

SINTEF A24120 - Åpen

Rapport

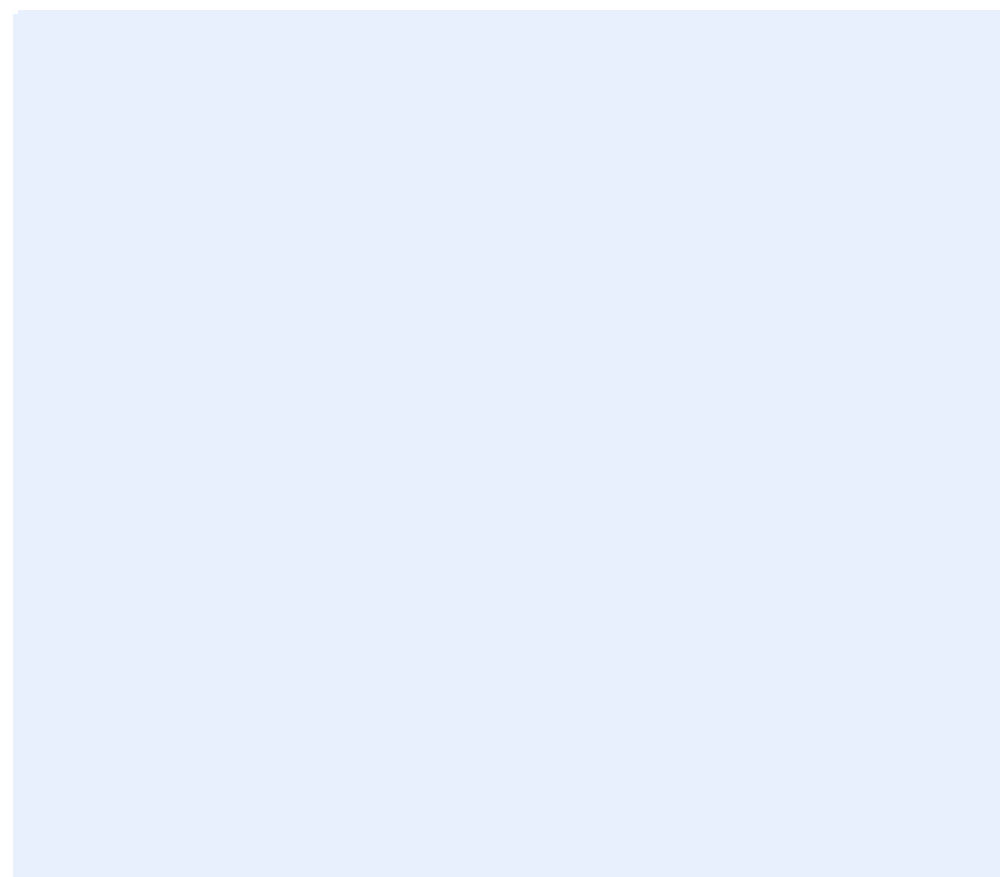
Kultur og systemer for læring

En kunnskapsoversikt om organisatorisk læring og sikkerhet

Forfattere

Ragnar Rosness

Torstein Nesheim, Ranveig Kviseth Tinmannsvik



Rapport

Kultur og systemer for læring

En kunnskapsoversikt om organisatorisk læring og sikkerhet

EMNEORD:
Sikkerhet
Organisatorisk læring
Komplekse
organisasjoner
Sikkerhetskultur

VERSJON

1

DATO

2013-02-26

FORFATTERE

Ragnar Rosness
Torstein Nesheim, Ranveig Kviseth Tinmannsvik

OPPDRAGSGIVER(E)

Petroleumstilsynet

OPPDRAGSGIVERS REF.

Avrop nr. 6303-02-2012 - 706760

PROSJEKTNR

60S174

ANTALL SIDER:

105

SAMMENDRAG

Rapporten gir en kunnskapsoppsummering innen områdene (1) *læring, sikkerhet og organisasjon* og (2) *læring i komplekse organisasjoner*. Rapporten skal støtte et tverrfaglig prosjekt i Petroleumstilsynet om kultur og systemer for læring.

Rapporten tar for seg hvordan læringsbegreper er benyttet i studiet av organisatorisk sikkerhet og hvordan begreper om læring kan tilføre økt forståelse til kunnskapsdomenet organisatorisk sikkerhet. Vi har lagt til grunn at organisatorisk læring kan være styrt eller spontan i varierende grad, og at organisatorisk læring både kan fremme og undergrave HMS.

Rapporten er utarbeidet i samarbeid mellom forskere fra SINTEF og fra Samfunns- og næringslivsforskning AS.

UTARBEIDET AV

Ragnar Rosness m.fl.

SIGNATUR**KONTROLLERT AV**

Tor Olav Grøtan

SIGNATUR**GODKJENT AV**

Lars Bodsberg, forskningssjef

SIGNATUR**RAPPORTNR**

SINTEF A24120

ISBN

978-82-14-05586-3

GRADERING

Åpen

GRADERING DENNE SIDE

Åpen

Historikk

VERSJON	DATO	VERSJONSBEKRIVELSE
1	2013-02-26	

Innholdsfortegnelse

1	Introduksjon.....	9
1.1	Bakgrunn for prosjektet.....	9
1.2	Avgrensninger	9
1.3	Faglig grunnlag og litteratursøk	10
1.4	Rapportens struktur.....	11
2	Begrepet læring i organisasjonsfaget.....	13
2.1	Læring i organisasjonsfaget	13
2.2	Hva er organisatorisk læring?	15
2.2.1	Definisjoner.....	15
2.2.2	Organisatorisk fenomen	15
2.2.3	Læring og kunnskap i organisasjoner: Subprosesser.....	16
2.3	Sentrale tema i forskningen	16
2.4	Organisatorisk læring og organisatorisk sikkerhet	17
3	Sentrale teorier om organisatorisk læring	19
3.1	Nonaka: Eksplisitt og taus kunnskap.....	19
3.2	Senge: Den lærende organisasjon	19
3.3	Ulike former for læring	20
3.3.1	Nivåer av læring.....	20
3.3.2	Enkeltkrets- og dobbeltkretslæring	21
3.3.3	Utnytting og utforskning.....	21
3.4	Praksisfellesskap	22
3.5	Syntese: Fire læringsprosesser	22
3.6	Forhold som hemmer læring i organisasjoner.....	23
3.7	Utvalgte hemmere og fremmere for læring	24
3.7.1	Kultur og identitet.....	24
3.7.2	Byråkrati: Kontroll og regelorientering.....	24
3.7.3	Makt og konflikt.....	25
3.7.4	Relasjon til omgivelsene: Unngå kortsiktige og overfladiske tiltak	25
3.7.5	Toppledelsens rolle.....	26
4	Organisatorisk læring og makt	27
4.1	Makt, politikk og læring	28
4.2	Disiplinering og læring	28
4.3	Modellmonopol og modellmakt	31
4.4	Diskursteori og diskursanalyse.....	33

4.5	Diskursmakt, modellmakt og sikkerhet	34
5	Avdrift som organisatorisk læring	36
5.1	"Praktisk handling" og "praktisk avdrift" – Snooks analyse i "Friendly Fire"	36
5.2	Efficiency-Thoroughness Trade-Off	38
5.3	Normalisering av avvik - Vaughans analyse av Challenger-ulykken.....	39
5.4	En gruppering av teorier innen feltet organisatorisk læring og sikkerhet.....	40
6	Organisatorisk kontekst og organisatorisk læring: Midlertidig organisering og organisatoriske grenser.....	43
6.1	Innledning	43
6.2	Varige versus midlertidige strukturer	43
6.2.1	Læring i prosjektbaserte organisasjoner	44
6.3	Organisatoriske grenser: intern organisering versus interorganisatoriske relasjoner	45
6.3.1	Læring i interorganisatoriske relasjoner.....	46
6.3.2	Interorganisatoriske relasjoner, læring og sikkerhet.....	47
6.4	Sammenfatning.....	48
7	Læring etter ulykker og kritiske hendelser	49
7.1	Hva kjennetegner læring etter større ulykker? – erfaringer fra ACCILEARN-prosjektet	49
7.1.1	Teoretisk utgangspunkt	49
7.1.2	Kriterier for læring	49
7.1.3	De viktigste lærepunktene.....	50
7.1.4	Hemmere og fremmere for læring	53
7.2	Andre studier om læring etter ulykker	54
7.2.1	NeTWork 2008: Event analysis and learning form events.....	54
7.2.2	Rammebetingelser og læring.....	56
7.3	Hvorfor har ulykker og uønskede hendelser en tendens til å gjenta seg?	57
7.4	Fire lærdommer om granskning og læring etter ulykker	59
7.5	Oppsummering – hva som hemmer og fremmer læring	61
8	Læring og HMS-arbeid	65
8.1	Læring og sikkerhetskultur.....	65
8.1.1	Kort om begrepene "sikkerhetskultur" og "HMS-kultur"	65
8.1.2	Man-Made Disasters og kultur – informasjonsmessige og politiske hemmere for organisatorisk læring	66
8.1.3	Patologiske, byråkratiske og generative organisasjoner	67
8.1.4	"Engineering a safety culture"	69
8.1.5	Oppsummerende diskusjon.....	70
8.2	Tre ulike lederkulturer som utfordring for organisatorisk læring.....	70
8.3	Prosedyrer og organisatorisk læring	73
8.3.1	Prosedyrer og praksis – en studie av franske og amerikanske kjernekraftverk	74

8.3.2	Spenninger mellom prosedyrer og praksis som læringsmulighet	75
8.3.3	Kommentarer.....	79
8.4	Barrierestyring og organisatorisk læring.....	79
8.4.1	Operasjonell Tilstand Sikkerhet	80
8.4.2	Participative Barrier Analysis	81
9	Tilsynsmyndighetenes rolle.....	82
9.1	Hvordan kan tilsynsmyndighetene følge opp organisatorisk læring?	82
9.1.1	Hvordan sikrer virksomheten at de styrte læringsprosessene er egnet til å ivareta HMS?.....	83
9.1.2	Hvordan legger virksomheten til rette for spontan læring som fremmer HMS?	85
9.1.3	Hvordan sikrer virksomheten seg mot at spontan læring undergraver HMS?.....	85
9.1.4	Hvordan sikrer virksomheten seg mot at styrte læringsprosesser undergraver HMS? ..	86
9.1.5	Hvordan ivaretar virksomheten samspillet mellom spontane og styrte læringsprosesser?	87
9.2	Hvordan kan tilsynsvirksomhet hemme og fremme læring?.....	88
10	Oppsummering og konklusjoner	93
10.1	Hva er organisatorisk læring?	93
10.2	Hovedkonklusjoner	93
10.3	Hemmere og fremmere for læring – en syntese	94
10.4	Læring i komplekse organisasjoner.....	96
10.5	Sluttord	97
	Referanser	99

Oppsummering

Rapporten gir en kunnskapsoppsummering innen områdene (1) *læring, sikkerhet og organisasjon* og (2) *læring i komplekse organisasjoner*.

Organisatorisk læring

- Vi oppfatter organisatorisk læring som en dynamisk prosess som involverer delprosesser på individnivå (intuisjon og fortolkning), gruppenivå (fortolkning og integrering) og organisasjonsnivå (institusjonalisering).
- Vi har lagt til grunn at organisatorisk læring kan være styrt eller spontan i varierende grad, og at organisatorisk læring både kan fremme og undergrave HMS.
- Organisatorisk læring har tradisjonelt vært definert på to ulike måter: (1) som en prosess hvor organisasjoner og deres underenheter endrer seg som resultat av erfaring, og (2) som en endring i organisatorisk kunnskap. Den første definisjonen inkluderer, i motsetning til den andre, både en kunnskaps- og en handlingsdimensjon.
- Sentrale temaer i teorier om organisatorisk læring er (1) forholdet mellom taus og eksplisitt kunnskap (Nonaka og Takeuchi), (2) hvilke ferdigheter som kreves for å skape en lærende organisasjon (Senge), (3) ulike typer eller nivåer av læring, herunder enkeltkrets- versus dobbeltkretslæring (Argyris og Schön) og utnytting versus utforskning (Levitt og March), og (4) praksisfellesskap som arenaer for læring (Wenger).
- Teorier og om sammenhenger mellom kunnskap/læring og makt, herunder disiplinering, modellmakt og diskursteori, belyser paradokser og dilemmaer knyttet til organisatorisk læring. Et sentralt dilemma dreier seg om at sanksjons- og belønningssystemer kan ha uønskede virkninger på informasjonsflyten.
- Teorier om avdrift kaster lys over hvordan spontane læringsprosesser kan undergrave HMS. Vaughans teori om normalisering av avvik viser at styrte læringsprosesser som har til hensikt å ivareta sikkerheten, under visse betingelser kan føre til endringer i kultur og virkelighetsforståelse som undergraver sikkerheten.
- Noen sentrale hemmere og fremmere for organisatorisk læring kan knyttes til (1) kultur og identitet, (2) byråkrati, kontroll og regulering, (3) makt og konflikt, (4) relasjon til omgivelsene og (5) toppledelsens rolle.

Læring i komplekse organisasjoner

- De fleste teorier om organisatorisk læring tar utgangspunkt i en kontekst preget av varige strukturer innenfor organisatoriske grenser. Når arbeidsoppgaver går ut over grensene for den enkelte organisasjon, er utfordringene blant annet knyttet til økt kompleksitet gjennom flere aktører, flere hierarkier, flere styringssystemer, identiteter og målsetninger. Vi har bare i meget liten grad funnet forskning som knytter læring i prosjektbaserte eller interorganisatoriske kontekster til sikkerhet.

Læring og HMS-arbeid

- Litteraturen om læring etter ulykker er svært sprikende med hensyn på blant annet faglige tilnærminger og hvilke trinn av læringsprosessen som er undersøkt. Fire utfordringer som kan identifiseres ut fra denne litteraturen er (1) å håndtere muligheten for at frykt for sanksjoner kan føre til mangelfull rapportering av uønskede hendelser, (2) å velge ut de uønskede hendelsene og problemene/bekymringene som gjøres til gjenstand for nærmere gransking og oppfølging, (3) å sikre at organisatoriske forhold knyttet til hendelsen blir gransket på en faglig forsvarlig måte, og (4) å sikre at tilstrekkelig dyptgripende tiltak blir besluttet og gjennomført i etterkant av en gransking.
- Bruken av begrepet "sikkerhetskultur" i forskningslitteraturen er svært sprikende, men flere forskere synes å anta at det er gjensidig avhengighet mellom sikkerhetskultur og organisatorisk læring. Schein

hevder at organisatorisk læring i store virksomheter hemmes av at det finnes tre ulike lederkulturer som forstår hverandre dårlig: Driftskulturen, ingeniørkulturen og toppleder-kulturen.

- Forholdet mellom prosedyrer og praksis er sentralt både som utfordring i sikkerhetsarbeidet, som utfordring og mulighet for organisatorisk læring, og som et grunnleggende styringsproblem i dynamiske organisasjoner. En hovedutfordring for virksomhetene er å skape en dialektikk (dialog, samspill) mellom (1) praktikernes daglige arbeidsutførelse, (2) praktikernes mer distanserte refleksjoner over denne arbeidsutførelsen, og (3) ledelsens mer formaliserte og teoribaserte foreskriving av arbeidsprosesser gjennom prosedyrer og andre styrende dokumenter.
- Forholdet mellom organisatorisk læring og barrierestyring er lite omtalt i forskningslitteraturen, men vi fant norske studier som beskrev to ulike tilnærminger for å knytte organisatorisk læring til barrierestyring.

Tilsynsvirksomhet og organisatorisk læring

- Tilsynsmyndighetenes innsats for å fremme og følge opp organisatorisk læring kan i prinsippet rettes mot følgende temaer: Hvordan sikrer virksomhetene at de styrte læringsprosessene er egnet til å ivareta HMS? Hvordan legger virksomhetene til rette for spontan læring som fremmer HMS? Hvordan sikrer virksomheten seg mot at spontan læring undergraver HMS? Hvordan sikrer virksomheten seg mot at styrte læringsprosesser undergraver HMS? Hvordan ivaretar virksomheten samspillet mellom spontane og styrte læringsprosesser? De ulike temaene kan kreve ulike tilsynsstrategier.
- To sentrale temaer i litteraturen om hvordan tilsynsvirksomhet kan hemme og fremme organisatorisk læring er (1) faren for at kobling mellom rapportering og sanksjoner etter uønskede hendelser kan påvirke rapportering og informasjonsflyt på en måte som hemmer organisatorisk læring, og (2) hvordan detaljerte, preskriptive regelverk kan hemme organisatorisk læring i virksomhetene.

1 Introduksjon

1.1 Bakgrunn for prosjektet

Denne rapporten er et bidrag til et tverrfaglig prosjekt som Petroleurstilsynet (Ptil) har igangsatt. Ptils prosjekt har følgende mål:

1. Forbedre Ptils tilsynsmetodiske verktøy på (organisatorisk) læring;
2. Utvikle en bedre forståelse av begrepet læring;
3. Synliggjøre overfor næringen hvordan Ptil tenker om og tilnærmer seg læring.

I prosjektbeskrivelsen oppsummerer Ptil den faglige forankringen av sitt prosjekt slik:

1. Forholdet mellom systemer/strukturer og kultur for læring
2. Sentrale organisatoriske aspekter som hemmer eller fremmer læring (kobling til HP-B – hovedprioritering Tekniske og operasjonelle barrierer)
3. Kjennetegn ved petroleumsvirksomheten som utfordrer læringsprosesser (kompleksitet)
4. Håndtering av dilemmaer koblet til læring (målkonflikter, insentiver, makt osv.)
5. Myndighetenes rolle som pådriver for læring i næringen.

Ptils prosjekt er planlagt å gå over to år.

Denne rapporten er et bidrag til Ptils arbeid det første året. Rapporten skal gi en kunnskapsoppsummering innen områdene (1) *læring, sikkerhet og organisasjon* og (2) *læring i komplekse organisasjoner*. I samråd med Ptil har vi valgt å samle disse temaene i én rapport, selv om det i Ptils opprinnelige prosjektbeskrivelse var foreslått å utarbeide separate rapporter for hvert av de to temaene.

Rapporten skal blant annet støtte Ptils arbeid med å operasjonalisere læring. Her er det en sentral utfordring er å finne tegn på en lærende organisasjon. Det er også sentralt å peke på forhold eller mekanismer som kan hemme eller fremme læring, for eksempel uformelle maktstrukturer eller kompliserte styringssystemer.

I arbeidet med rapporten har vi lagt til grunn at hovedmålgruppen er personer fra ulike fagområder i Ptil, og spesielt de som deltar i prosjektet "Kultur og system for læring". I tråd med prioriteringene som er angitt i Ptils prosjektforslag, legger vi hovedvekten på systemiske og organisatoriske perspektiver på læring. Det ligger ikke innenfor rammen for denne rapporten å utvikle konkrete verktøy for bruk av tilsynsmyndighetene.

1.2 Avgrensninger

Rapporten tar for seg hvordan læringsbegreper er benyttet i studiet av organisatorisk sikkerhet og hvordan begreper om læring kan tilføre økt forståelse til kunnskapsdomenet organisatorisk sikkerhet. Vår tilnærming til læring i denne rapporten bygger blant annet på følgende utgangsposisjoner:

1. Vi er primært interessert i læringsprosesser innenfor ulike fellesskap eller kollektiv, for eksempel innenfor organisasjoner, underenheter eller arbeidskontekster som involverer flere organisasjoner. Læring på individnivå er relevant når dette knyttes til læring på et kollektivt nivå.

2. Vi vil ta høyde for at ikke all læring fremmer sikkerheten eller HMS mer generelt. Læring fører ikke per definisjon til bedre HMS eller redusert risiko. Læringsprosesser kan også fremme andre forhold på bekostning av sikkerheten, eller de kan være dysfunksjonelle ut fra de fleste perspektiver og verdier.¹
3. Læringsprosesser kan være styrte eller spontane i ulik grad. Med "spontan" mener vi at læringsprosessen ikke er initiert eller styrt utenfra, f.eks. av ledelsen i virksomheten.²

Dette utgangspunktet innebærer at fenomenen som sjelden omtales i litteraturen om organisatorisk læring, faller innenfor rammen av denne rapporten. Eksempelvis finnes det spontane læringsprosesser som kan bidra til økning av ulykkesrisikoen, jfr. begrep som "drift/avdrift", "stille avvik", se kapittel 5.

En annen implikasjon er at vi oppfatter organisatorisk læring som noe annet enn en enkel sum av individuelle læringsprosesser. Dynamikken som skaper organisatorisk læring ligger i samhandlingen mellom individer og grupper, og det er i samhandlingsmønstrene at læringen manifesterer seg. Dette innebærer også at vi ikke kan utlede en teori om organisatorisk læring av teorier om individuell læring, ettersom det dreier seg om fenomenen på ulike analysenivåer.

Temaene vil måtte behandles ulikt. For noen temaer kan vi gi en oppsummering basert på foreliggende litteratur, mens for andre må vi nøye oss med å problematisere/identifisere problemstillinger/temaer som Ptil kan vurdere å gå videre med utenfor rammen av dette prosjektet. Vi har forsøkt å prioritere temaer som vi antar i liten grad er kjent i Ptil gjennom tidligere litteraturoversikter (f.eks. Rosness m.fl., 2010; Rosness m.fl., 2011b).

1.3 Faglig grunnlag og litteratursøk

Vi har gått gjennom litteratur innen særlig tre kunnskapsområder eller domener; 1) forskning om organisatorisk læring slik dette er behandlet i organisasjonsfaget, 2) forskning om organisatorisk sikkerhet, med særlig vekt på koplingen mellom sikkerhet og læring, 3) forskning om organisatoriske grenser og interorganisatoriske relasjoner. Det siste domenet er aktuelt på grunn av det økte omfanget av arbeidsprosesser på tvers av organisatoriske grenser. En implikasjon av denne utviklingen er at de relevante enheter og aktører for organisatorisk læring ofte ikke kan avgrenses til de som er «innenfor», dvs. basert på ansettelsesforhold i og formell autoritet knyttet til en virksomhet.

Innenfor hvert av de tre områdene som er nevnt ovenfor, er det bl.a. gjort søk i vitenskapelige artikkelbaser, basert på en rekke søkeord som "learning", "organizational", "safety", "interorganizational", samt kombinasjoner av disse. Det er gjort et skjønnsmessig utvalg av de bidragene som kom fram. Et eksempel er at vi har gjennomført et søk på "Web of Science" for de siste fem år med stikkordene ORGANI* & LEARNING & SAFETY. Søket ga i alt 512 treff hvorav 35 ble skrevet ut for nærmere gjennomgang. Ingen av treffene var litteraturoversikter med tilnærmet samme avgrensning som denne rapporten. De fleste relevante artiklene handlet om læring etter ulykker eller kritiske hendelser. En stor del av treffene dreide seg om pasientsikkerhet. Disse ble som hovedregel ikke skrevet ut, da vi vurderer rammebetingelsene i

¹ På individnivå brukes læring til å forklare både tilegnelse av nye ferdigheter og til å forklare hvordan for eksempel fobier oppstår (f.eks. Ullmann og Krasner, 1969). Når det gjelder organisatorisk læring, er det ofte underforstått at læring er et gode. Dermed får læringsbegrepet et normativt aspekt som i neste omgang kan lede til at en overser mulige uønskede læringsprosesser.

² I denne sammenhengen sier altså ikke betegnelsen "spontan" noe om tempoet i læringsprosessen. På norsk har ordet "spontan" to hovedbetydninger: (1) plutselig, umiddelbar, og (2) at noe skjer ut fra en indre eller naturlig prosess, uten å være styrt utenfra. Vi bruker ordet i den siste betydningen, som vi også finner i uttrykk som "spontan demonstrasjon" og "spontan remisjon" (dvs. at en pasient blir frisk uten medisinsk behandling).

petroleumsbransjen som svært forskjellige fra rammebetingelsene i helsesektoren, slik at det er problematisk å generalisere mellom sektorene.

1.4 Rapportens struktur

Kapitlene 2 – 5 gir en teori-gjennomgang av feltet organisatorisk læring og sikkerhet. Kapittel 2 handler om hvordan begrepet læring er definert og forstått innen organisasjonsfaget. I kapittel 3 oppsummerer vi noen sentrale teorier om organisatorisk læring og drøfter hemmere og fremmere for organisatorisk læring på bakgrunn av disse teoriene. Kapittel 4 oppsummerer et utvalg teorier om forholdet mellom organisatorisk læring og makt, med spesielt henblikk på forholdet mellom organisatorisk læring og sikkerhet. I kapittel 5 presenterer vi tre sentrale teorier om avdrift. Avdrift kan oppfattes som en form for (oftest spontan) læring som kan svekke sikkerheten. Som en sammenfatning av teori-delen har vi i slutten av kapittel 4 gruppert teoriene ut fra dimensjonene (1) spontan versus styrt læring og (2) læring som fremmer HMS versus læring som undergraver HMS.

Kapittel 6 omhandler organisatorisk læring i komplekse organisasjoner. Med "komplekse organisasjoner" forstår vi her organisasjoner med midlertidige strukturer og/eller et stort innslag av samarbeidspartnere og interorganisatoriske³ relasjoner.

I kapittel 7 og 8 ser vi nærmere på hvordan organisatorisk læring er omtalt i litteraturen om sikkerhet og HMS. Det meste av litteraturen om organisatorisk læring på dette området handler om læring etter ulykker og kritiske hendelser. Dette er omtalt i kapittel 7. I kapittel 8 omtaler vi vinklinger som er mer rettet mot "insight" og "foresight", for eksempel om sammenhenger mellom sikkerhetskultur og organisatorisk læring eller om forholdet mellom organisatorisk læring og utvikling og bruk av arbeidsprosedyrer.

Kapittel 9 drøfter tilsynsmyndighetenes rolle i forhold til organisatorisk læring og sikkerhet. Her diskuterer vi hvordan tilsynsmyndighetene kan følge opp organisatorisk læring og hvordan tilsynsvirksomhet kan hemme og fremme læring.

Kapittel 10 er en oppsummering med hovedkonklusjoner fra de foregående kapitlene.

Denne rapporten er utarbeidet i samarbeid mellom forskere fra SINTEF (Ragnar Rosness og Ranveig Kviseth Tinmannsvik) og Samfunns- og næringslivsforskning AS (Torstein Nesheim). Rapporten er imidlertid *ikke* en antologi. Rapporten er et felles arbeid som alle forfatterne står sammen om.

³ "Interorganisatorisk" betyr *mellom* organisasjoner.

2 Begrepet læring i organisasjonsfaget

Hovedtema for dette kapitlet er hvordan begrepet læring er definert innen organisasjonsfaget. Organisasjonsfag eller organisasjonsteori er et veletablert fag som tar for seg trekk ved organisasjoner, deres underenheter og relasjoner mellom organisasjoner. Faget dekker en rekke temaer (som struktur, organisasjonskultur, konflikter, endring og læring) og inneholder et mangfold av teorier og perspektiver.

Vi vil innlede med å antyde hvordan en har nærmet seg temaet læring innen organisasjonsfaget. Et fellestrekk ved forskningen på organisatorisk læring er den omhandler forhold innen grensene for en formell organisasjon. Konteksten (som ofte er implisitt) er som oftest formell autoritet innen rammen av ansettelsesforhold i en organisasjon. En presentasjon av utvalgte teorier om læring kommer i kapittel 3.

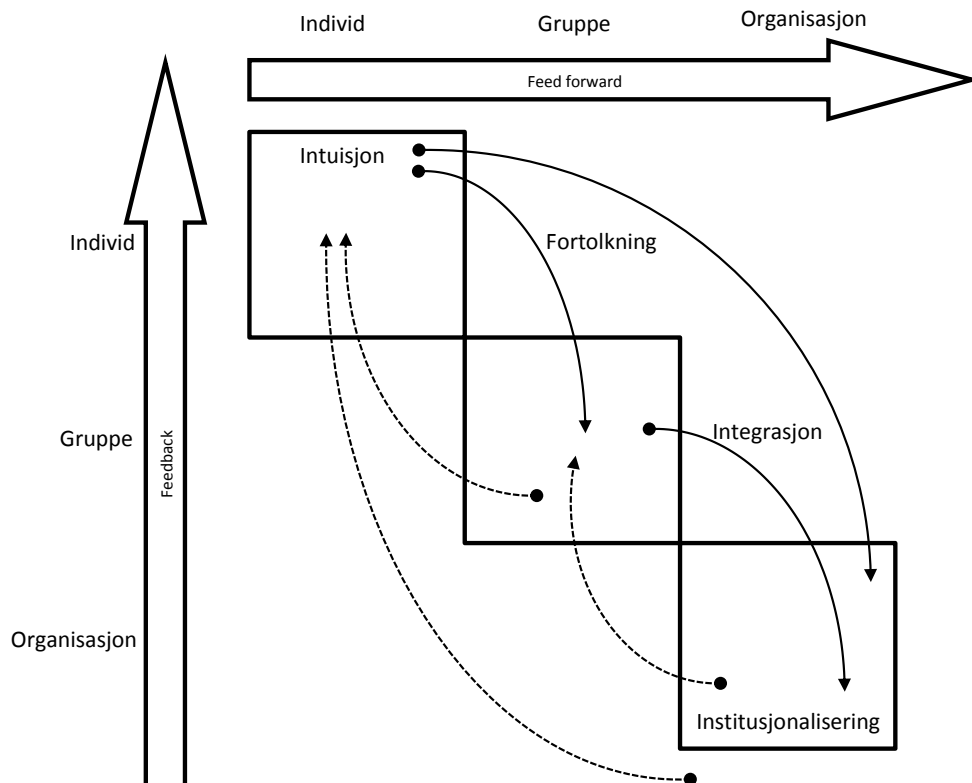
I kapittel 6 vil vi utvide perspektivet og ta for oss interorganisatoriske relasjoner.

2.1 Læring i organisasjonsfaget

Spørsmålet om organisatorisk læring har fått stor oppmerksomhet de siste tiårene. Interessen for dette fenomenet har sin bakgrunn i at organisasjoner antas å stå overfor mer skiftende og uforutsigbare omgivelser enn tidligere. Kombinasjonen av endringer i omgivelsene og hardere konkurranse medfører at *evne til nyskaping og kompetanseutvikling blir en viktig kilde til konkurransekraft*. Det blir gjerne vist til eksempler på organisasjoner som ikke har hatt evne til å omstille seg til endrede eksterne handlingsbetingelser. Organisasjoner kan fanges i kompetansefeller og ha begrensede evner til avlæring, hvor man i stedet holder fast ved grunnleggende antakelser og etablerte tenkemåter, ideer og produksjonsformer. Senge (1990: 4) sier det slik: ”den mest vellykkede bedrift i 1990-årene vil trolig være den lærende organisasjon. Evnen til å lære fortere enn konkurrentene er trolig det eneste varige konkurransefortrinn”.

Ideen om organisatorisk læring som en kilde til konkurransefortrinn over tid suppleres av et annet hovedbudskap: *Den kunnskap som er til stede i organisasjonen må gjøres kjent og tas i bruk av medarbeiderne i organisasjonen*. Dette finner dels sted gjennom dokumentasjon og formalisering i form av prosedyrer og håndbøker, dels gjennom spredning av informasjon og erfaringer gjennom nettverk, ulike møtearenaer og direkte kontakt mellom medarbeidere. Kjernen i denne tankegangen kan uttrykkes i setningen ”Hvis vi i organisasjon X bare hadde visst hva vi i organisasjon X vet”. Den aktuelle kunnskapen omfatter både eksplisitte/dokumenterbare og uformelle/”tause” elementer. Kunnskapsutvikling og læring er knyttet både til formalisering og dokumentasjon på den ene siden, og nettverksutvikling og kultur for kunnskapsdeling på den andre siden.

Crossan et al. (1999) har utarbeidet en syntese over forskningen på organisatorisk læring. I Figur 1 synliggjøres tre dimensjoner ved denne forskningen. Det går fram at læring knyttes til fire ulike *prosesser*; intuisjon, fortolking, integrasjon og institusjonalisering. Disse begrepene får også fram hvordan læring er dynamiske prosesser fra individnivå (intuisjon) til organisasjonsnivå (institusjonalisering). Organisasjonell læring er altså et fenomen på *flere nivå*. Et tredje poeng er at organisatorisk læring primært kan være rettet mot å utnytte de erfaringen man har høstet, eller rettet framover i tid mot nye muligheter og utfordringer.



Figur 1. Organisatorisk læring som en dynamisk prosess. Etter Crossan m.fl. (1999: 532).

Intuisjon viser til ikke bevisst gjenkjenning av mønstre og/eller muligheter som er knyttet til personlige erfaringer. Dette er prosesser som utelukkende er på individnivå. På det mest grunnleggende planet handler individuell læring om å se likheter og forskjeller, mønstre og muligheter. Ekspertintuisjon kan for eksempel forstås som ubevisst, subjektiv forståelse, knyttet til individuelle erfaringer, og dermed rettet bakover i tid. Entreprenørinnovasjon handler derimot om evne til å se nye muligheter, og er knyttet til innovasjon og endring. Fortolkning tar utgangspunkt i de bevisste delene av den individuelle læringsprosessen. Her blir individets innsikt uttrykt i ord eller handlinger. Dette finner dels sted på individnivå, dels på gruppenivå. Fortolkning er knyttet til språk, kognitive kart og samtaler. Integrasjon er den prosessen hvor man utvikler felles forståelser på gruppenivå og koordinerer sine handlinger gjennom gjensidig tilpasning. Dialog og

samhandling er sentralt i denne prosessen. Integrasjon finner sted på gruppenivå i organisasjonen. Institusjonalisering er den prosessen som bidrar til rutiniserte handlinger i organisasjonen. Felles forståelser blir implementert i systemer, strukturer, regler og prosedyrer. Læring som har sin opprinnelse i individ og grupper, blir gjort til en del av organisasjonen, slik at man ikke er avhengig av de opprinnelige «kunnskapsbærerne». I Figur 1 er rammeverket oppsummert. Figuren får også fram hvordan det er en spenning mellom utforskning og utnyttelse; mellom «feed forward» eller ny læring fra individ til organisasjonsnivå (de heltrukne linjene) og feedback som handler om å utnytte det man har lært (stiplede linjer).

2.2 Hva er organisatorisk læring?

2.2.1 Definisjoner

Man kan skille mellom to ulike definisjoner av læring. Ut fra Argote og Ophir (2002) viser organisasjonslæring til *en prosess hvor organisasjoner og deres underenheter endrer seg som resultat av erfaring*. Man kan lære av egen erfaring (for eksempel internt i en avdeling) eller av andres erfaringer (for eksempel i en likeartet avdeling). Læring kan manifesteres gjennom endring i kunnskaper eller endring i prestasjoner for den aktuelle enhet. Innenfor en slik forståelse kan man finne både ”brede” og ”smale” definisjoner av de aktuelle endringene. Eksempel på den første er at læring er en prosess der man avdekker og korrigerer feil, mens følgende er et eksempel på en relativt inkluderende tilnærming: ”En lærende organisasjon er en organisasjon som er flink til å utvikle og tilegne seg kunnskap, og til å modifisere adferden i forhold til ny kunnskap og innsikt” (Garvin, 1993).

En noe annen definisjon er representert ved Schultz (2002) som definerer organisatorisk læring som *en endring i organisatorisk kunnskap*. Kunnskapen kan typisk være knyttet til formelle prosedyrer og systemer, til etablerte arbeidsmåter som har utviklet seg over tid og til de enkelte medarbeiderne i organisasjonen.

Læring kan utvide, endre eller redusere organisatorisk kunnskap. Leavitt og March (1988) sier at organisasjoner lærer ved å omsette kunnskap basert på historiske erfaringer til rutiner som gir retningslinjer for atferd. Ut fra denne definisjonen vil formålet med teorier om organisatorisk læring være å forstå prosessene som ligger bak endring i organisatorisk kunnskap, samt hvilke effekter disse endringene har på atferd og organisatoriske utfall.

Felles for de to tilnærmingene er at det knytter læring til endring i organisatorisk kunnskap. Forskjellen ligger i om man inkluderer handlinger og konsekvenser av ny kunnskap i selve læringsbegrepet. Den første definisjonen er bredere enn den andre ettersom den både inkluderer en kunnskaps- og en handlingsdimensjon. Ut fra den andre tilnærmingen blir atferds og handlingsendringer aktuelle konsekvenser av organisatorisk læring.

2.2.2 Organisasjonisk fenomen

Forskning om organisatorisk læring har en rekke fellestrekk (uansett hvilken av de to definisjonene man legger til grunn). For det første analyseres et organisatorisk, kollektivt fenomen som ikke er det samme som læring på individnivå eller et rent aggregat av organisasjonens medlemmer sin individuelle læring. Organisasjoniske rutiner er et nøkkelbegrep for å forstå læring. Organisasjoniske rutiner omfatter både formelle, kodifiserte prosedyrer og arbeidsbeskrivelser og uformelle, praksisbaserte arbeidsmåter som er blitt utviklet over tid. Et sentralt poeng er at rutinene er uavhengige av de individer som utformer og bruker rutinene, og eksisterer også etter at individuelle medlemmer forlater organisasjonen. Når man analyserer læring på organisasjonsnivå, kan man ikke direkte overføre fra de psykologiske og kognitive prosessene på individnivå. Organisasjonisk læring er både noe mer enn og noe annet enn individuell læring. I den forstand

blir læringsbegrepet en slags metafor, hvor et fenomen på organisasjonsnivå betegnes med et begrep med opprinnelse på individnivå (Crossan et al, 1999, Schultz, 2002).

For det andre vil det ikke alltid være samsvar mellom omfang av organisatorisk læring og hva som er til det beste for organisasjonen. Oppbygging av ny kunnskap og læring av erfaring vil ikke alltid være i samsvar med de krav omgivelser (for eksempel markedet, regulerende myndigheter) stiller. Overtroisk læring, hvor gode resultater feilaktig attribueres til spesifikke trekk ved organisasjonen kan forekomme. Det er en rekke eksempler på organisasjoner som har havnet i kompetansfeller, hvor kriteriene for suksess endrer seg etter at virksomheten har bygget opp kompetanse og man ikke klarer å omstille seg. Man må altså skille mellom identifikasjon av spesifikk læring og konkrete læringsprosesser på den ene siden, og analyse av konsekvenser og vurdering av om læringen er et gode for organisasjonen på den andre siden (Leavitt og March, 1998; Schultz, 2002).

2.2.3 Læring og kunnskap i organisasjoner: Subprosesser

Organisatorisk læring er knyttet til utvikling og endring av kunnskap i organisasjoner. Vi kan knytte dette til noen sentrale *prosesser* ved organisatorisk kunnskap; skape, beholde og overføre kunnskap. Det å *skape* ny kunnskap handler om å utvikle ny kunnskap. Dette kan skje når man jobber sammen og får erfaringer som bidrar til at man skaper noe nytt.

Å *beholde* («retaining») kunnskap betyr at kunnskapen blir igjen og har en viss varighet i organisasjonen. Dette forutsetter at det finnes «beholdere» for kunnskap. Kunnskapen kan være knyttet til individuelle ansatte, teknologi eller organisatoriske rutiner. Når kunnskapen primært er knyttet til ansatte, vil man være mer utsatt ved høy turnover og når nøkkelpersoner slutter. En organisasjon kan imidlertid bygge kunnskapen inn i rutiner, prosedyrer og faste oppgavesekvenser. En slik formalisering gjør organisasjonen mindre avhengig av enkeltpersoner, men krever at de ansatte tilegner seg prosedyrer og rutiner. En utfordring ved formalisering av kunnskap og standardisering av arbeidsprosesser er at kunnskapen kan ha en «taus» eller implisitt karakter, fordi den kan være knyttet til spesifikke erfaringer, arbeidskontekster eller kulturer. Dette kan begrense mulighetene for å bruke rutiner i til å "oppbevare" kunnskap. Kunnskap kan også være knyttet til velfungerende nettverk, hvor kombinasjonen av individuell kunnskap, gode relasjoner og kunnskap om «hvem som vet hva» bidrar til gode prestasjoner.

Med *overføring* av kunnskap menes prosessen hvor en enhet i organisasjonen påvirkes av erfaringer i en annen del av organisasjonen. Dette kan finne sted gjennom direkte erfaringsdeling eller gjennom at man stimulerer innovasjon mer indirekte. Noen forfattere skiller mellom to delprosesser når det gjelder overføring av kunnskap; *deling* av kunnskap og *anvendelse* av kunnskapen (Dalkir, 2005).

2.3 Sentrale tema i forskningen

Forskningen om organisatorisk læring har tatt for seg en rekke ulike tema og tar i bruk ulike perspektiver. Man tar dels for seg ulike former for læring og ulike prosesser i en læringssyklus, dels kilder for læring og hva som fremmer læring, og dels utfall og konsekvenser av læring og kunnskapsutvikling. Bredden kan illustreres med utgangspunkt i oversiktsartiklene til Argote og Ophir (2002) og Schultz (2002). Schultz framhever følgende tema i forskningen:

- Hvordan regler og rutiner produseres og tilpasses
- Samspillet mellom prestasjoner, aspirasjonsnivå og atferdsendringer
- Grenser for læring og forholdet mellom utforskning (exploration) og utnyttning (exploitation)⁴
- Læringsfellesskap i organisasjoner
- Spredning av organisatorisk kunnskap

Hun identifiserer tre ulike forståelser av organisatorisk læring, som ligger til grunn for mye av forskningen. For det første kan organisatorisk læring forstås som *forbedring*. Her antas det at atferd som har ført til fordelaktige resultater vil øke i betydning, mens atferd som ikke medfører slike resultater vil bli mindre brukt. Forestillingen om læringskurver og læring fra erfaring antar gjerne at læring er fordelaktig for organisasjonen. For det andre kan læring sees på som *kodifisering* («recording»). Hovedideen er at det trekkes slutninger basert på erfaringer, og disse slutningene blir formalisert i rutiner, prosedyrer, konvensjoner, teknologier og strategier. Gjennom kodifisering av kunnskap i rutiner kan organisasjonen beholde, dele og gjenbruke løsninger som er benyttet. En tredje forståelse legger vekt på læring som *evolusjon* av kunnskap over tid. Her tas det et bredere fokus og vekten legges på prosesser som bidrar til endring i organisatorisk kunnskap, inkludert hvordan denne distribueres til underenheter. Begreper som kombinerer av kunnskap, kunnskapsnettverk og skaping av kunnskap er her sentralt.

Argote og Ophir (2002) peker på noen avveininger og dilemmaer i forskningen om læring. I hvilken grad er det fornuftig at organisatoriske komponenter passer godt sammen eller «ikke»? Hvilken betydning har egenskaper ved de nettverkene hvor læring finner sted; løse nettverk med mange svake forbindelser versus tette nettverk med sterke bånd? Hva er mest gunstig av stabile medlemskap eller skiftende medlemskap i organisatoriske enheter? Svarene på disse spørsmålene vil i stor grad være avhengig av hvilke faser i en læringssyklus man er i (skape versus dele kunnskap) og i hvilken grad kunnskapen er av en «taus» karakter eller kan formaliseres.

2.4 Organisatorisk læring og organisatorisk sikkerhet

Begreper og perspektiver om og analyser av organisatorisk læring er relevante for å forstå organisatorisk sikkerhet. Det er imidlertid viktig å påpeke at studiet av organisatorisk sikkerhet har et spesifikt fokus. Mens studiet av organisatorisk læring knyttes til endringsevne og konkurransefortrinn generelt, er organisatorisk sikkerhet knyttet til

- a) et spesifikt sett med utfall (ulykker, miljø, helse), som
- b) vil være svært sentralt for noen virksomheter og mindre relevant for andre.

Relevansen og anvendelse av begreper, perspektiver og empirisk forskning om organisatorisk læring for studiet av organisatorisk sikkerhet, er derfor knyttet til en avgrenset mengde av organisasjoner og noen særegne utfordringer i disse. Aktuelle spørsmål vil da være hvordan organisasjoner med et stort innslag av sikkerhetskritiske aktiviteter lærer og spesielt hvordan læring knyttet til disse aktivitetene finner sted. Sikkerhetslitteraturen forholder seg i stor grad til *uønskede hendelser*; analyse av hva som forårsaker slike hendelser og hvordan man skal unngå disse. Det er da fornuftig å rette oppmerksomheten mot organisatorisk læring i forbindelse med slike hendelser. Det finnes følgelig studier som retter oppmerksomheten på læring etter uønskede hendelser: ”Hva gikk galt? Hvordan kan vi hindre at dette skjer igjen? Hvordan endre organisasjonen slik at dette ikke skjer igjen?” En slik tilbakeskuende tilnærming blir gjerne omtalt som ”hindsight”-dimensjonen ved læring og organisatorisk sikkerhet.

⁴ Begrepene utforskning og utnyttning er nærmere omtalt i avsnitt 3.3.3.

En annen tilnærming legger vekt på å «se framover» (”foresight”). Det sentrale spørsmålet er hvordan man kan bygge en robust organisasjon hvor sannsynligheten for ulykker og andre uønskede hendelser minimaliseres. Viktige verktøy i den forbindelse vil typisk være risikoanalyser, og fare- og ulykkesvurderinger.

For å analysere organisatorisk sikkerhet, vil det være aktuelt å trekke selektivt på innsikten fra den generelle læringslitteraturen. Mens noen begreper og perspektiver vil være svært aktuelle, vil anvendelsesområdet for andre tilnærminger primært ligge utenfor sikkerhetskritiske aktiviteter. Eksempelvis vil spørsmål om avlæring og kompetansefeller være relevante i forbindelse med etablerte handlingsmønstre og subkulturer som kan medføre en fare for sikkerheten. Spørsmål om utvikling, spredning og bruk av kunnskap vil være særlig aktuelle når det gjelder prosedyrer, informasjon og erfaringer knyttet til sikkerhetskritiske operasjoner.

3 Sentrale teorier om organisatorisk læring

I dette kapitlet vil vi kort oppsummere noen sentrale teorier om organisatorisk læring. Vi oppfatter teoriene først og fremst som *verktøy* for å forstå fenomen knyttet til organisatorisk læring og til å kommunisere om organisatorisk læring, for eksempel i forhold til virksomheter innen petroleumsbransjen.

Vi har primært valgt noen av de mest kjente og profilerte teoriene om organisatorisk læring – blant annet fordi det er enklere å kommunisere dersom en kan referere til velkjente teorier.

3.1 Nonaka: Eksplisitt og taus kunnskap

Nonaka og Takeuchi (1995) har utviklet en teori om organisatorisk læring som har fått stor innflytelse. Sentralt i denne teorien er begrepet taus kunnskap. Nonaka og Takeuchi (1995) legger særlig vekt på hvordan man klarer å få fram og tydeliggjøre den tause eller implisitte kunnskapen som medlemmene i organisasjonen har tilegnet seg gjennom erfaringer. Denne må videre gjøres tilgjengelig for flere, slik at den kan bli brukt og ha praktisk nytte for organisasjonen. Taus kunnskap er kunnskap som ikke er artikulert, kodifisert eller lagret. Taus kunnskap er erfaringsbasert, kan være vanskelig å sette ord på og man vil ikke alltid være bevisst at man har den aktuelle kunnskapen. Det motsatte er eksplisitt kunnskap som kan formaliseres i rutiner, prosedyrer og retningslinjer. Gjennom å studere samspillet mellom taus og eksplisitt kunnskap identifiseres fire former for læring:

- Taus-taus (sosialisering): Kunnskap spres uten at man artikulerer seg eller bevisst prøver å overføre noe til den andre. En nyansatt som jobber sammen med en mer erfaren kollega vil lære gjennom observasjon. Denne formen for læring forutsetter fysisk nærhet, og begrenses dermed til et fåtall personer.
- Eksplisitt-eksplisitt (kombinering): Her finner kunnskapsspredningen sted gjennom at man kombinerer tilgjengelig, dokumentert kunnskap. Man systematiserer kunnskap som allerede er til stede i organisasjonen. Vi kan forstå dette som utvikling og forbedring.
- Taus-eksplisitt (eksternalisering): Her blir det som opprinnelig er ikke-kodifisert kunnskap, artikulert skriftlig eller muntlig og gjort tilgjengelig for andre. Her muliggjøres organisatorisk læring gjennom kodifisering og spredning av det som i utgangspunktet var taus og gjerne individbasert kunnskap.
- Eksplisitt-taus (internalisering): Eksplisitt kunnskap blir tatt i bruk av flere ansatte i organisasjonen, som tilpasser dette til egne erfaringer og forutsetninger, altså egen taus kunnskap. Kodifiserte kunnskapselementer på organisasjonsnivå kan dermed bli internalisert hos den enkelte.

Det er de to siste formene for læring som har størst potensiale for organisasjonen. Hvis man klarer å stimulere til slik læring vil kan taus og eksplisitt kunnskap forsterke hverandre i en læringspiral.

Temaer knyttet til taus og eksplisitt kunnskap vil bli utdypet og problematisert i delkapittel 8.3, som handler om prosedyrer og organisatorisk læring.

3.2 Senge: Den lærende organisasjon

Senges utgangspunkt er å forstå organisasjoners evne til endring. Han argumenterer for at mange endringsinitiativ stopper opp på grunn av mellommenneskelige og kulturelle årsaker. Sentralt for evnen til endring er å utvikle ferdigheter i refleksjon og utprøving av aksepterte sannheter. Senge identifiserer fem faktorer som er viktige for å fremme læring i organisasjoner:

- Personlig mestring: Den enkeltes evne og vilje til læring er en forutsetning for organisatorisk læring. Mestring medfører at man har selvdisiplin til å utvikle seg gjennom å lære nye ferdigheter eller kunnskaper.
- Mentale modeller: Vi er preget av mentale modeller som preger vår situasjonsoppfatning og tenkning om virkeligheten. Den enkelte må utvikle sine evner til å tenke kritisk om hvordan man preges av slike mentale modeller.
- Skaping av felles visjoner: Organisasjoner må skape en felles visjon for hvordan fremtiden skal se ut. Dermed kan man skape oppslutning og inspirere ansatte til å yte og utvikle kompetanse gjennom læring
- Gruppelæring. Det er viktig at den ansatte ser helheten i egen organisasjon og utvikler sin egen læringshorisont. Man må legge forholdene til rette for åpen dialog i gruppene, slik at man stoler på og kan lære av hverandre.
- Systemtenking. Dette medfører at man forstår helheten og sammenhenger i egen organisasjon, samt den situasjonen organisasjonen står i. Dette gjør det mulig å se sammenhenger mellom ulike hendelser og aktiviteter og avdekke årsaker bak de effektene man observerer. Dette systemperspektivet er på mange måter kjernen i Senges bidrag. I følge Senge er forskning og praksis preget av at man bruker for enkle rammeverk for å forstå komplekse systemer. Søkelyset er på deler heller enn helheten, og man mangler evnen til å forstå organisasjoner som dynamiske prosesser. Man tenker nærmest automatisk at årsak og effekter ligger nær hverandre, slik at man leter etter årsaker på samme sted. En teknikk som kan brukes er system-kart, som viser nøkkelementer i systemet og hvordan de er knyttet sammen.

Utfordringer knyttet til dynamikken i komplekse systemer er også et sentralt tema i sikkerhetsforskningen (Perrow, 1984; Hollnagel m.fl., 2006). Perrows begrep "samspillskompleksitet" refererer blant annet til tekniske systemer hvor tilbakekoblingsløyper kamuflerer årsakene til unormale tilstander. Det er imidlertid et åpent spørsmål om Senges grep for å forstå komplekse systemer løser de vanskelighetene som Perrow og Hollnagel peker på, ettersom en sjelden har tid til å gjøre inngående analyser dersom et teknisk system er ute av kontroll.

3.3 Ulike former for læring

Forskningen om læring har identifisert flere, delvis overlappende begrepspar som viser ulike former for læring. Bidragene får fram forskjellen på enkle handlingsjusteringer og endringer basert på mer grunnleggende kunnskapsendringer.

3.3.1 Nivåer av læring

Flere forfattere inndeler læring i ulike nivåer ut fra hvor dyptgripende endringer læringsprosessen innebærer. Ifølge Freitag og Hale (1997), er avvikskorreksjon en elementær form for læring. Første ordens læring er for eksempel når en ødelagt del av en maskin erstattes, dvs. feilen korrigeres. Ved andre ordens læring er målet fortsatt å reparere maskinen, men planer og organisatoriske rutiner knyttet til avviket blir endret. For eksempel, kan man finne at vedlikeholdet av maskinen er utilstrekkelig, som i sin tur fører til endringer i vedlikeholdsplaner, tilsyn osv. Tredje ordens læring er den mest gjennomgripende form for læring, der man ikke nøyer seg med enkle korreksjoner men investerer i fornying og varig forbedring. Eksempelvis kan man bestemme seg for å vrake maskinen på grunn av dårlig sikkerhet, og erstatte den med mer moderne teknologi og sikkerhetssystemer. Freitag og Hale bruker disse tre formene for læring i forhold til sikkerhetsstyring, og hevder at de tre læringsnivåene danner et sett av læringsløyper i sikkerhetsstyringssystemet. Derfor må organisatorisk læring forstås i forhold til hver av de tre løyper (Freitag og Hale, 1997).

Kjellén (2000:127-129) foreslår en lignende inndeling av organisatoriske læringsnivåer basert på et systemteoretisk hierarki av feedback-systemer (Van Court Hare, 1967, i Kjellén, 2000):

- I. *En enkel maskin med direkte feedback men uten selektiv hukommelse.* Dette tilsvarer korreksjon av avvik identifisert gjennom granskninger og inspeksjoner. Læringen har begrenset varighet fordi den ikke innebærer tiltak for å motvirke at avviket gjentar seg.
- II. *Et taktisk system med hukommelsesorganisasjon, betinget valg av forhånds etablerte planer og prediktiv feedback.* Et slikt system kan eksempelvis starte en kampanje mot øyeskader som reaksjon på en økning i antall øyeskader. Det kan lagre erfaring over lengre tid gjennom endringer i design, arbeidsprosedyrer. Læringen har langvarig effekt men begrenset omfang, og vil ikke påvirke ulykkesrisikoen på andre arbeidsplasser.
- III. *Et strategisk system som lærer av erfaring og har evnen til å korrigere valg av planer og til å utvikle nye planer.* Dette kan innebære langsiktig lagring av erfaring gjennom endringer i arbeidsledelse, og i tekniske og administrative systemer for produksjonsstyring. Læringen vil ha langvarig effekt og vil påvirke ulykkesrisikoen på andre arbeidsplasser.
- IV. *Et system som kan endre målsetning, og som lærer og bevisst utvikler, velger og implementerer nye planer.* Et slikt system kan endre sikkerhetsstrategi og målsetninger på grunnlag av ulykkeserfaringer. Læringen vil ha lang varighet og stor rekkevidde.

Kjellén antyder også en sammenheng mellom læringsnivå og tradisjonelt beslutningsnivå – for eksempel at arbeidsledere tradisjonelt har sørget for læring på nivå I, mens mellomledere tradisjonelt har stått for læring på nivå II. Det kan diskuteres om denne typologien forsøker å fange så mange dimensjoner at det er vanskelig å gjøre den konsistent.

3.3.2 Enkeltkrets- og dobbeltkretslæring

Argyris og Schön (1996) skiller mellom enkeltkretslæring og dobbeltkretslæring. Den første formen for læring medfører at man justerer handlingsalternativer for bedre å nå de målsetninger man har. En slik form for læring er effektiv hvis det handlingsrepertoaret man har tilgjengelig, er egnet til å løse problemet. Enkeltkretslæring ligner på type I-læring, men har i tillegg et normativt element. Et viktig aspekt ved denne handlingsmodellen er at den er defensiv og lite åpen. I våre handlinger er vi opptatt av å ha kontroll over våre omgivelser, unngå negative følelser og at noen skal tape ansikt. Dette bidrar til å skape holdninger som ikke bidrar til at man lærer av sine feil. Hver gang det oppstår en feil som innebærer en trussel eller er pinlig, vil man prøve å overse feilen. For å få til en mer grunnleggende læring, må man stille spørsmålstegn ved de forutsetningene som ligger til grunn for våre handlinger. Dobbeltkretslæring medfører å utfordre våre ”bruksteorier”, dvs. de ubevisste modeller som ligger til grunn for handling. Dette krever at man har evne og vilje til å vurdere og evaluere de valg som gjøres, og gjerne gjennom åpen diskusjon med andre. Argyris og Schön gir to bidrag til forståelse av organisatorisk læring. For det første bidrar man til en forståelse av læring på ulik bevissthetsnivå, gjennom skillet mellom enkeltkrets- og dobbeltkretslæring. For det andre peker man på forsvarsmekanismer som kan hemme læring. Det er imidlertid etter vår oppfatning ikke alltid slik at man i enhver situasjon skal prøve å bidra til dobbeltkretslæring, eller at generelt dette er en bedre form for læring enn enkeltkretslæring.

3.3.3 Utnytting og utforskning

Levitt og March (1988) argumenterer for at organisasjoner har behov for ulike typer av læring. Forfatterne skiller mellom to typer av kunnskap. *Utnytting* (”exploitation”) handler om kunnskap mht. å forbedre eksisterende rutiner, arbeidsmåter og prosedyrer. Denne typen av kunnskap er gjerne knyttet til effektivisering og forbedring av produktivitet. Begrepet læringskurve, som viser til bedre effektivitet over tid, er nettopp knyttet til utnytting. Den andre typen av kunnskap er *utforskning* (”exploration”). I dette ligger at en enhet lærer noe nytt, ser verden på en ny måte og finner nye muligheter og alternativer. Utforskning kan

knyttet til innovasjon (i prosesser eller produkter), nyskaping eller evnen til å se og utnytte nye markedsmuligheter. Selv om handlingsmiljøet organisasjoner opererer i, varierer svært mye, vil de fleste organisasjoner måtte ta hensyn til både utnytting og utforskning. Hvordan man skal oppnå en god balanse mellom disse dimensjonene, og mellom stabilitet og fornyelse, er sentralt i nyere organisasjonsstudier. Forskningsfeltet ”tohendige” (”ambidexterous”) organisasjoner viser nettopp til spenningen og dilemmaene knyttet til utforskning versus utnytting.

3.4 Praksisfellesskap

Begrepet praksisfellesskap viser til en viktig arena for læring i organisasjoner; nettverk av og uformelle relasjoner mellom ansatte (Brown og DuGuid, 1991; Wenger, 1998). Slike fellesskap bidrar til kollektiv læring innen et domene av arbeid. Med domene menes at man er knyttet til et fagområde eller en spesifikk bedriftsintern kompetanse og knytter sin arbeidsmessige identitet til denne kompetansen. Læringen er *situert* i en spesifikk kontekst, og kan ikke forstås som overføring av abstrakt og dekontekstualisert⁵ kunnskap fra et individ til et annet. Læring er en sosial prosess hvor kunnskap blir utarbeidet i fellesskap. Praksisfellesskap opererer som ”minisamfunn” hvor man har felles aktiviteter og diskusjoner, og utvikler og deler informasjon. Medlemmene møtes ikke nødvendigvis på daglig basis, og kan omfatte ansatte i ulike organisasjoner. Det er samhandlingen og kollektiv læring som gjør dette til et fellesskap. Medlemmene har ikke bare felles interesser, de er også praktikere. Over tid utvikler de et felles repertoar av ressurser; erfaringer, historier, verktøy, metoder og måter å håndtere gjentatte problemer. Denne utviklingen kan finne sted gjennom mange ulike aktiviteter, som problemløsning, informasjonsforespørsler, dokumentasjonsprosjekter og kunnskapskartlegging. Praksisfellesskap finnes i en rekke former mht. størrelse, lokalisering og organisatorisk plassering (Wenger m.fl., 2002).

Et sentralt begrep i teorien om praksisfellesskap er *grenseobjekter*, dvs. objekter som ulike praksisfellesskap forholder seg til. Slike objekter kan bidra til å kople praksisfellesskap og domener, og dermed være en arena for samhandling, kunnskapsdeling og læring. Samtidig kan det tenkes at ulike praksisfellesskap legger ulik mening i et gitt grenseobjekt. Et mulig eksempel er kontrakter mellom operatørselskap og entreprenører. Både kontraktsavdelinger, HMS-personell og operativt personell forholder seg til kontraktene. Det kan imidlertid tenkes at disse praksisfellesskapene har ulike oppfatninger om hva en kontrakt ”egentlig” er, hvordan den brukes (eller *bør* brukes), hva som kjennetegner en ”god” kontrakt etc. (Forseth m.fl., 2011).

Tidlig forskning om praksisfellesskap la vekt på de uformelle aspektene og den spontane framveksten av slike sosiale konstellasjoner. Praksisfellesskap kan dermed ses på som en form for selv-organisering, som er relativt uavhengig av formelle systemer og lederinitierte tiltak. Implikasjonen er at ledelsen ikke bør legge for store formelle føringer og retningslinjer for praksisfellesskap, fordi man lett kunne undergrave medlemmenes kreativitet og motivasjon for å delta. McDermott og Archibald (2010) peker imidlertid på at kontinuitet og videre utvikling kan kreve en viss formalisering av fellesskapene. Dette kan skje gjennom at det etableres klare mål, ansvar og oppfølging. For å få potensielle deltakere til å bruke tid og krefter på praksisfellesskap, er det viktig at de gir substansielle bidrag til organisasjonene og opererer effektivt.

3.5 Syntese: Fire læringsprosesser

I Figur 1, delkapittel 2.1, presenterte vi en syntese av litteraturen om organisatorisk læring utarbeidet av Crossan, Lane og White (1999)⁶. Forfatterne bygger på kjente bidragsyttere som March og Olsen (1975), Senge (1990), March (1991) og Nonaka og Takeuchi (1995). Rammeverket tar utgangspunkt i fire premisser:

⁵ Dvs. løstrevet fra sin sammenheng.

⁶ Denne artikkelen fikk i 2009 «the Decade Award» for mest siterte artikkel i Academy of Management det siste tiåret.

- Organisatorisk læring innebærer en spenning mellom å assimilere ny kunnskap (utforske) og bruke det man har lært tidligere (utnytte).
- Organisatorisk læring er et fenomen på flere nivå; individ-gruppe-organisasjon.
- Det er et gjensidig interaksjonsforhold mellom kognisjon og handling.
- De tre nivåene er knyttet sammen gjennom fire psykologiske prosesser; intuisjon, fortolkning, integrasjon og institusjonalisering.

Dette rammeverket er brukt for å analysere hvordan makt og politikk påvirker organisatorisk læring, og for å systematisere læringsbarrierer i organisasjoner.

3.6 Forhold som hemmer læring i organisasjoner

En rekke forhold vil påvirke læring i organisasjoner, inkludert ledelsesmessige, politiske, strukturelle og kulturelle trekk. Begrepet "hemmere" viser til de faktorene som enten hindrer organisatorisk læring å finne sted eller som bidrar til at læringen har begrensede konsekvenser.⁷ Med utgangspunkt i Crossan et als (1999) begrepskjema for læringsprosesser utvikler Schilling og Kluge (1999) et rammeverk som oppsummerer og systematiserer forskningen om hemmere. Rammeverket har to dimensjoner; de fire læringsprosessene som påvirkes og hvor (på hvilket nivå) kilden til hemmerne er plassert. De tre nivåene er

1. Individuelle handlinger, med sikte på å realisere egeninteresser
2. Strukturelle- organisatoriske, knyttet til strategi, teknologi, kultur og formelle systemer
3. Organisasjonens omgivelser; inkludert marked, leverandører, teknologi, reguleringer, kultur

Forfatterne identifiserer hemmere fra litteraturen og plasserer disse i begrepskjemaet. Tabell 1 gir en oversikt over modellen, og inkluderer et utvalg av de konkrete hemmerne som forfatterne framhever. Dette rammeverket bidrar til en bedre forståelse av hvilke faktorer som påvirker de spesifikke prosessene ved organisatorisk læring. Det er vel kjent fra litteraturen at kulturelle, strukturelle og ledelsesmessige forhold er viktig for læring. Ut fra Schilling og Kluge (2009) kan man på en mer presis måte forstå hvilke trekk og egenskaper som er viktige i de ulike fasene av læringsprosessen.

Tabell 1. Hemmere for organisatorisk læring.

Læringsprosesser/ Kilde til hemmere for læring	Intuisjon	Fortolkning	Integrasjon	Institusjonalisering
Individuelle handlinger	Overtroisk læring Kontrollerende lederstil	Innovatoren har lav status og tillit Fare for tap av eierskap til kunnskap	Ingen topplederstøtte Mangel på formell autoritet	«La det skure»-ledelse Manglende kompetanse for iverksetting
Strukturelle-organisatoriske	Monolittisk kultur Syndebukk-kultur Stor grad av spesialisering	Statuskultur Normer om å unngå feil Meget sterk eller meget svak kollektiv identitet	Motstand fra andre avdelinger Kompetansefeller Kultur med vekt på stabilitet og intern orientering	Mangel på tid og ressurser Stor turnover Desentralisering og «silo-tenking» Uklart ansvar

⁷ Som omtalt i innledningen (delkapittel 1.2) har vi lagt til grunn at ikke all læring fremmer sikkerheten eller HMS rent generelt. I litteraturen om "hemmere" og "fremmere" kan det synes som de fleste forfatterne legger til grunn at all organisatorisk læring er ønskelig per definisjon, slik at "hemmere" alltid er noe en bør motvirke eller fjerne. Vi har valgt å ikke gjøre noe stort nummer av dette poenget, men det kan være greit å ha denne nyansen i bakhodet når en studerer litteraturen om "hemmere" og "fremmere".

				Manglende kontrollmekanismer
Organisasjonens omgivelser	Komplekse, dynamiske omgivelser Implisitt, tvetydig kunnskap	Manglende samsvar med dominerende profesjonell kunnskap («mindset»)	Avvik fra bransjestandard For lang responstid («failure traps»)	Rask teknologisk endring Management-moter

I neste delkapittel vil vi beskrive nærmere et utvalg hemmere og fremmere for læring som er omtalt i organisasjonslitteraturen.

3.7 Utvalgte hemmere og fremmere for læring

3.7.1 Kultur og identitet

Organisasjonskultur viser til uformelle trekk ved en gitt enhet og de normer, verdier og grunnleggende antakelser som preger denne. Kulturelle trekk ved organisasjonen kan påvirke evne og vilje til å «tenke utenfor boksen» eller å tilegne seg ny kunnskap. På den ene siden vil det være en fordel med et *felles normsett og en felles virkelighetsforståelse*. Sprikende normer og verdier og en svak kollektiv identitet bidrar til svak oppslutning om organisasjonens mål, og liten vilje til å utvikle eller forbedre denne. Medlemmene er mest opptatt av egne målsetninger, man yter ikke noe ekstra for gruppen eller organisasjonen, og har lite å tilføre til organisatorisk læring.

På den andre siden kan det være uheldig med for stor vekt på konformitet og tilslutning til en felles kultur. En *monolittisk* kultur kan bidra til ensretting, hvor «avvik», nye ideer og alternative situasjonsbeskrivelser sanksjoneres. En meget sterk *kollektiv identitet* kan føre til gruppetenking og svekke de ansattes vilje og muligheter til å ta opp nye spørsmål eller komme med innspill som avviker fra det som er akseptert som sannhet i enheten.

En «*syndebukk-kultur*» retter oppmerksomheten mot å finne en person som kan stå til ansvar, og svekker mulighetene for en åpen utprøving av årsakssammenhenger og fordomsfri leting etter bedre løsninger. Sterke normer knyttet til å bevare egen status og manglende åpenhet i organisasjonen vil også være hemmende for organisatorisk læring. En kultur med vekt på å unngå feil, fornektelse av feil og uvilje mot å kritisk vurdere egne erfaringer og prestasjoner, bidrar til å hemme fortolkingsprosessen, som er et viktig aspekt ved organisatorisk læring. Motsatt vil en kultur som fremmer åpenhet og vilje til å vurdere egne prestasjoner bidra til å fremme en fordomsfri fortolkingsprosess.

3.7.2 Byråkrati: Kontroll og regelorientering

Utarbeiding av detaljerte arbeidsbeskrivelser, prosedyrer og etterlevelse av disse er gjerne vektlagt i bedriftenes arbeid med sikkerhet. Dette gjelder ikke minst som oppfølging av hendelser. Samtidig kan det være dilemmaer knyttet til omfang og vektlegging av regelstyring, og når det gjelder avveiningen mellom å fokusere på detaljerte prosedyrer på den ene siden og å legge vekt på egen kompetanse, skjønn og evne til å håndtere uforutsette situasjoner på den andre siden. Et sterkt fokus på regler og kontroll kan svekke organisasjonens evne til læring. Schilling og Kluge (2008) peker på at en *restriktiv*, kontrollerende lederstil virker hemmende på den enkeltes utvikling av nye innsikter og ideer ut fra egne erfaringer. En sterk *spesialisering* med klart avgrensede roller og arbeidsoppgaver for den enkelte arbeidstaker vil også bidra til at den enkelte får et begrenset perspektiv på arbeidet, og har mindre mulighet for å bidra til utvikling og

læring. En klar arbeidsdeling mellom avdelinger med få mekanismer for samordning og kontroll kan bidra til *silo-tenking* og avdelingsfokus heller enn fokus på organisasjonens utfordringer. Et annet aspekt er at endringer etter uønskede hendelser kan føre til «*prosedyreinflasjon*», når det samlede settet med krav og prosedyrer blir for omfattende å forholde seg til. Et hovedpoeng ved byråkratiske mekanismer er dermed at man har evnen til å balansere ulike hensyn. Det kan være sterke argumenter for standardiserte arbeidsprosesser og sterkt spesialisering mellom jobbroller og organisatoriske enheter. Det er imidlertid viktig at slike virkemidler ikke er enerådende, at man kombinerer både formelle og uformelle mekanismer, og at hensynet til organisatorisk læring tas hensyn til ved utformingen av den formelle organisasjonen.

3.7.3 Makt og konflikt

Makt handler om enheter og gruppers evne til å øve innflytelse, men også om en organisasjons evne til handlekraft og forbedring. Forhold knyttet til makt kan på flere måter påvirke organisasjonens evne til læring. Handlekraft og gjennomføringsevne vil typisk være et positivt trekk ved makt i organisasjoner. Når det gjelder ulike aktører og interesser sine muligheter til å utøve innflytelse, kan dette påvirke læring på en rekke måter.

Ansatte kan være tilbakeholdne med å diskutere ideer med andre gruppemedlemmer, fordi man frykter å *miste eierskap* til egen unike kunnskap eller andre individuelle konkurransefortrinn i organisasjonen. Den delen av læringen som er knyttet til fortolkning, er også påvirket av om aktørene har politiske ferdigheter og evne til å bruke teknikker for innflytelse. Om man har disse egenskapene, øker det sannsynligheten for å få gjennomslag for sin fortolkning.

I en situasjon hvor det er konflikter mellom innovatøren og gruppen, vil fortolkningsprosessen være problematisk, og det vil være vanskelig å vinne gjennomslag. I grupper hvor det er *sterke konflikter* mellom ulike interesser, skjulte agendaer og vikarierende motiver vil betingelsene for gode læringsprosesser ikke være til stede. Et visst nivå av *divergerende virkelighetsoppfatninger* og ulik forståelse av mål-middelsammenhenger kan imidlertid være et gode, særlig når organisasjonen er kjennetegnet av åpenhet og høy takhøyde. Et for lavt eller for høyt konfliktnivå vil dermed være av negativ betydning for organisatorisk læring. Videre: Integrasjon svekkes når man unngår å dele informasjon med andre enheter fordi det kan svekke enhetens makt og tilgang på ressurser. Nye tolkinger og forslag kan også møte aktiv motstand fra andre enheter, både på grunn av det velkjente «not-invented here» syndromet eller fordi innovasjonen utfordrer andre aktørers maktposisjon.

Sammenhenger mellom læring, makt og sikkerhet vil bli nærmere diskutert i kapittel 4.

3.7.4 Relasjon til omgivelsene: Unngå kortsiktige og overfladiske tiltak

Virksomheter opererer ikke i et vakuum, men er omgitt av og interagerer med organisasjoner og andre aktører i omgivelsene. Spesielt ved ulykker og andre hendelser vil det være stor oppmerksomhet om organisasjonen. Man møter forventninger, krav og press fra myndigheter, media og fagforeninger. At man er i offentlighetens søkelys, kan betraktes som positivt for sikkerheten. At en organisasjon ikke er frikoplet fra medias søkelys og er underlagt offentlige kontrollorgan er fordelaktig for HMS, da dette etablerer et visst press på organisasjonen. Samtidig er det lett for at dette presset først og fremst vil påvirke perifere og ytre trekk ved organisasjonen, og ha liten innflytelse på kjernevirksomheten, eller den «skarpe enden i organisasjonen». Slik påvirkning som er hemmende for læring kan komme til uttrykk på flere måter

- gjennom *press om raske handlinger* uten at tiltakene er godt nok gjennomarbeidet eller forankret,
- handlinger og tiltak som primært har en *symbolsk* karakter og har liten eller negativ virkning på de prosessene som er kritiske for sikkerheten,

- *media og katastrofejournalistikk* setter dagsorden, noe som kan påvirker både fokus, tiltak og tidsforløpet for virksomhetens tilpasninger.

Innflytelsen fra omgivelsene kan også være knyttet til mer langsiktig påvirkning. Virksomheter kan være påvirket av populære, generelle *organisasjonsoppskrifter* eller «moter», som gir løfter om raske forbedringer. Nye ideer og modeller kan være en kilde til ideer og forbedringer i en organisasjon, men krever tilpasninger til særtrekk ved den enkelte organisasjon, og virkningene vil i beste fall vise seg på lengre sikt.

3.7.5 Toppledelsens rolle

Toppledelsen kan påvirke læring gjennom mange ulike mekanismer. Topplederstøtte er sentralt. Hvis innovatøren eller hans/hennes støttespillere ikke har formell autoritet i organisasjonen utgjør dette en viktig hemmer for læring. Hvis nye ideer og forslag ikke har støtte av toppledelsen, vil det være vanskelig å få gjennomslag. Ideer kan være vanskelige å forene med antakelser og mentale modeller hos toppledelsen, eller de kan komme i direkte konflikt med rådende handlemåter og prosedyrer. En *lav turnover* på ledernivå, kan bidra til kontinuitet, men også gjøre organisasjonen mindre mottakelig for endring. Kontinuitet kan bidra til fokus på utnyttelse og finpussing av eksisterende virkemidler, framfor å utprøve nye praksiser og strukturer.

Toppledelsens ferdigheter og kompetanse kan også spille en rolle. Det kan være hemmende for organisatorisk læring hvis man ikke gjør de endringer i *overordnet politikk og strategi* som er nødvendig for å iverksette nye rutiner. En «*la-det-skure*»-lederstil som antar at innovasjoner automatisk omdannes til nye praksiser, vil være et hinder for systematisk implementering. Motsatt vil en evne til å se innovasjoner i en strategisk sammenheng og evne til iverksetting være positivt for læring i organisasjoner.

4 Organisatorisk læring og makt

I beskrivelsen av prosjektet "Kultur og systemer for læring" (s. 1) påpeker Ptil at "også andre aspekter kan hindre læring, som uformelle maktstrukturer, kompliserte styringssystemer osv. ... Slike forhold må Ptil ta tak i, de utfordrer både oss og kulturen i næringen for læring." I dette kapitlet vil vi derfor oppsummere litteratur som kaster lys på sammenhenger mellom makt og læring.

Temaet er krevende, fordi litteraturen om makt er omfattende og sprikende, og ulike teoretikere har ulik forståelse av begrepet "makt"⁸. Temaet synes også i noen grad å være tabu-belagt. Både i sikkerhetslitteraturen og i den generelle ledelselitteraturen er temaer knyttet til makt underkommunisert (Clegg m.fl., 2006; Antonsen, 2009). Dette er paradoksalt, fordi det knapt er mulig å tenke seg sikkerhetsstyring, tilsynsvirksomhet eller organisatorisk læring uten å forutsette bruk av makt i en eller annen form. Samtidig finnes det også maktmekanismer som kan hemme organisatorisk læring eller bidra til uønsket læring.

I dette kapitlet vil vi nærme oss forholdet mellom organisatorisk læring og makt fra fire ulike synsvinkler:

1. Lawrence m.fl. (2005) argumenterer for at makt og politikk bidrar med "sosial energi" som er nødvendig for å gå fra individuelle innsikter til organisatorisk læring, og anvisninger på bruk av ulike former for makt for å fremme organisatorisk læring.
2. Vi vil presentere ulike former for *disiplinering* og diskutere hvordan disiplinering kan være både en forutsetning for organisatorisk læring og en hemmer for organisatorisk læring. Aktiviteter som tilsynsvirksomhet og HMS-styring innebærer per definisjon disiplinering.

⁸ I en teori-oversikt om makt og sikkerhet kom Rosness m.fl. (2011a) frem til at en stor del av litteraturen om makt kunne grupperes i fire ulike perspektiver:

1. *Power in action*. This perspective addresses the things actors do or may do to achieve their objectives against the preferences or interests of other actors. This is the most concrete perspective on power, because it looks at power as it is manifested in specific actions and strategies. This is also a highly dynamic perspective. Power is manifested in actions that take place at specific points in time, and timing may be essential for the actors' success in achieving their objectives.
2. *Power as a resource*. In this perspective, power is something actors *have*, and which they use to make other actors do things they otherwise would not do. The actors are well-defined – for instance individuals, groups or organisations or governments. This perspective is an important complement to "power in action", because some actors may possess resources that enable them to achieve their objectives without manifest actions that display the use of power.
3. *Power in collaboration and networks*. This perspective extends the previous perspective by conceptualising how actors may achieve their objectives by collaborating and creating coalitions and alliances. As a consequence, power is no longer located "in" specific actors but distributed in networks of actors. A central topic in this chapter is discipline, which may involve extensive control of the details of behaviour, and even cognition and emotions, of many people.
4. *Power in symbols and discourse*. In this perspective, power is not primarily something specific actors have, and which they deliberately use to achieve their objectives. Rather, power resides in discourse, i.e. in our use of language and symbols. Within a given domain of discourse, some statements appear meaningful and relevant and perhaps obviously true, whereas others appear meaningless or irrelevant. Knowledge entails constraints, regulation and the disciplining of practices... Power may be hidden in things that are tacitly assumed rather than displayed in what is stated explicitly.

De fire perspektivene er ikke gjensidig utelukkende. Eksempelvis kan modellmaktteorien, som omtales nedenfor, knyttes både til perspektivet "makt som ressurs" og til perspektivet "makt i symboler og diskurs".

3. I følge Bråtens teori om *modellmakt* og modellmonopol er modeller en forutsetning for å forstå verden omkring oss, men de kan også være en kilde til dominans under gitte betingelser og derigjennom hindre kunnskap i å komme til uttrykk. Et modellmonopol kan også gå ut over mangfoldet i organisasjonens meningsskapingsprosesser.
4. *Diskursteori* peker på at det ligger en form for upersonlig makt i diskurser, dvs. i de etablerte måtene å snakke og skrive på innenfor ulike saksområder. Makten ligger i alt som er underforstått når vi går inn i en diskurs, og i at noen måter å snakke om et fenomen på oppfattes som irrelevante eller meningsløse innen en gitt diskurs.

4.1 Makt, politikk og læring

Lawrence m.fl. (2005) argumenterer for at makt og politikk bidrar med «social energy that transforms the insights of individuals and groups into the institutions of an organization» (side 180). Ved å trekke inn mekanismer knyttet til makt kan man få en bedre forståelse av hvorfor noen organisasjoner er bedre i stand til å lære enn andre. Lawrence et al. skiller mellom fire former for makt; innflytelse, styrke, dominans og disiplin. De enkelte formene for makt knyttes til de fire læringsprosessene rammeverket til Crossan m.fl. (1999), se delkapittel 2.1.

I fortolkningsfasen vil bruk av innflytelse være mest effektivt. Innflytelse bidrar til å påvirke kostnader og fordeler som medlemmene i organisasjonen knytter til spesifikke tolkinge av en ny ide. For å øve innflytelse kan man bruke forhandlinger, moralske argumenter, overtalelse og bytte. I integrasjonsfasen vil styrke («force»), dvs. tiltak for å begrense de alternativene som er tilgjengelige for medlemmene, være mest effektivt. I den aktuelle fasen bidrar bruken av styrke til å begrense muligheten for å gjøre noe annet enn å akseptere de nye ideene og forståelsene. Her inngår påvirkning av dagsorden på formelle og uformelle arenaer, samt å overføre/fjerne motstandere av den aktuelle innovasjonen. Bruk av innflytelse og styrke er typisk episodiske former for makt, og viser til konkrete, strategiske handlinger utført av aktører som søker å ivareta sin egeninteresse.

De to siste formene for makt, dominans og disiplin, er derimot systemiske og påvirker læring gjennom de rutinemessige, daglige praksisene i organisasjoner. Dominans er den mest effektive formen for makt for institusjonalisering, gjennom å bidra til å redusere antall alternative handlinger. Makt knyttet til dominans finnes i mange organisatoriske systemer, som for eksempel produksjonsteknologi, den fysiske utformingen av et fabrikklokale og informasjonssystemer som legger grunnlaget for faser i en beslutningsprosess. Dette er systemer som bidrar til å styre organisasjonens medlemmer, uten at det er nødvendig å påvirke preferanser og holdninger. Gjennom «trykket» fra disse systemiske elementene begrenses arbeidstakernes valgmuligheter, noe som bidrar til aksept av tiltak som på et tidligere tidspunkt gjerne var kontroversielle innovasjoner.

Disiplin er den mest effektive formen for makt når det gjelder intuisjon. Disiplin inkluderer praksiser som sosialisering, opplæring og teamarbeid, og bidrar til å forme medlemmenes forståelse av kostnader og fordeler av ulike handlinger. Slike disiplinære praksiser bidrar til utvikling av individuell ekspertise og grundige erfaringer innen et spesifikt domene eller kunnskapsområde. En annen effekt er at medlemmenes identitet påvirkes, og knyttes til de aktuelle erfaringene. Ofte vil man møte mange disiplinære systemer. Effekten vil være størst av systemer som bidrar til erfaringer på dypere nivåer og til positive, konsistente baser for identitetsutvikling.

4.2 Disiplinering og læring

I store deler av litteraturen om organisatorisk læring har begrep som "disiplinering" og "etterlevelse" en negativ klang – om de overhodet blir brukt. Eksempelvis setter Senge (1990, kap. 10) "commitment" og

"compliance" opp mot hverandre som motsetninger. I foregående delkapittel så vi imidlertid at Lawrence m.fl. (2005) løfter frem disiplin som et sentralt virkemiddel for å fremme organisatorisk læring. Videre er det vanskelig å tenke seg HMS-styring uten en eller annen form for disiplinering, ettersom HMS-styring blant annet innebærer at den ansvarlige sikrer seg at visse krav knyttet til HMS blir etterlevd. Tilsynsvirksomhet innebærer også per definisjon disiplinering – i dette tilfellet av virksomheter. I dette delkapitlet vil vi derfor utdype hva som ligger i begrepet "disiplin" og vise historiske eksempler på hvordan disiplinering kan arte seg i praksis. Til slutt vil diskutere sammenhenger mellom disiplinering, organisatorisk læring og sikkerhet, herunder muligheten for at virkemidler som straff og belønning kan påvirke informasjonsflyten i og mellom organisasjoner.

Foucault (2008) beskrev i følge Hindess (1996:113) disiplin som "a power exercised over one or more individuals in order to provide them with particular skills and attributes, to develop their capacity for self-control, to promote their ability act in concert, to render them amenable to instruction, or to mould their characters in other ways". Foucault betoner at disiplin er både produktiv og undertrykkende – den som er underkastet disiplin, får sitt handlingsrom begrenset på visse områder, men kan samtidig få styrket og utviklet sine kapasiteter, spesielt kapasiteter knyttet til koordinerte handlinger.

Foucault (2008) beskrev hvordan teknikker for disiplinering i 1700-tallets Europa fikk innpass som generelle virkemidler for å kontrollere og utnytte menneskelig atferd. Disse teknikkene ble etter hvert utviklet og tilpasset i utallige variasjoner, og er allestedsnærværende i dagens samfunn. I dette delkapitlet vil vi antyde noe av dette mangfoldet.⁹

Jeremy Bentham's *panoptikon* har for ettertiden blitt stående som et ikon for overvåking og disiplinering (Clegg et al., 2006:42-45). Panoptikon er en fengselskonstruksjon hvor cellene er arrangert i sirkel rundt et sentralt vaktrom eller vaktårn. Belysningen er innrettet slik at fangene på ethvert tidspunkt kan observeres av vaktene, mens fangene ikke kan se om de faktisk blir observert eller ikke. Bentham var utilitarist (nyttefilosof) og utarbeidet forslaget i en tid da privatisering av store landområder førte til at mange mennesker mistet tilgangen til jorden de levde av og ble omstreifere. Bentham så på panoptikon som et nødvendig og effektivt middel til å omgjøre omstreifere til ærlige arbeidere med evne til å innse sitt eget beste og handle ut fra det. En viktig kilde til kostnadseffektivitet skulle være at fangene ikke visste om de ble observert. Bentham antok derfor at de ville oppføre seg som om de ble observert kontinuerlig av frykt for straffereaksjoner.

Disiplineringen fikk et nytt ansikt gjennom F.W. Taylor's *scientific management* (Clegg et m.fl., 2006:45-46). Formålet var å gjøre arbeiderne mer produktive, til fordel for både arbeiderne selv og arbeidsgiver. Utgangspunktet var detaljerte studier av arbeidsutførelse ("time- and motion-studies"). Arbeidsteknikken til de raskeste arbeiderne, eventuelt med ytterligere forbedringer, kunne etableres som standard for alle ansatte, og til å etablere en forventet produksjonsrate som grunnlag for insentivlønn. Dette forutsatte repeterende arbeidsoppgaver med minimal variasjon i oppgaver og arbeidsutførelse. Taylor mente at scientific management ga arbeiderne mer makt ved å gjøre dem til mer effektive maskiner, men arbeidernes erfaringer og kunnskap om arbeidsoppgavene ble devaluert gjennom at hvem som helst kunne læres opp på kort tid til å gjøre den samme jobben. Scientific management forsterket dermed skillet mellom det intellektuelle arbeidet til ledelsen og det manuelle arbeidet til arbeiderne.

Samlebåndsproduksjonen, slik den ble iverksatt i Henry Fords bilfabrikker, beholdt et par sentrale trekk ved scientific management, nemlig dekomponering av arbeidsoppgaver og detaljert styring av arbeidsutførelsen (Clegg et al., 2006:55-60). Her var det imidlertid hastigheten på samlebåndet, og ikke økonomiske insentiver, som styrte arbeidstakten. Et mindre kjent aspekt ved arbeidsorganiseringen til Ford var at

⁹ For mer utførlige diskusjoner viser vi til Foucault (2008), Clegg m.fl.. (2006) og Rosness m.fl. (2011a).

arbeiderne og deres familier også var underlagt bedriftens disiplin utenfor arbeidsplassen og arbeidstiden. Dette skjedde gjennom opprettelsen av "The Sociological Department" i 1914¹⁰. Denne avdelingen utførte hjemmebesøk, og ansatte som ikke levde opp til bedriftens standarder, ville først få en skriftlig reprimande, og kunne deretter miste jobben. Et tredje aspekt ved disiplineringen av Fords ansatte var å motvirke at uformelle grupper fikk utfolde seg ved å ta direkte kontroll over individuell atferd.

Human Relations-bevegelsen hadde en annen innfallsvinkel til uformelle grupper (Clegg et al., 2006, kap. 3). I stedet for å undertrykke uformelle grupper, burde de påvirkes til å støtte opp om virksomhetens målsetninger og strategier. Dermed ble det en sentral lederoppgave å bygge en kultur preget av "commitment", og en måtte utvikle lederes følsomhet for gruppeprosesser, kommunikasjonsferdigheter og kanskje også en form for klinisk kompetanse i å hjelpe underordnede til å kvitte seg med emosjonelle komplikasjoner og samhandle bedre med kolleger og overordnede. Makten blir mykere; i stedet for å bruke tvang ("coercion") henvises arbeidsgiveren til å påvirke de ansattes tillit og sørge for at de identifiserer seg med organisasjonen og dens visjoner og målsetninger. I stedet for å kontrollere kroppen til den ansatte, søker arbeidsgiveren å påvirke "hearts and minds". Enkelte forfattere i denne tradisjonen (f.eks. Mary Parker Follett) går eksplisitt inn for en demokratisering av beslutningene på arbeidsplassen.

Prinsipal-agent-teori kan også oppfattes som en teori om disiplinering (Eisenhardt, 1989; se også Osmundsen et al., 2006 og 2008). Prinsipal-agent-teori er en formell teori som spesifiserer hvordan en prinsipal (f.eks. et oljeselskap) som inngår kontrakt med en agent (f.eks. et boreselskap) om at agenten skal utføre en gitt oppgave, kan utforme effektive insentiver. Utgangspunktet er situasjoner hvor prinsipalen har ufullstendig informasjon om agenten og dennes oppgaveutførelse, og hvor det er motstridende interesser i forhold til utførelsen av oppgaven. Teorien gir holdepunkter for hvordan prinsipalen kan utforme kontrakten slik at agentens egennyttige, rasjonelle valg sammenfaller med prinsipalens interesser, for eksempel ved å knytte insentiver til kontrakten. Det kan også være hensiktsmessig for prinsipalen å etablere et informasjonssystem for å overvåke agentens utførelse av oppdraget. Teorien kan også brukes til å analysere en gitt kontraktsrelasjon og drøfte effektene av de insentiver og den informasjonsflyt som faktisk foreligger, slik som Osmundsen m.fl. (2006) gjorde i forhold til borekontrakter.

Vi kan se tydelige spor av både scientific management-tradisjonen og Human-Relations-skolen i de tilnærmingene til HMS-arbeid som har vært markedsført og praktisert i norske bedrifter. Ryggvik (2008) viste at praktisk sikkerhetsarbeid i norske bedrifter gjennom mange tiår har vært påvirket av konfrontasjoner og dialog mellom atferdsorienterte og systemorienterte tilnærminger. Litt forenklet kan vi si at de første har mange fellestrekk med scientific management-tradisjonen mens de andre fanger opp mange idéer fra Human-Relations-skolen.

I litteratur om organisatorisk læring, og kanskje også management-litteraturen generelt, kan det synes som om disiplinering er et tema som vanligvis enten forties, tas avstand fra, eller pakkes inn i terminologi som tilslører aspektet av maktutøvelse. Vi tror det er helt nødvendig å ha med seg dette perspektivet for å forstå forholdet mellom sikkerhet og læring i organisasjoner av følgende grunner:

- Disiplinering er et allestedsnærværende fenomen i næringslivet og i offentlig forvaltning.
- Disiplinering i en eller annen form synes å være en forutsetning for å ivareta HMS i alle virksomheter hvor dette krever en viss grad av koordinering.

¹⁰ The Sociological Department ble i 1921 omdannet til The Service Department. Dette ble beskrevet av Clegg et al. (2006:59-60) som "a private army of thugs and gangsters to terrorize workers and prevent unionization. Ford's service department would grow to be the largest private police force in the world at that time. Its major work was spying such that no one who worked for Ford was safe from spies ... "

- Noen av virkemidlene som brukes til disiplinering, synes å være meget kraftfulle, og effekten kan i prinsippet både hemme og fremme oppnåelse av gode HMS-forhold. Dette illustreres av Hopkins' diskusjon om betydningen av insentiver for ledere i forbindelse med eksplosjonen i BPs raffineri i Texas City (Hopkins, 2008). Her fikk operative ledere en nokså beskjeden bonus for lave fraværsskadedetall, mens god prosess-sikkerhet ikke ble belønnet. I praksis førte dette til stort fokus på å forebygge fraværsskader samtidig som prosess-sikkerhet langt på vei ble neglisjert.
- Noen av virkemidlene som brukes til disiplinering kan også påvirke informasjonsflyt og meningsskaping i og mellom organisasjoner. Vi må forvente at aktører vil søke å påvirke flyt og tolkning av informasjon dersom denne kan få konsekvenser for dem selv, for eksempel i form av lønnsbonus. Dette er bl.a. tematisert i prinsipal-agent-teori (Osmundsen et al., 2006;2008).
- Vi må spørre oss om reguleringsregimer med omfattende krav til styringssystemer og fokus på etterlevelse, kan tvinge eller stimulere næringen til å utvikle omfattende systemer for disiplinering, og om dette i så fall kan ha uønskede bivirkninger. Vi må også spørre oss om tilsynsvirksomheten i seg selv kan oppfattes som en form for disiplinering, og eventuelt hvilke implikasjoner dette har.
- Det er vanskelig å forestille seg organisasjoner uten omfattende systemer for disiplinering. Det at disiplineringen er et allestedsnærværende fenomen, at vi tar den for gitt og forutsetter den uten å sette ord på det, er typiske kjennetegn ved at en måte å tenke på har oppnådd hegemoni, at den har fått makt over oss, ref.delkapittel 4.4. Da kan det virke frigjørende å sette ord på fenomenet.

Som det fremgår ovenfor, har disiplinering koblinger mot flere ulike perspektiver på organisatorisk ulykker (ref. Rosness m.fl., 2010). Disiplinering kan påvirke aktørers bevisste og ubevisste prioriteringer når de står overfor målkonflikter, og den kan påvirke informasjonsflyt og meningsskaping i organisasjoner. Vi ser også en kobling mellom disiplinering og Perrow's teori om systemulykker (Perrow, 1984). Perrow postulerer at sentralisert styring er nødvendig for å kontrollere tett koblet teknologi. Tett koblet teknologi er karakterisert ved at forstyrrelser brer seg raskt og at det er lite rom for å improvisere. Sentralisert styring er nødvendig for å unngå at operasjoner kommer i konflikt med hverandre og for å kunne reagere raskt og koordinert i krisesituasjoner. Perrow hevder ut fra dette at visse teknologier, på grunn av sine tette koblinger, fremtvinger organisasjoner preget av sterk disiplinering – kanskje sterkere enn vi strengt tatt ønsker i et vestlig samfunn.

En bred diskusjon om disiplinering, slik vi har gitt her, kan lett oppfattes å ha en negativ undertone. Dette skyldes trolig at den synliggjør maktbruk som vi sjelden setter ord på, og som kanskje ikke alle ønsker å sette ord på. Formålet med dette delkapitlet er imidlertid ikke å starte et korstog mot disiplinering, men å bidra til at vi reflekterer rundt fenomenet i stedet for å fortie det og samtidig ta det for gitt.

Avslutningsvis er det på sin plass med en kritisk kommentar til begrepet "disiplinering". Fra et psykologisk eller sosialpsykologisk perspektiv synes begrepet å være svært heterogent – det dekker flere ulike mekanismer. Belønning av ønskede resultater gjennom lønnsbonus spiller trolig på andre psykologisk mekanismer enn gruppeprosesser som tar sikte på å styrke ansattes identifisering med virksomhetens visjoner. Det betyr at dersom en ønsker å analysere et konkret regime for disiplinering, kan det tenkes at en trenger mer presise begrep enn "disiplinering". Det går imidlertid ut over rammen for denne rapporten å undersøke hvilke begreper som i så fall kan egne seg.

4.3 Modellmonopol og modellmakt

Bråten's teori om modellmonopol belyser noen av de samme temaene som diskursanalytikere er opptatt av, men han bruker prinsipper fra systemteori til å utvikle et originalt begrep om modellmonopol og utlede implikasjoner av dette (Bråten, 1983; 2000). Utgangspunktet er at vi trenger modeller for å utnytte informasjon og motstå påvirkningsforsøk. Modellene gjør det mulig å filtrere informasjon, finne mønstre og skape mening. Informasjon reduseres til meningsløse data dersom vi ikke har en modell som setter oss i stand til å tolke den. En god modell av andre aktører setter oss i stand til å forutsi hvordan aktøren vil reagere

på våre handlinger.¹¹ En god modell av andre aktører er dermed en kilde til makt, fordi den setter oss i stand til å velge handlinger som vil skape de reaksjonene vi ønsker. Et annet kjennetegn ved en god modell er at den lar seg revidere og forbedre dersom andre aktører ikke reagerer slik som vi forventer.

Et modellmonopol oppstår dersom området for en diskurs avgrenses på en slik måte at bare én aktør har tilgang til et rikt repertoar av relevante begrep og idéer, mens andre aktører mangler slike symbolske ressurser. I en diskusjon om risiko som er avgrenset til det å tolke en kvantitativ risikoanalyse, kan en eksempelvis komme i en situasjon hvor risikoanalytikere langt på vei har et modellmonopol. Et modellmonopol gir modellsterke¹² aktører mulighet til å dominere, mens de modellsvake aktørene kommer i en avmaktsposisjon hvor de mangler begrepsmessige ressurser til å utfordre de modellsterke aktørene. Modellsvake aktører kan havne i en avmaktsposisjon selv om de har omfattende kunnskaper om temaet, dersom de ikke har forutsetninger for å bruke denne kunnskapen innenfor rammen som er satt for diskursen. Avmakten til de modellsvake aktørene henger også sammen med at de ikke har forutsetninger for å forutsi hvordan de modellsterke aktørene vil reagere på deres innspill. Dermed har de små muligheter for å påvirke de modellsterke aktørene.

Ut fra dette kan vi tenke oss at det er et privilegium å være modellsterk aktør i en situasjon preget av modellmonopol. Her peker imidlertid Bråten på et paradoks. Den modellsterke aktøren kan vinne slagene mot modellsvake aktører, men er samtidig fanget av sin egen modell. Modellmonopol innebærer at den modellsterke aktøren har monopol på modellen, men det innebærer også at modellen har monopol på den modellsterke aktøren. Den modellsterke aktøren blir innestengt i et enkelt, lukket perspektiv som utelukker alternative tolkninger. Dette kan sette den modellsterke aktøren i stand til å reagere raskt og effektivt på enkle situasjoner hvor den etablerte modellen er relevant, men kan samtidig sette aktøren ute av stand til å reagere hensiktsmessige på situasjoner som krever alternative tolkninger.

Mange modellsterke aktører ønsker å invitere modellsvake aktører til medvirkning. Hvordan kan dette gjøres i praksis? Det er nærliggende å gi de modellsvake aktørene informasjon og opplæring om den aktuelle modellen. En risikoanalytiker kan for eksempel informere andre interessenter om hva sannsynligheter er og hvordan de skal tolke funnene i en risikoanalyse. Her peker imidlertid Bråten på et nytt paradoks (1983:25; 2000:105). Et forsøk på å dele modellmakt vil med stor sannsynlighet føre til at maktforskjellen opprettholdes eller øker. Det er to grunner til dette. For det første vil modellen som regel reflektere perspektivet og interessene til den modellsterke aktøren. Den modellsvake aktøren ledes dermed til å overta perspektivet til den modellsterke aktøren som det eneste gyldige og relevante perspektivet på det aktuelle temaet. Den andre grunnen er at når den modellsvake aktøren begynner å tenke og handle i henhold til den aktuelle modellen, øker dette den modellsterke aktørens evne til å forutsi og kontrollere handlingene til den modellsvake aktøren. Følgende sitat illustrerer det finurlige i Bråtens resonnement:

Ironically, the ultimate in control is reached if Beta' [i.e. the model-weak actor after an attempt to "educate" him] "succeeds" in adopting a model developed by Alpha at some previous stage. This gives Alpha the power of simulating even the simulations carried out by Beta'. Thus, while the intentions may be to decrease the gap in model capacity a steadily increasing gap may be actualized. (Bråten, 2000:108).¹³

¹¹ Dette gjelder ikke bare menneskelige aktører. En god modell av en brønn er en forutsetning for å utføre brønnoperasjoner på en sikker måte, fordi den gode modellen setter oss i stand til å forutse hvordan brønnen vil reagere på våre intervensjoner gjennom mental simulering.

¹² Hernes (1978) bruker begrepsparet "modellrike" og "modellfattige" aktører når han refererer Bråten. Dette begrepsparet synes å være sammenfallende med "modellsterke" og "modellsvake" aktøren. Ulikheten i terminologi kan skyldes at Hernes refererer til en artikkel av Bråten på engelsk og dermed har valgt en annen oversettelse av begrepsparet.

¹³ Symbolet Beta' refererer til samme aktør som Beta, men på et tidspunkt etter at denne i noen grad har tilegnet seg modellen til Alfa.

Implikasjonene av det andre paradokset er vidtrekkende og kanskje kontroversielle. Det kan eksempelvis ramme aksjonsforskere som påberoper seg å fremme medvirkning og demokrati, men som ikke reflekterer kritisk over muligheten at de selv bidrar til å skape et modellmonopol. Det kan også ramme forsøk på å involvere ulike interessenter i beslutninger om risikoaksept dersom disse forsøkene krever at interessentene tilegner seg ekspertenes modeller av domenet og diskuterer ut fra disse.

Dette betyr imidlertid ikke at det er umulig å motvirke eller oppheve et modellmonopol. Bråten lyder ganske optimistisk i sin kommentar (1983, s. 26):

Selv om det i dag foreligger data som tyder på bekræftelse av teorien, har modellmaktteorien en forunderlig *selvavkrefte*nde karakter: I de sammenhenger der deltagerne blir fortalt om modellmakt-teorien, opphører den å være gyldig for sammenhengene. Da kan deltagerne

- (i) flytte grensene for saksområdet,
- (ii) slippe andre modellkilder til,
- (iii) avbryte samtale for en tid slik at de forskjellige parter får tid til å utvikle modeller på egne premisser, eller på andre måter oppheve betingelsene for at det blir dannet et "modellmonopol" bare på den ene parts premisser. Det er bare når en modellsvak deltager tilegner seg den andres kunnskap som *enegyldig* kunnskap at kontrollen til den andre øker.

4.4 Diskursteori og diskursanalyse

Begrepene "diskursteori" og "diskursanalyse" brukes i en rekke ulike betydninger av ulike fagdisipliner. Vi vil her ta utgangspunkt i tradisjonen etter Foucault (1972) og Fairclough (1995), hvor diskurser betraktes som "bærere" av både makt og kunnskap. I denne sammenhengen er en diskurs en måte å snakke (eller skrive) om verden på. En diskurs vil samtidig bære i seg bestemte tolkninger av fenomener. Disse tolkningene ligger ikke bare i det som blir sagt eksplisitt. Minst like viktig er hva som blir tatt for gitt (underforstått) og hva som blir utelatt som irrelevant eller meningsløst.

En diskurs er et mønster som går igjen i mange tekster. Eksempelvis kan en i mange granskningsrapporter finne en diskurs som fokuserer på handlingene til personer i den skarpe enden. I andre granskningsrapporter kan en diskurs som handler om sviktende eller manglende sikkerhetsstyringssystemer, dominere. Noen ganger kan en finne eksempler på ulike diskurser innen samme tekst – eksempelvis kan en granskningsrapport inneholde både en ergonomisk diskurs med fokus på tilrettelegging for kritiske oppgaver og en juridisk diskurs med fokus på klandreverdighet og ansvar.

Diskurser er bærere av kunnskap, fordi de gir oss begreper og tolkningsmåter som synliggjør fenomener og gir dem en mening som i neste omgang kan danne utgangspunkt for handling og, ikke minst, samhandling. Samtidig er de bærere av makt fordi de fremmer noen tolkninger fremfor andre, og fordi de utelukker noen tolkninger og betraktningmåter som irrelevante eller meningsløse. Dette er en form for anonym makt. Poenget er ikke at person A kan påvirke person B til å gjøre noe B ellers ikke hadde gjort (Dahl, 1957). Derimot kan en diskurs være egnet til å fremme interessene til bestemte grupper. Eksempel kan visse typer økonomisk diskurs være egnet til å fremme interessene til personer som disponerer mye kapital¹⁴. Diskurser har trolig størst makt når de oppnår hegemoni, dvs. når deres iboende forutsetninger blir tatt for gitt og ikke lenger utfordret.

¹⁴ Et enkelt eksempel er at den delen av verdiene som de ansatte tar ut av en virksomhet gjerne omtales som "lønnskostnader", mens den delen av verdiene som eiene tar ut i form av utbytte, gjerne omtales som en del av *resultatet*.

Som kunnskapsbærere kan diskurser være tveeggede sverd. På den ene siden er vi avhengige av diskurser for å utvikle og dele eksplisitt kunnskap. På den annen side vil diskursene bære med seg som trojanske hester forutsetninger som vi tar for gitt og ikke stiller spørsmål ved. De kan, nettopp gjennom det som tas for gitt, stille seg i veien for alternative tolkninger og handlingsimplikasjoner.

Det er utviklet ulike metodiske tilnæringer til diskursanalyse, knyttet til ulike forståelser av "diskurs"-begrepet (Jørgensen & Phillips, 1999). Diskursanalyse må ikke oppfattes som en løsrevet teknikk, men som en "pakke" som omfatter filosofiske premisser, teoretiske modeller, metodiske retningslinjer og konkrete teknikker for å analysere tekster. Et sentralt eksempel er *kritisk diskursanalyse* (Faircough, 1995). Et viktig utgangspunkt for kritisk diskursanalyse er at den på den ene siden aksepterer Foucaults tanke om diskursene som bærere av makt, men samtidig er åpen for at aktører bevisst kan bruke retoriske grep som middel i et maktspill. I empiriske studier vil kritisk diskursanalyse som hovedregel operere med tre analysenivåer og søke sammenhenger mellom disse. Analysenivåene er (1) konkrete tekster, (2) diskursiv praksis som reflekteres i disse tekstene, og (3) sosial praksis som påvirker og påvirkes av den diskursive praksisen. Det dreier seg altså om en nokså kompleks tilnærming, som kan være ganske arbeidskrevende.

4.5 Diskursmakt, modellmakt og sikkerhet

Så vidt vi kan se, er ikke "læring" et sentralt begrep i diskursteori og modellmaktteori. Begrepet er ikke definert i tekstene vi har sett på. Likevel har disse teoriene implikasjoner for organisatorisk læring. Diskurser og modeller kan både hemme og fremme læring. Diskursene, med sine begrepsapparat og antakelser, er på mange måter mediet vi bruker for å utvikle, dele og utfordre kunnskap. Modeller er en forutsetning for å finne mening i data, men også for å omgå andre mennesker på en effektiv måte. Gode modeller er en forutsetning for å operere et prosessanlegg eller gjennomføre boreoperasjoner på en sikker måte. Samtidig setter både diskurser og modeller grenser for hva som er sant, relevant og meningsfylt. De bærer i seg antakelser som vi tar for gitt, og derfor lett kan blir fanget av. Det ligger i kortene at læring *innenfor* en gitt diskurs eller modell vil arte seg annerledes og ha andre konsekvenser enn læring i møter eller konfrontasjoner *mellom* ulike diskurser eller modeller.

Det er vanskelig å utlede noen enkel operasjonalisering av "læring" ut fra diskursteori eller modellmaktteori. Kritiske diskursanalyser, som er omtalt ovenfor, søker gjerne å si noe om endringer av diskurser eller møter mellom diskurser og disses konsekvenser for sosial praksis. Dette dreier seg imidlertid om en kompleks analysemetodikk som det kan være vanskelig å tilpasse til tilsynsvirkosomhet. Derimot kan diskursanalyser være et relevant FoU-verktøy dersom en ønsker å studere om et praksisfelt som HMS-arbeid er under utvikling og fanger opp nye forståelser og tilnæringsmåter. Er det for eksempel slik at sikkerhetsdiskurser som fokuserer på menneskelige feil og behovet for disiplin, står sterkere i toppledelsen i selskapene enn blant operative ledere nærmere den skarpe enden?

Diskursteori og modellmaktteori handler også om forholdet mellom kunnskap og makt. Et modellmonopol eller en hegemonisk diskurs kan "utdefinere" konkurrerende perspektiver på en problemstilling. Dette er relevant for ansattes medvirkning i HMS-arbeid og for deres medvirkning i forhold til beslutninger som har vesentlige konsekvenser for arbeidsmiljøet. I følge disse teoriene er det neppe mulig å oppnå reell medvirkning dersom et modellmonopol eller en hegemonisk diskurs fører til at ansattes synspunkter og argumenter blir utdefinert som irrelevante. Det blir heller ikke reell medvirkning av at de ansatte lærer opp til å tilpasse seg et modellmonopol eller en hegemonisk diskurs som ikke fanger opp deres legitime interesser.

Disse problemstillingene kan illustreres ved brukermedvirkning ved planlegging av nye systemer, for eksempel kontrollrommet på en ny innretning. Brukerne vil ofte ha andre modeller av systemet enn

systemutviklerne. En kunne tenke seg muligheten av å lære opp brukerne til å bruke samme modeller som systemutviklerne, men det er ikke sikkert at disse modellene er egnet til å fange opp brukernes behov og interesser. Dessuten må brukerne i så fall "spille på bortebane" i forhold til systemutviklerne og dermed stå i en svakere posisjon for å få gjennomslag for sine interesser. Alternativt kan en tenke seg å flytte grensene for saksområdet, for eksempel ved at diskusjonen tar utgangspunkt i konkrete scenarier som kan inntreffe på innretningen, og som brukerne kan kjenne seg igjen i.¹⁵ Da kan brukerne stille kritiske spørsmål med utgangspunkt i sine egne erfaringer.

Diskursteori og modellmaktteori har en tydelig kobling mot informasjonsperspektivet på storulykker (Turner, 1978; Turner og Pidgeon, 1997; se også Rosness m.fl., 2010, kap. 7). Turner fant at samtlige storulykker som han studerte, var forbundet med en svikt i de involverte organisasjonenes innsamling, sammenstilling og tolkning av informasjon gjennom et betydelig tidsrom forut for ulykken. Hver gang hadde noen i organisasjonen ant uråd, men likevel kom de store ulykkene helt uventet på ledelsen i organisasjonene. Et modellmonopol kan svekke organisasjonens evne til å tolke flertydige faresignaler.

Diskursteori og modellmaktteori har også en kobling mot håndtering av målkonflikter (Rosness m.fl., 2010, kap. 8). En hegemonisk diskurs eller et modellmonopol kan ha betydning for hvilke hensyn som får gjennomslag når hensynet til sikkerhet og arbeidsmiljø kommer i konflikt med andre mål. Dette er kanskje særlig relevant for beslutninger i den butte enden, for eksempel i selskapsledelsen, hvor konsekvensene av en beslutning for sikkerhet og arbeidsmiljø kan være indirekte og flertydige. I sin analyse av eksplosjonen ved BPs raffineri i Texas City ga Hopkins (2008, kap. 8, f.eks. s. 76) flere eksempler på diskurser som gjennom sine underforståtte antakelser kan være egnet til å tilsløre sammenhenger mellom f.eks. investeringer og sikkerhet. Her er et eksempel fra et strategi-dokument som raffineriledelsen utarbeidet i forbindelse med en 25% reduksjon av driftskostnader (Hopkins, 2008:26):

The strategy stressed that:

"The Texas City Business Unit will continuously and aggressively drive costs out of the system at an accelerated pace relative to other refineries."

The image of "continuously and aggressively driving costs out of the system" is arresting. It occurs twice in the strategy statement, suggesting that it is significant in the mind of the document's author. Its implications are disturbing. It implies that costs are not integral to production but are foreign bodies that have somehow found their way, uninvited, into the system. They are to be eliminated. There is no recognition that these costs have been incurred for legitimate purposes. ... [The] image obscures important issues and biases decisions in a particular direction.

¹⁵ CRIOP-metoden bruker en slik tilnæringsmåte, se www.criop.sintef.no.

5 Avdrift som organisatorisk læring

I mange omtaler av organisatorisk læring synes det underforstått at læring alltid er noe positivt. Som nevnt i innledningen, har vi i denne rapporten tatt som utgangspunkt at organisatorisk læring ikke nødvendigvis fører til bedre HMS-forhold. Dette er analogt med at individuell læring kan forklare uønskede tilstander som fobier eller tvangshandlinger.

Teoriene som omtales i dette kapitlet, handler om organisatorisk læring som kan føre til at sikkerheten svekkes. Teoriene er sentrale i litteraturen om organisasjon og sikkerhet, men ikke innen organisatorisk læring. Vi vil nøye oss med kortfattede oppsummeringer, fordi teoriene er forholdsvis godt kjent i sikkerhetsmiljøet, og fordi de er mer utførlig omtalt andre steder (se referanser til originallitteraturen, samt Rosness m.fl., 2010, kap. 8)¹⁶. Vi har valgt å oversette det engelske ordet "drift" med "avdrift" for å unngå forveksling med "drift" i betydningen "operations" (f.eks. "driftsfase", "driftsorganisasjon").

5.1 "Praktisk handling" og "praktisk avdrift" – Snooks analyse i "Friendly Fire"

Snook (2000) analyserte en episode under USAs krigføring i Irak den 14. april 1994 hvor to amerikanske F15-jagere skjøt ned to amerikanske Black Hawk-helikoptre og drepte 17 personer.¹⁷ For å forklare denne hendelsen utarbeidet Snook en kompleks modell av "praktisk avdrift" (practical drift) med utgangspunkt i begrepet "praktisk handling" (practical action). "Praktisk handling" refererer til handlinger eller handlingsmønstre som er effektive ut fra aktørens lokale perspektiv ("locally efficient") og som utvikler seg og vedlikeholdes gjennom upåfallende gjentakelser ("unremarkable repetition") – nettopp fordi de er lokalt effektive. Dette er altså handlingsmønstre som vi tilegner oss gjennom praksis, og som derfor ikke nødvendigvis samsvarer med handlingsmønstrene som er foreskrevet i formelle prosedyrer og regelverk. At handlingsmønstrene er lokalt effektive, innebærer at de fungerer greit ut fra aktørens perspektiv, men at de ikke nødvendigvis ivaretar behovet for koordinering i systemet som helhet. Snook antok at aktørene i et nytt system i utgangspunktet vil forsøke å følge prosedyrene, og at praktisk handling er noe som utvikler seg over tid, uten at aktørene nødvendigvis er klar over at de endrer handlingsmønstre.

I begrepet "praktisk avdrift" innfører Snook en ny dimensjon – endringer i det sosiotekniske systemets mønster av tette og løse koblinger (Perrow, 1984). Tette koblinger innebærer at forstyrrelser sprer seg hurtig i et system og at det er lite rom for improvisasjon. Løse koblinger innebærer omvendt at forstyrrelser sprer seg langsommere og at det er større rom for improvisasjon for å komme seg ut av avvikssituasjoner eller faresituasjoner. Perrow hevdet at tett koblede system krever sentralisert styring både for å unngå at aktiviteter kommer i konflikt med hverandre på grunn av dårlig koordinering, og for at organisasjonen skal kunne reagere koordinert og effektivt i kritiske situasjoner.

Perrow synes å oppfatte graden av tette koblinger som en nokså stabil egenskap ved et system. Snook har som utgangspunkt at graden av tette koblinger varierer betydelig i løpet av organisasjonens levetid. Mange system er forholdsvis løst koblet det meste av tiden, men langt tettere koblet i enkelte situasjoner. Tettere koblinger kan eksempelvis oppstå i forbindelse med at aktiviteter som normalt utføres på ulike tidspunkt, utføres samtidig, eller fordi unormale tekniske forhold fører til avhengigheter mellom delsystem som vanligvis ikke påvirker hverandre.

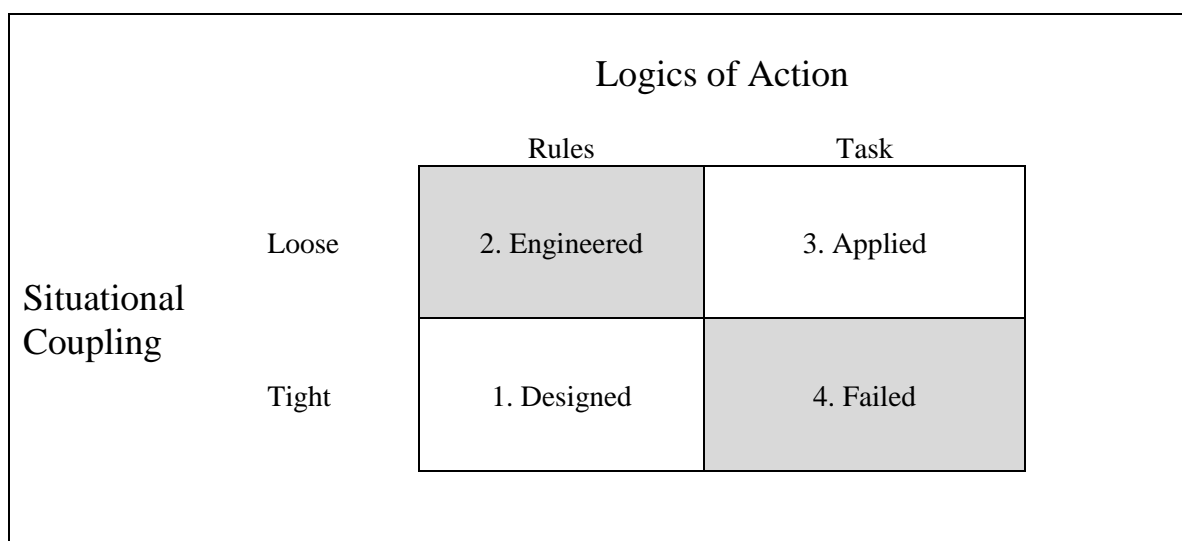
¹⁶ For å unngå unødvendig dobbeltarbeid har vi bygget omtalene av Efficiency-Thoroughness Trade-Off og Normalisering av avvik på tilsvarende tekster fra Rosness m.fl. (2011b).

¹⁷ Begrepet "friendly fire" refererer til hendelser hvor militære blir angrepet av sine egne eller allierte.

Snooks hypotese er at organisasjoner med storulykkespotensial hvor graden av tette koblinger varierer mye over tid, vil gjennomløpe gjennom fire faser som vist i Figur 2:¹⁸

1. "The designed organisation". Organisasjonen er designet for en situasjon med tette koblinger, og for en situasjon hvor de ansatte følger prosedyrer som er skrevet for å ta høyde for tette koblinger (globale regler).
2. "The engineered organisation". I starten antar Snook at de ansatte følger de globale reglene. Imidlertid er dette en ustabil tilstand, fordi organisasjonen vil være løst koblet mesteparten av tiden, og de globale reglene vil oppleves å være unødvendig rigide.
3. "The applied organisation". Denne tilstanden utvikler seg over tid, når praktisk handlings-logikk tar over fra prosedyre-styrte handlinger i situasjoner hvor systemet i hovedsak er løst koblet. Prosedyrer blir ikke alltid fulgt til punkt og prikke, fordi de praktiske erfaringene så lenge systemet er løst koblet, synes å tilsa at prosedyrene er unødvendig rigide. Det har skjedd en spontan læring som gjør systemet mer sårbart i situasjoner med tette koblinger.
4. "Failure". Denne tilstanden kan inntreffe dersom det oppstår en situasjon med tette koblinger etter at aktørene har gått over til en praktisk handlings-logikk som ikke er tilpasset situasjonen med tette koblinger.

Etter en større kritisk hendelse kan systemet gå tilbake til noe som minner om de to første tilstandene. Prosedyrer blir strammet opp, det blir kanskje utført tekniske modifikasjoner ("redesign"), og fokuset på etterlevelse øker.



Figur 2. De fire fasene i Snooks modell av praktisk avdrift. Basert på Snook (2000:186).

Praktisk avdrift innebærer altså at det vil oppstå en spontan læringsprosess ved at aktører gradvis går over til en praksis som er tilpasset situasjoner hvor det sosiotekniske systemet er løst koblet. Problemet, fra et

¹⁸ Vi har beholdt de engelske betegnelse på fasene, fordi de er vanskelige å oversette, og en direkte oversettelse i verste fall kan være misvisende. "The designed organisation" refererer til organisasjonen "på tegnebrettet". "The engineered organisation" refererer til organisasjonen i systemets oppstartfase. "The applied organisation" referer til organisasjonen etter at den har vært i drift over et lengre tidsrom, og det har skjedd en betydelig spontan læring.

sikkerhetssynspunkt, ligger i at denne praksisen ikke tar høyde for de korte periodene hvor systemet er tettere koblet.

5.2 Efficiency-Thoroughness Trade-Off

Hollnagel (2004, 2009) presenterer et begrepsapparat som 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 kompatible, 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*, refererer til en mekanisme som beskriver hvordan støy kan indusere orden i et komplekst system (Hollnagel, 2004:167). 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 (Hollnagel, 2004: 170f):

- 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. ...

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

Det er et viktig poeng for Hollnagel at de tilpasningsprosessene som nå og da bidrar til ulykker, ikke er kvalitativt forskjellige fra de vellykkede tilpasningene som bidrar til at organisasjoner oppfyller sine målsetninger. Dette er tydelig uttrykt i undertittelen på boken hans fra 2009: "Why things that go right sometimes go wrong." Begrepet "avdrift" synes imidlertid ikke å være like sentralt hos Hollnagel som hos Snook. Grunnen til dette kan være at han oppfatter moderne sosiotekniske systemer som så dynamiske at det ikke gir mening å definere en normal tilstand og å betrakte alle avvik fra denne som avdrift. Det er nettopp de dynamiske tilpasningene som er det normale.

5.3 Normalisering av avvik - Vaughans analyse av Challenger-ulykken

Challenger-ulykken ble utløst ved at varme gasser fra innsiden av en faststoffrakett lekket ut forbi tetningsringene mellom leddene i én av de to faststoffraktene og skadet andre deler av romfergesystemet. De fleste omtalene av ulykken legger hovedvekten på beslutningen om ikke å utsette utskytingen til tross for at ingeniørene bak faststoffraktene 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*.

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 og nyttelast-spesialister, samt utilstrekkelig tid til å behandle kritiske anomalier (avvik, unormale forhold) oppstått under en ferd før neste ferd startet.

NASA opplevde gjentatte anomalier knyttet til tetningsringene i faststoffraktene. 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 akseptert 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"). Ifølge Vaughan var det denne virkelighetsoppfatningen som slo tilbake under den kritiske beslutningen om ikke å utsette utskytingen av Challenger. Hovedpoenget er altså at *under ugunstige rammebetingelser kan det innenfor rammen av en styrt læringsprosess oppstå endringer i kulturen i et fellesskap, og spesielt systemforståelsen, på en måte som svekker evnen til å holde HMS-risiko under kontroll. Disse læringsprosessene inntreffer til tross for at aktørene opptrer i henhold til prosedyrene*. Normalisering av avvik er altså ikke et etterlevelsesproblem.

5.4 En gruppering av teorier innen feltet organisatorisk læring og sikkerhet

Teoriene som er omtalt i dette kapitlet, tilhører en større familie av teorier om avdrift. Andre kjente eksempler er Rasmussens modell av migrasjon mot grensen for akseptable risiko (Rasmussen, 1997), Reasons metafor "navigating the safety space" (Reason, 1997) og kanskje Wildes risiko-homeostase-teori (Wilde, 1982).

Vi la i innledningen til grunn at organisatorisk læring kan være styrt eller spontan, og at organisatorisk læring kan fremme eller undergrave HMS. Når vi bruker uttrykket "spontan" om en læringsprosess, er poenget at *prosessen ikke er initiert eller styrt utenfra*, f.eks. av ledelsen i en virksomhet. I dagligtale bruker vi noen ganger ordet "spontan" i betydningen "umiddelbar" eller "hurtig". Denne betydningen ligger ikke i vår bruk av ordet. Tvert om kan de spontane læringsprosessene pågå over flere år før effektene blir synlige. I Tabell 2 har vi brukt disse to dimensjonene til å gruppere teorier innen feltet organisatorisk læring og sikkerhet.

Tabell 2. Gruppering av teorier innen feltet organisatorisk læring og sikkerhet.

	Spontan læring	Styrt læring
Læring som fremmer HMS	<p style="text-align: center;">?</p> <p>Nathanael & Marmaras? Teori om praksisfellesskap?</p>	<p style="text-align: center;">De fleste teorier om organisatorisk læring</p>
Læring som undergraver HMS	<p style="text-align: center;">De fleste teorier om avdrift Teori om praksisfellesskap?</p>	<p style="text-align: center;">?</p> <p>Enkelte bivirkninger av disiplinering? Teorier om diskurs og modellmonopol? Normalisering av avvik?</p>

Det synes å være et hovedmønster at to av cellene i tabellen er mer velfylte enn de to andre. De fleste teorier om organisatorisk læring handler hovedsakelig om prosesser som er mer eller mindre styrt, og som har positive konsekvenser for virksomheten. På den annen side finnes det, som vi har sett i dette avsnittet, også et betydelig tilfang av teori og modeller om spontan læring som undergraver sikkerheten.

Det er vanskeligere å peke på teorier om spontan organisatorisk læring som fremmer sikkerheten. Dette er tankevekkende dersom det er slik at de spontane læringsprosessene er noe som pågår hele tiden, mens styrte læringsprosesser er noe som kommer og går mer episodisk. Vi kan se noen tilløp til denne vinklingen i Nathanael og Marmaras' diskusjon om samspill mellom prosedyrer og arbeidspraksis (Nathanael og Marmaras, 2008), se avsnitt 8.3.2. Teori om praksisfellesskap synes relevant i forhold til spontan læring, uavhengig av om denne fremmer eller undergraver HMS.

Vi ser heller ingen overflod av teorier om styrte læringsprosesser som undergraver HMS. I kapittel 3 pekte vi på at disiplineringsprosesser kan ha bivirkninger som undergraver HMS, for eksempel at frykt for sanksjoner kan påvirke informasjonsflyten i en organisasjon. Teorier om diskurs og modellmonopol synes å åpne for at

styrte læringsprosesser kan svekke organisasjonens evne til å tolke informasjon på nye måter. Endelig kan Vaughans teori om normalisering av avvik sies å handle om styrte læringsprosesser som undergraver HMS¹⁹.

Det er ikke en skarp grense mellom spontane og styrte læringsprosesser. Ledelsen eller andre kan søke å fremme ønsket læring ved å legge rammebetingelsene til rette uten å styre læringsprosessen direkte.

¹⁹ Vi har klassifisert Vaughan's teori om normalisering av avvik som en *styrt* læringsprosess fordi fenomenet fant sted innenfor rammen av en styrt læringsprosess, nærmere bestemt en rutine for håndtering av tekniske avvik.

6 Organisatorisk kontekst og organisatorisk læring: Midlertidig organisering og organisatoriske grenser

6.1 Innledning

Organisatorisk læring handler altså om utvikling og spredning av ny kunnskap og i hvilken grad en organisasjon evner å endre seg på grunnlag av erfaring. Det er verdt å understreke at det er *selve læringen* som gir organisasjonen et dynamisk element, og som bidrar til (positiv) utvikling og god respons på endringer og nye utfordringer i virksomhetens handlingsmiljø. Læring er altså knyttet til dynamikk og utvikling. Læring og utvikling finner imidlertid sted innen ulike kontekster. Vi tenker oss gjerne at disse kontekstene er preget av stabilitet og permanens. Dette kan være både eksplisitt og tydelig formulert, eller underforstått og implisitt i studier av organisatorisk læring. Kontekstene for læring er følgelig typisk knyttet til

- a) organisasjoner kjennetegnet av *varige strukturer* som ivaretar løpende arbeidsoppgaver, og
- b) *en formell organisasjon*, hvis grenser er definert av enheter og ansatte underlagt hierarkisk, formell autoritet knyttet til ansettelsesforholdet.

I noen tilfeller vil dette være en hensiktsmessig beskrivelse av den organisatoriske konteksten for læring. I andre tilfeller kan det være på sin plass å ta hensyn til de utfordringene som følger av et stort innslag av *temporære* strukturer og arbeidsformer og/eller et stort innslag av samarbeids-partnere og *interorganisatoriske* relasjoner²⁰. Vi vil nå beskrive disse kontekstene, sentrale utfordringer og peke på noen implikasjoner for læring.

6.2 Varige versus midlertidige strukturer

For å analysere organisasjoner er det viktig å forstå karakteren av de oppgaver som skal utføres. Noen organisasjoner utfører i hovedsak løpende, varige eller sykliske oppgaver og aktiviteter, med stor grad av gjentakelse. I andre tilfeller vil oppgavene ha preg av å være tidsbegrensede og ha stor grad av unikhhet. Et *prosjekt* (en tidsbegrenset organisatorisk enhet) er nettopp en organisatorisk løsning for å ivareta avgrensede oppgaver med en klart start- og sluttidspunkt. Tidsbegrenset organisering kan innarbeides i organisasjoner på flere måter, fra å være et supplement til løpende og varig produksjon i faste avdelinger, til at hovedtyngden av arbeidet i organisasjonen finner sted i prosjekter. I det siste tilfellet blir disse de primære produksjons-enhetene. I slike prosjektbaserte organisasjoner vil spørsmål om læring være knyttet til andre utfordringer enn i organisasjoner preget av mer permanente strukturer. Dels ligger utfordringene i læring innen et prosjekt og knyttet til det tidsforløpet av aktiviteter innen rammen av et prosjekt. Dels vil det være utfordringer når det gjelder læring mellom prosjekter.

Vi kan sammenlikne en prosjektbasert organisasjon med en organisasjon preget av mer varige oppgaver og enheter. I sistnevnte organisasjonstype (eller i de mest permanente og varige delene av en gitt organisasjon) vil man finne avdelinger, funksjonsheter og produksjonsheter der kunnskap kan tilegnes, lagres og spres. Slike varige enheter kan fungere som «beholdere» av kunnskap, med god tilgang på rutiner, dokumentasjon og medarbeidere. Organisatorisk læring, samt utvikling av de enkelte medarbeidernes kunnskaper og ferdigheter, finner her sted innen relativt permanente strukturer. Prosjektbaserte organisasjoner utgjør en annen kontekst for organisatorisk læring. Prosjekter er temporære og har ofte stor

²⁰ Forestillingen om permanens utfordres også ved stor turnover og mobilitet av ansatte og ledere (se læringsbarrierer) og ved hyppige endringer i rutiner, prosedyrer og systemer i organisasjonen.

grad av unikheter, de er satt sammen av interne medarbeidere og (gjerne) eksterne bidragsytere, og oppløses når oppgaven er fullført. Ved å jobbe i prosjekter frigjøres medarbeiderne fra andre oppgaver. Prosjekter har fokus på oppgaver og tidsfrister og vil ofte «leve sitt eget liv», løsrevet fra organisasjonens utfordringer for øvrig.

Samtidig vil det være et stort potensiale for læring *mellom* prosjekter. Eksempler på områder for læring er metodikk for styring og ledelse, beste-praksis-dokumenter på ulike steg i prosjektprosessen, erfaringer med leverandører og kunder, samt identifikasjon av eksperter på spesifikke områder. Prosjekter inngår som del av en virksomhets strategi og aktiviteter, og evnen til å realisere synergi mellom prosjekter vil bidra til å styrke bedriftens prestasjoner og konkurransevne. Hvis man lar prosjektene i stor grad leve sitt eget liv er det fare for suboptimalisering, hvor kortsiktige hensyn til underenheter kan gå ut over bedriftens langsiktige læring.

6.2.1 Læring i prosjektbaserte organisasjoner

Vi vil her vise noen eksempler på hvordan læring er studert i prosjektbaserte organisasjoner. Mueller (2011) har analysert kunnskapsdeling mellom prosjektteam som en type kunnskapsdeling over enhetsgrenser innad i en organisasjon. Denne typen av kunnskapsdeling er relevant fordi resultatene som teamene oppnår og erfaringene med ledelse og styring av prosjekter er verdifulle både for selskapet som sådan og andre prosjekter. Kunnskapsdeling fant sted gjennom ulike mekanismer; for eksempel når ansatte deltar på flere prosjekter som eksperter og gjennom dokumenter som prosjektrapporter. Prosjektledere deler typisk kunnskap om prosjektets organisering, mens de øvrige medlemmene primært utveksler teknisk kunnskap. Et hovedfunn i studien er at ansatte tok personlig ansvar for å delta i kunnskapsutveksling, og dette var avhengig av at ledere ikke blandet seg inn i uformelle prosesser. Et annet funn var at rask vekst i antall ansatte var en barriere for kunnskapsdeling. Man kjenner ikke hverandre, og det tar tid å bygge relasjoner. Dette medfører at kunnskapen om «hvem-vet-hva» er mangelfull. Studien har også en rekke funn som er i samsvar med analyser i andre kontekster; som at høy grad av tillit, indre motivasjon, teamorientering og åpenhet fremmer kunnskapsdeling.

Disterer (2002) peker på noen barrierer som begrenser læring mellom prosjekter. Prosjekter er presset av budsjettrestriksjoner og milepæler. Prosjekter blir ofte oppløst gradvis, som en følge av at deltakerne har fullført sine oppgaver på ulike tidspunkter rolle eller fordi de er etterspurt av andre prosjekter. Dermed mister man muligheten for å samle alle deltakerne for å gå gjennom prosjektet og dokumentere kunnskap og erfaringer. Det er også individuelle og sosiale barrierer mot å dokumentere erfaringer på et prosjekt. En gjennomgang av feil og svake sider ved gjennomføringen er potensielt en viktig kilde til læring, men ofte vil dette kreve en konstruktiv atmosfære og en grad av tillit som ikke er til stede i organisasjonen. Det er ofte slik at formell dokumentasjon (for eksempel prosjektrapporter) ikke blir gitt nok anerkjennelse og ressurser til at man finner det bryet verdt å legge ned innsats i utarbeidelse. Flere virkemidler for læring knyttet til avslutningsfasen i prosjekter er kjent fra litteraturen, inkludert «post project review», «post project appraisal», «debriefing» samt «lessons learned». Det er også eksempler på bedrifter som har utarbeidet egne roller for å bidra til overføring av læring og erfaring mellom prosjekter.

Swan, Scarbrough og Newell (2010) har analysert læring mellom prosjekter basert på kvalitative data fra seks virksomheter. Studien støtter opp om begrensingene ved læringsmekanismer knyttet til systematisk refleksjon (artikulering) og dokumentasjon (kodifisering). Den viktigste mekanismen for læring var akkumulering av erfaring. I en prosjektkontekst viser dette til at medlemmene beveger seg fra prosjekt til prosjekt og tar med seg erfaringene. Hvis en person jobber i et prosjekt der noe man hadde lært i et tidligere prosjekt var relevant, kunne man bruke denne erfaringen i det nye prosjektet. Forfatterne knytter disse funnene til en sterk identifisering med det prosjektet man jobber i på et gitt tidspunkt. Det er også en spenning mellom prosjektorganisering for å nå kortsiktige målsetninger på den ene siden og mer langsiktige

adaptive læringsprosesser på den andre siden. Det antydes at prosjekter heller enn å være virkemidler for kreativitet, ofte kan være hemsko for endring og innovasjon.

6.3 Organisatoriske grenser: intern organisering versus interorganisatoriske relasjoner

Forskningen om organisatorisk læring er gjerne knyttet til en formell organisasjon, avgrenset til medarbeidere som har samme arbeidsgiver og enheter under en felles overordnet ledelse. Premisset for en slik tilnærming er at det er den formelle organisasjonen (eller underenheter av denne) som er det relevante objektet eller nivået for analyse. Dette premisset ligger også til grunn for både mye av organisasjonsforskningen generelt (inkludert ledelse og Human Resource Management) og for analyser av organisatorisk sikkerhet. Begreper som kultur, ledelse, sikkerhetssystemer, arbeidsprosesser, medvirkning osv. viser tradisjonelt til fenomener *innenfor* organisatoriske grenser; altså til trekk ved og virkemidler rettet mot «våre» ansatte og «våre» enheter. Innflytelse utøves gjennom formell autoritet knyttet til ansettelsesforholdet. Dette impliserer at arbeidet er organisert innenfor grensene for bedriften og virksomheten. Fokus er arbeidsprosesser, avdelinger, og jobbroller knyttet til en formell organisasjon, hvor det er klare grenser mot handlingsmiljøet og organisasjonens omgivelser. Arbeidsorganisering er knyttet til en entydig formell organisasjon, basert på ansettelsesforhold der man er ansatt i og utfører arbeid for en og samme arbeidsgiver.

Dette bildet utfordres gjennom utviklingen av arbeids- og organisasjonsformer (Nesheim, 2009). Økt innslag av bedriftssamarbeid, interorganisatoriske prosjekter, «outsourcing» og utkontrahering, komplekse leverandør- og produksjonskjeder, arbeidsprosesser som krysser grenser og involverer flere organisasjoner, virksomheters bruk av innleid arbeidskraft og konsulenter, «åpen innovasjon» og virtuell organisering, er begreper som fanger opp ulike sider ved denne utviklingen.

Hvordan skal man forstå disse endringene i organisatoriske grenser? (1) Et utgangspunkt er organisasjonsoppskriften «fokus på kjernekompetanse», hvor anbefalingen er å legge vekt på de ressurser og aktiviteter som danner grunnlaget for virksomhetens konkurransevne. Implikasjonen er at de aktuelle ressursene og aktivitetene organiseres internt (ansettelse, egne enheter), mens andre deler av virksomheten overlates til eksterne leverandører og samarbeidspartnere. Dermed forskyves organisasjonens grenser, og styring gjennom kontrakter med eksterne bedrifter supplerer intern hierarkisk organisering. Dette bildet (og fokus på eksterne kontrakter) fanger opp viktige trekk ved hvordan bedrifter er organisert i dag, men må utypes og suppleres. Bruken av eksterne kontrakter (og «buy» framfor «make») medfører en kontraktmessig og juridisk «dekopling» av det «vi» gjør og det «andre» gjør. Å sette ut oppgaver til underleverandører gjør det mulig å fokusere på egen kjernekompetanse og nyte godt av økt spesialisering mellom bedrifter og eksterne markeder.

(2) Det er imidlertid ikke alltid at en kontraktmessig «dekopling» medfører en arbeidsmessig eller operativ «dekopling». I mange tilfeller vil de ansatte hos leverandør og kunder ha omfattende samhandling og jobbe tett sammen i «sann tid». Det kan være stor avhengighet mellom arbeidstakere fra flere virksomheter i prosjekter eller team. Arbeidsprosessene kan løpe over bedriftens grenser og det kan være en utfordring å få til sømløse, sikre og effektive arbeidsprosesser i slike sammenhenger. Her vil det være en fordel med arbeidsprosessbeskrivelser og styringssystemer som ikke er avgrenset av formelle bedriftsgrenser. Behovet for og ønsket om deling av informasjon og kunnskap og erfaringer vil ofte gå på tvers av organisatoriske grenser, men det kan være særlige hindre og utfordringer ved å få dette til på en god måte. Arbeidsmessig integrasjon har som implikasjon at man må ha verktøy for samordning, styring og kontroll av virksomheten som fungerer på tvers av organisasjonens grenser. For å forstå læring vil det dermed ikke være tilstrekkelig å analysere interne organisatoriske prosesser og relasjoner. En må utvide perspektivet til interorganisatoriske arbeidskontekster og konstellasjoner. Dette medfører utfordringer både for aktørene som er berørt, og for forskningen som skal analysere interorganisatorisk læring.

(3) Et tredje poeng er at endring i organisering på tvers av organisatoriske grenser har konsekvenser for bedriftens måte å fungere på internt. Et stort innslag av underleverandører og samarbeidspartnere har konsekvenser for egen, intern kompetansebygging, egne enheter, lederfunksjoner og operative roller. Typisk vil man finne en kontraktsavdeling, med juridisk kompetanse og (gjerne) vektlegging på bruken av mekanismer for konkurranse, operative avdelinger med behov som må samordnes med kontraktsavdelingen, og enheter hvor de ansatte jobber tett sammen med ansatte hos leverandørbedrifter. Omfanget og innholdet i roller som er orientert mot eksterne leverandører kan være variert og mangfoldig. Rollene kan ha ulikt fokus og det kan være spenninger mellom krav og forventninger i ulike roller; f.eks. mellom en rasjonale knyttet til bruk av markedet/reduere kostnader på den ene siden og vekt på tett integrasjon, tillit og kunnskapsdeling på den andre siden. Implikasjonen er at kunnskapsutvikling og læring ikke må begrenses til den enheten man er del av eller den konkrete rollen man har i forhold til eksterne leverandører, men også bidra til forståelse av de oppgaver andre interne enheter utfører og de utfordringer og målsetninger de forholder seg til. Økt samarbeid med andre virksomheter legger altså føringer for læringen internt i organisasjonen.

Gulati, Puranam og Tushman (2012) peker på at det økte omfanget av samarbeid mellom bedrifter og det faktum at unik kompetanse som er nyttig for bedriften, finnes utenfor organisasjonens grenser, gjør det det fornuftig å flytte fokus til det *meta-organisatoriske* nivået. En meta-organisasjon består av juridisk autonome bedrifter eller individer knyttet sammen i et nettverk. En slik konstellasjon skiller seg fra en organisasjon i tradisjonell forstand ved at den ikke er knyttet sammen gjennom formell autoritet basert på ansettelseskontrakter. En meta-organisasjon kan forstås ut fra mål på systemnivå, og de mekanismer for styring og kontroll som benyttes i fravær av formell autoritet. Det vil ofte være et stort innslag av uformell autoritet basert på faktorer som ekspertise, rykte, status og kontroll over nøkkelressurser. Samtidig kan forhandlingsmakt med basis i asymmetrisk informasjon benyttes for å oppnå ønskede utfall. Forfatterne klassifiserer meta-organisasjoner langs to dimensjoner; etter om medlemskap er avgrenset/åpent og graden av lagdeling og hierarki i nettverket.

6.3.1 Læring i interorganisatoriske relasjoner

Det finnes mange former og typer av interorganisatoriske konstellasjoner, inkludert strategiske allianser, leverandør-kunde-relasjoner, joint ventures, franchising osv. Slike konstellasjoner kan være knyttet til ulike bedriftsfunksjoner, kunnskapsdomener og geografiske områder. I samsvar med økt vekt på studiet av interorganisatoriske relasjoner generelt, har også læring mellom virksomheter fått økt oppmerksomhet. Easterby-Smith, Lyles og Tsang (2008) har oppsummert forskningen om interorganisatorisk kunnskapsoverføring, som kan betraktes som en subprosess av interorganisatorisk læring. For å forstå læring i denne konteksten settes søkelyset på tre grupper av faktorer:

- Type kunnskap: Innslag av taus, tvetydig og kompleks kunnskap. Jo større innslag av denne typen kunnskap, desto større utfordringer ved overføring av kunnskap og mindre læring på tvers av organisatoriske grenser.
- Inter-organisatorisk dynamikk. Samspillet mellom de involverte organisasjonene vil påvirke omfang og kvalitet på interorganisatorisk læring. Kunnskapsoverføring vil generelt fremmes av balanserte maktforhold (heller enn asymmetri), stor grad av tillit mellom partene, og innslag av sosiale bånd og nettverk mellom deltakerne.
- Trekk ved de involverte partene: Her trekker man fram tre faktorer; evne til å ta imot ny kunnskap fra utsiden (absorpsjonskapasitet), evne til å overføre kunnskap internt og motivasjon til å dele og ta imot kunnskap. Disse faktorene vil fremme kunnskapsoverføring og læring mellom virksomhetene.

Forfatterne peker videre på en rekke spørsmål som har stått og/eller bør stå sentralt for å forstå læring i interorganisatoriske kontekster. Et aspekt er hvordan selve læringen skal måles og bli dokumentert; hva er kriteriet for at kunnskapsoverføring har funnet sted? Et svar er at man må inkludere både know-how, know-why og know-who for å forstå læring. En utfordring er knyttet til at læringen kan være «taus» og være

vanskelig å kodifisere. Det vil også være vanskelig å måle *effekten* av kunnskapsoverføring, da dette krever kontroll for andre variabler.

Meier (2011) benytter i sin oversiktsartikkel om kunnskapsledelse («knowledge management») i strategiske allianser en likeartet oversikt over forklaringsfaktorer. Han trekker også inn aktiv kunnskapsledelse som et viktig moment. Her inngår hvordan alliansen eller den interorganisatoriske konteksten *styres* og hvilke praksiser som benyttes for de enkelte *kunnskapsprosessene*. Det er eksempelvis flere studier som viser at allianser basert på gjensidig eierskap styrker kunnskapsoverføring mellom partene. Samtidig vil sosial kapital, personlige nettverk og tillit mellom partene bidra til å legge til rette for kunnskapsdeling. Når det gjelder de konkrete praksisene, er felles treningsprogrammer, deling av teknologi, læringsnettverk, utveksling av personale og bedriftsbesøk identifisert som tiltak som har positive effekter. Hovedbildet er imidlertid at utforskningen av hvordan ulike praksiser og virkemidler påvirker kunnskapsprosessene i interorganisatoriske relasjoner, er i en tidlig fase.

6.3.2 Interorganisatoriske relasjoner, læring og sikkerhet

Som vi har vært inne på, har de fleste studier av sikkerhet og ulykker blitt utført innen intra-organisatoriske kontekster. Det finnes imidlertid arbeider som har tatt for seg utfordringer på tvers av organisatoriske grenser. Garner (2006) tar for seg NASA og Columbiaulykken i 2003. Forfatteren argumenterer for at NASA har vært avhengighet av mektige aktører i omgivelsene, med små muligheter for å redusere denne avhengigheten. En konsekvens var at dette mønsteret påvirket interaksjonen og kommunikasjonsflyten i NASA, noe som begrenset tilgangen på informasjon. Dette hadde uheldige konsekvenser for den aktuelle hendelsen. Et fåtall av studier har sett på veksten i atypiske tilknytningsformer («contingent work») og knyttet dette til sikkerhet. Kochan et al. (1994) fant at ansatte med tidsbegrensede kontrakter bidro med fleksibilitet når bedrifter opplever sterke sesongsvingninger, samtidig som det bidro til stress og potensielle farer. Aronsen (1999) fant i en bred studie av svenske arbeidstakere at ansatte med atypiske kontrakter opplevde seg som lite tilgodesett når det gjaldt opplæring og manglet oftere kunnskap om arbeidsmiljøet. Man fant det også vanskeligere å ta opp arbeidsvilkår og arbeidsmiljø, sammenlignet med vanlig fast ansatte. En studie av Quinlan, Mayhew og Boyle (2001) analyserte i alt 93 artikler og bokkapitler om HMS-effekter av atypisk arbeid. I 76 av disse fant man at atypiske ansettelser hadde negative effekter på helse og sikkerhet mht. skaderater, risiko for sykdom, ulykkesrisiko på arbeidsplassen, samt kunnskap om HMS og relevant regelverk. I 25 studier av «outsourcing» og restrukturering, ble det funnet en negativ sammenheng i 90 % av tilfellene. Når det gjelder midlertidige ansatte, fant man en negativ sammenheng med HMS i 14 av 24 bidrag. Andre har studert interorganisatorisk sikkerhet i bransjer som bygg og anlegg (Arditi & Chothibhongs, 2005), samt vedlikehold i luftfart og militært utstyr (Johnstone, Mayhew og Quinlan, 2000).

Hansson, Lamvik og Antonsen (2012) beskriver borekonsortium som en spesifikk form for samarbeid over bedriftens grenser, og analyserer ulike aspekter ved sikkerhet i slike relasjoner. Artikkelen tar ikke eksplisitt for seg læring interorganisatoriske relasjoner, men vektlegger bl.a. samarbeid og informasjonsutveksling i interorganisatoriske relasjoner. Et borekonsortium innebærer et man får et nytt ledd; et koordinerende selskap (Well Manager). Her samarbeider flere operatører om leie av oljerigg og bruken av det nevnte selskapet for å koordinere aktiviteten.

Leteboring er teknologisk komplekse aktiviteter, hvor uventede hendelser kan inntreffe og konsekvensene av feil kan være store. Hver av aktørene går inn med sin spisskompetanse, samtidig som det vil være stor avhengighet mellom disse. Organisering av leteboring gjennom bruk av et ekstra koordineringsledd bidrar til å øke kompleksiteten, noe som kan ha konsekvenser for sikkerheten. Viktige faktorer er her om operatøren har nok kompetanse internt eller om man blir for avhengige av koordinatoren og underleverandørene. Studien indikerer imidlertid at små operatører trekker på de andre operatørene i konsortiet når det gjelder kompetanse og kapasitet. Dette samarbeidet kan også kompensere for smådriftsulemper når det gjelder

beredskap. Større grad av spesialisering mellom bedrifter kan også påvirke kontinuiteten og sensitiviteten i forhold til boreoperasjonene. Det vil være utfordrende for hver enkelt operatør å følge dette opp på en god måte. På den annen side representerer koordinatoren en kontinuitet, som ikke ville være vært mulig for hver av de enkelte (små) operatørene å opprettholde.

Ut fra denne studien av to borekonsortier kan man peke på noen utfordringer knyttet til mange aktører, grensesnitt og interorganisatoriske avhengigheter. Samtidig mener forfatterne at det er mulig å håndtere denne økte kompleksiteten gjennom klar fordeling av roller og ansvar, og god informasjonsutveksling på tvers av organisatoriske grenser.

I forbindelse med Deepwater Horizon-ulykken har man trukket fram at bore- og brønnoperasjoner er organisert i komplekse operatør-leverandørkjeder hvor mange selskaper er involvert. Håndtering av kommunikasjon og informasjonsutveksling mellom ulike bedrifter blir framhevet som en av de bakenforliggende årsakene til ulykken. Tinmannsvik m.fl. (2011) peker på noen eksempler: Haliburton var kjent med risikofaktorer i forbindelse med sementeringen, men dette ble presentert på en uklar og unødvendig teknisk måte overfor operatøren BP. BP informerte ikke sine kontraktører i forbindelse med en beslutning om å bruke færre sentreringsverktøy²¹. En av leverandørene oppdaget dette, men uttrykte ikke noen bekymring overfor BP, siden de var en tredjepart som «gjør det som selskapsmannen²² forlanger» (Tinmannsvik m.fl., 2011).

I studien av hendelsen på Gullfaks C blir det også pekt på den interorganisatoriske kompleksiteten som en viktig faktor. Rapporten peker på at grensesnittene mellom Statoil og leverandørene er et forbedringsområde. Det er utfordringer knyttet til styrende dokumentasjon og arbeidsprosesser, både mht. hvor langt og i hvilken grad styringssystemet gjelder for leverandørene og om Statoils system for arbeidsprosesser er hensiktsmessig for de operasjonelle oppgavene som boreentreprenøren utfører (Austnes-Underhaug, 2011).

6.4 Sammenfatning

For å forstå organisatorisk læring vil det ofte være fornuftig å ta utgangspunkt i en kontekst preget av varige strukturer innenfor organisatoriske grenser. Mye av forskningen (implisitt eller eksplisitt) har analysert utfordringer innen disse rammene. Dette er ikke kritikkverdig i seg selv, i og med at slike kontekster er dominerende i arbeidslivet. Imidlertid: Med tanke på utviklingen i arbeids- og organisasjonsformer over tid, vil kontekster med andre egenskaper få større betydning. Vår hypotese er at potensialet for og utfordringene ved læring vil variere etter innslag av midlertidige oppgaver og prosjektorganisering på den ene siden og betydningen av interorganisatoriske relasjoner på den andre siden. I dette kapitlet har vi gjort rede for eksempler på forskning som tar for seg læring i slike kontekster. Dette er forskningsfelt som er relativt lite utviklet, men hvor det sannsynligvis er et potensial for ny og innsiktsfull forskning i årene framover.

Når det gjelder organisatorisk sikkerhet, har vi vært inne på noen eksempler fra interorganisatoriske sammenhenger hvor det kreves et tett samspill på tvers av organisatoriske grenser. Når arbeidsprosesser og de relevante arbeidskontekstene går ut over grensene for den enkelte organisasjon, er utfordringene blant annet knyttet til økt kompleksitet gjennom flere aktører, flere hierarkier, styringssystemer, identiteter og målsetninger. Vi har imidlertid ikke funnet forskning som knytter læring i prosjektbaserte eller interorganisatoriske kontekster til organisatorisk sikkerhet som sådan.

²¹ Funksjonen til sentreringsverktøyene er å sikre at føringsrøret er sentrert i hullet forut for sementering. Dårlig sentrering kan føre til svakheter i sementeringen, noe som igjen kan svekke brønnintegriteten.

²² Direkte oversettelse av "company man", boreleder.

7 Læring etter ulykker og kritiske hendelser

7.1 Hva kjennetegner læring etter større ulykker? – erfaringer fra ACCILEARN-prosjektet

Betydelig innsats er lagt ned i analyser og granskning etter ulykker, men hva har vi oppnådd i forhold til tiltak og endringer i etterkant av ulykkene? Hva har vi lært av ulykkene? I en studie om læring etter ulykker i transportsektoren, ACCILEARN²³ (Hovden m.fl., 2011; Størseth og Tinmannsvik, 2012) har man tatt utgangspunkt i to ulykker som har skjedd tilbake i tid og sett på hvilke "spor" disse ulykkene har etterlatt seg på selskapsnivå, bransjenivå og myndighets-/tilsynsnivå (såkalt "multilevel learning"). De ulykkene som utgjorde det empiriske grunnlaget for studien, var (1) Sleipner-ulykken, der hurtigbåten Sleipner gikk på et skjær mellom Haugesund og Bergen 26. november 1999²⁴ og (2) Åsta-ulykken, der to tog kolliderte ved Åsta stasjon på Rørosbanen 4. januar 2000²⁵.

Selv om studien tar utgangspunkt i ulykker i transportsektoren, mener vi at resultatene med hensyn til hva som henholdsvis hemmer og fremmer læring etter ulykker, også vil være gyldig for petroleumsbransjen.

7.1.1 Teoretisk utgangspunkt

Vår tilnærming til læring i ACCILEARN-studien var å identifisere endringer i praksis, dvs. endringer i atferd, organisasjon/ ledelse eller teknologi som kan spores tilbake til en konkret ulykke. Vi anser læringsprosessen som et hierarki av første, andre og tredje ordens læring (Freitag og Hale, 1997), jfr. avsnitt 3.3.1.

Resilience Engineering (f.eks. Hollnagel m.fl., 2006) tilfører en ny dimensjon til læring etter ulykker, ved at man vektlegger potensialet i å se ut over det som er definert som etablert "scope av risiko". Læring etter ulykker gir et fokus som "ser fremover", som søker etter nye mulige, men ukjente trusler. Læring utvikler evnen til å se utenfor boksen, ut over hva organisasjonen hittil er utviklet for å håndtere. Læring innebærer å lære å se utover det som er anbefalt, eller, for å bruke Weick og Sutcliffe (2007) sin terminologi; læring er å "administrere det uventede".

7.1.2 Kriterier for læring

ACCILEARN-Studien identifiserte et sett av læringskriterier, dvs. faktorer eller indikatorer som potensielt støtter og bidrar til endring og gode læringsprosesser i etterkant av en ulykke. Kriteriene for læring dekker både granskningsprosessen og oppfølgingsprosessen. I tillegg er det identifisert kriterier for å vurdere faktiske endringer/ tiltak etter en ulykke. Læringskriteriene ble utledet av dokumentanalyser (f.eks. granskningsrapporter) og en litteraturgjennomgang om organisatorisk læring og sikkerhet. Disse var i neste omgang utgangspunkt for en intervjustudie der formålet var å identifisere 1) Hva man har lært, 2) Hvordan man lærer etter ulykker, og 3) Hvilke forhold som henholdsvis hemmer og fremmer læring etter ulykker.

Hvordan reagerer organisasjonene etter en ulykke, og hvordan lærer man? Målet er å diskutere organisatorisk dynamikk og samspill, fremkalt og satt i aksjon i etterkant av en ulykke. Studien bygger på intervju med personer med førstehåndskjennskap til de valgte ulykkene, og som ble bedt om å reflektere og søke etter mønstre i forhold til hvordan man lærer og hva man har lært, ikke bare i form av endringer i egen organisasjon som kan spores tilbake til en konkret ulykke, men også for sektoren som helhet. En antagelse for denne

²³ ACCILEARN: Accident investigation and learning effects within transport organizations and across societal sectors.

²⁴ NOU 2000:31: Hurtigbåten MS Sleipners forlis 26. november 1999.

²⁵ NOU 2000:30: Åsta-ulykken, 4. januar 2000.

studien var viktigheten av å se på samspill mellom aktører, dvs. hvordan organisasjoner fungerer, påvirker, og snakke med hverandre. Totalt ble 30 personer fra jernbane og marin sektor intervjuet. Informantene representerte et bredt spekter av aktører fra involverte selskaper, bransjen, samt fra myndighetene. Fra selskapssiden bidro linjeledelsen, så vel som sikkerhetspersonell og operativt personell til studien. Personer med få års erfaring, samt med en lang historie i selskapet ble bedt om å bidra til studien. Intervjuene ble basert på følgende læringskriterier:

Faktiske endringer/ tiltak etter en ulykke:

- *Hovedlærepunkter:* Refererer til forhold som informantene understreket som spesielt viktige lærepunkter.
- *Endringer/ tiltak:* Refererer til informantenes refleksjoner om rettelser og justeringer under og/ eller etter ulykken.
- *Rekkevidden av endringer:* Refererer til informantenes forestillinger om rekkevidden av endringene; f.eks. i form av handlinger rettet mot selskapet, sektor/bransje, myndigheter, etc.
- *Endret sikkerhetsfilosofi:* Refererer til hvor gjennomgripende endringer man har sett, f.eks. avvikskorreksjon vs. kontinuerlig forbedring, erfaringsbasert vs. risikobasert styring, forholdet mellom regelstyring og resiliens.
- *Endret praksis:* Refererer til i hvor stor grad tiltak har blitt "oversatt" og implementert i faktisk arbeidspraksis.

Forutsetninger for læring:

- *Samarbeid:* Omfanget av ulike former for samarbeid, for eksempel mellom selskapet og myndigheter, mellom selskap og bransjeorganisasjoner, mellom ledelse og arbeidstakerorganisasjoner, etc.
- *Motivasjon:* Vilje til å gå inn i problemer og søke etter endring / læring; tørre å "prøve og feile".
- *Tillit:* Åpenhet og trygghet i organisasjonen (e) til å fortelle om egne feil; systemtilnærming til ulykkesårsaker, fremfor fokus på feil utført av enkeltpersoner.
- *Medvirkning:* Muligheten for involvering, at berørte aktører medvirker ved utvikling av tiltak (dialog/samspill mellom myndigheter og selskap).

7.1.3 De viktigste lærepunktene

Resultatene som presenteres i dette delkapitlet, er et sammendrag av resultatene fra ACCILEARN-prosjektet (Størseth og Tinmannsvik, 2012). Resultatene er representative både for læring etter Åsta-ulykken og Sleipner-ulykken. Tabell 3 oppsummerer de viktigste punktene om "hva vi har lært", mens Tabell 4 viser "hvordan vi har lært", dvs. informantenes synspunkter på drivkrefter og samspill mellom aktører som skaper endring/ læring etter en ulykke.

Tabell 3. Hva har vi lært? De viktigste lærepunktene fra Åsta- og Sleipner-ulykken (Størseth og Tinmannsvik, 2012).

Tema	Beskrivelse
Sikkerhetsbevissthet	Massiv endring, økt sikkerhetsbevissthet. Hendelsen var en vekker. Sikkerhet angår hele organisasjonen, ikke bare det operative nivå.
Sikkerhetsledelse	Dreining fra erfaringsbasert mot mer risikobasert sikkerhetsledelse, mer barrieretenkning.
Kommunikasjon	Større bevissthet om kommunikasjon og kommunikasjonsutstyr, og deres betydning for sikkerheten.
Teknologi	En rekke tekniske tiltak er gjennomført, inkl. tiltak for å bedre

	kommunikasjonen mellom ulike aktører.
Ledelse	Nytt ledelsesregime, sikkerhet ble mer klart definert som et linjeansvar.
Opplæring	Mer strukturert opplæring (inkludert simulatorentrening), og økt fokus på kriseberedskap, kommunikasjon.
Dokumentasjon	Dreining fra "muntlighetskultur" mot "dokumentasjonskultur". Prinsipper og metoder for sikkerhetsstyring ble adoptert fra oljeindustrien.
Prosedyrer	Prosedyrer og styringssystemer er blitt overveldende; mange og detaljerte prosedyrer.

Informantene understreket betydningen av at ulykken var blitt en "vekker". Det ble en økt bevissthet om sikkerhet i hele organisasjonen, og man ble klar over hvor viktig samspillet mellom aktører er for å ivareta sikkerheten. Som en konsekvens av dette ble det lagt ned mye ressurser i å forbedre kommunikasjon og kommunikasjonsutstyr i etterkant av ulykkene. Etter Åsta-ulykken investerte Jernbaneverket bl.a. betydelige midler i utbygging av akustisk alarm ved togledersentralene.

Et annet kjennetegn ved læringen etter disse ulykkene var en dreining bort fra en "muntlighetskultur" (en praksisorientert kultur) mot en "dokumentasjonskultur" (en mer teoretisk orientert kultur). Dette som et resultat av at man ønsket å trekke lærdom fra offshoreindustrien gjennom å adoptere prinsipper og metoder for sikkerhetsstyring derfra. Spørsmålet enkelte stiller i etterkant var om det ble vel akademisk. Troen på prosedyrer og styringssystemer som viktige virkemidler for å kontrollere sikkerheten vokste, og har resultert i et overveldende omfang og detaljeringsgrad av prosedyrer.²⁶

²⁶ Innen jernbanene hadde man riktignok lenge hatt et svært detaljert regelverk for trafikkstyring. Det nye var at man fikk omfattende prosedyrer for sikkerhetsstyring (Rosness, 2013).

Tabell 4. *Hvordan har vi lært?* (basert på Størseth og Tinmannsvik, 2012).

Tema	Beskrivelse
Samspill mellom mange påvirkninger bidrar til læring etter ulykker	Påvirkninger fra tidligere hendelser, generell utvikling i bransjen, nye forskrifter og fokus fra tilsynsmyndigheten, oppmerksomhet fra media, og eksterne faktorer (f.eks. økonomiske forhold). Ulykker forsterker allerede igangsatte endringer / prosesser.
Forventninger om å demonstrere handlekraft	I tiden etter en ulykke er det store forventninger fra ulike hold (media, tilsyn, pårørende, allmenheten) om å demonstrere handlekraft, og å iverksette tiltak raskt.
Ukoordinerte prosjekter	Det ble iverksatt tiltak som var dårlig definert og koordinert, og mange av dem ble aldri fullført og evaluert.
Fragmentering	Omfattende bruk av eksterne konsulenter førte til fragmentering og lite eierskap til tiltak/løsninger.
Møtet mellom to sikkerhetskulturer	En praksisorientert kultur (operativt personell) og en teoriorientert kultur (konsulenter) møttes i forbedringsarbeidet.
Ulykker blir raskt glemt	Erfaringer fra hendelser lite brukt i opplæring/ trening; ulykker blir fort historie.
Ønske om mer dialog med myndighetene	Ønske fra selskapene om mer kommunikasjon / utveksling av ideer med myndighetene, heller enn å motta pålegg.

Et viktig kjennetegn ved læring etter større ulykker er at *mange ting spiller sammen og bidrar til læring/ endring etter en ulykke*. Vi ser et komplekst mønster og samspill mellom mange påvirkninger; derfor er det ofte vanskelig å spore endringer/tiltak tilbake til én enkelt hendelse/ulykke. Det er vanskelig å skille mellom hva som er en konsekvens av en bestemt ulykke, og hva som er et resultat av andre påvirkninger, som eksempelvis effekter av tidligere hendelser, generell utvikling i bransjen (f.eks. hva som er på agendaen i møter og konferanser), nye forskrifter og tema som blir vektlagt fra tilsynsmyndighetene, og ikke minst politisk styring og økonomiske rammebetingelser.

Åsta-ulykken skjedde eksempelvis 12 dager etter at Sikkerhetsforskriften ble vedtatt av Statens jernbanetilsyn. Den nye forskriften førte naturlig nok til stor oppmerksomhet omkring sikkerhet og sikkerhetsstyring. Dette falt sammen i tid. Derfor er det vanskelig å skille hva som er en konsekvens (dvs. læring etter Åsta-ulykken), og hva som er en konsekvens av den nye forskriften og økt tilsynsaktivitet fra myndighetenes side.

Når det gjelder Sleipner-ulykken, refererte flere informanter til at man hadde problemer med å skille mellom Sleipner-ulykken og Sea Cat-ulykken når det gjelder læring/endringer i etterkant. Hurtigbåten Sea Cat smalt inn i fjellveggen nord for Bergen (Mjømna) 4. november 1991. To personer omkom og ca. 75 personer ble skadet i den ulykken. Etter Sea Cat-ulykken nedsatte Sjøfartsdirektoratet en intern faggruppe som fikk i oppdrag å vurdere erfaringene med ulykken. Gruppen fikk som mandat å vurdere hvilke konsekvenser ulykken burde få for det videre sikkerhetsarbeid med hurtigbåter, og å vurdere umiddelbare og langsiktige tiltak i den forbindelse. Merking av farleder var av de operasjonelle tiltakene som ble vurdert og iverksatt etter Sea Cat, men som ble forsterket etter Sleipner-ulykken åtte år seinere. Dette er et eksempel på et annet mønster vi ser i læring etter ulykker: *En ulykke bidrar til forsterkning og fremskynding av igangværende planer og prosesser*. Vi ser mange eksempler på at en ulykke bidrar til mer fart og økt innsats i forhold til prosesser som allerede var i gang før ulykken. Merking av farleder langs kysten er ett eksempel, et annet er at ATC (Automatic Train Control) var under utbygging på Rørosbanen før Åsta-ulykken, men ulykken medførte intensivering av dette arbeidet.

Vi ser også en viss *moderering av tiltak over tid*. Den enorme mobiliseringen som skjer i etterkant av en ulykke, gjør at man setter i verk mange ulike tiltak, både drevet internt og eksternt fra. I mange tilfeller investerer man tiltak som går ut over regelverkets minstekrav. Grensene for hva som oppfattes som akseptabel risiko, endrer seg som et resultat av ulykker. Et eksempel på dette var den økte bemanningen på hurtigbåter etter Sleipner-ulykken. Etter en tid, når man får ulykken på avstand, ser man en tendens til at man slapper litt av, og modererer en del tiltak. En av informantene uttrykte det slik: "*Nå er det billigst mulig innenfor lovens regler som gjelder*".

I akuttfasen etter en ulykke er det mye "armer og bein". *Det er forventninger om raske reaksjoner*. Det er viktig å demonstrere handlekraft og å vise både overfor media, myndigheter, pårørende og allmenheten at man gjør noe. I etterkant av Åsta- og Sleipner-ulykken ble det satt i gang mange prosjekter som var lite styrt og koordinert, og flere prosjekter ble aldri fullført. Resultatet var en del lite gjennomtenkte tiltak og lite hensiktsmessig ressursbruk. Man hyrte inn mange eksterne konsulenter, noe som medførte fragmenterte løsninger og lite eierskap hos personellet som skulle ta systemene i bruk. En av informantene fra jernbanen uttrykte det slik: "*Vi som jobbet operativt, ... vi passet på å kjøre tog, så fikk de andre holde på med sitt*".

Generelt ble det hevdet at det er lite bruk av hendelser i opplæring: *Ulykkene blir fort historie*. Dette forklares bl.a. med at man er altfor opptatt av "*å finne en mann og henge ham for det*". Informantene mente at ulykker og andre alvorlige hendelser må inn i kurs og utdanning. Det er viktig med trygghet og åpenhet i organisasjonen for å fortelle om egne feil. Man nevnte National Geographic som et eksempel på en god formidler. De lager filmer og formidler hendelsesforløp og årsaker på en illustrativ og god måte.

Informantene etterlyser *mer dialog og mindre pålegg fra myndighetene*. Man ønsker mindre fokus på det negative, og heller å få hjelp til å finne gode løsninger sammen med tilsynet. Det ble påpekt at Statens jernbanetilsyn opererer på en annen måte enn Arbeidstilsynet. Oppfatningen var at Arbeidstilsynet i større grad gir råd og støtte til virksomhetene. Videre føler informantene at virksomhetene har mye kompetanse som tilsynet i mye større grad kunne dra nytte av. Tilsynet ble oppfattet litt for akademisk, og til å være litt for langt unna det som er kjernevirksomheten, det å kjøre tog og hurtigbåt.

7.1.4 Hemmere og fremmere for læring

Informantene ble også bedt om å reflektere rundt hva som hemmer og fremmer læring etter ulykker. Dette er oppsummert nedenfor (Størseth og Tinmannsvik, 2012).

Forhold som **hemmer læring** etter ulykker:

- *"Fjernstyring"*: Det å bli styrt utenfra, føle seg tvunget eller nesten truet fra myndigheter til å handle, og til å handle raskt. Fokus på enkeltpunkter og respons, fremfor å endre kulturen.
- *Grafsende katastrofejournalistikk*: Hvordan media kan ødelegge den nødvendige fokus etter en ulykke i sin iver etter å selge en historie.
- *Forventninger om raske reaksjoner*: "Ritualer" og "seremonier" som fører til lite gjennomtenkte løsninger og uhensiktsmessig ressursbruk.
- *Akademisering av sikkerheten*: Mange innleide konsulenter, sikkerhet blir en akademisk disiplin, blottet for operativ relevans, med dårlig forankring hos de som skal ta systemer/ tiltak i bruk.
- *Prosedyrelibiet*: Tilbøyelighet til å utarbeide nye prosedyrer som en "billig" måte å demonstrere handlekraft på etter en ulykke.

Forhold som **fremmer læring** etter ulykker:

Granskningsprosessen:

- Avvise spørsmålet om skyld, satse på forståelse
- Et vidt perspektiv på årsaksforhold i granskningen
- Detaljert beskrivelse av hendelsesforløpet og årsaksforhold
- Konkrete, men ikke for detaljerte anbefalinger
- Ikke for generell og teoretisk granskningsrapport

Oppfølgingsfasen etter ulykker:

- Godt forankrede forbedringsprosesser
- Medvirkning
- Oppfølging fra myndighetene
- Realisme i forhold til frister og tiltak
- Vilje til læring
- Åpenhet
- Ikke glem å holde historien levende
- Godta læring som en ferdighet som må vedlikeholdes
- Dempe trangten til prosedyrer

Mens kapittel 7.1 har omhandlet læring etter større ulykker, dvs. ulykker som har hatt stor medieoppmerksomhet, og som har bidratt til massive endringer i de aktuelle bransjene, vil kapittel 7.2 berøre læring etter ulykker og uønskede hendelser mer generelt.

7.2 Andre studier om læring etter ulykker

7.2.1 NeTWork 2008: Event analysis and learning form events

I NeTWork-workshopen²⁷ i Toulouse i august 2008 var temaet analyse og læring etter ulykker. Tre temaer ble trukket frem som sentrale bidrag fra workshopen: 1) Behov for bedre granskningsmetodikk, 2) Forholdet mellom analyse/granskning og læring, og 3) Læring krever nye mentale modeller og ny samtale ("conversation"; Carroll og Fahlbruch, 2011).

Behov for bedre granskningsmetodikk

Carroll og Fahlbruch hevder at ulykkesgranskninger altfor ofte er uformelle og ad hoc-pregede, og mangler systematiske data og analyser. Videre har vi en tendens til å fokusere på skyld og hvem som kan klandres for ulykken. Dette er en viktig begrensende faktor for læring (Hovden m.fl., 2011). Betydelige fremskritt er gjort gjennom anvendelsen av MTO-tilnærming i granskning av ulykker (Rollenhagen, 2011) og forståelsen for at analysen av hendelseskjeden, av hva som faktisk skjedde, bare er en start og et utgangspunkt for å identifisere organisatoriske og systemiske årsaksfaktorer (Fahlbruch og Schoebel, 2011; Leveson, 2011). Vi må balansere mellom ønsket om detaljerte, krevende analyser og behovet for å levere resultater fra granskningen innen rimelig tid etter ulykken. Vi trenger derfor ulike metoder og verktøy, avhengig av type ulykke og hvor komplekse årsaksfaktorer som ligger bak ulykken.

En forskergruppe ved Berlin University of Technology har utviklet en metode for hendelsesanalyse som kalles *Safety through Organizational Learning* (SOL) (Fahlbruch og Schöbel, 2011). Metoden er tatt i bruk av den sveitsiske og tyske kjernekraftindustrien. SOL legger til rette for organisatorisk læring ved å støtte prosessen med å analysere hendelser og mobilisere ekspertkunnskap og kreativitet i analysen. Forfatterne

²⁷ NeTWork: New Technologies and Work. Resultatene fra workshopen er dokumentert i et spesialnummer av Safety Science; volum 49 (1), 2011.

hevder at metoden tydeliggjør organisatoriske faktorer som medvirkende årsaker til ulykker, på en klarere måte enn det man tidligere har praktisert i kjernekraftindustrien.

SOL operasjonaliserer hendelsesanalyse i to standardiserte prosessstrinn: (1) Beskrivelse av hendelsesforløpet, og (2) Identifisering av bidragende faktorer. Basert på STEP-metoden (Hendrick og Benner, 1987) blir den innsamlede informasjonen presentert som en kjede av hendelser som viser hvem som gjorde hva til hvilket tidspunkt. For begge trinnene er det utarbeidet retningslinjer som støtte for analysen. Et sett av spørsmål hjelper analytikerens til å stille de riktige spørsmålene slik at man får en komplett rekonstruksjon av hendelsen. Analysen skjer med utgangspunkt i informasjon innsamlet gjennom intervju og dokumentgjennomgang.

Det hevdes at SOL letter organisatorisk læring ved å gi støtte i prosessen med å analysere hendelser, sikre at analysen gjennomføres etter en standardisert metode og mobiliserer ekspertkunnskap og kreativitet i analysene. Ideelt sett fremmer hendelsesanalyser ved hjelp av SOL kritisk refleksjon om organisasjonens/systemets totale ytelse (Fahlbruch og Schöbel, 2011). En databasert versjon av metoden, SOL-VE er blitt utviklet for sveitsisk og tysk kjernekraftindustri, som standard tilnærming for detaljerte hendelsesanalyser.

Forholdet mellom analyse/granskning og læring

Analyse/ granskning av en ulykke er en forutsetning for læring, men er ikke læring i seg selv! Carroll og Fahlbruch (2011) hevder at læring innebærer både økt forståelse og konkrete tiltak/ endringer. Hvis ingen oppfører seg annerledes etter en ulykke, har læring ikke skjedd. Videre hevder de at dersom ny atferd ikke er ledsaget av nye forståelser, så vil ikke læringen være robust og bærekraftig over tid. Overgangen mellom analyse/granskning og implementering av konkrete tiltak/endringer er en utfordring for mange. Forventninger om raske reaksjoner og investering i lite gjennomtenkte tiltak er allerede berørt. Videre er praksisen med å vurdere godheten og effekten av tiltak ofte mangelfull. I Synergi og andre systemer for hendelsesoppfølging avsluttes ("lukkes") tiltakene etter at de er implementert, ikke etter at tiltaket er vurdert med hensyn til om det har hatt den ønskede effekt. Dette var en av konklusjonene i et prosjekt SINTEF gjennomførte for Petroleumsstilsynet om læring og oppfølging av uønskede hendelser hos vedlikeholdsentreprenørene (Tinmannsvik og Øien, 2010).

Læring krever nye mentale modeller og ny samtale

Schoebel og Manzey (2011) og Stockholm (2011) hevder at det er behov for nye mentale modeller og ny samtale omkring ulykker og ulykkesårsaker. Analyse og granskning etter ulykker kan sees på som en form for tilbakemelding til ledere, regulerende myndigheter og andre om hvordan sosiotekniske systemer virker i praksis. Hvis aktørene for en slik kommunikasjon ikke er i stand til å håndtere slike tilbakemeldinger (fordi de er altfor opptatte, selvtilfredse, har fastlåste tenkemåter, frykt for å gjøre feil, osv.), vil ingenting endre seg. Aktørene trenger støtte fra kolleger og ledere for at læring skal gis høy nok prioritet og få nødvendige ressurser til å engasjere de riktige personene, og gi dem tid, verktøy og tillit til å "snakke ut". Uønskede hendelser er en mulighet for dialog og samarbeid, og læring på tvers av grupper og organisasjoner som samarbeider om å utføre en bestemt arbeidsoppgave.

Schöbel og Manzey (2011) hevder at organisatorisk læring delvis er lite effektiv fordi man benytter seg av en "engineering"-forståelse av "hvordan et system og dets komponenter virker" (se også Schein, 1996, referert i kap. 8.2). Dersom man anvender en tilnærming egnet til å bygge sikkerhet inn i tekniske systemer (dvs. fokus på dekomposisjon og enkeltkomponenter, og at avhengigheter mellom komponenter er forutsigbare og kan kontrolleres) ved analyser av hendelser i sosio-tekniske systemer, vil dette kunne føre til blindsoner. Forfatterne argumenterer for at den teknologiske tilnærmingen ikke tar hensyn til individuelle motiver og mål som kritiske drivere for arbeidsprestasjoner og sosiale interaksjoner. Schöbel og Manzey (2011) viser til et avvik mellom analytikerens oppfatninger når det gjelder motivene til sosiale aktører involvert i hendelsen,

og de perspektivene aktørene selv representerer. Dernest diskuterer de prosessen med å korrigere et sosialt system som beviselig har vist seg å ha mangler (fordi det har vært utsatt for en uønsket hendelse). De identifiserer også noen fremtidige forskningsutfordringer rettet mot å forbedre en organisasjons læringspotensial. Gjennom nye modeller for ulykkesårsaker, systemiske rammeverk for årsaks-sammenhenger eller nye planleggingsverktøy for intervensjon/endringer, vil man kunne forbedre metoder for hendelsesanalyse og organisatorisk læring etter hendelser.

Stockholm (2011) gir et alternativt perspektiv på ytelsesproblemer i såkalte "høyrisikoindustrier" (Carroll, 2004). Perspektivet inkluderer to forskjellige innsikter:

1. Selv om problemene har et bredt spekter av utfall, eller resultater, vil de underliggende kausale mønstre være relativt få i antall. Disse representerer viktige elementer som ofte er synliggjort i mange ulike sammenhenger og ved ubeslektede problemer.
2. Forhold i organisasjonen hemmer ofte evnen til å finne årsaker, lære av årsakene og effektivt å bekjempe årsakene til ytelsesproblemer.

Konklusjonen er at når disse gjentatte mønstre er kombinert med en begrenset evne til effektivt å identifisere, lære og eliminere årsaker, vil organisasjonen oppleve gjentatte problemer, til tross for gode intensjoner og motivasjon for å bli bedre. Forfatteren konkluderer med noen forslag til bedre læring:

- *Granske problemene når de er små og enklere å løse*
Sørg for å få forståelse for at store uønskede hendelser (ulykker) består av en rekke mindre problemer. Bruk tidligere granskede hendelser til å demonstrere hvordan problemer kunne ha blitt oppdaget tidligere, og hvordan dette kunne ha forhindret hendelsen. Sørg for å granske mange hendelser, også hendelser som ikke har medført alvorlige konsekvenser. Lær av hendelsene, iverksett tiltak for å eliminere de årsakene som har fremkommet gjennom granskningene. Dra nytte av å granske disse mindre alvorlige hendelsene for å utvikle kunnskap og ferdigheter i granskningsmetodikk og effektiv gjennomføring av granskningsprosessen.
- *Engasjer personer som er analytiske, nysgjerrige og kreative*
Finn de i organisasjonen som er best på å diagnostisere årsaker til problemer. Engasjer dem i saker som angår de mest presserende problemene, og som er av sentral interesse for ledelsen. Engasjer ansvarlige ledere i å følge undersøkelsene, slik at de får økt innsikt i årsaker til problemer, og en bedre forståelse for hvilke tiltak som kan forbedre sikkerheten. Diskuter årsaker og forslag til tiltak i to ulike sesjoner.
- *Hjelp ledere til å bygge en kultur for å utforske*
Tren på å *utforske*, dvs. "finne ut" av ting som uroer. Gjennomfør granskninger og årsaksanalyser, og engasjer ledere i diskusjon av resultater og tiltak. Gjennom årsaksanalyser av problemer som bekymrer, vil man ofte finne at de egentlige årsakene er forskjellige fra det man først har antatt. Bygg tillit over tid ved at de faktiske årsakene viser seg ikke å være personlig truende. Erfaringer vil vise at det å ta opp problemer og å utforske over tid vil skape verdier.

7.2.2 Rammebetingelser og læring

Som ledd i Petroleumstilsynets FoU-aktivitet om rammebetingelsers betydning for arbeidsmiljørisiko og storulykkesrisiko har SINTEF gjennomført en intervjustudie hvor hovedtemaet var rammebetingelser som etableres i kontrakt mellom operatørselskap og entreprenører (Rosness m.fl., 2011c). For å bidra til en forståelse av hvordan ulykker er drivere for endringer i rammebetingelser, inkluderte man i intervjustudien en del spørsmål om organisatorisk læring etter alvorlige hendelser.

Resultatene viser at det finnes mange formelle og uformelle kanaler for læring etter uønskede hendelser som har inntruffet i andre selskap. Informasjonsmengden er så stor at det kan være en utfordring for landorganisasjonene å filtrere ut den informasjonen som er mest relevant for operative ledere på installasjonene, slik at disse ikke drukner i informasjon. Mange av de konkrete tiltakene som ble gjennomført i etterkant av alvorlige hendelser i andre selskap, dreide seg om endringer i styringssystemer, krav og prosedyrer. Noen av disse endringene tok primært sikte på bedre styring og dokumentasjon av sikkerhetskritiske oppgaver. Andre endringer innebar at konkrete oppgaver skulle utføres på en annen måte. Rosness m.fl. (2011c) noterte også eksempler på endringer som tok sikte på å innføre organisatorisk redundans gjennom dobbeltsjekking av kritiske beslutninger. I enkelte tilfelle opplevde ansatte hos boreentreprenøren at det samlede settet med krav ble krevende å forholde seg til, spesielt dersom ulike operatørselskap opererer med ulike tilleggskrav til regelverket. En bør derfor unngå ukritisk bruk av nye eller skjerpede prosedyrer og krav som løsning på sikkerhetsutfordringer. I verste fall kan ”prosedyreinflasjon” føre til et voksende gap mellom foreskrevet og virkelig arbeidspraksis. Dette er nærmere diskutert i kap. 8.3.

Informantene nevnte også flere eksempler på tekniske tiltak som var gjennomført som følge av alvorlige hendelser i andre selskap. Et omfattende eksempel var innføring av fjernoperert utstyr på boredekket. Mange tiltak hadde tilknytning til brønnintegritet, og det ble også nevnt eksempler på enkle treningsopplegg for å bedre boreteamets evne til å håndtere brønnsparke.

7.3 Hvorfor har ulykker og uønskede hendelser en tendens til å gjenta seg?

I årene før ulykken med Deepwater Horizon-ulykken i Mexicogulften 20. april 2010, var BP involvert i flere større ulykker: Texas City (eksplosjon og brann på raffineri i 2005), Thunder Horse (krengning av halvt nedsenkbar plattform under orkanen Dennis i 2005) og Prudhoe Bay, Alaska (stort oljeutslipp etter langvarig lekkasje på rørledning i 2006). Flere rapporter peker på manglende læring fra disse ulykkene (Presidentkommisjonens rapport, 2011; DHS²⁸, 2010; Tinmannsvik m.fl., 2011).

Som eksempel trekkes det frem at Transocean ikke kommuniserte godt nok, verken internt eller til BP, om en nestenulykke i Nordsjøen 23. desember 2009. Transocean formidlet ikke dette globalt, og hevdet i etterkant av ulykken med Deepwater Horizon at hendelsen i Nordsjøen ikke var relevant for det som hendte i Mexicogulften. Chief Counsel’s granskningsgruppe mener derimot at forskjellene var kosmetiske og hevder at dersom mannskapet hadde blitt informert og trent i forhold til erfaringene fra hendelsen i Nordsjøen, så kunne hendelsen på Deepwater Horizon-ulykken ha utviklet seg på en helt annen måte (Chief Counsel Report, 2011).

Hopkins (2008) beskriver i sin analyse av BP Texas City-ulykken noen utfordringer knyttet til organisatorisk læring etter ulykker. Den 23. mars 2005 ble 15 arbeidere drept og 170 skadd i en stor eksplosjon ved BP Texas City Raffineriet i USA. Hopkins diskuterer hvordan fokus på arbeidsulykker/personsikkerhet (f.eks. klemskader, fallulykker, kjøretøyulykker) hadde overskygget oppmerksomheten om prosessikkerhet (f.eks. forebygging av lekkasjer, utstysrfeil, materialtretthet). Dette gjorde organisasjonen ”blind” i forhold til storulykkesrisiko. Ledelsen ved Texas City innså ikke at indikatorer for fraværsskader (personskadestatistikk) er direkte misvisende som sikkerhetsindikatorer for storulykker. Informasjon om storulykkesrisikoen var ikke etterspurt av toppladene og styret i selskapet.

Hopkins beskriver hvordan The Baker Panel (2007) anbefalte BP å benytte erfaringene fra Texas City-tragedien. Hopkins’ hovedpoeng er imidlertid at disse lærepunktene allerede var allment kjent og tilgjengelig i BP. Eksplosjonen ved Texas City inntraff til tross for at BP hadde opplevd flere alvorlige hendelser ved

²⁸ DHS: Deepwater Horizon Study Group.

selskapets raffineri i Grangemouth (Skottland) i 2000. Flere ulykkesgranskninger hadde påpekt viktigheten av prosessikkerhet og hadde gitt advarsler i forhold til at redusert skadefrekvens ikke var en god indikator for prosessikkerhet. Disse lærepunktene var formidlet til ledelsen i Texas City, men var ikke omsatt til læring/ending i organisasjonen. Hopkins (2008) konkluderer med at Texas City led av en form for *organisatoriske lærevansker* som hadde sammenheng med forhold knyttet til sikkerhetsstyring, kostnadskutt, belønningsstruktur, desentralisering og lederskap.

Hopkins hevder at *kostnadskuttene* som BP Texas ble utsatt for over flere år, paraliserte virksomheten og var den viktigste grunnen til manglende læring i selskapet. Opprinnelig krav fra ledelsen i Storbritannia var 25 % reduksjon i driftskostnader. Til tross for at dette ble forhandlet ned til 16 % av lederne i Texas City, medførte kostnadskuttene dramatiske effekter på en virksomhet som var nedslitt og trengte oppgradering. Kostnadsreduksjonene ble vedtatt uten noen form for konsekvensvurderinger. For å møte kravene om kostnadskutt valgte man å redusere bemanningen og antall organisasjonsnivåer. Man reduserte antall arbeidsledere og støttepersonell, slik at operativt personell i stor grad ble overlatt til seg selv. Dette ga liten grobunn for læring og erfaringsoverføring i selskapet. Det ble heller ikke nok penger til å utstyre Texas City med simulatorer slik at personellet kunne trene på unormale og kritiske situasjoner. En annen konsekvens av kostnadskuttene var manglende oppgradering av instrumenterte sikkerhetssystemer for overvåking av prosessen.

Texas City var ute av stand til å respondere effektivt på signaler om dårlig prosessikkerhet. En av årsakene til dette var en *belønningsstruktur* som systematisk ledet oppmerksomhet bort fra prosessikkerhet til person-sikkerhet. Ledelsen hadde bonusutbetalinger, der 50 % var bestemt av kostnader (dvs. kostnadskutt) og bare 10 % var relatert til sikkerhet. Og det man la til grunn for å vurdere sikkerhetsnivået, var utelukkende antall og frekvens av personskader. Prosessikkerhet var ikke en del av insentivsystemet ved Texas City.

Et annet forhold som gjorde Texas City ute av stand til å lære var nedleggelsen av den sentrale sikkerhetsavdelingen og den *desentraliserte organisasjonsstrukturen*. Mål og krav ble satt fra øverste ledelse, mens arbeidet med å møte kravene var opp til den enkelte virksomhet lokalt. Dette medførte bl.a. at Texas City ikke fikk tatt lærdom av tre alvorlige hendelser ved raffineriet i Grangemouth, Skottland, i perioden 29. mai – 10. juni 2000. Dersom BP hadde hatt ledelse/styring av storulykkesrisiko sentralt, og ikke bare lokalt, ville det vært mer sannsynlig at erfaringene fra Grangemouth hadde blitt overført til Texas City.

Hopkins mener at *dårlig lederskap* bidro til ulykken ved at lederne hadde liten kontakt med operativ drift. Overvåking og kontroll var lite vektlagt, og man gikk ut fra at alt var bra, dersom man ikke fikk beskjed om noe annet. Konsernledelsen ønsket bare å høre gode nyheter. Dette motiverte ikke til å la sikkerhetsproblemene "*move up the hierarchy*" (Hopkins, 2008, s. 164). Toppsjefen var opptatt av økonomi og ytre miljø. Sikkerhet var noe han ikke prioriterte og ikke fulgte opp. Dette skapte et klima der det var veldig vanskelig å implementere lærepunkter fra tidligere hendelser.

Hopkins hevder videre at manglende evne til læring ikke er noe særegent for Texas City og BP, men gjelder flere andre organisasjoner som har erfart større ulykker, eksempelvis NASA etter ulykkene med Challenger i 1986 og Colombia i 2003.

Også petroleumsvirksomheten i Norge har fått kritikk for manglende erfaringsoverføring og læring. Petroleumstilsynet har eksempelvis anklaget Statoil for manglende læring i forbindelse med hendelsen på Gullfaks C den 19. mai 2010, noe som gjorde at Statoil fikk pålegg om å gjennomføre oppfølgende studier etter hendelsen. Ett av punktene var å *gjennomføre en uavhengig vurdering av hvorfor iverksatte tiltak etter tidligere hendelser, blant annet gassutblåsningen på Snorre A i 2004 med lignende årsaksforhold, ikke har hatt ønsket effekt på Gullfaks* (Ptil, 2010).

I IRIS sin studie av læring i Statoil, peker forskerne på at Statoil ikke i tilstrekkelig grad klarer å *binde makten til de formelle lederposisjonene* i organisasjonen. Dette åpner opp for utvikling og opprettholdelse av uformelle maktsentra. I læringssammenheng er konsekvensen at virksomheten går glipp av læringsmuligheter når slike uformelle nettverk på ulike måter motarbeider den formelle organisasjonens forsøk på å etablere konstruktive læringsløyper (Austnes-Underhaug m.fl., 2011). Nedenfor gjengis noen hovedpunkter fra rapporten.

Et viktig område når det gjelder læringsevne, handler om *tiltaksutvikling*. Forskerne hevder at selskapet er mer opptatt av å lukke pålegg enn å sørge for læring. Relatert til dette er det en overproduksjon av tiltak i Statoil, noe som har ført til *tiltakstretthet*. Ifølge forskerne kan det tyde på at det har vokst frem en nervøsitet i organisasjonen i forhold til faren for nye hendelser og nye pålegg fra Petroleumstilsynet. Dette resulterer i for mange, for raske og for lite gjennomtenkte tiltak. I tillegg er oppfølgingen av tiltak i mange sammenhenger mangelfull.

Forskerne mener også at tilnærmingen til læring i Statoil er påvirket av *ledelsesperspektivet*. Intervjuer med ledere på høyt nivå i selskapet tyder på at det er en sterk systemtro hos sentrale ledere i Statoil. Det er en lederoppfatning at feil som oppstår, skyldes ansattes feilaktige bruk av systemer (blant annet APOS²⁹). Dette fører til at systemene og andre bakenforliggende årsaker som kan knyttes til oppståtte feil, i liten grad blir gjenstand for evaluering.

På grunnlag av de bakenforliggende årsakene til Gullfaks C-hendelsen og de identifiserte hemmerne for læring i Statoil (B&B), foreslår forskerne *fire prioriterte tiltaksområder*. De tre første områdene er: 1) Granskning og tiltaksutvikling, 2) Tilpasning og bruk av virkemidler for kunnskapsdeling, og 3) Oppfølging av leverandører. I tillegg mener forskerne at Statoil har mer *grunnleggende utfordringer* i forhold til en systematisk og konstruktiv måte å håndtere kompleksitet, maktforhold og kritikk i organisasjonen.

For å lykkes med dette mener forskerne at det må sikres et helhetlig og kollektivt fokus på å styrke de formelle (makt)posisjonene i selskapet. Videre må Statoil utvikle en tydelig og helhetlig policy for å oppfordre ansatte og ledere til å fremme avvikende oppfatninger i form av konstruktiv kritikk. Hensikten er å gi avvikende oppfatninger en mer formell behandling, og dermed komme vekk fra en tilstand hvor kritisk opposisjon i for stor grad blir kanalisert gjennom nettverk og maktgrupperinger på siden av den formelle organisasjonen (Austnes-Underhaug m.fl., 2011).

I dette delkapitlet har vi sett på noen faktorer som påvirker organisasjonens evne til å lære. De fleste av disse er knyttet til interne forhold i virksomhetene. Mange oppgaver i sektoren blir utført med stort innslag av eksterne leverandører, og i et tett samarbeid over organisatoriske grenser (jf. kapittel 6). Vi ser at kommunikasjonen mellom Transocean og operatøren BP ble trukket fram i diskusjonen om ulykken med Deepwater Horizon, mens oppfølging av leverandører var et prioritert tiltaksområde i Statoil. Det vil være en oppgave for forskningen framover å utforske utfordringer ved sikkerhet og læring mellom organisasjoner, og hvordan dette spiller sammen med interne forhold i organisasjonen.

7.4 Fire lærdommer om granskning og læring etter ulykker

Som støtte for diskusjonen vil vi også referere en oppsummering av litteraturen om læring etter ulykker av Le Coze (2013a). Etter å ha påpekt at denne litteraturen er svært sprikende med hensyn på blant annet faglige tilnærminger, hvilke trinn av læringsprosessen som er undersøkt, hvilken sektor som er undersøkt, hvor alvorlige hendelser det dreier seg om og hvilke aktører som står for granskning og læring, argumenterer han

²⁹ APOS: Arbeidsproessorientert styring.

for at fire innsikter kan trekkes ut av denne litteraturen (Le Coze, 2013a:447-451). De fire innsiktene refererer til ulike trinn i læreprosessen.

Den første innsikten tar utgangspunkt i utfordringene knyttet til å oppnå god rapportering i situasjoner hvor rapportering av uønskede hendelser kan utløse sanksjoner fra for eksempel tilsynsmyndigheter. Her kan det være nødvendig å opprette separate rapporteringssystem som tilbyr anonymitet eller en viss grad av juridisk immunitet:

The first lesson is that reporting needs to be understood as a practice embedded in a socio-legal-political context requiring strategies to cope with conflict of interests between different actors, including state-related agencies, industry associations, private companies or judicial system. A diversity of reporting systems can result from this context but also help to increase the ability to learn through the variety of channels created. (s. 447)

Den andre innsikten dreier seg om utfordringen med å velge ut hvilke hendelser som skal granskes i dybden. Selv om bruk av risikomatriser³⁰ representerer en formell løsning på dette problemet, kreves det kompleks meningsstaking for å identifisere hendelser som kan gi forvarsel om en alvorlig ulykke:

Beyond reporting, selecting signals about potential accidents relies on cognitive processes involving different strategies including *'making patterns'*, *'drawing connections'*, *'recognising novelty'* and *'sensing discrepancy'*. One should not underestimate the level of expertise required for this task, including often unacknowledged subtle creative and constructive features such as intuition and imagination as well as social skills. This helps to provide a more accurate view of the process of learning from accidents than formal presentations often do. (s. 448)

Den tredje innsikten dreier seg om bruk av modeller og teorier som støtte for granskningen. Le Coze peker på behovet for fagkunnskap for å kunne bruke for eksempel sosiologiske modeller eller teorier i vurderingen av organisatoriske forhold knyttet til hendelsen. Videre advarer han mot ukritisk bruk av modeller og teorier som er utviklet for andre formål, og som kanskje ikke er relevante for den aktuelle organisasjonen eller konteksten:³¹

Investigating accidents relies on the use of models which need the appropriate level of expertise in order to be applied adequately. More specifically, at the sociological level of interpretation, one should not underestimate the impact of unduly extending or translating high reliability organisations studies, and any other social sciences models, into investigations. Recommendations derived from this translation could indeed run counter to their intended purposes. This shows, where appropriate, the challenge of adequately investigating accidents and this offers a cautious perspective on the possibility of in-depth analysis. (s. 449)

Den fjerde innsikten gjelder utfordringene med å komme fra anbefalinger til gjennomførte tiltak. Selv med en hensiktsmessig organisering av granskning og oppfølging, er det ingen automatikk i at anbefalinger fra granskningskommisjoner fører til at hensiktsmessige tiltak blir gjennomført:

Learning does not take place systematically after an event is investigated, whether an incident or even a major accident. It is only when recommendations are implemented that results are obtained, and the quality of this process is mostly related to the type of regulatory regime in place and its ability to adapt and transform public policies. The independence of specialised investigative bodies seems to be a sound design feature for learning

³⁰ Vi sikter her til matriser hvor hendelser klassifiseres ut fra (1) alvorlighet eller potensial og (2) sannsynlighet eller forventet hyppighet av gjentakelser, og hvor visse kombinasjoner av disse to kriteriene utløser granskning i dybden.

³¹ Her refererer Le Coze til at Columbia Accident Investigation Board er blitt kritisert for å anvende teori om høypålitelige organisasjoner til å vurdere NASA, til tross for at de politiske og økonomiske rammebetingelsene gjorde det umulig for NASA å utvikle seg til en høypålitelig organisasjon (Boin og Schulman, 2008).

as it means they are not a 'first degree player', whether operating high risk systems or regulating them. However, empirical analysis also demonstrates that learning depends on the different combinations of interest groups, government leaders or media before and after events, with a risk of 'fantasy learning'.³² (s. 451)

Vi vil komme tilbake til disse innsiktene i diskusjonen om tilsynsmyndighetenes rolle i avsnitt 9.1.1.

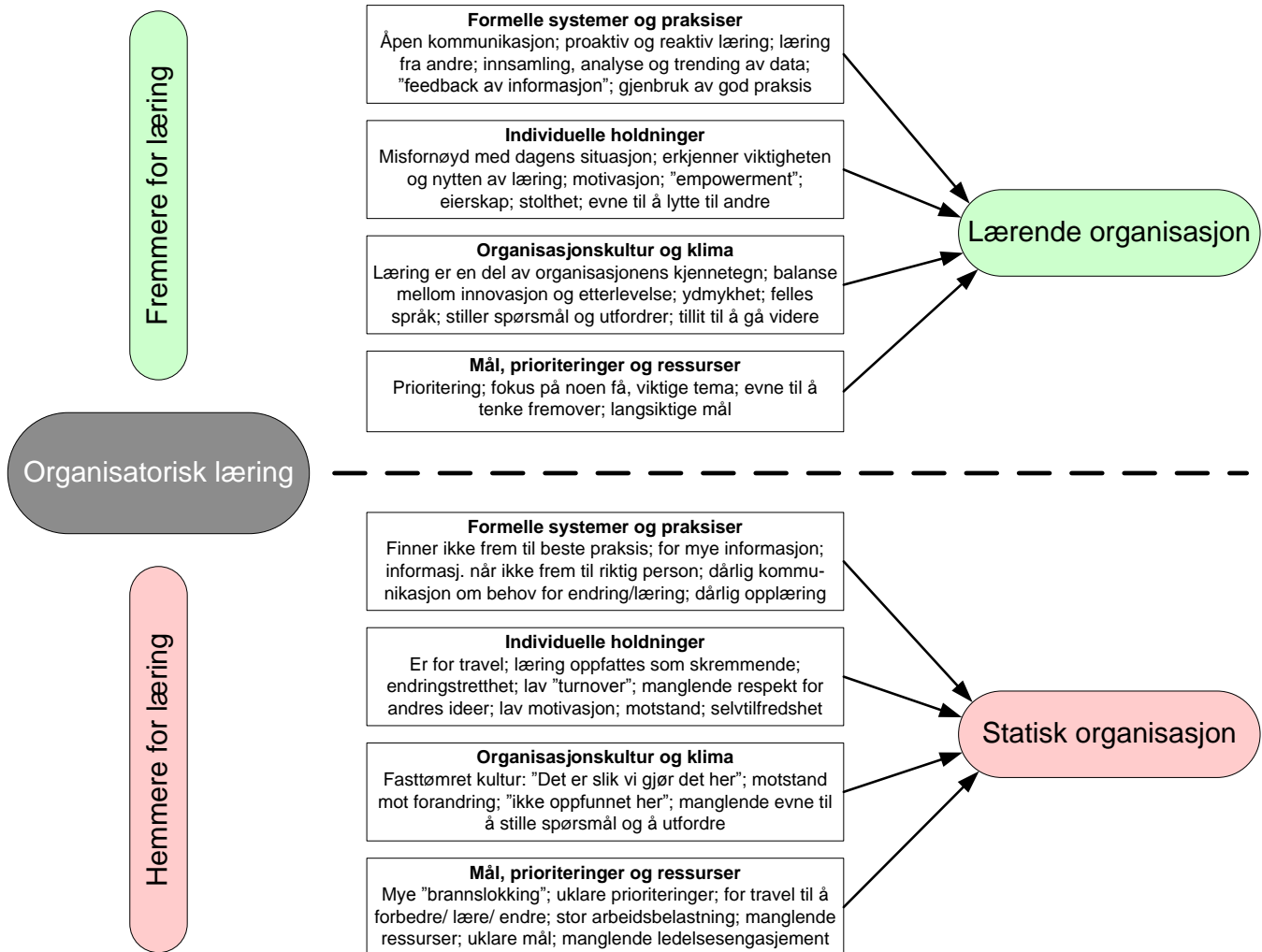
7.5 Oppsummering – hva som hemmer og fremmer læring

Med utgangspunkt i Hopkins analyse av Texas City og IRIS sin analyse av Statoils evne til å lære av tidligere hendelser, tror vi det er lite fruktbart å søke etter enkle diagnoser, forklaringer og løsninger. Det finnes ikke noen vidunderkur i form av et enkelt verktøy, teknikk eller prosess for organisasjoner som vil bli flinkere til å lære. Organisatorisk læring krever handlingsrom og rammebetingelser som gjør det mulig å forandre seg og å gjøre ting på nye måter – for eksempel tid, kunnskap, utstyr, myndighet, åpenhet og tillit.

I delkapittel 3.6 og 3.7 presenterte vi en oversikt over hemmere for organisatorisk læring basert på den generelle litteraturen om organisatorisk læring. Figur 3 gir en oppsummering av fremmere og hemmere for organisatorisk læring i britiske kjernekraftverk basert på intervjuer og gruppediskusjoner blant ledere på ulike nivåer og representanter fra sikkerhetsavdelingene (Jones og Cox, udatert). Selve spørsmålene som ble brukt, fokuserer ikke spesielt på sikkerhet, men forfatterne snakker om "learning in order to ensure safety and efficiency is maintained" i oppsummeringen av artikkelen, og et sikkerhetsfokus ligger implisitt i navnet på prosjektet og i at representanter fra sikkerhetsavdelingene deltok. Hensikten med figuren er å systematisere informantenes synspunkter basert på en innholdsanalyse, snarere enn formidle forskernes egne vurderinger. Det er også gjort sammenligninger med andre europeiske kjernekraftverk. Studien er en del av et EU-prosjekt kalt *LearnSafe*³³.

³² Birkland (2009) brukte uttrykket "fantasy documents" om dokumenter som primært var produsert for å vise at en sentral aktør hadde "gjort noe" i forhold til en katastrofe.

³³ LearnSafe: <http://www.vtt.fi/virtual/learnsafe/>



Figur 3. Fremmere og hemmere for læring i britiske kjernekraftverk (basert på Jones og Cox, udatert).

Forhold som henholdsvis hemmer og fremmer læring i denne typen organisasjoner ("høyrisikosystemer") er inndelt i fire hovedgrupper:

- Formelle systemer og praksiser
- Individuelle holdninger
- Organisasjonskultur og klima
- Mål, prioriteringer og ressurser

Formelle systemer som støtter åpen og fri flyt av informasjon som kan deles mellom enkeltpersoner, ble sett på som viktige fremmere for organisatorisk læring. Systemer som nevnes spesielt, er bruk av "Behaviour based safety" (Cox m.fl., 2004) og verktøy for å registrere og gi tilbakemeldinger om driftserfaringer. En av de viktigste hemmerne knyttet til de formelle systemene er "*information overload*", dvs. at enkeltpersoner må forholde seg til for mye informasjon. Ved filtrering av informasjon er det viktig å sikre at korrekt informasjon blir filtrert gjennom de riktige personene.

En av de viktigste fremmerne for organisatorisk læring knyttet til *individuelle holdninger*, er at man ser behovet for å lære og å endre seg. Dette har ofte sammenheng med at man er misfornøyd med dagens situasjon. Andre forhold som beskrives som viktige fremmere for læring er "*empowerment*", samt en erkjennelse av viktigheten og nytten av læring. Personell i suksessrike virksomheter har en tendens til å bli selvtilfredse ("*complacent*"), noe som går ut over motivasjonen til å søke etter endring. Slike organisasjoner føler ofte at de ikke har noe å lære fra andre. Andre forhold som hemmer organisatorisk læring er endrings-tretthet, dvs. at de ansatte føler belastningen ved hele tiden å tilpasse seg nye systemer, prosedyrer og praksiser.

I tilknytning til *organisasjonskultur og klima* mente informantene at det var behov for å skape en balanse mellom innovasjon og etterlevelse for å fremme organisatorisk læring. Utviklingen av en spørrende/undrende holdning, med rom for eksperimentering, refleksjon og handling, ble sett som en viktig fasilitator (fremmer) for læring både på individuelt og organisatorisk nivå. Fasttømrede oppfatninger som "det er slik vi gjør det her", ble sett på som en sentral hemmer for læring.

Lederne mente at evnen til å fokusere på noen få kjernetema og å utvikle langsiktige mål for virksomheten var en viktig fremmer for læring. En av hemmerne innenfor *mål, prioriteringer og ressurser* var manglende ressurser; tid og penger til tiltak og endringsprosesser, samt manglende ledelsesengasjement.

Sammenligningen med andre europeiske kjernekraftverk viste mye av det samme mønsteret som studien ved de britiske kjernekraftverkene (Jones og Cox, udatert). Lederne fra de europeiske kjernekraftverkene la spesielt vekt på de formelle systemene og viktigheten av at eksterne organisasjoner som INPO³⁴ og WANO³⁵ involverte seg i innsamling og formidling av hendelser og beste praksis. Lederne trakk også frem betydningen av uformelle mekanismer for å støtte organisatorisk læringen, f.eks. gjennom uformelle samhandlingsgrupper for utvikling av god arbeidspraksis.

³⁴ INPO: The Institute of Nuclear Power Operations.

³⁵ WANO: World Association of Nuclear Operators.

8 Læring og HMS-arbeid

Det forrige kapitlet dreide seg som læring etter ulykker og uønskede hendelser. I dette kapitlet vil vi ta for oss læring knyttet til andre typer HMS-arbeid. Det har vært en utfordring å velge hvilke temaer som skal tas med og hvilke som skal utelates, fordi det kan være et læringsaspekt ved svært mange former for HMS-arbeid. Vi har valgt å legge vekt på tre temaer:

1. Forholdet mellom læring, sikkerhetskultur og organisasjonskultur
2. Læring i skjæringspunktet mellom prosedyrer og praksis
3. Læringsmuligheter i tilknytning til barrierestyring.

8.1 Læring og sikkerhetskultur

I dette delkapitlet vil vi vise eksempler på hvordan ulike forfattere har knyttet organisatorisk læring til sikkerhetskultur³⁶. Innledningsvis vil vi kommentere begrepene "sikkerhetskultur" og "HMS-kultur".

8.1.1 Kort om begrepene "sikkerhetskultur" og "HMS-kultur"

Begrepet "HMS-kultur" er lite brukt i internasjonal HMS-forskning. Vi forstår "HMS-kultur" som en utvidelse av begrepet "sikkerhetskultur", som er langt mer utbredt innen forskningslitteraturen. Blant forskere brukes begrepet "sikkerhetskultur" i en rekke ulike betydninger, og det er vanskelig å finne en klar fellesnevner. Definisjoner og tilnæringsmåter varierer langs en rekke dimensjoner (Antonsen, 2009a, 2009c; Hale, 2000; Haukelid, 2001, 2008), herunder:

- Analysenivå: Er sikkerhetskultur knyttet til kjennetegn ved individer (f.eks. holdninger eller verdier) eller er kulturbegrepet entydig forankret i kjennetegn ved et fellesskap (f.eks. en gruppe, en organisasjon, en nasjon)?
- Observerbarhet: Kan en karakterisere sikkerhetskulturen ved å observere individuelle handlinger eller samhandling? Eller dreier kulturen seg om underliggende antagelser eller måter å forstå verden på, altså noe som ikke kan observeres direkte?
- Målbarhet: Kan en sikkerhetskultur karakteriseres på en meningsfull måte ved hjelp av et måleverktøy?
- Manipulerbarhet: Kan sikkerhetskulturen skapes eller endres gjennom planmessige tiltak? Kan ledelsen i en virksomhet "spesifisere" og "implementere" en "god" sikkerhetskultur?
- Beskrivelse versus forklaring: Kan sikkerhetskulturen forklare observerte handlinger eller samhandlingsmønstre? Eller blir en slik forklaring sirkulær fordi sikkerhetskulturen nettopp er et uttrykk for karakteristiske trekk ved handlingsmønstre eller samhandlingsmønstre innen et gitt fellesskap?
- Normativitet: Finnes det kjennetegn som karakteriserer en "god" sikkerhetskultur, uavhengig av oppgavene og rammebetingelsene til det fellesskapet det dreier seg om?
- Forholdet mellom sikkerhetskultur og organisasjonskultur: Er sikkerhetskulturen en selvstendig størrelse, som kan endres uavhengig av organisasjonskulturen for øvrig, eller bør den oppfattes som et aspekt ved organisasjonskulturen?

³⁶ Vi har allerede omtalt en slik teori, Vaughans teori om normalisering av avvik, i kapitlet om avdrift.

Det er ikke en oppgave for denne rapporten å ta stilling til de ulike tilnærmingene til sikkerhetskultur,³⁷ men det er på sin plass å gjøre leseren oppmerksom på dette mangfoldet. Dette innebærer at ulike teoretikere som er omtalt i dette delkapitlet, ikke nødvendigvis bruker begrepet på samme måte.

8.1.2 Man-Made Disasters og kultur – informasjonsmessige og politiske hemmere for organisatorisk læring

I boken "Man-Made Disasters" (Turner, 1978; Turner og Pidgeon, 1997) analyserte Turner storulykker som en svikt i organisasjonens evne til å håndtere informasjon om farekilder og storulykkespotensial. Organisasjonene som ble rammet, oppfattet hendelsene som "fundamentale overraskelser", til tross for at det alltid hadde vært noen som hadde ant uråd i forkant av ulykken. Turner la særlig vekt på å beskrive det han kalte "inkubasjonsfasen". Dette er en periode i forkant av ulykken hvor organisasjonen utvikler et "verdensbilde" som ikke er i samsvar med faktiske forhold, og hvor organisasjonen heller ikke evner å korrigere dette "verdensbildet" til tross for at den opplever hendelser som avspeiler at "verdensbildet" ikke stemmer. Organisasjonens evne til realitetstesting svikter på en måte som ligner på "groupthink"-fenomenet som Janis (1982) observerte i isolerte grupper av beslutningstakere (Pidgeon og O'Leary, 2000:17).

I tråd med Turners analyse definerer Pidgeon og O'Leary (2000:18) sikkerhetskultur som "the set of assumptions, and their associated practices, which permit beliefs about danger and safety to be constructed". Fokuset deres er ikke på individuelle holdninger og oppfatninger, men på "the level of shared cognitions and the administrative structures and resources which support, rather than constrict, the development of organizational understandings regarding risk and danger" (2000:18). Kulturen er *både* "a way of seeing" og "a way of not seeing" (Turner og Pidgeon, 1997:49). De konstaterer at mange ellers ulike tilnærminger til sikkerhetskultur legger vekt på organisatorisk læring som en nøkkelkomponent i "gode" sikkerhetskulturer.

Pidgeon og O'Leary peker på to kategorier hemmere for organisatorisk læring, informasjonsproblemer ("informational difficulties") og politiske spill i organisasjonen ("organizational politics"). Den første kategorien dreier seg om at problemer knyttet til storulykkesrisiko er ustrukturerte og beheftet med stor usikkerhet, i hvert all i forkant av hendelsen:

1. Kritiske hendelser og feil kan bli oversett eller feiltolket på grunn av feilaktige antagelser om deres betydning. Organisasjoner kan ofte ha rigide antagelser om hva som skal regnes som en farekilde ("hazard"). Videre kan såkalte "decoy events"³⁸ stjele oppmerksomhet og skape en illusjon om at organisasjonen reagerer effektivt på faresignaler.
2. I noen tilfelle er kunnskapen om den aktuelle faren fragmentert mellom ulike personer, og kanskje ulike organisasjoner eller organisasjonsenheter. Organisatoriske grenseflater eller kompliserte rapporteringslinjer kan bidra til at de aktuelle informasjonsbitene ikke blir satt sammen.
3. Det kan oppstå usikkerhet om hvordan en skal forholde seg til formelle avvik fra sikkerhetsregler, eller reglene kan være uklare, stå i konflikt med andre mål, eller bli oppfattet som utdaterte, eller det kan være godkjent et fravik.
4. Tydelig informasjon eller varselsignaler kan bli bagatellisert, slik at mottiltak blir forsinket.

Den andre kategorien hemmere dreier seg om skyld, politiske spill og tildekking ("blame, organizational politics and cover-up"). Med referanse til bl.a. Gephart (1984) hevder Pidgeon og O'Leary (2000:20) at disse hemmerne ikke bare kan vanskeliggjøre "oppdagelsen" av et sikkerhetsproblem før det har skjedd en ulykke. De kan også hemme læring i etterkant av en ulykke eller alvorlig nestenulykke, ved at ulike interessegrupper har ulike tolkninger av faresignalene som gikk forut for hendelsen. I forhold til organisatorisk læring peker

³⁷ Se Antonsen (2009a, 2009c) for en kritisk diskusjon.

³⁸ "Decoy" betyr lokkedue.

de på at interessekonflikter kan føre til feilrapportering, hemmelighold, normalisering av avvik og omtolkning av svikt (failure) til suksess.

Ifølge Pidgeon og O'Leary er noe av svaret på den første kategorien av hemmere ("informational difficulties") å kultivere det de kaller "sikkerhetsfantasi" (safety imagination). Poenget er å kunne løsrive seg fra de antagelsene som står i veien for en realistisk tolkning av faresignaler. Organisasjonen må utvikle en evne til å tenke både innenfor de administrativt definerte referanserammene (for å håndtere kjente og veldefinerte farekilder), og utenfor disse rammene (for å fange opp farekilder som ingen har tenkt på før, eller som faller utenfor snevre grenser for organisasjonens ansvar og myndighetsområde). Som retningslinjer for å utvikle "sikkerhetsfantasi" viser Pidgeon og O'Leary (2000:23) til følgende punkter:³⁹

- Attempt to fear the worst
- Use good meeting management techniques to elicit varied viewpoints
- Play the 'what if' game with potential hazards
- Allow no worst case situation to go unmentioned
- Suspend assumptions about how the safety task was completed in the past
- Approaching the edge of a safety issue a tolerance of ambiguity will be required, as newly emerging safety issues will never be clear
- Force yourself to visualise 'near-miss' situations developing into accidents.

I tillegg til å kultivere "sikkerhetsfantasien" må en organisasjon takle de hemmerne for organisatorisk læring som dreier seg om makt og politikk, ikke minst de dilemmaene som er knyttet til skyld, ansvar og kritikk (blame). Pidgeon og O'Leary peker på at kulturelle myter om kontroll sikrer at en syndebukk blir identifisert i etterkant av enhver katastrofe eller krise – uansett hvor svake faresignalene var i forkant av katastrofen eller krisen. Dilemmaet er at vi ønsker oss ansvarlighet (accountability) for å motivere organisasjoner og beslutningstakere til å ivareta sikkerheten, men vi får da med på kjøpet at politiske meningsskapingsprosesser vil fokusere på å unngå skyld og ansvar, snarere enn å identifisere og korrigere svakheter. Pidgeon og O'Leary har ingen enkel oppskrift på hvordan en kan takle dette dilemmaet, men de nevner følgende grep (2000:24):

- megling (arbitration) i maktkamper som blokkerer læring;
- juridisk beskyttelse av varslere;
- mandater til granskere som oppfordrer til å stille de delikate politiske spørsmålene som vanligvis blir unngått;
- etablere et nettverk av tillitsrelasjoner som grunnlag for rapporteringssystemer for ulykker og uønskede hendelser – for eksempel gjennom eksplisitte garantier om at frivillig rapportering normalt ikke vil forårsake disiplinær-reaksjoner.

Mange forfattere ser på en "god" sikkerhetskultur som en forutsetning for organisatorisk læring. Pidgeon og O'Leary peker på at den motsatte sammenhengen kan være like relevant, "that permanent culture change may itself be best approached through processes of long-term organizational learning, or 'institutional self-design' ..., rather than solely through management edict (decree) or imposition of external regulation (prescription)."

8.1.3 Patologiske, byråkratiske og generative organisasjoner

Westrum (1993) drøfter også forholdet mellom kultur og læring, men han synes i større grad enn Pidgeon og O'Leary å betrakte trekk ved organisasjonskulturen som en forutsetning for læring.

³⁹ Retningslinjene er hentet fra et opplæringsprogram for bekjempelse av skogbranner (Thomas, 1994).

I følge Westrum (1993:402) er nøkkelkriteriet for vellykket informasjonsflyt følgende:

The organization is able to make use of information, observations or ideas wherever they exist within the system, without regard for the location or status of the person or group having such information, observation or ideas.

Westrum konkretiserte dette poenget ved å konstruere en klassifisering av organisasjoner ut fra deres evne til å gjøre bruk av sikkerhetsrelaterte idéer og informasjon, uavhengig av hvor disse kommer fra (Tabell 5).⁴⁰

Tabell 5. Klassifisering av organisasjoner ut fra hvordan de behandler sikkerhetsrelatert informasjon. Tilpasset etter Westrum, 1993:402.

Pathological	Bureaucratic	Generative
Don't want to know	May not find out	Actively seek information
Messengers are shot	Listened to if they arrive	Messengers are trained
Responsibility is shirked	Responsibility is compartmentalized	Responsibility is shared
Bridging is discouraged	Bridging is allowed but neglected	Bridging is rewarded
Failure is punished or covered up	Organization is just and merciful	Inquiry and redirection
New ideas are actively crushed	New ideas present problems	New ideas are welcome

Westrum (1993) bruker også uttrykket "a license to think" for å karakterisere organisasjoner som gir sine medarbeidere insentiver for å tenke. Her betyr insentiver ikke primært en ytre belønning, men snarere muligheten for å se sine idéer realisert og at de skaper ønskede resultater. Westrum legger vekt på lederes ansvar for å overvinne barrierer for kommunikasjon i en organisasjon. Han gir anekdotiske eksempler på hvordan "maestros" som Wernher von Braun⁴¹ belønnet ansatte som informerte ærlig om egne tabber og feilhandlinger. Som praktisk virkemiddel for å fremme deling av idéer og informasjon foreslår han det han kaller "pop out programs". Virkemidler i slike program kan være

- å skape flere kanaler hvor idéer kan flyte ("multiple entry points") – altså motsatt et strengt byråkratisk hierarki hvor all kommunikasjon skal gå linjevei;⁴²
- gi nye idéer og bekymringer rom for å utvikle seg og komme til uttrykk ("augmentation") – ut fra at de fleste gode idéer starter som løse hypoteser, og at det krever ressurser å vise at de er gode;

⁴⁰ Westrums tabell har inspirert andre til å foreslå lignende klassifikasjoner. Forskere ved University of Leiden og University of Manchester foreslo en variant med fem kategorier, *pathological*, *reactive*, *calculative*, *proactive* og *generative* som del av TRIPOD, som er et sett verktøy for sikkerhetsstyring.

⁴¹ Wernher von Braun var fremtredende rakettforsker og ledet bl.a. utviklingen av raketter til det amerikanske månelandingsprogrammet.

⁴² Et eksempel på dette prinsippet er verneombudsordningen, som gir ansatte en ekstra kanal for å ta opp HMS-saker dersom de ikke når frem linjeveien.

- oppmuntre individer til å handle når de ser noe som trenger korleksjon ("spontaneous independent action");
- møter med direkte kontakt mellom toppledere og ansatte ("open fora");
- spørreskjemaundersøkelser ("surveys") – forutsatt at ledelsen responderer tydelig på signalene som kommer frem i undersøkelsene.

Westrum kommer stadig tilbake til lederes betydning som rollemønstre for deling av idéer – ikke minst ved at de er fysisk til stede og ikke nøyer seg med å motta informasjon gjennom rapporteringslinjene ("management by walking around"). Han peker også på at andre organisasjoner, for eksempel tilsynsfunksjoner, i kraft av sin uavhengighet kan være en ressurs for å holde kontroll.

8.1.4 "Engineering a safety culture"

Reason (1997:195) oppfatter sikkerhetskulturen som "the engine that continues to propel the system towards the goal of maximum safety health, regardless of the leadership's personality or current commercial concerns". Han spissformulerer sin tro på at en god sikkerhetskultur kan skapes gjennom en kollektiv læringsprosess (s. 192):

a safety culture can be socially engineered by identifying and fabricating its essential components and then reassembling them into a working whole.

Nøkkelen til en slik kollektiv læringsprosess er i følge Reason (1997:194) å *utvikle praksiser som påvirker verdier og oppfatninger i ønsket retning*. Reason hevder videre at en god sikkerhetskultur har følgende kjennetegn (1997:195-196):⁴³

- en *informert kultur* – hvor de som lederer og opererer systemet har oppdatert kunnskap om menneskelige, tekniske og organisatoriske forhold og forhold i omgivelsene som avgjør sikkerheten for systemet som helhet;
- en *rapporterende kultur* – hvor folk er villige til å rapportere sine feilhandlinger og nestenulykker;
- en *rettferdig kultur* – hvor folk oppmuntres og belønnes for å fremskaffe viktig sikkerhetsrelevant informasjon, men hvor det også er klart hvor grensen går mellom akseptabel og uakseptabel atferd;
- en *fleksibel kultur* – som har evne til å endre struktur ("reconfigure itself") i krisesituasjoner og andre krevende situasjoner; og
- en *lærende kultur* – som har vilje og evne til å trekke riktige konklusjoner fra sitt sikkerhetsinformasjonssystem og vilje til å gjennomføre gjennomgripende endringer ("major reforms") når det er nødvendig.

I følge Reason er en informert kultur det samme som en "god" sikkerhetskultur. En informert kultur kan skapes gjennom et samspill mellom delkomponentene en rapporterende kultur, en rettferdig kultur, en fleksibel kultur og en lærende kultur (Reason, 1997: 196). Reason gir en rekke praktiske anvisninger om hvordan dette kan gjøres. Disse inkluderer både strukturelle grep, for eksempel utforming av rapporteringssystemer på en slik måte at informantens anonymitet ivaretas, og motivasjonstiltak, for eksempel rask og tydelig oppfølging og tilbakemelding til de som rapporterer uønskede hendelser. Reason har imidlertid lite å si om hvordan en kan utvikle en *lærende kultur* – utover det han har sagt om de tre andre delkomponentene (rapporterende, rettferdig, fleksibel), og at toppledere må være villige til å iverksette de endringene som indikeres av sikkerhetsinformasjonssystemene (1997:218-219).

⁴³ Disse kjennetegnene er nærmere omtalt i Ptils informasjonshefter om HMS-kultur.

8.1.5 Oppsummerende diskusjon

De tre teoretiske bidragene overlapper hverandre, men hvert av dem gir samtidig unike bidrag. Westrums presenterer en popularisert typologi som tydeliggjør hvordan organisasjonskulturer påvirker informasjonsflyten, og som kan fungere som utgangspunkt for diskusjoner. Reason gir konkrete anvisninger på hvordan en virksomhet kan arbeide med sin egen sikkerhetskultur. Pidgeon og O'Leary peker på to hovedkategorier hemmere for organisatorisk læring, "informational difficulties" og "organizational politics". En bør være oppmerksom på at forfatterne legger noe ulikt innhold i begrepet "kultur" eller "sikkerhetskultur". Vi finner tematisk beslektede diskusjoner i Vaughan's teori om normalisering av avvik, som er referert i kapitlet om avdrift, og i boken "Managing the Unexpected" av Weick og Sutcliffe (2001).

Disse teoretiske bidragene reiser spørsmålet om forholdet mellom sikkerhetskultur og organisatorisk læring: Er det slik at en god sikkerhetskultur er en forutsetning for organisatorisk læring, eller er det omvendt slik at organisatorisk læring er en forutsetning for å skape en god sikkerhetskultur? Det synes som alle tre bidragene kan tas til inntekt for begge standpunktene, og at dette kan være et "høna og egget-problem". Westrum klassifiserer organisasjonskulturer ut fra deres læringsevne, men har samtidig forslag til hvordan organisasjoner kan lære å bli generative. Reasons begrep om en rapporterende kultur og en informert kultur karakteriserer organisasjonens evne til å lære, samtidig som Reason gir anvisninger på hvordan organisasjoner kan tilegne seg en rapporterende og informert kultur. Pidgeon og O'Leary peker på antagelser i kulturen som en faktor som hindrer læring i inkubasjonsfasen forut for en ulykke, samtidig som de eksplisitt sier at organisatorisk læring er en forutsetning for å skape en "god" sikkerhetskultur.

Forfatterne som er omtalt i dette delkapitlet, er først og fremst interessert i storulykker. Dette er ikke nødvendigvis til hinder for at argumentasjonen kan være relevant i forhold til personulykker og arbeidsmiljøproblemer. Tilsynelatende trivielle personulykker kan ved nærmere undersøkelse vise seg å ha en inkubasjonsfase på samme måte som storulykker (Antonsen, 2009b:1120).

Det er imidlertid *ikke* konsensus blant sikkerhetsforskere om at den mest effektive veien til bedre sikkerhet går gjennom en organisatorisk læringsprosess som skal forbedre sikkerhetskulturen. I en studie av organisasjonskultur og profesjonskultur blant besetninger på forsyningsfartøy knyttet til norsk petroleumsvirksomhet fant Antonsen (2009b) at det var sterke spenninger mellom kulturen til sjøfolkene og strukturene som virksomhetene hadde etablert for å ivareta sikkerheten (f.eks. detaljerte prosedyrer). Han vurderte det som urealistisk og etisk problematisk å endre sjømannskulturen slik at den ble bedre tilpasset strukturene i sikkerhetsstyringssystemet. Han var videre bekymret for at en overspesifisering av organisatoriske strukturer (f.eks. gjennom detaljerte prosedyrer) kunne redusere graden av organisatorisk årvåkenhet ("mindfulness"), og at en reduksjon av spillerommet for improvisasjon kunne redusere organisasjonens evne til å tilpasse seg dynamiske omgivelser. Som alternativ tilnæringsmåte anbefalte han at organisasjonen, med sine strukturer, tilpasses kulturen. Kulturen må analyseres og forstås slik at en finner frem til forbedringstiltak og gjennomføringsstrategier som spiller på lag med kulturen og oppfattes som legitime og hensiktsmessige av de ansatte. Over tid kan slike endringer av organisasjonen endre rammebetingelsene som kulturen utvikler seg under, og dermed skape grunnlag for fremtidige endringer av kulturen. For å gjennomføre en slik strategi er det ikke tilstrekkelig å "måle" sikkerhetskulturen. En må studere samspillet mellom kultur, organisatoriske strukturer og samhandling, og spesielt fokusere på gnisninger mellom formelle systemer og uformelle aspekter ved arbeidet.

8.2 Tre ulike lederkulturer som utfordring for organisatorisk læring

Schein (1996) postulerte at organisatorisk læring i store virksomheter hemmes av at det finnes tre ulike lederkulturer som forstår hverandre dårlig: Driftskulturen, ingeniørkulturen og toppleder-kulturen. Utfordringene viser seg gjerne ved at lovende innovasjoner får kort levetid eller ved at de blir isolert i små lommer i organisasjonen. De tre kulturene legger ulikt meningsinnhold i de samme begrepene, de har ulik

utdannings- og erfaringsbakgrunn, og to av dem (ingeniørkulturen og toppleder-kulturen) har viktige deler av sitt nettverk utenfor virksomheten. I tråd med sin forståelse av organisasjonskultur karakteriserte Schein de tre kulturene ut fra de grunnleggende, underforståtte antagelsene som kjennetegner hver av kulturene.

Driftskulturen er preget av utfordringene ved å håndtere virksomhetens kjerneteknologi, og har således sine røtter i erfaringene de gjør *innenfor* virksomheten. Schein oppsummerer de grunnleggende antagelsene til driftskulturen slik (1996:13):

- Because the action of any organization is ultimately the action of people, the success of the enterprise depends on people's knowledge, skill, learning ability, and commitment.
- The required knowledge and skill are "local" and based on the organization's core technology.
- No matter how carefully engineered the production process is or how carefully rules and routines are specified, operators must have the capacity to learn and to deal with surprises.
- Most operations involve interdependencies between separate elements of the process; hence operators must be able to work as a collaborative team in which communication, openness, mutual trust, and commitment are highly valued.

I følge Schein tar verken insentiv-systemer eller styrings-systemer høyde for de innsiktene som ligger i driftskulturens antagelser. Operatørene lærer dermed å holde denne kunnskapen skjult for toppladelsen, eller å omgå ledelsens fremstøt for å øke produktiviteten.

Ingeniørkulturen representerer de grunnleggende designelementene for virksomhetens kjerneteknologi og har kunnskap om hvordan teknologien skal brukes. Denne kategorien er ikke begrenset til sivilingeniører, men dekker spesialister på en rekke teknologier, f.eks. informasjonsteknologi, markedsundersøkelser og finanssystemer. På grunn av likhetstrekk ved utdanning, yrkeserfaring og jobbkrav har denne kulturen fellestrekk på tvers av industrier og nasjoner. I motsetning til driftskulturen er tenkningen deres abstrakt og upersonlig. Schein oppsummerer de grunnleggende antagelsene til ingeniørkulturen slik (1996:14):

- Engineers are proactively optimistic that they can and should master nature.
- Engineers are stimulated by puzzles and problems and are pragmatic perfectionists who prefer "people free" solutions.
- The ideal world is one of elegant machines and processes working in perfect precision and harmony without human intervention.
- Engineers are safety oriented and overdesign for safety.
- Engineers prefer linear, simple cause-and-effect, quantitative thinking.

I følge Schein har ingeniørkulturen store, og ofte urealistiske, forventninger til operatørens muligheter, evne og vilje til å tilpasse seg systemene som ingeniørene designer og implementerer.

Topplederkulturen er i følge Schein preget av nødvendigheten av å vedlikeholde virksomhetens finansielle helse og av at toppledere forholder seg til styrer, investorer og kapitalmarkeder. Schein karakteriserer topplederkulturen gjennom følgende grunnleggende antagelser (1996:15):

Financial focus

- Executives focus on financial survival and growth to ensure returns to shareholders and to society.
- Financial survival is equivalent to perpetual war with one's competitors.

Self-Image: The Embattled Lone Hero

- The economic environment is perpetually competitive and potentially hostile, so the CEO is isolated and alone, yet appears omniscient, in total control, and feels indispensable.
- Executives cannot get reliable data from subordinates so they must trust their own judgment.

Hierarchical and Individual Focus

- Organization and management are intrinsically hierarchical; the hierarchy is the measure of status and success and the primary means of maintaining control.
- The organization must be a team, but accountability has to be individual.
- The willingness to experiment and take risks extends only to those things that permit the executive to stay in control.

Task and Control Focus

- Because the organization is very large, it becomes depersonalized and abstract and, therefore, has to be run by rules, routines (systems), and rituals ("machine bureaucracy").
- The inherent value of relationships and community is lost as an executive rises in the hierarchy.
- The attraction of the job is the challenge, the high level of responsibility, and the sense of accomplishment (not the relationships).
- The ideal world is one in which the organization performs like a well-oiled machine, needing only occasional maintenance and repair.
- People are a necessary evil, not an intrinsic value.
- The well-oiled organization does not need people, only activities that are contracted for.

I følge Schein gjelder denne karakteristikken først og fremst toppledere som har kommet i posisjon gjennom forfremmelser, og i mindre grad for gründere. Mange av antagelsene oppstår etter hvert som lederen får flere underordnede og svakere direkte inngrep med personene og arbeidsoppgavene i organisasjonen, og dermed blir avhengig av å styre gjennom administrative systemer.

I følge Schein vil det ofte være spenninger mellom toppleder-kulturen og ingeniørkulturen fordi ingeniørene søker elegante og varige løsninger som funksjonerer under alle omstendigheter, mens toppledere opplever at deres verden er preget av ufullstendig informasjon, kontinuerlige endringer, og en kamp for å opprettholde et strategisk fokus samtidig som mye av arbeidsdagen går til brannslukking. Konsekvensen av denne spenningen vil lett bli uenighet om hva som er godt nok og om hvordan en kan begrense kostnadene tilstrekkelig til å være konkurransedyktig. Denne typen konflikter er i følge Schein så hyppige at de oppfattes som "normale", med den konsekvens at ledende medlemmer av de to kulturene nedvurderer bekymringene til den andre kulturen i stedet for å søke samlende løsninger.

Schein peker på at de tre lederkulturene i mange virksomheter er så godt samkjørt i den daglige rutinen at samarbeidet oppleves som uproblematisk under daglig drift. Utfordringene dukker gjerne opp når organisasjonene søker å lære på en nyskapende måte fordi teknologi eller omgivelser har endret seg dramatisk – for eksempel i forbindelse med at organisasjonen utvikler/tilpasser og tar i bruk nye datasystemer.

Selv om man ved lesning av Scheins artikkel kan få inntrykk av at han har sterk sympati for driftskulturen, understreker han at hver kultur er "gyldig" ut fra sitt perspektiv. For å oppnå bedre innovativ samhandling mellom de tre kulturene er ikke poenget å slå fast hvem som har rett, men å skape tilstrekkelig gjensidig forståelse mellom kulturene, slik at de sammen kan utvikle løsninger som vil bli forstått og gjennomført. Vi må ta kulturelle ulikheter på alvor og ta inn over oss at det dreier seg om underliggende antagelser som deles innenfor hver av de tre lederkulturene. Disse antagelsene blir tatt for gitt; de blir sjelden uttrykt eksplisitt, men de viser seg ved at det oppstår "knuter på tråden" når de tre kulturene skal samhandle. Medlemmer av de

tre kulturene opplever gjentatte ganger at antagelsene deres blir bekreftet – ikke minst gjennom de episodene hvor de ulike antagelsene skaper samhandlingsproblemer. Antagelsene kan med andre ord bli selvbekreftende.

Nye teknologier, nye organisasjonsformer, globalisering og større grad av gjennomsiktighet (transparency) stiller i følge Schein nye krav til samhandling mellom de tre kulturene, og fører til at de tause antagelsene i de tre kulturene blir dysfunksjonelle. Det må skapes situasjoner hvor samhandling mellom de tre kulturene stimulerer gjensidig forståelse i stedet for gjensidig mistillit. Videre oppfordrer han til tverrfaglige dialoger. Personer fra ulike kulturer må møtes og lytte på seg selv og på de andre på en refleksiv måte. Konsekvensen av dialog må være at alle tre kulturene justerer noen av de antagelsene som hindrer læring og innovasjon, og utvikler nye grunnleggende antagelser. Schein peker på at de tre fellesskapene kan ha ulike måter å lære på, og at de derfor kan trenge ulike læringsopplegg.

Selv om Schein ikke bruker begreper som "sikkerhetskultur" eller "HMS-kultur", skulle relevansen i forhold til temaer som etterlevelse og avvik fra prosedyrer være tydelig ut fra sitatene ovenfor. Samhandling mellom de tre kulturene er også avgjørende i forbindelse med overføring av driftserfaringer til utbyggingsprosjekter og i forbindelse med toppledelsens styring av storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko.

Scheins karakteristikk av topplederkulturen vil muligens virke karikert for mange norske lesere. Her må en være åpen for at det kan være betydelige forskjeller fra selskap til selskap – blant annet ut fra hvordan toppledere rekrutteres. Det kan også tenkes at det omfattende trepartssamarbeidet i norsk arbeidsliv skaper flere møteplasser mellom de tre kulturene og skaper andre rammebetingelser for samhandling enn det som er vanlig i USA.

En bør merke seg at Schein ikke gjør seg til talsmann for "homogenisering" av de tre lederkulturene. Poenget hans er ikke at alle skal tenke likt, men at ledere skal oppnå innsikt i egne og andres underliggende antagelser og hvordan de påvirker samhandlingen mellom kulturene. En alternativ strategi, som han i liten grad diskuterer, er å *skape bedre rammebetingelser⁴⁴ for samhandling mellom de tre lederkulturene*. Dagens HMS-lovgivning bidrar trolig til dette ved at den skaper møteplasser mellom kulturene (f.eks. arbeidsmiljøutvalg) og stimulerer eller tvinger kulturene til å samarbeide i mange sammenhenger. Konkrete metoder og arbeidsverktøy kan også legge til rette for samhandling mellom kulturene.⁴⁵ Kanskje kan underliggende antagelser endres like effektivt gjennom positive erfaringer fra godt tilrettelagt samhandling som gjennom en mer verbal prosess med dialog og refleksjon?

8.3 Prosedyrer og organisatorisk læring

Det er flere sammenhenger mellom prosedyrer og organisatorisk læring. For det første er prosedyrer og annen styrende dokumentasjon et sentralt middel for å *institusjonalisere* læring i en organisasjon (Crossan m.fl., 1999) – en ny praksis kan dokumenteres og gjøres bindende gjennom prosedyrer. For det andre kan det ligge læringsmuligheter i arbeid med å utvikle eller revidere prosedyrer (Blakstad, 2006; Blakstad m.fl., 2010). For tredje kan det over tid utvikle seg et gap mellom prosedyrer og praksis. Dette gapet kan representere både en trussel mot sikkerheten og en mulighet for læring (Tinmannsvik, 2008). Studiene som omtales i dette delkapitlet, belyser først og fremst det tredje av disse aspektene ved prosedyrer og organisatorisk læring.

⁴⁴ Se Rosness m.fl. (2011b) for en diskusjon av begrepet rammebetingelser.

⁴⁵ Et eksempel er CRIOP-metoden, hvor prosjektledere, designere, utstyrsleverandører og operatører diskuterer en planlagt kontrollromsløsning ut fra konkrete scenarier som alle parter kan forholde seg til, se www.criop.sintef.no.

8.3.1 Prosedyrer og praksis – en studie av franske og amerikanske kjernekraftverk

Avstanden mellom prosedyrer og praksis er et klassisk tema innen både teori om organisatorisk læring og innenfor sikkerhetsforskningen. Begrepsapparatet spenner fra "søndagsteori" og "hverdagspraksis" ("espoused theory" og "theory in use"; Argyris og Schön, 1996) via "deviations" og "stille avvik" (Tinmannsvik, 2008) til "violations" (Reason, 1997). I dette avsnittet skal vi referere en studie av Bourrier (1998) som kaster lys over hvordan slike diskrepanser kan oppstå og vedlikeholdes, men også over mulighetene for å redusere diskrepansene mellom prosedyrer og praksis.

Bourrier tok utgangspunkt i vedlikeholdsprosedyrer og arbeidsordre som ble brukt når atomkraftverk var nedstengt for vedlikehold. Hun undersøkte situasjoner hvor det var behov for å justere eller fravike den formelle prosedyren eller arbeidsordren. Slike situasjoner opptrådte så hyppig at de var en del av den daglige rutinen. Behov for å justere eller fravike prosedyren kunne eksempelvis ha sammenheng med uforutsette situasjoner, slitt utstyr som ikke lot seg kalibrere innenfor angitt toleranseområde, eller manglende tilgang til spesialverktøy. Resultatene til Bourrier er basert på studier i ett fransk og to amerikanske kjernekraftverk.

Et viktig utgangspunkt for Bourrier er at muligheten for å modifisere eller fravike prosedyrer er en forutsetning for få jobben gjort i organisasjoner som er styrt gjennom omfattende og detaljerte prosedyrer. *Hvordan* slike modifikasjoner skjer, er avgjørende både for å opprettholde kontrollen og for å oppnå organisatorisk læring i komplekse og dynamiske systemer. Her var det markante forskjeller mellom de tre kjernekraftanleggene:

- Ved det franske anlegget (Bugey) kunne hun observere systematiske og rutinemessige avvik fra vedlikeholdsprosedyrene som ble gjort uten noen formell fraviksbehandling. Det dreide seg hovedsakelig om små justeringer og improvisasjoner innenfor visse selvpålagte grenser. Vedlikeholdsarbeiderne hadde satt disse avvikene i system. De delte et sett med uoffisielle regler og prosedyrer som var litt forskjellige fra de offisielle prosedyrene, og som nye arbeidere ble sosialisert inn i. Vedlikeholdsarbeiderne holdt de uoffisielle prosedyrene skjult for ledelsen av frykt for represalier. Konsekvensen var at tilstanden på anlegget var under en form for kontroll, men anlegget ble vedlikeholdt ut fra uoffisielle prosedyrer som skilte seg en del fra de offisielle prosedyrene.
- Ved det ene amerikanske anlegget (Diablo Canyon) fulgte arbeiderne vedlikeholdsprosedyrene til minste detalj i følge Bourrier. De tok ingen egne initiativer, men spurte arbeidslederen om veiledning og hjelp dersom de sto overfor en uventet situasjon som ikke kunne håndteres ut fra prosedyrene.
- Bourrier observerte et lignende mønster ved det andre amerikanske anlegget (North Anna). Vedlikeholdsarbeiderne fulgte formelle regler og prosedyrer. Hvis det oppsto uventede problemer, søkte de råd hos arbeidsleder, eller de ba om en ny arbeidsordre.

Det er alltid mulig å konstruere forklaringer på slike forskjeller ved å henvise til ulikheter mellom nasjonale kulturer. Bourrier fant imidlertid at en mer troverdig og interessant forklaring kunne konstrueres ved å ta utgangspunkt i organisatoriske ulikheter mellom de tre anleggene:

- Ved det franske anlegget (Bugey) var det ikke praktisk mulig å få godkjent et fravik fra prosedyrene når vedlikeholdsarbeiderne støtte på et uventet problem. De hadde ikke myndighet til å endre prosedyrene selv, og prosedyreskriverne (préparateurs) som hadde denne myndigheten, var i praksis utilgjengelige – de befant seg på et annet sted, og var travelt opptatt med å skrive prosedyrer for neste vedlikeholdsnedstengning. Dermed måtte de ansatte omgå prosedyrene for å få jobben gjort. Dette var satt så grundig i system at ansatte kunne ha en notatbok i lommen med de "uformelle" tallene som de arbeidet ut fra. Dette ga fagarbeiderne makt og autonomi og gjorde dem til sentrale kunnskapsbærere.

- Ved Diablo Canyon fantes det et stort antall avdelingsingeniører (section engineers) som hadde prosedyreendringer som fulltidsjobb. Disse gjorde seg lett tilgjengelige for vedlikeholdsarbeiderne, bl.a. ved at de flyttet inn i arbeidslederkontorene under vedlikeholdsstansen. Disse ingeniørene hadde det formelle ansvaret for prosedyreendringene, men de samarbeidet tett med arbeidslederne, og bidro dermed til kunnskapsdeling mellom disse to gruppene. Under disse betingelsene kostet det de ansatte lite å etterleve prosedyrene. Fagforeningen sluttet opp om denne etterlevelsestrategien ut fra logikken "management is paid to have ideas, you are paid to execute orders" (Bourrier, 1998:141). Et hovedpoeng i denne analysen er at rikelige ressurser (personell med myndighet til å endre prosedyrer) fremmet etterlevelse.⁴⁶
- North Anna hadde et lignende system for prosedyreendringer, men med en mer aktiv rolle for vedlikeholdsarbeiderne. Vedlikeholdsarbeidere og arbeidsledere hadde myndighet og ansvar for å initiere prosedyreendringer. Dersom prosedyreendringen berørte vedlikehold av sikkerhetskritisk utstyr, måtte den godkjennes av en egen komité som møttes hver morgen. Hvis ikke sikkerhetskritiske utstyr var involvert, kunne arbeidsleder iverksette endringen umiddelbart. Også her var det enkel tilgang til personell med myndighet til å endre prosedyrer, men sammenlignet med Diablo Canyon var denne myndigheten plassert på lavere organisasjonsnivåer og organisasjonen fremsto som mindre byråkratisk enn Diablo Canyon. Vedlikeholdsarbeiderne tok flere initiativer selv enn ved Diablo Canyon.

Bourrier konkluderte med at en *selvkorrigerende organisasjon* (eller et selv-adaptivt sosioteknisk system) kan beskrives som en organisasjon som *gir sine ansatte eksplisitt autoritet og ressurser til å tilpasse regler og prosedyrer for å takle uventede situasjoner*. Ut fra dette kriteriet kan både Diablo Canyon og North Anna karakteriseres som selvkorrigerende organisasjoner. Utgangspunktet er i begge tilfelle en erkjennelse av at det alltid vil være et gap mellom prosedyrer og praksis, men at dette gapet kan reduseres ved å tilpasse prosedyrene på en kontrollert måte. I begge tilfelle sørget organisasjonene for at etterlevelse er en effektiv strategi, sett fra de ansattes synsvinkel – det var ingen store kostnader (f.eks. tidsspille) forbundet med å følge den formelle rutinen for prosedyreendringer. Ved Bugey var det ingen til stede som hadde eksplisitt autoritet og ressurser til å tilpasse regler og prosedyrer for å takle uventede situasjoner. De ansatte sto i et dilemma hvor det ikke var mulig å gjøre jobben uten å bryte de formelle rutinene. De taklet dilemmaet ved å etablere et uformelt system for tilpasning av prosedyrer som ledelsen ikke fikk innsikt i. Denne organisasjonen var *ikke* selvkorrigerende – de formelle prosedyrene forble uendret mens arbeidspraksis endret seg, gapet mellom prosedyrer og praksis vokste, og de ansatte delte ikke sin kunnskap om arbeidspraksis med ledelsen av frykt for represalier.

8.3.2 Spenninger mellom prosedyrer og praksis som læringsmulighet

Nathanael og Marmaras (2008) interesserer seg også for samspillet mellom prosedyrer (prescription⁴⁷) og praksis i komplekse sosiotekniske systemer. For Nathanael og Marmaras representerer prosedyrer en beskrivelse av hva som skal gjøres og hvordan, logisk utledet av intensjonene til de overordnede organisasjonsnivåene og av abstrakte refleksjoner informert av tidligere erfaring og logikk. En vedlikeholdsprosedyre kan eksempelvis være basert på tilgjengelighetskrav, pålitelighetsdata, pålitelighetsvurderinger og kost-nyttevurderinger. Praksis er derimot et produkt av gjentatte handlinger i bestemte

⁴⁶ Da Bourrier publiserte sin artikkel hadde Diablo Canyon halvert arbeidsstyrken i forhold til tidspunktet da hun gjennomførte sin studie. Hun mente organisasjonen ville trenge nye løsninger på utfordringen med å tilpasse prosedyrer etter en slik omorganisering.

⁴⁷ I mangel av en god norsk oversettelse av "prescription" har vi valgt ordet "prosedyrer". Ordet "foreskriving" er en mer direkte oversettelse, men klinger kunstig på norsk. Nathanael og Marmaras er ikke først og fremst interessert i prosedyrene som dokumenter, men det å bruke prosedyrer som et virkemiddel for å holde et sosioteknisk system under kontroll.

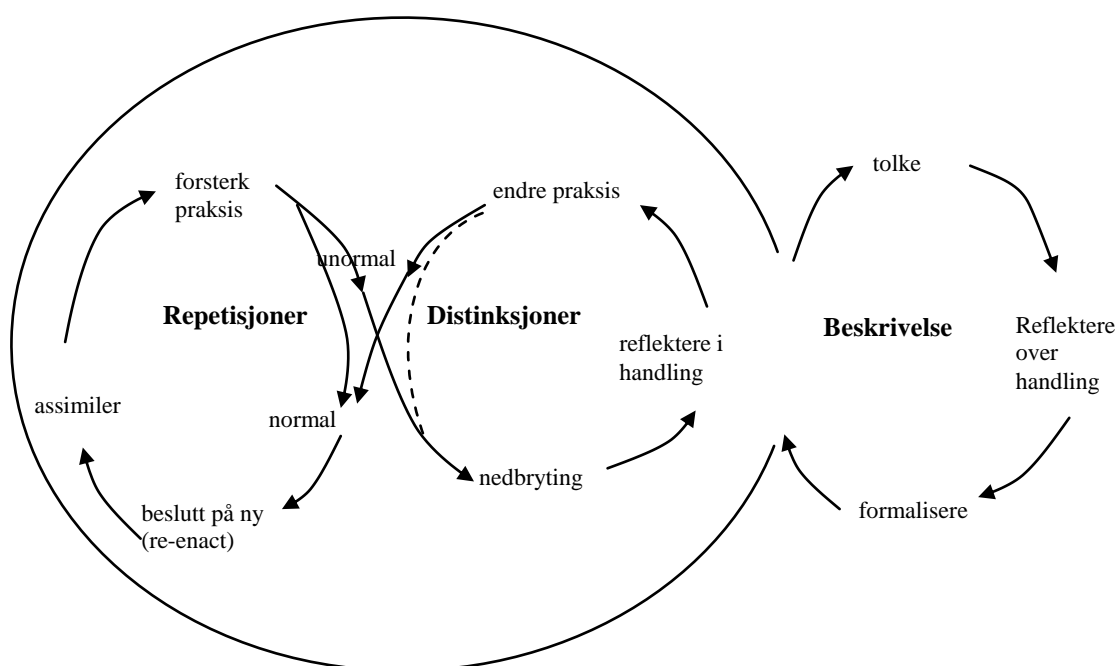
situasjoner, hvor de ansatte over tid lærer gjennom erfaring å tilpasse arbeidsutførelsen til de lokale forholdene.

Nathanael og Marmaras henviser til at sikkerhetsprosedyrer over tid ofte blir uhensiktsmessig detaljerte fordi virksomhetene ofte reagerer på ulykker og tilløp ved å stramme inn prosedyrene (Reason, 1997). Konsekvensen er ofte rutinemessige avvik fra prosedyrene. På den annen side er prosedyrene sjelden helt utfyllende. Utførende personell må ofte gjøre praktiske valg uten direkte støtte i prosedyrene. Nathanael og Marmaras hevder derfor at folk ikke oppfatter prosedyrer som en uttømmende plan for å utføre en jobb, men snarere som rammer (constraints) som gir dem et visst handlingsrom for å skape sin egen forståelse av hva, hvordan og hvorfor. I arbeidssituasjonen vil det dermed være en taus dialektikk (samspill, dialog) mellom prosedyrer og praksis. Dette poenget illustreres av Reason's observasjon (1997: 51): "Nearly all hazardous operations involve making actions that lie outside the prescribed boundaries, yet remain within the limits of what would be judged as acceptable practices by people sharing comparable skills."

Hovedpoenget til Nathanael og Marmaras er at for å bygge organisatorisk robusthet (resilience) må organisasjonen ta høyde for denne tause dialektikken mellom praksis og prosedyrer. Dersom organisasjonen nøyer seg med å tvinge gjennom prosedyrene, kan den miste evnen til å tilpasse seg det uventede, selv om den på kort sikt kan oppnå at de ansattes adferd blir mer forutsigbar. Nathanael og Marmaras har derfor utviklet en konseptuell modell for utvikling av praksis, "the Repetitions – Distinctions – Descriptions (RDD) model", se Figur 4. Hovedpoenget er at arbeidspraksis⁴⁸ kan oppfattes som en utviklingsprosess som fremkommer gjennom repetisjoner, situasjonsbetingede distinksjoner og påfølgende beskrivelser innenfor et arbeidsfelleskap. Modellen består av to dobbelte sløyfer som ligger utenpå hverandre. Den indre sløyfen, som omfatter repetisjoner og distinksjoner, representerer utviklingen av praksis i det daglige arbeidet. Så lenge en arbeidspraksis fører til forventede resultater, blir den bekreftet og forsterket gjennom *repetisjon*. Dersom praksisen ikke fører til forventede resultater, vil medlemmene i praksisfelleskapet identifisere en ny type situasjon og/eller nye måter å utføre oppgaven på (*distinksjon*). Den ytre dobbeltsløyfen, som omslutter den indre, representerer periodiske forsøk på å endre arbeidspraksis gjennom refleksjon og påfølgende formalisering. Denne prosessen foregår mer løsrevet (disengaged) fra den konkrete arbeidssituasjonen.

Nathanael og Marmaras presiserer at den arbeidspraksis som bekreftes gjennom repetisjons-sløyfen, må forstås som en konstellasjon av alternative måter å gjøre ting på. Derfor kan den ta opp i seg distinksjoner og muliggjøre tilpasning av utførelsen til den konkrete situasjonen. Praksis er altså altfor kompleks og dynamisk til å beskrives fullstendig i en prosedyre. Distinksjonssløyfen (reflection-in-action; Schön, 1983) innebærer *ikke* at personene trer ut av situasjonen og "betrakter tingene på avstand". Nettopp fordi de er dypt inne i situasjonen, er det ikke sikkert at de er oppmerksomme på de sikkerhetsmessige konsekvensene av arbeidsmåtene de prøver ut. Derfor kan denne prosessen over tid føre til at sikkerhetsmarginer reduseres og produsere "stille avvik".

⁴⁸ Nathanael og Marmaras definerer arbeidspraksis slik: "Work practices can be defined as the more or less stable, historically developed and partially unacknowledged arrays of activity, which are at the bases of successful action in a particular setting."



Figur 4. Repetitions - Distinctions - Descriptions-modellen. Tilpasset etter Nathanael & Marmaras, 2008:104.

Den ytre dobbeltsløyfen representerer målbevisst refleksjon med en viss avstand til den konkrete arbeidssituasjonen (reflection-on-action; Schön, 1983). Medlemmene av praksisfellesskapet bygger en rasjonalisert representasjon av egen arbeidspraksis gjennom f.eks. språk, grafer og tabeller. Disse rasjonaliserte representasjonene blir aldri en fullstendig beskrivelse av arbeidspraksis, men de støtter meningsskaping og konsensus. For at en ny formalisering, for eksempel en ny arbeidsprosedyre, skal påvirke praksis, må den bekreftes gjennom den indre dobbeltsløyfen. Den nye arbeidsprosedyren må brukes gjentatte ganger og vise at den fungerer i praksis.

RDD-modellen slik den er vist i Figur 4, fanger ikke inn at i komplekse systemer vil prosedyrer utviklet utenfor arbeidsfellesskapet spille en vesentlig rolle for utviklingen av arbeidspraksis. Utgangspunktet for en prosedyre er som regel en oppgaveanalyse. Oppgaveanalysene vil som regel være uttrykk for ledelsens intensjoner, representert som et mål-middel-hierarki, samtidig som de i teknisk orientert arbeid vil gjenspeile de rammene som naturlovene setter. Foreskriving er som regel, i følge Nathanael og Marmaras, *ikke* basert på praktikernes erfaringer og refleksjoner, men snarere på kvantitativ og teoriladet kunnskap. Prosedyreskrivere forsøker å foreskrive arbeidsutførelsen mest mulig fullstendig og konsistent. Nathanael og Marmaras argumenterer for at dette ikke er realistisk i praksis. Prosedyrer og instruksjoner skrevet ut fra ulike perspektiver og formål (f.eks. vedlikehold versus drift versus økonomi) blir ofte inkonsistente. I praksis fanger ikke prosedyrene opp alle mål og intensjoner til ledelsen, og de ansatte vil derfor erfare at ledere ikke alltid lever opp til de intensjonene som kommer til uttrykk i prosedyrene. Videre vil det ofte være spenninger mellom ønsket om at prosedyrer skal være uttømmende og ønsket om at de skal være relevante i flest mulig situasjoner. En svært uttømmende og detaljert prosedyre begrenser handlingsrommet for utførende personell til å håndtere uforutsette situasjoner. Omvendt kan en knapp og lite spesifikk prosedyre skape uklarheter og kanskje konflikter.

Her kommer vi tilbake til hovedpoenget om at organisasjonen må ta høyde for den tause dialektikken mellom praksis og prosedyrer. Organisasjonen må akseptere konfrontasjonene mellom praksis og prosedyrer og vende dem til en dialog (dialektikk) for å bygge evne til å takle ulike trusler og tilpasse seg i forhold til disse. For at prosedyrer skal integreres i daglig praksis, må de anerkjennes (beskrivelses-sløyfen), forstås (distinksjons-sløyfen) og gjøres til vaner (gjentagelses-sløyfen). Disse prosessene kan hemmes av overspesifisering, for streng håndhevelse, utilstrekkelig forklaring av rasjonalen bak prosedyren, men også av at hendelsene som betinger særlige sikkerhetstiltak inntreffer så sjelden at nødvendigheten av sikkerhetstiltakene ikke blir bekreftet i det daglige arbeidet. Konsekvensen kan være blind etterlevelse av prosedyren eller avvik som holdes skjult for ledelsen. Problemet med blind etterlevelse er at praktikerne slutter å reflektere over egen arbeidspraksis, eller refleksjonene kan bli fattige fordi de bruker prosedyrene som eneste perspektiv på egen praksis. Dette vil i neste omgang svekke organisasjonens læringsevne og tilpasningsevne.

Dersom avvik holdes skjult for ledelsen, vil arbeidsfellesskapet utvikle sine egne arbeidsnormer, slik som Bourrier beskrev for kjernekraftanlegget i Bugey (se forrige avsnitt). Typiske årsaker til dette er (a) uklarheter og selvmotsigelser i prosedyrene, (b) at status for de tekniske systemene ikke stemmer overens med de idealiserte forutsetningene som prosedyren bygger på, og (c) sprik mellom praktikernes og ledernes språk. Praksis kan være langt mer dynamisk og fleksibel enn ved blind etterlevelse, men den vil være mer eller mindre utenfor ledelsens kontroll. Organisasjonen vil være utsatt for avdrift og gradvis forvitring av barrieresystemer. Prosessen med akkumulering av skjulte avvik kan, i følge Nathanael og Marmaras, forverres dersom det er forbundet sanksjoner med avvik fra prosedyrer, ettersom dette gir sterke insentiver for å holde avvikene skjult for ledelsen. Dermed vil revisjoner av prosedyrene ikke fange opp gapet mellom eksisterende prosedyrer og praksis, og prosessen som skaper avstand mellom prosedyrer og praksis, blir selvforsterkende.

Nathanael og Marmaras' svar på disse utfordringene er altså å skape en dialektikk (dialog, samtale) mellom

1. praktikernes daglige arbeidsutførelse (repetisjons- og distinksjonssløyfen),
2. praktikernes mer distanserte refleksjon over arbeidsoppgaver og arbeidsutførelse (beskrivessløyfen) og
3. foreskrivings-sløyfen (basert på ledelsens mer formelle, teoribaserte rasjonalitet – ikke vist i Figur 4).

Disse sløyfene fungerer på ulike premisser og i ulike språk, og det er derfor ikke mulig eller ønskelig å gjøre dem like. Poenget er at de informerer hverandre. De offisielle prosedyrene må testes kontinuerlig mot praksis og revideres ved å integrere de stabile delene av arbeidsfellesskapets interne beskrivelser. Samtidig må praktikernes interne beskrivelser av praksis søke å være kompatible med ingeniørenes kunnskap og analyser og ledelsens intensjoner.

Nathanael og Marmaras (2008:118) setter avslutningsvis anbefalingene sine i sammenheng med sitt syn på organisasjoner som dynamiske:

The above calls for a shift from viewing organizations as static frameworks to viewing them as dynamic ones, consisting of a number of evolving processes which are inevitably in continuous confrontation. Organizational inventions should then be considered as hypotheses or tentative rearrangements of practice rather than as rigid and definitive prescriptions. From the above it follows that, beyond its instantiation as a fixed set of written rules and procedures, prescription should also be treated as a process. In this way new prescriptions can function as stages of confrontations provoking work communities, and the organization as a whole, to actively challenge their practices through a reflective stance upon their work, and therefore enabling practice development and evolution.

8.3.3 Kommentarer

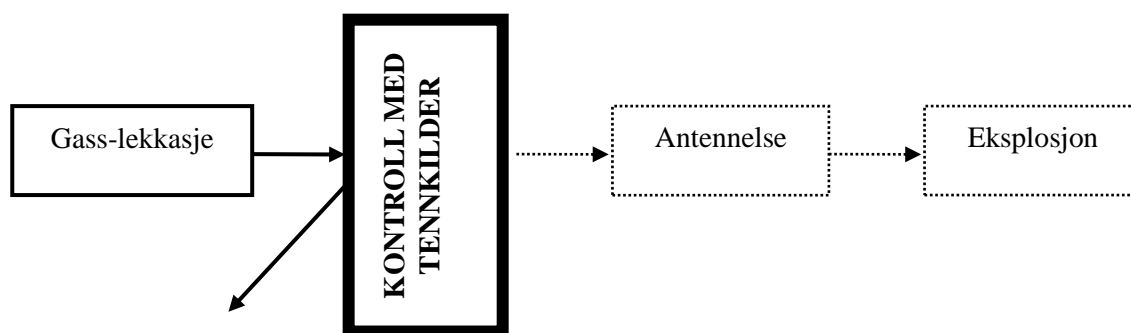
Forholdet mellom prosedyrer og praksis er sentralt både som utfordring i sikkerhetsarbeidet, som utfordring og mulighet for organisatorisk læring, og for å forstå grunnleggende styringsproblemer i dynamiske organisasjoner. Vi har derfor valgt å bruke en del plass på å oppsummere diskusjonen til Nathanael og Marmaras. Både her og i artikkelen til Bourrier nevnes forhold som kan hemmer eller fremme organisatorisk læring – for eksempel bruk av sanksjoner ved prosedyrebrudd og tilgang på personer med autoritet til å endre en prosedyre. Dette kan også være et tema for å reflektere sammen med representanter for selskapene i norsk petroleumsvirksomhet.

8.4 Barrierestyring og organisatorisk læring

En folkelig måte å definere barrierebegrepet på er følgende (Rosness m.fl., 2008):⁴⁹

Barrierer er tiltak som er planlagt og iverksatt for å bryte et spesifisert uønsket hendelsesforløp.

Barrierer er i følge denne definisjonen rettet mot et bestemt hendelsesforløp. Et eksempel på et slikt hendelsesforløp er ”gasslekkasje som antennes og eksploderer i prosessanlegget”. En aktuell barriere i forhold til dette hendelsesforløpet er ”kontroll med tennkilder”. Dersom en har effektiv kontroll med tennkilder, kan en unngå at en eventuell gasslekkasje blir antent, og dermed bryte hendelsesforløpet (**Figur 5**). Noen ganger oppnår en ikke å bryte hendelsesforløpet fullstendig, men å begrense skadevirkningene.



Figur 5. Barrierer bryter spesifiserte, uønskede hendelsesforløp.

Mange av oss tenker på barrierer som fysiske ting eller tekniske innretninger som virker uavhengig av menneskers inngrep eller mangel på inngrep. I praksis er det vanskelig å finne eksempler på barrierer som er uavhengige av hva operatører og vedlikeholdspersonell foretar seg (Rosness m.fl., 2002; Rosness m.fl., 2008). Følgende eksempler illustrerer dette:

⁴⁹ Ptil har etablert følgende mer formelle definisjon av barrierer: "Tekniske, operasjonelle og/eller organisatoriske elementer som enkeltvis eller til sammen skal forhindre et konkret hendelsesforløp i å inntreffe, eller påvirke det i en tilsiktet retning ved å begrense skader og/eller tap" (Ptil, 2011:7).

- En brannvegg svikter fordi noen har ført en ledningsbunt med brennbart isolasjonsmateriale gjennom veggen.
- En rømningsvei er utilgjengelig eller har utilstrekkelig kapasitet fordi noen har etterlatt en stor gjenstand slik at den sperrer for rømningsveien.
- En kontrollromsoperatør observerer at en gasslekkasje skyldes en stor skade på fakkelsystemet. Hun griper inn og hindrer at en automatisk nedstengning og trykkavlastning fører til at hydrokarboner blir blåst inn i det defekte fakkelsystemet.
- En kontrollromsoperatør observerer at nivået i en atmosfærisk lagertank for olje stiger uten at dette medfører nedstengning. Dette fordi nivåmåling i tanken er koblet ut i forbindelse med forrige vedlikehold. Han griper inn og stenger ventil på innløpet til tanken og forhindrer dermed lekkasje fra avluftningen til atmosfæren.

De to første eksemplene viser at menneskelige inngrep kan etterlate ”sovende feil” som kan føre til at barrierefunksjonen svikter den dagen det blir behov for den. De to siste eksemplene illustrerer at menneskelige inngrep kan være nødvendige fordi det kan oppstå situasjoner som designeren av de tekniske barriereelementene ikke har tatt høyde for. I motsetning til fysiske og tekniske barriereelementer kan mennesker *improvisere*, og på den måten bidra med den fleksibiliteten som er nødvendig for å håndtere uventede situasjoner. I tillegg kan menneskene påvirke barrierenes ytelse gjennom arbeidet med å overvåke og vedlikeholde barrierene. Alt dette tilsier at ytelsen og robustheten til barrierer kan påvirkes av organisatoriske læringsprosesser, og at det er en sentral læringsutfordring å sikre at involvert personell har en forståelse av hvorfor barrierer er etablert og hvordan beslutninger og arbeidspraksis kan påvirke barrierenes evne til å håndtere risikobildet (Ptil, 2011).

I dette delkapitlet skal vi omtale to tilnæringsmåter med ambisjon om å knytte organisatorisk læring til barrierestyring. Begge tilnærmingene er utviklet og prøvd ut i tilknytning til norsk petroleumsvirksomhet, men de har sitt utgangspunkt i ulike faglige tradisjoner. *Operasjonell Tilstand Sikkerhet (OTS)* står i en tradisjon preget av ingeniørfag og sikkerhetsstyring, mens *Participative Barrier Analysis* er sterkere preget av samfunnsfaglige perspektiver. Begge tilnæringsmåtene har som ambisjon å fungere proaktivt, slik at organisasjonen kan lære uten først å oppleve en ulykke eller et alvorlig tilløp.

8.4.1 Operasjonell Tilstand Sikkerhet

Dette er en tilnæringsmåte for verifisering og forbedring rettet mot storulykkesrisiko og forebygging av hydrokarbonlekkasjer (Vinnem m.fl. 2007; Kongsvik m.fl., 2010). Metoden tar utgangspunkt i syv organisatoriske faktorer:

- Arbeidspraksis,
- kompetanse,
- prosedyrer og dokumentasjon,
- kommunikasjon,
- arbeidsbelastning og fysisk arbeidsmiljø,
- ledelse,
- endringsledelse.

For hver faktor ble det definert syv ytelseskrav ut fra "beste praksis" og selskapsinterne styringsdokumenter.

Ved en OTS-gjennomgang rettet mot en innretning eller et anlegg vurderer en tverrfaglig gruppe i hvilken grad ytelseskravene er tilfredsstillende ut fra en helhetlig vurdering basert på en sjekkliste. Vurderingene bygger på en rekke datakilder, herunder data om den aktuelle innretningen/anlegget, en tilpasset

spørreskjemaundersøkelse og delvis strukturerte intervjuer. Resultatene blir presentert i en rapport som omfatter helhetsvurdering, styrker og svakheter knyttet til de syv organisatoriske faktorene, funn på ytelseskrav- og sjekkpunktnivå og karakterer. Rapporten presenteres på ulike møter, herunder et konkluderende arbeidsmøte. Formålet var å legge til rette for organisatorisk læring og for utvikling av effektive tiltak i samarbeid med de ansatte.

8.4.2 Participative Barrier Analysis

Denne metoden ble utviklet i sikkerhetsarbeid for forsyningsfartøy i norsk petroleumsvirksomhet (Kongsvik m.fl., 2012a, 2012b). Analysen omfatter fire trinn:

1. Identifisering av barrierer mot kollisjon mellom fartøy og innretning;
2. Evaluering av barrierene;
3. Analyse;
4. Identifisering av tiltak.

Tilnæringsmåten er basert på en "bottom-up-tilnærming" hvor alle metodene som brukes, inkluderer ansatte i den skarpe enden. Dette betyr imidlertid ikke at *alle* ansatte deltok i analysene. I tillegg brukes relevant dokumentasjon og statistikk. Organisatoriske barriereelementer og ytelsespåvirkende forhold identifiseres og evalueres ved hjelp av HAZID-analyser⁵⁰, kvalitative gruppeintervjuer og individuelle intervjuer og søkekonferanser, og det foreslås forbedringstiltak. Tilnæringsmåten inkluderer entreprenører og inkluderer en vurdering av kvaliteten på samhandlingen over organisatoriske grenseflater. Studien omfatter ikke evaluering av effekten av tiltakene som ble identifisert.

Kongsvik m.fl. (2012b) legger vekt på at denne tilnæringsmåten gjør det mulig for ikke-spesialister å bidra til barriereanalyser. De antar at dette kan bidra til styrket bevissthet om barrierer blant dem som bidrar til analysen, og til økt bevissthet om hvordan den enkelte kan bidra til at barrierene virker som de skal. De hevder også at deltagelse av ikke-spesialister gjør det mulig å oppdage svakheter i barriersystemene som ellers ikke hadde blitt oppdaget. Et viktig argument for denne påstanden er at sikkerhetsbarrierer som regel er "levende", dvs. de er avhengige av hva operatører og vedlikeholdspersonell foretar seg, slik vi argumenterte for i innledningen til dette delkapitlet.⁵¹

Kongsvik m.fl. (2012b) konkluderer med å anbefale (1) at en møter kompleksitet med bred medvirkning og (2) at en triangulerer mellom ulike metoder som inkluderer ansatte i den skarpe enden. Samtidig påpeker de at det bare er ledelsen som har makt til å gjennomføre de tiltakene en kommer frem til, og at mangelfull gjennomføring kan virke demotiverende i forhold til deltakelse i fremtidige gjennomganger.

⁵⁰ HAZID er en forkortelse for Hazard Identification. Dette er en metode for å identifisere farer knyttet til for eksempel en operasjon (Kongsvik m.fl., 2012a).

⁵¹ Kongsvik m.fl. (2012b) argumenterer videre med at sosiotekniske systemer er reflekssive, at arbeid karakteriseres ved avveininger mellom effektivitet og grundighet, og at høy pålitelighet i et sosioteknisk system kan tilskrives til trekk ved kulturen. Dette er forhold som ikke fanges inn dersom barrierene bare beskrives strukturelt, for eksempel gjennom tekniske spesifikasjoner og styrende dokumenter.

9 Tilsynsmyndighetenes rolle

I dette kapitlet vil vi diskutere hvordan tilsynsmyndighetene kan følge opp organisatorisk læring og sikkerhet. Denne diskusjonen tar utgangspunkt i distinksjonen mellom spontane og styrte læringsprosesser. Vi vil så oppsummere tre artikler om hvordan tilsynsvirksomhet kan hemme og fremme læring.

9.1 Hvordan kan tilsynsmyndighetene følge opp organisatorisk læring?

Hovedformålet med dette delkapitlet er å bidra til en diskusjon om hvordan tilsynsmyndighetene kan følge opp organisatorisk læring hos selskapene i norsk petroleumsvirksomhet. Det faller utenfor rammen av denne studien å utvikle konkret metodikk eller verktøy for tilsyn.

I denne rapporten har vi lagt til grunn at organisatorisk læring kan være styrt eller spontan i varierende grad. Som nevnte tidligere, betyr "spontan" her at *læringsprosessen oppstår og forløper uten direkte styring utenfra*. Spontan læring skjer hele tiden fordi individer og grupper til stadighet står overfor nye eller endrede oppgaver eller omstendigheter, og fordi de søker bedre tilpasninger mellom de kryssende hensynene de arbeider innenfor. Spontan læring danner utgangspunkt for de fleste teorier om avdrift, for eksempel ETTO-modellen til Hollnagel (2009), praktisk drift-modellen til Snook (2000) og migrasjonsmodellen til Rasmussen (1997). Spontane læringsprosesser står også sentralt i Nathanael og Marmaras' (2008) diskusjon om forholdet mellom arbeidspraksis og prosedyrer. Fordi spontan læring pågår hele tiden, er i en viss forstand alle organisasjoner lærende organisasjoner – det vil alltid pågå endringer og tilpasninger i oppfatninger, adferd og samhandling. Spontan læring og styrt læring er ofte flettet inn i hverandre, og det kan i enkelte tilfelle være diskutabelt hva som er hva.

Vi har også lagt til grunn at ikke all læring fremmer HMS. Resultatet av en læringsprosess kan være at jobben gjøres mer effektivt eller med mindre anstrengelser, kanskje på bekostning av sikkerheten. En mellomleder kan lære gjennom erfaring at han eller hun kan unngå ubehageligheter ved å skrive rapporter på en bestemt måte, nedtone visse forhold, eller ved å fortelle sannheten men ikke nødvendigvis hele sannheten. Eller en leder kan lære seg å velge forbedringstiltak som er enkle å gjennomføre, koster lite og krever lite oppfølging, men som kanskje har begrenset effekt eller begrenset rekkevidde. Poenget om at læring kan undergrave HMS er også en sentral forutsetning i teorier om avdrift.

Disse utgangsposisjonene har betydning for *hva* det kan være aktuelt for Ptil å følge opp, og dermed for *hvordan* det kan være aktuelt å innrette tilsynsvirksomhet rettet mot organisatorisk læring. Dette er illustrert i Tabell 6, hvor vi har formulert overordnede temaer for tilsynsvirksomhet med utgangspunkt i de to dimensjonene (1) spontan versus styrt læring og (2) læring som fremmer HMS versus læring som undergraver HMS. Tabellen kan også være utgangspunkt for diskusjoner om hvordan Ptil prioriterer eller bør prioritere tilsynsvirksomhet mellom de fire temaene i tabellen.

Når en deler opp et felt på denne måten, er det imidlertid viktig å være oppmerksom på samspillet mellom de delene en konstruerer. Her vil vi spesielt se på samspillet mellom spontan og styrt læring. En må også ta høyde for at skillet mellom spontane og styrte læringsprosesser kan være uskarpt, og at det kanskje først er etter at en ulykke har inntruffet, at en blir klar over hvilke læringsprosesser som undergraver HMS og hvilke læringsprosesser som fremmer HMS.

Tabell 6. Overordnede temaer for tilsynsvirksomhet rettet mot organisatorisk læring.

	Spontan læring	Styrt læring
Læring som fremmer HMS	Hvordan legger virksomheten til rette for spontan læring som fremmer HMS?	Hvordan sikrer virksomheten at de styrte læringsprosessene er egnet til å ivareta HMS?
Læring som undergraver HMS	Hvordan sikrer virksomheten seg mot at spontan læring undergraver HMS?	Hvordan sikrer virksomheten seg mot at styrte læringsprosesser undergraver HMS?

9.1.1 Hvordan sikrer virksomheten at de styrte læringsprosessene er egnet til å ivareta HMS?

Når vi snakker om organisatorisk læring og sikkerhet, er det ofte underforstått at læring er en styrt prosess som per definisjon bidrar til bedre sikkerhet. En slik forståelse ligger ofte bak når vi sier at "organisasjon Y har ikke lært av ulykke X", og kanskje også når vi bruker begreper som "hemmere" og "fremmere" for læring. De fleste forfattere som skriver om "lærende organisasjoner" oppfatter dette som noe udelt positivt, og de gir som regel anvisninger for hvordan ledelsen kan styre eller stimulere til læringsprosesser.⁵² I tråd med dette handler også det meste av litteraturen som eksplisitt omtaler organisatorisk læring og sikkerhet, om hvordan styrte læringsprosesser kan bidra til bedre sikkerhet. Eksempelvis beskriver Saw m.fl. (2010) et "learning organisation toolkit" som omfatter ulike praktiske grep for å skape en lærende organisasjon i forhold til storulykkesrisiko.⁵³ Disse anvisningene er organisert rundt følgende temaer (s. 240-242):

- Definitions;
- Characteristics of a learning organisation;
- Obstacles preventing the development of a learning organisation;
- How to start becoming a learning organisation;
- Underpinning cultural values of a learning organisation;
- Actions and approaches to develop a learning organisation.

Et par eksempler på tiltak og tilnærminger som Saw m.fl. anbefaler for å utvikle en lærende organisasjon, er:

- *Develop a common agenda, dispose of personal agenda, share the same vision, learn together as a single giant team.*

⁵² Eksempler på slike "positive" definisjoner av "lærende organisasjoner" finnes hos Saw m.fl. (2010, s. 240).

⁵³ Artikkelen inneholder også eksempler på konkrete tiltak som det britiske tilsynsorganet Health and Safety Executive har gjennomført for å utvikle seg i retning av en lærende organisasjon.

- *Manage knowledge and mediate it across physical and mental boundaries: encourage "team learning" and "inter-team learning".*
- *Encourage peer review.*

Fordi dette dreier seg om styrte læringsprosesser, kan tilsynsmyndighetene rette tilsynet mot systemene som skal ivareta disse læringsprosessene. Dermed kan det være relevant å bruke revisjoner som tilnæringsmåte. En kan i prinsippet undersøke *de formelle systemene* virksomheten har etablert for organisatorisk læring, *prosessene* slik de fungerer i praksis, og *resultatene* av læringsprosessene. I prinsippet kan en også undersøke hvordan virksomhetene evaluerer og forbedrer sine egne læringsprosesser, altså andre ordens læring.

Et eksempel på en metode for å evaluere læring etter uønskede hendelser er beskrevet av Jacobsson m.fl. (2011). Metoden tar utgangspunkt i læringsnivåene som er omtalt i avsnitt 7.1.1. Jacobsson m.fl. betrakter læringsnivåene som et uttrykk for (1) den "geografiske" rekkevidden av læringsprosessen innenfor produksjonsstedet, (2) hvor mye organisatorisk læring som er involvert og (3) varigheten av den nye kunnskapen i organisasjonens hukommelse. Metoden innebærer blant annet at en både vurderer det *faktiske* læringsnivået av et sett rapporterte hendelser og det *potensielle* læringsnivået som hadde vært mulig med samme hendelsene, sammenligner disse, og regner ut en semi-kvantitativ indeks som gir et forenklet uttrykk av forholdet mellom faktisk og potensielt læringsnivå. Jacobsson hevder at metoden både er egnet til benchmarking og til forskningsformål. Forfatterne gjør ikke eksplisitt rede for ressursbruken, men ut fra beskrivelsen synes metoden å være nokså ressurskrevende med hensyn til behov for eksperter for å gjennomføre undersøkelsen og arbeidsmengde.

En annen innfallsvinkel til styrte læringsprosesser er granskning av ulykker og kritiske hendelser. En kan da undersøke i hvilken grad virksomheten har lært noe av beslektede hendelser i egen eller andres virksomhet. Eksempler på slike undersøkelser er referert i delkapittel 7.3. En bør imidlertid være oppmerksom på faren for etterpåklokskap i forbindelse med slike øvelser. Når det har skjedd en ulykke, er det åpenbart for alle *hva* virksomheten burde ha lært. I forkant av ulykken står virksomheten overfor en overflod av flertydige faresignaler, og pressede ledere tvinges til å velge hva de skal forholde seg til uten at de vet hvordan den neste ulykken vil arte seg.

En kan også vurdere om utvalgte hemmere og fremmere for læring kan være utgangspunkt for tilsyn, eventuelt i en dialogbasert form. Aktuelle temaer kan hentes fra oversiktene i denne rapporten og fra artikkelen til Saw m.fl. (2010).

Dersom en ønsker å fokusere på læring etter uønskede hendelser, peker litteraturstudien til Le Coze (2013a) på fire temaer som kan gjøres til gjenstand for dialog mellom tilsynsmyndigheter og virksomheter, og kanskje også for revisjoner:

1. Hvordan håndterer virksomheten muligheten for at frykt for sanksjoner eller andre uønskede konsekvenser kan føre til mangelfull rapportering av uønskede hendelser?
2. Hvordan velger virksomhetene ut de uønskede hendelsene og problemene/bekymringene som gjøres til gjenstand for nærmere granskning og oppfølging?
3. Hvordan sikrer virksomheten at organisatoriske forhold knyttet til hendelsen blir gransket på en faglig forsvarlig måte?
4. Hvordan sikrer virksomheten at tilstrekkelig dyptgripende tiltak blir besluttet og gjennomført i etterkant av en granskning?

Disse punktene er nærmere utdypet i delkapittel 7.4. Systematikk for læring etter uønskede hendelser er utførlig omtalt i læreboken til Kjellén (2000).

9.1.2 Hvordan legger virksomheten til rette for spontan læring som fremmer HMS?

Spontane læringsprosesser er omtalt i den generelle litteraturen om organisatorisk læring, for eksempel teori om praksisfellesskap (Brown og DuGuid, 1991; Wenger, 1998; Wenger m.fl., 2002) og teori om taus og eksplisitt kunnskap (Nonaka og Takeuchi, 1995). Vi fant imidlertid lite litteratur om spontan læring som fremmer HMS i litteratursøkene våre. Dette er et tankekors, ettersom det er grunn til å tro at spontane læringsprosesser pågår hele tiden, mens de styrte læringsprosessene bare skjer i korte tidsvinduer, og i mange tilfelle utenfor arbeidsplassen og arbeidsgruppen. Noe av forklaringen er nok at disse prosessene kan være vanskelige å studere. Nathanael og Marmaras (2008) pekte på at mye av læringen skjer gjennom "reflection-in-action", uten at den eller de som lærer, nødvendigvis setter ord på det som foregår. En annen utfordring er at språket folk bruker for å beskrive en arbeidsoperasjon, ofte er sterkt farget av prosedyrer og arbeidsbeskrivelser, og dermed bare egnet til å fange opp de aspektene ved arbeidet som allerede er eksplisitte. Endelig kan spontane læringsprosesser og resultatene av disse mangle legitimitet eller status, nettopp fordi de faller utenom eller kan komme i konflikt med prosedyrer og arbeidsbeskrivelser.

En tilsynsmyndighet som ønsker å rette oppmerksomheten mot spontan læring kan støte på paradokser. Innenfor et regime med internkontrollbasert tilsyn ("enforced self-regulation") er den overordnede strategien å følge opp de systemene virksomhetene har etablert for å sikre at den ivaretar krav i lover og forskrifter (St.meld. nr. 17, 2002-2003, s. 27). Imidlertid er spontan læring per definisjon den læringen som *ikke* er direkte styrt av formelle systemer. Et forsøk på å tvinge spontane læringsprosesser inn i systemer er ikke bare en selvmotsigelse – en kan risikere at de spontane læringsprosessene mister legitimitet, at de blir omgitt med økende grad av taushet, og at avstanden mellom "søndagsteori" og "hverdagspraksis" øker.

En alternativ tilnærming er å fokusere på *rammebetingelsene for spontane læringsprosesser som fremmer sikkerheten*. Begrepet "rammebetingelser" er definert og gitt en teoretisk forankring i Rosness m.fl. (2011b) og Rosness m.fl. (2012). Her er det en utfordring at disse læringsprosessene i liten grad er omtalt i litteraturen, slik at vi mangler et godt utgangspunkt for å lage en liste over slike rammebetingelser. I en dialogbasert tilnærming kan en be aktuelle aktører gjøre rede for hva de oppfatter som viktige rammebetingelser for spontane læringsprosesser som fremmer sikkerheten. Ett spor en kan ta utgangspunkt i, er resultatene fra en intervjustudie om rammebetingelser for HMS-arbeid, hvor informantene ble spurt om hvilke rammebetingelser som var viktige for deres arbeid med storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko (Rosness, Forseth og Wærø, 2011, s. 13-17). Et annet spor er sammenstillingen basert på Schilling og Kluge (2009) over hemmere for organisatorisk læring i Tabell 1, delkapittel 3.6. Her er kolonnene "intuisjon", "fortolkning" og "integrasjon" mest relevante, idet institusjonalisering er en mer styrt prosess.

Tilsynsmyndighetene kan i prinsippet også ta utgangspunkt i samspillet (dialektikken, dialogen) mellom styrte og spontane læringsprosesser (Nathanael og Marmaras, 2008). Dette er omtale i et eget avsnitt nedenfor.

9.1.3 Hvordan sikrer virksomheten seg mot at spontan læring undergraver HMS?

Muligheten for at spontane læringsprosesser kan undergrave HMS, er behandlet i ulike teorier om avdrift, som vi så i kapittel 5. I mange tilfelle dreier det seg om at ansatte endrer arbeidspraksis over tid ut fra konkrete erfaringer og sitt lokale perspektiv på det sosiotekniske systemet. Slike prosesser fanges inn av Rasmussens migrasjonsbegrep (Rasmussen, 1997), Snooks begrep om "praktisk handling" og "praktisk avdrift" (Snook, 2000) og Hollnagels begrep "Efficiency-Thoroughness Trade-Off". Disse spontane læringsprosessene utgjør en HMS-utfordring på flere nivåer. For det første kan spontane læringsprosesser bidra til handlinger som direkte utløser en ulykke eller som skaper en latent feil som på et senere tidspunkt bidrar til å utløse en ulykke. For det andre kan spontane læringsprosesser bidra til et økende gap mellom de formelle beskrivelsene av det sosiotekniske systemet og realitetene – praksis kan avvike fra prosedyrer, og tilstanden i de tekniske systemene kan avvike fra spesifikasjoner og forutsetninger for risikoanalyser. For det

tredje kan avstanden mellom "hverdagspraksis" og "søndagsteori" bli en trussel mot åpenhet og ærlig kommunikasjon mellom nivåene i en organisasjon. Spesielt dersom ansatte forventer at avvik fra prosedyrer blir møtt med disiplinærtiltak, må en forvente at de søker å holde slike avvik skjult for ledelsen, som beskrevet i Bourrier's analyse av et fransk atomkraftverk (Bourrier, 1998; se avsnitt 8.3.1). Dette kan undergrave ledelsens muligheter for å holde risikoen ved det sosiotekniske systemet under kontroll.

Et tradisjonelt svar på disse utfordringene er å etablere kontrollsløyfer hvor avvik fra foreskrevet arbeidspraksis identifiseres og blir fulgt opp – for eksempel gjennom sanksjoner, motivasjonstiltak, informasjonstiltak eller bedre tilretteleggelse for arbeidsoppgaven. Ut fra denne logikken kan tilsynsmyndighetene undersøke om slike kontrollsløyfer er etablert og eventuelt om de virker etter hensikten. I praksis er det knyttet flere utfordringer til etableringen av slike kontrollsløyfer. Gitt effektivitetskravene de fleste virksomheter står overfor, vil det i de fleste tilfelle bare være en liten andel av avvik fra foreskrevet arbeidspraksis som lar seg avdekke og følge opp. Videre er det grenser for hvor omfattende overvåking av de ansattes arbeidsutførelse og hvor utstrakt bruk av sanksjoner som er sosialt akseptabelt. Endelig kan bruk av sanksjoner i forbindelse med avvik føre til de uønskede virkningene som er skissert ovenfor, som tilbakeholdelse av informasjon og mistillit mellom organisasjonsnivåene. Det kan også være vanskelig å skille mellom uintenderte feilhandlinger og bevisste avvik fra prosedyrer og krav.

Reason (1997:153-154) formulerte et sett prinsipper for virksomheters håndtering av menneskelige feil ("Main Principles of Error Management"):

1. The best people can sometimes make the worst errors.
2. Shortlived mental states – preoccupation, distraction, forgetfulness, inattention – are the least manageable part of an error sequence.
3. We cannot change the human condition. People will always make errors and commit violations. But we can change the conditions under which they work to make these unsafe acts less likely.
4. Blaming people for their errors – though emotionally satisfying – will have little or no effect on their future fallibility.
5. Errors are largely unintentional. It is very difficult for management to control what people did not intend to do in the first place.
6. Errors arise from informational problems. They are best tackled by improving the available information – either in the person's head or in the workplace.
7. Violations, however, are social and motivational problems. They are best addressed by changing people's norms, beliefs, attitudes and culture, on the one hand, and by improving the credibility, applicability, availability and accuracy of the procedures, on the other.
8. Violations act in two ways. First, they make it more likely that the violators will commit subsequent errors and, second, it is also more likely that these errors will have damaging consequences.

Slike prinsipper kan danne utgangspunkt for en mer effektiv og nyansert håndtering av avvik fra foreskrevet arbeidspraksis. For øvrig har Reason (1997) og Dekker (2008, 2008) i drøftinger av begrepet "just culture" gitt innspill til hvordan virksomheter og myndigheter best mulig kan balansere læring av hendelser med ansvar for konsekvenser av hendelsene.

9.1.4 Hvordan sikrer virksomheten seg mot at styrte læringsprosesser undergraver HMS?

I delkapittel 5.4 nevnte vi at vi fant lite litteratur som eksplisitt drøfter den muligheten at styrte læringsprosesser kan undergrave HMS. Dette kan skyldes at styrte læringsprosesser oppfattes som et viktig virkemiddel for å ivareta HMS (f.eks. Kjellén, 2000). Da kan det virke kontraintuitivt at styrte

læringsprosesser også kan undergrave HMS. Ut fra litteraturen som er referert i denne rapporten, kan vi tenke oss fire ulike mekanismer som kan føre til at styrte læringsprosesser undergraver HMS:⁵⁴

1. Dersom styrte læringsprosesser innebærer bruk av sanksjoner eller incentiver, eksempelvis for å sikre at en ny prosedyre blir fulgt, kan disse påvirke rapportering og informasjonsflyt på en uønsket måte. (Dette er bl.a. en implikasjon av prinsippal-agent-teori; Osmundsen et al., 2006; Osmundsen et al., 2008). Tamuz (2001) peker på at sanksjonssystemer kan påvirke hvordan hendelser blir kodet og fulgt opp, se avsnitt 9.2 nedenfor.
2. Normalisering av avvik, altså at vurderinger foretatt i henhold til virksomhetens system for læring av uønskede hendelser fører til at avvik gjentatte ganger redefineres som en akseptabel risiko, slik at organisasjonens virkelighetsoppfatning endres over tid og symptomer på et sikkerhets- eller arbeidsmiljøproblem blir systematisk feiltolket (Vaughan, 1996; se delkapittel 5.3).
3. Læringsprosesser rettet mot ett område kan stjele oppmerksomhet fra viktige HMS-forhold på andre områder ("Decoy-effekt"; Turner, 1978; Turner og Pidgeon, 1997). Bruk av incentiver for å oppnå ønsket atferdsendring kan forsterke denne effekten. I litteraturen finnes det eksempler på at ensidig fokus på forebygging av personskader kan undergrave forebygging av storulykker (Hopkins, 2000; Hopkins, 2008).
4. Dersom styrte læringsprosesser fører til at det etableres et modellmonopol, kan dette føre til at konkurrerende virkelighetsoppfatninger ikke kommer til orde (Bråten, 1983; 2000, se delkapittel 4.3). Dersom dette innebærer at kunnskap eller vurderinger som er viktige for å ivareta HMS, blir undertrykket, kan konsekvensen være at den styrte læringsprosessen undergraver HMS.

Ut fra litteraturen vi har gjennomgått, er det vanskelig å vurdere den samlede betydningen av disse mekanismene. En bør imidlertid ikke undervurdere betydningen av "decoy-effekten", fordi tid og oppmerksomhet er en knapp ressurs i virksomhetene, ikke minst blant operative ledere. Videre argumenterer Hopkins (2008) for at selv beskjedne incentiver kan ha stor effekt på hvilke forhold organisasjon og individer retter oppmerksomheten mot og bruker tid på. Han peker også på at bruk av incentiver knyttet til indikatorer kan føre til at de som mottar incentiver, forsøker å påvirke indikatorene i stedet for å forbedre de forholdene som indikatorene er ment å måle (Hopkins, 2008:85).

I den grad Ptil ønsker å gripe inn i de mekanismene som er skissert her, vil det trolig være hensiktsmessig å bruke nokså ulike virkemidler. Eksempelvis kan myndighetene påvirke hvilke forhold virksomhetene retter oppmerksomheten og ressurser mot (pkt. 3 ovenfor) gjennom hvilke forhold Ptil retter oppmerksomheten mot i sine tilsyn og i sin kommunikasjon mot næringen. Det er imidlertid usikkert hvor langt en kan komme i forhold til disse mekanismene ved å gjennomføre tradisjonelle systemrevisjoner, ettersom det her er snakk om bivirkninger av systematiske tiltak for å fremme sikkerheten.

I tillegg bør tilsynsmyndighetene forholde seg til den muligheten at de selv kan bli en del av eller bidra til noen av mekanismene ovenfor. Denne muligheten vil vi berøre i delkapittel 9.2 nedenfor.

9.1.5 Hvordan ivaretar virksomheten samspillet mellom spontane og styrte læringsprosesser?

I delkapittel 8.3 oppsummerte vi Bourriers (1998) studie av modifikasjon av vedlikeholdsprosedyrer i franske og amerikanske kjernekraftanlegg, og Nathanael og Marmaras' (2008) diskusjon om spenninger mellom prosedyrer og praksis som en læringsmulighet. Begge disse arbeidene berører samspillet mellom spontane og styrte læringsprosesser. Bourrier presenterte empiriske eksempler på hvordan dette samspillet kan arte seg i praksis. I det franske kjernekraftverket hadde ikke vedlikeholdsarbeiderne tilgang til personell

⁵⁴ Vi har her lagt til grunn at bruk av incentiver eller sanksjoner kan inngå som et virkemiddel i en styrt læringsprosess.

med myndighet til å endre vedlikeholdsprosedyrer. For å få jobben gjort etablerte derfor praksisfellesskapet sine egne normer for hvordan vedlikeholdet skulle utføres, og sørget for at nyansatte ble sosialisert inn i disse normene. Den tekniske tilstanden til anlegget ble i praksis styrt ut fra disse uoffisielle normene, som ble holdt skjult for ledelsen av frykt for represalier. I de to amerikanske kjernekraftverkene hadde vedlikeholdsarbeiderne tilgang til personell som ved behov kunne endre vedlikeholdsprosedyrer eller godkjenne nye prosedyrer. Bourrier konkluderte med at de amerikanske kjernekraftanleggene var selvkorrigerende organisasjoner, i den forstand at de ga sine ansatte eksplisitt autoritet og ressurser til å tilpasse regler og prosedyrer for å takle uventede situasjoner. Gapet mellom prosedyrer og praksis ble redusert, og endringer i prosedyrer var underlagt systematisk risikostyring. En motvirket at de spontane og de styrte læringsprosessene kom i sterk utakt med hverandre.

Nathanael og Marmaras (2008) nærmet seg de samme temaene gjennom en mer teoretisk diskusjon. De betraktet organisasjoner som dynamiske rammeverk hvor prosedyrer og regler også må betraktes som prosesser i kontinuerlig endring. De anbefalte at organisasjonen skaper en dialektikk mellom praktikernes daglige arbeidsutførelse, praktikernes mer distanserte refleksjoner over denne arbeidsutførelsen og ledelsens mer formaliserte og teoribaserte foreskriving av arbeidsprosesser gjennom prosedyrer og andre styrende dokumenter. Hva en slik dialektikk innebærer i praksis, er ikke beskrevet særlig konkret. Nathanael og Marmaras pekte imidlertid på at de ulike læringssløyfene fungerer på ulike premisser og i ulike språk, så poenget er ikke å gjøre dem identiske. Imidlertid er det et poeng å integrere de stabile delene av arbeidsfellesskapets interne beskrivelser av arbeidsprosessene i de offisielle prosedyrene. Det er også et poeng å søke etter kompatibilitet mellom arbeidsfellesskapets interne beskrivelser og ingeniørenes kunnskap og ledelsens intensjoner.

Nathanael og Marmaras pekte også på forhold som kan true eller svekke den dialektikken de anbefaler organisasjonene å skape:

- Overspesifiserte prosedyrer, som til stadighet kommer i konflikt med virkeligheten, eller som oppleves å ikke gi rom for fornuftig skjønn blant de utførende;
- For streng håndhevelse, slik at utførende personell velger å holde spenninger mellom prosedyrer og praksis skjult for ledelsen;
- Utilstrekkelig forklaring av rasjonalen bak prosedyrene, spesielt dersom prosedyrene foreskriver sikkerhetstiltak rettet mot situasjoner som sjelden inntreffer;
- Selvmotsigelser i prosedyrene, eventuelt inkonsistens mellom ulike prosedyrer;
- Stor avstand mellom status på tekniske systemer og forutsetningene som prosedyrene bygger på;
- Språk mellom praktikernes, ledernes og ingeniørenes språk.

Nathanael og Marmaras pekte videre på to aktuelle symptomer på at dialektikken ikke fungerer godt:

1. Blind etterlevelse av prosedyrene; dette er et symptom på at utførende personell ikke reflekterer over egen arbeidspraksis;
2. At avvik holdes skjult for ledelsen.

Vi er usikre på i hvor stor grad samspillet mellom spontane og styrte læringsprosesser egner seg for regulering gjennom regelverkskrav og revisjoner. På den annen side antyder gjennomgangen ovenfor en rekke temaer som kan gjøres til gjenstand for dialog mellom tilsynsmyndighet og virksomheter.

9.2 Hvordan kan tilsynsvirksomhet hemme og fremme læring?

Vi har mange ganger vært inne på spenningene mellom disiplinering og læring – at incentiver eller trusler om sanksjoner kan påvirke rapportering og informasjonsflyt på måter som hemmer organisatorisk læring.

Denne problemstillingen er også aktuell for tilsynsmyndigheter som skal overvåke tilsynsobjektene overholdelse av lover og regler og samtidig ønsker å bidra til læring innenfor sitt virkeområde. Problemstillingene illustreres av en empirisk studie av spenningene mellom amerikanske luftfartsmyndigheters sanksjonering av regelbrudd og de samme myndighetenes ønske om å bidra til læring av uønskede hendelser (Tamuz, 2001). Tamuz fant at rapporteringsgraden til to ulike hendelsesdatabaser varierte sterkt i takt med hvorvidt de som rapporterte var beskyttet mot sanksjoner gjennom anonymitet eller immunitet. Rapporteringen avtok når risikoen for sanksjoner økte og økte når risikoen for sanksjoner avtok. Videre fant han at kobling til sanksjonssystemer påvirket hvem som behandlet rapporter om nestenkollisjoner i luften, hvordan de ble kodet og hvordan de ble lagret. Hendelser attribuert til pilotfeil ble behandlet i et annet rapporteringssystem enn hendelser attribuert til flygelederfeil, og hendelser hvor problemene var knyttet til samhandlingen mellom pilot og flygeleder falt mellom to stoler. På bakgrunn av studien anbefalte Tamuz at informasjonssystemer knyttet til kontroll og sanksjoner holdes adskilt fra informasjonssystemer for organisatorisk læring. Vi finner lignende synspunkt hos Pidgeon og O'Leary (2000:26). I Norge har man institusjonalisert en slik arbeidsdeling innen samferdsel, ved at Statens Havarikommisjon for Transport er gitt en uavhengig rolle i forhold til både transportetatene, tilsynsetatene og politiet.

Wilpert (2008) nærmet seg spenningene mellom disiplinering og læring fra perspektivet "total systems learning", hvor han ser på den regulerte virksomheten og regulator⁵⁵ som ett system. Han diskuterte to grunnleggende modeller for regulering av kjernekraftindustrien, etterlevelsessorientering ("compliance orientation" – dvs. fokus på overholdelse av preskriptive regler) og målorientering ("goal orientation" – dvs. fokus på oppnåelse av målsetninger spesifisert i regelverket, hvor virksomhetene selv velger midlene for å nå sikkerhetsmålene). Han hevdet at etterlevelsessorientering fører til rekke uønskede konsekvenser (s. 373):

- Inundation of regulations, proliferation of regulatory requirements;
- regulators' intrusiveness into everyday operational activities;
- increase of conflict relations and distrust between regulator and regulated;
- information asymmetries between regulated and regulator since the regulated is closer to emerging problems;
- increased de-motivation and tendency to unreflective compliance with rules;
- reduced learning for all parties involved;
- inflexibility due to lengthy rule making processes;
- increase of operational responsibility for the regulator with potential liabilities.

Flere av disse negative konsekvensene dreier seg om organisatorisk læring innenfor virksomheten og/eller interorganisatorisk læring i samspillet mellom regulator og virksomhet.

I følge Wilpert er det fortsatt uklart hvilke opsjoner som finnes dersom en ønsker å designe et målorientert reguleringsregime. Han antyder et regime basert på selv-evaluering ("self-evaluation") i selskapene, hvor myndighetenes rolle er å kontrollere og evaluere prosedyrene for og resultatene av selv-evalueringen. Det kan imidlertid oppstå interessekonflikter mellom selskapenes behov for å ivareta sine kommersielle interesser og regulatorens ansvar for å skaffe seg nok informasjon til å overvåke sikkerhetsarbeidet og resultatene av dette. Wilpert så derfor behov for en forhandlingstilnærming hvor en over tid bygger den gjensidige tilliten som skal til for at et målorientert reguleringsregime skal fungere bedre enn et etterlevelsessorientert regime, og han hevder at slike forhandlinger kan være en kilde til gjensidig læring. Videre understreket han viktigheten av å bygge en kultur som aksepterer at *menneskelige tabber og feilhandlinger er en nødvendig forutsetning for læring*: "[We] may speak of a human right to commit errors. However, disastrous would be if we prove to be unable to learn from errors and mistakes" (Wilpert, 2008:

⁵⁵ I omtalen av Wilpert (2008) bruker vi den direkte oversettelsen "regulator" i stedet for "tilsynsorgan" fordi begrepet "tilsyn" kan gi sterke assosiasjoner i retning av etterlevelsessorienterte reguleringsstrategier.

374). For at en skal oppnå målsetningen om "total systems learning" må denne aksepten også, i følge Wilpert, gjelde i forholdet mellom regulator og den regulerte virksomheten. Wilpert hevdet at vi her støter på et kulturelt handicap, ettersom jakten på ansvar og erstatning etter skader som følger av menneskelige svikt, gjennomsyrrer samfunnet vårt. Han konkluderte slik: "It seems that a discussion of regulatory orientations and their consequences leads right into the heart of a fundamental societal challenge – the need to rethink basic concepts of received legal traditions and conceptualizations, a rethinking not only of legal philosophies but also of judicial practice" (s. 375).

Wilperts artikkel gir ikke først og fremst konkrete anvisninger på hvordan tilsynsvirksomhet bør innrettes. Derimot kan den minne oss om hvor radikalt det er å tenke seg offentlig regulering uten fokus på etterlevelse ("compliance") og fokus på å identifisere menneskelige svikt (inklusive ledelsessvikt) i etterkant av uønskede hendelser.

Det synes å være sammenhenger mellom regelverksutforming, krav til kompetanse hos virksomhetene som er underlagt regelverket og mulighetene for læring i samspillet mellom virksomheter og tilsynsmyndighet. Hale m.fl. (2012) diskuterer regulering av sikkerhet med hovedvekt på hvordan en kan begrense den samlede belastningen av offentlig regulering på virksomhetene. De presenterer en rekke postulat⁵⁶ knyttet til valget mellom (1) funksjonsbasert regelverk ("outcome-based rules"), (2) regelverk som spesifiserer risikostyringsprosesser ("risk-management process rules"), og (3) detaljerte preskriptive regler ("action/state rules", hvor "state" refererer til f.eks. detaljerte konstruksjonskrav og ikke til HMS-resultater som skal oppnås), herunder følgende (s. 5-6). Noen av hovedpoengene kan oppsummeres slik:

- Dersom en funksjonsbasert regel ikke spesifiserer et konkret, målbart krav, må den regulerte virksomheten utføre to oversettelsesoppgaver: Hva betyr regelen i praksis, og hvordan skal den etterleves. Mer konkrete funksjonsbaserte regler krever bare den siste oversettelsesoperasjonen. Slike oversettelsesoperasjoner krever tid, motivasjon, kompetanse og myndighet.
- Alvorlige ulykker som ikke er en følge av brudd på eksisterende regelverk, blir i granskningsrapporter ofte fremstilt som en følge av hull i det eksisterende regelverket eller en svikt i tolkningen av regelverket i den aktuelle situasjonen. Dette fører ofte til nye regler, ofte på et preskriptivt nivå, for å forby atferden som førte til ulykken. Konsekvensen er at regelverket vokser i omfang og kompleksitet.
- Omfattende bruk av preskriptivt regelverk øker sannsynligheten for at individer og organisasjoner vil arbeide i "etterlevelsmodus" (compliance mode) og kan redusere viljen til å investere i eksperter som kan forholde seg kreativt til eksepjonelle risikoer.
- Dersom forholdet mellom virksomhetene og tilsynsmyndigheter er preget av antagonisme og mistillit, øker sannsynligheten for konflikter om tolkning av regelverket og en vil møte sterkere krav om å definere krav som detaljerte, preskriptive regler.

Forfatterne sammenligner betingelsene for utvikling av detaljerte, preskriptive regelverk på myndighetsnivå med betingelsene for å utvikle preskriptive regler innenfor en virksomhet. De peker på at en ved utvikling av preskriptive regler på myndighetsnivå har dårligere forutsetninger for å skape gode læringsløyper mellom (1) overvåking av hvordan reglene blir brukt og etterlevd, og (2) regelverksutvikling, ettersom myndighetene ikke er like tett på aktivitetene som reguleres. Det er også vanskelig å skape oppslutning om regelverket ved å involvere de gruppene som skal følge reglene, i regelverksutviklingen. Når virksomhetene skal forholde seg til preskriptive regler pålagt av myndigheter eller andre utenforstående, vil de primært spørre seg om de er juridisk forpliktet til å følge reglene, ikke om hvilke regler som er nødvendige og hensiktsmessig for å ivareta sikkerhet og arbeidsmiljø i virksomheten.

⁵⁶ Forfatterne bruker uttrykket "postulates". Så vidt vi forstår, er det tale om hypoteser snarere enn forskningsresultater med robust empirisk belegg – det er i hvert fall få referanser til empiriske studier i dette avsnittet.

Alt dette tilsier at funksjonsbasert regelverk og regelverk som spesifiserer risikostyringsprosesser, er bedre egnet enn detaljerte, preskriptive regelverk til å stimulere organisatorisk læring i virksomhetene. Dette forutsetter imidlertid at virksomhetene, eventuelt gjennom bransjesamarbeid, har ressursene som skal til for å utvikle de preskriptive reglene som kreves for å oppfylle det funksjonsbaserte regelverket. Videre forutsetter det at tilsynsmyndighetene har tilstrekkelig kompetanse til å følge opp et funksjonsbasert regelverk, og at tillitsforholdet mellom virksomheter, tilsynsmyndigheter og offentligheten er slik at det ikke oppstår et sterkt press for å gå over til et preskriptivt regelverk. I norsk petroleumsvirksomhet synes det rimelig å anta at disse betingelsene er tilstede i forhold til regulering av store oljeselskap. Det er kanskje mer åpent hvor gode forutsetninger små entreprenører og underleverandører har for å utnytte de læringsmulighetene et funksjonsbasert regelverk gir. Hale m.fl. (2012) nevner som et mulig kompromiss at myndighetene kan operere med et sett preskriptive regler som er bindende for virksomhetene med mindre disse velger å utvikle sine egne preskriptive regler og kan dokumentere at disse ivaretar sikkerheten minst like godt som myndighetenes preskriptive regler.

Ingen av arbeidene vi har gjennomgått, tok for seg tilsynsmyndighetenes utfordringer og muligheter i forhold til å fremme læring i kontraktørhierarkier og i organisasjoner under rask endring.

10 Oppsummering og konklusjoner

Denne oppsummeringen starter med en kort forklaring av begrepet "organisatorisk læring" og en oppsummering av hovedkonklusjoner i denne kunnskapsoversikten. Kapitlet gir videre en syntese av vinklinger på temaet "hemmere og fremmere for læring" fra organisasjonsteori og sikkerhetsforskningen. Deretter følger en oppsummering av resultatene innen temaet "læring i komplekse organisasjoner". Kapitlet avsluttes med noen korte refleksjoner om arbeidet med rapporten og videre arbeid med temaet hos Ptil. Temaer knyttet til hvordan myndighetene kan følge opp læring i tilsynssammenheng og hvordan tilsynsmyndighetene kan hemme eller fremme læring, er berørt i de siste hovedkonklusjonene og mer utførlig omtalt i kapittel 9.

10.1 Hva er organisatorisk læring?

Organisatorisk læring har tradisjonelt vært definert på to ulike måter: (1) som *en prosess hvor organisasjoner og deres underenheter endrer seg som resultat av erfaring*, og (2) som *en endring i organisatorisk kunnskap*. Den første definisjonen inkluderer, i motsetning til den andre, både en kunnskaps- og en handlingsdimensjon.

Vi oppfatter organisatorisk læring som en dynamisk prosess som involverer delprosesser på individnivå (intuisjon og fortolkning), gruppenivå (fortolkning og integrering) og organisasjonsnivå (institusjonalisering). Vi har lagt til grunn at organisatorisk læring kan være styrt eller spontan i varierende grad, og at organisatorisk læring både kan fremme og undergrave HMS. Med "spontan" mener vi at læring skjer uten at dette er direkte initiert eller styrt utenfra, for eksempel av ledelsen i en virksomhet.

10.2 Hovedkonklusjoner

Hovedresultatene fra kunnskapsoversikten kan oppsummeres slik:

- Sentrale temaer i teorier om organisatorisk læring er (1) forholdet mellom taus og eksplisitt kunnskap (Nonaka og Takeuchi), (2) hvilke ferdigheter som kreves for å skape en lærende organisasjon (Senge), (3) ulike typer eller nivåer av læring, herunder enkeltkrets- versus dobbeltkretslæring (Argyris og Schön) og utnytting versus utforskning (Levitt og March), og (4) praksisfellesskap som arenaer for læring (Brown og Duguid, Wenger).
- Teorier om sammenhenger mellom kunnskap/læring og makt, herunder disiplinering, modellmakt og diskursteorier, belyser paradokser og dilemmaer knyttet til organisatorisk læring. Et sentralt dilemma dreier seg om at sanksjons- og belønningssystemer kan ha uønskede virkninger på informasjonsflyten.
- Teorier om avdrift kaster lys over hvordan spontane læringsprosesser kan undergrave HMS. Vaughans teori om normalisering av avvik viser at styrte læringsprosesser som har til hensikt å ivareta sikkerheten, under visse betingelser kan føre til endringer i kultur og virkelighetsforståelse som undergraver sikkerheten.
- De fleste teorier om organisatorisk læring tar utgangspunkt i en kontekst preget av varige strukturer innenfor organisatoriske grenser. Vi har bare i meget liten grad funnet forskning som knytter læring i prosjektbaserte eller interorganisatoriske kontekster til sikkerhet. Når arbeidsoppgaver går ut over grensene for den enkelte organisasjon, er utfordringene blant annet knyttet til økt kompleksitet gjennom flere aktører, flere hierarkier, flere styringssystemer, identiteter og målsetninger.
- Litteraturen om læring etter ulykker er svært sprikende med hensyn til blant annet faglige tilnærminger og hvilke trinn av læringsprosessen som er undersøkt. Fire utfordringer som kan identifiseres ut fra

denne litteraturen er (1) å håndtere muligheten for at frykt for sanksjoner kan føre til mangelfull rapportering av uønskede hendelser, (2) å velge ut de uønskede hendelsene og problemene/bekymringene som gjøres til gjenstand for nærmere gransking og oppfølging, (3) å sikre at organisatoriske forhold knyttet til hendelsen blir gransket på en faglig forsvarlig måte, og (4) å sikre at tilstrekkelig dyptgripende tiltak blir besluttet og gjennomført i etterkant av en gransking.

- Bruken av begrepet "sikkerhetskultur" i forskningslitteraturen er svært sprikende, men flere forskere synes å anta at det er gjensidig avhengighet mellom sikkerhetskultur og organisatorisk læring. Schein hevder at organisatorisk læring i store virksomheter hemmes av at det finnes tre ulike lederkulturer som forstår hverandre dårlig: Driftskulturen, ingeniørkulturen og topplerderkulturen.
- Forholdet mellom prosedyrer og praksis er sentralt både som utfordring i sikkerhetsarbeidet, som utfordring og mulighet for organisatorisk læring, og som et grunnleggende styringsproblem i dynamiske organisasjoner. En hovedutfordring for virksomhetene er å skape en dialektikk (dialog, samspill) mellom (1) praktikernes daglige arbeidsutførelse, (2) praktikernes mer distanserte refleksjoner over denne arbeidsutførelsen, og (3) ledelsens mer formaliserte og teoribaserte foreskriving av arbeidsprosesser gjennom prosedyrer og andre styrende dokumenter.
- Forholdet mellom organisatorisk læring og barrierestyling er lite omtalt i forskningslitteraturen, men vi fant norske studier som beskrev to ulike tilnærminger for å knytte organisatorisk læring til barrierestyling.
- Noen sentrale hemmere og fremmere for organisatorisk læring kan knyttes til (1) kultur og identitet, (2) byråkrati, kontroll og regulering, (3) makt og konflikt, (4) relasjon til omgivelsene og (5) toppledelsens rolle.
- Tilsynsmyndighetenes innsats for å følge opp organisatorisk læring kan i prinsippet rettes mot følgende temaer: Hvordan sikrer virksomhetene at de styrte læringsprosessene er egnet til å ivareta HMS? Hvordan legger virksomhetene til rette for spontan læring som fremmer HMS? Hvordan sikrer virksomheten seg mot at spontan læring undergraver HMS? Hvordan sikrer virksomheten seg mot at styrte læringsprosesser undergraver HMS? Hvordan ivaretar virksomheten samspillet mellom spontane og styrte læringsprosesser? De ulike temaene kan kreve ulike tilsynsstrategier. Tradisjonelle revisjoner synes bedre egnet i forhold til styrte læringsprosesser, enn i forhold til spontane læringsprosesser.
- To sentrale temaer i litteraturen om hvordan tilsynsvirksomhet kan hemme og fremme organisatorisk læring, er (1) faren for at kobling mellom rapportering og sanksjoner etter uønskede hendelser kan påvirke rapportering og informasjonsflyt på en måte som hemmer organisatorisk læring, og (2) hvordan detaljerte, preskriptive regelverk kan hemme organisatorisk læring i virksomhetene.

10.3 Hemmere og fremmere for læring – en syntese

Vi har tidligere gjort rede for Schilling og Kluges (2009) oversiktsartikkel om hemmende faktorer for læring i organisasjoner. Man bygger her et rammeverk med to dimensjoner; hvilke læringsprosesser som påvirkes og hvilke mekanismer som er hemmende for læring. Den aktuelle artikkelen bygger på den generelle litteraturen om organisatorisk læring, og trekker i svært liten grad på studiet av læring i sikkerhetskritiske aktiviteter og sammenhenger. Imidlertid: Det rammeverket som trekkes opp, kan brukes for å integrere forskning om organisatorisk læring generelt og forskning som analyserer læring og organisatorisk sikkerhet. Vi kan dermed utvikle en systematisk oversikt over forhold som kan bidra til å fremme eller hemme organisatorisk læring i en sikkerhetssammenheng. Her knytter vi noen av de bidragene som er gått gjennom til Schilling og Kluge's (2009) oversikt, og får dermed fram hvilke typer av faktorer og dimensjoner som framheves.

I kapitlet om avdrift som organisatorisk læring tok vi for oss ulike teorier. Snooks (2008) modell om praktisk handling og praktisk avdrift kan ut fra Schilling og Kluge (2009) forstås som et *dynamisk samspill mellom strukturelle/organisatoriske forhold og individuelle, handlingsrelaterte forhold*. Overgangen fra «the engineered» til den anvendte («applied») organisasjon skyldes at aktørene heller enn å følge felles regler og handlingsmønstre, handler på en måte som er effektive ut fra aktørenes lokale perspektiv. Handlingsmønstrene som fungerer ut fra aktørens perspektiv, vil bli gjentatt og vedlikeholdt, men vil over tid ikke ivareta behovet for samordning i produksjonssystemet som helhet. Dette vil gjøre systemet sårbart over tid. Det er dermed samspillet mellom hva som skjer på person-, gruppe- og systemnivået som skaper læringen over tid, med medfølgende økt sårbarhet over tid.

Hollnagel (2004) trekker fram at naturlige eller tilfeldige svingninger (variasjon) i et system kan utløse økt risiko når det ikke finnes noen mekanismer som motvirker eller korrigerer disse svingningene. Dette kan forstås som et *ikke-lineært samspill mellom mange enkelthandlinger*, og ikke et resultat av bevisste handlinger, manglende motivasjon eller kunnskap. Svingningene er til dels tilfeldige prosesser, men kan kreve bevisste tiltak på organisasjonsnivået for å motvirke konsekvensene av uforutsette samspill mellom enkelthandlingene.

Analysen av Challenger-ulykken setter derimot søkelyset på samspillet mellom styrte læringsprosesser og uformelle, kollektive trekk ved organisasjonen. Her er det *strukturelle/organisatoriske forhold* som bidro til økt risiko. Det vokste fram et beslutningsmønster hvor tekniske avvik ble definert som en akseptabel risiko. En egen situasjons- og virkelighetsforståelse vokste fram og ble en del av organisasjonskulturen. Man kan forstå dette som en dynamikk av læringsprosesser som endrer kulturen på en slik måte at HMS-risikoen ikke ble holdt under kontroll.

Ut fra analysen i kapittel 7 kan vi også peke på noen faktorer av betydning for læring og klassifisere disse. *Media og «katastrofejournalistikk»* er en omgivelsesfaktor som i noen tilfeller kan påvirke læring etter ulykker på en negativ måte. Det samme er tilfelle med *overfladiske* og delvis «kosmetiske» tiltak på organisasjonsnivå. Dette er virkemidler som bidrar til at organisasjonen kan «framstå» som sikkerhetsorientert, men som ikke treffer eller evner å påvirke kritiske arbeidsprosesser i organisasjonen. Eksempler på dette er fjernstyring utenfra (svak forankring internt i organisasjonen), ritualer og seremonier som blir iverksatt for å vise at ting blir gjort, svak forankring av sikkerhetsarbeidet, og lettvent fokusering på nye prosedyrer. Dette vil typisk være faktorer som hemmer læringen etter ulykker (Størseth og Tinmannsvik, 2012). Med motsatt fortegn kan man betrakte tiltak knyttet til granskning (detaljerte hendelsesbeskrivelser, vidt perspektiv på årsaksforhold, konkrete men ikke for detaljerte anbefalinger), medvirkning, reelt samarbeid og tillit.

IRIS-studien av Gullfaks C-hendelsen i mai 2010 peker på noen andre prosesser på *organisasjonsnivået*. For det første hadde man i Statoil ikke klart å binde makt til de formelle lederposisjonene i organisasjonen. Dette åpner for utvikling og vedlikehold av uformelle maktnettverk, som kan bidra til å motvirke mer formelle læringssløyfer. Man berører også spørsmålet om tiltakstretthet og overproduksjon av tiltak. Fokus på å lukke avvik kan bidra til å svekke læringsevnen.

Oppsummert: Med utgangspunkt i de mekanismene som Schilling og Kluge (2008) framhever som hemmende for læring, kan vi ut fra litteraturen om sikkerhet og læring peke på en rekke andre mekanismer som hemmer/fremmer læring. Selv om faktorer på både individ- og omgivelsesnivå er analysert, er det i hovedsak trekk ved *interne strukturerer og prosesser* som er i fokus. Det er altså forhold som ikke kan føres tilbake til de enkelte medarbeiderne eller til relevante omgivelser til aktørene som er i søkelyset i den aktuelle litteraturen. Det er faktorer på organisasjonsnivået som primært virker hemmende for læring, og det er primært tiltak på organisasjonsnivå som kan bidra til å påvirke organisatorisk læring i riktig retning.

10.4 Læring i komplekse organisasjoner

Litteraturen om læring i organisasjoner bygger ofte på en forutsetning om stabilitet i strukturer og bemanning, og samhandling innen organisatoriske grenser. Samtidig er organisatoriske kontekster ofte preget av midlertidighet (prosjekter) og tett samarbeid mellom ulike organisasjoner. Vi har pekt på at måten vi tenker om organisatorisk sikkerhet og læring er preget av oppfatninger av stabilitet og at arbeidet utføres av «våre» ansatte. Virkemidler og tiltak er også typisk knyttet til en formell organisasjon, hvor innflytelse primært utøves gjennom hierarkisk autoritet knyttet til ansettelsesforholdet. Det kan dermed være en motsetning mellom hvordan man typisk tenker om og utformer tiltak for formelle organisasjoner på den ene siden, og hvordan arbeid faktisk organiseres på den andre siden.

For ordens skyld: Mye av arbeidet og mange arbeidsprosesser finner sted internt og involverer bare bedriftens egne ansatte. Det vil derfor ofte være helt uproblematisk å ha fokus på de interne forholdene i organisasjonen. I andre tilfeller vil det derimot være på sin plass og sette søkelyset på arbeid som involverer flere organisasjoner, og andre «avvik» fra standardmodellen for organisering. Vi vil peke på tre konklusjoner.

1. For det første trenger man *mer kunnskap om (særlig) inter-organisatoriske⁵⁷ relasjoner i sektoren*. Petroleumsstilsynet og andre aktører er kjent med relevansen av samarbeid mellom bedrifter, og tar hensyn til slike relasjoner i sitt arbeid for å fremme sikkerheten. Det er imidlertid viktig med systematisk kunnskap om omfang av eksterne leverandører (for eksempel knyttet til operatøren på en gitt lisens), innslaget av tett samarbeid og operativ avhengighet, bruk av innleid arbeidskraft, utvikling og endring i «outsourcing» og organisering over grenser i et lengre tidsperspektiv. Det er også viktig å fange opp strategiske motiver og drivkrefter som ligger til grunn for dette.
2. For det andre må økt kunnskap og forståelse av disse aspektene ved sektorens organisering *innarbeides i hvordan man tenker om, analyserer og beskriver sikkerhet og risiko*. I rapporten har vi gitt noen innspill til hvordan læring kan forstås i midlertidige og inter-organisatoriske sammenhenger. Utfordringen er å ikke falle tilbake til en modell av organisering som identisk med intra-organisatoriske⁵⁸ relasjoner og tiltak som har sitt grunnlag i ansettelsesforholdet. Det som kommer i tillegg til dette, behandles gjerne ad-hoc, som unntak, eller noe som inngår i en rest-kategori (andre forhold). Satt på spissen er utfordringen om å fylle det konseptuelle «rommet» mellom det som blir omtalt som rammevilkår for petroleumsvirksomheten på den ene siden og bedriftens interne strategier, ressurser og organisasjon på den andre siden. Fenomener som «outsourcing» og tett samarbeid mellom organisasjoner kan ikke reduseres til en del av rammevilkårene eller forhold utelukkende knyttet til en organisasjon, men må forstås ut fra egne premisser og kjennetegn.
3. For det tredje bør *handlinger og tiltak innrettes slik at de treffer de aktuelle utfordringene*. Dette gjelder både den regulerende myndighet og aktørene i sektoren. En åpenbar utfordring er at det er vanskelig å finne en «adressat» når arbeidet er organisert i inter-organisatoriske relasjoner. Vi kan her skille mellom relasjoner hvor operatøren er «orkestrator», og relasjoner hvor partene i større grad er likestilt. Leverandører og tjenesteleverandører forholder seg gjerne til en operatør som i prinsippet har det overordnede daglige ansvar for å styre aktiviteten. Operatøren er åpenbart en nøkkelaktør, men tiltak, prosedyrer, utvikling av sikkerhetskultur og kompetanseutvikling vil også «treffe» andre aktører. En grunnleggende utfordring er at det på den ene siden skal være samsvar mellom kulturelle, arbeidsmessige og formelle elementer ved den enkelte organisasjon. På den andre siden møtes disse organisasjonene en rekke sammenhenger; som

⁵⁷ Inter-organisatorisk betyr *mellom* ulike organisasjoner.

⁵⁸ Intra-organisatorisk betyr *innenfor* en gitt organisasjon.

kontraktspartnere i et kunde-leverandørforhold, som aktører i et tett samarbeid og som konkurrenter i markedet.

Det er også tilfeller hvor det er mer fruktbart å betrakte aktørene som partnere, og ikke knyttet sammen i leverandør-kunde forhold. Eksempel på dette kan være strategiske allianser og inter-organisatoriske prosjekter. Her vil det være viktig å rette fokus mot de sentrale styringsorganer i samarbeidet og påvirke gjennom disse, kombinert med fokus på noen deler av de enkelte organisasjonene.

10.5 Sluttord

Vi vil avslutte med noen refleksjoner rundt arbeidet med rapporten og Ptils videre arbeid med temaet "Kultur og systemer for læring".

Arbeidet med rapporten var utfordrende, blant annet fordi litteraturen om organisatorisk læring og sikkerhet ikke har noen tydelig og "naturlig" avgrensning. Avgrensningen og strukturen i vår rapport er preget av de tre utgangsposisjonene vi beskrev i delkapittel 1.2. Vi har holdt fast ved at læring både kan fremme og undergrave HMS, og at læringsprosesser både kan være spontane og styrte. Det førte til at vi kunne konstruere et sammensatt bilde av feltet "organisatorisk læring og sikkerhet", som blant annet inkorporerte teorier om avdrift og teorier om forholdet mellom kunnskap og makt. Så vidt vi kjenner til, er dette en ny måte å strukturere dette feltet på. Dersom vi hadde latt utfallet av de stikkordbaserte litteratursøkene styre arbeidet med rapporten, ville den i hovedsak ha dreid seg om styrte læringsprosesser som fremmer HMS. Videre ville den lagt hovedvekten på læring etter uønskede hendelser.

Vi har ikke prioritert å forenkle og popularisere i denne rapporten. Når arbeidet med rapporten avsluttes, er vi ved avslutningen av det første året av Ptils toårige prosjekt om kultur og systemer for læring. I første halvdel av et slikt prosjekt tror vi det er fruktbart å være åpen for kompleksiteten innen fagområdet. I den andre halvdel av prosjektet kan en så vurdere om det er hensiktsmessig å gjøre praktiske og pedagogiske avgrensninger. Eksempelvis kan vurdere om en i kommunikasjon mot næringen vil fokusere på én av kvadrantene i Tabell 6 om gangen, eller om en vil invitere næringen til å forholde seg til helheten. Det er nok pedagogisk enklest å fokusere på én kvadrant om gangen. På den annen side kan det argumenteres for at et hensiktsmessig *samspill* mellom styrte og spontane læringsprosesser er en av de viktigste forutsetningene for å utvikle robuste og lærende organisasjoner (Nathanael og Marmaras, 2008).

Referanser

- Antonsen, S. (2009a). *Safety Culture. Theory, Method and Improvement*. Doctoral theses at NTNU, 2009:47. Trondheim: NTNU.
- Antonsen, S. (2009b). The relationship between culture and safety on offshore supply vessels. *Safety Science*, 47, 1118-1128.
- Antonsen, S. (2009c). *Safety Culture. Theory, Method and Improvement*. Farnham: Ashgate.
- Antonsen, S. (2009d). Safety culture and the issue of power. *Safety Science*, 47(2), 183-191.
- Arditi, D., & Chotibhongs, R. (2005). Issues in subcontracting practice. *Journal of Construction Engineering and Management*, 866-876.
- Argote, L. og Ophir, R. (2002): Intraorganizational learning. Chapter 8 in Baum, J.A.C. (ed.): *The Blackwell Companion to Organizations*. Oxford: Blackwell.
- Argyris, C. og Schön, D.A. (1996). *Organizational Learning II. Theory, Method and Practice*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Argyris, C. & Schön, D. (1978): *Theory in practice*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Aronsson, Gunnar, Klas Gustafsson og Margareta Dallner (2000) *Anställningsformer, arbetsmiljø och halsa i ett centrum-periferiperspektiv*. Arbetslivsinstitutet-rapport nr.2000:9. Stockholm: Arbetslivsinstitutet.
- Austnes-Underhaug, R., Cayeux, E., Engen, O.A., Gressgård, L.J., Hansen, K., Iversen, F., Kjestveit, K., Mykland, S., Nesheim, T., Nygaard, G., Skoland, K. (2011). *Læring av hendelser i Statoil - En studie av bakenforliggende årsaker til hendelsen på Gullfaks C og av Statoils læringsevne*. Rapport IRIS - 2011/156, Stavanger.
- Baker Panel (2007). *The report of The BP U.S. Refineries Independent Safety Review Panel*. January 2007.
- Birkland, T.A. (2009). Disasters, lessons learned, and fantasy documents. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 17 (3), 146-156.
- Blakstad, H.C. (2006). *Revising Rules and Reviving Knowledge*. Doctoral Thesis 2006:90. Trondheim: NTNU.
- Blakstad, H.C., Hovden, J. og Rosness, R. (2010). Reverse invention: An inductive bottom-up strategy for safety rule development. A case study of safety rule modifications in the Norwegian railway system. *Safety Science* 48 (3), 382-294.
- Boin, A. & Schulman, P. (2008). Assessing NASA's safety culture: The limits and possibilities of High-Reliability Theory. *Public Administration Review*, 68 (6), 1050-1062.
- Bourrier, M. (1998). Elements for designing a Self-Correcting Organisation: examples from nuclear plants. I A. Hale og M. Baram (red.) *Safety Management. The Challenge of Change*. Kidlington, UK: Pergamon.
- Brown, J.S. og DuGuid, P. (1991). Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation. *Organization Science* 2 (1), 40-57.
- Bråten, S. (1983). *Dialogens vilkår i datasamfunnet*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Bråten, S. (2000). *Modellmakt og altersentriske spedbarn*. Bergen: Sigma.

- Carroll, J.S. (2004). Knowledge management in high-hazard industries. In: J.R. Phimister, V.M. Bier, H.C. Kunreuther (eds.), *Accident Precursor Analysis and Management: Reducing Technological Risk Through Diligence*. National Academies Press, Washington, DC.
- Carroll, J.S., Fahlbruch, B. (2011). ‘The gift of failure: New approaches to analyzing and learning from events and near-misses. Honoring the contributions of Bernhard Wilpert. *Safety Science*, 49, 1-4.
- Chief Counsel’s Report (2011). *Macondo. The Gulf Oil Disaster*. National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling (tilleggsrapport til Presidentkommisjonens rapport, 17.02.11).
- Clegg, S.R., Courpasson, D. and Phillips, N. (2006). *Power and Organizations*. Los Angeles: SAGE Publications.
- Cox, S., Jones, B., Rycraft, H. (2004). Behavioural approaches to safety management within UK reactor plants. *Safety Science*, 42, 825-839.
- Crossan, M., Lane, H.W. og White, R.E. (1999): An organizational learning framework: From intuition to institutio”, *Academy of Management Review*, 24: 12-32.
- Dahl, R.A. (1957). The concept of power. *Behavioral Science*, 2, 201-215.
- Dalkir, K. (2005), *Knowledge Management in Theory and Practice*. Boston, MA: Butterworth-Heinemann.
- Dekker, S.W.A. (2008). *Just culture: balancing safety and accountability*. Aldershot: Ashgate.
- Dekker, S.W.A. (2009). Just culture: who gets to draw the line? *Cogn Tech Work*, 11: 177-185.
- DHSG (2010). Progress Report 3. *The Macondo Blowout*. Deepwater Horizon Study Group, University of California Berkeley (05.12.10).
- Disterer, G. (2002): “Management of project knowledge and experience”, *Journal of Knowledge Management*, 6 (5) 512-520.
- Easterby-Smith, M., Lyles, M.A. and Tsang, E.W.K. (2008): Inter-organizational Knowledge Transfer: Current themes and future prospects, *Journal of Management Studies*, 45 (4): 677-690.
- Eisenhardt, K.M., 1989. Agency theory. An assessment and review. *Academy of Management Review*, 14 (1), 57-74.
- Fahlbruch, B., Schöbel, M. (2011). SOL – Safety through organizational learning: A method for event analysis. *Safety Science*, 49, 27-31.
- Fairclough, N. (1995) *Critical Discourse Analysis*. London: Longman.
- Forseth, U., Rosness, R. & Mostue, B.M. (2011). *Rammebetingelser for HMS som etableres i kontrakt*. Rapport SINTEF A19670. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.
- Foucault, M. (1972) *The Archeology of Knowledge*. London: Routledge. Translated from *L’Archéologie du Savoir*, Paris: Galimard.
- Foucault, M. (2008). *Overvåkning og straff*. Oslo: Gyldendal. (Original title: *Surveiller et punir*. Éditions Gallimard, 1975). (English translation Foucault, 1977)
- Freitag, M., Hale, A. (1997). Structure of event analysis. In: A. Hale, B. Wilpert, M. Freitag (eds.), *After the Event. From Accidents to Organisational Learning*. Pergamon, Oxford, 11-22.
- Garner, J.T. (2007): Masters of the Universe: Resource Dependency and Interorganizational Power relationships at NASA, *Journal of Applied Communication Research*, 34 (4) 368-385.
- Gephart Jr., R.P. (1984). Making sense of organizationally based environmental disasters. *Journal of Management* 10 (2), 205-255. Referert i Pidgeon og O’Leary (2000).

- Gulati, R., Puranam, P. og Tushman, M. (2012): Meta-organization design: Rethinking design in interorganizational and community contexts, *Strategic Management Journal*, 33, 571-586.
- Hale, A.R. (2000): Culture's confusions. *Safety Science*, 34, 1-14.
- Hale, A., Borys, D. & Adams, M. (2012). Safety regulation: the lessons of workplace safety rule management for managing the regulatory burden. *WorkingOn Safety 2012*, 11-14 September 2012, Sopot, Poland.
- Hansson, L. og Lamvik, G.M. (2012): Drilling consortia – new ways of organizing exploration drilling in the oil and gas industry and the consequences for safety, I G. Bérenguer og G. Soares (red.): *Advances in Safety, Reliability and Risk Management, 2012*: 1701-1708. London: Taylor & Francis.
- Haukelid, K. (2001): *Oljekultur og sikkerhetskultur*. Arbeidsnotat. Oslo: Senter for teknologi, innovasjon og kultur (TIK), Universitet i Oslo. Tilgjengelig på www.risikoforsk.no
- Haukelid, K. (2008): Theories of (safety) culture revisited – An anthropological approach. *Safety Science*, 46 (3), 413-426.
- Hendrick, K., Benner, L. (1987). *Investigating Accidents with STEP*. Marcel Dekker Inc., New York.
- Hernes, G. (1978). *Makt og avmakt*. Bergen: Universitetsforlaget.
- Hindess, B. (1996). *Discourses of Power. From Hobbes to Foucault*. Oxford: Blackwell.
- Hollnagel, E. (2004). *Barriers and Accident Prevention*. Aldershot: Ashgate.
- Hollnagel, E. (2009). *The ETTO Principle: Efficiency-Thoroughness Trade-Off. Why Things That Go Right Sometimes Go Wrong*. Farnham: Ashgate.
- Hollnagel, E., Woods, D.D., Leveson, N. (eds.) (2006). *Resilience Engineering. Concepts and Precepts*. Aldershot: Ashgate.
- Hopkins, A. (2000). *Lessons from Longford: The Esso Gas Plant Explosion*. Sydney: CCH.
- Hopkins, A. (2008). *Failure to Learn. The BP Texas City Refinery disaster*. Sydney: CCH Australia.
- Hovden, J., Størseth, F., Tinmannsvik, R.K. (2011). Multilevel learning from accidents – Case studies in transport. *Safety Science*, 49, 98-105.
- Jacobsson, A., Ek, Å. & Akselson, R. (2011). Method for learning from incidents using the idea of "level of learning". *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 24, 333-343.
- Janis, I.L. (1982). *Groupthink*. 2nd Edition. Boston, MA: Houghton-Mifflin.
- Johnstone, R., Mayhew, C., & Quinlan, M. (2000). Outsourcing risk-The regulation of occupational health and safety where subcontractors are employed, *Comparative Labor Law Journal & Policy Journal*, 14, 351-394.
- Jones, B., Cox, S. (udatert). *Facilitators and hindrances to individual and organizational learning within the nuclear sector*. Lancaster University Management School, Lancaster University, UK.
- Jørgensen, M.W. & Phillips, L. (1999). *Diskursanalyse som teori og metode*. Roskilde: Roskilde Universitetsforlag. (English translation *Discourse as Theory and Method*, 2002. London: Sage).
- Kjellén, U. (2000). *Prevention of Accidents Through Experience Feedback*. London: Taylor & Francis.
- Kochan, T. A., Smith, M., J.C. Wells og Rebitzer, J. B. (1994): Human resource strategies and contingent workers: The case of safety and health in the petrochemical industry, *Human Resource Management*, 33, 1 (Spring 1994).
- Kongsvik, T., Almklov, P. og Fenstad, J. (2010). Organisational safety indicators: Some considerations and a supplementary qualitative approach. *Safety Science* 48, 1402-1411.

- Kongsvik, T., Bye, R., Fenstad, J., Gjørund, G., Haavik, T., Olsen, M.S., Størkersen, K.V. (2012a). *Barrierer mot kollisjoner mellom fartøy og innretninger. Identifisering, vurderinger og mulige forbedringstiltak*. Rapport, Trondheim: NTNU Samfunnsforskning.
- Kongsvik, T., Haavik, T. og Gjørund, G. (2012b). Participatory safety barrier analysis: A case from the offshore maritime industry. *WorkingOn Safety 2012*, 11-14 September 2012, Sopot, Poland.
- Lawrence, T.B., Mauws, M.K., Dyck, B. og Kleysen, R.F. (2005): The politics of organizational learning: Integrating power into the 4I framework, *Academy of Management Review*, 30 (1) 180-191.
- Le Coze, J.C. (2013a). What have we learnt about learning from accidents? Post-disaster reflections. *Safety Science*, 51, 441-453.
- Le Coze, J.C. (2013b). Outlines of a sensitizing model for industrial safety assessment. *Safety Science*, 51, 187-201.
- Leavitt, & March, J.G. (1998). Organizational learning, *Annual Review of Sociology*, 14, 319-340.
- Leveson, N.G. (2011). Applying systems thinking to analyze and learn from events. *Safety Science*, 49, 55-64.
- March, J.D. & Olsen, J.P. (1976). *Ambiguity and choice in organizations*. Bergen: Universitetsforlaget.
- March, J.D. (1991): Exploration and Exploitation in organizational learning, *Organization Studies*, 2, 71-87.
- McDermott, R. og Archibald, D. (2010): Harnessing Your Staff's Informal Networks, *Harvard Business Review*, March 2010: 82-89.
- Meier, M. (2011). Knowledge management in strategic alliances: A review of empirical evidence, *International Journal of Management Reviews*, 13, 1-23.
- Mueller, J. (2011): Knowledge sharing between project teams and its cultural antecedents, *Journal of Knowledge Management*, 16 (3) 435-447.
- Nathanael, D. & Marmaras, N. (2008). Work practices and prescription: A key issue for organizational resilience. I E. Hollnagel, C.P. Nemeth & S. Dekker (Eds.) *Resilience Engineering Perspectives. Volume 1: Remaining Sensitive to the Possibility of Failure*. Aldershot: Ashgate.
- Nathanael, D. og Marmaras, N. (2008). Work practices and prescription: A key issue for organizational resilience. I E. Hollnagel, C.P. Nemeth og S. Dekker (red.) *Resilience Engineering Perspectives, Vol. 1*. Farnham: Ashgate.
- Nesheim, T. (2009): Mot et paradigmeskifte i forståelsen av arbeid og organisasjon?, *Sosiologisk Tidsskrift*, nr 1.: 71-81.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge creating company*. New York: Oxford University Press.
- NOU 2000: 30. *Åsta-ulykken, 4. januar 2000*.
- NOU 2000: 31. *Hurtigbåten MS Sleipners forlis 26. november 1999*.
- 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.
- Pidgeon, N. og O'Leary, M. (2000). Man-made disasters: why technology and organizations (sometimes) fail. *Safety Science*, 34, 15- 30.

- Presidentkommisjonens rapport (2011). *Deepwater. The Gulf Oil Disaster and the Future of Offshore Drilling*. National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling (Report to the President, 11.01.11)
- Ptil (2011). *Prinsipper for barrierestyling i petroleumsvirksomheten*. Notat, 06.12.2011. Stavanger: Petroleumstilsynet.
- Ptil (2010). Pålegg etter gjennomført tilsynsaktivitet med Statoils planlegging av brønn 34/10-C-06A på Gullfaks C (datert 6.12.2010).
- Quinlan, M., Mayhew, C., & Bohle, P. (2001). The global expansion of precarious employment, work disorganization, and consequences for occupational health: a review of recent research. *International Journal of Health Services*, 31, 335-414.
- Rasmussen, J. (1997). Risk management in a Dynamic Society: A Modelling Problem. *Safety Science*, 27 (2-3), pp. 183-213.
- Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Aldershot: Ashgate.
- Rollenhagen, C. (2011). Event investigations at nuclear power plants in Sweden: Reflections about a method and some associated practices. *Safety Science*, 49, 21-26.
- Rosness, R. (2013). The proceduralization of traffic safety and safety management in the Norwegian Rail Administration: A comparative case study. In C. Bieder & M. Bourrier, Eds.: *Trapping Safety into Rules. How Desirable or Avoidable is Proceduralization?* Farham: Ashgate.
- Rosness, R., Blakstad, H.C. & Forseth, U. (2011a). *Exploring Power Perspectives on Robust Regulation*. Report SINTEF A21367. Trondheim: SINTEF Technology and Society.
- Rosness, R., Blakstad, H.C. & Forseth, U. (2011b). *Rammebetingelsers betydning for storulykkesrisiko og arbeidsmiljørisiko. En litteraturstudie*. Rapport SINTEF A19578. Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.
- Rosness, R., Blakstad, H.C., Forseth, U., Dahle, I.B., Wiig, S. (2012). Environmental conditions for safety work – Theoretical foundations. *Safety Science*, 50, 1967-1976
- Rosness, R., Forseth, U., Wærø, I. (2010). *Rammebetingelsers betydning for HMS-arbeid*. Rapport SINTEF A16296, Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.
- Rosness, R., Grøtan, T.O., Guttormsen, G., Herrera, I.A., Steiro, T., Størseth, F., Tinmannsvik, R.K., Wærø, I. (2010). *Organisational Accidents and Resilient Organisations: Six Perspectives*. Revision 2. Report SINTEF A17034. Trondheim: SINTEF Technology and Society.
- Rosness, R., Hauge, S., Skjerve, AB. og Aase, K. (2008). Ti tommeltotter og null ulykker? Om barrierer og feiltoleranse. I R.K. Tinmannsvik (red.). *Robust arbeidspraksis. Hvorfor skjer det ikke flere ulykker på sokkelen?* Trondheim: Tapir.
- Rosness, R., Skjerve, A.B.M., Alteren, B., Berg, Ø., Bye, A., Hauge, S., Seim, L.Å., Sklet, S., Tveiten, C.K., Aase, K. (2003). *Feiltoleranse, barrierer og sårbarhet. Tema 2*. Rapport STF38 A03404. Trondheim: SINTEF Teknologiledelse.
- Rosness, R., Mostue, B.Aa., Wærø, I., Tinmannsvik, R.K. (2011c). *Rammebetingelser som bakenforliggende faktorer for ulykker*. SINTEF A19782, SINTEF Teknologi og samfunn, Trondheim.
- Ryggvik, H. (2008a). Sikker atferd i et historisk perspektiv. In R.K. Tinmannsvik (ed.) *Robust arbeidspraksis. Hvorfor skjer det ikke flere ulykker på sokkelen?* Trondheim: Tapir.
- Saw, J.L., Wilday, J., Harte, H. (2010). Learning organisations for major hazards and the role of the regulator. *Process Safety and Environmental Protection*, 88, 236-242.

- Schein, E.H. (1996). Three cultures of management: The key to organizational learning. *Sloan Management Review*, 38 (1), 9-20.
- Schilling, J. og Kluge, A. (2009): Barriers to organizational learning: An integration of theory and research, *International Journal of Management Reviews*, 11, 337-360.
- Schultz, M. (2002): Interorganizational learning, chapter 18 in Baum, J.A.C. (ed.): *The Blackwell Companion to Organizations*. Oxford: Blackwell.
- Schöbel, M., Manzey, D. (2011). Subjective theories of organizing and learning from events. *Safety Science*, 49, 47-54.
- Schön, D.A. (1983). *The Reflective Practitioner. How professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Senge, P.M. (2006). *The Fifth Discipline. The Art & Practice of The Learning Organisation*. London: Random House. (Første utgave 1990)
- Snook, S.A. (2000): *Friendly Fire. The Accidental Shootdown of U.S. Black Hawks over Northern Iraq*. Princeton: Princeton University Press.
- St.meld. nr. 17 (2002-2003). *Om statlige tilsyn*. Det kongelige arbeids- og administrasjonsdepartement.
- Stockholm, G. (2011). Insight from hindsight: A practitioner's perspective on a causal approach to performance improvement. *Safety Science*, 49, 39-46.
- Størseth, F., Tinmannsvik, R.K. (2012). The critical re-action: Learning from accidents. *Safety Science*, 50, 1977-1982.
- Swan, J., Scarbrough, H. & Newell S. (2010): Why don't (or do) organizations learn from projects, *Management Learning*, 41 (3): 325-344.
- Tamuz, M. (2001). Learning disabilities for regulators. The perils of organizational learning in the air transportation industry. *Administration and Society*, 33 (3) 276-302.
- Thomas, D. (1994). Prescribed Fire Safety: Preventing Accidents and Disasters Part II. Unit 2-G in Course "Prescribed Fire Behavior Analyst". National Advanced Resource Technology Center, Marana, Arizona. Referert i Pidgeon og O'Leary (2000).
- Tinmannsvik, R.K. (2008). "Stille avvik" – trussel eller mulighet? I R.K. Tinmannsvik (red.). *Robust arbeidspraksis. Hvorfor skjer det ikke flere ulykker på sokkelen?* Trondheim: Tapir.
- Tinmannsvik, R.K., Albrechtsen, E., Bråtveit, M. (UiB), Carlsen, I.M., Fylling, I. (MARINTEK), Hauge, S., Haugen, S. (NTNU), Hynne, H., Lundteigen, M.A. (NTNU), Moen, B.E. (UiB), Okstad, E., Onshus, T. (NTNU), Sandvik, P.C. (MARINTEK) og Øien, K. (2011). *Deepwater Horizon-ulykken: Årsaker, lærepunkter og forbedringstiltak for norsk sokkel*. SINTEF A19148, Trondheim: SINTEF Teknologi og samfunn.
- Tinmannsvik, R.K., Øien, K. (2010). *Kartlegging av læring og oppfølging av uønskede hendelser hos vedlikeholdsentreprenørene – særlig med tanke på forebygging av storulykker*. SINTEF A16717, SINTEF Teknologi og samfunn, Trondheim.
- Turner, B. A. & Pidgeon, N. F. (1997). *Man-made disasters*. 2nd Edition. London: Butterworth-Heinemann.
- Turner, B. A. (1978). *Man-made disasters*. London: Wykeham Science Press.
- Ullmann, L.P. & Krasner, L. (1969). *A psychological approach to abnormal behavior*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
- Van Court Hare (1967). *System Analysis: A Diagnostic Approach*. Harcourt Brace & World, New York.
- Vaughan, D. (1996). *The Challenger Launch Decision*. Chicago: The University of Chicago Press.

- Vinnem, J.E., Seljelid, J., Haugen, S., Sklet, S., Kongsvik, T., Thomassen, O. og Steen, S. (2007). Operational safety condition – concept development. I T. Aven og J.E. Vinnem (red.) *Risk, Reliability and Societal Safety*. London: Taylor & Francis.
- Weick, K.E. og Sutcliffe, K.M. (2001). *Managing the Unexpected*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Weick, K.E., Sutcliffe, K.M. (2007). *Managing the Unexpected: Resilient Performance in an Age of Uncertainty*. San Francisco, California: Jossey-Bass.
- Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wenger, E., R., McDermott and W. M. Snyder (2002). *Cultivating Communities of Practice*. Boston: Harvard Business School Press.
- Westrum, R. (1993). Cultures with Requisite Imagination. I J.A. Wise, V. D. Hopkin og P. Stager (red.) *Verification and Validation of Complex Systems: Human Factors Issues*. Berlin: Springer, 401-416.
- Wilde, G.J.S. (1982). The theory of risk homeostasis: Implications for safety and health. *Risk Analysis*, 2 (4). 209-225.
- Wilpert, B. (2008). Regulatory styles and their consequences for safety. *Safety Science*, 46, 371-375.



Teknologi for et bedre samfunn

www.sintef.no