



SINTEF Teknologiledelse
Sikkerhet og pålitelighet

Postadresse: 7465 Trondheim
Besøksadresse: S P Andersens veg 5
Telefon: 73 59 27 56
Telefaks: 73 59 28 96

Foretaksregisteret: NO 948 007 029 MVA

SINTEF RAPPORT

TITTEL

**“Om jeg hamrer eller hamres, like fullt så skal der jamres”
Målkonflikter og sikkerhet**

FORFATTER(E)

Ragnar Rosness

OPPDRAKSGIVER(E)

Norges forskningsråd

RAPPORTNR. STF38 A01408	GRADERING Åpen	OPPDRAKSGIVERS REF. Håkon Finne	
GRADER. DENNE SIDE Åpen	ISBN 82-14-01679-7	PROSJEKTNR. 384400.21	ANTALL SIDER OG BILAG 17
ELEKTRONISK ARKIVKODE		PROSJEKTLEDER (NAVN, SIGN.) Jan Hovden	VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.) Ranveig Kviseth Tinmannsvik
ARKIVKODE	DATO 2001-03-13	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.) Lars Bodsberg, forskningssjef	

SAMMENDRAG

I en åpen markedsøkonomi er målkonflikter en del av hverdagen. Måten vi håndterer målkonfliktene på, har noen ganger konsekvenser for vår egen og andres sikkerhet. Dette kompendiet diskuterer hvordan aktører i ulike sammenhenger – fra prosessoperatøren til styreformannen og Stortinget – håndterer målkonflikter.

Arbeidet med dette kompendiet er finansiert av Norges forskningsråd gjennom prosjektet ”Risk and Uncertainty: Management, understanding and adaptation”.

STIKKORD	NORSK	ENGELSK
GRUPPE 1	Sikkerhet	Safety
GRUPPE 2	Risikotaking	Risk Taking
EGENVALGTE	Målkonflikter	Conflikting Objectives
	Beslutninger	Decisions

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning	3
1.1	Beslutningsdilemmaer som livsstil	3
1.2	Fra målkonflikter til katastrofe: ”Herald of Free Enterprise”	3
1.3	Målkonflikter i etterpåklokskapens lys	5
2	Aktører og beslutningsarenaer	6
2.1	To dimensjoner for å karakterisere beslutningssituasjoner	6
2.2	Fem hovedtyper av beslutningssituasjoner	8
2.3	Rutinemessig håndtering av målkonflikter i den skarpe enden	8
2.4	Krisehåndtering	10
2.5	Ledelsesbeslutninger	11
2.6	Optimalisering	11
2.7	Politiske og byråkratiske beslutningsprosesser	12
3	Diskusjon – implikasjoner for risikoanalyser og sikkerhetsarbeid	13
3.1	Rammebetingelser, beslutningskriterier typiske svakheter ved beslutninger	13
3.2	Distribuerte beslutninger	13
3.3	Implikasjoner for risikoanalytikere	14
3.4	Hvordan ivareta sikkerheten i en verden preget av målkonflikter?	14
4	Sammendrag	15
5	Referanser	17

1 Innledning

1.1 Beslutningsdilemmaer som livsstil

Ordet ”beslutningsdilemma” er noe vi assosierer med de store valgene her i livet: Skal jeg bli brannmann eller hjernekirurg når jeg blir stor? Skal vi gifte oss? Hva slags bil skal vi kjøpe? Dette er omtrent så langt fra sannheten som det går an å komme.

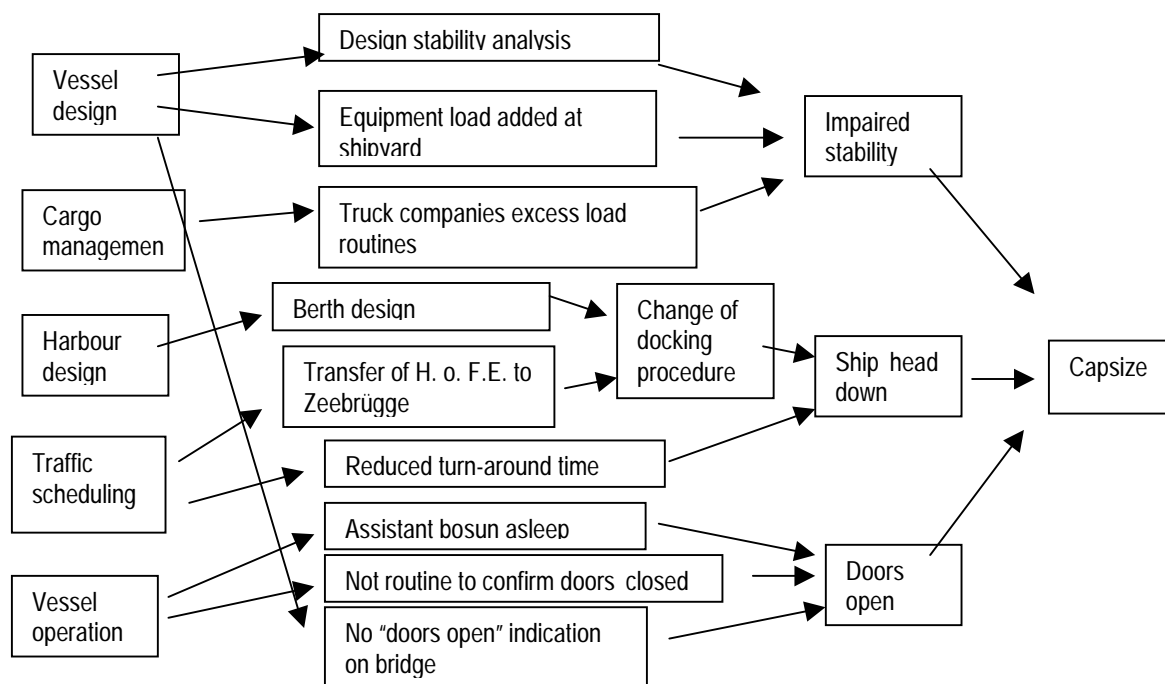
I en åpen markedsøkonomi vil virksomheter som bruker mer ressurser enn nødvendig for å frembringe og markedsføre et gitt produkt, før eller senere forsvinne til fordel for noen som er mer effektive. Dette skaper beslutningsdilemmaer for organisasjonen som helhet, og for den enkelte gruppe og medarbeider. Vi kan faktisk håndtere mange beslutningsdilemmaer i løpet av en arbeidsdag uten å være oss bevisst at vi har tatt en beslutning. Vi vil her bruke begrepet ”beslutninger” også om slike ”automatiske” eller ”ubevisste” valg.

Det er to grunner til at dette kompendiet tar opp temaet ”beslutninger om risikohåndtering”. For det første konkluderer mange ulykkesgranskninger med at én eller flere kritiske beslutninger (eller fravær av nødvendige beslutninger) førte til at det gikk så galt som det gjorde. Dette tilsier at vi trenger kunnskap om beslutningsprosesser for å kunne vurdere om risikoen i et system kan reduseres gjennom bedre beslutninger. For det andre er en risikoanalyse som regel input til en beslutning om risikohåndtering. Risikoanalytikerer blir aktør i en beslutningsprosess, og trenger derfor kunnskap om slike prosesser.

Vi skal se nærmere på sammenhengen mellom sikkerhet og håndtering av beslutningsdilemmaer. Hvordan er sammenhengene mellom ulykker og håndtering av beslutningsdilemmaer? Hvordan håndterer ulike aktører – individer, grupper og organisasjoner – beslutningsdilemmaer knyttet til sikkerhet under ulike betingelser? Kan teori om beslutninger i organisasjoner hjelpe oss til å forstå og forklare håndtering av beslutningsdilemmaer? Kan denne teorien hjelpe oss til å skape en ny og bedre praksis for å håndtere beslutningsdilemmaer knyttet til sikkerhet?

1.2 Fra målkonflikter til katastrofe: ”Herald of Free Enterprise”

RoRo-fergen ”Herald of Free Enterprise” kantret på vei ut fra havnen i Zeebrugge 6. mars 1987. Minst 188 mennesker mistet livet i ulykken. Været var rolig og det var nesten ikke bølger. Figuren nedenfor viser de umiddelbare årsakene til ulykken og beslutninger som bidro til at ulykken kunne inntreffe.



Figur 1. Beslutninger som bidro til at "Herald of Free Enterprise" kantret. (Tilpasset etter Wagenaar, 1992 og Rasmussen, 1994).

Ett av forholdene som bidro til kantringen, var svekket stabilitet i forhold til den opprinnelige konstruksjonen. Dette skyldtes dels at skipet hadde fått tilleggsutrustning som reduserte stabiliteten, og dels at lastebileiselskap rutinemessig overskred sine lastegrenser.

Et annet viktig forhold var at baugen på fergen lå omtrent tre meter lavere enn normalt i det kantringen skjedde. Bakgrunnen for dette var at skipet var bygget for en annen fergeforbindelse (Dover – Calais), hvor påkjøringsrampene var høyere enn i Zeebrugge. I stedet for å bygge om kaianlegget i Zeebrugge, valgte man å ballastere om fergen hver gang den la til kai, slik at baugen ble senket noen meter. Samtidig opprettholdt fergeselskapet en ruteplan som ikke ga tid til å rette opp skipet igjen før det la fra kai – i hvert fall ikke på ulykkesdagen, da Herald var forsinket ved ankomst til Zeebrugge.

Det tredje forholdet som bidro til kantringen, og som kanskje fikk mest oppmerksomhet, var at baugporten sto åpen. Assisterende båtsmann hadde til oppgave å lukke baugporten, men han hadde tatt seg en blund og ikke våknet i tide. Overstyrmannen var ansvarlig for å kontrollere at baugporten var lukket. Han nøyde seg imidlertid med "negativ kontroll", dvs. at han antok at baugporten ble lukket dersom han ikke fikk beskjed om noe annet. Det var ingen alarm eller indikator på broen som viste at baugporten sto åpen. Kapteinen på Herald hadde bedt om å få en slik indikator, men dette var blitt avslått av ledelsen i rederiet.

Hva forteller denne ulykken oss om sammenhengene mellom beslutningsdilemmaer og sikkerhet? Herald of Free Enterprise kantret ikke som følge av en enkelthandling eller enkeltbeslutning, men som følge av et komplekst mønster av beslutninger. De ulike beslutningene involverte ulike aktører (f.eks. konstruktører, lastebileiere, ruteplanleggere, kapteinen på Herald). Det er vanskelig å forestille seg at noen enkeltaktør kunne ha den fullstendige oversikt over mønsteret av beslutninger og hvordan det påvirket risikoen. I ettertid er det lett å se at mange av beslutningene

berørte målkonflikter mellom sikkerhet og inntjening – f.eks. stramme ruteplaner, beslutningen om ikke å bygge om kaianlegget i Zeebrugge, beslutningen om ikke å installere baugport-indikator på broen, og overlastingen av kjøretøy. Disse sammenhengene var neppe like tydelige for aktørene da beslutningene ble fattet. Vi får også en mistanke om at mange beslutningsdilemmaer ble håndtert gjennom ”ikke-beslutninger” – det at overstyrmannen nøyde seg med ”negativ kontroll” av baugporten, var neppe en bevisst beslutning hver gang, men snarere en rutine som hadde etablert seg over tid. Endelig kan vi merke oss at de ulike aktørene håndterte målkonflikter under svært ulike rammebetingelser. Det er stor forskjell mellom å stå på broen når skipet ligger etter ruten, og å sitte på et kontor og lage ruteplaner for neste sommer.

1.3 Målkonflikter i etterpåklokskapens lys

Granskningsrapporten etter ”Herald of Free Enterprise” beskriver og vurderer beslutningsprosessen som førte til at det ikke ble installert indikatorer for baugporten på broen. Her er et lite utdrag fra rapporten (Dep. of Transport, 1987, avsn. 18.5, s. 24), hvor kommisjonen beskriver hvordan ledelsen behandlet et notat om saken.

Mr. Develin circulated that memorandum amongst managers for comment. It was a serious memorandum which merited serious thought and attention, and called for a considerable reply. The answers which Mr. Develin received will be set out verbatim. From Mr. J.F. Alcindor, a deputy chief superintendent: ”Do they need an indicator to tell them whether the deck storekeeper is awake and sober? My goodness!!” From Mr. A.C. Reynolds: ”Nice but don’t we already pay someone!” From Mr. R. Ellison: ”Assume the guy who shuts the doors tells the bridge if there is a problem.” From Mr. D.R. Hamilton: ”Nice!” It is hardly necessary for the Court to comment that these replies display an absence of any proper sense of responsibility. Moreover the comments of Mr. Alcindor on the deck storekeeper was either ominously prescient or showed an awareness of this type of incident in the past. **If the sensible suggestion that indicator lights be installed had received, in 1985, the serious consideration which it deserved, it is at least possible that they would have been fitted in the early months of 1986 and this disaster might have been prevented.**

Både ulykkesgranskere og leverandører av beslutningsunderlag (f.eks. risikoanalytikere) er til tider frustrerte over tilsynelatende irrasjonelle handlinger og beslutningsprosesser. Ulykkesgranskeren avdekker handlingslammelse i kritiske situasjoner, systematiske avvik fra prosedyrer, toppledere som prioriterer kortsiktig inntjening på bekostning av sikkerhet, eller politikere og byråkrater som snakker varmt om sikkerhet i det ene øyeblikket, og i det neste fatter en beslutning som undergraver sikkerheten. Risikoanalytikeren kan levere fra seg et omhyggelig utarbeidet beslutningsunderlag, og oppleve at mottakerne tilsynelatende bruker dette akkurat som det passer dem – eller kanskje overser det fullstendig. Det kan være ille nok at folk gjør valg en er uenig i. Enda verre er det hvis en overhodet ikke klarer å se noen form for fornuft og mening i hvilke beslutninger som blir fattet og hvordan de blir fattet.

Den underliggende forutsetning i dette kapitlet er at mennesker i de fleste situasjoner ønsker å handle rasjonelt. Det kan imidlertid være svært ulike oppfatninger om hva som er et fornuftig valg i en gitt situasjon, eller hva slags beslutningsprosess som er mest rasjonell. Innen sikkerhetsledelse legger en ofte vekt på at beslutningsprosessen skal være systematisk og fullstendig, f.eks. at en skal ta seg tid til å avklare hva som er problemet, hva som er årsakene til problemet, hvilke handlingsalternativer som finnes, hvilke konsekvenser handlingsalternativene kan forventes å få osv. Økonomer og risikoanalytikere vil ofte assosiere rasjonalitet med optimalisering innenfor gitte rammebetingelser, f.eks. ”velg den løsningen som gir akseptabel risiko med de laveste livsløpskostnadene”. En politiker kan ha sans for denne tankegangen, men hun kan være nødt til å legge større vekt på å finne et kompromiss som samler flertall i en

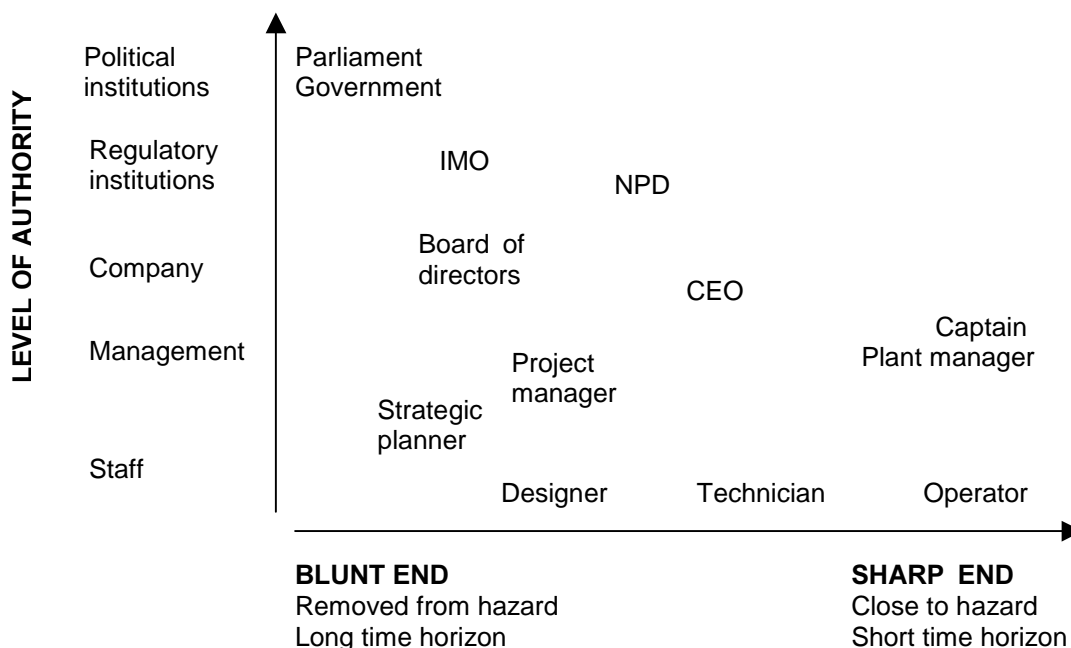
situasjon med interessekonflikter. En leder på høyt nivå i næringslivet kan ha en arbeidsdag som ikke gir rom for å lete etter optimale løsninger – i ni av ti tilfelle må han nøye seg med å finne et handlingsalternativ som er ”godt nok”. Poenget er at vi gjør valg under svært ulike rammebetingelser. Dersom vi setter oss inn i hvordan disse rammebetingelsene påvirker beslutningsprosessene og utfallet, er vi bedre rustet til å bidra konstruktivt i en beslutningsprosess. Vi har også et bedre utgangspunkt for å forstå beslutninger som har ført til uheldige konsekvenser.

2 Aktører og beslutningsarenaer

Vi så at et komplekst mønster av beslutninger og ikke-beslutninger bidro til at Herald of Free Enterprise kantret. Vi kunne gjort bildet enda mer komplekst ved å trekke inn beslutninger på myndighetsnivå og i internasjonale organisasjoner. For å orientere oss i dette kaoset vil vi gjøre to grep. Først vil vi introdusere to dimensjoner som kan hjelpe oss til å gruppere de ulike beslutningssituasjonene. På denne måten kan vi forenkle spekteret av beslutningssituasjoner til fem grove klasser. Dernest vil vi analysere hver klasse av beslutningssituasjoner med støtte i teori om beslutningstaking i organisasjoner.

2.1 To dimensjoner for å karakterisere beslutningssituasjoner

Den ene dimensjonen vi vil bruke til å karakterisere beslutningssituasjoner, er *nærhet til farekilden*. Nærhet må her oppfattes i vid betydning. Nærhet i tid og rom er en sentral del av denne dimensjonen, men den omfatter også direkte tilgang til oppdatert og detaljert informasjon, muligheten til å påvirke prosessene direkte og umiddelbart, og utsatthet for å bli rammet dersom en ulykke inntreffer. Nærhet til farekilden fører dessuten ofte til at en blir stilt til ansvar dersom en ulykke inntreffer. I engelsk litteratur brukes ofte betegnelsen ”the sharp end” (den skarpe enden) om aktører som befinner seg i nærheten av farekildene og ”the blunt end” (den butte enden) om de som befinner seg langt unna.

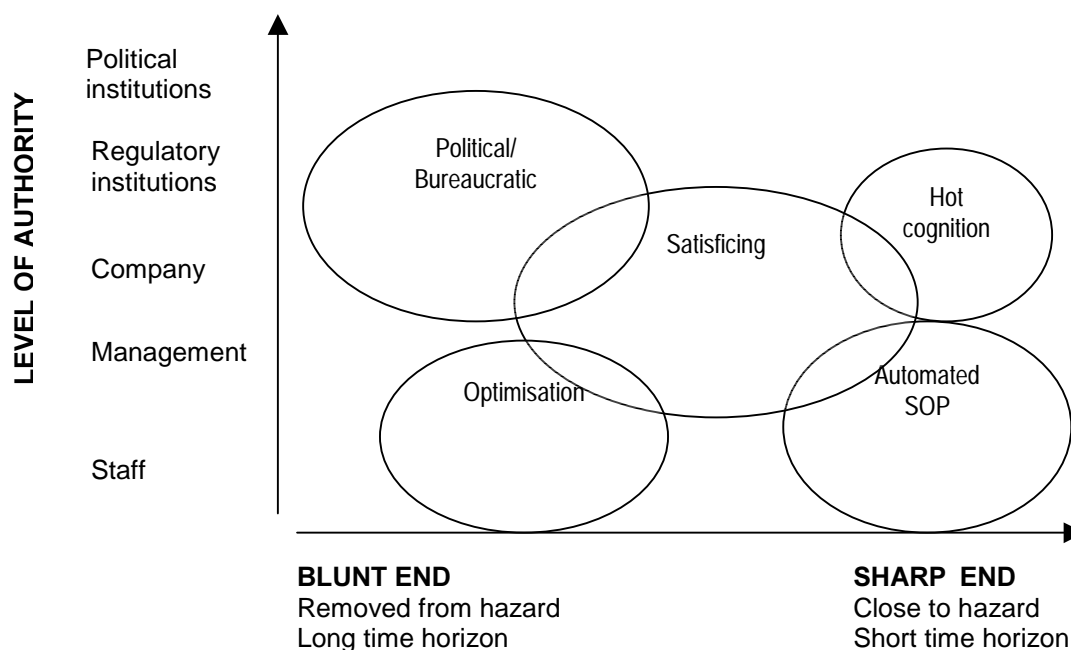


Figur 2. To dimensjoner for å karakterisere beslutningssituasjoner. (CEO: Chief Executive Officer; IMO: International Maritime Organisation; NPD: Oljedirektoratet)

Den andre dimensjonen omfatter myndighetsnivåer. Hovedprinsippet er at en aktør som kan gi ordrer, direktiver eller pålegg til en annen aktør, ligger over denne på skalaen. Dette dreier seg om formell myndighet. Det er ikke utenkelig at ledelsen i et mektig konsern kan ha større reell makt enn tilsynsmyndighetene i noen enkeltsaker, selv om tilsynsmyndighetene har formell myndighet til å gi pålegg til konsernet i sikkerhetsspørsmål.

I Figur 2 har vi plassert ulike aktører i forhold til disse dimensjonene. Nederst til høyre finner vi eksempelvis prosessoperatører og lokomotivførere – personer som arbeider tett innpå farekilden, men med begrenset formell myndighet. Sjøkapteiner og flykapteiner befinner seg på et høyere myndighetsnivå, men arbeider til dels like tett innpå farekildene. En konsernsjef befinner seg både lenger fra farekilden og på et høyere myndighetsnivå enn disse gruppene. Nærmere øvre venstre hjørne finner vi tilsynsmyndigheter og politiske organer. Et stykke nede og til venstre i figuren finner vi bl.a. personer som er involvert i design, innkjøp og planlegging. En konstruktør har begrenset formell myndighet, og befinner seg på ”the blunt end” altså et godt stykke unna farekildene.

I praksis vil de ulike aktørene bevege seg innen et område av diagrammet. Mange ledere vil bevege seg mot høyre i krisesituasjoner – de blir mer operative og tar selv ”sharp-end”- beslutninger som blir overlatt til operatører under normale forhold.



Figur 3. Hovedtypene av beslutningssituasjoner.

2.2 Fem hovedtyper av beslutningssituasjoner

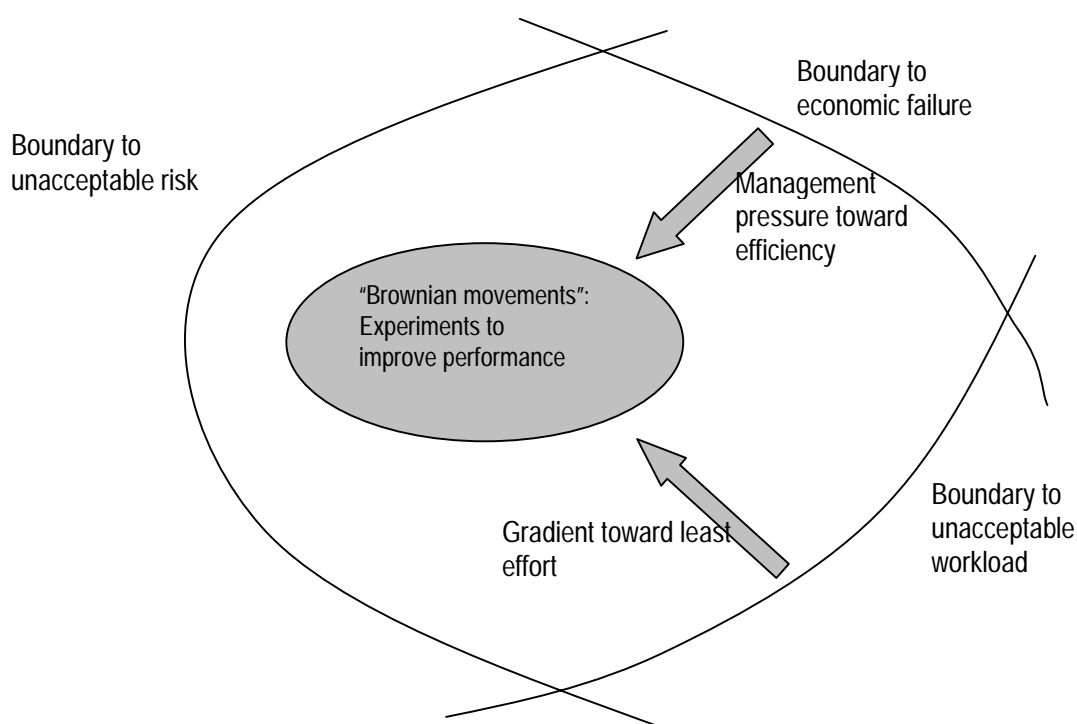
Nå som vi har ordnet beslutningssituasjonene i to dimensjoner, kan vi dele dem inn i fem hovedtyper som vi tror har viktige fellestrekk (Figur 3, se også Tabell 1 nedenfor). *Politiske og byråkratiske beslutningsprosesser* kommer til anvendelse i situasjoner preget av interessekonflikter. *Satisficing* kjennetegner mange ledelsesbeslutninger hvor beslutningstakeren ikke har kapasitet til å søke etter det optimale handlingsalternativet. *Optimalisering* vil si at en søker et optimalt beslutningsalternativ under gitt beskrankninger – med det forbehold at en må bygge på ufullstendig viten og modeller som ikke fanger hele virkeligheten. *Rutinebeslutninger* kan være helt automatiserte ("ikke-beslutninger"), eller de kan være programmert gjennom prosedyrer og instruksjer. Beslutninger under *krisehåndtering* er preget av at beslutningstakeren står overfor en overhengende alvorlig trussel. Tankeprosessene blir da påvirket av høyt stress og/eller psykologiske mekanismer som søker å redusere det ubehagelige stresset.

Vi vil nå se litt nærmere på de ulike beslutningstypene.

2.3 Rutinemessig håndtering av målkonflikter i den skarpe enden

Vi starter gjennomgangen med personer som befinner seg tett innpå farekildene. Det kan være nærliggende å forestille seg at mange ulykker inntreffer fordi kapteiner, piloter, prosessoperatører og yrkessjåfører tar bevisste, kalkulererte sjanser. En gjennomgang av skipsulykker (Hagenzieker & Wagenaar, 1987; Wagenaar, 1992) viste imidlertid at dette ikke er tilfelle. Bare i én av 57 hendelser var det grunnlag for å hevde at kapteinen bevisst valgte et risikabelt handlingsalternativ til tross for at han hadde funnet frem til mindre risikable alternativ. I de fleste tilfellene var enten kapteinen ikke klar over at han sto overfor en alvorlig fare (ca. 40 %), eller han kom aldri så langt at han gjennomførte en systematisk beslutningsprosess med identifisering og analyse av handlingsalternativer og vurdering av konsekvensene.

I den skarpe enden er fullstendige, systematiske beslutningsprosesser altså unntaket snarere enn regelen. Hva finner vi i stedet? Det store flertall av målkonflikter blir nok løst uten at personen reflekterer over at han står overfor en målkonflikt. Når vi kjører bil, gjør vi i prinsippet kontinuerlige valg av risikonivå gjennom hvordan vi avpasser hastigheten, men det meste av tiden skjer denne avpassningen helt automatisk, uten bevisste vurderinger. Avpassningen styres dels av regler (fartsgrenser) og dels av holdepunkter i omgivelsene (f eks at vi ser is i veibanen) og ”tilbakemeldinger” (f eks at bilen oppfører seg egenrådig i svingene). Kanskje setter vi opp farten litt på landeveien fordi den mentale arbeidsbelastningen blir så lav at vi kjeder oss. Omvendt kjører vi langsomt når vi kommer til en ukjent by. Dermed unngår vi at den mentale arbeidsbelastningen knyttet til å oppfatte og tolke trafikkmønstre, skilter og signaler overskrider vår egen kapasitet.



Figur 4. En adaptasjonsmodell for håndtering av målkonflikter knyttet til risiko. (Tilpasset etter Rasmussen, 1997).

Rasmussens (1997) adaptasjonsmodell illustrerer dette poenget (Figur 4). Utgangspunktet er at vi ikke gjør en jobb på akkurat samme måte to ganger. Rasmussen sammenligner disse variasjonene med de brownske bevegelsene vi finner i gassmolekyler. Noen måter å utføre jobben på, fører imidlertid til uakseptabel risiko. Dette er symbolisert ved at aktøren beveger seg utenfor den krumme grenselinjen på venstre side i figuren. Samtidig vil personen oppleve et effektivitetspress og et behov for å holde arbeidsbelastningen på et akseptabelt nivå. Dette er vist ved de to pilene.

Hvilke implikasjoner har dette for sikkerhetsledelse? Hovedpoenget er at vi bør interessere oss for hva som skjer når en person nærmer seg grensen for sikker adferd. Vet han hvor grensen går? Får han klare tilbakemeldinger fra omgivelsene hvis han nærmer seg eller overskrider grensen? Kan det tenkes at tilbakemeldingene ikke lenger er effektive på grunn av adaptasjon? De fleste av oss får så mange spørsmål og advarsler når vi bruker PC at vi klikker automatisk på "Yes" uten å tenke gjennom hva vi egentlig svarer på.

Det er rimelig å tro at lignende adaptasjonsprosesser også foregår på gruppenivå og over et lengre tidsperspektiv. Arbeidsmåter som skaper "friksjon" i samarbeidet (f.eks. avbrytelser og venting under utførelse av en jobb) kan bli droppet til fordel for arbeidsmåter som gir god flyt. Når en har funnet frem til en arbeidsmåte som gir god flyt i samspillet mellom flere personer, kan denne stabilisere seg til en uformell rutine. Over tid kan gruppen på denne måten gradvis utvikle en praksis som avviker fra fremgangsmåtene som er foreskrevet i prosedyrer og instruksjoner.

2.4 Krisehåndtering

Enkelte ganger står aktører i "den skarpe enden" overfor overhengende trusler. Hva skjer når en kaptein får informasjon som kan tyde på at det befinner seg en pyroman på skipet hans? En overhengende trussel kan skape en sterk stressreaksjon. En slik stressreaksjon er meget ubehagelig og kan svekke dømmekraften og handlingsevnen. Derfor kan vi forvente at handlingsmønstrene i slike situasjoner ikke bare er rettet mot å håndtere de objektive farene, men også mot å unngå ekstreme stressreaksjoner.

Janis og Mann (1977) utviklet en teori om beslutningstaking i situasjoner hvor mye står på spill og tiden til å handle er begrenset. I følge denne teorien kan det oppstå fire karakteristiske mønstre av uhensiktsmessige atferdsmønstre i slike situasjoner, avhengig av hvordan personen tolker situasjonen:

1. *Unconflicted inertia* ("konfliktfri treghet") innebærer at personen overser eller bortforklarer trusselen. På denne måten unngår han høyt stressnivå, men får heller ikke gjort noe med farekilden.
2. *Unconflicted change* ("konfliktfri forandring") vil si at personen velger første og beste aksjon for å møte trusselen, uten å vurdere kritisk om handlingen er effektiv. I dette tilfelle vil han også unngå høyt stressnivå, men det er ikke sikkert at den valgte handlingen reduserer risikoen.
3. *Defensive avoidance* ("defensiv unnvikelse") innebærer at personen trekker seg ut av den stressende situasjonen, f.eks. ved å utsette beslutningen eller overlate ansvaret til andre. Personer som reagerer på denne måten, kan være tilsynelatende rolige i lange perioder, men oppleve episoder med ekstremt stressnivå. Heller ikke dette reaksjonsmønsteret bidrar til at det blir gjort noe effektivt med farekilden, med mindre ansvaret overlates på ryddig måte til en person som mestrer situasjonen.
4. *Hyper-vigilance* ("hyper-årvåkenhet") innebærer ekstremt stressnivå. Dette oppleves svært ubehagelig og påvirker vurderingsevnen og kan i ekstreme tilfelle virke lammende.

Janis og Mann beskrev også et femte atferdsmønster, *vigilant decision making* ("årvåken beslutningstaking"), hvor personen analyserer situasjonen systematisk og velger et hensiktsmessig handlingsalternativ ut fra tilgjengelig informasjon. Poenget vårt er at beslutninger tatt i truende situasjoner ofte bærer preg av psykologiske mekanismer som demper det umiddelbare stresset på bekostning av vurderingsevnen. Dette problemet kan i mange tilfelle reduseres gjennom trening og gjennom utvelgelse av personer til jobber som kan kreve stor evne til mestring av stress.

2.5 Ledelsesbeslutninger

Vi skal nå se på området midt i diagrammet i Figur 3. Her finner vi for en stor del operative og taktiske beslutninger som fattes av ledere på høyt nivå i bedrifter. Arbeidsdagen til disse menneskene er preget av tidsnød, store informasjonsmengder som skal håndteres, og mange beslutninger som skal fattes raskt. Det er ikke realistisk å forvente at en beslutningstaker under slike betingelser vil gjennomgå en ideell beslutningsprosess med dyptpløyende problemanalyse og identifisering og evaluering av alle mulige handlingsalternativer hver gang en beslutning skal fattes. March og Simon (1958) hevdet at denne typen ledelsesbeslutninger er karakterisert ved *satisfiering* ("satisficing") snarere enn optimalisering. Dette innebærer at beslutningstakeren søker etter et handlingsalternativ som er *godt nok*, snarere enn det beste tenkelige alternativet. Første alternativ som vurderes, er ofte å ikke gjøre noe som helst. Neste alternativ kan være å følge etablert rutine for å håndtere den aktuelle situasjonen ("standard operating procedure" – SOP). Andre alternativer blir bare vurdert dersom beslutningstakeren tror konsekvensene av å følge SOP er uakseptable.

Satisfiering innebærer per definisjon at en overser det optimale handlingsalternativet i noen beslutningssituasjoner. Satisfiering er dessuten en konservativ beslutningsstrategi på den måten at en avstår fra å handle eller holder seg til SOP i alle situasjoner hvor dette ikke forventes å gi uakseptable konsekvenser. Fra et sikkerhetsmessig synspunkt er ikke konservatisme nødvendigvis en ulempe, fordi det skaper forutsigbarhet for andre aktører.

2.6 Optimalisering

I nedre venstre hjørne av Figur 3 finner vi beslutningsprosesser hvor aktørene befinner seg i den butte enden av systemet og på et heller lavt myndighetsnivå. Her finner vi roller som konstruktører og risikoanalytikere. Sammenlignet med lederne som vi beskrev i forrige avsnitt, har personer i disse rollene som regel mer tid til å innhente og behandle informasjon, og ofte disponerer de sofistikerte verktøy for informasjonsbehandling (matematiske modeller, dataprogram, databaser). Disse rammebetingelsene tilsier at konstruktører og risikoanalytikere har større rom for å søke etter optimale løsninger enn f.eks. ledere – enten ved å identifisere og vurdere flere handlingsalternativer, eller gjennom f.eks. matematisk modellering.

For disse aktørene kan fysisk og organisatorisk avstand fra farekildene være et problem. De mangler ofte håndfast erfaring med systemene de er med på å utforme eller påvirke. I mange tilfelle får de begrenset feedback om hvordan løsningene de bidrar til, fungerer i praksis. Faglig spesialisering kan også være et problem. Mens linjeledere gjerne fungerer som allmennpraktikere og vet litt om alt, er designere, planleggere og analytikere ofte fordypet i et begrenset fagfelt. Dette kan ikke alltid kompenseres ved å innhente mer informasjon fra andre, fordi faglig spesialisering også kan skape språklige barrierer.

Fordi disse aktørene befinner seg på et lavt myndighetsnivå, er det ofte andre som fatter beslutninger på grunnlag av deres innspill. Aktører som har ressurser til å bearbeide mye informasjon og utvikle en sofistikert og kompleks forståelse av problemene, må da kommunisere mot operative ledere med begrenset kapasitet til å ta mot og bearbeide informasjon. Det ligger i kortene at en slik kommunikasjonsprosess vil innebære *filtrering av usikkerhet* (March og Simon, 1958). Linjelederen har ingen mulighet for å sette seg inn i alt konstruktøren eller risikoanalytikeren vet om problemet. Kommunikasjonen gjennom korte briefinger og "executive summaries", hvor usikkerhet og forutsetninger knyttet til konklusjonene for en stor del er filtrert

vekk. Dersom lederen har stor tillit til premissleverandøren, kan filtrering av usikkerhet være en kilde til betydelig innflytelse.

2.7 Politiske og byråkratiske beslutningsprosesser

Både politiske og byråkratiske beslutningsprosesser bærer ofte preg av interessekonflikter. Den viktigste forskjellen mellom politiske og byråkratiske prosesser er trolig graden av formalisering, standardisering og ”forhåndsprogrammering”. I et byråkrati er forutsigbarhet og konsistens (likebehandling) sentrale verdier, og midlene for å oppnå dette er detaljerte beslutningsprosedyrer og eksplisitte beslutningskriterier. I en ”rent politisk” beslutningsprosess kan beslutningsprosedyrer være like stramt regulert, mens kriteriene for hva som er en ”riktig” eller ”god” beslutning kan være åpne for diskusjon. I praksis er overgangen fra byråkratiske til politiske beslutningsprosesser glidende. Vi vil derfor gjøre en forenkling og behandle begge typer under ett.¹

Det er urealistisk å tro at alle politiske og byråkratiske beslutningsprosesser kan fanges inn av én formel. Vi tror likevel at Lindblom (1959) fanget opp sentrale trekk ved mange politiske beslutningsprosesser da han beskrev beslutningstypen ”muddling through”². Hovedpoenget ved ”muddling through” er at en unngår å gå rett på de store, kontroversielle temaene, og avstår fra å lete etter den ene optimale løsningen. I stedet bygges politikken på et område gradvis opp gjennom små valg, som hver for seg er basert på begrensede analyser. I praksis anstrenger en seg ikke for å skille mellom mål og midler. Det overordnede kriteriet for gode beslutninger er at en bygger opp en robust, vedvarende enighet.

Umiddelbart kan ”muddling through” gi inntrykk av å være en irrasjonell og vilkårlig måte å fatte beslutninger på. Imidlertid gir denne beslutningsstrategien mulighet for å håndtere svært komplekse beslutningssituasjoner. Dette skyldes nettopp at en avstår fra å analysere alle sider ved problemet i forkant av beslutningen. Samtidig reduseres risikoen for å gjøre en alvorlig feil ved at en unngår å gjøre store forandringer i forhold til tidligere beslutninger.

Det mest problematiske er kanskje at analysene i forkant av beslutningen er svært begrensede. Dermed kan aspekter som sikkerhet bli oversett, og over tid kan mønsteret av beslutninger gradvis utvikle seg slik at risikoen øker ukontrollert. Dette kan særlig gjelde i forhold til storulykkesrisiko, ettersom risikoen kan øke uten at beslutningstakeren får entydige signaler om dette før ”det store smellet”. Nettopp dette kan ha skjedd i forbindelse med Challenger-ulykken (Vaughan, 1996).³ Lindblom pekte på at det kan være nødvendig å ha ”vakthunder”, dvs. mer frittstående aktører som reagerer dersom viktige hensyn eller interesser blir oversett i forbindelse med ”muddling through”-prosesser.

¹ Politiske beslutningsprosesser er ikke begrenset til politiske institusjoner. Det kan oppstå situasjoner i private bedrifter hvor det er viktig å samle oppslutning fra parter som har motstridende interesser i en sak.

² En fri oversettelse av ”muddling through” kan kanskje være ”rundt grøten”.

³ Challenger-katastrofen ble utløst av lekkasje i en tetningsring i en av faststoff-rakettene. Da romfergen skulle skytes ut, var problemet med tetningsringene kjent, og en var oppmerksom på at faren for lekkasje var unormalt høy på grunn av lav temperatur. Vaughan argumenterer for at beslutningen om å akseptere denne risikoen må forstås i sammenheng med tidligere beslutninger om å akseptere en kjent risiko. Samtidig hadde beslutningen en politisk karakter, fordi NASA følte seg sterkt presset med hensyn til å demonstrere for de bevilgende myndigheter at de var i stand til å gjennomføre romferge-programmet etter planene.

3 Diskusjon – implikasjoner for risikoanalyser og sikkerhetsarbeid

3.1 Rammebetingelser, beslutningskriterier typiske svakheter ved beslutninger

Hovedtanken i dette kapitlet er at beslutninger som berører sikkerhet fattes under ulike rammebetingelser. Rammebetingelsene påvirker både beslutningsprosessene og hvilke beslutninger som blir tatt. Med utgangspunkt i dimensjonene *avstand fra farekilden* og *myndighetsnivå* har vi argumentert for at en kan forvente å finne fem karakteristiske beslutningstyper. Disse er oppsummert i Tabell 1.

Tabellen gir en påminnelse om at det ikke er entydig hva som er en ”god” eller ”rasjonell” beslutning.

Tabell 1. Karakteristika ved fem beslutningstyper.

Beslutningstype	Begrensede rammebetingelser	Dominerende beslutningskriterier	Typiske problemer
<i>Politisk og byråkratisk</i>	Interessekonflikter	Robust konsensus	Inkonsistens mellom beslutninger Ikke optimale kompromisser
<i>Satisfiering</i>	Kapasitet til å behandle informasjon	Finne et handlingsalternativ som er godt nok	Mangelfull problemdefinisjon Klamring til SOP
<i>Optimalisering</i>	Begrenset ”Hands-on” kunnskap Spesialisering	Maksimere nytte under gitt beskrankninger	Urealistiske antakelser Urealistiske modeller
<i>Rutine-operasjoner</i>	Arbeidsbelastning Situasjonsbevissthet	Effektive operasjoner Unngå avbrudd Optimalisere arbeidsbelastning	Overser tegn på fare Glipp (feilhandlinger) ”Routine violations” Lokal rasjonalitet
<i>Krisehåndtering</i>	Stress Tid til å innhente informasjon og handle	Unngå katastrofe Begrense stress	Bagatellisering Ureflektert valg av alternativ Handlingslammelse

3.2 Distribuerte beslutninger

Hittil i diskusjonen har vi tatt for oss én beslutningsprosess om gangen. Eksemplet ”Herold of Free Enterprise” viser imidlertid at katastrofer kan inntreffe som følge av et komplekst *mønster av beslutninger (og ikke-beslutninger) tatt av ulike aktører*. Her kan vi snakke om *distribuert beslutningstaking*. Distribuert beslutningstaking innebærer at det ikke finnes en sentral beslutningstaker med full oversikt som fatter alle beslutninger⁴ (Brehmer, 1991). Hver beslutningstaker har en mental modell av en avgrenset del av problemet, og velger handlingsalternativ ut fra sin begrensede kunnskap (lokal rasjonalitet).

Distribuerte beslutninger kan lede til øket risiko dersom beslutninger tatt av én aktør påvirker beslutningssituasjonen til andre aktører uten at disse er klar over dette. Vi kan illustrere dette med utgangspunkt i Figur 4. Anta at aktør A handler slik at grensen for sikker adferd for aktør B (den

⁴ Distribuert beslutningstaking er altså ikke det samme som beslutningstaking i gruppe. Ved beslutningstaking i en gruppe er oppgaven å komme til enighet innen en gruppe personer hvor alle har mulighet for å forstå problemet som helhet. Ved distribuert beslutningstaking er poenget nettopp at beslutningstakerne mangler den helhetlige oversikten.

krumme linjen til venstre i figuren) flytter seg mot høyre uten at aktør B er klar over dette. Aktør B vil da handle som om grensen for sikker adferd er uendret, og vil kunne bevege seg uforvarende utenfor grensen for sikker adferd.

Ut fra dette synes følgende forhold avgjørende for hvorvidt distribuert beslutninger kan lede til økt risiko og eventuelt ulykker:

1. I hvilken grad ulike aktørers beslutninger griper inn i hverandre.
2. Standardisering av kritiske beslutninger gjennom prosedyrer og felles holdninger.
3. Kvaliteten på kommunikasjonen mellom aktørene.
4. Aktørenes evne til å se egne handlinger i forhold til de andre aktørenes handlinger (Brehmer, 1991).

Prosedyrer og instruksjoner blir ofte tatt mer alvorlig i organisasjoner hvor distribuerte beslutninger er kritiske for sikkerheten enn i andre organisasjoner. Fordi den enkelte er avhengig av at andre opptrer forutsigbart, blir det viktig at kart og terreng stemmer.

3.3 Implikasjoner for risikoanalytikere

Hva har denne modellen å fortelle oss som produserer risikoanalyser, risikovurderinger og andre typer beslutningsunderlag? I rollen som premissleverandør befinner vi oss oftest et stykke nede og til venstre i diagrammet i Figur 2. Mange av oss lever i en verden hvor rasjonalitet er ensbetydende med optimalisering under gitte betingelser. Vi leverer beslutningsstøtte til aktører som kanskje bekjenner seg til optimalisering i teorien, men som handler under rammebetingelser som fremmer beslutningsprosesser med helt andre kjennetegn.

Aktører i nederste venstre hjørne av Figur 3 opplever undertiden at de leverer fra seg et omhyggelig utarbeidet beslutningsunderlag og får positive tilbakemeldinger fra beslutningstakerne – for i neste øyeblikk å oppdage at det er fattet en beslutning helt på tvers av deres anbefalinger. Betyr dette at beslutningstakere i politiske prosesser er hyklere? Brunsson (1989) argumenterte for at en viss form for ”hykleri” (”hypocrisy”) er et normalt og forståelig fenomen i organisasjoner hvor formaliserte beslutningsprosesser kommer i inngrep med politiske prosesser. I en politisk prosess kan det være nødvendig å utvikle kompromisser, drive hestehandel og bygge allianser for overhodet å komme frem til en beslutning. Derfor kan den politiske prosessen produsere beslutninger som er svært forskjellige fra anbefalingene i ”ekspertenes” beslutningsunderlag. Det betyr ikke nødvendigvis at beslutningsunderlaget er irrelevant – tvert om kan en oppleve at det blir brukt for alt det er verdt og vel så det i det politiske spillet.

Det kan være grunn til å reflektere over risikoanalytikerens rolle. Er det i praksis slik at risikoanalytikerens filterer usikkerhet for beslutningstakeren (se avsn. 2.5). I så fall, er dette fornuftig, eller bør beslutningstakerne tvinges til å forholde seg til den faktiske usikkerheten?

3.4 Hvordan ivareta sikkerheten i en verden preget av målkonflikter?

Den som ønsker å ivareta sikkerheten står overfor mange utfordringer. Mange organisasjoner er flinke til å bortforklare symptomer på at sikkerhetsmarginene er i ferd med å bli spist opp. Dette gjelder ikke minst organisasjoner som er i ferd med å miste kontrollen og står like foran en storulykke (Pidgeon og Turner, 1997). Moderne ledere er meget mobile og møter skjerpede krav til avkastning. Dette inviterer til kortsiktighet og risikotaking. Moderne organisasjoner outsourcer

i mange tilfelle de farligste operasjonene. Konsekvensen av dette er ofte at makt og ansvar blir separert – på bekostning av sikkerheten.

Hva kan vi stille opp mot dette?

- *Skap ”motkrefter” som fremmer sikkerheten.* I Figur 4 har vi markert effektivitetspresset og ”suget” i retning komfortable arbeidsbelastning med brede piler. Mange organisasjoner skaper ”motkrefter” som fremmer sikkerheten, f.eks. ved at de følger opp sikkerhetsresultater og sikkerhetsindikatorer på like linje med økonomiske resultater.
- *Synliggjør grensen for akseptable risiko.* Dette poenget ble diskutert i avsnitt 2.3.
- *Etabler entydige kriterier for kritiske beslutninger.* En av årsakene til den gode sikkerheten i sivile luftfart er trolig at en har klare kriterier for når en kan fly. Dette er motvirker at en kutter ned på sikkerhetsmarginene i operative beslutninger, f.eks. når det er tåke på Gardermoen og tusenvis av utålmodige passasjerer venter.
- *Bygg organisatorisk redundans.* Organisatorisk redundans innebærer at vi skaper samarbeidsmønstre som gjør at flere personer utfører en oppgave mer pålitelig enn én person alene. Innen luftfart oppnår en dette ved å ha to piloter som er trent til å overvåke og korrigere hverandre. Se Rosness m.fl. (2000) for en nærmere diskusjon.
- *Kommuniser åpent om målkonflikter.* Ledere er i en viss forstand tvunget til å dobbeltkommunisere om sikkerhet og økonomi: ”Du må ta deg den tiden du trenger for å gjøre jobben sikkert – men du må også sørge for at jobben blir gjort mest mulig effektivt.” I praksis kan dette føre til at en kommuniserer i ord om sikkerheten og gjennom handling og planlegging om effektiviteten. Dermed kan sikkerhet bli søndagsteori og effektivitet bli hverdagsteori - og en venner seg til at det er avstand mellom ord og handling. For å bryte ut av dette må en kommunisere åpent og ærlig om målkonflikter, og stimulere diskusjoner om konsekvensene av målkonflikter. ”Har vi fått det så travelt at vi utfører oppgave X mindre sikkert enn for tre år siden?”
- *Oppmuntre ”whistle-blowers”.* ”Whistle-blowers” er de som varsler om farer, kanskje allerede mens faresignalene er uklare og tvetydige.
- *Etabler kommunikasjonskanaler for sikker distribuert beslutningstaking.* Vi drøftet dette i avsnitt 3.2.
- *Søk impulser fra kritiske utenforstående.* Mange leverandører til oljevirksomheten har fått et løft gjennom krav og oppfølging fra krevende kunder. Det er ingen grunn til at en slik påvirkning bare skal gå én vei. Organisasjoner bør også lære seg å be om konstruktiv kritikk fra sine leverandører.

Et gjennomgangstema ovenfor er *synliggjøring* av målkonfliktene, hvordan vi håndterer dem og hvilke konsekvenser de kan få. Dette avspeiler en viktig erkjennelse: Få ulykker inntreffer på grunn av bevisst gambling. Mange ulykker inntreffer fordi vi utsetter oss selv eller andre for risiko som vi bare delvis er oss bevisst. (Wagenaar, 1993).

4 Sammendrag

Da bilfergen ”The Herald of Free Enterprise” kantret i Zeebrugge, var det resultatet av et komplekst mønster av beslutninger. Mange ulike aktører bidro til ulykken gjennom sine beslutninger og ”ikke-beslutninger”, men det var neppe noen som hadde totaloversikten over hvordan mønsteret av beslutninger påvirket risikoen før ulykken var ferdig gransket. Den enkelte aktør handlet ut fra *lokal rasjonalitet* – han eller hun gjorde avveininger innenfor sin lille verden, uten å vite hvilke avveininger de andre aktørene gjorde, og uten å vite hvordan egne beslutninger kunne påvirke andre aktørers spillerom og sikkerhetsmarginer. En annen viktig funn er at *målkonflikter oftest håndteres gjennom innarbeidede rutiner*, og ikke gjennom bevisste, systematiske beslutningsprosesser.

For å forstå hvorfor mennesker i mange situasjoner gjør valg som kan bidra til en alvorlig ulykke, er det nødvendig å ta utgangspunkt i rammebetingelsene de handler under. Vi tror at beslutningsprosessene blir sterkt påvirket av to faktorer. Den første er *avstanden til farekilden* – oljearbeideren som står overfor en gasslekkasje er i en helt annen situasjon enn ingeniøren som designet prosessanlegget. Den andre dimensjonen er *myndighetsnivå* – m.a.o. hvem som kan gi ordre, pålegg og direktiver til hvem.

Ut fra disse to faktorene, kan vi dele beslutningsprosessene inn i fem hovedtyper som vi tror har viktige fellestrekk.

1. *Politiske og byråkratiske beslutningsprosesser* kommer til anvendelse i situasjoner preget av interessekonflikter mellom parter som har omtrent like stor makt i forhold til den aktuelle beslutningen. I mange tilfelle vil beslutningstakerne vil da legge vekt på å oppnå en robust konsensus (enighet), og kan velge å håndtere et dilemma gjennom mange små beslutninger (”muddling through”).
2. *Satisfiering* kjennetegner mange ledelsesbeslutninger hvor beslutningstakeren ikke har kapasitet til å søke etter det optimale handlingsalternativet. Lederen velger derfor det første akseptable handlingsalternativet han kommer på. Ofte er dette å opprettholde status quo, eller å handle på samme måte som sist han var konfrontert med et lignende problem.
3. Designere, planleggere og risikoanalytikere har i mange tilfelle tilstrekkelig tid og kapasitet for informasjonshåndtering til å satse på *optimalisering*. Dette innebærer at de søker et optimalt beslutningsalternativ under gitt beskrankninger – med det forbehold om at de må bygge på ufullstendig viten og modeller som ikke fanger hele virkeligheten.
4. Prosessoperatører, flyvere, sjøfolk og andre som jobber tett innpå farekildene, har det meste av tiden fokus på å operere effektivt og unngå avbrudd, samtidig som de vil søke å holde sin egen arbeidsbelastning på et akseptabelt nivå. De vil normalt håndtere målkonflikter gjennom *rutinebeslutninger*. Rutinebeslutninger kan være helt automatiserte (”ikke-beslutninger”), eller de kan være programmert gjennom prosedyrer og instruksjoner.
5. Beslutninger under *krisehåndtering* er preget av at beslutningstakeren står overfor en overhengende alvorlig trussel. Tankeprosessene blir da påvirket av høyt stress og/eller psykologiske mekanismer som søker å redusere det ubehagelige stresset.

Denne analysen kan gi oss holdepunkter for å *forstå* valg som ved første øyekast virker irrasjonelle. Kanskje blir vi også i stand til å *forutsi* at visse rammebetingelsene kan fremme beslutninger som øker risikoen, og *endre* disse rammebetingelsene. En forståelse av hvordan beslutningsprosesser blir påvirket av rammebetingelsene, kan også hjelpe risikoanalytikere og andre som produserer beslutningsunderlag, til å kommunisere mer effektivt.

5 Referanser

Brehmer, B. (1991): Distributed decision making: Some notes on the literature. I J. Rasmussen, B. Brehmer og J. Leplat (eds.): *Distributed decision making: Cognitive models for cooperative work*. Chichester: Wiley.

Brunsson, N. (1989): *The organization of hypocrisy. Talk, decision and actions in organizations*. Chichester: Wiley.

Department of Transport (1987): *MV Herald of Free Enterprise. Report of Court No. 8074 Formal Investigation*. London: Her Majesty's Stationery Office.

Hagenzieker, M. og Wagenaar, W.A. (1987): *Beslissen en risico-acceptatie aan boord van schepen: Riskant gedrag op zee?* (Report 87-15) Leiden: Leiden University, Centre for Safety Research. (Summarised in Wagenaar, 1992)

Janis, I.L. og Mann, L. (1977): *Decision making. A psychological analysis of conflict, choice, and commitment*. New York: Free Press.

Lindblom, C.E. (1959): The science of "muddling through". *Public administration Review*, 19, 79-88.

March, J.G. and Simon, H.A. (1958): *Organizations*. New York: Wiley.

Pidgeon, N. og O'Leary, M. (2000): Man-made disasters: why technology and organizations (sometimes) fail. *Safety Science*, 34, 15-30.

Rasmussen, J. (1994): High reliability organizations, normal accidents and other dimensions of a risk management problem. *NATO Advanced Research Workshop on Nuclear Arms Safety*, Oxford, UK, August 1994.

Rasmussen, J. (1997): Risk management in a dynamic society: A modelling problem. *Safety Science*, 27, 183-213.

Rosness, R., Håkonsen, G., Steiro, T. og Tinmannsvik, R.K. (2000): The vulnerable robustness of High Reliability Organisations: A case study report from an offshore oil production platform. Paper presentert på det 18. ESReDa-seminaret *Risk Management and Human Reliability in Social context*. Karlstad, Sverige, 14-15 juni, 2000.

Turner, B.A. og Pidgeon, N.F. (1997): *Man-made disasters*. 2nd edition. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Vaughan, D. (1996): *The Challenger Launch Decision. Risky Technologies, culture, and Deviance at NASA*. Chicago: University of Chicago Press.

Wagenaar, W.A. (1992): Risk taking and accident causation. In J.F. Yates (ed.): *Risk-Taking Behavior*. Chichester: Wiley.