike spørsmål. Eksempler på slike ordninger er representasjon gjennom fagforeninger, felles sikkerhetskomiteer eller verneombudsordninger. Videre viser de til studier av arbeidsmarkedsutviklingen i Australia og andre industrialiserte land. Her ser de endringer i organisering av arbeidsforhold som går i retning av ordninger for mer fleksibel arbeidskraft. Eksempler som trekkes fram er økt bruk av underleverandører på tjenester, nedbemanning, hjemmearbeid, enkeltmannsforetak og deltidsstillinger. I tillegg peker de på at arbeidstakeres fagforeningstilknytning er i endring.

I den utviklingen Johnstone, Quinlan and Walters (2005) beskriver, kan vi se at arbeidsmarkedsutviklingen fører til at innholdet i de tradisjonelle begrepene for "arbeidsgiver" og "arbeidstaker" forandrer seg. Den tradisjonelle ordningen har vært utviklet for å dekke situasjoner der en arbeidsgiver ansetter en arbeidstaker i et regulært og langsiktig arbeidstakerforhold og der arbeidstaker inngår i et større arbeidstakerkollektiv gjennom fagforeningsmedlemskap. Nå ser vi at utviklingen går i retning av at begrepene "arbeidsgiver" og "arbeidstaker" omfatter en rekke ulike løsninger av mer eller mindre midlertidig karakter.

Johnstone, Quinlan and Walters (2005) viser til forskning som i økende grad dokumenterer at mer fleksible løsninger har en negativ effekt på arbeidsrelatert helse, sikkerhet og velvære. De har også sett på studier som viser at ordninger for arbeidstakermedvirkning indirekte fører til bedre ledelse av arbeidsmiljøarbeidet og bedre etterlevelse av myndighetskrav. De retter oppmerksomheten mot at forskningen, med få unntak, har ignorert hvordan de mer fleksible løsningene for "arbeidsgiver/arbeidstaker"-forholdet virker inn på de institusjonelle løsningene og myndighetskravene som er utviklet for å ivareta "arbeidstakeres" rettigheter med hensyn til eget arbeidsmiljø.

I den videre diskusjonen sammenligner de ordninger for arbeidstakermedvirkning og myndighetskravene i ulike deler av Australia og i europeiske land, særlig Skandinavia. De viser til at lovtekst og rettspraksis har innvirkning på hvor omfattende arbeidsgiveransvaret blir i forhold til medvirkning fra arbeidstakere som er berørt av det arbeidsmiljøet de tilbyr uten å være ansatt, for eksempel ansatte hos underleverandører og enkeltmannsforetak. De konkluderer med at eksisterende myndighetskrav i Australia tar dårlig vare på arbeidstakermedvirkning fra arbeidstakere som ikke er engasjert i tradisjonelle ansettelsesforhold og/eller blir representert gjennom fagforeningsmedlemskap. De peker spesielt på to problemer. Det ene er at gjeldende myndighetskrav er ufullstendige eller inadekvate når det gjelder å sikre at de som berøres av arbeidsmiljøet, har medvirkningsmulighet. Det andre er at ordningene det legges opp til, ikke fungerer i praksis. De mener at dette har sammenheng med at ordningene og kravene er basert på grunnleggende forutsetninger og som nå er foreldet. De peker særlig på at ordningene er tuftet på det tradisjonelle arbeidsrettsparadigmet.

På denne bakgrunnen mener Johnstone, Quinlan and Walters (2005) at det er nødvendig å finne løsninger som legger bedre til rette for at flere arbeidstakergrupper kan medvirke i arbeidsmiljøspørsmål. De peker på flere løsninger, inkludert revidering av myndighetskrav og etablering av nye former for arbeidstakerrepresentasjon. Løsningene må omfatte tilrettelegging for at arbeidstakermedvirkningen skal ha en reell funksjon. De mener også at det er viktig å finne løsninger som sikrer at myndighetskrav tilpasses utviklingen i arbeidsmarkedet. Videre understreker de nødvendigheten av sammenlignende studier på internasjonalt nivå om ordninger og myndighetsstrategier.

Leveson, N., Cutcher-Gershenfeld, J., Carroll, J.S., Barrett, B., Brown, A., Dulac, N. & Marais, K. (2005). Systems approaches to safety: NASA and the space shuttle disasters.

Leveson, N., Dulac, N., Zipkin, D., Cutcher-Gershenfeld, J., Carroll, J. & Barrett, B. (2006). Engineering Resilience into Safety-Critical Systems. In Hollnagel, E., Woods, D.D. & Leveson, N. (eds.). Resilience Engineering.

Leveson m.fl. (2006) presenterer STAMP, "Systems-Theoretic Accident Modeling and Processes". STAMP er en kybernetisk tilnærmingstype for å forstå og kontrollere alle aspekter ved ulykkesrisiko i sosiotekniske system, inklusive organisatoriske og sosiale forhold (s. 96). Sosiotekniske systemer forstås som sammenkoblede ("interrelated") komponenter som holdes i en tilstand av dynamisk likevekt gjennom tilbakekoblingssløyer for informasjon og kontroll (styring).

All adferd er, i følge Leveson m.fl. (2006:98), i hvert fall delvis kontrollert gjennom den sosiale og organisatoriske konteksten hvor adferden opptrer. Et av de sentrale begrepene i modellen er "constraints". I denne sammenhengen kan vi forstå "constraints" som restriksjoner som ett systemnivå må pålegge aktiviteter på lavere nivåer for å ivareta sikkerheten. Sosiotekniske system betraktes som hierarkiske strukturer hvor alle nivåer pålegger aktivitetene på de lavere nivåene restriksjoner som i større eller mindre grad styrer disse aktivitetene. Sikkerhetsrelaterte restriksjoner ("constraints") spesifiserer de forholdene mellom system-variable som utgjør sikre systemtilstander. Nøkkelen til sikkerhet er å etablere og vedlikeholde kontrollprosesser ("control processes") som begrenser variasjonene i komponentenes adferd slik at de holdes innenfor de sikkerhetsrelaterte restriksjonene.

Leveson m.fl. oppfatter ikke ulykker som en konsekvens av komponentsvikt, for eksempel feilhandlinger, men som en følge av utilstrekkelig kontroll. Utilstrekkelig kontroll kan inntreffe fordi sikkerhetsrelaterte restriksjoner mangler, er utilstrekkelig kommunisert, eller utilstrekkelig håndhevet (s. 99). Over tid kan etablerte kontrollstrukturer bli utilstrekkelige fordi omgivelsene endrer seg, slik at de antagelsene som ligger til grunn for etableringen av kontrollstrukturene, ikke lenger er gyldige. Det er altså ikke tilstrekkelig at kontrollstrukturene begrenser variasjonene i systemet. Kontrollstrukturene må løpende tilpasse seg endringer i omgivelsene. For å oppnå dette trenger hvert hierarkisk nivå i kontrollstrukturen en referansekanal ("reference channel") til nivået under som formidler informasjon som er nødvendig for opprettholde restriksjoner ("impose constraints") og en målekanal ("measuring channel") fra nivået under som gir tilbakemelding om hvor effektivt restriksjonene ble opprettholdt.

Mange ulykker oppstår i følge Leveson m.fl. fordi kontrollstrukturene endrer seg over tid på en slik måte at de ikke lenger utøver effektiv kontroll mot ulykker. Eksempelvis kan tilbakemeldingssløyer forsvinne på grunn av organisatoriske endringer. Leveson m.fl. har derfor utviklet systemdynamiske modeller som skal gjøre det mulig å forstå og predikere slike endringer i kontrollstrukturen. I følge Leveson m.fl. (2006) kan slike modeller brukes til å utvikle og validere tiltak for å bote på kontrollproblemer. En modell av dynamikken bak ulykken med romfergen Columbia inkluderer rammebetingelser som budsjettkutt og ytre press for å redusere tiden mellom hver utskytning. Slike modeller kan også synliggjøre dilemmaer og målkonflikter, for eksempel at en styrking av systemsikkerhetsaktiviteter kan bedre sikkerheten på lang sikt, men samtidig føre til at det går lengre tid mellom hver utskytning av romfergen.

Ordet "constraint" kan i noen sammenhenger oversettes med "rammebetingelse". Vi har ikke valgt denne oversettelsen her, fordi Leveson m.fl. synes å bruke begrepet "constraints" på en annen måte enn vi har valgt å bruke begrepet "rammebetingelser". "Constraints" refererer til grenser en søker å styre aktiviteter og prosesser i forhold til. Rammebetingelser er forhold som påvirker de praktiske mulighetene disse aktørene har for å holde arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko under kontroll. Begrepet "rammebetingelser" overlapper trolig delvis med begrepet "operating environment" i terminologien til Leveson m.fl. I noen sammenhenger kan kvaliteten på målekanaler oppfattes som en rammebetingelse, for eksempel når konsernledelsen i et selskap skal ivareta sitt ansvar for å følge opp sikkerheten i virksomheten.²

En annen forskjell mellom "rammebetingelser" og "constraints" ligger i det overordnede perspektivet. Når Leveson m.fl. bruker begrepet "constraints", er det forankret i et kybernetisk perspektiv på sosiotekniske systemer. "Constraints" angir grenser som aktiviteter på lavere nivå må holdes innenfor, for eksempel for å unngå ulykker. Dette er et "top-down"-perspektiv, i den forstand at sikkerhet søkes skapt gjennom at høyere nivåer i kontrollstrukturen styrer nivåene under. Det er også "top-down" i den forstand at ulykkesforebygging tar utgangspunkt i en analyse av systemet som helhet. Dette kommer til uttrykk i følgende formulering (Leveson m.fl., 2006:98-99):

Preventing accidents requires designing a control structure, encompassing the entire socio-technical system, that will enforce the necessary constraints on development and operations.

Når vi bruker begrepet "rammebetingelser", er utgangspunktet alltid én eller flere aktører som står overfor en HMS-utfordring. Vi forsøker altså i en viss forstand å se verden fra disse aktørenes standpunkt, og spørre oss hvilke praktiske muligheter disse har til å ivareta HMS. Perspektivet kan sies å være "bottom-up" i den forstand at det inviterer til å ta utgangspunkt i rammebetingelsene for en aktør på lavt nivå og spørre hvordan beslutningstakere på høyere nivå kan påvirke denne aktørens rammebetingelser for å ivareta HMS. Dette vil bli nærmere utdypet i kapittel 5.

Leveson m.fl. (2006) presenterer en modell av en generisk kontrollstruktur for sikkerheten for utvikling og drift. Modellens overordnede struktur kan være et utgangspunkt for å illustrere hvordan rammebetingelser genereres på ulike systemnivå og hvordan begrepet kan forstås i et individ-, gruppe-, organisatorisk, nasjonalt og internasjonalt perspektiv.

Leveson m.fl. presenterer også en liste over "social systems relevant to safety systems":

- Organisasjonsstruktur
- Organisatoriske delsystemer
- Sosial samhandlingsprosess
- Kompetanse (capability) og motivasjon
- Kultur, identitet og visjon
- Institusjonell kontekst

Disse kategoriene kan også oppfattes som rammebetingelser, eller som kategorier for å ordne mer spesifikke rammebetingelser.

I kapittel 5 drar vi veksler på begge disse bidragene fra Leveson m.fl.

² En kan nok tenke seg eksempler på at samme forhold kan oppfattes både som en rammebetingelse og som et "constraint". Dersom trykket av borevæsken i en brønn må holdes innenfor bestemte grenser for å opprettholde brønnkontroll og samtidig unngå oppsprekking i reservoaret, kan disse grensene oppfattes som en restriksjon ("constraint") som må pålegges aktivitetene knyttet til brønnen. Samtidig kan disse grensene oppfattes som en rammebetingelse som kan ha betydning for hvilke metoder de aktuelle aktørene kan bruke til å holde storulykkesrisikoen under kontroll.

Djelic, M.L., Sahlin-Andersson, K. (2006): Transnational Governance. Institutional Dynamics of Regulation.

Antologien er skrevet av en rekke forfattere som benytter et variert sett av empiriske case i sine kapitler. Den tar utgangspunkt i at transnasjonale regler og styringsformer (governance) brer om seg på globalt nivå (Djelic & Sahlin-Anderson, 2006). Transnasjonal regulering betraktes som en kompleks blanding av aktiviteter som bygger bru mellom det globale og det lokale og aktivitetene skjer samtidig innenfor, mellom og på tvers av nasjonale grenser. Videre peker boka på at statlige organer i økende grad forhandler med non-profit sammenslutninger, internasjonale organisasjoner, standard-settere og selskapsaktører. Interaksjonene mellom statlige og ikke statlige organisasjoner er komplekse, ugjennomtrengelige (dense) og går i mange retninger. Allokering av ansvar mellom dem er i stadig forandring og grensene mellom den offentlige og den private sfæren er stadig mer flytende.

Det sentrale spørsmålet er hvordan transnasjonal styring formes, endres og stabiliseres. Her rettes oppmerksomheten mot de organisatoriske, diskursive og overvåkende aktivitetene som former, bevarer og reproducerer transnasjonale lover og regler (rules and regulations). Videre rettes den mot aktører som er involvert i utviklingsprosessene, hvordan de er organisert, hvordan de virker på hverandre og hvordan de forandrer seg for å tilpasse seg denne.

Selv om denne rapporten retter seg mot norske forhold, er både Norge og petroleumsbransjen en del av et internasjonalt miljø. Mange store selskap har viktige funksjoner lokalisert til andre land enn Norge. Vi har derfor valgt å trekke fram antologien for å rette oppmerksomheten mot at transnasjonal styring representerer en rammebetingelse, eller snarere et sett av rammebetingelser. Selv om vi ikke går nærmere inn på dette i denne studien, mener vi det er grunn til å tro at slike rammebetingelser kan påvirke ulike aktørers muligheter til å kontrollere storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. Typiske eksempler kan være utvikling av ISO standarder, EU-direktiver, ILO-konvensjoner og normer knyttet til Corporate Governance og Corporate Social Responsibility, se også Rosness m.fl. (2006).

Videre viser antologien at transnasjonale regler og styringsformer ikke er statisk fenomener, de er i stadig utvikling. En følge av dette er at en økt oppmerksomhet på rammebetingelser lett vil komme til å måtte omfatte prosessene rundt utvikling av transnasjonal governance på områder som kan påvirke aktørenes mulighet til å kontrollere storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. Dette gjelder både utviklingstrekk og påvirkningsmuligheter.

Vi gjør oppmerksom på at vi ikke har gjort en grundig gjennomgang av alle bokas bidrag.

2.5 Oppsummering av nye referanser i Versjon 2 av rapporten

2.5.1 "Det nye arbeidslivet"

Et fellestrekk ved de fire første litteraturreferansene (Gunningham, 2008; Robinson and Smallman, 2006; Bluff, Gunningham og Johnstone, 2004; De Beek et al., 2002) er at de retter søkelyset mot det som omtales som det "nye arbeidslivet" og hvordan arbeid har endret karakter. Forfatterne lister opp en rekke endringer i rammebetingelser og arbeidets organisering som bidrar til endrede arbeidsvilkår og som også kan bidra til endringer i risikobildet. Disse forholdene har igjen betydning for hvordan en håndterer helse, miljø og sikkerhet. De endrede rammebetingelsene kan grupperes i ulike kategorier slik som strukturell, politisk og kulturell og knyttes til konsekvenser på ulike nivåer slik som makronivå (samfunnsnivå), virksomhetsnivå og individuelt nivå (selv om dette ikke blir gjort eksplisitt i de utvalgte bidragene).

Oljenæringen er ikke spesielt nevnt i disse kildene, men mange av utviklingstrekkene gjør seg også gjeldende innen denne sektoren. Et viktig poeng er at disse bidragene er skrevet ut fra, og baserer seg i hovedsak på datamateriale fra en australsk, britisk og til dels europeisk kontekst (bl.a. svenske og danske

forhold). Fortolkningmessig bør en være varsom med å overføre funnene direkte på norske forhold, men det er allikevel mye å lære av disse resultatene.

På samfunnsnivå bidrar utvikling av teknologi og økt globalisering til at grenser blir mer utydelige eller viskes ut. Et av resultatene er at internasjonale standarder får økt betydning og bidrar til å "sette press" på nasjonale standarder. Flere av bidragene påpeker at arbeidsmarkedet er preget av vekst i mer usikre og atypiske arbeidsforhold. Eksempler på dette er deltidsarbeid, midlertidig arbeid, selvstendig erverv. Dessuten er bruk av kontraktører og underleverandører blitt mer vanlig i stadig flere bransjer. Når arbeid "settes ut" på denne måten kan det oppstå usikkerhet om hvem som er ansvarlig for sikkerhet, blir det påpekt i rapporten fra European Agency for Safety and Health at Work (De Beeck et al., 2002). Det er også viktig å trekke inne faktorer som bedriftsstørrelse fordi små virksomheter og enkeltpersonsforetak ofte ikke har tiltrekkelig ledelsesstruktur til å utvikle effektive systemer for forebygging av ulykker og uhelse. Dessuten er ikke gårdsdagens modeller for forebygging og sikkerhet gyldige når forholdene endrer seg. Derfor er det også viktig å tilpasse og endre modeller, teorier og systemer for forebygging i takt med endringene i rammebetingelser.

Reguleringsregimene står derfor overfor nye utfordringer, og situasjonen blir mer krevende for tilsynsmyndigheten fordi tilsynsfeltet blir mer komplekst og mangfoldig. Reguleringsregimet i en markedsliberalistisk kontekst som Australia framstår som spesielt fordi det virker som det verken er politisk ønske eller vilje til å regulere arbeidsforholdene til midlertidig ansatte på kontrakter som er outsourcet ("temporary agents") f. eks. innen hotell og restaurantnæringen. Resultatet er at en del virksomheter utbytter arbeidstokken (i hovedsak yngre arbeidstakere, kvinner og immigranter) og disse ansatte har høyere skadefrekvens enn andre grupper med såkalt "precarious employment". (Det er vanskelig å finne en god norsk oversettelse av dette begrepet, men det handler om uforutsigbart, utrygt, belastende og dels farlig arbeid.) Dette illustrerer at det eksisterer ulike tradisjoner for regulering av helse miljø og sikkerhet ut fra politisk og kulturell kontekst.

Høy endringstakt i seg selv er også en faktor som blir trukket fram som en viktig og "ny" faktor som bidrar til at arbeidsorganisasjoner blir mer komplekse, endringer skaper usikkerhet vedrørende ukjente farer, frykt for å miste oversikten grunnet økt kompleksitet og manglende informasjon og kommunikasjon, og mindre transparens. Et hovedbudskap er at ansatte blir utsatt for en rekke HMS-risikoer med mindre beskyttelse og liten mulighet for medvirkning. Dette henger sammen med rådende medvirkningsregimer ("industrial relations"), men også med fagforeningenes svekkede maktbase og oppslutning i flere av de nevnte landene. Arbeidstakermedvirkning og en sterk vernetjeneste blir framhevet som buffer og beskyttelse og forutsetning for bedret helse, miljø og sikkerhet, men det er også viktig med innovative former for regulering.

2.5.2 Rammebetingelsene for verneombud – et eksempel på sprikende virkelighetsoppfatninger

Hovden, J. Lie, T., Karlsen, J.E. og Alteren, B. (2008). The safety representative under pressure. A study of occupational health and safety management in the Norwegian oil and gas industry. Safety Science, 46, 493-509.

Studien retter seg mot rammebetingelsene for verneombudene på norsk sokkel, herunder

1. Tid, ressurser, kompetanse
2. Status på arbeidsplassen
3. Involvering i forbindelse med endringsprosesser på arbeidsplassen
4. Relasjoner til ledelsen (konflikter)
5. Innflytelse på arbeidsplassen
6. HMS-regelverket.

Forfatterne undersøkte verneombuds og lederes oppfatninger om verneombudenes rammebetingelser gjennom et fokusgruppe-design.

De fant store forskjeller i oppfatninger mellom de to gruppene. Verneombudene vurderte bl.a. verneombudenes tid, ressurser og status mer negativt enn lederne, og de identifiserte ulike rollekonflikter knyttet til rollen. Verneombudsinstitusjonen ble vurdert å være særlig utsatt blant mange underleverandører og spesielt blant "nomader", dvs. personell som skifter arbeidssted hyppig. Forfatterne konkluderer med at et så stort gap i oppfatninger om verneombudenes situasjon i seg selv kan være en trussel mot sikkerheten.

Forfatterne anbefaler blant annet styrking av dialogen mellom verneombud og ledere, oppdatering av verneombudenes kompetanse, at verv som verneombud teller positivt for karrieren, og mer aktiv støtte til verneombudene i forbindelse med Ptils tilsyn og revisjoner.

I vår sammenheng er den store ulikheten mellom verneombud og ledere i oppfatningene om verneombudenes rolle og arbeidssituasjon et viktig funn. Vi vil senere introdusere metaforen "avsender" for aktører som har mulighet for å påvirke rammebetingelsene for andre, og metaforen "mottaker" for aktører som må forholde seg til rammebetingelser skapt av andre (delkapittel 4.1.1). Her ser vi at "avsendere" (ledere) og "mottakere" (verneombud) kan ha tildels svært ulike oppfatninger om "mottakernes" rammebetingelser for å ivareta sine HMS-oppgaver. Første trinn på veien til å bedre rammebetingelsene for HMS-arbeid for en gruppe kan derfor i mange tilfelle være at relevante "avsendere" og "mottakere" etablerer en felles virkelighetsforståelse som de kan handle ut fra.

2.5.3 Rammebetingelser knyttet til kontrakter med entreprenører og underleverandører

Stikkordsøket etter forskningsartikler ga bare ett treff med klar relevans for dette temaet. (Osmundsen et al., 2006). Vi fant frem til noe ytterligere litteratur gjennom søk med utgangspunkt i denne referansen. I tillegg har vi innarbeidet et par kilder vi er kjent med fra andre sammenhenger, samt relevante resultater fra den kvalitative delen av Risikonivå i norsk petroleumsvirksomhet 2009 (Rosness et al., 2010).

Osmundsen, P., Toft, A. og Dragvik, K.A. (2006). Design of drilling contracts – Economic incentives and safety issues. Energy Policy, 34, 2324-2329.

Forfatterne drøfter økonomiske insentiver med tilknytning til borekontrakter og deres konsekvenser for sikkerheten. Arbeidet bygger på kontrakts- og insentivteori, gjennomgang av ulike borekontrakter brukt på norsk og britisk sokkel, samt møter og uformelle samtaler med representanter for oljeselskap, riggeiere og sikkerhetspersonell. Forfatterne legger vekt på at de økonomiske insentivene ikke bare er knyttet til klausuler i selve borekontrakten. Hvilke kriterier operatørselskapene bruker for å tildele nye borekontrakter, kan være et vel så kraftfullt insentiv.

Bruk av økonomiske insentiver i tilknytning til selve kontrakten kan bli begrenset av hensynet til optimal risikodeling. Oljeselskapene har i mange sammenhenger større kapasitet til å bære risiko på grunn av blant annet større grad av diversifisering, finansiell robusthet, og skatteregimet på norsk sokkel. Bruk av insentiver som innebærer at riggeier må ta en stor del av risikoen knyttet til for eksempel nedetid eller skader på innretning og utstyr, kan derfor føre til en kostnadsøkning for prosjektene.

Fastpriskontrakter for boring forekommer internasjonalt, men på norsk sokkel brukes bare døgnratekontrakter i følge Osmundsen et al. Døgnraten varierer i henhold til innretningens operative status, og kan under visse betingelser gå ned i null. Eksempelvis kan raten under flytting av en innretning være 80 % av raten under aktiv boring. Variasjonene i døgnrater kan gi riggeier et sterkt insentiv for å unngå eller begrense nedetid. En mulig negativ sikkerhetseffekt av dette er at reparasjons- og vedlikeholdssoppgaver kan bli utsatt eller utført mens riggen er i drift. For å motvirke slike effekter inneholder de fleste kontraktene en reparasjons- og vedlikeholdsklausul som gir riggeier rett til å bruke et visst antall timer i

måneden til reparasjons- og vedlikeholdsarbeid med full rate eller bare en mindre reduksjon av døgnraten. Bonus for rask fremdrift brukes bare i begrenset omfang. I en kontrakt på britisk sokkel fant Osmundsen et al. at oljeselskapet stilte krav om at riggeier skulle harmonisere sine individuelle insentivordninger med insentivene i borekontrakten.

Osmundsen et al. fant at riggeier i hovedsak er forsikret mot direkte økonomisk risiko knyttet til ulykker med personskader, økonomiske tap og forurensninger. Et mulig unntak er ansvar for skader på brønner og reservoar. Ved uaktsomhet fra riggeiers side kan operatøren i noen tilfelle kreve re-boring til en redusert rate, noe som innebærer en betydelig økonomisk eksponering for riggeier. Osmundsen et al. hevder at forsikring reduserer riggeiers insentiver for å fokusere på sikkerhet, noe som kan karakteriseres som en adferdsrisiko ("moral hazard"). Borekontrakter kan også inneholde klausuler som gir oljeselskapet mulighet til å sanksjonere riggeier ved brudd på operatørens sikkerhetsregler, for eksempel ved å terminere kontrakten. I følge Osmundsen et al. viser historien at det er juridisk komplisert for oljeselskap å bruke slike klausuler, fordi det kan reise kompliserte spørsmål ansvar.

Osmundsen et al. (s. 2328) hevder at oljeselskapenes prinsipper for å evaluere tiltak utgjør den viktigste insentivformen for riggeierne. Typiske anbudskriterier er kompetanse, erfaring, finansiell styrke, døgnrater, evne til å fullføre i tide, samsvar (compliance) med nasjonale regelverk (shelf regulations), og operative prestasjoner og effektivitet. Den siste kategorien kan eksempelvis omfatte nedetid i prosent og andel tid til forankring og reparasjoner. Osmundsen m.fl. hevder at disse kriteriene vil fungere som et implisitt insentivsystem.

Når det gjelder sikkerhetsmessige konsekvenser av insentiver, legger Osmundsen et al. særlig vekt på at insentiver som påfører riggeier en betydelig finansiell risiko knyttet til forsinkelser og nedetid, kan skape hastverk og friste ansatte hos riggeier til å ta snarveier uten å konferere med sine egne ledere. De advarer mot et regime hvor riggeierne konkurrerer om å bære en større del av den operative risikoen, fordi dette vil gi en suboptimal risikofordeling mellom partene. I slike vurderinger må en ta høyde for både klausuler i borekontrakten og anbudskriterier.

Osmundsen m.fl. peker også på at insentiver kan virke i et ulikt tidsperspektiv. Reduserte døgnrater ved nedetid virker mer kortsiktig enn risikoen for tap av renommé dersom det inntreffer en ulykke. Tidsperspektivet til ledelsen hos riggeier må antas å variere, blant annet avhengig av selskapets likviditet. De peker videre på faren for at faktorer som er enkle å måle (f eks antall personskader) får uforholdsmessig stor vekt i insentivsystemene på bekostning av forhold som er vanskeligere å måle. Endelig påpeker de at myndighetenes regulering av sikkerhet kan moderere effekten av insentiver på sikkerheten. Vi kan ikke se at Osmundsen et al. diskuterer muligheten for at insentiver knyttet til nedetid kan ha positive effekter på sikkerheten, ved at de stimulerer riggeiers organisasjon til bedre planlegging og forberedelse av operasjoner med sikte på å forebygge avvikssituasjoner. De omtaler også i liten grad muligheten for at insentivsystemer kan påvirke informasjonsflyten i og mellom organisasjoner, ved at aktører kan søke å påvirke informasjonsflyten på en måte som tjener deres interesser.

Artikkelen gir en nyttig oppsummering av status (per 2005) for borekontrakter på norsk sokkel og implikasjoner for sikkerhet vurdert ut fra økonomisk teori og samtaler med personer i bransjen. Ut fra perspektivet "rammebetingelsers betydning for storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko" er det ønskelig å undersøke mer systematisk hvordan aktører i de aktuelle organisasjonene forholder seg til insentiver i kontrakter og kriterier for tildeling av kontrakter, for eksempel hvem som kjenner til insentivene og hvordan de blir kommunisert innad i organisasjonene (herunder eventuell kobling til personlige evalueringer og prestasjonslønn). Det er ikke minst interessant å undersøke hvordan selskapene håndterer insentivene i forhold til aktiviteter i den skarpe enden, herunder om man i noen grad bevisst skjermer aktører i den skarpe enden for det presset som insentiver knyttet til nedetid etc. kan skape. Det er også interessant å studere hvordan aktørene forholder seg til det spillerommet de måtte ha med hensyn til tolkning og anvendelse av insentivene i konkrete situasjoner, for eksempel dersom det er spørsmål om en rigg skal gå over på redusert rate på grunn av forhold som også berører sikkerheten. Etter vår oppfatningen

må en ta utgangspunkt i at insentiver ikke har en rent ”mekanisk” effekt på sikkerheten som man nærmest kan regne seg frem til, men at effektene i stor grad avhenger av hvordan insentiver tolkes, kommuniseres og praktiseres, og i hvilken grad de internaliseres som en selvsagt, kanskje uuttalt, side ved organisasjonskulturen.

Det er også av interesse å studere prosessene rundt kontraktsutforming, valg av kriterier for tildeling av anbud og den praktiske anvendelsen av kriteriene når anbud vurderes mot hverandre. I hvilken utstrekning og hvordan vurderes de sikkerhetsmessige aspektene ved kontraktklausuler og anbudskriterier? Hvem deltar i disse vurderingene? Blir kontraktsutforming og anbudskriterier påvirket av myndighetenes regulering av HMS? Eksisterer det virksomme sløyfer for erfaringsoverføring fra personer som merker effektene av insentiver til aktørene som utformer insentivene?

Osmundsen, P., Aven, T. og Vinnem, J.E. (2008): Safety, economic incentives and insurance in the Norwegian petroleum industry. Reliability Engineering and System Safety, 93, 137-143.

Forfatterne drøfter avveininger (trade-off) mellom insentiver for ulykkesforebyggelse og risikospredning gjennom forsikringskontrakter. Drøftingen er i hovedsak basert på prinsipal-agent-teori, som handler om hvordan en prinsipal kan utforme effektive insentiver når agentene har privat informasjon:

First, the host government in a country possessing petroleum resources, the principal, delegates the task of developing the reserves to oil companies, the agents. The oil companies then again act as principals, delegating a number of operations to contractors (agents). The inherent risk in the oil extraction business is partly shared among the various companies in the value chain, and partly shifted to other parties by means of insurance. ... [Oil] and gas companies self-insure their risk in a (captive) insurance subsidiary which then typically reinsures a substantial portion of their risk with independent insurers. This is usually limited to direct replacement cost of damaged equipment and structures. The value of lost or delayed production is usually not insured. The level of self coverage at the different levels of the value chain affects the incentives to prevent accidents (Osmundsen et al., 2008:137).

Deler av artikkelen overlapper tematisk med Osmundsen et al. (2006), men problemstillinger rundt måleproblematikk og ”moral hazard” er diskutert mer utførlig. Forfatterne oppsummerer også litteratur om insentiver og sikkerhet, herunder en studie fra kullgruveindustrien i New South Wales. Denne studien konkluderer med at finansielle insentiver som oppmuntrer folk til å arbeide hardere eller raskere *kan* stimulere til risikotaking og snarveier i forhold til sikkerhetsprosedyrer, men at det vil være svært vanskelig å fremskaffe rigorøs empirisk dokumentasjon for en slik sammenheng.

Osmundsen et al. drøfter multitasking, dvs. aktiviteter hvor sikkerhet er en av flere viktige kvalitetsdimensjoner.³ Her er det et problem at det kan være vanskelig å finne gode ytelsesmål på sikkerhet (f.eks. knyttet til storulykkesrisiko). I slike situasjoner vil en gjerne knytte insentiver til mål på *innsatsen* for å ivareta sikkerheten, men også dette kan være problematisk dersom innsatsen er vanskelig å måle eller det er usikkerhet om hva slags innsats som faktisk er egnet til å ivareta sikkerheten. Dersom en mener at sikkerhetsaspekter ikke kan styres tilfredsstillende gjennom insentivsystemer, foreslår Osmundsen et al. (2008:140) at en reduserer insentivene i andre dimensjoner, eller alternativt kompenserer for dette ved å anvende kontrolltiltak innen sikkerhetsområdet.

Begrepet *moral hazard* kommer fra forsikringsbransjen, og refererer til en tendens til at forsikringstakere endrer adferd i en retning som bidrar til flere eller større krav til forsikringsselskapet. Problemet kan i prinsippet unngås dersom forsikringsselskapet kan overvåke forsikringstakerens risikoadferd.⁴ Et

³ Her brukes begrepet ’multitasking’ i en annen betydning enn innen informasjonsergonomi og oppmerksomhetsforskning, hvor det dreier seg om evnen til å utføre flere oppgaver samtidig.

⁴ Dette sies ikke eksplisitt, men logikken er formodentlig at forsikringsselskapet kan reagere med øket premie dersom forsikringstakeren opptrer uforsiktig.

tilsvarende moral hazard-problem kan forekomme i forholdet mellom oljeselskap og kontraktør dersom (a) det forekommer skjulte handlinger i petroleumsindustrien og (b) utfallet (f eks antall ulykker) er et resultat av både usikkerhet og handlinger som bare agenten har kunnskap om. I tilsvarende tilfelle vil forsikringsselskap vanligvis redusere søke å motvirke "moral hazard" ved å tvinge forsikringstaker til å bære en del av risikoen, som ved bruk av egenandeler og bonustap innen bilforsikring. I forhold til oljeselskap kan det ha en tilsvarende effekt at de ikke er forsikret mot produksjonstap eller tap av renommé i forbindelse med ulykker. Ut fra denne typen resonnering konkluderer Osmundsen et al. (2008:142) med at operatørselskapene offshore har langt sterkere insentiver for å forebygge store ulykker enn landbaserte produksjonsbedrifter. De fremholder videre at oljeselskapenes insentiver for å forebygge storulykker reduseres gjennom risikodelingen mellom rettighetshaverne og gjennom det høye skattenivået på norsk sokkel.

Osmundsen et al. er også inne på at insentiver knyttet til ytelser innen sikkerhet kan komme i konflikt med ønsket om å utvikle en rapporterende og rettferdig kultur (Reason,1997).

Osmundsen et al. (2008:142) konkluderer med at økt bruk av key performance indicators og insentivordninger utgjør en utfordring for skade- og ulykkesforebyggende innsats, fordi slike aktiviteter er mindre egnet for insentivordninger. Dermed kan økt bruk av insentiver innen andre områder som er enklere å overvåke (monitor) føre til at sikkerhet nedprioriteres.

Bruken av agent-prinsipal-teori og teori om insentiver reiser spørsmålet om hvordan insentiver mer konkret påvirker handlinger, samhandling og informasjonsdeling mellom aktører som kan påvirke storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. Er det for eksempel grunn til å tro at en plattformsjef eller boresjef vil handle annerledes i visse situasjoner dersom utstyr og strukturer er forsikret mot skader i forbindelse med storulykker? Hvilke mekanismer er det i så fall som kan bidra til et slikt endret handlingsmønster? Her ligger det bl.a. et spørsmål om i hvilken grad og hvordan insentiver knyttet til økonomisk risiko for selskapet påvirker handlinger og samhandling i den skarpe enden.

Roxenhall, T. og Ghauri, P. (2004): Use of the written contract in long-lasting business relationships. Industrial Marketing Management, 33, 261-268.

Artikkelen gir en drøfting og presenterer en empirisk studie av forhold som påvirker kontraktsforhandlinger, kontraktens innhold og omfang bruken av kontrakter. Sammenhenger mellom disse forholdene og HMS er ikke tema for artikkelen. Den empiriske delen er en sammenlignende hypotesetestende case-studie av tre kontrakter hvor de fleste involverte bedriftene er svenske. Kontraktene gjaldt leveranse av hhv. et administrativt datasystem (dvs. programvare), gummikomponenter til en produsent av anleggsmaskiner, og produksjonsutstyr for papir og tremasse. Hypotesene for case-studien avledes av en konseptuell modell som postulerer at kontraktsforhandlinger, kontraktens utforming og innhold og bruken av kontrakter påvirkes av følgende forhold:

- Produksjonsteknologi
- Produkttype
- Bransjekontrakter
- Nærhet mellom partene
- Omgivelser

Forfatterne skiller mellom *transaksjonelle avtaler*, hvor partene er mer fokusert på løsning av mulige fremtidige konflikter, og *relasjonelle avtaler*, hvor partene er mer opptatt med hverandres fremtidige atferd (behavior) mot hverandre. De hevder at relasjonelle kontrakter fremmer gjennomføring av kontraktene uten konflikter eller søksmål.

Ut fra tidligere forskning og egen empiri argumenterer Roxenhall og Ghauri for at kontrakter hovedsakelig inngås med tre formål:

1. Overføre informasjon innen egen virksomhet.
2. Redusere oppfattet usikkerhet.
3. Symbolisere eksistensen av en avtale.

De argumenterer for at kontrakter sjelden brukes i forbindelse med konflikter. Forretningsfolk foretrekker å løse konflikter uformelt, og la kontrakten ligge i skuffen.

Roxenhall og Ghauri konkluderte med at rutineproduksjon fører til bruk av standardkontrakter, noe som igjen fører til en begrenset og lite differensiert bruk av kontraktene. De fant ingen klare sammenhenger mellom forhold knyttet til kontraktsforhandlingene og bruken av kontraktene, men den sosiale nærheten mellom partene påvirket bruken av kontrakten.

Forfatterne fant at kontraktene ble brukt til å koordinere partenes aktiviteter i alle casene. De ble også brukt til å utøve kontroll rettet mot individer eller enheter i egen virksomhet. Programvarekontrakten skilte seg ut ved at den ble brukt til å delegere ansvar til prosjektledelsen og til å fremskaffe og videreformidle ny kunnskap.

Roxenhall og Ghauri diskuterer ikke om det er grunn til å tro at det finnes betydelige nasjonale forskjeller når det gjelder inngåelse og bruk av kontrakter.

Selv om artikkelen ikke omtaler HMS, kan den ha relevans for aspekter ved storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan påvirkes av innholdet i eller bruken og tolkningen av kontrakter. En implikasjon av dette arbeidet kan være at en bør sette seg inn i hvordan kontrakter faktisk blir brukt for å kunne gjøre seg opp en oppfatning om hvordan de eventuelt påvirker HMS. Forfatterne peker på at ledere og kontraktsjurister kan få en bedreforståelse av sin rolle ved kontraktsinngåelse når de tar høyde for kontraktens relasjonelle funksjoner og ikke bare de transaksjonelle funksjonene.

Rosness, R., Forseth, U. og Wærø, I. (2010). Rammebetingelsers betydning for HMS-arbeid. Rapport SINTEF A16296. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.

Denne rapporten presenterer resultater fra en empirisk studie av rammebetingelsers betydning for HMS-arbeid i norsk petroleumsvirksomhet. Studien bygger på kvalitative intervjuer av informanter knyttet til oljeselskap, entreprenører og underleverandører i tre ulike leverandørhierarkier knyttet til henholdsvis et landanlegg, en fast innretning og en flyttbar innretning.

Mange informanter trakk frem langsiktighet i kontraktene som positivt for HMS-arbeidet. En motforestilling mot langsiktige kontrakter var imidlertid at det kunne gjøre det vanskelig å bli kvitt en dårlig leverandør.

Flere informanter trakk frem at kontraktene burde sikre økonomisk handlingsrom for leverandørens HMS-arbeid. Dette dreier seg blant annet om å sikre tilstrekkelig bemanning til å ivareta vernetjenestens oppgaver. Spesielt for offshore-arbeidsplasser kan det være forbundet med betydelige kostnader å besøke rigger for HMS-personell med arbeidsplassen på land. En informant kastet frem ideen om å binde opp en bestemt andel av kontraktssummen til HMS-arbeid.

Fast pris var lite brukt innenfor arbeidsområdene til våre informanter, fordi det var knyttet for stor uforutsigbarhet til gjennomføringen av oppgavene. Økonomiske incentiver knyttet til fremdrift og kvalitet var brukt på flere områder, og disse kunne variere mye fra sted til sted og år til år. Innen boring kan nedetid få betydelige økonomiske konsekvenser for boreentreprenøren.

Det var delte meninger om hvordan økonomiske insentiver påvirker HMS-arbeid og HMS-resultater. Flere informanter mente at insentivordninger som premierer kvalitet og/eller lav nedetid *kan* bidra til at operasjoner blir bedre planlagt og forberedt, og at man dermed unngår situasjoner som skaper stress og økt ulykkesrisiko. Rosness et al. tolket disse uttalelsene slik at de positive effektene avhenger av *hvordan* organisasjoner og arbeidslag forholder seg til insentivene. Organisasjoner og arbeidslag må innarbeide en kultur for å gjøre planlegging og forarbeid omhyggelig, og for ikke å stresse seg opp de gangene aktiviteter likevel stopper opp. En informant pekte på at hans selskap ikke var seg tilstrekkelig bevisst at kontrakten la til rette for god tilrettelegging av jobbene, ved at V&M-entreprenøren⁵ fikk betalt for å flytte på ting for å skaffe seg god adkomst. Et verneombud ga uttrykk for at økonomiske insentiver knyttet til å holde tidsfrister kunne være en utfordring. En informant hos en boreentreprenør etterlyste ordninger som i større grad stimulerte til å gjennomføre forebyggende vedlikehold på riggene.

Det var også sprikende oppfatninger om hensiktsmessigheten av insentiver knyttet til entreprenørers og underleverandørers HMS-arbeid og HMS-resultater. De som var positive, mente at insentiver som berørte den enkelte ansatte, gjorde det enklere å få oppmerksomhet om HMS-arbeidet. De kritiske kommentarene var særlig rettet mot insentiver som kan føre til underrapportering av skader eller at personer ikke kommer til medisinsk behandling.

Andre mente at det er i seriøse bedrifters egeninteresse å ivareta HMS, og at det da blir feil å operere med HMS-insentiver.

Flere informanter ga uttrykk for at arbeidet med kontrakter var toppstyrt både på kunde- og leverandørsiden. En HMS-koordinator og flere verneombud etterlyste større muligheter for vernetjenesten og de utførende til å påvirke innholdet i kontraktene. Slike forventninger kan gi god mening dersom en betrakter kontrakter som *grenseobjekter*, dvs. som møteplasser for ulike praksisfellesskap innenfor kundens og leverandørens organisasjon. I dette ligger det at en ikke bare ser på kontrakten som et juridisk instrument, men også som et middel til å legge til rette for gode langsiktige samarbeidsrelasjoner og for å sikre at HMS blir ivare tatt på en god måte. Ulike praksisfellesskap kan legge ulike meninger i en kontrakt selv om denne er rimelig entydig innenfor et juridisk perspektiv. Dersom vi betrakter kontraktene som grenseobjekter, blir det viktig å mobilisere kunnskapene til flere praksisfellesskap når disse utarbeides. Vi ble fortalt at operatørselskapet i ett av casene så det som nødvendig å involvere blant annet HMS-personell aktivt i utformingen av forespørselsdokumenter.

Koskinen, K.U. og Mäkinen, S. (2009): Role of boundary objects in negotiations of project contracts. International Journal of Project Management, 27, 31-38.

Denne artikkelen handler ikke om HMS, men forfatterne peker på at kontrakter kan fungere som *grenseobjekt* mellom kunde og leverandør, og mellom ulike praksisfellesskap innenfor de to organisasjonene. Et praksisfellesskap er en gruppe mennesker som samhandler i utførelsen av en bestemt type arbeid og skaper en egen identitet gjennom arbeidet og samhandlingen innen dette fellesskapet (Wenger, 1998). Et grenseobjekt er en gjenstand som fungerer som grenseflate – og dermed møteplass – mellom ulike praksisfellesskap. De ulike praksisfellesskapene kan ha ulike interesser knyttet til grenseobjektet, de kan ha ulik kunnskap om det, og de kan omtale det i forskjellig språk.

Rosness et al. (2010) påpekte at kontraktene har flere ulike funksjoner. For det første er kontraktene en del av tilbudsprosessen, og skal bidra til at "riktig" tilbyder får oppdraget til en "riktig" pris. Dette gjør kontraktene til instrumenter innenfor en markedslogikk, og trekker dem inn i økonomens domene. For det andre skal kontraktene utformes slik at partene sikrer sine interesser best mulig, at en forebygger konflikter om partenes rettigheter og plikter, og at en sikrer seg at eventuelle konflikter kan løses på en hensiktsmessig måte. Dette gjør kontraktene til juridiske instrumenter og bringer dem inn i juristenes domene. For det tredje skal kontraktene legge til rette for et godt samarbeid mellom kunde og leverandør. I

⁵ V&M – Vedlikehold og modifikasjon.

mange tilfelle er dette en samarbeidsrelasjon som strekker seg langt utover den enkelte kontraktens varighet. Denne funksjonen bringer kontraktene inn i prosjektledernes og de driftsansvarliges domene. Endelig skal kontraktene blant bidra til at HMS-arbeidet får den oppmerksomhet og de ressurser som kreves, også i situasjoner som er preget av ressursknapphet og målkonflikter. Dette tilsier at HMS-ansvarlige og vernetjenester har legitime interesser knyttet til kontraktsutforming.

Dette tilsier at en kontrakt mellom kunde og leverandør også kan fungere som et *grenseobjekt mellom ulike praksisfellesskap innenfor de to organisasjonene* (Koskinen og Mäkinen, 2009). Jurister, økonomer, linjeledere, utførende personell og HMS-personell kan ha ulike interesser knyttet til en kontrakt, de har ulik kunnskap om kontrakter, og de snakker tildels nokså forskjellig språk. Kontrakten kan være grenseobjekt mellom disse praksisfellesskapene, nettopp fordi deres kunnskap og interesser møtes når kontrakter skal utarbeides. Det ligger også i grenseobjektets natur at det er flertydig – nettopp fordi ulike praksisfellesskap tillegger det mening på ulike måter, ut fra ulike perspektiver. Selv om en kontrakt kan være rimelig klar og entydig ut fra et juridisk perspektiv, vil andre praksisfellesskap gi kontrakten et meningsinnhold som går utover det juridiske.

Dersom en tar utgangspunkt i at kontrakter, tilbudsdokumenter og rammeavtaler kan fungere som grenseobjekter mellom ulike praksisfellesskap innen kundens eller leverandørens organisasjon, ligger det i kortene at arbeidet med disse dokumentene kan være en arena for å dele kunnskap mellom disse praksisfellesskapene og bygge gjensidig tillit. I praksis synes det å være fullt mulig å gi verneombud og HMS-personell rom for å påvirke utforming av kontrakter (Rosness m.fl., 2010:52). En slik involvering av ulike praksisfellesskap i utformingen av kontrakter fremstår som det eneste naturlige dersom vi ser på kontrakter som grenseobjekt for ulike praksisfellesskap.

Elsler, D. m.fl. (2010). A review of case studies evaluating economic incentives to promote occupational safety and health. Scandinavian Journal of Work Environment and Health, 36 (4), 289-298.

Denne studien handler insentiver rettet knyttet til forsikringsordninger og programmer for subsidiering av HMS-tiltak. Insentivene er rettet mot virksomheter og har til formål å fremme sikkerhet og helse i arbeidslivet ("occupational health and safety").

Dette er en metastudie som tok utgangspunkt 14 casestudier fra 8 europeiske land. Hovedvekten ligger på ulykker med personskade, men hvor også andre arbeidsmiljørelaterte forhold fungerer som mål for tiltakene og som kriterium for evaluering. Det er i hovedsak forsikringsselskap eller offentlige institusjoner som har initiert tiltakene. I 13 studier var det gjort en evaluering av insentiv-opplegget, og i 7 av disse var det gjennomført kvantitative evalueringer. Metodikken varierte mellom ulike pre-eksperimentelle og kvasi-eksperimentelle design⁶. De kvalitative kriteriene dreide seg hovedsakelig om vellykket gjennomføring av programmet og effektiviteten av tiltakene på arbeidsplassene. De kvantitative kriteriene dekket ulykkeshyppighet, sykefravær og generelle forbedringer i arbeidsforholdene. For tre av studiene var det gjort eller kunne det gjøres kost-nytte-analyser.

For det store flertall av studier er det rapportert positive effekter av insentiv-oppleggene. I de tre studiene hvor kost-nytte-vurderinger var mulig, ble det beregnet at hver investert Euro ga en nytteverdi som varierte fra 1,01 til 4,81 Euro.

Forfatterne konkluderer med at insentiver rettet mot virksomheter i mange tilfelle har vist seg å ha en positiv effekt på helse og sikkerhet. De går i liten grad inn på hvilke mekanismer eller prosesser innen den enkelte virksomhet som bidrar til denne effekten. Som forfatterne selv påpeker, hefter det flere metodiske

⁶ Dette er forskningsopplegg som tar sikte på å avdekke årsak-virkning-sammenhenger, men som gir svakere kontroll mot feilkilder enn klassiske eksperimenter (Campbell og Stanley, 1966). Ved mange kvantitative evalueringer er en henvist til å bruke slike forskningsopplegg fordi det ikke er praktisk gjennomførbart eller ikke er etisk forsvarlig å gjennomføre klassiske eksperimenter.

begrensninger ved studien. Disse er knyttet både til designet i den enkelte evalueringsstudien og til utvalget av studier. Eksempelvis kan en såkalt "publiseringsbias" inntreffe dersom evalueringsstudier som gir klare positive resultater har større sannsynlighet for å bli publisert enn studier som ikke er konklusive eller som viser fravær av effekt.

2.6 Søk på "rammebetingelser" på Ptils hjemmesider

Det er også av interesse å vite hvordan Ptil bruker begrepet "rammebetingelser" i dag. Vi søkte på stikkordet "rammebetingelser" på Ptils hjemmesider⁷ og fikk 41 treff for perioden 1/1-2004 – 8/12-2008. Dokumentene er av ulik karakter, for eksempel tilsynsrapporter, foredrag i ulike fora og lansering av temahefte om HMS-kultur. Her er noen eksempler på sammenhenger hvor begrepet brukes:

- *Regelverksutvikling*, hvor det påpekes at regelverket skal fungere under ulike rammebetingelser.
- *Mandatet til Samarbeid for Sikkerhet*, som skal sette "søkelys på alle forhold som påvirker arbeidets karakter og rammebetingelser".
- *Regelverket* som del av rammebetingelsene for verdiskapende drift og vedlikehold.
- *Operator-entreprenør-relasjoner* hvor operatøren påvirker rammebetingelsene for entreprenørens HMS-arbeid.
- *Kontraktsutforming*, hvor det påpekes at "en rekke industristyrte rammebetingelser utfordrer HMS, eller fører til klasseforskjeller mellom ulike arbeidstakergrupper".
- *Kilde til krav om tilpasning og variasjon i atferd*, dvs. at variasjon i atferd er en forutsetning for effektiv tilpasning til endringer i virksomhetens rammebetingelser.
- *Omgivelsene og konteksten en arbeidsoppgave utføres under*. "Kartleggingen viser at borerne oppfatter arbeidssituasjonen som kompleks, med mange samtidige oppgaver, og at det kan være en utfordring å ha et samlet bilde av risiko innenfor gitte rammebetingelser." I fortsettelsen nevnes forhold som fysisk utforming av borekabinen, kompetanse og risikoforståelse som betingelser for at boreren skal kunne utføre sine løpende oppgaver, sikre brønnkontroll og samtidig utøve ledelse av arbeidsoperasjoner som har stor betydning for sikkerhetsnivået.
- *Selskapsledelsens rolle* i forhold til storulykkesrisiko, hvor det påpekes at "initiativene og beslutningene ledelsen står bak, definerer og påvirker rammebetingelser som har betydning for storulykkesrisiko.
- *HMS-kultur*, hvor det bl.a. påpekes at rammebetingelser er en forutsetning for å utvikle en god HMS-kultur.
- *Nye aktører på norsk sokkel*, hvor det påpekes at noen av nykommerne har sin virksomhetserfaringer fra andre sokler – med andre rammebetingelser.

Sammenfattende kan vi se at begrepet "rammebetingelser" refererer til ulike forhold, ut fra hvilket standpunkt det brukes i forhold til. Rammebetingelser er forhold som en gitt aktør i en gitt situasjon må forholde seg til, men som andre aktører i noen tilfelle har mulighet til å påvirke. Aktøren kan være et individ, en gruppe, en organisasjon, en næring eller norske myndigheter. Ut over dette kan vi ikke se at det

⁷ På søkefeltet "tema" valgte vi "Alle".

har etablert seg en fast og enhetlig språkbruk som legger sterke føringer på hvordan det er hensiktsmessig å definere begrepet i vår sammenheng. Vi fant heller ingen formelle definisjoner av begrepet.

Ved søk på Ptils hjemmesider fant vi ikke referanser til begrepet ”rammebetingelser” i regelverket. I veiledningen til rammeforskriftens §5 finner vi imidlertid følgende formulering: ”Rettighetshaveren har hovedsakelig ansvar for å legge rammene til rette for at operatøren skal kunne gjennomføre sine oppgaver.”

2.7 Sammenstilling av utvalgte Ptil-kilders bruk av begrepet rammebetingelser

I tillegg til litteratursøk har Ptil også oppfordret SINTEF til å se på 5 utvalgte rapporter som de enten har fått utarbeidet eller laget selv. Resultatene fra gjennomgangen av disse er presentert i Tabell 3 og utdypes senere i delkapittel 2.8. Rapporter med svært likt innhold behandles sammen både i tabellen og i utdypingen.

Tabell 3. Rammebetingelsers betydning ut fra utvalgte Ptil-kilder.

Kilde	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Ptil og Proactima (2006): <i>HMS i kontrakter – Modellkontrakter, standardkontrakter og insentiver relatert til HMS</i>	Rapporten gir innspill til måter en kan nyansere rammebetingelser på: - Direkte/indirekte effekt på HMS tilstand - Kortsiktig/langsiktig effekt på HMS tilstand - Om rammebetingelsene stimulerer til et proaktivt eller reaktivt fokus for HMS-arbeid - Hvor eksplisitt eller implisitt rammebetingelsene kommer til uttrykk - Om rammebetingelsene har en funksjonsorientert for eller om de representerer konkrete detaljerte krav. - Hvilken formell status rammebetingelsene har	Kontraktsforhold: - Økonomiske - Tid - Kvalitetskrav - Ansvarsforhold og risikofordeling Løvverk: - Krav til vurderinger av bemanning og organisasjon Status i maktforhold: - Store operatører med forhandlingsmakt	Rapporten viser til at det er få studier av effekt fra kontraktuelle forhold på HMS-tilstand	Ressurser til disposisjon for ulykkesforebyggende arbeid	

Kilde	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Petroleumstilsynets rapporter om potensielt risikoutsatte grupper: <i>Rapport etter tilsyn med potensielt risikoutsatte grupper i Shell og IKM Testing (Udatert)</i> <i>Tilsyn med potensielt risikoutsatte grupper i StatoilHydro Mongstad og D&F Group (Udatert)</i>	Begrepet rammebetingelser defineres svært vidt; det omfatter ulike samfunnsnivåer og dekker et bredt innholdsmessig spekter. Ptils tolkning av begrepet er litt forskjellig fra arbeidsdefinisjonen i denne rapporten ved at rammebetingelser er noe som har direkte innvirkning på risikobildet, mens arbeidsdefinisjonen fokuserer mulighetene til å kontrollere disse. I spørsmålet om rammebetingelser som Ptil stilte virksomhetene i forkant av tilsynsaktiviteten, er begge dimensjonene med. I tillegg betrakter Ptil det som en forbedring å i større grad vurdere en rammebetingelse som en risikofaktor. I rapportene benyttes også begrepet "rammefaktor", tilsynelatende synonymt med rammebetingelser.	Fokus rettes mot rammebetingelser som en arbeidstakergruppe arbeider under. Konkrete rammebetingelser som nevnes er: markedsforhold, politikk, måter å organisere arbeidstakergrupper på, måter å organisere virksomheter på og måter å organisere samspillet i og mellom disse på, nomadetilværelse, bedriftsoppkjøp, kontraktsbetingelser, organisatoriske endringer, arbeidstid, medvirkning, arbeidstidsordninger, kontrollromsarbeid, beredskapsoppgaver, omstillinger, samtidige aktiviteter, høyt aktivitetsnivå, psykososiale forhold, generasjonsskifte i bemanningen, kampanjevedlikehold, skiftarbeid, kommunikasjon mellom operatør og kontrakter. (Listen er usortert.) I tillegg understrekes betydningen av å reflektere over samvirkning av ulike faktorer	Rapportene trekker fram at det er sterke indikasjoner på at ulike rammebetingelser på en systematisk måte har betydning for <i>håndtering</i> av risikoforhold og at dette <i>påvirker faktisk risiko</i> for ulike grupper	Selskapene er bedt av tilsynet om å vurdere hvordan rammebetingelser som en gruppe arbeidstakere arbeider under kan påvirke risiko og håndtering av risiko. Konkrete mekanismer som nevnes er: Nomadebetingelser som påvirker integrering av arbeidstakere og deres mulighet til å påvirke arbeidsmiljøfaktorer	Tilsynsaktivitet og en initiering av egenevaluering vil være både metode og virkemiddel dersom regelverksbrudd avdekkes.

Kilde	Føring for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Ptils tilsynsrapporter rettet mot renhold: <i>Tilsyn med Statoil og ESS Offshore sin oppfølging av arbeidsmiljø og renhold innen forpleining, med verifikasjon på Statfjord C (2006)</i> <i>Rapport etter tilsyn med styring av arbeidsmiljø og renhold i Statoil forpleining, med verifikasjon på Gullfaks B (Udatert)</i>	Ut over henvisning til regelverk, legger ikke rapportene føring for hvordan rammebetingelser kan defineres eller avgrensens. Nøyere gjennomlesing viser at det ligger noen rammebetingelser til grunn for de forholdene som rapporteres.	På virksomhetsnivå: - Lovmessige krav - Registreringskriterier og praksis - Tilrettelegging for rapportering og oppfølging av uønskede forhold - Saksgang ved fastsettelse av hovedverneombudsordning - Hovedverneombudsordning - Involvering av ansatte ved endringer - Hensynstaking til innspill fra ansatte - Tilrettelegging for opplæring i vernearbeid - Tilrettelegging for verneombudsvirksomheten - Tilrettelegging for å kunne vurdere kvalitet, forhold til formelle krav og utvikling i HMS-tilstand. - Krav til gjennomføring og transparens i vurderinger og utredninger, og beslutninger - Konsistens i informasjon og beskjeder - Klare krav som hindrer uklarheter - Arbeidsbetingelser - arbeidsbetingelser for ansatte i entreprenør får konsekvenser for arbeidsmiljøet til ansatte i operatørselskapet - Tilrettelegging for opplæring av den enkelte arbeidstaker - Tilrettelegging av arbeid for å øke nærværet - Fysisk tilrettelegging for arbeidet og vedlikehold Grensesnitt mellom kontraktør og entreprenør: - Lovmessige krav, påseplikten - Grad av avklaring på ansvarsforhold i grensesnittet mellom operatør og entreprenør	Rapportene trekker inn følgende aspekter ved den enkelte virksomhets kontroll: - <i>virksomhetens oppfølging av HMS-spørsmål</i> - <i>mulighet for sentral arbeidstakermedvirkning i HMS-spørsmål</i> - <i>mulighet for lokal arbeidstakermedvirkning i HMS-spørsmål</i> - <i>organisering og tilrettelegging av arbeidsmiljøet til den enkelte arbeidstaker</i> - <i>de fysiske belastningene den enkelte arbeidstaker utsettes for</i> Når det gjelder grensesnitt mellom kontraktør og entreprenør, trekker rapporten fra Statoil og ESS Offshore inn følgende aspekt: - <i>etterlevelse av kontraktmessige forhold mellom kontraktør og entreprenør:</i>	Muligheter til å foreta vurderinger av HMS-tilstand Muligheter til å påvirke HMS-tilstand	

2.8 Nærmere omtale av enkeltarbeider fra Ptil-kildene

Ptil og Proactima (2006): HMS i kontrakter – Modellkontrakter, standardkontrakter og incentiver relatert til HMS

Rapporten er en studie av modellkontrakter mellom operatører, leverandører og underleverandører og deres økonomiske incentiver som direkte eller indirekte kan påvirke arbeidet med HMS. Incentiver defineres som "...alle virkemidler som direkte eller indirekte gir effekt(er) på HMS-nivået" (Petroleumstilsynet og Proactima, 2006, s 5). Her ser en at incentiver er forsøk på å *stimulere* HMS-arbeidet, mens rammebetingelser retter seg mot *praktiske muligheter*. I den grad incentiver er så sterke at de kan sies å påvirke de praktiske mulighetene for å ivareta HMS, synes det rimelig å betrakte incentiver som rammebetingelser ut fra vår definisjon.

Vi finner likevel at rapporten gir flere nyttige innspill i forhold til diskusjonen om rammebetingelser. For det første demonstrerer den at regelverk kan fungere som en bakenforliggende rammebetingelse ved at det stilles krav til kontraktsprosessen, at utvalgte forhold tas inn i kontrakten og at disse følges opp.

For det andre peker rapporten på at kontrakter regulerer ansvarsforhold og risikofordeling med hensyn til HMS. Den trekker inn begrepet "rammefaktorer" og identifiserer tre slike som må vurderes med hensyn til balanse når virkemidler skal velges. Disse er "tid", "kvalitet" og "penger". Dette illustrerer at en kontrakt kan fungere som en rammebetingelse som også definerer rammebetingelser for det HMS-arbeidet som skal utføres av en leverandør eller en underleverandør. Konkrete forhold som nevnes og som kan ha status som rammebetingelser er krav til entreprenørens kvalifikasjoner, fordeling av ansvar mellom operatør og entreprenør og kontraktørens oppfølging av disse, samt krav til at kontraktøren gir leverandøren økonomiske rammer som muliggjør kontraktsoppfølging.

Videre viser rapporten at arbeid i ulike faser av en produksjonsprosess fra oppstart til evaluering av et kontraktsforhold vil kunne påvirke utforming, inngåelse og etterlevelse av kontrakt. Følgelig vil også kontraktens innflytelse på de involverte parter muligheter til å øve innflytelse på hverandres rammebetingelser for HMS-arbeidet variere. Rapporten viser også hvordan kontraktssituasjoner forandres over tid med hensyn til seleksjonskriterier, premiering, ansvarsforhold, behov for samspill og tillit, kvalifikasjonskrav og langsiktighet.

Det er også interessant at det kom fram synspunkter fra arbeidstakerne om at de blir ekskludert fra lovfestede krav om deltakelse i bemanningsfastsetting. Dette fordi kontraktsforhandlingene foregår konfidensielt. Arbeidstakerne mener dette forsterkes av at enkelte entreprenører og underentreprenører ikke har organiserte arbeidstakere som kan ivareta arbeidstakernes interesser i forbindelse med kontraktsforhandlinger. Rapporten understreker også at det påhviler særlig store operatører med forhandlingsmakt et ansvar for hvordan denne makten benyttes.

Rapporten understreker at det fortsatt er uklart hvordan kontraktsforhold påvirker HMS-nivået på norsk sokkel. I forhold til de mange diskusjonene om økonomi som en rammebetingelse er det også verdt å legge merke til aktørenes synspunkt om at oljeprisen og markedssituasjonen har liten betydning for HMS-innsats i praksis.

For det tredje gis det konkrete eksempler på hvordan aktører på ett systemnivå ved hjelp av incentiver kan påvirke aktører på et annet systemnivå og at incentiver kan ha former som påvirker rammebetingelsene for HMS-arbeidet. Dette er spesielt tydelig i presiseringen av økonomiske incentiver, regelverk som stiller konkrete krav til vurdering av organisasjon og bemanning, kontraktsutforming med krav til opplæring/kompetanse, vedlikehold og økonomiske mekanismer.

Rapporten nyanserer mellom incitamenter på måter som også kan være relevant for å nyansere begrepet rammebetingelser. Nyansene går mellom forventet virkning på HMS: *direkte og indirekte*, samt *kortsiktig og langsiktig*. Disse parametrene sees flere steder i sammenheng med hverandre. Videre drøftes incitamentenes fokus med hensyn til *proaktivitet og reaktivitet*. Insentivene i modellkontraktene som studeres domineres av reaktive HMS-insentiver. I tillegg påpekes det at incitamentene er beskrevet som *funksjonskrav eller presise detaljkrav* og at krav være både *eksplisitte og implisitte*. Hvor strengt insentivsystemet oppfattes rent juridisk, har også sammenheng med *hvor insentivene er plassert i kontraktstrukturen*. Er insentivene definert og konkretisert i selve kontraktsdelen i stedet for i vedlegg, står de sterkere enn om det bare finnes abstrakte og/eller generelle formuleringer i kontrakten som så utdypes i vedleggene.

Rapporten peker også på at det er store variasjoner i grensesnittene mellom operatør, leverandør og underleverandør. Derfor vil et insentivs mulighet til å fungere som rammebetingelse for HMS-arbeid ikke bare være avhengig av hvilken form det har, men også hvilke grensesnittet kontrakten regulerer. Relasjonene i grensesnittene vil påvirkes av aktørenes styringssystemer innenfor HMS og i disse vil HMS-kultur, opplæring, kunnskap, kompetanse, teknologi og organisering av ansvar være sentralt. Rapporten viser til at disse relasjonene kan styres.

Samlet sett kan vi konkludere med at både regelverk som stiller krav til kontrakter mellom operatører, leverandører og underleverandører og kontraktene i seg selv kan representere rammebetingelser for HMS-arbeidet. Rammebetingelser kan beskrives og differensieres ut fra en rekke parametere. Dette impliserer at både utforming og oppfølging av regelverk og kontrakter viktig når det gjelder utforming av rammebetingelser for HMS-arbeidet i petroleumsvirksomheten.

Petroleumstilsynets tilsynsrapporter rettet mot potensielt risikoutsatte grupper

Vi har gjennomgått to tilsynsrapporter fra Ptil som har vært rettet spesielt mot potensielt risikoutsatte grupper. Disse er:

- Rapport etter tilsyn med potensielt risikoutsatte grupper i Shell og IKM Testing (2008a)
- Tilsyn med potensielt risikoutsatte grupper i StatoilHydro Mongstad og D&F Group (2008b)

Et uttalt mål for disse tilsynsaktivitetene har vært å få utredet hvordan selskaper knytter rammebetingelser til risiko i forbindelse med vurdering og oppfølging av risiko for arbeidsbetinget sykdom og skade for grupper av arbeidstakere.

Som utgangspunkt for tilsynsaktiviteten ble selskapene bedt om å gjøre en samlet risikovurdering for en arbeidstakergruppe i egen organisasjon. Vurderingene skulle baseres på en rekke spørsmål hvorav ett var å vurdere hvordan rammebetingelser som den utvalgte gruppen arbeidstakere arbeider under, kan påvirke risiko og håndtering av risiko. Selskapene som var valgt ut for tilsynsaktiviteten, ble valgt slik at operatør og entreprenør kan samhandle om beskrivelser og vurdering. Selskapenes evne til å vurdere hvordan rammebetingelser kan påvirke risiko for arbeidstakergruppen ble vektlagt.

Når det gjelder rammebetingelsesbegrepet beskrives dette svært vidt:

"Rammebetingelsesbegrepet er omfattende og kan ses på i forhold til individ og gruppe, men også i et organisatorisk perspektiv med flere nivåer. Dette kan dreie seg om nasjonale og internasjonale markedsforhold eller politiske svingninger som kan innvirke på ulike gruppers risikobilde, eller forstås som organisatoriske og lokale betingelser som grupper utsettes for som eksempelvis nomadetilværelse, bedriftsoppkjøp, kontraktbetingelser, organisatoriske endringer, arbeidstid og medvirkning med mer." (Petroleumstilsynet, 2008a, s. 2).

Her ser vi at Ptils tolkning av begrepet omfatter forhold som berører ulike nivåer fra individ til gruppe og videre til ulike organisasjonsnivåer. Eksempelene på konkrete rammebetingelser spenner også over ulike samfunnsnivå, fra ulike nivåer innen virksomheter, til interaksjonen mellom virksomheter og videre til internasjonalt nivå. De har også et vidt innholdsmessig spekter: markedsforhold, politikk, måter å organisere arbeidstakergrupper på, måter å organisere virksomheter på og måter å organisere samspillet i og mellom disse på. Ptil presiserer da også at en vurdering av rammebetingelsers betydning og valg av tiltak for å redusere negative konsekvenser av disse er en utfordrende oppgave.

Videre ser vi at Ptils tolkning og bruk av begrepet rammebetingelser går videre enn arbeidsdefinisjonen i denne rapporten. I tolkningen ovenfor betraktes rammebetingelser som noe som har *direkte innvirkning* på risikobildet, mens arbeidsdefinisjonen fokuserer *mulighetene til å kontrollere* disse. Ptils tolkning fokuserer på utvikling av risikobildet, mens arbeidsdefinisjonen fokuserer på de forebyggende prosessene, dvs. at arbeidsdefinisjonen har et mer indirekte fokus. I spørsmålet om rammebetingelser som Ptil stilte virksomhetene i forkant av tilsynsaktiviteten, ser vi imidlertid at begge dimensjonene er med gjennom at det spørres både om hvordan rammebetingelser kan påvirke risiko og om hvordan rammebetingelser kan påvirke håndtering av risiko. I tillegg ser vi at i tilsynsrapporten fra StatoilHydro Mongstad og D&F Group, betrakter Ptil det som en forbedring om rammebetingelser i større grad betraktes som en risikofaktor. I rapporten fra Shell og IKM Testing brukes også begrepet rammefaktorer, uten at det klargjøres om dette er synonymt med begrepet rammebetingelser.

Resultatene og observasjonene fra tilsynene viser at selskapene i varierende grad har påvist rammebetingelser som påvirker de risikoforholdene som virksomhetene har avdekket. Der dette gjøres, er betydningen av rammebetingelsen i liten grad vurdert (hvordan og hvor mye). Konkrete forhold som karakteriseres som rammebetingelser og som har direkte innvirkning på risikobildet, er arbeidstidsordninger, kontrollromsarbeid, beredskapsoppgaver, omstillinger, samtidige aktiviteter, høyt aktivitetsnivå, psykososiale forhold, generasjonsskifte i bemanningen, kampanjevedlikehold, skiftarbeid, kommunikasjon mellom operatør og kontraktør. Flere av disse forholdene betraktes også som en risikofaktor for stress og stor belastning i seg selv. Refleksjoner omkring samvirkning av ulike faktorer i et mer helhetlig perspektiv etterlyses også.

Det vises i liten grad til hvordan rammebetingelser kan påvirke håndtering av risiko. Et konkret eksempel som gis på slike rammebetingelser er "nomadebetingelser" som påvirker integrering av arbeidstakere og deres mulighet til å påvirke arbeidsmiljøfaktorer.

I rapporten fra Shell og IKM Testing vises det til hvordan samarbeidet i forbindelse med tilsynsaktiviteten bidro til økt forståelse for hverandres arbeid og utfordringer på en positiv og utviklende måte og spesielt ved at det hadde tydeliggjort viktigheten av å ikke presse personell på tid og ressurser.

I begge rapportene trekkes kontraktsforhold fram. En kontrakt betraktes som en viktig rammebetingelse for å støtte opp under relasjonen mellom operatør og entreprenør. Som i rapporten om HMS i kontrakter diskutert ovenfor, trekkes det fram at langsiktige kontrakter virker positivt. Elementer som trekkes fram er forutsigbarhet, planlegging, opplæring, ressursstyring, kjennskap til systemer reduksjon av bemanningstopper, etablerte samarbeidsfora. Andre forhold som trekkes fram er kontraktsstrategier, bruk av rammekontrakter, bruk av underleverandører og påseplikt, kvalitet på rapportering, incitamenter, konkretiseringsnivå, rapportering og forholdet reaktive/proaktive indikatorer og involvering av verneombud i kontraktsprosesser.

Petroleumstilsynets tilsynsrapporter rettet mot renhold

Vi har også gjennomgått to tilsynsrapporter fra Ptil som har vært rettet mot styring av arbeidsmiljø og renhold som et ledd i oppfølging av intensjonene fra prosjektet ”Løft for forpleining”. Disse er:

- Tilsyn med Statoil og ESS Offshore sin oppfølging av arbeidsmiljø og renhold innen forpleining, med verifikasjon på Statfjord C (2006)
- Rapport etter tilsyn med styring av arbeidsmiljø og renhold i Statoil forpleining, med verifikasjon på Gullfaks B (Udatert)

Rammebetingelser er ikke et uttalt tema i tilsynsrapportene, men med utgangspunkt i definisjonen om rammebetingelser kan en se at de berører rammebetingelser på flere nivåer i organisasjonshierarkiene. Videre ser vi at tilsynsrapportene inneholder beskrivelser av rammebetingelser både i betydning av forhold som påvirker risiko direkte og forhold som påvirker håndtering av risiko.

Resultatene fra begge rapportene behandles samlet fordi de er svært like både i innhold og struktur og følgelig også når det gjelder tematikk med relevans for rammebetingelser. Et unntak er at rapporten fra Statoil og ESS Offshore også behandler utfordringer knyttet til grensesnittet mellom Statoil som operatør og ESS som entreprenør. Nedenfor har vi listet opp rammebetingelsene som er nevnt i rapportene, gruppert etter hvilke aktører som står overfor de enkelte rammebetingelsene. På hvert nivå har vi skilt mellom rammebetingelser knyttet til utbygging og modifikasjon og rammebetingelser knyttet til drift.

1. Rammebetingelser som påvirker *virksomhetens oppfølging* av HMS-spørsmål:
 - a. Utbygging og modifikasjon:
 - Lovmessige krav i HMS-regelverket.
 - b. Drift:
 - Lovmessige krav i HMS-regelverket.
 - Registreringskriterier og praksis for yrkeseksponering, yrkesrelaterte sykdommer og uønskede hendelser
 - Tilrettelegging for rapportering og oppfølging av uønskede forhold
2. Rammebetingelser som påvirker mulighet for *sentral arbeidstakermedvirkning* i HMS-spørsmål:
 - a. Utbygging og modifikasjon:
 - Saksgang ved fastsettelse av hovedverneombudsordning
 - b. Drift:
 - Hovedverneombudsordning
3. Rammebetingelser som påvirker mulighet for *lokal arbeidstakermedvirkning* i HMS-spørsmål:
 - a. Utbygging og modifikasjon:
 - Involvering av ansatte ved endringer
 - Hensynstaking til innspill fra ansatte ved fastsettelse av bemanning
 - b. Drift
 - Opplæring i vernearbeid, inklusive planer, innhold, oppfølging, tilrettelegging og grad av frivillighet til å ta slik opplæring
 - Avsatt/øremerket tid for verneombudsvirksomheten; i hvilken grad kan arbeidet utføres i arbeidstiden uten at det går ut over kollegers arbeidsbelastning?
 - Tilrettelegging for å gjøre det lett å rekruttere verneombud
 - Krav til registrering av avvik, tilstand og frekvens på HMS-relaterte aktiviteter påvirker mulighet til å vurdere kvalitet, forhold til formelle krav og utvikling
 - Krav til gjennomføring og transparens når det gjelder utredninger og konsekvensvurderinger som ligger til grunn for normer, standarder og retningslinjer letter muligheten for å vurdere disse

- Krav om begrunnelse for at innspill fra arbeidstakere ikke følges opp
 - Konsistens i informasjon og beskjeder (også nevnt ovenfor)
 - Utforming med klare krav hindrer uklarheter om hvordan retningslinjer skal forstås og praktiseres (også nevnt ovenfor)
4. Rammebetingelser som påvirker *organisering og tilrettelegging av arbeidsmiljøet til den enkelte arbeidstaker*:
- a. Utbygging og modifikasjon:
 - Involvering av arbeidstakere og hensynstaking til deres innspill
 - b. Drift:
 - Arbeidsbetingelser: tid til å utføre arbeidsoppgaver (kvalitet og frekvens på enkeltoppgaver)
 - Arbeidsbetingelser for ansatte i entreprenør får konsekvenser for arbeidsmiljøet til ansatte i operatørselskapet (Dårlig renhold gir dårlig arbeidsmiljø for alle på plattformen)
 - Retningslinjer for hvem som er berettiget til å få opplæring (forskjell i opplæring av vikarer og fast ansatte)
 - Grad av frivillighet når det gjelder deltakelse i opplæringsopplegg kombinert med tidspunkt for gjennomføring (i arbeidstid eller utenom) og økonomisk kompensasjon (ikke overtidbetaling når opplæring tas i friperioder)
 - Konsistens i informasjon og beskjeder (også nevnt nedenfor)
 - Utforming med klare krav hindrer uklarheter om hvordan retningslinjer skal forstås og praktiseres (også nevnt nedenfor)
 - Tilrettelegging av arbeid for å øke nærværet
5. Rammebetingelser som påvirker de *fysiske belastningene den enkelte arbeidstaker utsettes for*:
- a. Utbygging og modifikasjon:
 - Fysisk tilrettelegging, organisering og utforming av bygninger, rom, overflater, fargevalg, inventar, utstyr mm.
 - b. Drift:
 - Fysisk tilrettelegging, organisering og utforming av bygninger, rom, overflater, fargevalg, inventar, utstyr mm.
 - Vedlikehold
6. Rammebetingelser som påvirker *etterlevelse av kontraktmessige forhold mellom kontraktør og entreprenør*:
- a. Utbygging og modifikasjon:
 - Lovmessige krav i HMS-regelverket.
 - b. Drift:
 - Grad av avklaring på ansvarsforhold i grensesnittet mellom operatør og entreprenør
 - Lovmessige krav i HMS-regelverket. Mangelfull oppfølging av en rekke forhold. Påseplikten
 - Uklare og uavklarte ansvarsforhold

3 Drøfting av rammebetingelser ut fra ulike perspektiver på organisasjon og sikkerhet

3.1 Arbeidsmåte

Under planlegging av denne studien ønsket vi å ta høyde for at et litteratursøk på begreper som "rammebetingelse", "constraints", "contingencies" etc. kunne gi begrensede resultater. Vi ønsket derfor å dekke et bredere tilfang av litteratur, som kanskje ikke var registrert med disse søkeordene, men som likevel kunne være relevant for å begrepsfeste "rammebetingelser" og si noe om hvordan disse kan forventes å påvirke mulighetene for å kontrollere storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. For å oppnå dette vil vi drøfte problemstillinger knyttet til rammebetingelsers betydning ut fra ulike perspektiver på organisasjoner og sikkerhet. Gjennom denne fremgangsmåten fanger vi opp et større tilfang av litteratur enn det som hadde vært mulig ved å knytte diskusjonen til enkeltarbeider. Grøtan og Albrechtsen (2008) brukte en lignende fremgangsmåte i forbindelse med en risikokartlegging og analyse av Integreerte Operasjoner. Av hensyn til ressursrammen har vi her valgt en noe enklere fremgangsmåte enn den som Grøtan og Albrechtsen brukte.

Drøftingen tar utgangspunkt i de fem perspektivene som er beskrevet i rapporten "Organisational Accidents and Resilient Organisations: Five Perspectives" (Rosness m.fl., 2004):

1. *Energi- og barriereperspektivet* bygger på at ulykker kan analyseres og forebygges med utgangspunkt i farlige energier og ulike strategier for å separere farlige energier fra sårbare objekter (Gibson, 1961; Haddon, 1970; 1980).
2. *Normalulykkesperspektivet* forklarer visse alvorlige ulykker (systemulykker) ut fra et misforhold mellom egenskapene til teknologien som skal kontrolleres og strukturen til organisasjonen som er ansvarlig for å kontrollere teknologien. Sentrale stikkord er "samspillskompleksitet" og "tette koblinger" (Perrow, 1984).
3. Teori om *høypålitelige organisasjoner* (HRO – High Reliability Organizations) ble utviklet for å forklare at enkelte organisasjoner er i stand til å gjennomføre grunnleggende risikofylte operasjoner under sterkt "produksjonspress" med forbløffende få alvorlige ulykker. Sentrale stikkord er "organisatorisk redundans", evne til spontan rekonfigurering av organisasjonsstrukturen og "mindfulness" (Rochlin m.fl., 1987; La Porte og Consolini, 1991).
4. *Informasjonsbehandlingperspektivet* betrakter ulykker som et sammenbrudd i en organisasjons flyt og tolkning av informasjon knyttet til (muligheten for) fysiske hendelser (Turner, 1978; Turner og Pidgeon, 1997).
5. Perspektivet *beslutninger og målkonflikter* tar utgangspunkt i hvordan organisasjonen håndterer målkonflikter som berører sikkerhet (Rasmussen, 1997; Rosness, 2009).

For en kortfattet oppsummering av de fem perspektivene viser vi til Vedlegg 1 i rapporten til Grøtan og Albrechtsen (2008). I tillegg har vi funnet det hensiktsmessig å ta utgangspunkt i

6. *Diskursperspektivet*, som ser på hvordan den offentlige diskurs påvirker politikkutforming innen en sektor (Olien og Olien, 2000). Dette perspektivet minner oss om at rammebetingelser i en viss forstand er sosialt konstruerte, og at disse sosiale konstruksjonene kan ha betydning for hvordan selskap og myndigheter arbeider med HMS:

I en tidlig fase av arbeidet vurderte vi å utarbeide et eget delkapittel om perspektivet "åpne systemer". Vi kom imidlertid til at dette neppe ville bringe mye nytt, fordi minst fire av perspektivene ovenfor må sies å

falle innenfor en slik tenkning (Scott og Davis, 2007). I kapittel 4 presenterer vi imidlertid et arbeid av Pfeffer og Salancik som tematiserer hvordan organisasjoner forholder seg til omverdenen.

For hvert perspektiv drøfter vi følgende problemstillinger:

- a. Gir perspektivet føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"?
- b. Peker perspektivet på konkrete rammebetingelser?
- c. Peker perspektivet på aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser?
- d. Peker perspektivet på konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko?
- e. Peker perspektivet på metoder eller virkemidler for å identifisere, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser?

Analysen er oppsummert i Tabell 4 nedenfor og presentert mer utdypende i de følgende delkapitlene. I denne gjennomgangen har vi unnlatt å problematisere eller kritisere de ulike perspektivene. Poenget har vært å få frem hva de kan si om rammebetingelser.

Tabell 4. Rammebetingelsers betydning ut fra ulike perspektiver på organisasjon og sikkerhet.

Perspektiv	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Energi- og barriere	Forhold som påvirker muligheten for valg av energiformer og energimengder, samt forhold som påvirker muligheten for å etablere barrierer mellom farekilder og sårbare objekter, bør betraktes som rammebetingelser.	Perspektivet omtaler ikke rammebetingelsene direkte; disse må avledes. En måte å gjøre dette på kan være å ta utgangspunkt i ytelsepåvirkende forhold som er identifisert med sikte på å vurdere eller overvåke ytelses til barrierefunksjoner og barriersystem.	All arbeidsmiljø- og storulykkesrisiko som er knyttet til eksponering for skadelig energi.	Rammebetingelser kan påvirke muligheten for valg av energiformer og energimengder samt muligheten for å etablere barrierer mellom farekilder og sårbare objekter.	Rammebetingelser kan avdekkes indirekte, for eksempel ved å ta utgangspunkt i farekilder identifisert i en grovanalyse eller barrierebrudd identifisert i en ulykkesanalyse. Dersom barrierer vurderes eller overvåkes gjennom at en følger opp ytelsepåvirkende forhold, kan dette samtidig gi en mulighet til å vurdere og overvåke rammebetingelser.
Normalulykke	Inkluder egenskaper ved teknologien som påvirker kontrollerbarheten (samspillskompleksitet, tette koblinger). Inkluder i hvilken grad organisasjonsstrukturen (grad av sentralisering) er tilpasset egenskapene ved teknologien.	Teknisk kompleksitet, spesielt samspillskompleksitet. Grad av tette koblinger. Grad av sentralisert organisering. Tilpasning mellom organisasjonsstruktur og teknologiens egenskaper.	Risiko for systemulykker. Beredskap, spesielt organisering og kompetansebehov. Analyserbarhet av risiko.	Høy samspillskompleksitet fører til redusert analyserbarhet og krever en desentralisert organisasjon med høyt kompetansenivå på alle organisasjonsnivåer. Tette koblinger krever en sentralisert organisasjon med evne til rask respons.	Unngå teknologi med tette koblinger. Unngå teknologi med høy samspillskompleksitet. Tilpass organisasjonen til teknologien (sentralisering vs. desentralisering, kompetanse).

Perspektiv	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Høypålitelige organisasjoner	Inkluder instrumentelle og kulturelle forutsetninger for å bygge organisatorisk redundans ved kritiske oppgaver. Inkluder forutsetninger for spontan rekonfigurering av organisasjonen i krisesituasjoner og situasjoner med høyt arbeidspress.	Instrumentelle og kulturelle forutsetninger for å skape organisatorisk redundans: Personell med overlapp i ansvarsområde, kompetanse og tilgang på informasjon; Fysiske tilrettelegging; Organisasjonskultur som fremmer organisatorisk redundans. Forutsetninger for spontan rekonfigurering av organisasjonen, for eksempel layout av arbeidsområdet og de enkelte arbeidsplassene.	Primært storulykkesrisiko, men organisatorisk redundans kan også bidra til at små grupper tar forholdsregler i forhold til ulike former for arbeidsmiljørisiko.	Organisatorisk redundans og evne til spontan rekonfigurering av en organisasjon.	Observere samhandling i konkrete arbeidssituasjoner eller i simulator. Intervju aktuelle personer om hvordan de samhandler. En del HRO-aspekter er berørt i ulike spørreskjemaer, noen ganger under overskrifter som "sikkerhetskultur", "sikkerhetsklima" eller "mindfulness". Eksempler på spørsmål finnes i Weick og Sutcliffe (2001, kap. 4). Scenarioteknikker som CRIOP (www.criop.sintef.no) kan kanskje bidra til å vurdere rammebetingelser for etablering av organisatorisk redundans og spontan rekonfigurering i designfasen.
Informasjonsbehandling	Inkluder forhold i organisasjonen(e) som hemmer / fremmer innhentning av informasjon, informasjonsdeling og ulike tolkninger av informasjon.	Organisasjonskultur, herunder behandling av varsler Organisatorisk fragmentering, det at ulike organisasjoner er involvert i samme potensielt farlige aktivitet.	Turner diskuterer storulykker, men teorien synes like relevant i forhold til arbeidsmiljørisiko hvor faresignalene er flertydige eller lite påtrengende.	Forhold som påvirker innsamling, deling og tolkning av informasjon påvirker organisasjonens evne til å handle proaktivt i forhold til storulykkesrisiko.	Analysen kan ta utgangspunkt i ulike typer svikt i informasjonshåndteringen, for eksempel "prior information noted but not fully appreciated". Turner ser på revisjoner som et viktig virkemiddel. Aspekter ved organisasjoners informasjonshåndtering er berørt i ulike verktøy for å måle / vurdere sikkerhetskultur.

Perspektiv	Føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"	Konkrete rammebetingelser som omtales	Aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisko som kan være følsomme for rammebetingelser	Konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisko	Metoder eller virkemidler for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser
Beslutninger og målkonflikter	Inkluder forhold som skaper / påvirker målkonflikter og forhold som påvirker muligheten for sikker håndtering av disse.	Tidspress som følge av stramme fremdriftsplaner for prosjekter Insentiver knyttet til kontrakter Kunnskap om samspill mellom systemer og aktiviteter Kunnskap om andres roller Kunnskap om operative begrensninger Kriterier for håndtering av målkonflikter i prosedyrer	Både storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisko kan påvirkes av hvordan målkonflikter håndteres	Enkeltbeslutninger hvor en aktør løper en risiko eller tar en risiko Sikkerhetsmarginer som forvitrer over tid ("stille avvik" m.m.) Uventede samspillseffekter i en situasjon med distribuert beslutningstaking og lokal optimalisering	Ta utgangspunkt i: Målsetningene og drivkreftene skaper målkonflikter Synligheten av "grensene" for sikker virksomhet Systemegenskaper som har betydning for muligheten for farlige samspillseffekter
Diskursperspektivet	Rammebetingelser er mer en fysiske og materielle forhold. Fokus på hvordan rammebetingelser er kulturelt konstruert. Identifiserer diskurser og deldiskurser.	Ideologi og kultur som rammebetingelse. Fokus på hvordan rammebetingelser konstrueres eller skapes (History of petroleum industry-related discourse)		Kamper mellom ulike diskurser om sikkerhet, rammebetingelser og deres betydning for sikkerhet. Hvilke syn som får gjennomslag (hegemonisk diskurs) kan skifte over tid	

3.2 Energi- og barriereperspektivet

Hovedidéen i dette perspektivet er at ulykker kan analyseres og forebygges med utgangspunkt i farlige energier og de midler som kan anvendes for å separere farlige energier fra sårbare objekter (Gibson, 1961; Haddon, 1970; 1980). I praksis tolkes begrepet "energi" nokså vidt, slik at begrepet blir mer eller mindre ensbetydende med farekilder ("hazards"). Begrepet "barrierer" tolkes også vidt, i retning av forhold eller tiltak som direkte påvirker muligheten for at et sårbart objekt blir utsatt for energimengder over tålegrensen for den aktuelle farlige energitypen. Eksempelvis foreslår Rosness m.fl. (2004:4) følgende definisjon: "Barrierer er tiltak og funksjoner som er planlagt for å bryte et spesifisert uønsket hendelsesforløp". Barrierer kan klassifiseres på mange ulike måter, se for eksempel Hollnagel (2004). Barrierebegrepet brukes tradisjonelt i forhold til ulykkesrisiko, men det kan i prinsippet generaliseres til andre situasjoner hvor fysiske påvirkninger kan føre til helseproblemer, for eksempel støyeksposering.

Haddon (1970) konkretiserte energi- og barriere-perspektivet i ti strategier for tapsforebyggelse ("loss prevention"):

1. Prevent build-up of energy (thermal, kinetic, or electrical); e.g. avoid car driving.
2. Reduce the amount of energy; e.g. reduce the speed of vehicles.
3. Prevent uncontrolled release of energy; e.g. sanding and salting of roads.
4. Modify rate or distribution of the released energy; cars with shock absorbing zones, safety belts.
5. Separate in space or time, the victims from the energy being released; e.g. the use of sidewalks and the phasing of pedestrians and vehicular traffic.
6. Separate the victims from the energy by physical barriers; e.g. cars with safety cage.
7. Modify the qualities of the energy (the contact surface, subsurface, or basic structures), e.g. softening of hard objects in the car cabin.
8. Make the vulnerable target more resistant to damage from the energy flow; e.g. safety helmets.
9. Limit the development of loss (injury or damage); e.g. first aid.
10. Stabilise, repair and rehabilitate the victim(s).

For å konkretisere diskusjonen vil vi ta utgangspunkt i disse strategiene. Ut fra vår arbeidsdefinisjon synes det rimelig å si at *forhold som påvirker mulighetene for å anvende disse strategiene, bør betraktes som rammebetingelser*. Dette kan illustreres med noen eksempler:

Separasjon i rom (strategi 5) er relevant strategi både i designsammenheng (inklusive design i forbindelse med modifikasjoner) og i driftsfasen. Relevante rammebetingelser spenner fra konseptvalg (for eksempel mellom separasjon på land og separasjon på offshoreinnretning) via fysisk dimensjonering av innretninger og beslutninger om å plassere nytt utstyr i en eksisterende modul til konkrete layoutløsninger.

Separasjon i tid (strategi 5) synes først og fremst relevant for driftsfasen. Konkret kan denne strategien dreie seg om å unngå å gjennomføre visse aktiviteter på et anlegg i drift, eller om å unngå å utføre visse aktiviteter samtidig. En relevant rammebetingelse kan være hyppighet og varighet av revisjonsstans, da dette påvirker mulighetene for å gjennomføre jobber når anlegget ikke er i drift.

Eksempelene illustrerer at energi- og barriereperspektivet ikke tilbyr en ferdig liste over rammebetingelser. Rammebetingelser kan imidlertid utledes ved å ta utgangspunkt i den type kontrollstrategier Haddon nevner. Det bør også være mulig å identifisere rammebetingelser med utgangspunkt i for eksempel farlige energiformer som er avdekket i en grovanalyse eller barrierebrudd avdekket i en ulykkesanalyse. Man kan i så fall stille spørsmål av typen *hvilke forhold (rammebetingelser) har betydning for muligheten til å kontrollere farekilde X*, respektive *hvilke forhold (rammebetingelser) har betydning for muligheten til å etablere/overvåke/vedlikeholde barriere Y*. I Vedlegg 3 har vi gjengitt et utdrag av et diskusjonsnotat hvor Ersdal og Dybvig har argumentert for at ytelsepåvirkende forhold knyttet til barrierer i svært mange tilfelle samtidig vil være rammebetingelser. Vi kommer tilbake til dette poenget i delkapittel 4.1.3.

Energi- og barriereperspektivet er i prinsippet relevant for all arbeidsmiljø- og storulykkesrisiko som er knyttet til påvirkning fra skadelig energi.

3.3 Normalulykkesperspektivet

Charles Perrows (1984) teori om normalulykker tar utgangspunkt i en kategori ulykker som han betegner som "systemulykker" eller "normalulykker". I motsetning til "komponentsviktulykker" oppstår systemulykker ved at flere feil eller svikt spiller sammen på en måte som det ikke var praktisk mulig å forutse før ulykken inntraff. Systemulykker er sjeldne, men de kan utgjøre en vesentlig del av storulykkesrisikoen i systemer hvor en er godt beskyttet mot komponentsviktulykker gjennom barrierer.

Kjernen i teorien dreier seg om tilpasning mellom organisasjonsstrukturen og egenskaper ved det tekniske systemet. Et teknisk system med høy grad av *samspillkompleksitet* er blant annet karakterisert ved at det er vanskelig å forutsi effekten av inngrep i systemet og at det er vanskelig å diagnostisere unormale tilstander i systemet. Tilbakekoblingseffekter, for eksempel i forbindelse med varmevekslere, bidrar ofte til høy samspillkompleksitet. Aktive tekniske sikkerhetssystemer kan også under visse omstendigheter bidra til økt samspillkompleksitet. Et system med *tette koblinger* er blant annet karakterisert ved at forstyrrelser forplanter seg hurtig til andre delsystemer, og at det er lite rom for improvisasjon. Både samspillkompleksitet og tette koblinger skaper utfordringer for den organisasjonen som skal kontrollere systemet. Med utgangspunkt i disse begrepene kan vi oppsummere teorien til Perrow slik:

- I systemer med høy grad av samspillkompleksitet er det vanskelig å diagnostisere feil og vanskelig å forutsi effekten av inngrep.
- I tett koblede systemer vil forstyrrelser spre seg og eskalere hurtig, og det er små muligheter for improvisasjon.
- Systemer med høy samspillkompleksitet krever desentralisert styring med rom for improvisasjon, samt høyt kompetansenivå på alle nivåer i organisasjonen.
- Tett koblede systemer krever sentralisert styring med hurtig og koordinert respons på forstyrrelser i systemet.
- Systemer som både er komplekse og tett koblede, skaper i følge Perrow et organisatorisk dilemma, fordi de i prinsippet krever både en sentralisert og en desentralisert organisasjon.

Ut fra arbeidsdefinisjonen er det rimelig å oppfatte både samspillkompleksitet og grad av tette koblinger som rammebetingelser i driftsfasen og trolig også deler av designfasen. Begge forholdene kan påvirke mulighetene for å kontrollere storulykkesrisiko. I konseptfase og/eller tidlige designfaser kan disse forholdene være direkte påvirkbare. I driftsfasen synes det også rimelig å betrakte samsvaret mellom teknologiens egenskaper og organisasjonsstruktur som en rammebetingelse.

I utgangspunktet er normalulykkesteorien en teori om systemulykker, altså en klasse av storulykker. Vi kjenner ikke til empiriske studier som viser om samspillkompleksitet, grad av tette koblinger og samsvar mellom teknologi og organisasjon påvirker muligheten for å kontrollere andre aspekter ved arbeidsmiljørisiko. Det synes imidlertid rimelig å anta at høy grad av samspillkompleksitet og tette koblinger kan skape utfordringer med hensyn til å kontrollere arbeidspress og stressnivå blant personellet som skal opprettholde stabil produksjon.

En svakhet ved normalulykkesteorien er at begrepene "samspillkompleksitet" og "tette koblinger" i liten grad er operasjonalisert, slik at det kan være uenighet om i hvilken grad et teknisk system har disse egenskapene. Teorien gir imidlertid klare råd om hvordan en bør forholde seg til disse rammebetingelsene med sikte på å ha best mulig kontroll:

- Reduser ikke-lineær kompleksitet.
- "Løs opp" tette koblinger.

- Desentraliser styringen av systemet og sørg for tilstrekkelig kompetansenivå dersom du må leve med høy grad av ikke-lineær kompleksitet.
- Sentraliser styringen av systemet dersom du må leve med tette koblinger.
- Oppgi systemet dersom det har katastrofepotensial og du ikke kan anvende noen av strategiene over.

3.4 Teori om høypålitelige organisasjoner

Teori om høypålitelige organisasjoner (HRO-teori) ble utviklet med utgangspunkt i systemer hvor hyppigheten av alvorlige ulykker ble vurdert å være svært lav i forhold til hvilke farekilder som var til stede og hvilke operative krav organisasjonene måtte forholde seg til (Rochlin m.fl., 1987; La Porte og Consolini, 1991). De klassiske studiene i denne tradisjonen omfattet hovedsakelig hangarskip, atomubåter, flygeledelse og kjernekraftverk. De tidligste studiene la særlig vekt på to fenomen for å forklare den lave ulykkeshyppigheten i disse systemene. *Organisatorisk redundans* innebærer at det er etablert samhandlingsmønstre som gjør at flere personer utfører en oppgave mer pålitelig enn én person ville gjort alene. Dette kan eksempelvis skje ved at en sjekker hverandres oppgaveutførelse og griper inn aktivt i forbindelse med uoppmerksomhet, feilhandlinger og feilvurderinger. Det andre fenomenet var at disse organisasjonene viste en evne til *spontan rekonfigurering*. Forhold som arbeidsdeling, kommunikasjonslinjer, hvem som reelt sett tok beslutningene og omgangsform endret seg spontant i perioder med høy belastning og i krisesituasjoner. Tematikken i denne tradisjonen har senere blitt utvidet (se for eksempel Weick og Sutcliffe, 2001), men vi vil her ta utgangspunkt i de "klassiske" hovedtemaene innen HRO-teori. I de siste årene har temaer fra HRO-tradisjonen også blitt ført videre under merkelappen "Resilience Engineering", se for eksempel Hollnagel m.fl. (2006).

Ut fra HRO-teori bør begrepet "rammebetingelser" omfatte forhold som påvirker mulighetene for å skape organisatorisk redundans i forbindelse med sikkerhetskritiske arbeidsoppgaver. Slike forhold kan være

- Tilstedeværelse av personell med overlappende ansvarsområder, kompetanse og tilgang på informasjon;
- Fysisk tilrettelegging for at personer kan konsultere hverandre, overvåke hverandres arbeidsutførelse og eventuelt gripe inn ved mulige feilvurderinger og feilhandlinger;
- En organisasjonskultur som oppmuntret til å søke råd, overvåke kollegers utførelse av sikkerhetskritiske oppgaver, og gripe inn i forbindelse med mulige feilvurderinger og feilhandlinger.

"Sikkerhetskritiske arbeidsoppgaver" omfatter ikke bare oppgaver hvor mennesker er i direkte inngrep med farekildene. Operative beslutninger kan også være sikkerhetskritiske, for eksempel beslutninger om å gi arbeidstillatelse til at flere jobber utføres parallelt. I forbindelse med utblåsningen på Snorre A synes det rimelig å hevde at beslutningen om å bore et nytt sidesteg fra brønn P-31 A var en sikkerhetskritisk beslutning, og at planleggingen av operasjonen var en sikkerhetskritisk oppgave.

Tilsvarende kan forutsetninger for spontan rekonfigurering av organisasjonen ved høy belastning og i krisesituasjoner oppfattes som rammebetingelser. Dette kan eksempelvis dreie seg om at layout av arbeidsområdet og fysisk utforming av den enkelte arbeidsplass er tilpasset ulike samhandlingsmønstre. Er for eksempel arbeidsplassene i et kontrollrom lagt til rette for at en ekstra person kan gi støtte til en kontrollromsoperatør i en krevende situasjon? Er innredningen i borekabinen lagt til rette for at assistentborer kan hjelpe til med å overvåke kritiske parametre under komplekse og kritiske boreoperasjoner? Ved innføring av integrerte operasjoner kan det i prinsippet etableres nye muligheter for organisatorisk rekonfigurering. Dette er imidlertid ikke bare et spørsmål om å innføre ny informasjonsteknologi – vi må regne med at det krever betydelig organisatorisk læring å utnytte disse mulighetene.

De klassiske HRO-studiene var rettet mot systemer med storulykkespotensial. Dette utelukker ikke at denne tenkningen er relevant for håndtering av arbeidsmiljørisiko. Det organiserte vernearbeidet, med appell-linje⁸, stansningsrett og egne organisatoriske strukturer for å sikre at arbeidsmiljøproblemer blir løftet frem, kan sies å inneholde elementer av både organisatorisk redundans og spontan rekonfigurering.

Finnes det metoder for å vurdere organisatorisk redundans, evne til spontan rekonfigurering og rammebetingelser som påvirker disse? Observasjon av samhandling i konkrete arbeidssituasjoner eller i simulator brukes systematisk innen luftfart. En kan videre intervju aktuelle personer, enkeltvis eller i grupper, om hvordan de samhandler og hvilke forhold som påvirker samhandlingen. En del HRO-aspekter er berørt i ulike spørreskjemaer, noen ganger under overskrifter som "sikkerhetskultur", "sikkerhetsklima" eller "mindfulness". Eksempler på relevante spørsmål finnes i Weick og Sutcliffe (2001, kap. 4). Scenarioteknikker som CRIOP kan gi en mulighet for å vurdere rammebetingelser for etablering av organisatorisk redundans og spontan rekonfigurering allerede i designfasen. Det er også et poeng å ivareta behovet for organisatorisk redundans ved vurderinger av bemanningsbehov ved etablering av nye organisasjoner og ved organisasjonsendringer.

3.5 Informasjonsbehandlingsperspektivet

Informasjonsbehandlingsperspektivet refererer her til *organisasjoners* evne til å kombinere og tolke informasjon, og ikke til prosesser i hjernen på enkeltpersoner. I den klassiske studien "Man-made Disasters" (Turner, 1978; Turner og Pidgeon, 1997) påviste Turner at storulykker som regel kom totalt overraskende på organisasjonene som ble rammet, til tross for at enkeltpersoner i organisasjonene hadde advart mot mange av de forholdene som førte til ulykkene. Informasjonen om de farlige forholdene kunne være fragmentert, dvs. delt mellom organisasjonsenheter som ikke koblet de enkelte informasjonsbitene sammen. Flertydig informasjon kunne bli tolket på en måte som bagatelliserte problemene. Andre problemer kunne stjele oppmerksomheten fra de problemene som skulle vise seg å lede til en ulykke ("decoy-effekten").

Informasjonsbehandlingsperspektivet er senere tatt opp av forskere med tilknytning til HRO-tradisjonen. Weick og Sutcliffe (2001; se også Weick, 1987) bruker betegnelsen "mindfulness" om organisasjoners evne til å tilpasse seg til kompleks og flertydig informasjon i en kontekst preget av usikkerhet. Aspekter av perspektivet er også tatt opp i Westrums (1993) kategorisering av organisasjoner som patologiske, byråkratiske og generative og senere varianter av denne, og noen ganger i sammenheng med sikkerhetskultur eller HMS-kultur (for eksempel Reason, 1997).

Ut fra dette perspektivet bør forhold som påvirker organisasjoners evne til å dele informasjon og tolke flertydig informasjon, oppfattes som viktige rammebetingelser.

Turners studie er begrenset til storulykker, men perspektivet synes like relevant i forhold til arbeidsmiljørisiko hvor faresignalene er flertydige eller lite påtrengende.

3.6 Beslutninger og målkonflikter

Med "målkonflikter" sikter vi til alle situasjoner hvor et individ eller en gruppe tvinges til å gjøre avveininger mellom hensyn til storulykkesrisiko eller arbeidsmiljørisiko og konkurrerende hensyn eller interesser. Mange målkonflikter håndteres uten at aktørene er seg bevisst at de står overfor en målkonflikt. Mesteparten av tiden vil for eksempel bilførere regulere kjørehastigheten uten å forholde seg bevisst til en målkonflikt mellom kjøretid og ulykkesrisiko. Vi skiller derfor mellom (1) situasjoner hvor aktørene bevisst *tar en risiko* ("take a risk") etter en systematisk vurdering av risikoen knyttet til ulike

⁸ Med "appell-linje" sikter vi til muligheten for å ta opp arbeidsmiljø saker gjennom verneombudet dersom de ikke blir løst i linjen.

handlingsalternativer og (2) situasjoner hvor aktøren *løper en risiko* ("run a risk") idet vedkommende handler uten å ha samme oversikt over risikoen knyttet til ulike handlingsalternativer. Ut fra en studie av ulykker til sjøs konkluderte Wagenaar og Groeneweg (1987) med at det skjer ytterst sjelden at aktører i "den skarpe enden" tar en risiko. Rasmussen (1994) synes å hevde at aktører i den butte enden i en del situasjoner bevisst har tatt en betydelig ulykkesrisiko (for eksempel rederiledelsen i forbindelse med kantringen av *The Herald of Free Enterprise*).

Håndtering av målkonflikter kan være knyttet til ulykker på ulike måter. I enkelte hendelser fremstår én kritisk beslutning som avgjørende for hendelsesforløpet (for eksempel Challenger-ulykken), men en skal være oppmerksom på at enkeltbeslutninger også har sin forhistorie (Vaughan, 1996). Når det skjer alvorlige ulykker i komplekse system med mange barrierer, viser det seg ofte i ettertid at ulike aktørers håndtering av målkonflikter har spilt sammen på en måte som ingen aktør hadde forutsetninger for å forutse (Rasmussen, 1994; 1997). I mange tilfelle kan en observere at måten oppgaver utføres på, endrer seg over tid på en måte som reduserer sikkerhetsmarginene, ofte uten at noen er oppmerksom på at det skjer (Rasmussen, 1997; Snook, 2000). Fenomenet "stille avvik" illustrerer dette (Tinmannsvik, 2008). "Stille avvik" opprettholdes fordi de fungerer i praksis. Hollnagel (2004) problematiserer forestillingen om at det alltid finnes en veldefinert grense som aktiviteter må holde seg innenfor for at risikoen skal være akseptabel. I praksis er denne grensen ofte noe man definerer i ettertid, i lyset av en ulykke som har inntruffet.

I systemer med storulykkespotensial vil målkonflikter være en del av hverdagen. Det er ikke noe unormalt eller klanderverdig i at målkonfliktene eksisterer, gitt at man har akseptert at det aktuelle systemet skal etableres. Rammebetingelser kan imidlertid skjerpe eller dempe målkonflikter. Et trangt rørdrekk på en innretning kan kanskje føre til en skjerpet konflikt mellom sikkerhetshensyn og hensynet til effektiv utførelse av enkelte arbeidsoppgaver. En optimistisk fremdriftsplan for et prosjekt kan skape et tidspress som skjerper ulike målkonflikter under gjennomføringen av prosjektet. Rammebetingelser kan utgjøre en del av konteksten aktørene befinner seg i når de skal håndtere målkonflikter. Kontraktsbetingelser kan påvirke aktørenes insentiver i situasjoner hvor de må avveie hensyn til sikkerhet mot hensynet til fremdrift, og dermed skjerpe eller dempe målkonfliktene. Organisatoriske (strukturelle) eller kulturelle skillelinjer kan påvirke evnen til å forutse at ulike aktiviteter kan komme i konflikt med hverandre og til å løse slike konflikter i akutte situasjoner.

Ut fra denne tankegangen kan innsats for å avdekke, kontrollere, påvirke eller overvåke rammebetingelser knyttet til håndtering av målkonflikter bl.a. fokusere på:

- Målsetningene og drivkreftene som skaper eller demper målkonflikter, herunder de drivkreftene som bidrar til å redusere risikoen.
- Synligheten av "grensene" for sikker virksomhet – i den grad det er mulig å etablere slike grenser a priori.
- Reverserbarhet av effektene dersom en aktør bryter en grense for sikker virksomhet
- Systemegenskaper som har betydning for muligheten for farlige samspillseffekter (ref. delkapittelet om Normalulykkest teori over).
- Organisatoriske og kulturelle grensesnitt som påvirker evnen til å unngå farlige samspillseffekter.

Rosness (2001, 2009) har foreslått en kontingensmodell som søker å si noe om hvordan aktører under ulike rammebetingelser kan forventes å forholde seg til målkonflikter knyttet til risikohåndtering. Vi kommer tilbake til denne modellen i delkapittel 4.3.

3.7 "Diskursperspektivet" – hvordan rammebetingelser konstrueres

På de neste sidene vil vi løfte fram et eksempel på litteratur som på interessant måte drøfter hvordan en kan definere og forstå rammebetingelser. Boka *Oil & Ideology – The Cultural Creation of the American*

Petroleum Industry (Olien & Olien, 2000) er en casestudie av offentlig diskurs om amerikansk oljeindustri. Den tar for seg hvordan ideologi som rammebetingelse har påvirket utviklingen fra 1859 til 1945. Videre blir det lagt vekt på å utforske hvordan ideologien ble formet og utviklet seg. Boka utforsker det forfatterne omtaler som "the history of petroleum industry-related discourse" (s. xi), og på hvilke måter denne nedfelte seg i politikkutforming og regulering av oljeindustrien. Følgende syv spørsmål blir drøftet og analysert:

1. Hvem konstruerte den sosiale og kulturelle identiteten til petroleumsindustrien i USA (avgrenset til aktiviteter på den hjemlige arena ("domestic"))?
2. Hvilke elementer inngikk i konstruksjonen av denne identiteten?
3. Hvilke interesser ble fremmet?
4. Hvilke kontekster rammet inn det som ble hevdet?
5. Hvilke betingelser ("contingencies") formet det som ble sagt?
6. Hvorfor var det inkonsistenser og konflikter i den offentlige diskursen om oljeindustrien?
7. Hvilken effekt hadde den sosiale og kulturelle identiteten til oljeindustrien slik den ble presentert i den offentlige diskursen i forhold til offentlig politikk?

Tre ulike innfallsporter blir benyttet for å svare på disse spørsmålene:

- En gjennomgang av offentlig diskurs for å identifisere og analysere den kulturelle konteksten til den amerikanske oljeindustrien mellom 1859 og 1945.
- En beskrivelse av hvordan en offentlig diskurs formes og hvilken effekt den har på et enkelt subjekt (her: petroleumssektoren).
- En analyse av hvordan den offentlige diskursen ga utslag i politikkutforming. Sentrale begreper her er arena – en modell for konkurranse og kontroll av offentlig diskurs, av medias rolle og makt til å ramme inn fenomener og hendelser ("framing"), medias rolle til å sette offentlig dagsorden og betydingen av "informasjonssubsidier" fra interessenter.

En rekke datakilder blir benyttet for å få tilgang til det som forfatterne omtaler som den offentlige diskursen: Vitenskapelig litteratur, populærvitenskapelige artikler, offentlige dokumenter, høringer, fagforeningsartikler, redaksjonelle spalter i aviser og tidsskrifter, tegneserier med mer. På denne måten identifiserer forfatterne hvem som var sentrale aktører i debattene, og hvilke argumenter som de brukte for å fremme sine ideer. Olien & Olien (2000) er også opptatt av å etterspore i hvilken grad de ulike aktørene fikk gjennomslag i oljepolitikken.

Boka er bygd opp rundt fem del-diskurser eller kanaler ("channels of discourse"). Innenfor hver av disse blir det fokusert på hvem som var sentrale aktører, hvilket fokus de hadde, hvilke tema og hvilken retorikk som ble benyttet. Fem ulike diskurskanaler blir analysert: Operasjonelle, teknologiske, økonomiske, politiske og den mest generelle av dem, moralske/ normative.

- *Den operasjonelle*: Dette er feltets eller fagets språk hvor aktørene forteller om det arbeidet som de gjør – oljeindustrien sett fra innsiden. Aktørene utvikler sitt eget språk hvor alle er inneforstått med hva "drill bits, fishing jobs, tool pushing, blowouts" innebærer, men som kan være uforstående for folk utenfra. Den operasjonelle diskursen er mindre akademisk sammenliknet med den økonomiske og den geologiske.
- *Den teknologiske*: Dette er en møteplass mellom vitenskap og teknologi hvor en drøfter generelle tema av både teoretisk, spekulativ og praktisk art, f. eks. analyser av reservoartrykk. Denne diskursen er også knyttet til konkrete operasjoner, men kan ha normative elementer – både hva industrien kan få til, men også hva den bør gjøre (f. eks. økt oljeutvinning eller ikke). Den teknologiske diskursen kan derfor komme i konflikt med den operasjonelle diskursen.
- *Den økonomiske*: Dette er en omfattende diskurs og her er det mulig å identifisere lag på lag med diskurser eller underdiskurser. Som eksempel kan vi nevne den økonomiske/operasjonelle, f. eks. diskusjoner om borekostnader eller markedet for råolje.

- *Den politiske* omhandler petroleumsindustriens betydning for den politiske økonomien, og her er blant annet økonomer, journalister og forbrukere aktører.
- *Den normative/moralske*: Underliggende eller sammenvevd med de andre og omhandler kulturelle definisjoner på hva som er rett og galt. Denne diskursen manifesterer seg f. eks i form av en gitt praksis [eller praksiser] som industrien anser som skadelig ("harmful"). Elementer fra den normative/moralske diskursen kan også være kamuflert f. eks. i diskusjonen om prioritering av oljeforbruk fordi noen formål er mer sosialt akseptert enn andre.

I analysen illustrerer forfatterne innholdet og utviklingen innen de ulike diskurskanalene over tid. De påpeker at det er ikke var uvanlig at de ulike diskursene inneholdt motstridende ideer. Resultatet av disse "kampene" om definisjonene utgjorde det som blir omtalt som den kulturelle konstruksjonen av den amerikanske oljeindustrien i denne epoken. Det blir også dokumentert hvordan både positive og negative trekk ved industrien ble løftet fram og brukt aktivt i diskursene:

There were different ways of talking about oil - from its newness, its growth, its concentration of economic power to its waste of natural resources and abuse of economic power. The negative ideas, a staple in discourse, had a powerful influence on the impulse to regulate the industry (s. xv).

Dette sitatet er også interessant fordi det påpeker at den kulturelle konstruksjonen av oljeindustrien – hvordan industrien ble omtalt og beskrevet – fikk betydning for hvordan industrien ble regulert fra myndighetenes side. Boka illustrerer hvordan den kulturelle konstruksjonen av oljeaktiviteten ofte resulterte i dårlige politiske løsninger.

Boka konkluderer med at oljeindustrien ble forstått i termer av hva som ble sagt om den – dvs. dens kulturelt konstruerte identitet. Få av aktørene var i en posisjon til å reflektere over i hvilken grad denne identiteten korresponderte med hvordan oljeindustrien opererte. Et annet moment er at der hvor diskursene ikke lot seg oversette til effektiv politikk, var det alltid muligheter for å bøte på dette ved hjelp av mer diskurs. De som involverte seg i den offentlige diskursen fremmet både ideologiske posisjoner og personlige interesser på samme tid. De forsøkte å kontrollere eller dominere diskursen for å få gjennomslag for sine syn. Forfatterne konkluderer med at diskursen om olje handlet sjelden bare om olje, men også om andre temaer slik som offentlig velferd (s. 251). Dette illustrerer hvordan makt er innskrevet i diskursene.

Den sosialt konstruerte fortellingen om oljeindustrien er et resultat av hvilke elementer i de ulike diskursene som oppnådde hegemoni. Det blir konkludert med at de interessene og det synet som vant fram i den offentlige diskursen ofte resulterte i dårlig politikkutforming.

Selv om denne boka er en historisk og diskursiv analyse fra den amerikanske oljeindustrien, er tilnærmingen og analysen relevant i en diskusjon om rammebetingelser for norsk oljeindustri sett i lys av fortid, nåtid og framtid. Et viktig poeng er at *rammebetingelser ikke er noe naturgitt, men noe som en rekke aktører – både menneskelig, materielle og immaterielle, bidrar til å forme. Spissformulert kan vi si at det kontinuerlig foregår en rekke "kamper" om hvordan ulike fenomener og tematikker skal forstås og fortolkes*. Et annet viktig bidrag i boka er at den identifiserer og viser hvordan disse "meningskampene" utspiller seg på ulike måter innenfor ulike diskursive felter.

Diskursperspektivet er ytterligere utdypet i Vedlegg 1. Vi presenterer her eksempler fra norsk diskurs knyttet til nye aktører i oljebransjen.

3.8 Hvilke forhold blir ikke dekket av perspektivene?

Grepet med å ta utgangspunkt i ulike perspektiver kan være kraftfullt med henblikk på å belyse en problemstilling på en allsidig måte. Likevel er ikke denne gjennomgangen uttømmende. Perspektivene

ovenfor legger hovedvekt på organisatoriske fenomen, inkludert ulike typer samspill mellom organisasjon og teknologi. Forhold knyttet til teknologi og individ og samspillet mellom disse er i mindre grad dekket. I tillegg vil listen over perspektiver på organisasjon og sikkerhet alltid kunne gjøres lengre.

4 Begrepet "rammebetingelser" – avgrensning og teoretisk fundament

Dette kapitlet har to formål. For det første vil vi definere og avgrense begrepet "rammebetingelser". For det andre vil vi gi begrepet et teoretisk fundament. Det siste innebærer at vi vil foreslå måter å koble begrepet "rammebetingelser" til teorier eller modeller slik at vi kan bruke disse til å resonnerer rundt rammebetingelser og deres betydning.

4.1 Definisjon og avgrensninger

Under litteraturgjennomgangen fant vi ikke noe som talte for at vi bør oppgi eller endre arbeidsdefinisjonen som vi presenterte i innledningen. Vi holder derfor fast ved denne, med en liten justering:

Rammebetingelser er forhold som påvirker de praktiske muligheter en organisasjon, organisasjonsenhet, gruppe eller individ har til å holde storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko under kontroll.

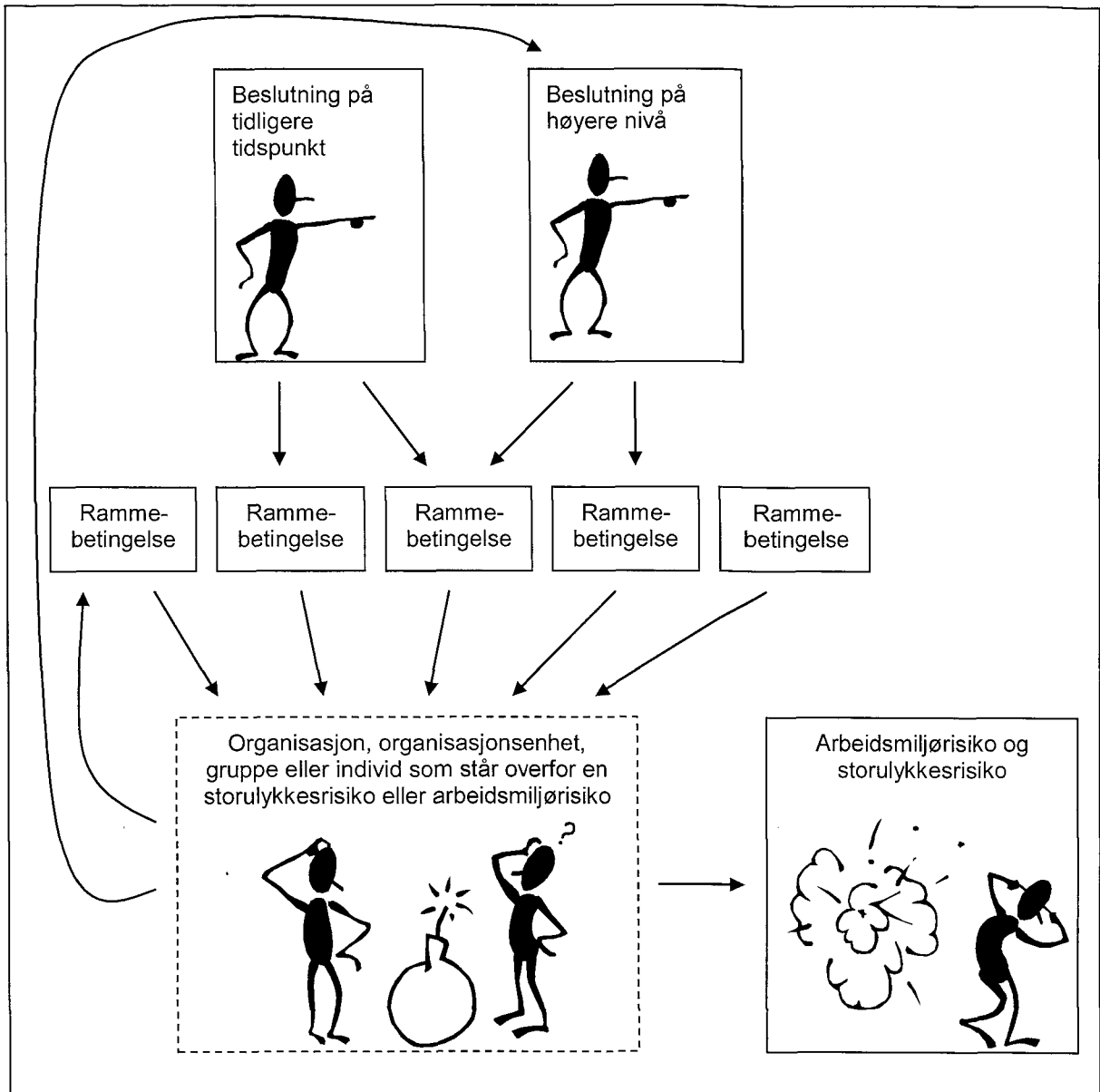
Sammenlignet med arbeidsdefinisjonen har vi erstattet uttrykket "kontrollere storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko" med "holde storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko under kontroll". Dette er gjort ut fra en tilbakemelding om at "kontrollere" kan oppfattes i en snevrere betydning ("sjekke", "overvåke" etc).

Med "arbeidsmiljørisiko" mener vi både fare for å utvikle arbeidsbetinget sykdom og fare for personskade. Med "storulykke" mener vi en akutt hendelse som for eksempel et større utslipp, brann eller en eksplosjon som umiddelbart eller senere medfører flere alvorlige personskader og/eller tap av menneskeliv, alvorlig skade på miljøet og/eller tap av større økonomiske verdier.⁹ Med "storulykkesrisiko" refererer vi til muligheten for at en storulykke kan inntreffe – uten hensyn til om denne muligheten er forsøkt tallfestet.

Definisjonen innebærer at rammebetingelser utøver en *indirekte* påvirkning på arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko, ved at de påvirker handlingsrom, samhandlingsmuligheter, ressurser, insentiver m.v. for aktørene som er nevnt i definisjonen. Det dreier seg videre om forhold som de aktuelle aktørene ikke selv har en effektiv og umiddelbar kontroll over. Rammebetingelsene kan eksempelvis være skapt av markedet, gjennom tidligere beslutninger, gjennom beslutninger i en annen organisasjon eller på et annet organisasjonsnivå. I noen tilfelle kan imidlertid aktørene arbeide strategisk for å endre rammebetingelsene de står overfor.

Ut fra denne arbeidsdefinisjonen kan eksempelvis kontraktsmessige forhold, nomadetilværelse, kunnskap og kompetanse, insentivordninger og organisatoriske endringsprosesser oppfattes som rammebetingelser i den utstrekning disse forholdene påvirker de praktiske mulighetene for å kontrollere storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. I den grad insentiver er så sterke at de kan sies å påvirke de praktiske mulighetene for å ivareta HMS, synes det rimelig å betrakte insentiver som rammebetingelser ut fra vår definisjon.

⁹ Definisjonen av "storulykke" er hentet fra Ptils nettsider: <http://www.ptil.no/storulykke/risiko-for-storulykke-article3704-13.html>



Figur 1. Begrepsfesting av "rammebetingelser".

Denne måten å begrepsfeste "rammebetingelser" på er illustrert i Figur 1. Pilene viser at et forhold eller en aktør påvirker en annen aktør eller et annet forhold. Rammebetingelser vil alltid være definert i forhold til en gitt aktør – et individ, en gruppe, en organisasjonsenhet, en organisasjon eller en institusjon som må forholde seg til en arbeidsmiljørisiko eller storulykkesrisiko. Dette er antydnet ved det stiplede rektanget nederst til venstre. Stiplingen antyder at vi betrakter aktøren som et åpent system, altså et system som påvirker og blir påvirket av omgivelsene. Rammebetingelsene er forhold som påvirker aktørens evne til å kontrollere storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. Figuren viser videre at noen rammebetingelser kan påvirkes av aktørene selv, eventuelt ved at en påvirker en aktør som har innflytelse over den aktuelle rammebetingelsen (de to krumme pilen nederst til venstre). Andre rammebetingelser er påvirket av beslutninger på et vesentlig tidligere tidspunkt – for eksempel i designfasen for det aktuelle systemet.

Andre rammebetingelser er påvirket av beslutninger på et høyere myndighetsnivå. Endelig finnes det rammebetingelser som ingen identifiserbare aktører har direkte kontroll over.

4.1.1 "Avsendere" og "mottakere"

Figuren viser at rammebetingelser kan betraktes fra to ulike perspektiver.

1. For det første har vi perspektivet til en aktør som står overfor arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko. I dette perspektivet vil de fleste rammebetingelsene være noe en må ta for gitt og tilpasse seg etter beste evne. I noen tilfelle kan aktørene likevel ha handlingsrom for å påvirke egne rammebetingelser på lengre sikt, eksempelvis ved å påvirke en aktør som har direkte innflytelse over den aktuelle rammebetingelsen
2. For det andre har vi perspektivet til aktører som kan påvirke rammebetingelsene for aktører på et senere tidspunkt og/eller et lavere myndighetsnivå. Noen av disse aktørene kan være pliktsubjekter i forhold til regelverket for HMS i petroleumsvirksomheten.

Det er nok mest vanlig å drøfte rammebetingelser for aktører i den skarpe enden av et system, dvs. de som arbeider tette inn på farekildene. Imidlertid kan begrepet "rammebetingelser" brukes på ulike systemnivåer og i ulike livsløpsfaser. Det gir god mening å diskutere hvilke rammebetingelser et designsteam eller et lisensstyre arbeider under når de forholder seg til storulykkesrisiko eller arbeidsmiljørisiko knyttet til en installasjon. Vi kan med andre ord skifte perspektiv ved å ta for oss en av aktørene øverst i Figur 1 og plassere denne i det stiplede rektanglet nederst til venstre i figuren.

Det kan være behov for å klargjøre avgrensningen av begrepet "rammebetingelser" når det gjelder *forhold som avgrenser hvilke handlingsalternativer som finnes*. Er det en rammebetingelse at en produksjonsprosess krever kontinuerlig overvåking og tilstedeværelse av mennesker, slik at det ikke er umulig å unngå skiftarbeid? Er det en rammebetingelse at en plattformmodul er så trang at en tvinges til å akseptere løsninger som ikke kan ansees som fullgode ut fra en ergonomisk vurdering? Vi mener slike forhold bør betraktes som rammebetingelser fordi de påvirker handlingsrommet til aktører som søker å holde storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko under kontroll.

4.1.2 "Rammebetingelser" og "psykososialt arbeidsmiljø"

Hvordan er forholdet mellom begrepet "rammebetingelser" og begrepet "psykososialt arbeidsmiljø"? Vi oppfatter det *ikke* slik at begrepene "rammebetingelser" og "psykososialt arbeidsmiljø" står i et enkelt logisk forhold til hverandre, slik at alle forhold knyttet til psykososialt arbeidsmiljø per definisjon også er rammebetingelser eller omvendt.¹⁰ Aspekter ved psykososialt arbeidsmiljø kan oppfattes som rammebetingelser i den utstrekning de påvirker de praktiske muligheter en organisasjon, organisasjonsenhet, gruppe eller individ har til å holde storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko under kontroll. Et psykososialt problem som den aktuelle aktøren har praktiske muligheter til å løse, og som ikke virker hemmende på problemløsningsprosessen, vil vi ikke oppfatte som en rammebetingelse. Et psykososialt forhold som svekker en aktørs evne til å løse arbeidsmiljøproblemer, vil vi derimot oppfatte som en rammebetingelse. Dette må altså vurderes konkret i hvert enkelt tilfelle, eventuelt med støtte i teori eller empirisk forskning.

¹⁰ Vi oppfatter følgende definisjon av "psykososialt arbeidsmiljø" som representativ: "Psykososialt arbeidsmiljø er summen av de organisatoriske, sosiale og mellommenneskelige faktorer som påvirker arbeidstakernes arbeidsevne, helse og velferd i arbeidet". <http://www.lo.no/s/Arbeidsliv/Arbeidsmiljo-og-sikkerhet/Psykososialt-og-organisatorisk-arbeidsmiljo/>

I veiledningen til aktivitetsforskriftens § 33 blir innholdet i begrepet ”psykososialt arbeidsmiljø” illustrert med følgende eksempler:

- a) krav til effektivitet og arbeidsmengde i forhold til ressursene som er til rådighet for utføring av arbeidsoppgavene,
- b) arbeidets kompleksitet i forhold til kompetanse og ressurser,
- c) muligheter for variasjon og stimulans i jobben,
- d) mulighet for selvstendighet og innflytelse på viktige beslutninger,
- e) mulighet for karriereutvikling og utnyttelse av egen kompetanse,
- f) samarbeidsforhold, håndtering av uoverensstemmelser, konflikter og trakassering,
- g) arbeidsledelse, deriblant tilbakemelding og oppfølging i det daglige arbeidet,
- h) nattarbeid og alenearbeid.

Noen av disse forholdene, som ”mulighet for ... innflytelse på viktige beslutninger”, synes å være en forutsetning for at arbeidstakere skal ha praktisk mulighet til å holde storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko under kontroll. Når det gjelder andre forhold, for eksempel ”nattarbeid og alenearbeid”, er sammenhengen mindre opplagt. En må da undersøke i det konkrete tilfellet om for eksempel nattarbeid og alenearbeid svekker muligheten for å kontrollere storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. Dette kan eksempelvis være tilfelle dersom alenearbeid fører til at manglende støtte til å ta kritiske beslutninger, eller dersom nattarbeid eller alenearbeid gjør det praktisk vanskelig å ta opp arbeidsmiljøproblemer fordi ansvarlige ledere eller verneombud ikke er tilgjengelige om natten.

4.1.3 ”Rammebetingelser” og ”ytelsespåvirkende faktorer”

I Vedlegg 3 i denne rapporten har vi gjengitt utdrag av et uformelt notat hvor Gerhard Ersdal og Gunnar Dybvig drøfter sammenhenger mellom energi- og barriereperspektivet og begrepet ”rammebetingelser”. De peker på at begrepet ”ytelsespåvirkende forhold” ofte vil referere til forhold som også kan oppfattes som rammebetingelser for håndtering av arbeidsmiljørisiko eller storulykkesrisiko, og omvendt. Med ”ytelsespåvirkende forhold” mener de ”forhold som påvirker ytelsen til barrierefunksjoner og barrieresystem”, f.eks. vedlikehold, kompetanse, prosedyrer, organisering. De samme forholdene kan i mange tilfelle være av betydning for muligheten relevante aktører har til å holde storulykkesrisiko eller arbeidsmiljørisiko under kontroll. Den viktigste nyanseforskjellen mellom de to begrepene ligger nok i tilnærmingstype og perspektiv. Når vi identifiserer ytelsespåvirkende forhold, tar vi utgangspunkt i et spesifisert uønsket hendelsesforløp og de barrierefunksjonene som kan bryte eller endre dette hendelsesforløpet. De ytelsespåvirkende forholdene påvirker ytelsen til barrieresystemene som skal ivareta disse funksjonene. Fokuset er altså på potensielle uønskede hendelser, barrierefunksjoner og barrieresystem. Når vi diskuterer rammebetingelser, tar vi utgangspunkt i en eller flere aktører som står overfor en storulykkesrisiko eller arbeidsmiljørisiko, og spør oss hvilke forhold som påvirker deres handlingsrom. Her er fokuset på individer, grupper, organisasjonsenheter eller organisasjoner som må forholde seg til storulykkesrisiko eller arbeidsmiljørisiko. I neste omgang kan det ulike fokuset få konsekvenser for hva man oppfatter som relevant teori og interessante forskningsspørsmål. Fordi rammebetingelser fokuserer på aktørenes handlingsrom, er det eksempelvis nærliggende å studere problemstillinger knyttet til aktørenes til makt og avmakt. Slike temaer har tradisjonelt fått liten oppmerksomhet blant forskere som tar utgangspunkt i et barriereperspektiv.

Ut fra vår definisjon vil rammebetingelser alltid påvirke storulykkesrisiko og arbeidsmiljø *indirekte*, gjennom at de påvirker handlingsrommet til aktører som håndterer risiko. Den *direkte* effekten som et barrieresystem har på et mulig uønsket hendelsesforløp, er i seg selv ikke nok til at vi kan si at barrieresystemet utgjør en rammebetingelse. En kan likevel tenke seg situasjoner hvor et barrieresystem eller barriereelement gir aktører flere valgmuligheter, og dermed et større handlingsrom i forhold til håndtering av storulykkesrisiko. For en prosessoperatør som skal stenge av en del av et prosessanlegg i forbindelse med en vedlikeholdsjobb, kan det ha betydning hvilke avstengningsventiler som er tilgjengelige. En avstengningsventil kan derfor både fungere som barriereelement (del av et

barrieresystem) og samtidig øke operatørens handlingsrom for å håndtere risiko i forbindelse med inngrepet. Dermed er det rimelig å oppfatte denne avstengningsmuligheten som en rammebetingelse for operatører som skal gjøre inngrep i prosessanlegget under drift.

Hovedpoenget med diskusjonen i Vedlegg 3 er å bygge bro mellom begrepene ”ytelsespåvirkende forhold” og ”rammebetingelser”. Ersdal og Dybvig peker på at en ved analyse av ytelsespåvirkende forhold bør inkludere de vanlige rammebetingelsene (Ressurser, Kunnskap, Organisering, Betingelser for samhandling, Insentiver, Eksplisitte normer, Uformelle normer, Makt og Fysiske forhold, se delkapittel 5.2). Omvendt mener de at en ved kartlegging av rammebetingelser bør vurdere de fleste (kanskje alle) ytelsespåvirkende forhold.

4.2 Hvordan kan vi bygge et teoretisk fundament for å forstå rammebetingelser?

Et hovedproblem for den som vil bygge et teoretisk fundament for å forstå rammebetingelser, kan uttrykkes med klisjeen ”alt påvirker alt”. Dersom en forsøker å synliggjøre alle tenkelige rammebetingelser for alle aktuelle aktører i én modell eller teori, kan kompleksiteten bli uhåndterbar. I tillegg vil de konkrete rammebetingelsene falle innenfor en rekke ulike fagområder og disipliner. Et tredje problem er at vi snakker om ”rammebetingelser” for aktører på ulike nivåer – fra individer til bransjer og nasjonalstater. Det er fort gjort å begå nivåfeilslutninger – altså å forsøke å forklare et fenomen på ett nivå (for eksempel organisasjoner) med teori som er kun gyldig for et annet forklaringsnivå (for eksempel individer).

En måte å møte disse utfordringene på, er å gripe til generelle systemteoretiske begreper og prinsipper. Disse antas å være anvendbare for flere ulike analysenivåer eller ulike typer systemer. Dette grepet er mye brukt i ulykkesmodeller – man taler for eksempel om forstyrrelser, avvik, kontroll, informasjonsflyt, stabile og ustabile systemtilstander, ”the law of requisite variety” etc. Prisen for det brede anvendelsesområdet er at systemteori er svært abstrakt, og at den ikke sier mer enn det som logisk kan utledes av forutsetningene som legges inn i modellene. Det kan oppstå formidlingsproblemer dersom praktikerne som forholder seg til et system, ikke kjenner seg igjen i de systemteoretiske begrepene og modellene. Endelig kan ensidig fokus på systemteoretiske modeller påvirke valg av virkemidler og strategier på en uønsket måte, for eksempel ved at en legger ensidig vekt på tiltak for å normere og kontrollere individers eller grupperes atferd. Enkelt sagt kan en risikere at ethvert problem blir redusert til et kontrollproblem fordi systemteori handler om kontroll.

En alternativ eller supplerende tilnærming er å kombinere ulike teorier og perspektiver på en pragmatisk måte, og med bevissthet om at man på hvert perspektiv bare fanger visse aspekter ved virkeligheten. En ulempe ved denne tilnærmingen er at en blir sittende med en fragmentert virkelighetsforståelse, hvor det ikke alltid er klart hvordan de ulike perspektivene passer sammen. En praktisk fordel er at et rikt repertoar av perspektiver kan gjøre det mulig å identifisere flere handlingsmuligheter, og at mulighetene for å finne perspektiver som er ”på bølglengde med” aktørenes eget perspektiv, øker.

Vi vil her legge oss nærmest det siste sporet, selv om vi vil ta med oss begreper og resonnementer som er lånt fra generell systemteori. Vi vil skissere fem ulike måter å tenke rundt rammebetingelser. Ingen av disse dekker alle aspekter ved rammebetingelsers betydning for storlykkesrisiko og arbeidsrisiko, men sammen gir de oss et sett teoretiske pilarer som det går an å bygge videre på.

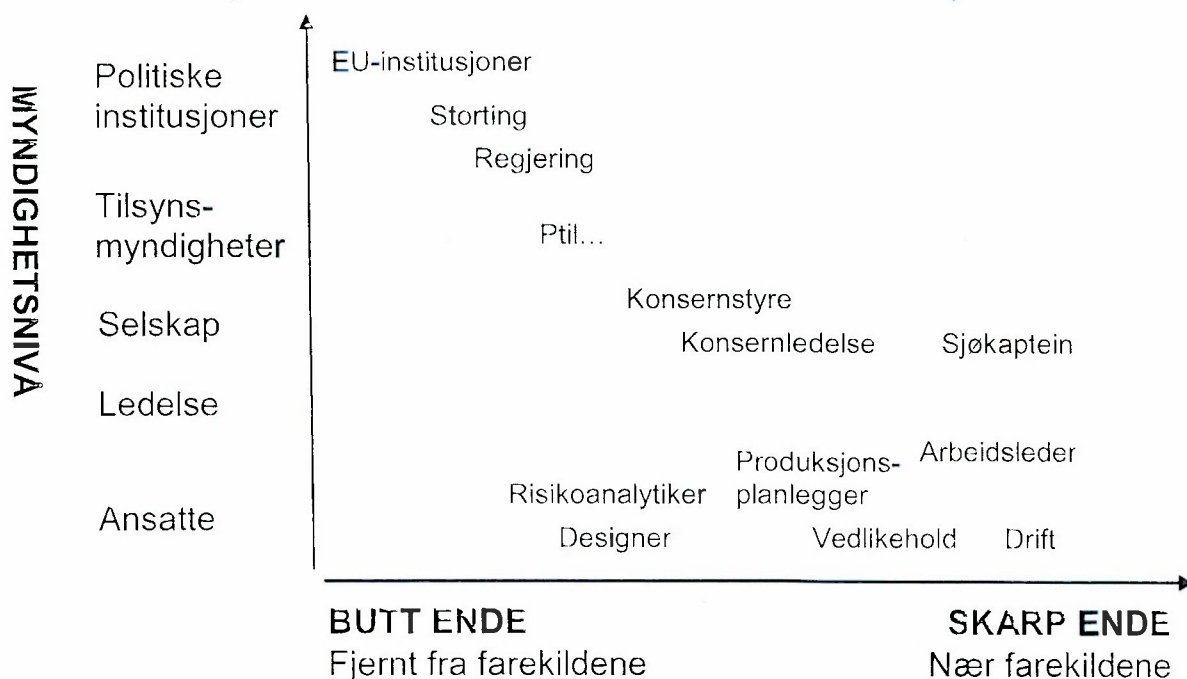
4.3 Beslutningstaking under ulike rammebetingelser – en kontingensmodell

Vi vil først presentere en modell som ble utviklet for å synliggjøre hvordan ulike kategorier beslutningstakere (enkelpersoner eller grupper) står overfor ulike rammebetingelser, avhengig av beslutningssituasjonen. Modellen inneholder hypoteser om sammenhenger mellom rammebetingelser og beslutningssituasjon, og om hvordan rammebetingelsene kan påvirke beslutningsprosessen. Modellen pretenderer altså ikke å fange alle typer rammebetingelser for alle kategorier aktører i alle typer situasjoner.

Perspektivet er dessuten begrenset til beslutningsprosesser hvor risiko må avveies mot konkurrerende hensyn. Beslutningsmodeller som tar utgangspunkt i rammebetingelsene eller omstendighetene for beslutningsprosessen kalles gjerne kontingensmodeller (jfr. det engelske begrepet contingencies – omstendigheter).

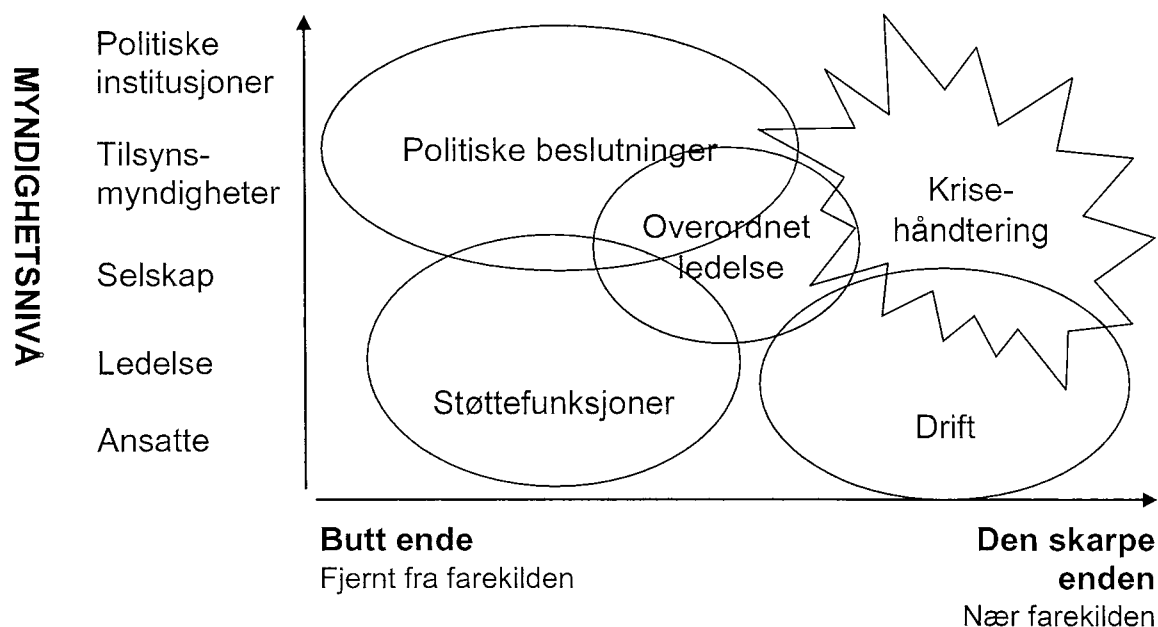
Kjernen i modellen er en typologi som ble utviklet for å støtte forståelsen av beslutningsprosesser som innebærer målkonflikter mellom sikkerhet og konkurrerende hensyn (for eksempel kostnader, produktivitet, regularitet, fremdrift i prosjekter; Rosness, 2001; se også Korte m.fl., 2002; Rosness, 2009). Den underliggende ideen er at beslutningsprosesser arter seg forskjellig, avhengig av rammebetingelser knyttet til beslutningssituasjonen. En kontrollromsoperatør som står overfor en gassalarm fatter beslutninger under andre rammebetingelser enn når et lisensstyre vedtar budsjettet for et utbyggingsprosjekt. Disse rammebetingelsene har betydning for hvilke kriterier de beslutter ut fra, hvordan de går frem, hvilket resultat de kommer frem til, og dermed for hvordan de påvirker sikkerheten gjennom sine beslutninger. Dersom vi har realistiske antakelser om disse sammenhengene, står vi bedre rustet til å forstå hvorfor beslutninger blir som de blir, og vi ser kanskje muligheter for å fremme beslutningsprosesser som gir lavere ulykkesrisiko.

For å si noe om hvordan beslutningssituasjoner påvirker beslutningsprosesser og deres utfall, må vi kunne karakterisere beslutningssituasjonene på en systematisk måte. Rosness (2001) gjorde dette ut fra to dimensjoner. (1) nærhet til farekilden og (2) myndighetsnivå. Med "nærhet til farekilden" menes ikke bare nærhet i tid og rom, men også direkte tilgang til oppdatert og detaljert informasjon og mulighet til å påvirke prosessene direkte og umiddelbart. Myndighetsnivå er definert ut fra om en aktør kan gi ordre, direktiver eller pålegg til en annen aktør. Som vist i Figur 2, kan ulike beslutningssituasjoner og aktører plasseres i forhold til de to dimensjonene. Hvor vi plasserer en aktør eller en beslutningssituasjon er selvsagt et spørsmål om skjønn, og enkelte aktører kan opptre på ulike steder i diagrammet, avhengig av situasjonen. Eksempelvis kan noen ledere bevege seg mot høyre i krisesituasjoner – ved at de blir mer operative og overtar beslutninger som underordnede ville ha tatt i en normalsituasjon.



Figur 2. To dimensjoner for å karakterisere beslutningssituasjoner.

Med utgangspunkt i disse to dimensjonene kan vi dele beslutningssituasjoner inn i fem hovedtyper, som vist i Figur 3.



Figur 3. Typologi for beslutningssituasjoner.

Ut fra bl.a. organisatorisk beslutningsteori kan vi så utvikle hypoteser om hvilke rammebetingelser som typisk påvirker beslutningsprosesser og utfall i ulike typer beslutningssituasjoner, hva slags beslutningskriterier som typisk vil komme til anvendelse og hva slags problemer som kan oppstå i forhold til å ivareta sikkerheten forbindelse med beslutningene som fattes. Dette er oppsummert i Tabell 5.

Tabell 5. Kjennetegn ved fem typer beslutningssituasjoner.

Beslutnings-situasjon	Begrensende rammebetingelser	Dominerende kriterier	Typiske beslutningsprosesser	Typiske problemer
Drift	Arbeidsbelastning Begrenset situasjonsforståelse Prosedyrer og instruksjoner er ikke alltid realistiske	"Holde hjulene i gang" Akseptabel arbeidsbelastning	Ferdighets- og regelbasert handling avbrutt av episoder med problemløsning basert på lokal kunnskap	Glipp, overser faresignaler ("uoppmerksomhet") Lokal optimalisering uten hensyn til sideeffekter for andre aktører Praktisk drift – sikkerhetsmarginger forvitrer Episoder med farlig improvisasjon dersom prosedyrene ikke er realistiske

Beslutnings-situasjon	Begrensende rammebetingelser	Dominerende kriterier	Typiske beslutningsprosesser	Typiske problemer
Overordnet ledelse	Kapasitet for informasjonsbehandling Avhengighet av informasjon filtrert av underordnede	Unngå problemer Optimalisere profitt eller andre KPIer Sørge for oppslutning eller lydlighet	Velge første akseptable beslutningsalternativ (satisfiering). "Irrasjonell beslutningstaking" for å sikre oppslutning	Resirkulering av ineffektive løsninger Styring ut fra enkle indikatorer Kan ha sterke insentiver for å løpe en risiko
Støttefunksjoner	Begrenset hands-on-kunnskap Ingen myndighet til å tvinge gjennom beslutninger	Samsvar med regler eller standarder Konsistens Optimalisering av én attributt	Utstrakt gjenbruk av tidligere løsninger Enkelte optimaliseringsforsøk fokusert på én attributt	Urealistiske forutsetninger Urealistiske modeller
Politiske beslutninger	Interessekonflikter Skiftende maktkonstellasjoner	Robust enighet Sikre beslutningsfatters fremtidige status	"Muddling through" Symbolske beslutninger som ikke nødvendigvis følges av handling Fordekt beslutningstaking ved upopulære beslutninger	Inkonsistens over tid Beslutninger ikke fulgt opp av handling Forvitring av sikkerhetsmarginer i fravær av "vaktbikkjer"
Krisehåndtering	Stress Tid til å fremskaffe informasjon og handle	Unngå katastrofale utfall Unngå ekstreme stressnivå	"Hot cognition", dvs. beslutningsprosessen kan påvirkes av forsvarsmekanismer mot ekstremt stress	Forsvarsmekanisme til lede til ineffektiv krisehåndtering

For å illustrere tenkningen som ligger til grunn for hypotesene, vil vi gå nærmere inn på beslutningssituasjonen "overordnet ledelse". Denne kategorien dekker både styrer og toppledelse i virksomheter. Arbeidsdagen til disse aktørene er preget av tidsnød, store informasjonsmengder som skal håndteres, og mange beslutninger som skal fattes raskt (Rosness, 2001). Det er ikke realistisk å forvente at en beslutningstaker under slike betingelser skal gjennomføre en "rasjonell" beslutningsprosess med dyptpløyende problemanalyse og identifisering og evaluering av alle mulige handlingsalternativer hver gang en beslutning skal fattes. March og Simon (1958) hevder derfor at denne typen ledelsesbeslutninger er karakterisert ved *satisfiering*, altså at beslutningstakere søker etter et beslutningsalternativ som er *godt nok*, snarere enn etter det beste tenkelige alternativet. Første alternativ som vurderes, vil nok ofte være å ikke gjøre noe som helst. Neste alternativ kan være å følge etablert rutine for denne typen beslutninger, eller kopiere det man gjorde sist man var i en lignende situasjon.

Innenfor denne kategorien antar vi at det er vesentlige forskjeller mellom selskapsstyrer og bedriftsledelse. Styremedlemmer bruker normalt langt mindre tid i forhold til virksomheten, og en stor del av informasjonen de får, er filtrert og redigert av bedriftsledelsen. Styret har et begrenset handlingsrom, idet det normalt ikke vil gripe direkte inn i daglig drift. Et styre vil trolig også være mer utsatt for å komme på etterskudd fordi det kan ta lang tid fra et problem oppstår til det blir styresak og styret rekker å forholde seg til saken. Vi antar at disse ulikhetene også er relevante for forholdet mellom operatører og lisenstyrer i petroleumsvirksomheten.

Vi vil kort berøre kategorien "drift", både for kontrastens skyld og fordi denne dekker aktører som er i tett inngrep med farekildene, slik at støttefunksjoners og toppleders påvirkning av risikonivået ofte formidles gjennom denne gruppen. Personer i en driftsfunksjon vil som regel ha hovedfokus på å holde hjulene i gang, og få unna oppgavene som skal utføres. Avveininger mellom sikkerhet og effektivitet og lignende skjer for det meste ubevisst, men i enkelte situasjoner kan man bevisst forholde seg til regler eller gjøre

bevisste vurderinger. I komplekse systemer innebærer dette en form for lokal optimalisering – den ansatte avveier produktivitet, arbeidsbelastning og risiko ut fra sin lokale kunnskap om produksjonssystemet.

Denne modellen dekker bare et utvalg av de rammebetingelsene ulike aktører står overfor. Det dreier seg nærmere bestemt om rammebetingelser som påvirker selve beslutningsprosessen, og som henger sammen med de to underliggende dimensjonene for modellen – nærhet til farekilden og myndighetsnivå. Dette er rammebetingelser som kan være vanskelige å endre. En kan likevel tenke seg ulike tiltak for å tilrettelegge beslutningssituasjonen slik at i noen grad motvirker uønskede effekter av disse rammebetingelsene. Dette er nærmere drøftet i Rosness (2009).

4.4 Efficiency-Thoroughness Trade-Off og funksjonell resonans – en systemmodell med fokus på forstyrrelser og kontroll

Hollnagel (2004) presenterer et begrepsapparat som kan sies å være orientert mot generell systemteori, og som kan brukes til å drøfte rammebetingelser på ulike systemnivåer. Begrepsapparatet fokuserer på variabilitet i input til og output fra en arbeidsprosess og mulighetene til å kontrollere denne variabiliteten. Det ene hovedbegrepet er *Efficiency-Thoroughness Trade-Off* (ETTO). Dette begrepet fanger at nær sagt alle aktører står i et spenningsforhold mellom krav til (1) effektiv arbeidsutførelse og minimal ressursbruk og (2) å sikre at output fra arbeidsprosessen faller innenfor akseptable grenser. Hollnagel påpeker avstanden mellom idealbildet, som vanligvis faller sammen med design-forutsetningene for et system, og "den harde virkeligheten". I idealbildet er input regulær og forutsigbar, andre aktører opptrer forutsigbart, krav og ressurser er compatible, arbeidsbetingelsene faller innenfor normale grenser, og output fra arbeidsprosessen faller innenfor normene. I "den harde virkeligheten" kan input være irregulær og uforutsigbar, andre aktører kan opptre uforutsigbart, krav og ressurser kan være inkompatible, arbeidsbetingelser kan være suboptimale, og output vil følgelig variere betydelig. ETTO innebærer at aktøren tvinges til lokal optimalisering, det vil si til å balansere motstridende krav ut fra sin ufullstendige kunnskap om systemet og mulige samspill med andre delsystem.

Det andre hovedbegrepet, *stokastisk funksjonell resonans*, referer til en mekanisme som beskriver hvordan støy kan indusere orden i et komplekst system. Resonans innebærer at naturlige svingninger i et system kan forsterkes kraftig dersom det utsettes for en påvirkning som er i fase med de naturlige svingningene og det ikke finnes noen mekanisme som effektivt demper svingningene. Vi kan her tenke på broer som ikke tåler at et stort antall mennesker marsjerer i takt over dem. Ved visse komplekse system forekommer *stokastisk resonans*. Dette innebærer at en usystematisk påvirkning (støy) undertiden kan forsterke svingningene i systemet og skape et dramatisk utsving:

More formally, stochastic resonance is a phenomenon in which a non-linear input is superimposed on a periodic modulated signal so weak as to be normally undetectable, but which becomes detectable due to a resonance between the weak deterministic signal and the stochastic noise. (Hollnagel, 2004: 166)

Hollnagel påpeker at vi utnytter stokastisk resonans hvis vi trekker en båt på land og utnytter bølgene til å gi oss et ekstra løft.

Hollnagel bruker stokastisk resonans som en metafor for å forstå hvordan variasjoner i et produksjonssystem kan spille sammen og produsere ulykker. Slike samspillseffekter kaller han *funksjonell resonans*. Han kan dermed bygge en ulykkesmodell med følgende komponenter:

- Human performance variability. This comprises both individual performance variability and the variability of social systems (organisations). [En kilde til slik variabilitet er ETTO.] ...
- Technological glitches (shortcomings) or outright failures ...
- Latent conditions in general ...

- Finally, impaired or missing barriers. ... (Hollnagel, 2004: 170f)

Denne ulykkesmodellen fanger ulike typer rammebetingelser eller aspekter ved rammebetingelser som kan bidra til variabilitet i output fra en arbeidsprosess:

- Variasjoner i input til en gitt arbeidsprosess
- Uforutsigbarhet i andre aktørers atferd
- Inkompatible krav til de enkelte aktører
- Suboptimale arbeidsbetingelser

Videre gir modellen en metafor for å forstå hvordan variabilitet i ulike prosesser kan spille sammen på en lite forutsigbar måte og forårsake en ulykke (funksjonell resonans). Modellen illustrerer samtidig noen av utfordringene ved å bygge modeller på begreper og prinsipper fra generell systemteori. Abstraksjonsnivået blir høyt, og det krever et betydelig stykke arbeid å konkretisere hvordan begrepsapparatet kan anvendes i forhold til praktiske utfordringer.

4.5 Rammebetingelser som sosiale konstruksjoner – et diskursperspektiv

Vi vil minne om et perspektiv på rammebetingelser som ble introdusert i delkapittel 3.7. Selv om noen rammebetingelser kan arte seg som fysiske realiteter, gir mange rammebetingelser rom for tolkning og meningsskaping. I noen tilfelle kan det oppstå en ”kamp” om hvordan ulike fenomen skal tolkes. Den sosiale konstruksjonen av rammebetingelsene kan også fremstå som en beinhard realitet og dermed påvirke vår evne til å holde arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko under kontroll.

4.6 Ressursavhengighet – et systemperspektiv på organisasjoner med fokus på avhengigheter, meningsskaping og makt

Pfeffer og Salanciks bok ”The External Control of Organizations” er trolig det nærmeste vi kommer et klassisk arbeid om organisasjoners rammebetingelser (Pfeffer og Salancik, 2003). De er særlig interessert i avhengigheter i forhold til konkurrenter, leverandører og kunder. Boken handler ikke om arbeidsmiljørisiko eller storulykkesrisiko. Den introduserer imidlertid noen begreper og vinklinger som kan bidra til å konkretisere organisasjoners utfordringer og handlingsmuligheter i forhold til aktører utenfor organisasjonen. Vi vil her begrense oss til å trekke frem noen hovedpoeng.

Pfeffer og Salancik hevder at tradisjonell organisasjonsteori har undervurdert betydningen av hvordan organisasjoner forholder seg til omgivelsene. En organisasjons effektivitet har blitt oppfattet som forholdet mellom hvilke ressurser som brukes og hvor mye som produseres. Pfeffer og Salancik betegner dette ”efficiency”. De foreslår et alternativt begrep, ”effectiveness”, som er ”an *external* standard of how well the organization is meeting the demands of the various groups and organizations that are concerned with its activities” (2003:11).

Pfeffer og Salancik foreslår at *grensene for en organisasjon* defineres ut fra ”its influence over activities compared to the influence of other social actors over the same activities of the same participants” (2003:37). Denne definisjonen synes relevant og meningsfull i forhold til installasjoner hvor ansatte fra ulike selskap er underordnet en operatør. Den synes også relevant i forhold til spørsmål om ansvar når enkeltpersoner som har annen tilknytning til en virksomhet enn tradisjonell arbeidstakerstatus (se omtalen av arbeidet til Johnston m.fl. (2005) i delkapittel 2.4).

Et annet hovedpoeng for Pfeffer og Salancik er at en organisasjons rammebetingelser ikke er en objektivt gitt størrelse. Organisasjoner handler i forhold til sine oppfatninger og antakelser om omverdenen. Her synes Pfeffer og Salancik å være på linje med diskursperspektivet som er omtalt ovenfor, men de legger

særlig vekt på betydningen av organisasjonsstruktur og informasjonssystemer for organisasjonens "konstruksjon" av sine rammebetingelser.

Pfeffer og Salancik hevder at organisasjoner i praksis vil stå overfor uforenlige forventninger fra aktører i omgivelsene. Dermed må organisasjonen ta stilling til hvilke aktører den skal ta hensyn til. De hevder at følgende betingelser påvirker i hvilken grad en organisasjon vil gi etter for kontrollforsøk fra en sosial aktør (Pfeffer og Salancik, 2003:44):

1. The focal organization¹¹ is aware of the demands.
2. The focal organization obtains some resources¹² from the social actor making the demands.
3. The resource is a critical or important part of the focal organization's operation.
4. The social actor controls the allocation, access, or use of the resource; alternative sources for the resource are not available to the focal organization.
5. The focal organization does not control the allocation, access, or use of other resources critical to the social actor's operation and survival.
6. The actions or outputs of the focal organization are visible and can be assessed by the social actor to judge whether the actions comply with its demands.
7. The focal organization's satisfaction of the social actor's requests are not in conflict with the satisfaction of demands from other components of the environment with which it is interdependent.
8. The focal organization does not control the determination, formulation, or expression of the social actor's demands.
9. The focal organization is capable of developing actions or outcomes that will satisfy the external demands.
10. The organization desires to survive.

Sett under ett utgjør disse betingelsene et maktperspektiv som er beslektet med Hernes' økonomiske perspektiv på makt (Hernes, 1978). De gir oss en påminnelse om at *rammebetingelsers betydning for arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko også handler om maktforhold mellom ulike aktører*. Dette poenget har også gyldighet på andre nivåer enn en organisasjons rammebetingelser, selv om det da kan være nødvendig å analysere maktforhold på andre måter.

4.7 Avvikskultur som reaksjon på en organisasjons rammebetingelser – et etnografisk-historisk perspektiv på Challenger-ulykken

Challenger-ulykken ble utløst av en lekkasje forbi tetningsringene mellom leddene i en av de to faststoffrakettene. De fleste omtalene av ulykken legger hovedvekten på beslutningen om ikke å utsette utskytningen til tross for at ingeniørene bak faststoffrakettene ytret bekymringer om hvordan tetningsringene ville fungere ved den lave temperaturen den aktuelle morgenen. Diane Vaughan (1996) valgte en annen vinkling i sin etnografisk-historiske analyse. Hun sporet opp *hvordan kulturen i prosjektorganisasjonen for romfergen over tid tilpasset seg de problematiske rammebetingelsene for prosjektet*.

Romfergeprosjektet var preget av problematiske rammebetingelser. For å vinne politisk støtte for prosjektet hadde ledelsen lagt opp til tids- og kostnadsrammer som skulle vise seg urealistiske. I det daglige slet man bl.a. med mangel på reservedeler, hyppige endringer i nyttelast i siste øyeblikk som spiste planleggingsressurser, skapte forsinkelser i planleggingsprosessen og redusert tid til trening av astronauter

¹¹ Vi antar at "the focal organization" refererer til den organisasjonen som blir utsatt for et kontrollforsøk.

¹² Vi har ikke funnet en eksplisitt definisjon av "resource" hos Pfeffer og Salancik, men de synes å bruke begrepet i en vid betydning som omfatter alle typer "input" en organisasjon er avhengig av å skaffe seg fra omgivelsene. Det er med andre ord behovet for ressurser som fører til at organisasjoner er avhengige av aktører i omgivelsene.

og nyttelast-spesialister, samt tilstrekkelig tid til å behandle kritiske anomalier oppstått under en ferd før neste ferd startet.

NASA opplevde gjentatte anomalier (avvik, unormale forhold) knyttet til tetningsringene i faststoffrakettene. Disse ble registrert og behandlet gjentatte ganger som ledd i NASAs sikkerhetsstyringsrutiner. Avviksbehandlingen fulgte følgende mønster:

1. Signals of potential danger occurring as tests or flight experiences produced anomalies.
2. An official act acknowledging escalated risk.
3. A review of the available evidence.
4. An official act where the risk is defined as acceptable.
5. A shuttle launch. (Vaughan, 1996: 65)

Denne beslutningsprosessen var i samsvar med de formelle kravene i sikkerhetsstyringssystemet. Problemet var at gjennom denne avviksbehandlingen ble de tekniske avvikene gjentatte ganger redefinert som en aksepterbart risiko (Vaughan, 1996:65), slik at ingeniører og ledere over tid bygget opp en situasjonsforståelse som tillot dem å fortsette som om intet var feil, til tross for at de gjentatte ganger sto overfor symptomer på at noe var feil (s. 62). Det gjentatte beslutningsmønsteret ble etter hvert en del av kulturen, med konsekvenser for organisasjonens virkelighetsoppfatning. Denne prosessen betegner Vaughan som *normalisering av avvik* ("normalization of deviance"). I følge Vaughan var det denne virkelighetsoppfatningen som slo tilbake under denne kritiske beslutningen om ikke å utsette utskytingen av Challenger. Hovedpoenget er altså at *rammebetingelser kan påvirke kulturen i et fellesskap på en måte som har konsekvenser for evnen til å holde arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko under kontroll.*

4.8 Fra teoretiske pilarer til et teoretisk fundament?

I dette kapitlet har vi pekt på utfordringene knyttet til å etablere et teoretisk fundament for begrepet "rammebetingelser". Vi har videre omtalt fem ulike måter å tenke rundt rammebetingelser. Dette kan være utgangspunkt for en diskusjon om veien videre: Er det hensiktsmessig å bygge en syntese av disse og eventuelt andre perspektiver på rammebetingelser betydning for arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko? Eller er det mer hensiktsmessig å la hvert perspektiv tale for seg? En syntese kan skape oversikt, men den kan også virke reduserende og abstraherende, og kanskje kamuflere fruktbare spenninger mellom de ulike perspektivene.

Vi har valgt å la de fem perspektivene tale for seg, uten å tvinge dem sammen i en overordnet modell. Ut fra tidligere erfaringer har vi tro på at denne formen vil fremprovosere reaksjoner av typen "hvorfor har dere ikke tatt med perspektiv X" hos mange lesere. Noen lesere kan ønske at energi- og barriereperspektivet inkluderes som et hovedperspektiv på rammebetingelser, mens andre kan argumentere for at vi burde ha inkludert prinsippal-agent-teori. Vi tror nytteverdien av rapporten øker i den grad den evner å fremkalle slike reaksjoner.

5 Rammebetingelser på ulike systemnivåer

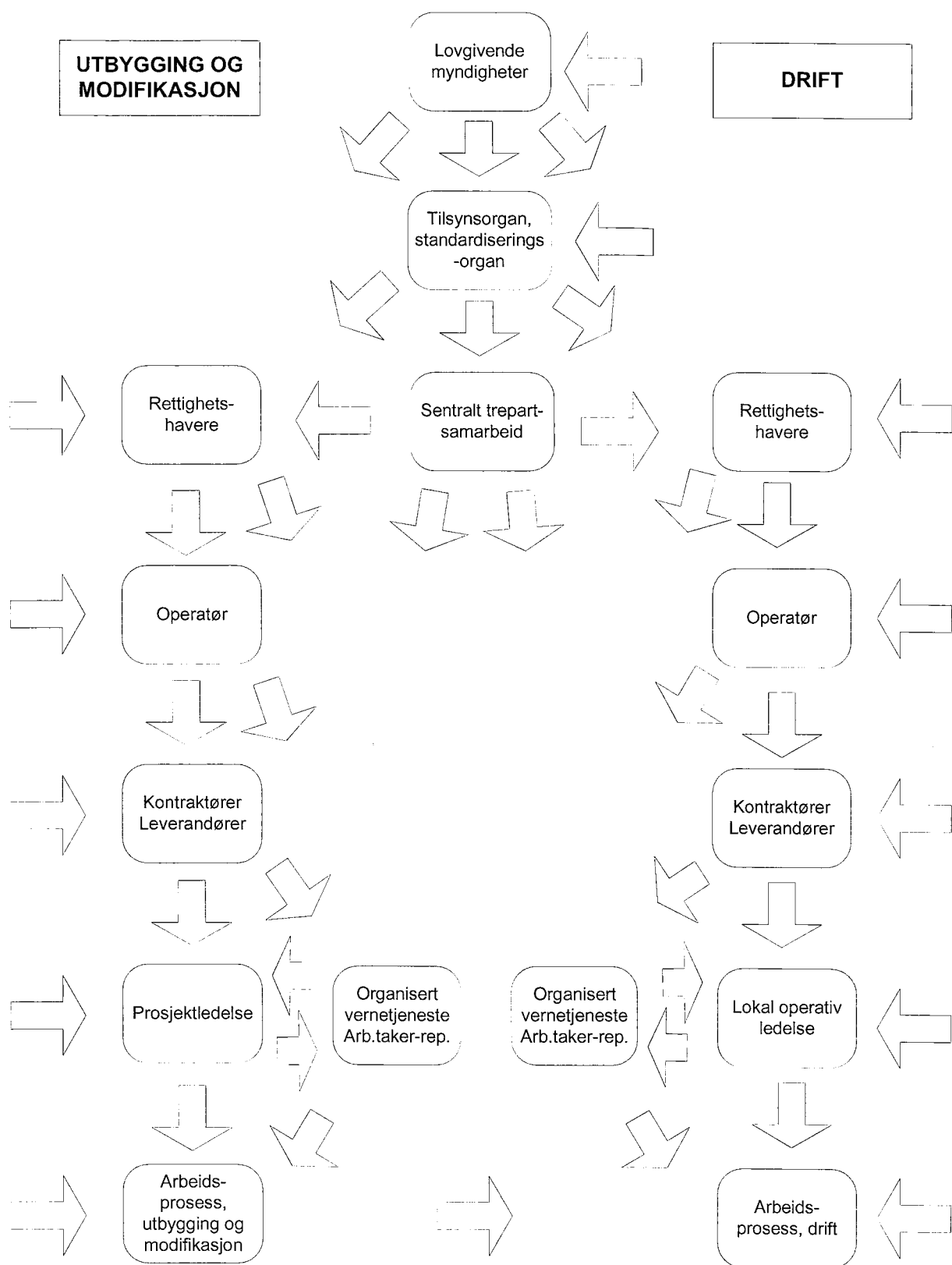
I dette kapitlet vil vi med utgangspunkt i litteraturen som er oppsummert i kapittel 2 og 3 peke på rammebetingelser på ulike systemnivåer som individ, gruppe og organisasjon.

5.1 Rammebetingelser på ulike systemnivåer – en hierarkisk modell

I HMS-sammenheng er det et viktig poeng at mange rammebetingelser kan påvirkes av andre aktører enn de som selv står overfor rammebetingelsene. Mange rammebetingelser har så å si en "avsender" og en "mottaker". I disse tilfellene kan samhandling mellom "avsender" og "mottaker" være avgjørende for å kontrollere storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. "Mottaker" har best forutsetninger for å si hvor skoen trykker, mens "avsender" har best forutsetninger for å endre de aktuelle rammebetingelsene.

Modellen i Figur 4 illustrerer denne tankemåten. Modellen er inspirert av Rasmussens hierarkiske modell av det sosiotekniske systemet som er involvert i risikostyring (Rasmussen, 1997) og av en generell kontrollstruktur for sikkerhet i utvikling og drift foreslått av Leveson m.fl. (2005). De avrundede rektangelene symboliserer aktører eller funksjoner (for eksempel organisert vernetjeneste), mens pilene symboliserer rammebetingelser. Pilene peker fra aktører eller funksjoner som skaper eller påvirker rammebetingelser og mot aktørene som står overfor de aktuelle rammebetingelser. Noen rammebetingelser er ikke påvirket av aktørene eller funksjonene i figuren. Disse er representert med piler inn fra siden. Vi har ikke navngitt konkrete rammebetingelser i figuren, da dette ville gjøre figuren uoversiktlig.

I likhet med Leveson m.fl. (2005) har vi i figuren fremstilt utbygging og modifikasjon som et eget organisasjonshierarki, ved siden av driftsorganisasjonen. På denne måten får vi frem at det under utbygging og ved modifikasjoner tas beslutninger som påvirker rammebetingelsene for senere drift. I praksis vil lisensstyret ofte bestå av de samme partene i begge tilfelle, og samme selskap kan være operatør både under utbygging og drift.



Figur 4. Rammebetingelser - en hierarkisk modell.

5.2 Oversikt over rammebetingelser

I Tabell 6 har vi samlet og sortert en rekke av de rammebetingelsene som er omtalt i litteraturen som er oppsummert kapittel 2 og 3. Rammebetingelsene er gruppert ut fra hvilke aktører som primært står overfor de ulike rammebetingelsene. Videre har vi for oversiktens skyld inndelt rammebetingelsene i følgende kategorier:

- Ressurser: Økonomi, tid, bemanning
- Kunnskap, informasjon
- Organisering
- Betingelser for samhandling
- Insentiver
- Eksplisitte normer (lover, forskrifter, standarder, prosedyrer, instruksjoner)
- Ideologi, verdier, kulturell kontekst, tolkningsrammer
- Handlingsrom, makt, innflytelse
- Teknologi, fysiske rammebetingelser

Tabellen tar utgangspunkt i en driftsorganisasjon.

Oppsettet i Tabell 6 kan trolig også brukes som en støtte til å identifisere ytterligere rammebetingelser i en virksomhet. Eksempelvis er det nærliggende å tenke på "bonusordninger" som en aktuell rammebetingelse for grupper og individer innen kategorien "Insentiver".

Tabell 6. Rammebetingelser som de ulike aktørene står overfor.

Kategori rammebetingelser	Tilsynsmyndigheter	Lisensstyre	Operatør	Entreprenør, subkontraktører	Lokal operativ ledelse	Organisert vernearbeid	Gruppe	Individ (arbeidstaker)
Ressurser: Økonomi, tid, bemanning		Markedsforhold og finansielt press	Markedsforhold og finansielt press Kontraktsbetingelser	Markedsforhold og finansielt press Kontraktsbetingelser, herunder krav til entreprenørens kvalifikasjoner, fordeling av ansvar mellom operatør og entreprenør, økonomiske rammer	Kontraktsbetingelser Ressurser til å skape organisatorisk redundans Hyppighet og varighet av revisjonsstans	Avsatt, øremerket tid for verneombudsvirksomheten Tilrettelegging for rekruttering av verneombud	Ressurser til å skape organisatorisk redundans Hyppighet og varighet av revisjonsstans	Ressurser til å skape organisatorisk redundans Hyppighet og varighet av revisjonsstans
Kunnskap, informasjon	Kompetanse og utdannelsesnivå			Langsiktighet i kontrakter	Kompetanse og utdannelsesnivå Generasjonsskifte i bemanningen Kunnskap om samspill mellom systemer og aktiviteter Kunnskap om andres roller Kunnskap om operative begrensninger	Registreringskriterier og praksis Tilrettelegging for opplæring i vernearbeid	Kompetanse og utdannelsesnivå Generasjonsskifte i bemanningen Kunnskap om samspill mellom systemer og aktiviteter Kunnskap om andres roller Kunnskap om operative begrensninger	Kompetanse og utdannelsesnivå Generasjonsskifte i bemanningen Tilrettelegging for opplæring av den enkelte arbeidstaker Kunnskap om samspill mellom systemer og aktiviteter Kunnskap om andres roller Kunnskap om operative begrensninger

Kategori ramme- betingelser	Tilsyns- myndigheter	Lisensstyre	Operatør	Entreprenør, subkontraktører	Lokal operativ ledelse	Organisert vernearbeid	Gruppe	Individ (arbeidstaker)
Organisering	Nye organisasjons- former kan fortrenge klassisk byråkrati Organisatoriske endringer		Flytende grenser mellom organisasjoner og fragmentert arbeid Bedriftsoppkjøp, fusjoner, fisjoner Organisatoriske endringer, omstillinger Grad av avklaring på ansvarsforhold i grensesnitt mellom operatør og entreprenør	Flytende grenser mellom organisasjoner og fragmentert arbeid Bedriftsoppkjøp, fusjoner, fisjoner Organisatoriske endringer, omstillinger Grad av avklaring på ansvarsforhold i grensesnitt mellom operatør og entreprenør	Ansettelsesforhold Flytende grenser mellom organisasjoner og fragmentert arbeid Organisatoriske endringer, omstillinger Grad av avklaring på ansvarsforhold i grensesnitt mellom operatør og entreprenør Tilpasning mellom organisasjonsstruktur og teknologiens egenskaper (kompleksitet, koblinger) Tilrettelegging for organisatorisk redundans Tilrettelegging for spontan rekonfigurering av organisasjonen	Ansettelsesforhold Flytende grenser mellom organisasjoner og fragmentert arbeid Organisatoriske endringer, omstillinger Hovedverneombuds- ordning Tilpasning mellom organisasjonsstruktur og teknologiens egenskaper (kompleksitet, koblinger)	Ansettelsesforhold Flytende grenser mellom organisasjoner og fragmentert arbeid Måter å organisere arbeidstakergrupper på Måter å organisere samspeilet i og mellom arbeidstakergrupper på Organisatoriske endringer, omstillinger Grad av avklaring på ansvarsforhold i grensesnitt mellom operatør og entreprenør Tilpasning mellom organisasjonsstruktur og teknologiens egenskaper (kompleksitet, koblinger) Tilrettelegging for organisatorisk redundans Tilrettelegging for spontan rekonfigurering av organisasjonen	Ansettelsesforhold Flytende grenser mellom organisasjoner og fragmentert arbeid Organisatoriske endringer, omstillinger Grad av avklaring på ansvarsforhold i grensesnitt mellom operatør og entreprenør Tilpasning mellom organisasjonsstruktur og teknologiens egenskaper (kompleksitet, koblinger) Tilrettelegging for organisatorisk redundans
Betingelser for samhandling					Nomadetilværelse Arbeidstidsordninger Tilrettelegging av arbeid for å øke nærværet	Nomadetilværelse Arbeidstidsordninger, skiftarbeid Psykososiale forhold Tilrettelegging av arbeid for å øke nærværet	Nomadetilværelse Arbeidstidsordninger, skiftarbeid Psykososiale forhold Tilrettelegging av arbeid for å øke nærværet	Nomadetilværelse Arbeidstidsordninger, skiftarbeid Psykososiale forhold Tilrettelegging av arbeid for å øke nærværet
Insentiver			Kontraktsbetingelser Forsikring mot direkte økonomisk risiko knyttet til ulykker.	Kontraktsbetingelser, herunder rater i forbindelse med nedetid. Forsikring mot direkte økonomisk risiko knyttet til ulykker. Forhold som påvirker muligheter for å få nye kontrakter og for å få forlenget eksisterende kontrakter.		Rom for å utøve verneombudsarbeid uten at det går ut over kollegers arbeidsbelastning		

Kategori ramme- betingelser	Tilsyns- myndigheter	Lisensstyre	Operatør	Entreprenør, subkontraktører	Lokal operativ ledelse	Organisert vernearbeid	Gruppe	Individ (arbeidstaker)
Eksplisitte normer	Lover og forskrifter Transnasjonale regler og styringsformer	Lover og forskrifter Transnasjonale regler og styringsformer	Lover og forskrifter, herunder krav til kontrakter Transnasjonale regler og styringsformer	Lover og forskrifter, herunder krav til kontrakter Transnasjonale regler og styringsformer	Lover og forskrifter Tilrettelegging for organisatorisk redundans Kriterier for håndtering av målkonflikter i prosedyrer	Lover og forskrifter	Lover og forskrifter Tilrettelegging for organisatorisk redundans Kriterier for håndtering av målkonflikter i prosedyrer	Lover og forskrifter Tilrettelegging for organisatorisk redundans Kriterier for håndtering av målkonflikter i prosedyrer
Ideologi, verdier, kulturell kontekst, tolkningsrammer	Ideologi og kultur, rådende diskurser Politisk klima, opinion	Ideologi og kultur, rådende diskurser Politisk klima, opinion	Ideologi og kultur, rådende diskurser Politisk klima, opinion Kultur for å dele informasjon	Ideologi og kultur, rådende diskurser Politisk klima, opinion Kultur for å dele informasjon	Ideologi og kultur, rådende diskurser Kultur som fremmer organisatorisk redundans Kultur for å dele informasjon Behandling av varslere	Behandling av varslere	Ideologi og kultur, rådende diskurser Kultur som fremmer organisatorisk redundans Kultur for å dele informasjon Behandling av varslere	Ideologi og kultur, rådende diskurser Kultur som fremmer organisatorisk redundans Behandling av varslere
Handlingsrom, makt, innflytelse			Kontraktsbetingelser	Kontraktsbetingelser	Kontraktsbetingelser	Krav til gjennomføring og transparens i vurderinger og beslutninger Mulighet for å delta i bemanningsfastsetting Krav om begrunnelse for at innspill fra arbeidstakere ikke følges opp	Organiseringsgrad, fagforeningens styrke	Organiseringsgrad, fagforeningens styrke
Teknologi, fysisk utforming av arbeidsplassen	Teknologiske endringer	Teknologiske endringer	Teknologiske endringer	Teknologiske endringer Involvering av kontraktører og subkontraktører og hensyntaken til deres innspill ved utbygging og modifikasjoner	Teknologiske endringer Involvering av driftsorganisasjonen og hensyntaken til deres innspill ved utbygging og modifikasjoner Teknisk kompleksitet, spesielt samspills- kompleksitet Grad av tette koblinger Tilrettelegging for organisatorisk redundans	Involvering av verneombud og hensyntaken til deres innspill ved utbygging og modifikasjoner Fysisk utforming og tilrettelegging av bygninger, inventar m.v. Teknisk kompleksitet, spesielt samspills- kompleksitet Grad av tette koblinger	Teknologiske endringer Involvering av arbeidstakere og hensyntaken til deres innspill ved utbygging og modifikasjoner Fysisk utforming og tilrettelegging av bygninger, inventar m.v. Vedlikehold Teknisk kompleksitet, spesielt samspills- kompleksitet Grad av tette koblinger Tilrettelegging for organisatorisk redundans	Teknologiske endringer Involvering av arbeidstakere og hensyntaken til deres innspill ved utbygging og modifikasjoner Fysisk utforming og tilrettelegging av bygninger, inventar m.v. Vedlikehold Teknisk kompleksitet, spesielt samspills- kompleksitet Grad av tette koblinger

5.3 Andre muligheter for å systematisere rammebetingelser på ulike nivåer

En kan tenke seg ulike måter å videreføre denne systematiseringen på. For det første kan en lage en tilsvarende tabell over hvilke rammebetingelser ulike aktører kan påvirke. Formatet på en slik tabell er skissert i Tabell 7. Hvilke aktører en eventuelt inkluderer vil være et praktisk spørsmål.

Tabell 7. Tabellformat for å systematisere hvilke aktører som kan påvirke ulike rammebetingelser.

	Politiske organer	Lisensstyre	Operatør	Kontraktør, sub-kontraktører	Prosjekt-ledelse	Gruppe
Ressurser: Økonomi, tid, bemanning						
Kunnskap, informasjon						
Organisering						
Betingelser for samhandling						
Insentiver						
Eksplisitte normer						
Ideologi, verdier, kulturell kontekst, tolkningsrammer ...						
Handlingsrom, makt, innflytelse						
Teknologi, fysisk utforming av arbeidsplassen						

Vi brukte ovenfor metaforene ”avsender” og ”mottaker” om henholdsvis den aktøren som henholdsvis påvirket bestemte rammebetingelser og den aktøren som står overfor de samme rammebetingelsene. I praktisk arbeid med rammebetingelsen kan det være et poeng å ta utgangspunkt i ”avsender”-”mottaker”-relasjoner. I Tabell 8 har vi derfor skissert et tabellformat som kan brukes til å systematisere disse. Hver kolonne representerer en ”avsender”, mens hver rad representerer en ”mottaker”. Hver celle i tabellen kan fylles ut med rammebetingelser som påvirkes av den aktuelle avsenderen, og som den aktuelle mottakeren står overfor. Hvilke aktører en eventuelt inkluderer, vil være et praktisk spørsmål.

Tabell 8. Tabellformat for å systematisere "avsender"- "mottaker"-relasjoner for rammebetingelser.

Aktører som står overfor rammebetingelser ("mottaker")	Aktører som kan påvirke rammebetingelser ("avsender")						
	Politiske organer	Tilsynsmyndigheter	Lisensstyre	Operatør	Kontraktør, sub-kontraktører	Lokal operativ ledelse	Gruppe
Tilsynsmyndigheter	Rammebetingelser som tilsynsmyndigheter står overfor og som kan påvirkes av politiske organer ...	...					
Lisensstyre	...						
Operatør							
Kontraktør, subkontraktør							
Lokal operativ ledelse							
Organisert vernearbeid							
Gruppe							
Individ							

5.4 Avsluttende kommentar

I forrige delkapittel skisserte vi et par andre muligheter for å systematisere rammebetingelser på ulike nivåer. Disse kan videreutvikles i den utstrekning de vurderes som nyttige for myndigheter, ansvarlige og arbeidstakere som må forholde seg til rammebetingelser.

Et mulig spor videre er å ta utgangspunkt i konkrete "avsender"- "mottaker"-relasjoner, eventuelt knyttet til et avgrenset sett med rammebetingelser, og formulere praktiske problemstillinger i forbindelse med disse. En kan eksempelvis fokusere på *kunnskapsdeling* mellom "avsender" og "mottaker": Hvordan kan en sikre at "avsender" har tilstrekkelig kunnskap om hvordan denne påvirker rammebetingelsene for "mottaker"? I forholdet mellom design og drift har en allerede metoder for å ivareta en slik kunnskapsdeling (for eksempel CRIOP-metoden, se www.criop.sintef.no).

6 Oppsummerende diskusjon

6.1 Utfordringer

Det er naturlig å starte oppsummeringen med å peke på noen av de utfordringene vi møtte under gjennomføring av prosjektet:

1. Begrepet ”rammebetingelser” er i utgangspunktet svært omfattende. Selv om vårt forslag til definisjon innebærer en avgrensning mot forhold som kun påvirker arbeidsmiljø og storulykkesrisiko direkte, er det i teorien knapt noen grense for hvilke forhold som kan tenkes å påvirke de praktiske forutsetningene for å holde storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko under kontroll.
2. Fordi begrepet er så omfattende, får ikke kunnskapen om rammebetingelser plass innenfor ett fagområde. Eksempelvis vil rammebetingelsene en organisasjon står overfor, være fanget inn av andre fag enn rammebetingelsene et individ står overfor. Dette fører til at det er krevende å skaffe seg oversikt, og det er begrensede muligheter for å si noe generelt som er gyldig for alle kategorier rammebetingelser.
3. Påvirkningssammenhengene mellom rammebetingelser og HMS er komplekse, og vil trolig variere fra arbeidsplass til arbeidsplass. Kompleksiteten skyldes delvis at rammebetingelsene per definisjon er forhold som påvirker arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko indirekte, altså gjennom årsakskjeder med flere ledd.
4. Vi fant ingen enhetlig og systematisk litteratur om rammebetingelser. Temaet synes ikke å være etablert som et fagområde, og kunnskapen om rammebetingelsers betydning for arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko er derfor fragmentert. Dette bidro også til at det var vanskelig å finne relevant litteratur gjennom litteratursøk med søkeord som ”external conditions”, ”contingencies”, ”constraints” osv.
5. Utfordringene som er nevnt i punkt 1 – 3 ovenfor skaper også et pedagogisk problem når en skal formidle informasjon og anbefalinger om håndtering av rammebetingelser til praktikere¹³.
6. For praktikere innebærer utfordringene nevnt i punkt 1 – 3 at det er krevende å skaffe seg oversikt over rammebetingelser av betydning for storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko i egen virksomhet.
7. En annen utfordring for praktikere, er at aktører som står overfor krevende rammebetingelser, ikke har mulighet for å påvirke disse på en direkte og umiddelbar måte. Noen rammebetingelser har man ingen kontroll over. I beste fall kan rammebetingelser kan påvirkes indirekte, gjennom at en påvirker aktører som har direkte innflytelse på de aktuelle rammebetingelsene.

¹³ Vi bruker uttrykket ”praktikere” som en grov samlekategori for personer som må forholde seg til rammebetingelser i praksis, enten det er i egenskap av ”avsendere”, ”mottakere”, verneombud, HMS-personell, tilsynspersonell eller andre roller.

6.2 Hovedresultater

Hovedresultatene av dette prosjektet er:

- En definisjon av ”rammebetingelser”.
- En drøfting av hvordan begrepet kan gis et teoretisk fundament, med konkrete forslag til ”teoretiske pilarer”.
- Et litteratursøk og litteraturgjennomgang, som er oppsummert bl.a. gjennom en systematisk oversikt over rammebetingelser som er omtalt i den gjennomgåtte litteraturen.
- Innspill til hvordan en kan tenke systematisk om rammebetingelser på ulike nivåer, med fokus på ”avsender”-”mottaker”-relasjoner.

For en kort oppsummering av hovedresultatene henviser vi til sammendraget i starten av rapporten.

6.3 Praktiske implikasjoner og resultatformidling

Flere av utfordringene vi nevnte i delkapittel 6.1 peker i retning av følgende problemstillinger: I hvor stor utstrekning er det hensiktsmessig å behandle rammebetingelser på alle nivåer under ett? Når er det hensiktsmessig å snevre inn tematikken, og hvordan kan en hensiktsmessig gjøre dette?

Disse spørsmålene gjelder ikke minst i forhold til resultatformidling til bransjen. I delkapittel 5.4 pekte vi på at det kan være en mulighet å fokusere på en bestemt ”avsender”-”mottaker”-relasjon, og eventuelt på et mindre sett rammebetingelser. En slik tilnærming signaliserer at ivaretagelse av rammebetingelser krever at ”avsender” og ”mottaker” samhandler på en hensiktsmessig måte. Her kan en løfte frem bestemte perspektiver, for eksempel ”kunnskapsdeling” eller ”makt og handlingsrom”.

Vi ser samtidig at det kan være behov for å løfte frem et mer overordnet perspektiv på rammebetingelser i forhold til enkelte målgrupper, for eksempel operatører og rettighetshavere. Rettighetshavere har i følge veiledningen til rammeforskriftens §5 ”ansvar for å legge rammene til rette for at operatøren skal kunne gjennomføre sine oppgaver”.

6.4 Behov for videre forskning

Formålet med dette delkapittelet er å gi innspill til en dialog med Ptil om behovet for videre forskning. I det følgende skisserer vi noen mulige spor for videre arbeid:

- Ytterligere innhenting og systematisering av forskningsbasert kunnskap om rammebetingelser;
- Deskriptive studier av hvordan ulike aktører i petroleumsbransjen forholder seg til rammebetingelser som de skaper eller ”utsettes” for;
- Undersøkelser av konkrete rammebetingelser og deres betydning for arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko;
- Utviklingstrekk av betydning for rammebetingelsers og ulike aktørers håndtering av rammebetingelser;
- Informasjonsmateriell og hjelpemidler for håndtering av rammebetingelser;
- Tilsyn med ivaretagelse av rammebetingelser.

I tillegg nevner vi en del mer avgrensede temaer og problemstillinger, som i mange tilfelle kan innpasses i ett eller flere av sporene for videre arbeid.

Ytterligere innhenting og systematisering av forskningsbasert kunnskap om rammebetingelser

Dette er en videreføring av arbeidet som er omtalt i denne rapporten. Som nevnt i innledningen måtte vi gjøre vesentlige avgrensninger, og vi fant også frem til nye litteraturreferanser mot slutten av prosjektet som det ikke var ressurser til å gjennomgå i forbindelse med denne rapporten. En del slike referanser er nevnt i Vedlegg 2. Det bør vurderes om en slik videreføring bør spisses mot konkrete rammebetingelser eller avgrenses på andre måter. Det kan også være interessant å gjennomgå én eller flere godt dokumenterte ulykker for å trekke ut funn vedrørende rammebetingelsers betydning for arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko. Vaughans analyse av Challenger-ulykken, som vi omtalte i delkapittel 4.7, er et eksempel på at studier av storulykker kan kaste lys over rammebetingelsers betydning for risikonivået.

Deskriptive studier av hvordan ulike aktører i petroleumsbransjen forholder seg til rammebetingelser som de skaper eller "utsettes" for

Slike studier kan frembringe kunnskap om status, typiske problemer og god praksis i næringen. Det er ønskelig med en tilnærmingstype som fanger samhandlingen mellom eventuell "avsender" og "mottaker" for å få en forståelse av hvordan rammebetingelser skapes, tolkes og endres – og eventuelt hvordan forsøk på å endre rammebetingelser stopper opp. En bør nok gjøre klare avgrensninger for slike studier, eksempelvis med hensyn til hvilket analysenivå en vil se på. Slike studier kan trolig knyttes til tilsynsvirksomhet.

Studier av konkrete rammebetingelser og deres betydning for arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko

Vi sikter her til empiriske studier rettet mot én type rammebetingelse. Slike studier kan legge vekt på å kartlegge tilstanden, men også på å avdekke hvordan den aktuelle rammebetingelsen påvirker arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko. Slike studier kan også gå inn på tematikken i forrige punkt, altså hvordan de konkrete rammebetingelsene skapes, tolkes og endres. Slike studier kan trolig knyttes til tilsynsvirksomhet.

Utviklingstrekk av betydning for rammebetingelser og ulike aktørers håndtering av disse

Poenget med slike studier er å se fremover. Vi antar det kan være aktuelt å knytte slike studier til Risikonivå-prosjektet (RNNP). En kan tenke seg noe ulike vinklinger av slike studier. På den ene side kan en gjennomføre brede kartleggingsstudier med sikte på å identifisere rammebetingelser som vil kreve oppmerksomhet fra næringen og myndighetene. På den annen side kan en tenke seg avgrensede studier rettet mot utviklingen av én eller flere konkrete rammebetingelser.

I litteraturstudien kom vi over flere påpekninger av at rammebetingelser er under endring. Johnston m.fl. (2005) pekte på ulike løsninger for ansettelsesforhold (i stadig videre forstand, fordi tradisjonelle ansettelsesforhold erstattes av andre tilknytningsformer) og at dette igjen gir nye rammebetingelser for arbeidstakermedvirkning og fagforeningenes handlingsrom. Marchington m.fl. (2005) argumenterte at flytende organisasjonsgrenser i tillegg kan føre til legal forvitring rundt ansvarsforhold og medvirkningsformer. Du Gay (2005) peker på at byråkratiske organisasjonsformer blir erstattet av nye former. Ser en mer spesielt på norsk petroleumsvirksomhet, er det naturlig å spørre om det nye aktørbildet (nye rettighetshavere og operatører) kan skape endrede rammebetingelser for aktører nedover i kontraktørhierarkiet.

Informasjonsmateriell og hjelpemidler for håndtering av rammebetingelser

Her har vi først og fremst virksomhetenes behov i tankene, og dernest mulig informasjonsbehov innad i Ptil. En aktuell form for informasjonsmateriell kan være hefter i omtrent samme form som "Ti tommeltotter og null ulykker?".¹⁴ En kan også tenke seg verktøy i form av sjekklistor eller lignende. Arbeid med slike verktøy kan med fordel knyttes til undersøkelser av hvordan ulike aktører i petroleumsbransjen forholder seg til rammebetingelser. Kanskje finnes det allerede gode løsninger som bør videreformidles?

¹⁴ Hefet kan lastes ned fra nettadressen

www.risikoforsk.no/HMS/Publikasjoner/Ti%20tommetotter%20Revisjon%201.pdf

Tilsyn med ivaretagelse av rammebetingelser

Dette sporet for videre arbeid dreier seg om å finne frem til hensiktsmessige strategier og metodikk for å ivareta tilsyn med rammebetingelser og aktørenes håndtering av disse.

Mer avgrensede temaer og problemstillinger

Nedenfor nevner vi noen mer avgrensede problemstillinger og temaer som springer ut av arbeidet i prosjektet. Mange av disse kan knyttes til ett eller flere av sporene vi har skissert over.

1. Hvilke rammebetingelser vektlegges av ulike aktører i petroleumsbransjen?
 - 1.1. Hvordan konstrueres disse?
 - 1.2. Utviklingstrekk og mulige scenarier?
 - 1.3. Hva er mulighetene for å påvirke disse rammebetingelsene i en positiv retning med hensyn til sikkerhet?
2. Følge opp rammeforskriftens § 5 om rettighetshavernes ansvar for å legge rammene til rette for at operatørene skal gjennomføre sine oppgaver:
 - 2.1. Hva og hvem fokuserer rettighetshaverne på?
 - 2.2. Hvordan tilrettelegger de?
 - 2.3. Hvordan følger de opp ansvaret sitt?
 - 2.4. Hva har Ptil fokusert på?
3. Studere konkrete eksempler på hvordan det som skjer i en organisasjon, påvirker rammebetingelsene i andre virksomheter. Her kan vi f.eks. fokusere på konsekvenser av ulykker eller finanskrisen for utsatte grupper.
4. Oppfølging av direkte funn fra litteratursøkene.

Referanser

Bluff, E., Gunningham, N. & Johnstone, R. (2004). *OHS Regulation for a Changing World of Work*. Sydney: The Federation Press.

Campbell, D.T. og Stanley, J.C. (1966). *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*. Chicago: Rand McNally.

De Beeck, R. O et al. (2002). *New Trends in Accident Prevention due to the Changing World of Work*, report European Agency of Safety and Health at Work

Du Gay, P. (red., 2005). *The Values of bureaucracy*. Oxford : Oxford University Press

Djelic, M.L., Sahlin-Andersson, K. (2006). *Transnational Governance. Institutional Dynamics of Regulation*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Elsler, D. m.fl. (2010). A review of case studies evaluating economic incentives to promote occupational safety and health. *Scandinavian Journal of Work Environment and Health*, 36 (4), 289-298.

Forseth, U. (2008). *Image og realiteter blant de nye aktørene på norsk sokkel – En gjennomgang av kulturelle og organisatoriske trekk ved et utvalg selskaper*. Notat, Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.

Gadd, S. og Collins, A.A. (2002). *Safety Culture: A review of the literature*. Rapport HSL/2002/25. Sheffield: Health & Safety Laboratories. Tilgjengelig på:
http://www.hse.gov.uk/research/hsl_pdf/2002/hsl02-25.pdf

Gibson, J.J. (1961). The contribution of experimental psychology to the formulation of the problem of safety – a brief for basic research. In *Behavioral Approaches to Accident Research*, New York: Association for the Aid of Crippled Children, pp. 77-89. Reprinted in W. Haddon, E.A. Suchman and D. Klein (1964): *Accident Research: Methods and Approaches*. New York: Harper & Row.

Grøtan, T. og Albrechtsen, E. (2008). *Risikokartlegging og analyse av Integrerte Operasjoner (IO) med fokus på å synliggjøre kritisk MTO aspekter*. Rapport SINTEF A7085. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.

Gunningham, N. (2008). Occupational Health and Safety, Worker Participation and the Mining Industry in a Changing World of Work, *Economic and Industrial Democracy*, 29, 336-361.

Haddon, W. (1970). On the escape of tigers: An ecological note. *Technological review*, 72 (7), Massachusetts Institute of Technology, May 1970.

Haddon, W. (1980). The Basic Strategies for Reducing Damage from Hazards of All Kinds. *Hazard prevention*, Sept./ Oct. 1980.

Hernes, G. (1978). *Makt og avmakt. En begrepsanalyse*. 2nd edition. Bergen: Universitetsforlaget.

Hollnagel, E. (2004). *Barriers and Accident Prevention*. Aldershot: Ashgate.

Hollnagel, E., Woods, D.D., Leveson, N. (2006). *Resilience Engineering. Concepts and Precepts*. Aldershot: Ashgate.

Hovden, J., Lie, T., Karlsen, J.E. og Alteren, B. (2008). The safety representative under pressure. A study of occupational health and safety management in the Norwegian oil and gas industry. *Safety Science*, 46, 493-509.

Johnstone, R., Quinlan, M. og Walters, D. (2005). Statutory Occupational Health and Safety Workplace Arrangements for the Modern Labour Market. *Journal of Industrial Relations*, Vol.47, No.1 March 2005, 93-116.

Koskinen, K.U. og Mäkinen, S. (2009). Role of boundary objects in negotiations of project contracts. *International Journal of Project Management*, 27, 31-38.

Kørte, J., Aven, T. and Rosness, R. (2002). On the use of risk analysis in different decision settings. Paper presented at *ESREL 2002, Decision Making and Risk Management*, Lyon, 19-21 March 2002.

La Porte, T. R. and Consolini, P.M. (1991). Working in practice but not in theory: Theoretical challenges of "High-Reliability Organisations". *Journal of Public Administration Research and Theory*, 1, 19-47.

Leveson, N., Cutcher-Gershenfeld, J., Carroll, J.S., Barrett, B., Brown, A., Dulac, N. & Marais, K. (2005). System approaches to safety: NASA and the space shuttle disasters. In: Starbuck, W. H. & Farjoun, M. (eds.). *Organization at the limit. Lessons from the Columbia Disaster*. Oxford, Blackwell Publishing

Leveson, N., Dulac, N., Zipkin, D., Cutcher-Gershenfeld, J., Carroll, J. & Barrett, B. (2006). Engineering Resilience into Safety-Critical Systems. In Hollnagel, E., Woods, D.D. & Leveson, N. (eds.). *Resilience Engineering*.

Marchington m.fl. (2005). *Fragmenting Work*. Oxford: Oxford University Press.

Olien, O. M., & Olien, D.D. (2000). *Oil & Ideology – The Cultural Creation of the American Petroleum Industry*. Chapel Hill: University of North Carolina Press.

Osmundsen, P., Aven, T. og Vinnem, J.E. (2008). Safety, economic incentives and insurance in the Norwegian petroleum industry. *Reliability Engineering and System Safety*, 93, 137-143.

Osmundsen, P., Toft, A. og Dragvik, K.A. (2006). Design of drilling contracts – Economic incentives and safety issues. *Energy Policy*, 34, 2324-2329.

Perrow, C. (1984). *Normal Accidents*. New York: Basic Books.

Petroleumstilsynet og Proactima (2006). *HMS i kontrakter – Modellkontrakter, standardkontrakter og incentiver relatert til HMS*.

Petroleumstilsynet (2006). *Tilsyn med Statoil og ESS Offshore sin oppfølging av arbeidsmiljø og renhold innen forpleining, med verifikasjon på Statfjord C*.

Petroleumstilsynet (Udatert). *Rapport etter tilsyn med styring av arbeidsmiljø og renhold i Statoil forpleining, med verifikasjon på Gullfaks B*.

Petroleumstilsynet (2008a). *Rapport etter tilsyn med potensielt risikoutsatte grupper i Shell og IKM Testing*.

Petroleumstilsynet (2008b). *Tilsyn med potensielt risikoutsatte grupper i StatoilHydro Mongstad og D&F Group*.

Pfeffer, J. og Salancik, G.R. (2003). *The External Control of Organizations. A Resource Dependence Perspective*. Stanford, California: Stanford University Press. (Oppr. utgave New York: Harper & Row, 1978).

Rasmussen, J. (1994). Risk management, adaptation, and design for safety. In B. Brehmer and N.-E. Sahlin (eds): *Future Risks and Risk Management*, (pp 1-36). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Rasmussen, J. (1997). Risk management in a dynamic society: A modelling problem. *Safety Science*, Vol. 27, No. (2-3), pp. 183-213.

Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate.

Robinson, AM. og Smallman, C. (2006). The contemporary British workplace: a safer and *healthier place?* *Work, Employment and Society*, 20(1): 87-107.

Rochlin, G. I., La Porte, T. og Roberts, K. H. (1987). The self-designing high-reliability organization: Aircraft carrier flight operations at sea. *Naval War College Review* 40(4), 76-90. Also available on the Internet site: <http://www.nwc.navy.mil/press/review/1998/summer/art7su98.htm>

Rosness, R. (2001). "Om jeg hamrer eller hamres, like fullt så skal der jamres" Målkonflikter og Sikkerhet, SINTEF rapport. STF38 A01408, ISBN 82-14-01679-7. Trondheim: SINTEF Teknologiledelse.

Rosness, R. (2009). A contingency model of decision-making involving risk of accidental loss. *Safety Science* 47, 807-812.

Rosness, R., Blakstad, H.C. og Dahl, T. (2006). *Corporate governance. Oppsummeringsrapport*. Rapport STF50 A06133. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.

Rosness, R., Guttormsen, G., Steiro, T., Tinmannsvik, R.K., Herrera, I.A. (2004). *Organisational Accidents and Resilient Organisations: Five Perspectives*. Rapport STF38 A04403. Trondheim: SINTEF Industrial Management.

Rosness, R., Hauge, S., Skjerve, A.B.M., Aase, K. (2004). *Ti tommeltotter og null ulykker. Om feiltoleranse og barrierer*. Informasjonshäfte. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn. (Hefet kan lastes ned fra www.risikoforsk.no)

Rosness, R., Forseth, U. og Wærø, I. (2010). *Rammebetingelsers betydning for HMS-arbeid*. Rapport SINTEF A16296. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.

Roxenhall, T. og Ghauri, P. (2004). Use of the written contract in long-lasting business relationships. *Industrial Marketing Management*, 33, 261-268.

Scott, W.R. and Davis, G.F. (2007). *Organizations and Organizing. Rational, Natural and Open Systems Perspectives*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education.

Snook, S.A. (2000). *Friendly Fire. The Accidental Shootdown of U.S. Black Hawks over Northern Iraq*. Princeton: Princeton University Press.

Tinmannsvik, R. (2008). "Stille avvik" – trussel eller mulighet? I Tinmannsvik, R. (red.): *Robust arbeidspraksis. Hvorfor skjer det ikke flere ulykker på sokkelen*. Trondheim: Tapir.

Turner, B. A. (1978). *Man-made Disasters*. London: Wykeham Science Press.

Turner, B. A., Pidgeon, N. F. (1997). *Man-made Disasters*. 2nd Edition. London: Butterworth-Heinemann.

Vaughan, D. (1996): *The Challenger Launch Decision*. Chicago. The University of Chicago Press.

Wagenaar, W. A. and Groeneweg, J. (1987). Accidents at sea: Multiple causes and impossible consequences. *International Journal of Man-Machine Studies*, 27, 587-598.

Weick, K. E. (1987). Organizational culture as a source of high reliability. *California Management Review*, 29, (2) 112-127.

Weick, K.E. and Sutcliffe, K.M. (2001). *Managing the Unexpected*. San Francisco: Jossey-Bass.

Wenger, E. (1998). *Communities of practice – learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge University Press.

Westby, O., Forseth, U. (2008). Kartlegging av aktørbildet på norsk sokkel – Tilbakemelding til selskapene. Rapport STF A6136. Trondheim: Sintef Teknologi og samfunn.

Westrum, R. (1993). Cultures with Requisite Imagination. In J.A. Wise, V. D. Hopkin and P. Stager (eds): *Verification and Validation of Complex Systems: Human Factors Issues*. Berlin: Springer, 401-416.

Vedlegg 1. Nærmere om diskursperspektivet

Dette vedlegget gir en utdyping av delkapittel 3.7. Diskursperspektivet blir eksemplifisert med diskurser fra amerikansk og norsk oljeindustri.

På de neste sidene vil vi løfte fram et eksempel på litteratur som drøfter hvordan en kan definere og forstå rammebetingelser på interessant måte. Boka *Oil & Ideology – The Cultural Creation of the American Petroleum Industry* (Olien & Olien 2000) er en casestudie av offentlig diskurs om amerikansk oljeindustri. Den tar for seg hvordan ideologi som rammebetingelse har påvirket utviklingen fra 1859 til 1945. Videre blir det lagt vekt på å utforske hvordan ideologien ble formet og utviklet seg. Boka utforsker det forfatterne omtaler som "the history of petroleum industry-related discourse" (s. xi), og på hvilke måter denne nedfelte seg i politikkutforming og regulering av oljeindustrien. Følgende syv spørsmål blir drøftet og analysert:

1. Hvem konstruerte den sosiale og kulturelle identiteten til petroleumsindustrien i USA (avgrenset til aktiviteter på den hjemlige arena ("domestic"))?
2. Hvilke elementer inngikk i konstruksjonen av denne identiteten?
3. Hvilke interesser ble fremmet?
4. Hvilke kontekster rammet inn det som ble hevdet?
5. Hvilke betingelser ("contingencies") formet det som ble sagt?
6. Hvorfor var det inkonsistenser og konflikter i den offentlige diskursen om oljeindustrien?
7. Hvilken effekt hadde den sosiale og kulturelle identiteten til oljeindustrien slik den ble presenterte i den offentlige diskursen i forhold til offentlig politikk?

Tre ulike innfallsporter blir benyttet for å svare på disse spørsmålene:

- En gjennomgang av offentlig diskurs for å identifisere og analysere den kulturelle konteksten til den amerikanske oljeindustrien mellom 1859 og 1945.
- En beskrivelse av hvordan en offentlig diskurs formes og hvilken effekt den har på et enkelt subjekt (her: petroleumssektoren).
- En analyse av hvordan den offentlige diskursen ga utslag i politikkutforming. Sentrale begreper her er arena – en modell for konkurranse og kontroll av offentlig diskurs, av medias rolle og makt til å ramme inn fenomener og hendelser ("framing"), medias rolle til å sette offentlig dagsorden og betydningen av "informasjonssubsidier" fra interessenter.

En rekke datakilder blir benyttet for å få tilgang til det som forfatterne omtaler som den offentlige diskursen: Vitenskapelig litteratur, populærvitenskapelige artikler, offentlige dokumenter, høringer, fagforeningsartikler, redaksjonelle spalter i aviser og tidsskrifter, tegneserier med mer. På denne måten identifiserer forfatterne hvem som var sentrale aktører i debattene, og hvilke argumenter som de brukte for å fremme sine ideer. Olien & Olien (2000) er også opptatt av å etterspore i hvilken grad de ulike aktørene fikk gjennomslag i oljepolitikken.

Boka bygd opp rundt fem del-diskurser eller kanaler ("channels of discourse"). Innenfor hver av disse blir det fokusert på hvem som var sentrale aktører, hvilket fokus de hadde, hvilke tema og hvilken retorikk som ble benyttet. Fem ulike diskurskanaler blir analysert: Operasjonelle, teknologiske, økonomiske, politiske og den mest generelle av dem, moralske/ normative.

- *Den operasjonelle:* Dette er feltets eller fagets språk hvor aktørene forteller om det arbeidet som de gjør – oljeindustrien sett fra innsiden. Aktørene utvikler sitt eget språk hvor alle er inneforstått med hva "drill bits, fishing jobs, tool pushing, blowouts" innebærer, men som kan være uforstående for folk utenfra. Den operasjonelle diskursen er mindre akademisk sammenliknet med den økonomiske og den geologiske.

- *Den teknologiske:* Dette er en møteplass mellom vitenskap og teknologi hvor en drøfter generelle tema av både teoretisk, spekulativ og praktisk art, f. eks. analyser av reservoartrykk. Denne diskursen er også knyttet til konkrete operasjoner, men kan ha normative elementer – både hva industrien kan få til, men også hva den bør gjøre (f. eks. økt oljeutvinning eller ikke). Den teknologiske diskursen kan derfor komme i konflikt med den operasjonelle diskursen.
- *Den økonomiske:* Dette er en omfattende diskurs og her er det mulig å identifisere lag på lag med diskurser eller underdiskurser. Som eksempel kan vi nevne den økonomisk/operasjonelle, f. eks. diskusjoner om borekostnader eller markedet for råolje.
- *Den politiske* omhandler petroleumsindustriens betydning for den politiske økonomien, og her er blant annet økonomer, journalister og forbrukere aktører.
- *Den normative/moralske:* Underliggende eller sammenvevd med de andre og omhandler kulturelle definisjoner på hva som er rett og galt. Denne diskursen manifesterer seg f. eks i form av en gitt praksis [eller praksiser] som industrien anser som skadelig ("harmful"). Elementer fra den normative/moralske diskursen kan også være kamuflert f. eks. i diskusjonen om prioritering av oljeforbruk fordi noen formål er mer sosialt akseptert enn andre.

I analysen illustrerer forfatterne innholdet og utviklingen innen de ulike diskurskanalene over tid. De påpeker det er ikke var uvanlig at de ulike diskursene inneholdt motstridende ideer. Resultatet av disse "kampene" om definisjonene utgjorde det som blir omtalt som den kulturelle konstruksjonen av den amerikanske oljeindustrien i denne epoken. Det blir også dokumentert hvordan både positive og negative trekk ved industrien ble løftet fram og brukt aktivt i diskursene:

There were different ways of talking about oil - from its newness, its growth, its concentration of economic power to its waste of natural resources and abuse of economic power. The negative ideas, a staple in discourse, had a powerful influence on the impulse to regulate the industry (s. xv).

Dette sitatet er også interessant fordi det påpeker at den kulturelle konstruksjonen av oljeindustrien – hvordan industrien ble omtalt og beskrevet – fikk betydning for hvordan industrien ble regulert fra myndighetenes side. Boka illustrerer hvordan den kulturelle konstruksjonen av oljeaktiviteten ofte resulterte i dårlige politiske løsninger.

Veksten innen oljesektoren ble på mange vis et symbol på hva som skjedde i resten av det amerikanske samfunnet fra seint 19. århundre til begynnelsen av det 20. århundre. Boka tar også for seg hvordan denne utviklingen ble beskrevet gjennom et kjønnnet språk og metaforer.

...references to character traits such as cunning, deviousness, and secretiveness were often tided to effeminacy, as were behaviour traits such as wastefulness, living in luxury, and wanton behaviour. By contrast, strength, straightforwardness, honest ambition, and self-reliance are usually tied to masculinity. (s. xv).

Språket er ikke en nøytral meningsbærer, men mettet av symbolske budskaper. Språket er et (makt)middel som kan brukes til posisjonering og bidra til at noe eller noen blir positivt eller negativt "ladet". Det kjønnede språket og billedbruk ble på denne måten bærer av sentrale moralske budskap i den amerikanske kulturen. Denne påpekningen av hvordan ulike begreper og karakteristikk hadde en feminin eller maskulin konnotasjon er interessant fordi dette samtidig innebærer en rangering hvor det maskuline tradisjonelt overordnes det feminine. Dette har igjen betydning for hvilke fortellinger som det er lettere å få gjennomslag for.

Forfatterne slår fast at et sett med dimensjoner og begreper kom til å beskrive petroleums-industrien, og disse "konstruksjonene" ble gjentatt og bare sjelden gjort til gjenstand for kritisk drøfting. Industrien ble omtalt som "monopolistisk, overmektig ("overpowerful"), spekulativ og risikofylt ("risky"), konspiratorisk, sløsende, uryddig (disorderly), ute etter å bedra kunder ("gouge") eller "korruptere" ("out

to corrupt”) myndigheter, og, generelt, en trussel mot offentlig velferd. ” (s. 251). Dette viser tydelig at disse begrepene har en normativ slagside med eller uten rot i den operasjonelle virkeligheten. Samtidig ble de tidlige oljepionerene fra midten av det 20. århundret oppfattet som en slags frontkjempere som arbeidet ved en ”frontier under earth”.

Giganten Standard Oil Company kom til å spille en sentral rolle som industriell aktør og pådriver for markedsliberalisme under ledelse av John D. Rockefeller (s. 90). Både han og selskapet symboliserte individualismen i det nittende århundre. Selskapet og dets suksess bidro til å rette søkelyset mot rollen til ”big business” i USA, og den offentlige persona til Rockefeller inkarnerte motstridende verdier (arbeidsom, intelligens, bedrageri, uredelighet). Hans konkurrenter og opponenter forsøkte å transformere hans image fra potensiell helt til slu skurk (”cunning evildoer”). Spesielt hans moralske sider ble kritisert (materialisme, bedrageri, ”close dealing”). Hvordan Rockefeller ble oppfattet, hadde betydning for hele oljeindustrien, ettersom han framsto som ett med selskapet, og industrien ble omtalt som ”the lengthened shadow of one man” (s. 91). I kjølvannet av suksessen til selskapet kom diskusjoner om behovet for regulering, og også sammenlikninger mellom denne giganten og små operatører f.eks. i bruken av råolje.

Boka konkluderer med at oljeindustrien ble forstått i termer av hva som ble sagt om den – dvs. dens kulturelt konstruerte identitet. Få av aktørene var i en posisjon til å reflektere over i hvilken grad denne identiteten korresponderte med hvordan oljeindustrien opererte. Et annet moment er at der hvor diskursene ikke lot seg oversette til effektiv politikk, var det alltid muligheter for å bøte på dette ved hjelp av mer diskurs. De som involverte seg i den offentlige diskursen fremmet både ideologiske posisjoner og personlige interesser på samme tid. De forsøkte å kontrollere eller dominere diskursen for å få gjennomslag for sine syn. Forfatterne konkluderer med at diskursen om olje handlet sjelden bare om olje, men også om andre temaer slik som offentlig velferd (s. 251). Dette illustrerer hvordan makt er innskrevet i diskursene.

Den sosialt konstruerte fortellingen om oljeindustrien er et resultat av hvilke elementer i de ulike diskursene som oppnådde hegemoni. Det blir konkludert med at de interessene og det synet som vant fram i den offentlige diskursen ofte resulterte i dårlig politikkutforming.

Selv om denne boka er en historisk og diskursiv analyse fra den amerikanske oljeindustrien, er tilnærmingen og analysen relevant i en diskusjon om rammebetingelser for norsk oljeindustri sett i lys av fortid, nåtid og framtid. Et viktig poeng er at *rammebetingelser ikke er noe naturgitt, men noe som en rekke aktører – både menneskelig, materielle og immaterielle, bidrar til å forme. Spissformulert kan vi si at det kontinuerlig foregår en rekke ”kamper” om hvordan ulike fenomener og tematikker skal forstås og fortolkes.* Et annet viktig bidrag i boka er at den identifiserer og viser hvordan disse ”meningskampene” utspiller seg på ulike måter innenfor ulike diskursive felter. Fra den hjemlige arena kan vi nevne historiske eksempler/kontroverser om kostnadsnivået på sokkelen eller debatten om risikonivået i 2000. Dagens debatt om hva de nye aktørene har av komparative fortrinn og hva som kan være deres bidrag på sokkelen er et nyere eksempel. De såkalte ”nye aktørene” er en heterogen gruppe som bidrar til at konteksten på den norske kontinentalsokkelen har endret seg og byr på nye utfordringer for myndighetene, framtidig politikkutforming og regulering. Fra at et fåtall internasjonale og nasjonale ”majors” har dominert, er det nå mer enn 70 selskaper som er rettighetshavere eller kvalifisert som rettighetshavere (Westby og Forseth 2008). Vi kan skille mellom to hovedkategorier av aktører blant nykommerne: Nye småselskaper og europeiske og oversjøiske nedstrømselskaper. Ut fra en kvalitativ intervjuundersøkelse med et utvalg ledere fra 14 av disse selskapene, har vi sett litt nærmere på hvordan de selv konstruerer eller presenterer sine selskap - hva omtaler de som sine konkurransefortrinn, og hva som er deres bidrag på norsk sokkel (Forseth 2008). Vi vil gjengi noen hovedinntrykk her:

Representanter for de nye småselskapene understreker at de skiller seg ut fra de eksisterende aktørene på sokkelen på flere plan. De bruker uttrykk som ”snertent småselskap”, ”aggressiv ufordrer”, at de ønsker å være en ”spesiell type dyr”. Kulturen i respektive selskap blir beskrevet som uformell, dynamisk, entreprenørpreget og prestasjonsorientert. Gjennom disse uttrykkene forsøker de å formidle et bilde av en

organisasjonsform som skiller seg fra de som tidligere har dominert på sokkelen (majors og middelstore selskaper). Blant sine konkurransefortrinn trekker de fram at ledelse og ansatte sitter tett sammen, har tett fokus på oppgavene, og at alle ansatte har eierforhold og stor oppmerksomhet på den totale "performance" til selskapet. Dette er mulig å få til fordi de har færre oppgaver (f. eks. lisenser) enn større selskaper. Det blir også vektlagt at de har dedikerte og motiverte ansatte som får brukt ulike deler av sin kompetanse fordi arbeidsoppgavene er brede og utfordrende. At de har en misjon som utfordrer som pløyer nytt terreng, bidrar også på den positive siden. Til sammen bidrar dette til at alle ansatte "føler på selskapets totale performance". Småselskapenes argumentasjonsrekke handler i stor grad om at "small is beautiful", og at deres bidrag på sokkelen er å være et supplement til de store operatørene og rettighetshaverne. De understreker også at de lisensene som de har, får stor oppmerksomhet internt. Dessuten blir det understreket at sammenliknet med enkelte av de internasjonale nykommerne, har mange av småselskapene et fortrinn fordi de kjenner det norske reguleringsregimet og dagens tilsynspraksis på sokkelen.

De europeiske og oversjøiske nedstrømsselskaper blant de nye aktørene har opprettet egne lokalkontorer i Norge. Avdelingskontorene i Norge har en enkel organisasjon som er under oppbygging, og de er i ferd med å utarbeide systemer og prosedyrer. Her ser vi noen organisatoriske fellestrekk med de nye småselskapene. Enkelte representanter for nedstrømsselskapene framhever at målet deres er å bli et "aggressivt boreselskap". Dessuten framhever disse lederne at de er "dyktige til å finne løsninger" og er "raske på feedback på det de gjør". Enkelte framhever at deres styrke er at de har "friske øyne og ideer", er "hands-on" i sin tilnærming, "walk the talk" og at de "beveger seg raskt". Enkelte selskaper understreker at kulturen er "ganske uformell, og at staben er multinasjonal". Andre forteller at de søker etter en god miks mellom det de omtaler som "det norske" og "det internasjonale" ettersom mange ulike nasjonaliteter preger kulturen. Sentrale verdier som blir løftet fram er "uformell kultur", "å arbeide hardt" og "åpen kommunikasjon". De fleste som vi intervjuet fra nedstrømsselskapene, trekker fram at de har "mye kompetanse å dra på", og de bruker begrepet "global kunnskapsdeling". Mye av deres konkurransekraft består i at de har et morselskap med finansiell styrke, høy kompetanse og etablerte styrings- og HMS-systemer. Noen påpeker også at de har tilgang til rigg og FoU gjennom morselskapet. Det blir også understreket at de tilbyr sine ansatte bredere eksponering og mer bredde i arbeidsoppgaver enn hos enda større selskaper. I tillegg kan de tilby større grad av finansiell trygghet enn småselskapene. Representanter for nedstrømsselskapene benytter også begrep som "fleksibel" og "kostnadseffektivt" om eget lokalkontor i Norge. De jobber bevisst for å finne organisatoriske løsninger som kan bidra til "low cost operation and production". Et annet viktig fortrinn er at de har internasjonal erfaring, og enkelte av selskapene har tidligere drevet virksomhet på den norske sokkelen.

Nedstrømsselskapene ønsker å framstå som seriøse og langsiktige spillere ("long term players"). De satser på et "trappetrinns-scenarior" hvor de skal vokse og utvikle organisasjonen i tråd med økende oppgaver. En viktig del av denne utviklingen er at selskapenes verdier, prosesser og prosedyrer må modifiseres og tilpasses systemet i Norge. Derfor er det viktig å rekruttere dyktige medarbeidere som kjenner det norske systemet. Det blir også fra enkelte påpekt at de praktiserer "skandinavisk ledelse", selv om de har et internasjonalt morselskap. Det er viktig å opprettholde morselskapets måte å gjøre ting på og benytte deres systemer og rutiner. Samtidig søker de å bygge sin egen kultur i den lokale avdelingen, og få til en god kulturblanding som kan fungere i den lokale konteksten (norsk sokkel). Enkelte av nedstrømsselskapene ser for seg en framtid som oppstrømsselskap i Norge, mens mange andre satser på hele verdikjeden.

Dette er illustrasjoner på sentrale diskurser i norsk oljeindustri i dag. Selskapene forsøker å framheve det positive ved egen selskapstype og posisjonere seg som spesielle i forhold til andre aktører. Dessuten benytter de også karakteristikk og grupperinger av andre selskaper til en indirekte beskrivelse om hvem de ønsker å framstå som. Dette kommer til uttrykk gjennom ord som "vi er ikke slik", eller "de andre er forskjellige fra oss på dette området". Et interessant funn er at både blant småselskapene og nedstrømsselskapene, er mange av de samme "honnørordene" som går igjen: Små, uformelle, fleksible, handlekraftige og "hands-on". Det finnes selskaper i begge grupper som uttaler at målet er å bli en "ledende aggressiv spiller" og "aggressiv utfordrer". Dette indikerer flere fellestrekk mellom de lokale avdelingskontorene til mange av nedstrømsselskapene og de nye norske småselskapene (samtidig som det

kan påpekes forskjeller). For tiden pågår det en slags definisjonskamp om hvilke typer selskaper som har mest å tilføre petroleumsnæringen. Alle ønsker å komme i gruppen blant de utvalgte for å realisere visjonen om å bli en aggressiv utfordrer som bidrar med noe nytt, og gjøre lukrative funn. Alle aktørene trekker imidlertid på et sett med kulturelt aksepterte uttrykk og begreper samtidig som de forsøker å distansere deg "fra de andre". I denne jakten eller kappløpet søker selskapene etter kostnadseffektive løsninger og tenker nytt rundt kompetanseforvaltning. Småselskapene har planer om vekst, men baserer seg i hovedsak på outsourcing av oppgaver til større managementselskaper. På denne måten henter de både kompetanse og kapasitet hos leverandørindustrien. Dette har betydning for hvordan de bygger sin organisasjon og kultur, ettersom mange av de som skal utføre jobben, ikke er "innomhus". Derfor blir det viktige ledelsesoppgaver å bidra til at ulike kulturer og organisasjonsformer samkjøres mot felles mål og produksjon.

Det kan være interessant å trekke fram et begrep som i økende grad blir benyttet om de nye selskapene både i og utenfor oljesektoren: "Oljemyggene". Myggen er som kjent en kjapp, effektiv blodsuger, kan være brysom og har kort levetid – bare for å nevne noen karakteristikker (andre kan selvsagt ha andre assosiasjoner). Metaforen oljemygg blir på denne måten et begrep som er ladet med mening.

Vedlegg 2. Ytterligere resultater fra litteratursøk

I dette vedlegget har vi lagt inn referanser fra de siste litteratursøkene som vi av ressursgrunner ikke hadde mulighet til å innarbeide i denne rapporten, men som ut fra sammendragene vurderes å kunne kaste ytterligere lys over rammebetingelsers betydning for storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. I noen tilfelle har vi også gjengitt korte utdrag fra abstract for å antyde mulig relevans.

Report On Refinery Blast Faults US Safety Watchdog. *International Petroleum Finance*. New York: Apr 4, 2007. pg 1

Stoop, J. A. (2004)
Independent accident investigation: A modern safety tool
Journal of Hazardous Materials, 111 (1-3): 39-44

Sitat fra abstract: Due to a series of major accidents and disasters, the focus of attention is shifting from complying with quantitative risk standards towards intervention in primary operational processes, coping with systemic deficiencies and a more integrated assessment of safety in its *societal context* [vår utheving].

Tannenbaum, S. I, Dupurefbruno, L. M. (1994)
The relationship between organizational and environmental factors and the use of innovative human-resource practices
Group & Organization Management, 19(2): 171-202.

Baril-Gingras, G, Bellemare, M, Brun J.P. (2006)
The contribution of qualitative analyses of occupational health and safety interventions: An example through a study of external advisory interventions.
Safety Science, 44(10): 851-874.

"...the effect of the workplace context on these interventions and on the implementation of change proposals." " ... illustrates the potential explanatory value of a qualitative, longitudinal study".

Pearce, F., Tombs, S (1997)
Hazards, law and class: Contextualizing the regulation of corporate crime
Social & Legal Studies, 6(1): 79-& [sic.]

With a particular focus upon the chemical's industry of the USA and Uk, we examine aspects of economic and political systems which render problematic effective hazard regulation."

Wirth, O, Sigurdsson, S. O (2008)
When workplace safety depends on behaviour change: Topics for behavioural safety research
Journal of Safety Research, 39(6): 589-598

Gaps in the literature ...associated ... and uncertainty about the influence of organizational and other external factors.

Gardner, R (2003). Overview and characteristics of some occupational exposures and healths risks on offshore oil and gas installations. *Annals of Occupational Hygiene*, 47 (3): 201-210

--changes in the nature of exposure...

"..the context of the challenge of working in a remote and hostile environment where attention to safety and the need for emergency response to acute, rather than chronic, medical events are vital. However, changes in the attitudes towards occupational health in the sector, legislation, the impact of environmental protection requirements and technology have all contributed to increasing the attention given to assessment and control of chemical and physical hazards. The health risks and benefits associated with the abandonment of installations, the application of new technologies, recovery of oil from even deeper waters, lower staffing levels, environmental changes, the ageing workforce and the recognitions of exposures patterns needing further attention/control...,

Det kan også være interessant å sjekke ut resultater fra fartøyprosjektet til Statoil / Studio Apertura, herunder doktoravhandlingen til Stian Antonsen ("Safety Culture. Theory, Method and Improvement" Doctoral Thesis at NTNU 200):47. Trondheim: NTNU).

Vedlegg 3. Energi- og barriereperspektivet i forhold til rammebetingelser

Dette vedlegget inneholder et utdrag av et uformelt diskusjonsnotat skrevet av Gerhard Ersdal og Gunnar Dybvig, Ptil. Notatet drøfter sammenhengen mellom begrepet "rammebetingelser" og energi- og barriereperspektivet på ulykker. Det går spesielt inn på likheter og ulikheter mellom begrepene "rammebetingelser" og "ytelsespåvirkende faktorer".

Forfatterne av rapporten ønsket å ta med dette innspillet fordi vi oppfatter det som et verdifullt bidrag til å bygge bro mellom ulike faglige ståsteder. Det gir fagfolk med tekniske barrierer som hovedfelt hjelp til å se sammenhenger mellom begrepene "ytelsespåvirkende forhold" og "rammebetingelser". Samtidig synliggjør det for samfunnsvitere at begrepet "ytelsespåvirkende forhold" i hvert fall i mange tilfelle brukes om forhold som også kan oppfattes som rammebetingelser for ivaretagelse av storulykkesrisiko eller arbeidsmiljørisiko.

Bortsett fra korreksjon av et par trykkfeil er utdraget tatt inn i sin opprinnelige form.

Energi og barriereperspektivet i forhold til rammebetingelser

SINTEF går i sin rapport gjennom flere perspektiver og hva en kan si om rammebetingelser fra disse perspektivene. SINTEF skriver: For hvert perspektiv drøfter vi følgende problemstillinger:

- a. Gir perspektivet føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"?
- b. Peker perspektivet på konkrete rammebetingelser?
- c. Peker perspektivet på aspekter ved kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko som kan være følsomme for rammebetingelser?
- d. Peker perspektivet på konkrete mekanismer / sammenhenger som forbinder rammebetingelser med kontroll av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko?
- e. Peker perspektivet på metoder eller virkemidler for å identifisere, kontrollere, påvirke eller overvåke konkrete rammebetingelser?

SINTEF definerer rammebetingelser på følgende måte:

- Rammebetingelser er forhold som påvirker de praktiske muligheter en organisasjon, organisasjonsenhet, gruppe eller individ har til å kontrollere storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko.
- Definisjonen innebærer at rammebetingelser utøver en **indirekte påvirkning** på storulykkes- og arbeidsmiljørisiko, ved at de påvirker handlingsrom, samhandlingsmuligheter, ressurser, insentiver m.v. for aktørene som er nevnt i definisjonen.

Eksempler på rammebetingelser fra SINTEF

Interne rammebetingelser:

- **Ressurser** (e.g. økonomi, kapasitet, tid, bemanning, kompetanse, redundans)
- **Kunnskap, informasjon**
- **Organisering** (e.g. flytende grenser, nettverk, globalisering, endringsprosesser)
- **Ledelse og beslutningstaking** (e.g. om design, teknologi, drift, modifikasjon)
- **Betingelser for samhandling** (e.g. IO, arbeidstid, grenseflateutfordringer mht operatør/entreprenør, nomade)

- **Insentiver direkte og indirekte** (e.g. kontraktsbetingelser, belønningssystem/ straffesystem)
- **Eksplisitte normer** (lover, forskrifter, standarder, prosedyrer, styringssystem)
- **Kultur** (e.g. organisasjons-, sikkerhets-, rapporterings-, læringskultur)
- **Fysiske forhold** (design, teknologiutfordringer, ergonomi, støy, kjemikalier)

Eksterne rammebetingelser:

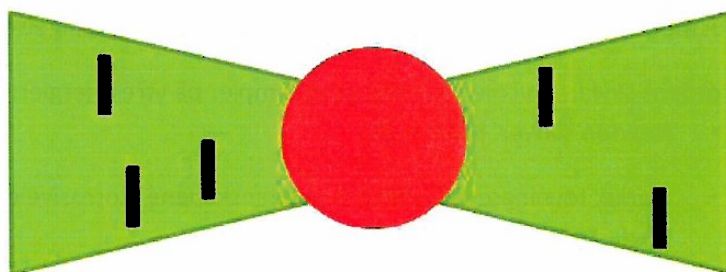
- Markedsforhold, politiske forhold, endringsprosesser
- Teknologit utvikling, regelverk, kunnskapsutvikling

I det følgende vil vi forsøke å utdype noe av det SINTEF har beskrevet i sin rapport, og foreslå endringer til SINTEF-rapporten der det er relevant.

Gir perspektivet føringer for hvordan en kan/bør definere og avgrense "rammebetingelser"?

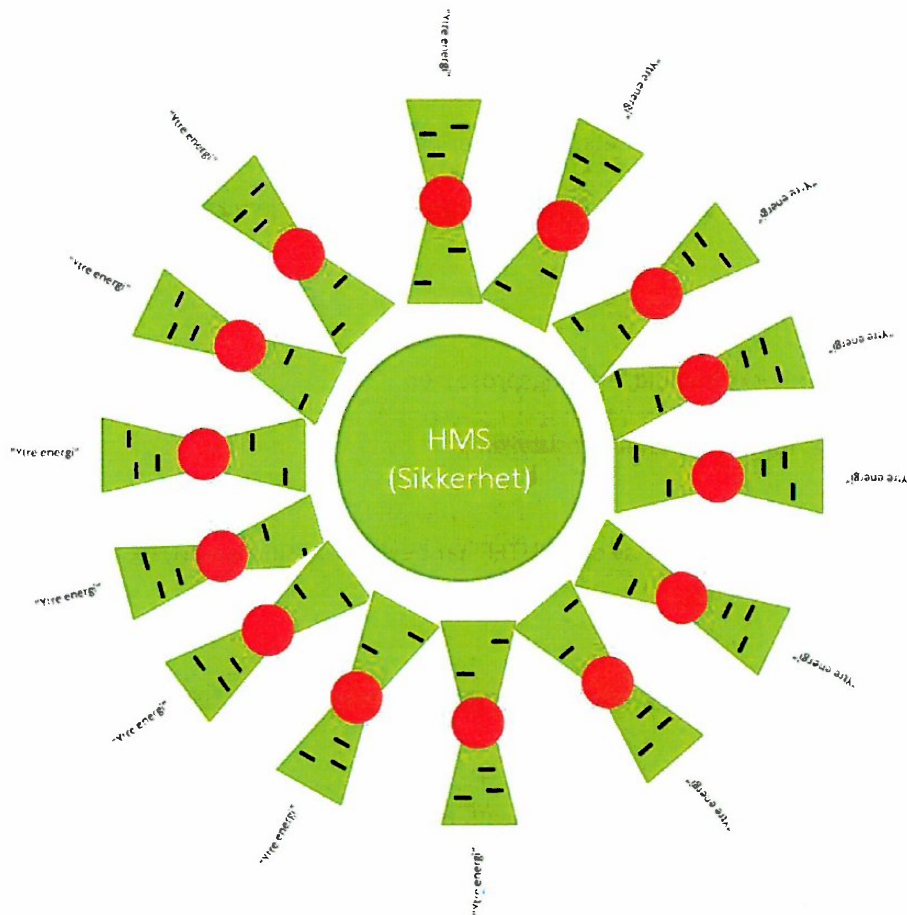
Fra Rasmussen: "Injuries, contamination of environment, and loss of investment all depend on loss of control of physical processes capable of injuring people or damaging property. The propagation of an accidental course of events is shaped by the activity of people which either can trigger an accidental flow of events or divert a normal flow. Safety, then, depends on the control of work processes so as to avoid accidental side effects causing harm to people, environment, or investment."

"Ytre energi"



I et barriereperspektiv kan aktivitetene vi bedriver i petroleumsaktiviteten sees på som omgitt av mange forskjellige energier som vil true sikkerhet og HMS hvis de ikke kontrolleres. Den måten vi kontrollerer disse energiene på er ved forskjellige barrierer som er designet for å operasjonelt eller fysisk beskytte mennesker, miljø og økonomiske verdier mot tap.

Verden og sikkerhet sett fra et barriereperspektiv kan se slik ut at vi har en mengde ytre energi som hele veien truer sikkerheten for vår virksomhet. For å beskytte oss mot denne ytre energien har vi designet tekniske og operasjonelle barrierer som skal beskytte oss mot denne ytre energien.



Poenget her er begrensning av begrepet rammebetingelser. I et barriereperspektiv vil "forhold som påvirker indirekte på HMS" utelukke de ytre energier og barrierene i seg selv. De er IKKE rammebetingelser da de påvirker direkte! Derimot kan forhold som påvirker kvalitet, pålitelighet, robusthet, tilgjengelighet etc av barrierene være rammebetingelser.

For ordens skyld tar vi med en liste av eksempler på ytre energier:

- Newton's lover, Hookes lov, ...
- Styrke, tøyningssevne, utmattingsegenskapene, korrosive egenskaper av stål, aluminium, betong, høyfaste legeringer, GRP
- Bølger, vind, strøm, jordskjelv, båter på kollisjonskurs, temperatur, isforhold, ising, isfjell, brann og eksplosjonslaster, trållaster, frie spenn, ...
- Vekt av topside, konseptvalg, operasjon
- Brønnstrøm, mulighet for å tilsette korrosjonsinhibitorer ...
- Geotekniske forhold som undergrunnens bæreevne, poretrykk, su-verdier, erosjon, korallrev, batymetri, innsynking ...

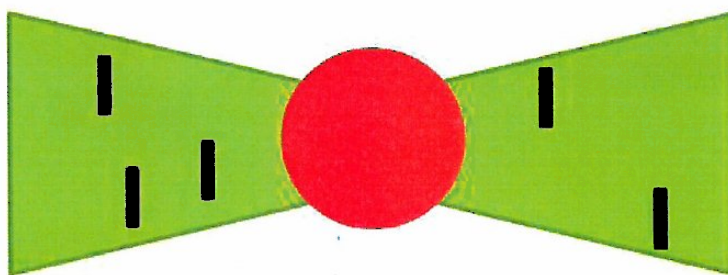
- Nedbrytning av materialer som utmatting, korrosjon, ...

Det kan med denne begrensingen bli aktuelt å diskutere om rammebetingelsen som SINTEF gir om fysiske forhold bør være med som rammebetingelse. De ytre energiene er definitivt fysiske forhold, men er ikke dekket av eksemplene som SINTEF gir for fysiske forhold (design, teknologiutfordringer, ergonomi, støy, kjemikalier). Dette kan medføre at en bør gi et annet navn på denne kategorien av rammebetingelser, mer enn at en skal stryke dette punktet som en effekt av denne begrensingen.

Peker perspektivet på konkrete rammebetingelser?

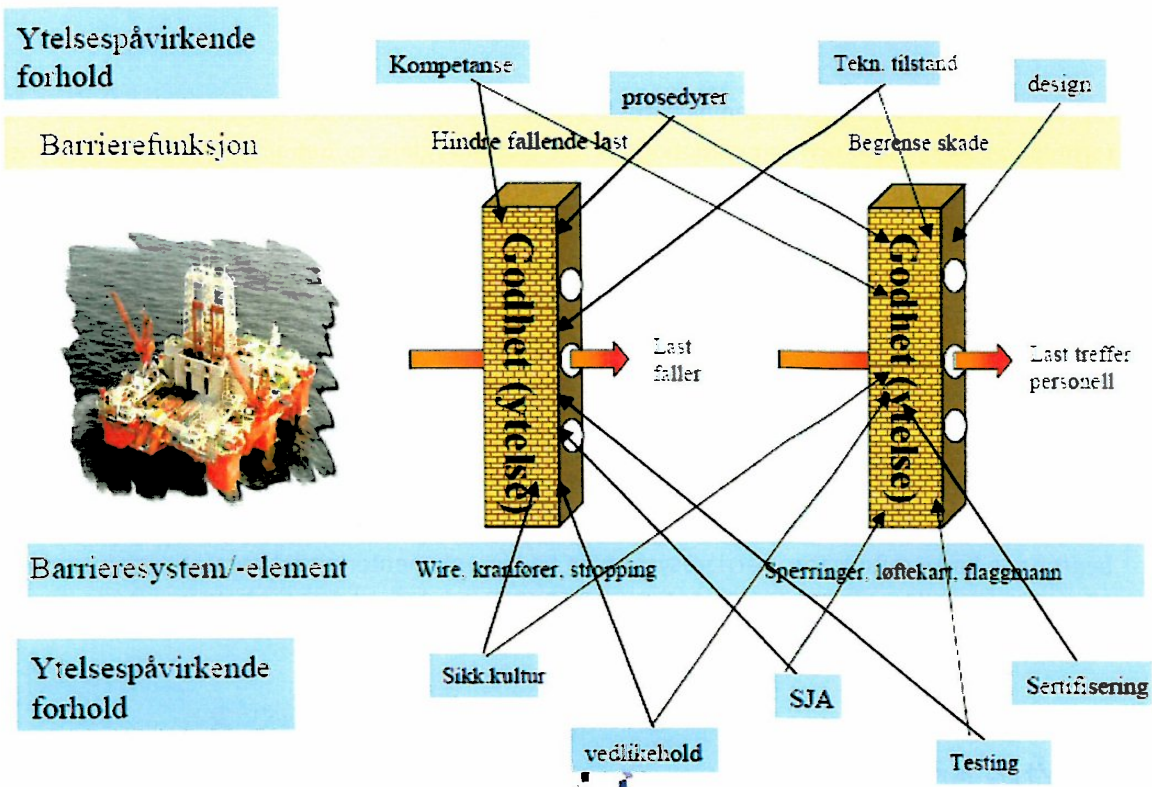
Energi og barriereperspektivet bygger på at ulykker kan analyseres og forebygges med utgangspunkt i farlige energier og ulike strategier for å separere farlige energier fra sårbare objekter (Gibson, 1961; Haddon, 1970; 1980). Barriereperspektivet er videre utviklet i f.eks Samarbeid for sikkerhet hvor begrepene barrierefunksjon, barriersystem og barriereelementer er definert. I tillegg introduserer Samarbeid for sikkerhet (Sfs) ytelsespåvirkende faktorer som en del av analysen.

"Ytre energi"



Ytelsespåvirkende forhold: Forhold som påvirker ytelsen til barrierefunksjoner og barriersystem, f.eks. vedlikehold, ressurstilgang, kompetanse, prosedyrer, organisering

Et eksempel fra analyse av hva som er barrierefunksjoner, barriersystem, barriereelementer og ytelsespåvirkende faktorer for fallende last er gitt i figuren under:



Ytelsespåvirkende forhold fra barriereperspektivet er i stor grad identisk med det SINTEF opererer med som rammebetingelser.

Analyse av ytelsespåvirkende faktorer vil (bør) være en del av enhver barriereanalyse, og vil sånn sett kunne gi god en beskrivelse av rammebetingelsene for å ivareta barrierene.

En generisk analyse av Haddons 10 barrierer og de ytelsespåvirkende faktorene for disse barrierene kan muligens gi direkte informasjon om rammebetingelser.

Hazard (energy source)	Barriers	Vulnerable target
Strategies related towards the hazard:	Strategies related to barriers between hazard and target:	Strategies related to the vulnerable target:
1. Prevent build-up of energy 2. Modify the qualities of the energy 3. Limit the amount of energy 4. Prevent uncontrolled release of energy 5. Modify rate and distribution of energy	6. Separate in time or space the source and the vulnerable target 7. Separate energy source and the vulnerable target by physical barriers	8. Make the vulnerable target more resistant to damage from the energy flow 9. Limit the development of loss (injury or damage) 10. Stabilise, repair and rehabilitate the object of the damage.

Relevante spørsmål i en generisk analyse av barrierene:

- Hva er vår mulighet til å hindre oppbygging av energier, kvaliteten på disse energiene, mengden av disse energier? Hvilke ytelsespåvirkende faktorer kan her beskrives? Energier vil ofte være tyngdekraften, bølger, vind, gassers evne til å brenne med mer, og det er begrenset hvilke generelle ytelsespåvirkende faktorer som kan utledes.
- Det å separere energi og mennesker, miljø og økonomiske verdier i tid eller rom benyttes i en stor grad som barriere.
- ...
-

Er ytelsespåvirkende faktorer og rammebetingelser identiske begreper?

Definisjoner:

- Barrierefunksjon: Funksjon for å hindre realisering av en farekilde, eller begrense skade ved å bryte et spesifisert uønsket hendelsesforløp
- **Ytelsespåvirkende forhold:** Forhold som påvirker ytelsen til barrierefunksjoner og barrieresystem, f.eks. vedlikehold, ressurstilgang, kompetanse, prosedyrer, organisering
- Rammebetingelser er forhold som **påvirker** de praktiske muligheter en organisasjon, organisasjonsenhet, gruppe eller individ har til å kontrollere storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. (Ressurser, Kunnskap, informasjon, Organisering, Ledelse og beslutningstaking, Betingelser for samhandling, Insentiver direkte og indirekte, Eksplisitte normer, Kultur, Fysiske forhold)
- Definisjonen innebærer at rammebetingelser utøver en **indirekte påvirkning** på storulykkes- og arbeidsmiljørisiko, ved at de påvirker handlingsrom, samhandlingsmuligheter, ressurser, insentiver m.v. for aktørene som er nevnt i definisjonen.

Likheter

- YPF og RB dekker mye av de samme forholdene.
- YPF bør i alle tilfeller inkludere de vanlige rammebetingelsene i sin analyse (*Ressurser, Kunnskap, informasjon, Organisering, Ledelse og beslutningstaking, Betingelser for samhandling, Insentiver direkte og indirekte, Eksplisitte normer, Kultur, Fysiske forhold*)
- RB bør inkludere de fleste (kanskje alle) typiske YPF'er.

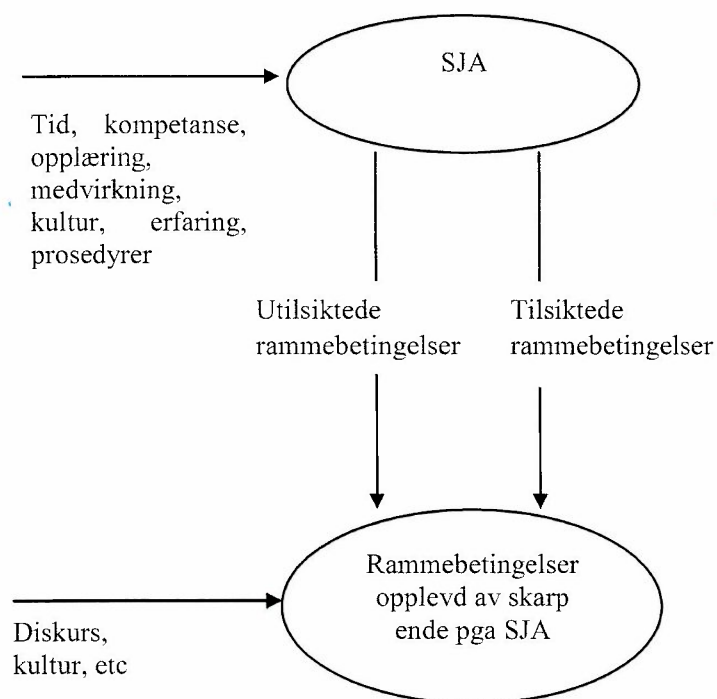
Ulikheter:

- RB ser mer på hva som ubeviste sammenhenger som påvirker (indirekte) sikkerheten og som sammen påvirker hverandre. Optimering av et system uten å se effekten av dette på andre systemer.
- I barriereperspektivet er fare og barriere definert på forhånd (kjent), mens i andre perspektiver er en uavhengig av ulykke og barriere i analysen.
- YPF og RB ser litt motsatt på det samme (top-down eller bottom-up), men det er avhengig av hvordan en ser på det hvilken som er top-down og hvilken som er bottom-up

- Diskusjon

Diskusjon:

- Der finnes organisatoriske barrierer eller barriereelementer. Hva gjør vi med dem?
- Eksempel: SJA
 - o Rammebetingelsene fra et generelt perspektiv: Tid, kompetanse, opplæring, medvirkning, kultur, erfaring
 - o SJA er ikke en rammebetingelse, men det er rammebetingelser for SJA'en, og SJA'en kan gi rammebetingelser for hvordan jobben blir utført.
 - o Hvis SJA er et barriereelement eller barriersystem så vil tid, kompetanse, opplæring, medvirkning, kultur, erfaring være ytelsespåvirkende faktorer.
 - o I et rammebetingelsesperspektiv ser vi også på hvordan SJA'en påvirker den faktiske utførelsen av jobben. Dette er noe mer uklart i barriereperspektivet.



Vedlegg 4. Trefftabeller for litteratursøk

I dette vedlegget har vi gjengitt trefftabeller for de to litteratursøkene. Tabell 9 oppsummerer det opprinnelige litteratursøket, mens Tabell 10 oppsummerer det nye litteratursøket som ble gjennomført for Versjon 2 av rapporten.

Tabell 9. Oversikt over litteratursøk.

Database	Søkerord	Søkemåte	Avgrensning	Antall treff	Kommentarer
ABI/Inform (ProQuest)					
	External conditions and HSE or SHE or HES or OH or Work Environment or Working environment	Citation and abstract		22	
	Contingencies and HSE or SHE or HES or OH or Work Environment or Working environment	Citation and abstract	Føyde til krav om treff på petroleum Fjernet Working environment	6	
	Context and petroleum and HSE or SHE or HES or OH or Work Environment	Citation and abstract		24	
	Constraints and petroleum and HSE or SHE or HES or OH or Work	Citation and abstract		18	
	Influencing factors	Citation and abstract		0	
Sage					
	External conditions and HSE	All fields. All SAGE contents		1	
	External conditions and SHE	All fields. All SAGE contents	Abstract og key words	0	Mye om Kvinner (She)
	External conditions and HES	All fields. All SAGE contents		1	
	External conditions and OHS	All fields. All SAGE contents		1	
	External conditions and Work Environment	All fields. All SAGE contents		27	
	External conditions and working environment	All fields. All SAGE contents		11	
	Contingencies and HSE	All fields. All SAGE contents		0	
	Contingencies and SHE	All fields. All SAGE contents		0	
	Contingencies and HES	All fields. All SAGE contents			
	Contingencies and OHS	All fields. All SAGE contents		0	
	Contingencies and Work Environment	All fields. All SAGE contents		0	
	Contingencies and working environment	All fields. All SAGE contents		0	
	Context and HSE	All fields. All SAGE contents	Abstract og key words	0	

Database	Søkerord	Søkemåte	Avgrensning	Antall treff	Kommentarer
	Context and SHE	All fields. All SAGE contents	Abstract Key words	177	Mye om kvinner (She)
	Context and HES	All fields. All SAGE contents	Abstract og key words	0	
	Context and OHS	All fields. All SAGE contents	Abstract og key words	1	
	Context and Work Environment	All fields. All SAGE contents	Abstract og key words	29	
	Context and working environment	All fields. All SAGE contents	Abstract og key words	2	
	Constraints and HSE	All fields. All SAGE contents	Abstract og key words	0	
	Constraints and SHE	All fields. All SAGE contents	Abstract og Key words	15	
	Constraints and HES	All fields. All SAGE contents	Abstract og key words	1	
	Constraints and OHS	All fields. All SAGE contents		25	
	Constraints and Work Environment	All fields. All SAGE contents	Abstract og key words	3	
	Constraints and working environment	All fields. All SAGE contents	Abstract og key words	2	
ISI Web of Science					
	External conditions and health environment safety	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, all years	12	Helsetj.forskn. og helse
	External conditions and occupational health	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, All years	25	Arbeidsmiljø, helse, fysisk/kjemisk
	External conditions and work environment	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, 1980 - 2009 NOT disease*, chemistry*, neurological*, fiberoptic*, urban*, radiation*, psychometric*	216	Mye ytre miljø
	Contingencies and health environment safety	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, all years	0	
	Contingencies and occupational health	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, all years NOT medicine	3	

Database	Søkerord	Søkemåte	Avgrensning	Antall treff	Kommentarer
	Contingencies and work condition	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, all years	47	Medisin, energisystemer, ingeniørfag
	Context and health environment safety	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, 1980 - 2009	50	Epidemiologi, helse, sykdommer, ytre miljø
	Context and occupational health	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, 1980-2009 Refined by: Subject areas = (Public, environmental & occupational health or health policy & services) AND Subject areas (Health care sciences & services) Type = Article	25	Mye ikke relevant
	Context and work* conditions	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, 1980 – 2009 Refined by: Subject Areas (Sociology or management) Type = Article	154	
	Constraints and health environment safety	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, all years	37	Helse, medisin, familie, dyr, klima, ingeniørfag
	Constraints and occupational health	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, 1980 - 2009 NOT public health, psychology, urban health, disease engineering	77	
	Constraints and work* conditions	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, 1980 - 2009		

Database	Søkerord	Søkemåte	Avgrensning	Antall treff	Kommentarer
	Environmental stressors and health environment safety	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, 1980 – 2009 NOT public health, psychology, urban health, disease, engineering	4	
	Environmental stressors and occupational health	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, 1980 – 2009 NOT public health, psychology, urban health, disease, engineering	10	
	Environmental stressors and work* conditions	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, all years	48	Ikke relevante
	External stressors and health environment safety	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, 1980-2009 NOT public health, psychology, urban health, disease, engineering	0	
	External stressors and occupational health	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, 1980-2009 NOT public health, psychology, urban health, disease, engineering	6	
	External stressors and work* conditions	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, 1980-2009 NOT public health, psychology, urban health, disease, engineering	2	
	Influencing factors and health environment safety	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, all years	15	Helsetj.forskn, ytre miljø, profesjoner, familie, mat
	Influencing factors and occupational health	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, 1980 - 2009	34	

Database	Søkerord	Søkemåte	Avgrensning	Antall treff	Kommentarer
	Influencing factors and work* conditions	Databases = SCI-EXPANDED, SSCI, A & HCI	Topics, 1980 - 2009	12	
Google Scholar	External conditions and health environment safety		-	255 000	Søket må avgrenses ytterligere
	Contingencies and petroleum industry		-	57 200	

Tabell 10. Oversikt over litteratursøk for Versjon 2 av rapporten.

Database	Søkerord	Søkemåte	Avgrensning	Antall treff	Kommentarer
Sage					
	External conditions and OHS	All fields, All Sage contents		0	
	External conditions and Working environment	All fields, All Sage contents		0	
	External conditions and Safety	All fields, All Sage contents		29	Mye forskjellig, bla. innen utdanning, helse og psykologi
	Søkeord: External conditions and HES	All fields, All Sage contents		1	Ikke relevant
	External conditions and HSE	All fields, All Sage contents		1	Muligens relevant
	External conditions and Major accidents	All fields, All Sage contents		0	
	Context and OHS	All fields, All Sage contents		25	Mye overlapp med external conditions
	Context and Working Environment	All fields, All Sage contents	Avgrenset til: Title Abstract Key words Social Sciences and Humanities + Materials Science and egineering	185 0 0 0 0	Mye om helse og utdanning. Synes som om de mange treffene er lite relevante for prosjektet

Database	Søkerord	Søkemåte	Avgrensning	Antall treff	Kommentarer
	Context and Safety	All fields, All Sage contents	Avgrenset til: Title Key words Social Sciences and Humanities + Materials Science and engineering Abstract Siste søk fulgt opp	4864 0 0 3894 51	Mye på samfunn generelt og helse
	Context and HES Type søk: All fields, All Sage contents Antall treff: 84 Avgrensninger: Vurderinger:	All fields, All Sage contents	Avgrenset til: Title Key words Social Sciences and Humanities + Materials Science and engineering Avgrenset til Abstract Siste søk fulgt opp	84 0 0 70 2	Ingen relevante
	Context and HSE	All fields, All Sage contents		54	Noe overlapp med tidligere søk
	Context and Major accidents	All fields, All Sage contents		9	
	Constraints and OHS	All fields, All Sage contents		7	Noe overlapp på tidligere søk og helse
	Constraints and Working Environment	All fields, All Sage contents		65	Mye forskjellig, noe overlapp med tidligere søk. Mye om helsearbeidere og deres arbeidsmiljø

Database	Søkerord	Søkemåte	Avgrensning	Antall treff	Kommentarer
	Constraints and Safety	All fields, All Sage contents	Avgrenset til: Title Key words Social Sciences and Humanities + Materials Science and engineering Abstract Siste søk fulgt opp	1679 0 0 1671 3	Ingen relevante treff på abstract
	Constraints and HES	All fields, All Sage contents		32	Mye samfunn, lite relevant
	Constraints and HSE	All fields, All Sage contents		17	Noe overlapp med tidligere søk, men lite relevant
	Constraints and Major Accidents	All fields, All Sage contents		4	Relevante treff. Overlapp med tidligere treff
	Contingencies and OHS Type søk: All fields. All Sage contents Antall treff: 3	All fields, All Sage contents		3	
	Contingencies and Working Environment Type søk: All fields. All Sage contents Antall treff: 15 Vurderinger: Mye internasjonal, men lite relevant sosiologi	All fields, All Sage contents		15	

Database	Søkerord	Søkemåte	Avgrensning	Antall treff	Kommentarer
	Contingencies and Safety	All fields, All Sage contents	Avgrenset til Title Abstract Key words Social Sciences and Humanities + Materials Science and engineering	3279 1 7 0 0	Ikke relevant
	Contingencies and HES	All fields, All Sage contents		45	Mye på kjønn, lingvistikk, helse
	Contingencies and HSE	All fields, All Sage contents		9	Mye forskjellig
	Contingencies and Major Accidents	All fields, All Sage contents		3	
	Framework conditions and OHS	All fields, All Sage contents		0	
	Framework conditions and Working environment	All fields, All Sage contents		2	Ikke relevante
	Framework conditions and Safety	All fields, All Sage contents		8	Noe treff på International relations men disse publikasjonene var abstract-samlinger og for omfattende å gå inn i
	Framework conditions and HES	All fields, All Sage contents		0	
	Framework conditions and OHS	All fields, All Sage contents		0	
	Framework conditions and HSE	All fields, All Sage contents		1	Makroøkonomi
	Framework conditions and Major Accidents	All fields, All Sage contents		0	
	Subcontracting and OHS	All fields, All Sage contents		6	
		All fields, All Sage contents		14	Overlapp med tidligere søk og lite relevant

Database	Søkerord	Søkemåte	Avgrensning	Antall treff	Kommentarer
	Subcontracting and Safety	All fields, All Sage contents		79	En del overlapp. Varierende grad av relevans. Mye fagforening og om ustabile ansettelsesforhold
	Subcontracting and HES	All fields, All Sage contents		0	
	Subcontracting and HSE	All fields, All Sage contents		3	Alle overlapp med tidligere treff
	Subcontracting and Major Accidents	All fields, All Sage contents		0	
ISI Web of Knowledge					
	External conditions and OHS, working environment, safety, HES, HSE, major accidents	TS=((external AND conditions) AND (ohs OR (working AND environment) OR safety OR hes OR hse OR (major AND accidents)))	Utelatt: Arts & Humanities, Citation Index	124	Mye forskjellig, spesielt medisin og ulike ytre påvirkninger, men lite relevant
	Context and OHS, working environment, safety, HES, HSE, major accidents	TS=(context AND (ohs OR (working AND environment) OR safety OR hes OR hse OR (major AND accidents)))	Utelatt: Arts & Humanities Citation Index Avgrenset videre søk: Article: 1352, Book review: 0. Bibliography: 0,	1776	For mange treff på topic til å gå inn på, avgrenset til tittel
		Endret søk fra topic (TS) til title (TI): TI=(context AND (ohs OR (working AND environment) OR safety OR hes OR hse OR (major AND accidents)))	Utelatt: Arts & Humanities Citation Index	15	Ingen relevante, mest relatert til medisin, noe psykologi og utdanning

Database	Søkerord	Søkemåte	Avgrensning	Antall treff	Kommentarer
	Constraints and OHS, working environment, safety, HES, HSE, major accidents	TS=(constraints AND (ohs OR (working AND environment) OR safety OR hes OR hse OR (major AND accidents)))	Utelatt: Arts & Humanities, Citation Index Avgrenset til Article	406	For mange treff på topic til å gå inn på, avgrenset til tittel
		Endret søk fra topic (TS) til title (TI): TI=(constraints AND (ohs OR (working AND environment) OR safety OR hes OR hse OR (major AND accidents)))	Utelatt: Arts & Humanities, Citation Index Inkludert: All document types	7	Svært forskjellig, men ikke noe relevant
	Contingencies and OHS, working environment, safety, HES, HSE, major accidents	TS=(contingencies AND (ohs OR (working AND environment) OR safety OR hes OR hse OR (major AND accidents)))	Utelatt: Arts & Humanities, Citation Index	17	En del forskjellig, mest sosial psykologi. Ingen relevante
	Framework conditions and OHS, working environment, safety, HES, HSE, major accidents	TS=((framework AND conditions) AND (ohs OR (working AND environment) OR safety OR hes OR hse OR (major AND accidents)))	Utelatt: Arts & Humanities, Citation Index	153	Mye forskjellig, medising og framework i betydning et rammeverk for å forstå
	Subcontracting and OHS, working environment, safety, HES, HSE, major accidents	TS=(contingencies AND (ohs OR (working AND environment) OR safety OR hes OR hse OR (major AND accidents)))	Utelatt: Arts & Humanities, Citation Index	6	Noe relevant
	Incentives and OHS, working environment, safety, HES, HSE, major accidents	TS=(subcontracting AND (ohs OR (working AND environment) OR safety OR hes OR hse OR (major AND accidents)))	Utelatt: Arts & Humanities, Citation Index Avgrenset til Article	181 145	Mye helse og jordbruk

Database	Søkerord	Søkemåte	Avgrensning	Antall treff	Kommentarer
	Contract or contracts and OHS, working environment, safety, HES, HSE, major accidents	TS=((contract or contracts) AND (ohs OR (working AND environment) OR safety OR hes OR hse OR (major AND accidents))))	Avgrenset til English og Article 2005-2010	189	Mye forskjellig, flere med relevans for ansettelseskontrakter, bare én (Osmundsen et al. 2006) med tydelig relevans for kontrakter mellom operatør, entreprenører og underleverandører
Science Citation Index og Science Direct	Oppfølgende søk via Science Citation Index og "Related articles" i ScienceDirect med utgangspunkt i Osmundsen et al. (2006)	-		9	Artikler med mulig relevans for "Rammebetingelsers betydning". De fleste er basert på økonomisk teori om incentiver mv. Bare to omtaler eksplisitt HMS-forhold.



Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no