

**Metode for å vurdere
beredskapsopplæring
Hovedrapport
Rapport RF-97/152**

| | | |
|--|--|--|
| Vår referanse: 711/503883 | Forfatter(e): Ove Njå, Arne Jarl Ringstad, Kjell Sandve, Harald Haukås, Hege Buytendorp, RF og Hans Peter Wesøe, Norsk Hydro | Versjonsnr. / dato: Vers. 1 / 25.08.97 |
| Ant. sider: 53 + 3 vedl. (75s.) | Faglig kvalitetssikrer: Terje Aven | Gradering: Åpen |
| ISBN: 82-7220-829-6 | Oppdragsgiver(e): NFR, NHO, Statoil og Norsk Hydro | Åpen fra (dato): 25. 08 97 |
| Forskningsprogram: ROS, NHO's Arbeidsmiljøfond | Prosjekttittel: Sikkerhetstrening og beredskapseffektivitet | |

Emne:

Rapporten beskriver en metode som er utviklet for å vurdere godheten av program og aktiviteter knyttet til beredskapsopplæring. Rapporten redegjør for den teoretiske bakgrunnen for metoden, som inkluderer elementer fra kognitiv psykologi og risikobasert beredskapsplanlegging. Avslutningsvis diskuteres dagens praksis og fremtidens utfordringer relatert til beredskap og beredskapsplanlegging.

Metodene er presentert med brukerveiledninger i vedlegg A og B. Vedlegg C inneholder en presentasjon og diskusjon av ulike former for opplæringstiltak.

Emne-ord:

Sikkerhet, beredskap, beredskapsopplæring

RF - Rogalandforskning er sertifisert etter et kvalitetssystem basert på NS - EN ISO 9001



Prosjektleder
Ove Njå



for RF - Miljø og næringsutvikling
Tor Tønnessen

Innhold

| | |
|---|----|
| Sammendrag..... | 4 |
| Definisjoner | 6 |
| Ordforklaringer..... | 6 |
| 1. INNLEDNING..... | 8 |
| 1.1 Bakgrunn..... | 8 |
| 1.2 Hovedmål | 9 |
| 1.3 Hva har tidligere blitt gjort for å dokumentere effektivitet av beredskapstrening? | 9 |
| 1.4 Forutsetninger..... | 11 |
| 1.5 Rapportens struktur | 12 |
| 2. TEORETISK BAKGRUNN..... | 13 |
| 2.1 Analyseprosessen..... | 13 |
| 2.2 Risikoanalysen, identifisering og beskrivelse av mulige fare- og ulykkessituasjoner..... | 16 |
| 2.3 Modeller for valg av beredskapsopplæring | 18 |
| 2.3.1 Nivå I, Totale opplæringsprogram..... | 19 |
| 2.3.2 Nivå II, Konkret opplæringstilbud | 21 |
| 3. EVALUERING AV TOTALE OPPLÆRINGSPROGRAM | 23 |
| 3.1 Innledning..... | 23 |
| 3.2 Utvikling av målsettinger for kompetanse..... | 25 |
| 3.3 Strategi, taktikk og teknikk..... | 26 |
| 3.4 Kort introduksjon til ulike øvelser/opplæring | 29 |
| 3.5 Utvikling av totale opplæringsprogram..... | 29 |
| 3.6 Evaluering av opplæringsprogram..... | 29 |
| 3.6.1 Rammebetingelser | 30 |
| 3.6.2 Faglige oppgaver | 30 |
| 4. EVALUERING AV KONKRET OPPLÆRINGSTILBUD..... | 32 |
| 4.1 Innledning..... | 32 |
| 4.2 Generalisering og diskriminering | 33 |
| 4.3 Situasjon, Person og Atferd | 35 |
| 4.3.1 Sammenhengen mellom situasjon, person og atferd | 36 |
| 4.4 Metoden | 36 |

| | |
|---|---|
| 5. DISKUSJON..... | 38 |
| 5.1 Introduksjon | 38 |
| 5.2 Opplæring som effektivt beredskapstiltak | 38 |
| 5.2.1 Økonomiske aspekt..... | 39 |
| 5.2.2 Bevissthet omkring opplæringens innhold og gjennomføring..... | 39 |
| 5.2.3 Opplæring som kritisk element/forutsetning i totalberedskapen..... | 41 |
| 5.3 Relevante fare- og ulykkessituasjoner..... | 41 |
| 5.4 Hvordan resultatene fra metoden skal forstås | 45 |
| 5.5 Krav og kriterier for akseptable løsninger | 46 |
| 5.5.1 Bruk av øvelser for verifikasjon..... | 46 |
| 5.5.2 Bør vi stille andre krav til beredskapsenheter i industrien enn profesjonelle enheter?..... | 47 |
| 5.6 Forslag til videre utvikling og forskningsaktivitet | 49 |
| 5.6.1 Identifisering av sentrale parametre og kombinasjon av parametre i metoden..... | 49 |
| 5.6.2 Datainnsamling, erfaringsoverføring og implementering av ny kunnskap..... | 49 |
| 5.6.3 Tilpasning av metoden til forskjellige industrigrener og etter størrelse på bedrift/virksomhet..... | 50 |
| 5.6.4 Optimalisering med hensyn på kost/nytte..... | 50 |
| 5.6.5 Videreutvikling av metoden..... | 51 |
| 6. REFERANSER | 52 |
| VEDLEGG A..... | METODE NIVÅ I. TOTALE OPPLÆRINGSPROGRAM |
| VEDLEGG B..... | METODE NIVÅ II. KONKRETE OPPLÆRINGSTILBUD |
| VEDLEGG C..... | OPPLÆRINGSTILTAK |

Sammendrag

Denne rapporten beskriver en metode som er utviklet for å vurdere godheten av program og aktiviteter knyttet til beredskapsopplæring. Prosjektet er støttet av Norges Forskningsråd (ROS-programmet), Næringslivets Hovedorganisasjon (Arbeidsmiljøfondet), Statoil og Norsk Hydro. Øvrige samarbeidspartnere har vært: Sandnes Kommune, Shellraffineriet, Amec Process & Energy, Direktoratet for Brann- og Eksplosjonsvern, Høgskolen Stord/Haugesund og Høgskolen i Stavanger.

Prosjektets målsettinger har vært å etablere måleparametre for beredskapsopplæringens effektivitet, teste disse parametrene på noen treningsopplegg, og konkludere med en generell metode (retningslinjer) for å etablere effektive øvings-/treningsopplegg. Resultatet er ikke bare én, men to metoder. Disse bør ses i sammenheng, men kan også gjennomføres separat. De to metodene er karakterisert gjennom to nivåer:

Nivå I Totale opplæringsprogram

Nivå II Konkrete opplæringstilbud

På nivå I er det nødvendig å vurdere en organisasjons totale opplæringstilbud. Det viktige her er å kunne tilrettelegge opplæringen i tråd med forutsetninger og krav utviklet på et tidligere stadium i beredskapsplanleggingen, og ha et bevisst forhold til organisasjonens beredskapsplaner. I dette ligger også bruk av resultater fra eventuelle risiko- og effektivitetsanalyser, osv. Vi har lagt vekt på å få til en sterk integrasjon av kunnskap ervervet gjennom planleggingsprosessene og den mer daglige operative beredskapsorganisasjonen som aktivt skal møte en uønsket situasjon.

På nivå II er det nødvendig å vurdere det “pedagogiske innholdet” i hvert enkelt kurstilbud eller treningsaktivitet som inngår i organisasjonens opplæringsprogram. På dette nivået søker man blant annet å vurdere om målsettingen med opplæringstilbudet er klart definert, om deltakernes forutsetninger er tatt hensyn til, om situasjonskrav til personellet i forhold til reelle situasjoner er ivarettat osv.

Metoden (begge nivåene) systematiserer og strukturer ulike forhold knyttet til en vurdering av beredskapsopplæringens godhet. Ved hjelp av metoden er det mulig å danne seg en oversikt over svakheter og sterke sider ved et planlagt eller eksisterende opplæringstilbud, og det er mulig få et bilde av hvor det er behov for forbedringer eller endringer. Utviklingen av en slik metodikk må sies å representere et pionerarbeid i den forstand at det ikke tidligere er gjort forsøk på å utvikle et tilsvarende kartleggings- og evalueringsverktøy for beredskapsopplæring.

Metoden, slik den foreligger nå, er et godt utgangspunkt, men videre utvikling synes nødvendig. Det er uklart hvordan og om ulike parametre som inngår i metoden skal “vektes”. Det er også mulig at forhold som er sentrale i en vurdering av beredskapsopplæring ikke er viet tilstrekkelig oppmerksomhet i den versjonen av metoden som foreligger nå, eller at forhold som er av liten betydning for opplæringens kvalitet har fått for stor oppmerksomhet. Dette kan bare avdekkes gjennom erfaring med bruk av metoden og en systematisk oppfølging.

Parametrene som inngår i metoden er kvalitative, og fordrer subjektive vurderinger av personene som skal benytte metoden. Dette innebærer at et opplæringstilbud fortrinnsvis må evalueres av personer med god kjennskap til praktisk beredskapsarbeid og til opplæring av personell som skal ivareta ulike beredskapsfunksjoner. Slik oppnår man kvalifiserte vurderinger, og operativ kunnskap og erfaringer blir gjort tilgjengelig for organisasjonen. På den annen side kan metodens subjektive tilsnitt innebære at resultatene av analysearbeidet vil være sterkt påvirket av for eksempel sammensetningen av ekspertpanelet og personlige meninger om hva som er "god" beredskapsopplæring. Vi tror imidlertid ikke at det noen gang vil være mulig å komme bort fra et sterkt subjektivt innslag i en vurdering av hva som er god beredskapsopplæring. I utviklingen av metoden har vi forsøkt å ta hensyn til dette ved å gi ekspertpanelet anledning til å kommentere egne vurderinger/angi hva som har stått sentralt ved skåring av ulike parametre. På denne måten tror vi at det vil være mulig for utenforstående å bedre forstå vurderingene som er gjort, samt å benytte resultatene på en effektiv måte i forbedringsarbeidet. Vi mener videre at metodens subjektive vinkling ikke representerer en innvending mot resultatenes anvendbarhet. Ved å tillate såkalt taus og implisitt kunnskap å komme til overflaten får man sannsynligvis mer rik og detaljert informasjon enn det som ville vært mulig gjennom en mer tradisjonell og "objektiv" metodikk.

Avslutningsvis har vi reist en del problemstillinger i forhold til beredskapsopplæring, med hensikt å inspirere til en debatt omkring fundamentale forutsetninger for beredskap generelt og beredskapsopplæring i særdeleshet. Disse problemstillingene omfatter:

- Økonomiske konsekvenser av opplæringsaktivitet og selve innholdet av opplæringen
- Identifisering av mulige fare- og ulykkessituasjoner til bruk for beredskapsopplæring
- Hvordan bestemme om et opplæringstilbud er akseptabelt (godt nok)
- Dagens bruk av øvelser til å verifisere hele eller deler av beredskapen
- Forbedringspotensial knyttet til erfaringsinnhenting og videre forskning

Metoden med brukerveiledninger er presentert i vedlegg A og B. Metoden med brukerveiledninger er også utgitt som egen rapport, RF-97/153.

Definisjoner

Nedenfor er det satt opp en del definisjoner som vil bli benyttet i denne rapporten.

Akseptkriterier for risiko

Kriterier som benyttes for å uttrykke et akseptabelt risikonivå i virksomheten.

Beredskap

Beredskap omfatter alle tekniske, operasjonelle og organisatoriske tiltak som hindrer at en inntrådt faresituasjon utvikler seg til en ulykkessituasjon, eller som hindrer eller reduserer skadevirkningene av inntrådte ulykkessituasjoner.

Effektivitetsanalyser

Effektivitetsanalyser er et samlebegrep for ulike typer analyser av effektivitet av løsninger/tiltak.

En effektivitetsanalyse kan inngå som en del av risikoanalysen eller som en separat analyse for å kunne vurdere om relevante effektivitetskrav er oppfylt.

Effektivitetskrav

Krav til effektiviteten, uttrykt ved egnede måleparametre, av beredskapstiltak.

Fare- og ulykkessituasjoner

Enhver fare- og ulykkessituasjon som fordrer aktivering av beredskapssystemene.

Risiko

Fare som uønskede hendelser representerer for mennesker, miljø og økonomiske verdier. Risikoen uttrykkes ved sannsynligheten for og konsekvensene av de uønskede ulykkeshendelsene.

Risikoanalyse

Analyse som omfatter systematisk identifikasjon og kategorisering av risiko for mennesker, miljø og økonomiske verdier.

Sikkerhetsstyring

Alle systematiske tiltak som iverksettes for å oppnå, opprettholde og videreutvikle et sikkerhetsnivå i overensstemmelse med definerte mål.

Ordforklaringer

Ordforklaringene under er ment for å klargjøre viktige begreper som benyttes i rapporten

Beredskapsfaser

Sekvensielle faser for beredskapens respons til fare- og ulykkessituasjoner. Følgende faser er oftest benyttet:

Varsling

Alle nødvendige tiltak for å oppnå mobilisering av relevante beredskapsressurser.

Bekjempelse

Alle nødvendige tiltak (forberedelse til og utførelse av tiltak mot farekilde) iverksatt for å hindre at en faresituasjon utvikler seg til en ulykkessituasjon eller alle nødvendige tiltak (forberedelse til og utførelse av tiltak mot skadested) iverksatt for å redusere konsekvensene av en ulykkessituasjon.

Redning

Alle nødvendige tiltak iverksatt for å bringe savnet og skadet personell til sikkert område, gi personellet tilstrekkelig førstehjelp og forberede personellet til videre evakuering.

Evakuering

Alle nødvendige tiltak iverksatt for å flytte personell fra et utsatt til et sikkert område.

Normalisering

Alle nødvendige tiltak iverksatt for å tilbakeføre personell til tilfredsstillende livskvalitet, miljø til akseptabel restitusjon og anlegg til driftsmessig forsvarlig sikkerhetsnivå eller føre virksomheten til optimal tilstand for fremtidig aktivitet.

Beredskapsopplæring

Enhver type opplæring av personell med formål å øke kunnskapsnivå og evne til å handle optimalt i uønskede situasjoner for å øke sikkerheten og oppnå målsettinger med hensyn til sikkerhet og beredskap. Beredskapsopplæring er et samlebegrep for grunnleggende beredskapsopplæring, beredskapstrening, beredskapsspesialisering og beredskapsøvelser.

Grunnleggende beredskapsopplæring

Grunnleggende kurs og kompetanseoppbygging som personell må ha gjennomgått for å inneha bestemte stillinger. Dette omfatter mer allmenne kurs som grunnleggende brannlagskurs såvel som spesielle røykdykkerkurs for profesjonelle brannmannskaper.

Beredskapstrening og -spesialisering

Vedlikehold av beredskapskompetanse og videreutvikling av kunnskapsnivå utover det som normalt kreves. Begrepene omfatter generelle repetisjonskurs, kontinuerlig gjenoppfriskning og spesielt tilrettelagte kurs for hver enkelt virksomhet.

Beredskapsøvelser

Øvelser på eget anlegg eller ansvarsområde hvor graden av realisme er relativt høy. Grad av realisme er avhengig av øvelsestype og målsettinger satt. To målsettinger kan nevnes:

1. Verifikasjon. Hensikten er å kontrollere at beredskapen tilfredsstiller målsettinger og krav.
2. Koordineringstrening. Et middel for å samordne kunnskaper og handlinger.

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Ulike former for beredskapsopplæring er sentrale virkemiddel for å etablere nødvendig kompetanse og erfaring blant personell med beredskapsoppgaver. Enorme summer brukes i dag til beredskapsopplæring, og en stor andel av midlene er styrt av myndighetene i form av krav i lover og forskrifter (krav til antall øvelser, timer til beredskapsopplæring mm).

Resultater fra en spørreundersøkelse (Njå 1995) viser at beredskapsopplæring vurderes som svært viktig i forhold til effektivitet av beredskapen. I henhold til regelverket må som regel beredskapsorganisasjonene selv bære hovedansvaret for planlegging, organisering og gjennomføring av opplæringen. Dette kreves til tross for meget varierende ekspertise og rammebetingelser (bl.a. økonomi, tid, myndighetskrav, interne målsettinger) i bedriftene.

For å utvikle øvelser må man kunne velge aktuelle og egnede scenarier, som i seg selv er en vanskelig oppgave. Sentrale spørsmål knyttet til kriterier for valg av scenario og hvilke krav og prestasjonsmål som skal etableres, gis ofte en vilkårlig behandling. Evalueringsprosessen i etterkant av øvelser og treninger er samtidig meget varierende. Det har vært hevdet at opplæring i sikkerhet ofte ikke gir ønskede effekter, og at den i verste fall faktisk virker mot sin hensikt (Hale 1984). Det er derfor viktig å klargjøre mål og hensikter med den treningen som skal etableres.

Myndighetene pålegger virksomhetene beredskapsopplæring, men det er ofte et stort misforhold mellom ønskene til effektiv trening og hva som blir gjort. Årsakene til dette er mange og kompliserte, men kanskje den viktigste grunnen er mangelen på tilstrekkelige funksjonelle krav til beredskapskompetanse i en organisasjon. Beredskapsopplæring er påkrevd, men det å definere hvordan den skal utføres og hva som inngår i slik trening er ofte vanskelig. Det eksisterer lite informasjon om hva som er effektiv trening, men mange snakker om behovet for effektiv trening.

En ulykkes- eller krisesituasjon er komplisert og vanskelig å beskrive, spesielt før den har inntruffet. Hvordan skal man simulere for eksempel menneskelig atferd i stressede situasjoner (irrasjonell atferd, apati, suggesjon osv (Sund 1982)), risikofylte operasjoner, reell ødeleggelse og tap av liv? Det eksisterer få hjelpemidler for å utvikle gode treningsopplegg. Hvordan læreeffekten av beredskapsopplæring for ulykkes- og krisesituasjoner vil være, er også et sentralt spørsmål.

Det er med andre ord behov for å utvikle et metodeverk for å både etablere gode opplæringsprogram og ikke minst evaluere/analysere effektiviteten av foreslåtte opplæringsprogram, både i forkant og etterkant av gjennomføringen.

1.2 Hovedmål

Prosjektets målsettinger er å etablere måleparametre for beredskapsopplæringens effektivitet, anvende parametrene på noen velkjente treningsopplegg, og konkludere med en generell metode (retningslinjer) for å evaluere øvings-/treningsopplegg med sjekklister og brukerveiledninger.

Dette er en meget utfordrende oppgave, ikke minst med tanke på det store antall av bedrifter og institusjoner som alle har en beredskap å ivareta. En generell metode kan bli for grov til å gi nyanserte resultater, mens spesialisering vil ekskludere deler av den potensielle brukergruppen. Derfor kan det synes nødvendig med en oppfølgingsprosess med fokus på anvendelse, for på sikt å bidra til en optimalisering av evalueringsverktøyet. Dette vil samtidig medføre at verktøyet blir dynamisk i den forstand at det kan bli endret i lys av nye erfaringer og kunnskap.

1.3 Hva har tidligere blitt gjort for å dokumentere effektivitet av beredskapstrening?

I litteraturen finnes svært lite om beredskapseffektivitet, hva begrepet innebærer og hvordan man skal måle effektivitet, kfr. (Njå 1997). Tradisjonelt har det vært benyttet ulike mål, for eksempel kapasitet, responstid og tilgjengelighet/pålitelighet. Spesielt oljebransjen har et forhold til disse funksjonelle effektivitetsmålene, hvor Aven et. al. gjennomførte et utredningsarbeid for å klarlegge forholdet mellom risiko- og beredskapsanalyse, (Aven 1992). Imidlertid eksisterer det ikke noen samstemt praksis i forhold til å måle effektivitet, men svært mange benytter øvelser for å måle/vurdere godhet av beredskapsorganisasjoner.

Når det gjelder betydningen av trening/opplæring finnes mye litteratur, spesielt i forbindelse med ulykkesgranskninger og tilhørende årsaksforklaringer. Weisæth (Weisæth 1985) studerte katastrofeatferd og posttraumatiske stressreaksjoner i forbindelse med Jotun-ulykken i 1976 (6 drepte). Av faktorene for "optimal" katastrofeatferd fremkom "høy grad av tidligere katastrofetrening/erfaring" som den sterkeste. På grunnlag av variabelen "tidligere katastrofetrening" var Weisæth i stand til å forutsi korrekt hos 84 % av de rammede om de ville utvise "optimal" katastrofeatferd eller ikke. Lord Cullen (Cullen 1990) understreker meget sterkt betydningen av manglende beredskapsopplæring for personellet ombord på Piper Alpha ulykkeskvelden juni 1988. Hverken Weisæth eller Lord Cullen diskuterer innholdet av begrepene: katastrofetrening og beredskapsopplæring.

Larken (Larken 1992) sammenligner konsekvensene av Piper Alpha ulykken med torpederte fartøyer fra Falklandskrigen. Den prosentvise andelen av døde på Piper Alpha var 70 % mens gjennomsnittet av andelen omkomne på fartøyene som ble senket i Falklandskrigen var 7 - 12 %. Sammenligningen er utelukkende benyttet for å peke på viktigheten av beredskapstrening. Det kan nok stilles spørsmål ved validiteten av Larkens sammenligning, men man kan uansett slå fast at beredskapen ombord på Piper Alpha ikke fungerte tilfredsstillende. Lord Cullen (Cullen 1990) påpekte det store antallet personer på Piper Alpha som, i tråd med beredskapsprosedyrene, møtte på mønstringsstedet i

boligmodulen. Problemet var bare at boligmodulen ikke var et egnet og sikkert sted i ulykkessituasjonen. Det fantes ingen prosedyreløsning for denne situasjonen og få visste hva som skulle gjøres for å redde seg selv. De fleste i boligmodulen omkom som følge av røykforgiftning, mens et fåtall berget seg i sikkerhet ved ad hoc å følge eget instinkt og plattformkunnskap for å rømme bort. Dette reiser det sentrale spørsmålet om hvilken kunnskap personellet bør ha, enten stor systemkunnskap med mulighet for å velge fleksible løsninger eller kunnskap om prosedyrer og planer som fordrer automatiske handlinger. Three Mile Island ulykken (Perrow 1984) er et annet eksempel på feilaktig kunnskapsstrategi. Operatørene på kraftverket registrerte alarmer og handlet i tråd med prosedyrene, men de oppfattet ikke at handlingene var feil og at situasjonen var i ferd med å utvikle seg til en storulykke. Hvilken type kompetanse som skal tilføres personellet er altså en strategisk vurdering. Men det er også i høyeste grad et etisk spørsmål for ledelsen, som skal bestemme valgfriheten for den enkelte person i ulykkessituasjoner. Det blir ofte påvist at personer som overlever store ulykker har enten vært gjennom ulykker tidligere (Sund 1982) eller har solid erfaring og systemforståelse, for eksempel en tendens blant de overlevende fra ulykken på Alexander L. Kielland (NOU 1981) var at de hadde sjømannserfaring.

Hale (Hale 1984) har sammenlignet industriselskaper med høye og lave ulykkesrater og funnet at de med lav rate har gitt eget personell mer varierte og omfattende trenings- og opplæringsprogrammer. Haukelid (Haukelid 1990) fant også en sterk sammenheng mellom treningsoppleggets variasjon og graden av motivasjon til personellet. Engasjement fra ledelse og de psykososiale forholdene arbeidere i mellom er andre faktorer som var viktige for å oppnå effektiv sikkerhetstrening. Haukelid studerte beredskapstrening ombord i flyterigger og erfarte at mange opplevde ukentlige beredskapsøvelser som kjedelige, rutinemessige, overfladiske og lite realistiske.

Selv om effekten av beredskapsopplæring ikke er særlig dokumentert, mangler det ikke opplæringstilbud. Alle synes å mene at beredskapstrening er effektivt og markedet er stort, spesielt i den norske oljenæringen. Mange typer simulatorer er bygget med hensikt å skape mest mulig realistiske situasjoner i et forøvrig trygt miljø, for eksempel Nutec (Bergen), Industrivernet (Oslo) og DMI (Danish Maritime Institute, Risø, Danmark).

DMI (Nielsen 1995) har forsøkt å presentere effektiviteten av deres simulatorentrening. Risikoen for tap av plattform som følge av navigatørfeil ved uttauing av Sleipner A-2, ble ifølge DMI redusert fra $6,3 \cdot 10^{-5}$ til $3,3 \cdot 10^{-7}$ ved at alle kapteinene på taubåtene gjennomførte trening ved DMI. Uten å kommentere risikonivået nærmere kan vi konstatere at effektiviteten i følge DMI er en risikoreduksjon med faktor 190. Under presentasjonen av artikkelen i København 1995, kom det imidlertid frem at selve innholdet i treningen, de pedagogiske virkemidlene eller kompetansehevingen som følge av treningen ikke var vurdert. Man hadde ganske enkelt justert enkelte atferdsfaktorer (Performing Shaping Factors) som direkte medførte utslaget i risikoanalysen. En risikoforbedring basert på det grunnlaget dokumenterer etter vår mening ikke at simulatorentrening representerer et effektivt virkemiddel for bedre beredskap. Vi mener ikke at simulatorentrening er et lite egnet virkemiddel, men vi behøver et evalueringsverktøy som gjør oss i stand til å vurdere innholdet av treningen.

Forsvarets Overkommando har utgitt en veiledning (Forsvarets overkommando/hærstaben 1984) til militær undervisning. Denne veiledningen er målstyrt og baserer seg på en undervisningsmodell der eleven/mottakeren står i sentrum. All virksomhet er bygget opp rundt eleven. Boken er en militær håndbok, men den kan også være nyttig for andre beredskapsorganisasjoner for tips og ideer til planlegging av undervisning. Prinsippet om stadig tilbakemelding og bruk av belønning fremfor straff står sentralt i denne boken. Viktigheten av tilbakemelding som del av opplæringsstrukturen blir også påvist av Komaki et. al. (Komaki 1980) som studerte virkningen av trening som enveis kommunikasjon opp mot tilbakemelding til elev/mottaker om faktisk atferd. Industrivernets temahefte om beredskapsopplæring (Industrivernet 1992) er i stor grad påvirket av Forsvarets håndbok.

Som Forsvarets Overkommandos veiledning er også utgangspunktet i denne rapporten målstyring i forhold til funksjonalitet, og metoden som er utviklet bygger på resultatene i RF-Rogalandforskning sitt prosjekt "Akseptkriterier for risiko og krav til effektivitet av beredskapstiltak" (Aven 1994a).

1.4 Forutsetninger

Myndighetene, blant andre Industrivernet, Arbeidstilsynet, DBE og SFT, stiller krav til øvelser og beredskapsopplæring som en industribedrift eller beredskapsorganisasjon må følge. I et konglomerat av myndighetsorganisasjoner ansvarlig for forskrifter og standarder (Holte 1995), er det et omfattende arbeid å systematisere kravene til virksomhetene. Hva er kravene til opplæring? Nevner myndighetene noe om mål og forventninger til effektivitet av opplæring? Vi oppfatter dagens regelverk som uoversiktlig. Scandpower (Ingebrigtsen 1996) har gjennomgått myndighetskravene til beredskap og listet en rekke kravformuleringer. De siterte kravene til beredskapsopplæring er i hovedsak hentet fra oljebransjens forskrifter og er relativt runde, for eksempel "Personell dedikert til beredskapsoperasjoner skal ha videregående opplæring i det å rasjonelt og profesjonelt ivareta beredskapsoppgaver". Begrepene "rasjonelt og profesjonelt" må defineres og kravet må videreutvikles for å gi noe mening.

Dagens sikkerhetsstyring baseres i økende grad på bruk av funksjonelle krav som angir hva en ønsker å oppnå, istedenfor hvilken detaljert løsning som kreves. Ved å overføre denne type formuleringer til planlegging og gjennomføring av beredskapsopplæring, gis beslutningstakerne frihet med hensyn til valg av spesifikke treningsopplegg innenfor gitte sikkerhetsmessige rammer. For å kunne etablere optimale treningsopplegg, må vi ha et verktøy - tilstrekkelig detaljert - som kan brukes til å analysere effektiviteten av alternative treningsopplegg. Det å plassere beredskapsopplæring - et av de viktigste beredskapstiltakene - inn i det totale systemet for å styre sikkerheten er en utfordrende oppgave.

Trenings- og øvelsesituasjoner er spesielle situasjoner hvor realistiske faremoment ikke vil kunne oppleves. Et psykologisk fundament er derfor nødvendig for å diskutere overføringseffekter fra trening til virkelige situasjoner. Det vil gjennom prosjektet bli spesielt fokusert på menneskelig atferd i beredskapssituasjoner.

Formålet med prosjektet er som nevnt å etablere prestasjonsmål og diskutere hvorvidt ønsket effekt oppnås for utvalgte treningsopplegg og øvelser. Metoden er utviklet ved å studere vitenskapelig litteratur på området kombinert med erfaringsdata fra konkrete treningsopplegg i følgende tre opplæringskategorier:

- I. Trening i kunstige omgivelser, for eksempel simulatortrening eller innretninger konstruert for bestemte formål
- II. Treningsopplegg i et beredskapssenter (utdanningsinstitusjon)
- III. Øvelse i en industribedrift

Arbeidet i dette prosjektet inkluderer bearbeiding av hvert øvingsopplegg hvor effektivitetsparametre søkes identifisert, hvilke krav som er formulert og hvordan strategier er skissert for å nå disse målene.

1.5 Rapportens struktur

Neste kapittel plasserer beredskap og beredskapsopplæring inn i den overordnede prosessen for å styre sikkerhet. Formålet er å vise sammenhengen mellom prosessen for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet og den konkrete utformingen av beredskapsopplæring. En strukturert målstyring for beredskapen er nødvendig for å utvikle gode opplæringsprogram.

Metoden for å evaluere beredskapsopplæring er satt sammen av to separate delmetoder. Den første er rettet mot totale opplæringsprogram, mens den andre fokuserer på konkrete opplæringstilbud. Kapittel 3 fremstiller den teoretiske bakgrunnen for delmetode I - Totale opplæringsprogram.

Det teoretiske fundamentet for delmetode II - Evaluering av konkrete opplæringstilbud er behandlet i kapittel 4.

Kapittel 5 er et diskusjonskapittel hvor sentrale spørsmål omkring beredskapsetablering, opplæringsmål og beredskapssituasjoner blir drøftet. Sterke og svake sider ved foreslått metodikk blir også presentert i dette kapitlet. Kapitlet avsluttes med forslag til videre forskningsaktivitet i forbindelse med effektivitet av beredskapsopplæring.

Kapittel 6 inneholder referanselisten. Resultatene i form av etablert metodikk er presentert i vedleggene A og B. Vedlegg C inneholder en presentasjon og diskusjon av noen øvelsestyper. Selve metodikken med brukerveiledninger er også utgitt i en egen rapport (RF-97/153).

2. Teoretisk bakgrunn

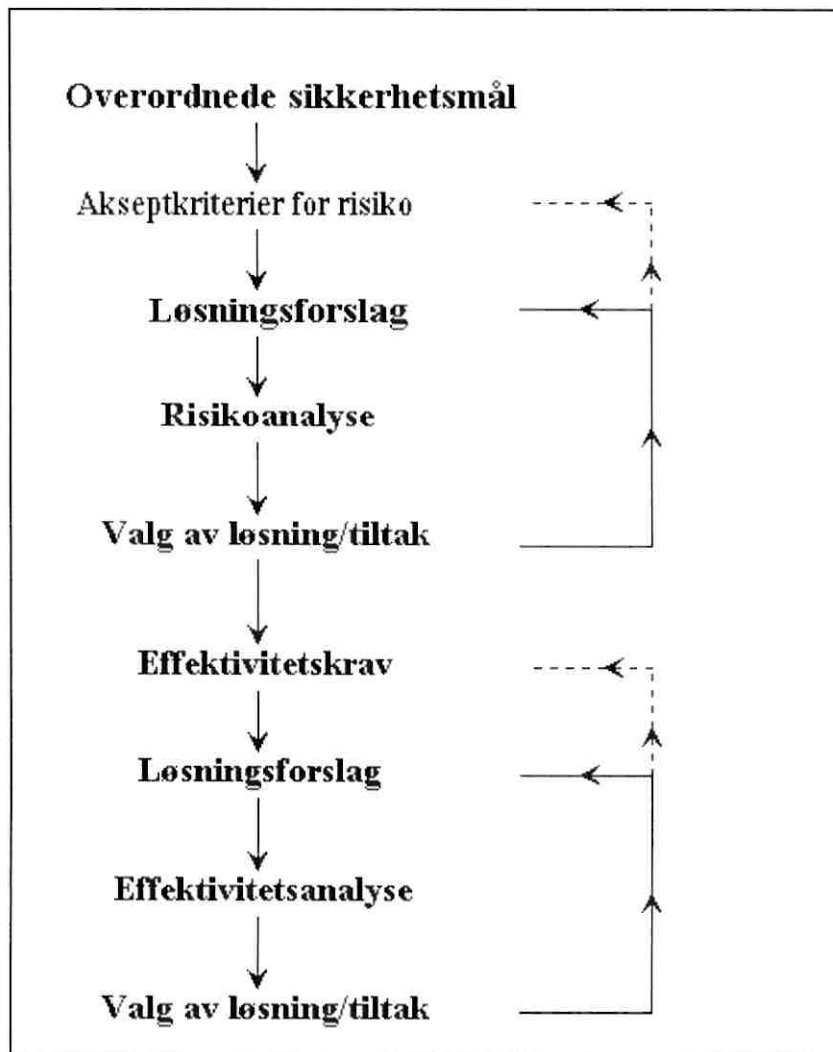
Dette kapitlet inneholder den teoretiske bakgrunnen for prosessen for å optimalisere beredskapsopplæringen. Prosessen er splittet i to nivåer; I) Totale opplæringsprogram og II) Konkrete opplæringstilbud. Kapittel 3 og 4 omfatter det teoretiske grunnlaget for evalueringsmetodene på hvert nivå.

Beredskapsopplæring må oppfattes som enhver aktivitet med formål å øke evnen til en person eller organisasjon til å reagere tilfredsstillende i en fare- eller ulykkessituasjon. Noen viktige egenskaper i så måte er å reagere hurtigere, vurdere situasjoner mer effektivt og evne å reagere på nye måter.

De fleste beredskapsorganisasjonene er bygget opp omkring mannskaper og utstyr som skal aktiveres ved oppståtte fare- og ulykkessituasjoner. Det kan sies mye om planleggingsprosessen som ligger til grunn for at utstyret og bemanningen har fått sin utforming. Dagens planleggingspraksis er nok ikke en ensartet og standardisert prosess. Beslutningene baseres ofte på en ustrukturert planlegging med store innslag av individuelle "magafølelser", kfr. (Njå 1997). For å skape mer effektive beredskapsorganisasjoner er det viktig å oppnå en større bevisstgjøring i valg av beredskapstiltak. Ikke minst gjelder det å etablere en tettere kobling mellom operativt beredskapspersonell og planleggingsmiljøet som dimensjonerer og legger premisene for beredskapen. Vi har i det etterfølgende som hovedmål å finne en sterkere integrasjon mellom den såkalte analyseprosessen, se påfølgende kapittel, og beredskapsopplæring.

2.1 Analyseprosessen

Med analyseprosessen forstår vi prosessen for å finne frem til løsninger og tiltak som er best mulig med hensyn til sikkerhet, økonomi og andre forhold, se Aven et. al. (Aven 1994b). Optimalisering med hensyn på andre forhold, er her benyttet i vid forstand der for eksempel politiske, etiske, estetiske, markeds- og arbeidsmiljøhensyn også inngår. I kapittel 2.2 innføres begrepet "prosessen med å oppnå risikoaksept". Dette er en del av analyseprosessen, hvor fokus er rettet mot etablering av krav og analyse av risiko. Denne delen av analyseprosessen er meget viktig i forhold til etablering av beredskapsløsninger og dermed også opplæringstiltak. Figur 2.1 gir en skjematisk fremstilling av analyseprosessen med de mest sentrale elementene, (se kapittel 2 i (Aven 1994b) for en komplett gjennomgang av elementene i analyseprosessen). Vi vil belyse hovedelementene; (mål - kravformulering - utvikling av alternative løsninger - analyse - valg av løsning) gjennom eksemplet på side 2.3.



Figur 2.1. Analyseprosessen, Aven et. al. (Aven 1994b)

Modellen over kan virke omfattende ved første øyekast, men i virkeligheten er den en enkel beslutningsmodell som baserer seg på evaluering av funksjonelle løsninger. Industriens praksis i forhold til denne skjematiske fremstillingen er varierende, men tendensen er en økende grad av tilnærming. Ved planlegging og utvikling av for eksempel et produksjonsanlegg eller en arbeidsoperasjon vil hele eller deler av denne prosessen kunne gjennomgås flere ganger på forskjellige nivåer (se nedenstående eksempel). Resultat og forutsetninger/antagelser på ett nivå vil være med å utgjøre «rammene» (dvs. nye mål, krav og forutsetninger) ved neste gjennomgang. Vi skiller mellom mål og krav, ved at mål er langsiktige og ambisiøse formuleringer om sikkerhet, mens krav er absolutte formuleringer om minimum sikkerhetsnivå på et gitt tidspunkt og i gitte beslutningssituasjoner.

På et visst nivå kan vi inkludere valg av beredskapsopplæring i analyseprosessen. Modellene for beredskapsopplæring, som er presentert i kap. 2.3, er modifiseringer av elementene i fig. 2.1. Før vi går inn på selve metoden for å bestemme detaljer omkring beredskapsopplæringen, er det nødvendig å se nærmere på hva slags mål, krav og forutsetninger som typisk vil være bestemt på høyere nivå i analyseprosessen, og hvordan

disse påvirker behovet for beredskapsopplæring. Først presenteres et eksempel med fokus på analyseprosessen.

Eksempel: Analyseprosessen for et fabrikkannlegg.

La oss tenke oss en bedrift som ønsker å bygge et fabrikkannlegg som skal produsere en gitt mengde av et produkt. På et overordnet nivå kan analyseprosessen bestå av:

1. Etablere sikkerhetsmål (for eksempel "virksomheten skal ikke forårsake ulykker") og akseptkriterier for risiko, samt identifisere relevante myndighetskrav. Akseptkriterier for risiko kan være kvalitative eller kvantitative, for eksempel "den individuelle sannsynlighet for å bli skadet i løpet av ett år skal ikke under noen omstendighet overskride 5 - 10 %". Overordnede (kvalitative) effektivitetskrav til beredskap kan også defineres, for eksempel "Varsling skal foretas for å sikre en fullt ut effektiv mobilisering av alle relevante beredskapsressurser".
2. Utarbeide løsningsforslag som man mener kan tilfredsstillere disse målene/kravene. På et tidlig stadium kan løsningsforslagene for eksempel være alternative produksjonsmetoder, omfang av bygninger med areal og funksjon (lager, kontor, produksjon) og viktig utstyr som må anskaffes.

Selv om detaljer omkring beredskap og kompetanse ikke er vurdert, vil et bestemt løsningsforslag gi føringer. For eksempel kan det være aktuelt å vurdere to alternative plasseringer av avdeling for salg og markedsføring - enten ved fabrikk eller i et annet distrikt, nærmere kundene. Disse alternativene kan vurderes mot hverandre uten å spesifisere behovet for beredskapsopplæring i de to tilfellene. Likevel er det klart at de to alternativene kan føre til relativt store forskjeller i behovet for beredskapsopplæring. Det vil derfor være av stor betydning at de som utarbeider løsningsforslagene har nødvendig beredskapserfaring. Implementering av nødvendige beredskapstiltak kan bli meget kostbart dersom de ikke blir innarbeidet i tidlige planleggingsfaser.

3. Etter behov utføres forskjellige analyser, såsom risiko- og effektivitetsanalyser. Hensikten er å sammenligne ulike løsningsforslag og vurdere om de forskjellige løsningsforslagene tilfredsstiller kravene. Risikoanalysen har som formål å presentere risikobildet forbundet med virksomheten, dvs. vurdere faren for uønskede hendelser og konsekvensen av disse. Effektivitetsanalyser utføres for å vurdere godheten av beredskapstiltak.
4. Ut fra vurderinger av sikkerhet og økonomi, herunder gitte mål/krav, velges løsning.

Når løsningen på ett nivå er valgt, er antall "frie variable" for fabrikkannlegget redusert. Valgt produksjonsmetode vil gi mange restriksjoner/krav. Dersom vi antar at én bygning som skal romme både lager, kontor og produksjon er vurdert som den beste løsningen, vil også dette gi store restriksjoner og mange krav som må møtes i den videre prosessen.

La oss anta at neste stadium er å bestemme nærmere hvordan bygningen, som skal romme både lager, kontor og produksjon, skal utformes. Løsningsforslagene her kan bl.a. omfatte rominndeling, innredning, antall ansatte og deres arbeidsoppgaver, alarmanlegg og rømningsveier. Ved hjelp av analyser og vurderinger velges det

løsningsforslaget som på en best mulig måte møter mål, krav og forutsetninger. Valgt løsningsforslag vil igjen føre til nye forutsetninger og krav.

På et stadium i prosessen er det forhold som direkte angår beredskap vi skal bestemme. Løsningsforslag kan da innbefatte; mengde og type utstyr til brannbekjempelse, beredskapsorganisasjon, prosedyrer for beredskapssituasjoner som omfatter evakuering, hvordan bestemte oppgaver skal utføres med hensyn til varsling, brannslukking, førstehjelp osv.

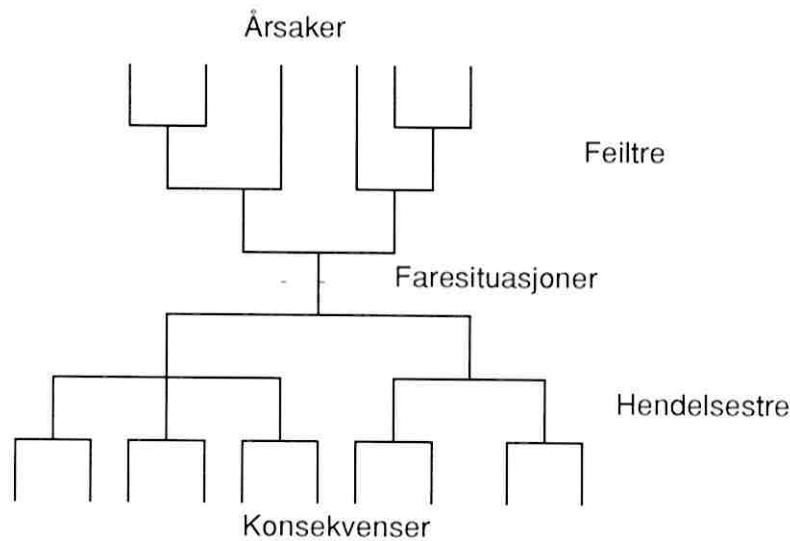
Vi kan derfor slå fast at alle forhold som angår behovet for beredskapsopplæring og -kompetanse på et overordnet nivå (organisasjonens totale opplæringsbehov) må bli bestemt gjennom den kontinuerlige analyseprosessen. Imidlertid eksisterer det ikke egne analyser for hvordan behov innen beredskapsopplæring kan bli tilstrekkelig ivaretatt før vi kommer ned på et detaljert nivå, dvs. når de fleste beslutninger angående bl. a. design, bemanning, organisasjoner og prosedyrer er gjort.

Gjennom analyseprosessen kan en systematisk fastsette oppgaver i en beredskaps-situasjon med hensyn til fareidentifikasjon, varsling, brannslukking, førstehjelp, skadestedsledelse osv. Det synes klart at det som da gjenstår er å utarbeide et opplæringsopplegg som best mulig (mest mulig effektivt) gjør personellet i stand til å utføre disse beredskapsoppgavene. Disse oppgavene er relatert til kritiske situasjoner som kan inntreffe. Vi vil se nærmere på identifisering og beskrivelse av mulige fare- og ulykkesituasjoner i det følgende.

2.2 Risikoanalysen, identifisering og beskrivelse av mulige fare- og ulykkesituasjoner

En effektiv styring av sikkerheten vil medføre behov for beskrivelser av fare- og ulykkesituasjoner. Mange beredskapstiltak bestemmes gjennom prosessen med å oppnå risikoaksept. Det vil si, risikoanalysen er et viktig beslutningsunderlag for etablering av beredskapen for en virksomhet. Gjennom risikoanalysen identifiseres faresituasjoner, og det foretas en kartlegging av årsaker som kan føre til disse, for eksempel uheldige kombinasjoner av isolert sett ufarlige hendelser (årsaksanalyser). Videre foretas det konsekvensanalyser som beskriver mulige hendelseskjeder og konsekvenser (for eksempel antall drepte) som kan følge av de faresituasjoner som er identifisert. Risikoanalysen gir underlag for å vurdere godheten av fremlagte forslag i forhold til risiko. På denne måten blir alle viktige forutsetninger for og krav til beredskapstiltak som påvirker (signifikant) beregnet risiko bestemt gjennom prosessen for å oppnå risikoaksept.

Gjennom prosessen med å oppnå risikoaksept nyttes beskrivelser av mulige hendelsesforløp (scenarier), se figur 2.2. Disse hendelseskjedene eller scenariene kan være skjematisk og er ofte relatert til barrierer som skal hindre alvorlige konsekvenser, for eksempel å unngå eller redusere sannsynligheten for antennelse av et gassutslipp. Et godt beredskapstiltak kan for eksempel være et tiltak som reduserer sannsynligheten for antennelse, dvs. at situasjonen utvikler seg i en retning der konsekvensene er minst.



Figur 2.2. Scenarier i risikoanalysen beskrives ofte som kombinasjoner av forskjellige årsaker (feiltre) som kan føre til en faresituasjon. Faresituasjonen kan igjen utvikle seg i flere forskjellige retninger med forskjellige konsekvenser (hendelsestre).

Scenariene som beskriver relevante fare- og ulykkessituasjoner i risikoanalysen må utformes i forhold til den beslutningsstøtte de er ment å gi. Behovet for beslutningsstøtte vil variere bl.a. med stadium (planlegging, design, drift), risikonivå, systemkompleksitet, osv. I en grovanalyse på idéstadiet kan det for eksempel være nok med en liste over mulige fare- og ulykkeshendelser som kan inntreffe, for eksempel utslipp av giftig gass, brann i lagerbygning, fallende laster, mens det i for eksempel designfasen vil være behov for mer detaljerte beskrivelser av flere scenarier. Gjennom analyseprosessen, som inkluderer både risiko- og effektivitetsanalyser, vil beskrivelsen av scenariene derfor måtte utvides etterhvert som løsningsforslag og tiltak som skal undersøkes blir mer detaljerte.

Scenariene vil også måtte endres etter hvert som designløsninger (inkludert beredskapstiltak) blir valgt, fordi en designløsning (for eksempel valgt produksjonsmetode og utplassering av brannslukkingutstyr) kan endre muligheten for at en faresituasjon tar en uheldig utvikling. Scenariene må naturligvis oppdateres og endres når konkrete løsninger velges.

Vi kan derfor konkludere med at den mest sannsynlige utviklingen av en ulykkeshendelse vil endres ettersom løsninger som angår beredskap blir valgt. Det vil si at de mest sannsynlige (realistiske) ulykkesscenariene ikke kan beskrives endelig før etter at beredskapen er endelig bestemt.

En inntrådt fare- og ulykkessituasjon belaster beredskapsapparatet. Hvordan fare- og ulykkessituasjonen utvikler seg vil avhenge av *hvor godt* beredskapssystemet er planlagt og i stand til å håndtere situasjonen, dvs. *effektiviteten av beredskapssystemet*. Alle krav og forutsetninger som er lagt til grunn i planleggingsfasen blir dermed satt på prøve. Forventninger til beredskapspersonellets atferd bør gjenspeile et nøkternt overkommelig nivå. Dette nivået skal trygges gjennom beredskapsopplæring. Hvordan fare- og

ulykkessituasjoner bør utformes for beredskapsopplæring er også et vanskelig område, som blir diskutert videre i kapittel 5.

2.3 Modeller for valg av beredskapsopplæring

På et tidlig stadium i prosjektet ble det klart at en metode som skal gjøre oss i stand til å vurdere godheten av beredskapsopplæring må omfatte to nivå; I) Det totale opplæringstilbudet og II) Det pedagogiske innholdet i enkelttilbudene.

Det kan være mulig å vurdere de to nivåene uavhengig av hverandre, selv om nivåene nok bør ses i sammenheng. For eksempel kan en bedrift i budsjetteringsprosessen ha behov for å kartlegge det totale opplæringsbehovet og optimalisere fordelingen av opplæringsaktiviteter. Nivå I vil da kunne gjennomføres separat. Videre kan bedriften, når den skal velge spesielle kursopplegg, ha behov for å evaluere konkurrerende kurssteder, og nivå II vil da være tilstrekkelig.

Beredskapsopplæring har et omfattende innhold og vi har i denne rapporten valgt å benytte begrepet for alle typer opplæringskategorier knyttet til beredskap. Det kan imidlertid være aktuelt å gå inn på mer avgrensede områder:

1. Grunnleggende beredskapsopplæring
2. Beredskapstrening og -spesialisering
3. Øvelser

Grunnleggende beredskapsopplæring dekker basisutdannelsen personell blir gitt for i det hele tatt å kunne betjene bestemte stillinger. Herunder kommer alle krav til kompetanse i form av gjennomførte kurs. For en offshoreansatt uten spesifikke beredskapsoppgaver, vil det generelle sikkerhetskurset representere en viktig del av den grunnleggende opplæringen som kreves.

Beredskapstrening og -spesialisering er knyttet til vedlikehold og videreutvikling av kunnskap og kompetanse. Trening kan være drill av rutinepregede, men viktige oppgaver, for eksempel utlegging av brannslanger. Beredskapsspesialisering fokuserer ofte på spesielle, kompliserte situasjoner som krever relativt mye av beredskapspersonellet. Trening på arbeidssstedet er innarbeidet i oljenæringen, blant annet på grunn av en anbefaling i veiledningen til Beredskapsforskriften (OD 1992). Repetisjonskurs som er ment for videreutvikling og spesialisering innenfor beredskapsaktiviteter, er også omfattet av denne kategorien.

Øvelser benyttes ofte for å kontrollere beredskapsorganisasjonenes prestasjoner mot spesifikke krav (effektivitetskrav); verifikasjon. Hensikten er å konstruere mest mulig realistiske situasjoner som beredskapsstyrken kan bli stilt overfor. På den annen side benyttes øvelser også ofte til å trene på samhandling og koordinering av hele eller deler av beredskapsorganisasjonen. På disse øvelsene er tidselementet mindre viktig. Instruktører søker heller kvalitet i utførelse, der kontinuerlige tilbakemeldinger med hensyn på grad av mestring vektlegges.

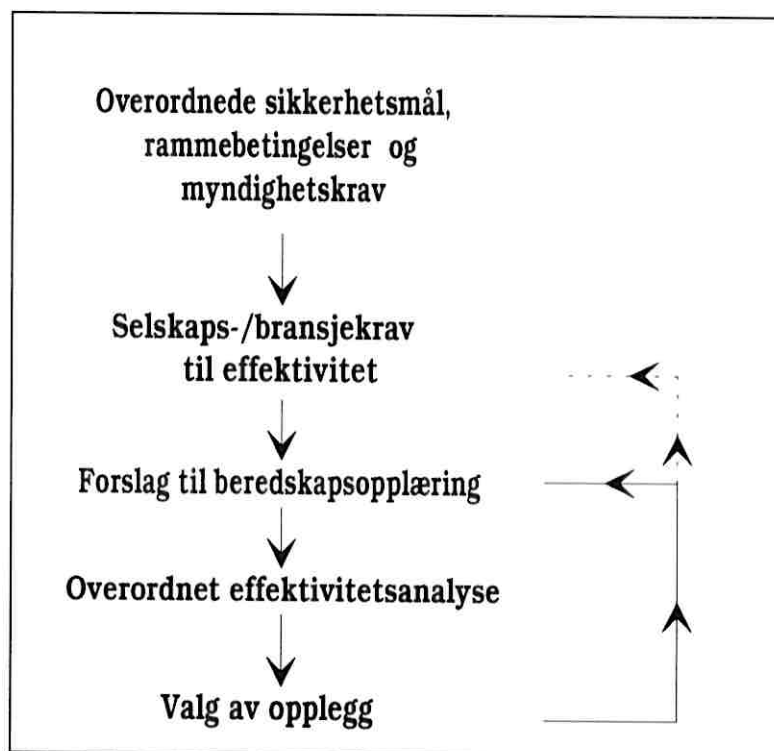
2.3.1 Nivå I, Totale opplæringsprogram

På nivå I er det nødvendig å vurdere en organisasjons totale opplæringstilbud. Her søkes eksempelvis slike spørsmål besvart: Hvordan tilrettelegges opplæringen i tråd med forutsetninger og krav utviklet på et tidligere stadium i analyseprosessen? Gjenspeiler opplæringen organisasjonens beredskapsplaner? Er det tatt tilstrekkelig hensyn til resultater fra eventuelle risiko- og effektivitetsanalyser? Er alle kritiske funksjoner ivaretatt gjennom opplæringsprogrammet og dekker programmet på en god måte alle personellkategoriene? Har eventuelt backup personell nødvendig opplæring? Er opplæringstilbudet ordnet på en måte som gir sammenheng og naturlig progresjon?

På dette nivået er det altså viktig å bestemme hvordan vi skal oppnå kravene til personellens atferd i gitte beredskapssituasjoner og hvilke oppgaver med hensyn til varsling, brannslukking, førstehjelp osv. de skal kunne utføre. Løsningsforslag her vil også kunne omfatte utvelgelse av bestemte personer til bestemte oppgaver (ved bruk av fysiske og psykologiske tester), opplæring og utdanning, øvelser og oppfriskningskurs.

Prosessen, vist i figur 2.3, skal konkludere med den beste fordelingen av opplæringsressursene for å oppnå gitte målsetninger (nødvendig atferd). Med dette menes hvilke og hvor mye av virksomhetens ressurser og tidsdisponering avsatt til beredskapsopplæring som skal tilføres grunnleggende beredskapsopplæring, beredskapstrening, beredskapsspesialisering og beredskapsøvelser.

Det er mange uklarheter i forbindelse med beredskapsopplæring på dette nivået; Hvilken kompetanse skal personellet ha ved ansettelse? Kan vi akseptere usikkerhet knyttet til hvorvidt organisasjonen eller personer er i stand til å reagere tilfredsstillende i krisesituasjoner? Hvordan vil vi eventuelt håndtere denne usikkerheten? Evalueringsmetoden utledet i kap. 3 har til hensikt å besvare disse spørsmålene. Samtidig vil den gi føringer for hva som må til av kontinuerlig trening, øvelser, motivasjonsskapende arbeid, oppdatering osv. for å bringe beredskapsorganisasjonen på et akseptabelt aksjonsnivå. Figur 2.3 skisserer en modell for å finne fram til det beste treningsopplegget.



Figur 2.3. Prosess for valg av treningsopplegg, Nivå I

Overordnede sikkerhetsmål, rammebetingelser og myndighetskrav omfatter relevante resultater fra tidligere vurderinger og beslutninger. Myndighetskrav, for eksempel fremmet av Oljedirektoratet, Industrivernet og Direktoratet for Brann- og Eksplosjonsvern, må også integreres. Informasjonen på dette trinnet er altså fast og danner forutsetninger og premisser for valg av treningsopplegg.

Hvilken opplæring behøves for å oppnå en tilfredsstillende beredskapsorganisasjon? I de aller fleste tilfeller er ikke myndighetenes krav tilstrekkelige for å oppnå den beste beredskapsopplæringen, og virksomhetene selv må påta seg ansvaret med å utvikle fullstendige krav til opplæring som gir den beste løsningen for bedriften. *Utvikling av selskaps- og bransjekrav til effektivitet* dreier seg om ovennevnte.

Forslag til beredskapsopplæring går ut på å finne sammensetninger av treningsaktivitetene; grunnleggende opplæring, trening, spesialisering og beredskapsøvelser.

Analysen skal evaluere og vurdere "godheten" av forslagene til opplæring. Den teoretiske bakgrunnen er skissert i kap. 3. Det vi ønsker å analysere er om løsningsforslagene tilfredsstillende fastsatte krav til kompetanse (kunnskaper og ferdigheter) hos definerte personellkategorier. Verktøyet vil også kunne fremskaffe resultater som gjør oss i stand til å sammenligne ulike opplæringsforslag.

Kriterier for valg av opplegg kan inkludere en rekke momenter i tillegg til resultatene fra analysen, såsom:

- Kost/nytte

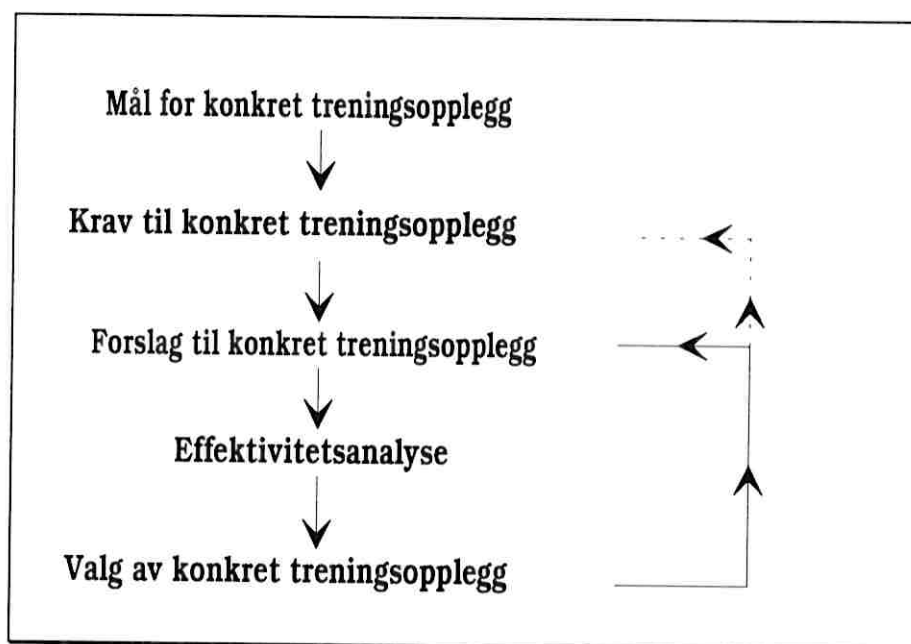
- Tilgjengelige fasiliteter
- Politikk

Pilene angitt i figur 2.3 representerer optimaliseringsløyfen. Etter at de ulike løsningsforslagene er evaluert kan det bli nødvendig å endre på forslagene for bedre å imøtekomme kravformuleringene. I noen tilfeller kan det være aktuelt å endre på bransje- og/eller selskapskrav dersom disse av diverse årsaker ikke kan tilfredsstilles, er lite relevante eller ikke tilstrekkelig strenge.

2.3.2 Nivå II, Konkret opplæringstilbud

På nivå II er det nødvendig å vurdere det “pedagogiske innholdet” i hvert enkelt kurstilbud eller treningsaktivitet som inngår i organisasjonens opplæringsprogram. På dette nivået søker man å besvare spørsmål av typen: Er målsettingen med opplæringstilbudet klart definert? Blir det tatt hensyn til deltakernes forutsetninger? Er det overensstemmelse mellom innholdet i opplæringen/type opplæring og krav til personellet i reelle situasjoner?

På grunnlag av resultatene fra analyseprosessen, spesielt fra Nivå I, omfatter denne fasen planlegging og gjennomføring av valgte treningstyper. Modellen for å finne det beste treningsopplegget skisseres som følger:



Figur 2.4. Detaljert prosess for å velge treningsopplegg, Nivå II

Målene med kurset, treningen eller øvelsen hentes i første rekke fra resultatene utarbeidet på nivå I og andre spesifikke myndighetskrav. De er faste og kan ikke endres, uten å medføre endringer av betydning for overordnede beslutninger. Målene må imidlertid tilpasses den aktuelle treningstypen som vurderes.

Enhver treningstype omfatter en planleggingsfase for utforming av pedagogisk opplegg. Gjennomføringsfasen realiserer det pedagogiske opplegget, hvor responsen blant deltakere i form av ervervede kunnskaper og ferdigheter er aspekter som kunne være ønskelig å måle. Hvorvidt disse kunnskapene og ferdighetene er relevante for reelle krisesituasjoner er forhold som det må fokuseres på. Det teoretiske underlaget for effektivitetsanalysen er skissert i kap. 4 og selve metoden er presentert i vedlegg B.

Valg av treningsopplegg gjøres ut fra en totalvurdering av kursopplegget, på bakgrunn av resultater fra effektivitetsanalysen og øvrige forhold såsom økonomi, praktisk gjennomføring osv.

3. Evaluering av totale opplæringsprogram

3.1 Innledning

Hensikten med effektivitetsanalyse av totale opplæringsprogram er å synliggjøre positive og negative sider ved ulike opplæringsprogram. Analysen skal kunne brukes som et underlag for å sammenligne og prioritere ulike opplegg.

Gjennom dette kapitlet vil vi gi den teoretiske bakgrunnen for effektivitetsanalysen på nivå I, dvs. metoden for å evaluere totale opplæringsprogram. Hovedmålet er å finne den beste koblingen av opplæringsaktiviteter for bedriften eller institusjonen. Det generelle ønsket er å etablere skreddersydde program for hver beredskapsorganisasjon, basert på organisasjonens premisser og forventede funksjon. Følgende fire trinn blir drøftet:

1. Kartlegging av behov for kompetanse

Kartlegging av kompetanse utføres med bakgrunn i analyseprosessen og er den direkte koblingen til planleggingsmiljøet. Denne delen av metoden er grunnlagt i kapittel 3.2 og fremkommer i vedlegg A

2. Definere type kompetanse (strategi, taktikk, teknikk)

For å utvikle gode treningsopplegg må vi bestemme oss for hvilken type kompetanse vi behøver. Definisjon av type kompetanse er nært knyttet til kartleggingen i punkt 1. Kapittel 3.3 diskuterer de ulike kompetansekategoriene vi har foreslått.

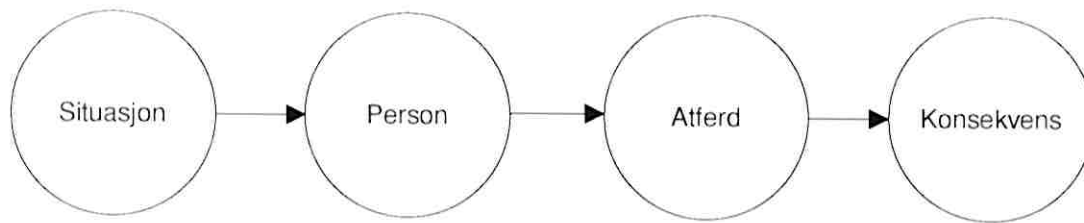
3. Utvikle program

Utvikling av totale program er nært knyttet til punkt 1 og 2 over, ved at vi blir tvunget til å utarbeide funksjonelle målsettinger for aktivitetene i forhold til behovet. Flere alternative opplæringsaktiviteter er presentert i kapittel 3.4 og vedlegg C.

4. Evaluere opplæringsprogram

Evaluering gjennomføres med et eget metodeverk . Dette metodeverket er basert på effektivitetsparametre (ledeord) utviklet med bakgrunn i en atferdsmodell. Utformingen av metodeverket er begrunnet i kapittel 3.6. Prosedyrer og skjemaer er presentert i vedlegg A

Beredskapsopplæring handler om å påvirke mennesker til å utvise fornuftig atferd i krisesituasjoner. Imidlertid har ofte analyseprosessen vært dominert av naturvitenskapelige metoder, hvor ekspertise vedrørende menneskelig atferd har blitt gitt liten prioritet. I det etterfølgende forsøker vi å koble elementer fra psykologi og tradisjonell risikoanalyse med den hensikt å oppnå et godt teoretisk fundament for metoden. La oss starte med den enkle modellen i figur 3.1 under, hentet fra kognitiv psykologi:



Figur 3.1, Modell fra kognitiv psykologi

Ved en oppstått situasjon - truende i en eller annen form, for eksempel brann i et hotell - må det reageres for å hindre katastrofale konsekvenser. Det betyr at personer må oppfatte situasjonen, forstå denne og handle riktig for å redusere skadeomfanget mest mulig. Beredskapsorganisasjonen med ansvar for hotellet må aktiviseres i bekjempelsen av situasjonen, og gjester og ansatte ved hotellet må reagere riktig for å redde egen helse. Feilmulighetene er mange i en slik situasjon, hvor også erfaring fra ulykkesituasjoner dessverre viser at mange tragedier relativt lett kunne vært redusert eller unngått, kfr. brannen i Caledonien hotell, september 1986 (DBE/SB 1987).

Fra psykologenes verden beveger vi oss nå over til den mer "harde" teknikerens og risikoanalytikerens sfære. Modellen benyttet i risiko- og effektivitetsanalyser kan skjematisk beskrives med følgende:



Figur 3.2, Modell i risikoanalyse

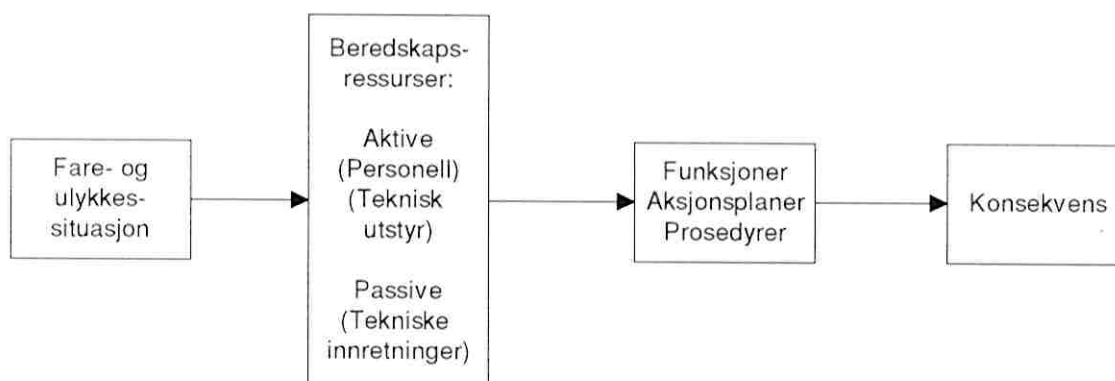
Det er mange likhetstrekk ved de to modellene. Risikoanalysen forsøker å beskrive uønskede hendelser og diskutere effektiviteten av foreslåtte barrierer som gir ulike konsekvenser. Elementet "barrierer" omfatter alle beredskapsfunksjoner som har til hensikt å redusere konsekvensen av uønskede hendelser. Med andre ord dekker "barrierer" mennesker og deres atferd, for eksempel brannlag, samtidig som det også dekker tekniske system, for eksempel automatiske slukkeanlegg.

Hvorvidt uønskede hendelser inntreffer er usikkert. Likeledes er funksjonsevnen til etablerte barrierer også usikker. Risikoanalytikere uttrykker/kommuniserer disse usikkerhetene med sannsynligheter. Resultatene fra analysene må fortolkes som analytikernes grad av tro på at hendelsene med sin konsekvens skal inntreffe. Kommunikasjonen mellom analytikere (faglig ekspertise) og beslutningstakere er kritisk for godheten av de beslutninger som fattes.

Njá (Njá 1997) diskuterer ulike mål på effektivitet av beredskapstiltak. I dette prosjektet fokuserer vi imidlertid mer på kvalitative effekter av beredskapsopplæring, såsom fryktopplevelse, fysisk og psykisk egnethet, fleksibilitet, kommunikasjon og ledelse. Vi vil i det følgende skissere metoden for å gjennomføre slike analyser.

3.2 Utvikling av målsettinger for kompetanse

Når vi har kommet til stadiet for å gjennomføre effektivitetsanalyse for beredskapsopplæring, må vi forvente å finne mye informasjon fra analyseprosessen. Dersom vi modifiserer figur 3.2 med aktuell informasjon fra analyseprosessen, får vi følgende modell:



Figur 3.3, Risikomodell - modifisert med hensyn på resultater fra analyseprosessen

Vi kjenner ikke eksakt hvilke situasjoner som vil inntreffe i vår fabrikk eller institusjon. Basert på risikoanalyser, erfaring, statistikk, ekspertvurderinger, modeller, osv. har vi likevel etablert et sett av fare- og ulykkes-situasjoner som kan inntreffe, se fig. 3.3. Dette settet skal dekke det spekteret av hendelser vi har dimensjonert beredskapen for, og som kan hjelpe oss til å etablere en beskrivelse av nødvendig kompetanse. Se også kapittel 5.3 for en mer utførlig diskusjon av fare- og ulykkes-situasjoner i forbindelse med beredskapsopplæring. Gjennom analyseprosessen har vi også etablert en oversikt over relevante beredskapsressurser med tilhørende informasjon om forventet atferd/funksjon. Risiko- og ulike effektivitetsanalyser skisserer også mulige hendelseskjeder etter at initierende hendelser har inntruffet.

Basert på denne informasjonen vil det nå være viktig for oss å skaffe oss en oversikt over:

- 1) Hva skal personell vite/kunne utføre
- 2) Hva bør personell vite/kunne utføre

Kompetansen som skal være tilstede er en absolutt nødvendighet for at beredskapsfunksjonen skal kunne iverksettes og er dermed en forutsetning for effektiv beredskap. Dette kan for eksempel illustreres ved at et brannlagsmedlem skal vite om betingelsene for fare for overtenning.

Med bør menes kompetanse som ikke er absolutt forutsetning, men som snarere vil være en fordel for effektiviteten av beredskapsarbeidet. Som eksempel kan vi hevde at et røykdykkerlag bør være kjent i området det skal søke i, men det er ikke en forutsetning for å gjennomføre søket.

Det er viktig å påpeke at kompetansekartleggingen som gjøres er relatert til beredskapssetableringen og de fare- og ulykkessituasjonene som beredskapen er dimensjonert for. Med andre ord endres oversikten kun som følge av endrede beredskapsbetingelser, for eksempel nye fare- og ulykkessituasjoner, nytt utstyr, nye prosedyrer, nye erfaringer eller endret organisasjon. Imidlertid kan det være fornuftig å ha et system som kontinuerlig evaluerer nødvendig kompetanse.

For å kunne etablere en oversikt må også personellet deles inn i passende kategorier som gjør den videre analysen mulig. Her kan det finnes flere mulige kategorier, alt etter den organisasjonsmodellen som er valgt for beredskapen. Eksempelvis presenterer vi en inndeling i tråd med Industrivernets (Industrivernet 1992):

- Redningsledelse/stab
- Livreddende førstehjelp/sanitet
- Brannvern
- Røykdykking
- Farlig gods
- Ordens- og sikringstjeneste

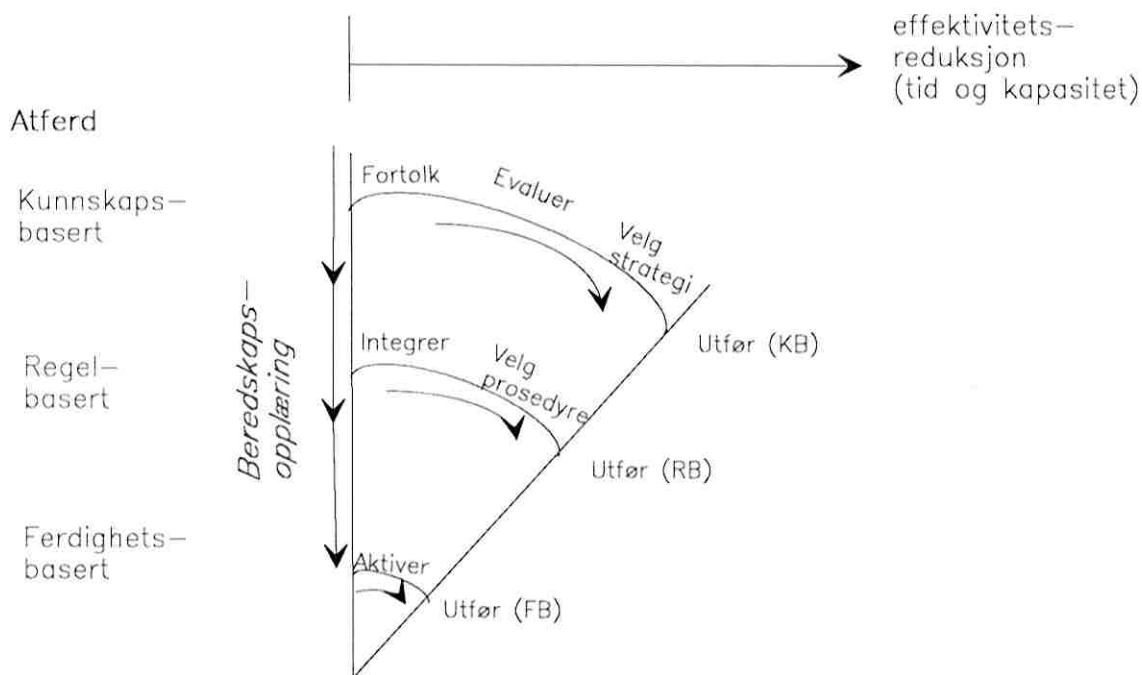
En ytterligere kategorisering med hensyn på for eksempel ledere og/eller ansvar kan også tenkes.

Skjemaer til bruk for kompetansekartlegging finnes i vedlegg A.

3.3 Strategi, taktikk og teknikk

Å finne egnede strategier, velge taktikk og gjennomføre en effektiv skadebegrensning er de viktigste oppgavene i en beredskapssituasjon. Rasmussen (Rasmussen 1982) utviklet en modell basert på ulike atferdsnivåer. Denne modellen bearbeidet Reason (Reason 1990) til et modelleringssystem for menneskelige feil, GEMS (generic error modelling system). En tilsvarende kognitiv atferdsmodell passer inn i oppgavemønsteret for en beredskapssituasjon.

La oss først skissere med en figur de ulike atferdsnivåene og deres mekanismer, sammen med en indikasjon på effekt av beredskapsopplæring:



Figur 3.5, Beredskapsopplæring og virkning på atferd (effektivitet)

Figur 3.5 illustrerer Rasmussen's kognitive atferdsmodell, modifisert for å synliggjøre påvirkningsmuligheter av beredskapsopplæring, (Gudmestad 1996). Pilene forsøker på den ene siden å vise at beredskapsopplæring kan flytte den enkeltes atferd til et mer automatisert nivå (nedover). På den annen side kan opplæringen forbedre den kognitive prosessen, dvs. øke kvaliteten på beslutningene, på hvert nivå (langs kurvene). Kurvene viser tankeprosessen den enkelte gjennomgår for å løse oppgaver. Effektiviteten med hensyn på kapasitet og tid reduseres når andelen kunnskapsbasert atferd øker.

Et av problemene med å identifisere fare- og ulykkessituasjoner, for eksempel et brannscenario, er at det ikke kan deterministisk beskrives på forhånd. Scenariet har en stokastisk (ikke fastlagt) natur. Av den grunn vil det ikke være fornuftig å drille organisasjoner (personell) for bestemte scenarier under definerte forutsetninger og velkjent miljø. Opplæringen må balanseres på en måte som gjør det mulig for personell å analysere situasjonen (kunnskapsbasert nivå) og å reagere raskt og automatisk (ferdighetsbasert nivå), gjerne på bakgrunn av et sett av regler (regelbasert nivå). Denne balansen er viktig å vurdere gjennom effektivitetsanalysen.

En hotelldirektør vil antakelig bli leder av redningsarbeidet i den tidlige kritiske fasen (inntil annen person overtar) av en ulykkessituasjon på hotellet. I denne situasjonen vil direktøren være ansvarlig for de strategiske beslutningene som fattes. Han må altså være i stand til å analysere situasjonen og kunne trekke ut de beste løsningene i et meget begrenset tidsperspektiv. Atferden er primært kunnskapsbasert, men som et resultat av trening kan den endres til et mer regelbasert nivå og til en viss grad ferdighetsbasert. Ved at direktøren gjenkjenner situasjonene og knytter disse til etablerte prosedyrer for aksjoner, vil kapasiteten øke og responstiden bli redusert - effektiviteten øker.

Vi finner det naturlig å etablere en sammenstilling mellom de ulike atferdsnivåene, arbeidsoppgaver og personellgrupper som vil opptre i en beredskapsorganisasjon. Den angitte atferden knyttet til personellgruppene må ses som den mest dominerende atferden som forventes av gruppen.

| Atferd | Oppgave | Personellgruppe |
|------------------|---|---|
| Kunnskapsbasert | Strategi, totalansvar | Redningsledelse |
| Regelbasert | Taktikk, lokalt ansvar eller delansvar | Skadestedsleder og ledere av beredskapslag (mellomledere) |
| Ferdighetsbasert | Teknikk, fagkunnskap for enkeltprestasjoner | Mannskaper |

La oss fokusere på oppgaver til en brannmann for å illustrere sammenstillingen over. En brannmann skal generelt opptre kvikt og automatisk, og bruke brannslukkingsutstyret uten å måtte analysere eller teste hvordan det virker. Imidlertid må også brannmannen kunne en del taktikk og til en viss grad forstå strategi for å sette arbeidet sitt inn i de overordnede målene for operasjonen, kunne samarbeide med andre enheter og sørge for egen sikkerhet i arbeidet.

Opplæringen skal sikre at personell reagerer hurtigere, øker kapasiteten og utfører oppgavene bedre (mer korrekt). Dersom en brannmann må analysere og teste bruken av slukkeutstyret før bruk, benytter han mye verdifull tid og slukkekapasiteten hans er sannsynligvis lav.

Vi ønsker også å kunne si noe om pålitelighet og kvalitet av oppgaveløsning i beredskapssituasjoner. Dette er imidlertid vanskelig, fordi man gjør ulike typer feil på atferdsnivåene (KB, RB og FB). Gjennomføring av en oppgave på kunnskapsbasert nivå baseres på en helt annen forberedelse enn på ferdighetsbasert nivå. Effektivitet med hensyn på pålitelighet (kvalitet) må tolkes som å forbedre den kognitive prosessen. For eksempel på kunnskapsbasert nivå økes effektiviteten ved at vi blir bedre til å fortolke, analysere og evaluere problemer og forbedrer evnen til å utvikle strategier. Dermed må ikke trening ensidig fokuseres på å oppnå høyere grad av motorikk (lavere atferdsnivå), men også å forbedre den kognitive prosessen. Dette er vist i figur 3.5 ved pilene som følger kurvene. Vi vil i det følgende delkapitlet se på ulike typer av opplæringsaktiviteter som i sine målsettinger retter seg mot de ulike atferdsnivåene.

3.4 Kort introduksjon til ulike øvelser/opplæring

Avhengig av hvilken lærdom som ønskes tilført, kan ulike metoder for opplæring tas i bruk. Dette kan gjelde både opplæringsnivået og det ønskede læreinholdet, og ikke minst hvorvidt opplæringen skal fokusere på egenkunnskap eller samvirke. Under presenteres kort noen ulike opplæringstyper og deres respektive anvendelsesområder:

| STRATEGI | TAKTIKK | TEKNIKK |
|----------------------------------|----------------|-------------------|
| Rundebordsøvelser (Table top) | Taktiske spill | Systemøvelser |
| Taktiske spill | Systemøvelser | Deløvelser |
| Systemøvelser | Deløvelser | Personelloplæring |
| | | Drill/Trening |

Tabell 3.1. Typiske opplæringsaktiviteter og deres anvendelsesområder

Hver av opplæringstypene er presentert og drøftet i vedlegg C. Spesielle former av disse opplæringsaktivitetene settes sammen for å danne beredskapsorganisasjonens totale opplæringsprogram.

3.5 Utvikling av totale opplæringsprogram

For å utvikle totale opplæringsprogram må vi vite hvilken kompetanse som behøves, og fokus vil være rettet mot målsettinger for de ulike aktivitetene, som samlet skal utgjøre programmet. Ved å samtidig definere konkrete krav som de enkelte aktivitetene skal oppfylle, i form av overførte kunnskaper og ferdigheter, settes nivå på effektivitetskriterier (aksept) for opplæringen, se vedlegg A. Disse vil videre danne forutsetninger for aktivitetsutvikling på nivå II, se kap. 4 og vedlegg B.

Prosessen gjennomføres for alle valgte personellkategorier i beredskapsorganisasjonen. Vi får da det totale foreslåtte opplæringsprogrammet som vil være gjenstand for vurdering og beslutning. Svakheter i egen organisasjon, tidligere gjennomførte opplæringsaktiviteter og nytt utstyr er eksempler på erfaringsdata som også må legges til grunn for programutviklingen. Se forøvrig brukerveiledning og skjemaer i vedlegg A.

3.6 Evaluering av opplæringsprogram

Vi har til nå gjennomgått prosessen for å kartlegge nødvendig kompetanse, og vi har skissert en enkel metode for å utvikle opplæringsprogram. Det vil nå være viktig å kunne evaluere alternative foreslåtte opplæringsprogram for å vurdere om ønsket kompetanse oppnås, og eventuelt hvilket program som egner seg best.

For å gi nødvendig beslutningsstøtte i valg av treningsprogram må evalueringsverktøyet være i stand til å synliggjøre fordeler og ulemper ved ulike treningsprogram (og

oppleringstyper). En forutsetning for å oppfylle dette kravet er at risikobildet er/blir i størst mulig grad beskrevet. Risiko- og effektivitetsanalyser kan gi denne informasjonen.

En beredkapsorganisasjon er “aldri bedre enn det svakeste leddet”. Med dette som utgangspunkt strukturerer vi evalueringemetoden inn i to hovedområder:

- 1) Rammebetingelser og
- 2) Faglige oppgaver

3.6.1 Rammebetingelser

Rammene eller forutsetningene utgjør basisplattformen til den enkelte for å kunne bygge videre den faglige kompetansen. Forhold som angår personers fysiske og mentale egnethet for beredkapsoppgaver bør avdekkes gjennom opplæringsprogrammet. Likeledes bør programmet inneholde en viss trening og forberedelse på de fysiske og mentale belastningene som må forventes i en krisesituasjon. Vi ønsker ikke at viktig beredkapspersonell skal flykte fra sine oppgaver på grunn av frykt eller mental ustabilitet, og vi vil heller ikke ha personer som ikke fysisk makter å gjennomføre sine oppgaver.

Hvorvidt opplæringsprogrammet er motivasjonsfremmende eller ikke, vil også påvirke læringseffekten for faglig kunnskap. Det vil derfor være viktig å drøfte faktorer som er rettet mot motivasjon, for eksempel sosial tilrettelegging, honorering, incitament, interessegrunnlag og medbestemmelse. Andre rammebetingelser er knyttet til selve beredkapsorganisasjonen, samt programmets tilrettelegging for å bevare kompetansen. I dette ligger spørsmålsstillinger omkring overlappning av personellgrupper, bevisstgjøring av ansvar, i tillegg til treningshyppighet og grad av repetisjon av viktig stoff.

3.6.2 Faglige oppgaver

Vi har tidligere begrunnet inndelingen i faglige oppgaver i kategoriene; strategi, taktikk og teknikk.

Strategi- Grunnleggende forståelse og evne til å utvikle angrepsmåter

Taktikk- Oversikt over sett av regler som kan benyttes til bestemte formål

Teknikk- Handle uten å tenke, få det “inn i blodet”

Som det fremgår av figur 3.5 kan vi med opplæring påvirke i to retninger, øke evne til automatisk atferd og/eller øke evne til fleksibel atferd. Dersom målformuleringene for opplæringen i hovedsak er rettet mot evnen til å resonnere for å gjøre fornuftige og “riktige” handlinger, bør skjemaene og ledeordene som fremmer kvalitet vektlegges i analysen. På denne måten er analysen i stand til å tilpasse evalueringen i forhold til detaljerte krav og målformuleringer for beredkapskompetanse.

Analysen avsluttes med en samlet vurdering (skjema) som sammenfatter vurderingene som er gjort tidligere. I dette skjemaet gis det anledning til å vekte hovedleddene med en faktor (1,0 - 1,5 - 2,0), for å bedre kunne representere analytikerens samlede vurdering. Den totale skåren for programmet er en summering over alle vektete vurderinger.

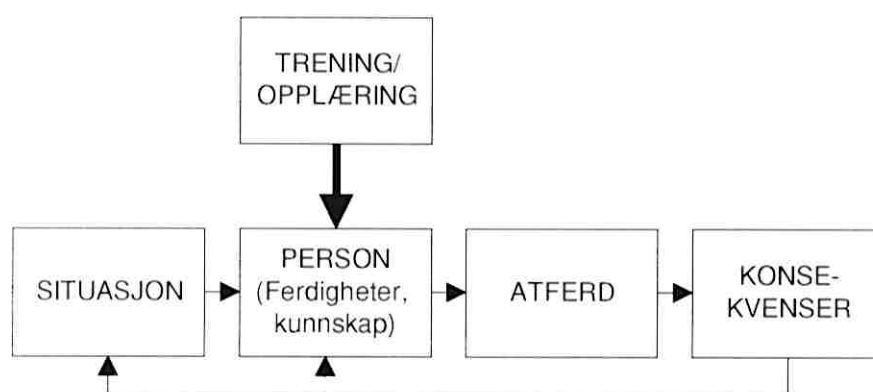
I denne samlede vurderingen er det også gitt plass til separate evalueringer av programmets fokusering på samarbeidende styrker/lag, fordeling av opplæringsaktiviteter på ulike grupper og tilpasning til erfaringer (områder hvor “skoen trykker”). Metoden er presentert i vedlegg A.

4. Evaluering av konkret opplæringstilbud

4.1 Innledning

I dette kapitlet vil vi presentere den teoretiske bakgrunnen for den delen av metoden som tar sikte på å evaluere konkrete opplæringstilbud. Vi baserer oss i hovedsak på bidrag fra kognitiv psykologi og læringsteori, se for eksempel (Davey 1981), men formålet med kapitlet er ikke å presentere ulike teorier og forskningsresultat. Snarere forsøker vi å gjøre denne kunnskapen direkte anvendbar i en sammenheng som er relevant for evaluering av beredskapsopplæring.

Målet med beredskapsopplæring er å gjøre relevant personell i stand til å møte en krisesituasjon på en funksjonell måte. Dette innebærer bl.a. at personellet må vite i *hvilke situasjoner* oppgavene skal gjennomføres, de må *kjenne* sine oppgaver, kunne *utføre* oppgavene på en tilfredsstillende måte, samt *vurdere resultatene* av egen atferd. Skjematisk kan dette fremstilles slik (figur 4.1):



Figur 4.1: Elementer av betydning for beredskapsopplæring

Dersom en situasjon oppstår (for eksempel brannutvikling) skal personen - som et resultat av læring - være i stand til å oppfatte/registrere dette (for eksempel ved gjenkjenning av brannalarm), han skal reagere på ønsket måte (for eksempel mønstre på avtalt sted), og han skal være i stand til å vurdere om egen atferd er effektiv (for eksempel ved å se at valgt brannslukningsmetode er effektiv). Alle leddene i denne kjeden er kritisk for effektiv beredskap, noe som kan vises gjennom enkle eksempler.

Feil opplevelse av situasjonen. Ved brann er det kritisk å finne ut *hva* som brenner ettersom dette har konsekvenser for valg av slukkemetode, vurdering av farepotensiale etc. Dersom personen ikke klarer å registrere hva som brenner vil håndteringen av situasjonen sannsynligvis bli mangelfull.

Manglende forståelse av situasjonen. Dersom personen registrerer hva som brenner, men ikke forstår hvilke konsekvenser dette har for valg av slukkemetode, vil dette også

medføre sviktende mestring av situasjonen. I denne situasjonen mottar personen nok informasjon, men vet ikke hvordan den skal omsettes i effektiv atferd.

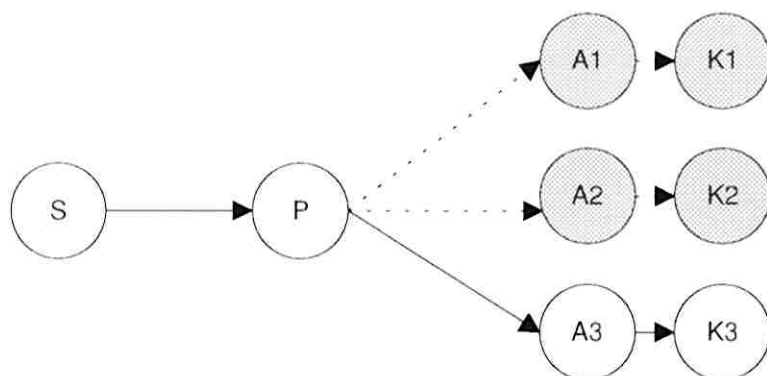
Feil atferd. Selv om personen forstår situasjonen og vet hvordan han skal reagere “etter boken” er ikke dette noen garanti for at situasjonen håndteres korrekt. Panikk, flukt og passivitet kan være like sannsynlige reaksjonsmåter, og igjen risikerer man mangelfull håndtering av situasjonen.

Feil vurdering av konsekvenser (resultater av egen atferd). Dersom alt fungerer “knirkefritt” frem til brannbekjempelse er igangsatt, vil personen fortløpende vurdere om det han gjør har den ønskede effekten. Hvis for eksempel en person driver nedkjøling av en kritisk komponent med vann, er det bare meningsfullt å fortsette med dette så lenge det kommer damp fra komponenten. Etter det bør nedkjøling avbrytes, og personen kan delta i aktiv bekjempelse av brannen.

Eksempelene viser at *forståelse av situasjonen, kunnskap om egne oppgaver, evne til å utføre oppgaven, og vurdering av resultatene* er kritiske komponenter i en beredskapssituasjon, og dermed bør omfattes av opplæringen.

4.2 Generalisering og diskriminering

Man kan altså si at formålet med beredskapsopplæringen er å etablere en forbindelse mellom situasjoner med visse kjennetegn og funksjonell atferd (d.v.s atferd som bidrar til å bekjempe/normalisere den inntrådte faresituasjonen). Dette gjør vi ved å gi personellet kunnskaper og ferdigheter som gjør det mulig for dem å vise korrekt atferd dersom situasjonen skulle oppstå. Figur 4.2 illustrerer dette forholdet:

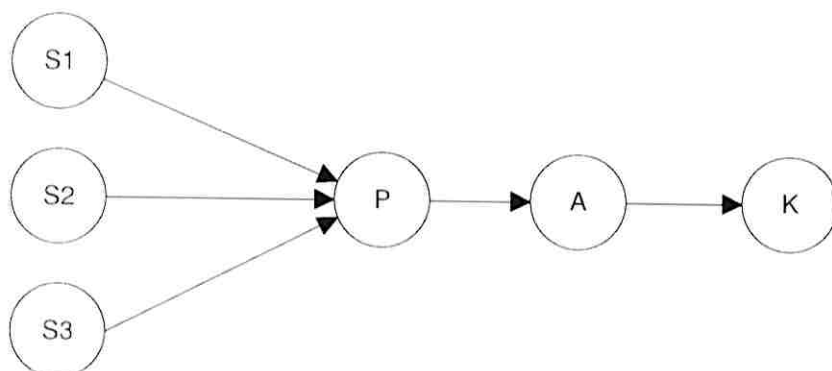


Figur 4.2: Situasjon-atferd forbindelse

I figur 4.2 har en beredskapssituasjon (S) oppstått. Personen (P) kan velge mellom en rekke ulike handlinger/atferd (A), men i dette tilfellet er det bare én (A3) som gir de ønskede konsekvensene (K3). De fleste beredskapssituasjoner tillater ikke at personellet prøver og feiler, og en person som er trent i håndtere slike situasjoner skal velge A3 uten å nøle. Forbindelsen mellom S og A3 skal altså være etablert gjennom opplæring.

Treningssituasjonen vil aldri være identisk med den reelle situasjonen. Målet med opplæringen er derfor ikke at personellet lærer seg å håndtere den spesifikke

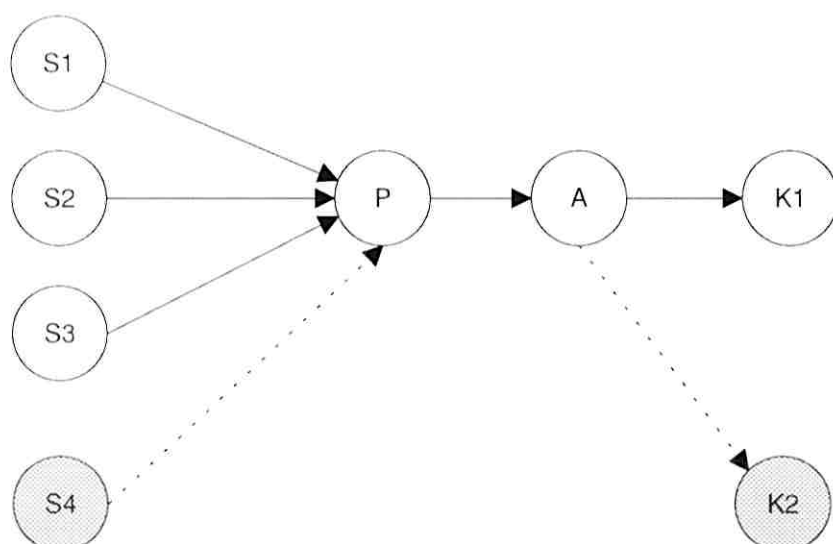
treningssituasjonen, men at kunnskapen er *generaliserbar* til situasjoner som ligner den det ble trent på. Dette er illustrert i figur 4.3.



Figur 4.3: Generalisering over situasjoner med samme krav-karakteristika

Figur 4.3 viser at personen er klar til å reagere med tillært beredskapsatferd i en rekke ulike situasjoner. Hvis det for eksempel er brann i elektriske anlegg, så skal dette - grovt sagt - få personen til å reagere på samme måte uavhengig av hvor brannen er, når på døgnet brannen oppstår eller hvordan brannen ble varslet. Kjønnetegnet ved situasjoner som skal få personellet til å vise en bestemt type atferd kaller vi *situasjonens krav-karakteristika*, og målet med beredskapsopplæring er bl.a. å få personellet til å *generalisere* sin kunnskap på en slik måte at den vises ved situasjoner med *samme* krav-karakteristika. På denne måten oppnår vi høy grad av forutsigbarhet i personellens atferd i en krisesituasjon.

Like viktig som generalisering over situasjoner er personellens evne til å *diskriminere* mellom situasjoner som krever ulik atferd. Ved en brann er det for eksempel ikke likegyldig hvilke slukkemetoder som anvendes. Dette avhenger i stor grad av hva som brenner. Det er derfor nødvendig at personellet kan skille mellom ulike typer branner og vise ønsket atferd avhengig av branntype. Mangelfull diskriminering er skissert i figur 4.4.



Figur 4.4: Mangelfull diskriminering

Figur 4.4 er identisk med figur 4.3 bortsett fra at en ny situasjon (S4) er innlemmet. Fremdeles er atferden (A) funksjonell i S1-S3, men når P viser samme atferd i S4 fører ikke dette til de ønskede konsekvensene (K1), men til utilsiktede konsekvenser (K2).

Generalisering og diskriminering er to vesentlige aspekt ved beredskapsopplæring fordi begrepene gir oss et utgangspunkt for å forstå to delvis motstridende krav til beredskapspersonell. For det første ønsker vi at personellet skal opptre med høy grad av *forutsigbarhet*. Dette betyr bl.a. at personellet skal kunne ta i bruk tillærte ferdigheter selv om situasjonen ikke er helt identisk med opplæringssituasjonen, og innebærer dermed at personellet må *generalisere* over situasjoner. Samtidig forventer vi at personellet utviser *fleksibilitet* og tar hensyn til situasjonsspesifikke forhold i bekjempelsen av faresituasjonen. Personellet må derfor være i stand til å *diskriminere* mellom ulike situasjoner med ulike krav-karakteristika.

Dersom beredskapsopplæringen i for høy grad vektlegger forutsigbar atferd risikerer man rigiditet og sviktende mestring i faresituasjoner som det ikke er tatt hensyn til under opplæringen. På den annen side; dersom man i for stor grad vektlegger fleksibilitet kan det bli umulig å lede beredskapsorganisasjonen fordi personellet hele tiden opptre *ad hoc* uten hensyn til prosedyrer og rutiner.

4.3 Situasjon, Person og Atferd

Av diskusjonen så langt skulle det fremgå at en metode som tar sikte på å si noe om godheten til et konkret opplæringstilbud må ta hensyn til *samspillet* mellom situasjonens krav-karakteristika, en persons kunnskap/ferdigheter og sannsynligheten for at personen viser funksjonell atferd i beredskapssituasjonen. Likevel er det klart at det også er mulig å si noe om hvordan de tre faktorene enkeltvis får følger for beredskapsopplæringen. Dette har vi eksemplifisert gjennom spørsmålsstillingene under.

Situasjon

Hvilke situasjoner trenes det på? Er dette i overensstemmelse med det personellet sannsynligvis vil møte i "virkeligheten"? Innebærer situasjonen at personell utsetter seg selv for fare? Hva er de øvrige viktigste krav-karakteristika ved situasjonene (for eksempel fysiske påkjenninger / psykologisk stress, komplekse mentale operasjoner, utstyrshåndtering), og er typen opplæring i overensstemmelse med disse karakteristika?

Person

Er forventninger til elevens utgangsferdigheter/kunnskapsnivå klart definert, eller risikerer man at opplæringen blir for avansert/enkel? Er personellet valgt ut etter bestemte kriterier (for eksempel at beredskapsoppgavene nært knyttet til personellets ordinære gjøremål)? Risikerer man at elevene i utgangspunktet ikke vil være i stand til å tillære seg ønsket atferd (for eksempel personer på røykdykkerkurs som ikke har de nødvendige fysiske forutsetningene)?

Atferd

Er atferden som er målet for opplæringen klart definert, og gir opplæringen elevene anledning til å mestre denne atferden på en måte som gjør den tilgjengelig i en krisesituasjon? Krever atferden en høy grad av systemforståelse, eller er det enklere, motoriske ferdigheter det skal trenes på?

4.3.1 Sammenhengen mellom situasjon, person og atferd

Dersom en situasjons krav-karakteristika er klart definert vil det ofte være mulig å si en god del om hvilke egenskaper og ferdigheter personellet må ha for å møte denne typen situasjoner. For eksempel vil en situasjon som krever innsats fra røykdykkere stille krav både til personellets fysiske kapasitet og håndtering av utstyr. På samme måte vil det være mulig - ved hjelp av kjennskap til den type atferd man forventer av beredskapspersonell - være mulig å si noe om hvilke situasjoner de er trent for.

En metode som søker å vurdere godheten til en bestemt type beredskapsopplæring kan derfor ta utgangspunkt i Situasjon, Person eller Atferd. Målet er uansett det samme: Å vurdere om dette er den *best egnede måten å etablere en ønsket forbindelse mellom en bestemt situasjon, personell og atferd på.*

4.4 Metoden

Innholdsmessig er metoden (Evaluering av konkret opplæringstilbud, se vedlegg B) bygget opp rundt det teoretiske grunnlaget skissert over. Enkeltparameterne som er inkludert i metoden er delt inn i fem hovedkategorier

1. Rammebetingelsene som opplæringen blir gitt under.
2. Situasjonens kravkarakteristika, det vil si forhold ved opplæringssituasjonen sammenlignet med en reell beredskapssituasjon.

3. Deltakernes personlige forutsetninger for å delta i kurset.
4. Hvilken type atferd som læres.
5. Tilbakemelding til deltakerne under og etter opplæringstilbudet.

De fire siste kategoriene refererer til situasjon, person, atferd og konsekvenser fra figur 4.1, og er således direkte knyttet til teorien beskrevet over. Rammebetingelsene som opplæringen blir gitt under refererer til forhold som påvirker sannsynligheten for at opplæringstilbudet skal fungere pedagogisk (for eksempel instruktørkompetanse, klart definert målsetning).

Hver av enkeltparametrene sier noe om ideelle fordringer til et opplæringstilbud. Dette er faktorer som bidrar til at forbindelsen mellom gitte situasjoner og funksjonell atferd styrkes hos kursdeltakerne, og at forholdet mellom situasjonsgeneralisering og -diskriminering gjør personellet i stand til å håndtere kjente og nye situasjoner på en best mulig måte.

Ikke alle parametre vil være like aktuelle i en vurdering av et enkeltstående opplæringstilbud. Dette vil være avhengig av målsetningen for tilbudet. På den annen side er det vanskelig å tenke seg en komplett evaluering av opplæringstilbud hvor det ikke blir tatt noe hensyn til alle hovedområdene skissert over.

5. Diskusjon

5.1 Introduksjon

Dette kapitlet reiser en del problemstillinger i forhold til beredskapsopplæring. Hensikten med kapitlet er å inspirere til en debatt omkring fundamentale forutsetninger for beredskap generelt og beredskapsopplæring i særdeleshet.

I kapittel 5.2 ser vi på opplæring som beredskapstiltak i konkurranse med et hvilket som helst annet beredskapstiltak. Basert på dagens praksis, kan vi si at det ligger en rasjonell beslutningsprosess bak valg av beredskapsopplæring? Vi forsøker å stille spørsmål med både økonomiske konsekvenser av opplæringsaktivitet og selve innholdet av opplæringen.

Ingen beredskapsaktivitet er nødvendig uten at det har inntruffet en beredskapssituasjon. Utvikling av mulige fare- og ulykkessituasjoner er et helt sentralt punkt i beredskapsetableringen såvel som til bruk for beredskapsopplæring. I kapittel 5.3 diskuterer vi anvendelse av fare- og ulykkessituasjoner i beredskapsplanlegging, og i hvilken grad vi bør stille krav til spesifikasjonen av disse.

Metodikken som er utviklet i dette prosjektet kan på mange måter sies å styre opplæringstilbudet mot et "optimum". Men finnes det en optimal utforming av et opplæringstilbud? I kapittel 5.4 drøfter vi metodikken slik den foreligger. Hvordan kan vi vite at et opplæringstilbud er akseptabelt (godt nok)? Tolkning av resultatene som metoden frembringer står sentralt i denne diskusjonen.

Diskusjonen videreføres i kapittel 5.5 ved å se på dagens bruk av øvelser til å verifisere hele eller deler av beredskapen. Kan vi konkludere med beredskapen er tilstrekkelig dersom spesifikke krav oppnås under øvelse, eller lurar vi oss selv? Hvilke forhold styrer i praksis beredskapsøvelser? Kapittel 5 avsluttes med synspunkter omkring bruken av den foreslåtte metodikken, og hvordan den kan forbedres gjennom erfaring og videre forskning.

5.2 Opplæring som effektivt beredskapstiltak

Hvilken type kunnskap/kompetanse virksomheten bør gi eget personell avhenger av valg av beredskapsløsninger. Vi snakker om den best mulige samhandlingen mellom mennesker og utstyr i en krisesituasjon. Ytterpunktene med hensyn på valg av beredskapssystem kan illustreres med virksomheter som legger opp til å bekjempe alle ulykker med automatisert eller fjernstyrt teknisk utstyr, mens andre baserer alt beredskapsutstyr på menneskelig håndtering og utførelse. I tillegg spiller også type virksomhet en stor rolle ved valg av treningsopplegg. Et oljeraffineri vil naturligvis ha andre behov enn en garnprodusent.

Kan man så si at dagens beredskapsopplæring er basert på funksjonalitet, der omfanget og de økonomiske investeringene er tilpasset behovet? Hva er en tilfredsstillende

beredskap og hvordan påvirker trening denne? Generelt kan man nok si at bruk av funksjonelle krav (krav som uttrykker hva man vil oppnå) til beredskap er i økende grad anvendt av industrien, spesielt innenfor oljerelatert industri. Men beredskapsopplæring (grunnleggende opplæring, trening og beredskapsøvelser) er lite påvirket av denne tendensen og blir stort sett regulert av detaljkrav og relativt "intetsigende" krav med hensyn på effektivitet og måloppnåelse. For eksempel sier Industrivernets krav til 24 timers beredskapsøvelser (i året) for alt personell ingenting om effektivitet eller hva man ønsker å oppnå med beredskapen.

5.2.1 Økonomiske aspekt

I hvor stor grad kan en industrileder fra landbasert industri fritt velge beredskapsløsninger? Når det gjelder bemanningsspørsmål har han liten eller ingen mulighet for å velge, gitt at bedriften har en definert risikoklasse (I, II eller III) i forhold til Industrivernet. Bedriften er i dette tilfellet underlagt kravene til Industrivernet. Disse kravene inkluderer beredskapsetablering med hensyn på bemanning og organisasjon. I praksis er kravene i liten grad basert på funksjonalitet, noe som i realiteten påvirker valg av tradisjonelle løsninger. Fleksibiliteten for industrilederen ligger da i å finne arbeidsoppgaver for beredskapspersonellet som er skreddersydd potensielle farer i den enkelte bedriften. Trening og opplæring er i det vesentligste også underlagt detaljerte krav, med krav til antall øvelser og tidsforbruk til øvelser. I dette perspektivet styrer altså industrilederen, hvor gevinstmulighetene for industrilederen er relativt små og heller vanskelige å identifisere. Det er vel ikke mer enn forståelig dersom han/hun oppfatter beredskapsbemanning og -opplæring som faste kostnader mot lite påviste nytteeffekter.

En brannsjef uttalte på et prosjektmøte (7.10.96) at valg av opplæringsaktiviteter sjelden var noe problem. Deres årlige budsjett holdt stort sett ikke til mer enn lovpålagte aktiviteter. Dagens utforming av regelverk og anvendelse av tradisjonelle bemanningsløsninger, også innenfor oljerelatert industri, må etter vår mening justeres betraktelig før beredskapsopplæring kan optimaliseres i forhold til totalberedskapen.

Opplæringsinstitusjonene synes heller ikke å være meget aktive pådrivere for å bringe inn nye ideer om økt funksjonalitet og målstyring i kurs og treningsaktiviteter. De opplever en trygg tilværelse for egen virksomhet, ved at kravformuleringer til opplæring går på tid og antall i stedet for evne til å utføre. Kanskje burde opplæringsinstitusjonene i større grad bli målt på evne til å overføre kompetanse. I så tilfelle mener vi at institusjonene bør få større anledning til å diskvalifisere eller anmerke personell/kursdeltakere de mener ikke egner seg for sine beredskapsoppgaver, slik at institusjonen bedre kan sikre at de leverer et bestemt nivå av kompetanse.

5.2.2 Bevissthet omkring opplæringens innhold og gjennomføring

Basert på diskusjonen over kan det vel også reises spørsmål om hvem som er/bør være interessert i det faktiske innholdet av beredskapsopplæringen. I forhold til dette spørsmålet må vi imidlertid gjøre noen klare skiller. På den ene siden har vi de profesjonelle beredskapsorganisasjonene, dvs. de som har skadebegrensning som primært arbeidsområde. På den andre siden finner vi de spesifikke bedriftenes eller institusjonenes

beredskapsorganisasjoner som sjelden eller aldri kommer opp i noen form for ulykke, og som dermed har et mye mer perifert forhold til risiko og ulykker.

Profesjonelle organisasjoner (politi, brannvesen, ambulanse- og helsepersonell, osv.) vil normalt ha en stor motivasjon for å møte ulykkene mest mulig forberedt. Alle vil dermed ha en interesse av mengden opplæring som tilbys og dens kvalitet. Deres læringsprosess er også i stor grad kontinuerlig med hovedvekt på “on the job training”. Kurs og øvingsaktiviteter bør derfor rette seg mot spesialisering, herunder oppgaver i ekstreme unormale ulykkessituasjoner som sjelden inntreffer. Planlegging av beredskapskompetanse vil ha et helt annet innhold enn for eksempel for det ordinære industrivernet. Analyseprosessen og evalueringsmetodikken for beredskapsopplæring kan derimot fullt ut anvendes.

Kan man da si at dagens opplæring for denne gruppen er optimal? Vi har ikke gått inn på deres spesifikke opplæringsaktiviteter og kan ikke fremme konkrete vurderinger. Noen generelle betraktninger bør imidlertid diskuteres:

1. I Norge ser man svært sjelden at innsatsen til profesjonelle beredskapsenheter blir evaluert (media og/eller offentlige organ) utover generell ros. Negativ kritikk ses som regel kun i sammenheng med klare ekstreme feil, for eksempel brannmannskaper som ikke får pumpet vann. Offentlige ulykkesrapporter går sjelden dypt inn i strategier og utførelse av beredskapsarbeidet for å finne grunnlag for forbedringer. Det ser ut til at den kritiske evalueringen som gjøres, skjer internt. Et sterkere offentlig søkelys på effektivitet kunne gjerne være ønskelig, men da på en måte som ikke medfører økning i søksmål og strafferettslige skritt mot impliserte parter.
2. Erfaringsoverføring mellom beredskapsenheter er ikke formalisert. Det eksisterer, såvidt vi vet, intet system for å bringe positive og negative erfaringer fra gjennomførte aksjoner til andre aktuelle enheter. Svenskene har blant annet en egen organisasjon (KAMEDO) som henter erfaringer knyttet til katastrofemedisin (Kulling 1997). Her ligger det utfordringer til de mange direktorater og tilsynsmyndigheter som effektivt kan koordinere erfaringsoverføring.
3. Samarbeid med andre institusjoner eller bedrifter som kan være potensielle åsteder for ulykker bør prioriteres. Vår erfaring er at det offentlige er svært lite villig til å benytte midler til samarbeidsøvelser. Sannsynligvis svekker denne motviljen beredskaps-effektiviteten til det offentlige apparatet, og i tillegg blir det vanskeligere for bedriftene og andre institusjonene å planlegge egen beredskap.

Spesifikke bedrifters eller institusjoners beredskapsorganisasjoner, såsom industrivern og kommunale beredskapsråd, har en meget variert innsatsevne under ulykker. Dette har sin årsak i flere aspekter, blant annet ledelsens vektlegging av sikkerhet, seleksjon av personell, organisering, utstyr og ikke minst opplæring og trening.

Lønnsomhet i forhold til implementering av beredskapstiltak er vanskelig å dokumentere, og industriledere gir ofte en negativ innstilling til bruk av ressurser til slike formål. Med denne type holdning kan industrilederen være mindre opptatt av mulige fare for ulykkessituasjoner og enda mindre i innholdet av opplæringen som gis til de som skal respondere til slike situasjoner.

Valg av personell til beredskapsoppgaver er ofte vilkårlig, i og med at disse oppgavene ofte følger bestemte stillinger. Under disse omstendighetene har personellet meget varierende fysiske og psykiske forutsetninger for å utføre sine beredskapsoppgaver. Vi (opinionen) aksepterer ikke at piloter mangler trening for krisesituasjoner, og samfunnet pålegger dem å gjennomgå krevende prøver årlig for å vise tilstrekkelige evner. Beredskapspersonell har få om noen krav, og fra opplæringsinstitusjoner blir det hevdet at en stor andel sannsynligvis ikke vil kunne fungere i en ulykkessituasjon. Det blir også hevdet at arbeidstakerorganisasjoner motsetter seg at funksjonelle krav innføres til beredskapspersonellet.

Etter vår mening er mange forhold ved dagens situasjon lite tilfredsstillende, hvor inntrykket er at personellberedskapens funksjon er mer å tilfredsstille menneskers trygghetsfølelse og myndighetenes detaljkrav, enn evne til å fungere i en krisesituasjon.

5.2.3 Opplæring som kritisk element/forutsetning i totalberedskapen

Vi vil anbefale en systematisk fremgangsmåte ved etablering av beredskap, som for eksempel analyseprosessen beskrevet i kapittel 2. Denne metodikken gir muligheter for en grundig gjennomgang av ulike tiltak og tillater sammenligninger mellom løsninger. Den påfølgende prioriteringen kan vinkles med hensyn på menneskers deltakelse i beredskapsorganisasjonen og deres behov for opplæring. Evaluering av kompetanse kan på denne måten gjøres på et meget tidlig stadium av beredskapsetableringen. Menneskers kompetanse har en helt avgjørende betydning for effektiviteten av totalberedskapen.

Beredskapsopplæring er også et beredskapstiltak som vil influere på risikopotensialet. Personellens grad av kompetanse og systemforståelse er avgjørende for kvaliteten på utførelse av daglige arbeidsoppgaver såvel som opptreden i en krisesituasjon. Beredskapsopplæring påvirker den generelle menneskelige yteevne og virker inn på mange faktorer som er vanskelige å måle som for eksempel motivasjon, kommunikasjon, menneskelig feilrate, arbeidsmiljø og ansvarsfølelse. Beredskapsopplæring er derfor et komplisert område å planlegge, men opplæringen kan gi stor uttelling i form av redusert ulykkesfrekvens og skadeomfang.

Miberg (Miberg 1997) vurderer beredskapsopplæring av kontrolloperatører for togtrafikken i Danmark. Hun anbefaler å gå bort fra dagens "trinn for trinn"-metode i beredskapsopplæringen til en metode hvor situasjonsvurderinger danner grunnlaget. Hun ønsker altså en mer fleksibel atferd blant kontrollromsoperatører. I dette prosjektet vektlegger vi også evne til å generalisere og diskriminere situasjoner og vi vil i neste delkapittel diskutere valg og fortolkning av situasjoner for opplæringsformål.

5.3 Relevante fare- og ulykkessituasjoner.

På hvilken måte skal vi uttrykke og forstå fare- og ulykkessituasjoner i forhold til beredskapsetablering generelt, og spesielt i forhold til beredskapsopplæring? Det er flere måter å gjøre dette på, og hva som er best for å komme frem til en god beredskap er avhengig av flere forhold, bl.a. virksomheten/aktiviteten vi analyserer. I delkapittel 2.2

konkluderte vi imidlertid med at de mest sannsynlige (realistiske) ulykkesscenariene ikke kan beskrives endelig før etter at beredskapen er bestemt.

For petroleumsvirksomheten på norsk sokkel vil måten en velger å uttrykke fare- og ulykkessituasjoner i forhold til etablering og dimensjonering av beredskapen være styrt av Beredskapsforskriften (OD 1992) som sier at «Virksomhetens beredskap skal etableres på grunnlag av de definerte fare- og ulykkessituasjonene» (§16), og at «.....: disse representerer et utvalg av mulige hendelser som virksomhetens beredskap skal håndtere. Alle krav til beredskap skal oppfylles fullt ut for disse» (veiledningen til §3). Hvordan dette skal fortolkes er ikke helt klart, men det synes som at Oljedirektoratet (OD) vil at de definerte fare- og ulykkessituasjonene (DFU-ene) skal være svært detaljerte beskrivelser av hendelsesforløp (OD 1996). For en DFU som for eksempel helikopterhavari med brann på helikopterdekk kan det bety en detaljert beskrivelse av bl.a. værforhold, hvordan helikopteret styrter og hvordan brannen utvikler seg over tid. En for stor fokusering på et (definert) hendelsesforløp som grunnlag for etablering og dimensjonering av beredskapen er etter vår oppfatning en uheldig og bortimot umulig tilnærming (se delkapittel 2.2).

En fremgangsmåte som virker tiltalende og som har sitt utspring i petroleumsvirksomheten er å definere klasser av fare- og ulykkessituasjoner, der en klasse består av mange forskjellige scenarier hvorav noen er godt beskrevet. Fare- og ulykkessituasjonene innen en klasse bør være rimelig beslektede og må være tilpasset den virksomheten eller aktiviteten som analyseres. For et raffineri kan vi for eksempel ha følgende klasser av fare- og ulykkessituasjoner, i henhold til Sandve (Sandve 1996): 1) brudd på rørledning, 2) gasslekkasje-brann-eksplosjon i prosessanlegg, 3) gasslekkasje-brann-eksplosjon utenfor prosessanlegg, 4) brudd på rørgate til gassfakkell, 5) lekkasje i lagertank, 6) terroristangrep-sabotasjetrussel, 7) brudd i lasteanordning, 8) arbeidsulykke, 9) oljeutslipp, 10) spesielle vedlikeholds- og utbyggingsoperasjoner. Innenfor hver klasse beskrives:

- *Relevante scenarier.* Dette omfatter nødvendig informasjon for å beskrive spekteret av mulige scenarier, for eksempel i form av hendelsestrær. Dersom en klasse av fare- og ulykkessituasjoner for en offshoreinstallasjon er helikopterhavari, kan en forgreining i hendelsestreet være brann / ikke brann på helikopterdekk. Nødvendigheten av flere scenarier kan også begrunnes med for eksempel forskjellige typer helikoptre, varierende værforhold og forskjellige aktiviteter ombord på installasjonen.
- *Krav til effektivitet av beredskapstiltak som er relevante for klassen av fare- og ulykkessituasjoner.* Der scenariene skal brukes til etablering og dimensjonering av beredskapen, er det behov for å se på relevante effektivitetskrav. Disse kravene vil være basert på forutsetninger og antakelser i tidligere analyser, eller de kommer fra myndigheter, arbeidstakere eller samfunnet forøvrig. Kravene kan være beskrevet på mange forskjellige måter, for eksempel som ulykkeslaster som innretningen skal kunne motstå.

For å systematisere arbeidet med å etablere, vedlikeholde og videreutvikle beredskapen i en virksomhet kan opprettelse av et beredskapsregister være en effektiv fremgangsmåte.

Relevante scenarier og effektivitetskrav vil utgjøre hovedelementene i et slikt register som i tillegg kan inneholde oversikt over analyser og vurderinger som ligger til grunn, relevante mål/krav (i tillegg til effektivitetskrav), erfaringer fra øvelser/hendelser, osv. Innholdet i beredskapsregisteret må altså ikke oppfattes som statisk, men skal endres/suppleres etterhvert som beredskapen bestemmes eller når nye erfaringer tilsier det.

For de fleste aktiviteter er det behov for å etablere/dimensjonere beredskapen (inkludert beredskapsopplæring) ikke bare i forhold til beregnet risiko. Dette kommer til uttrykk i rapporten til Aven et. al. (Aven 1994b) og i OD's definisjon og forklaring av DFU (OD 1992), som indikerer at beredskap skal etableres for fare- og ulykkeshendelser som gir et signifikant bidrag til (beregnet) risiko og som identifiseres med utgangspunkt i risikoanalyser, og for andre fare- og ulykkeshendelser som det er ønske om eller «krav» til fra bl.a. arbeidstakere, myndigheter og samfunnet generelt å ha en beredskap for. Det vil selvsagt også være behov for beredskapsopplæring for visse fare- og ulykkeshendelser som ikke har sitt utspring i beregnet risiko, og på samme måte som over kan også disse beskrives som klasser av fare- og ulykkeshendelser. De kan enten danne nye klasser av fare- og ulykkeshendelser eller være tillegg til andre. Det kan være:

- Spesielle fare-/ulykkessituasjoner en ønsker å beskytte seg mot, for eksempel mann-over-bord ulykker på en offshoreinstallasjon.
- Spesielle konsekvenser en ønsker å beskytte seg mot, selv om muligheten for at de kan skje er minimale og selv om måten det kan skje på ikke nødvendigvis er klarlagt. Sivilforsvarets lager av ABC-vern utstyr vil trolig kunne plasseres i denne kategorien.
- Spesielle beredskapstiltak en ønsker å ha som beskyttelse, uavhengig av beregnet effekt på risiko. Flytevester ombord i fly vil kunne hevdes å være i denne kategorien.

Hvordan skal vi så uttrykke fare- og ulykkesscenarier i forhold til beredskapsopplæring? Det er vanskelig å si noe generelt om dette, siden behovene vil være avhengig av i hvilken opplæringssituasjon de skal brukes. Nedenfor har vi satt opp en liste over hvordan fare- og ulykkesscenariene ideelt sett bør være.

- Scenariene må samlet sett være representative og dekkende i forhold til den risikoen vi ønsker å beskytte oss mot. Det vil da alltid være et scenarium som kan brukes uansett hvilke risiko opplæringen er ment å redusere.
- Scenariene må være detaljerte nok til at de kan illustrere mangfoldet i hver klasse av fare- og ulykkeshendelser. Det vil være viktig at scenariene viser at en fare- og ulykkessituasjon kan ta mange retninger og at beredskapspersonellet kan påvirke retningen.
- Scenariene må føles realistiske. Det vil ikke nødvendigvis si sannsynlige i forhold til beregnet risiko (risikoanalysen), men at sekvensene av hendelser er logiske og fornuftige. Det er selvsagt viktig for motivasjon og tiltro til for eksempel kursleder at det personellet opplæringen er rettet mot selv mener at scenariene er realistiske.

- Scenariene må være enkle og lettfattelige, slik at det ikke må brukes (unødvendig) mye tid på å sette seg inn i og forstå scenariene. Et komplisert scenarium kan lett dreie fokus vekk fra opplæringen.
- Scenariene må være dynamiske slik at erfaringer fra tidligere ulykker og fra tidligere øvelser kan tas med og synliggjøres. En slik erfaringsoverføring er viktig for at organisasjonen skal lære av egne og andres erfaringer, men det er også viktig som motivasjonsfaktor for organisasjonen ved at en kan vise at for eksempel øvelser faktisk gir forbedringer.
- Hvert scenarium må, avhengig av bruken, gjenspeile en fornuftig balanse mellom utfordrende beredskapsoppgaver og oppgaver den enkelte føler han/hun kan mestre. Beredskapssystemet har som hensikt både å kunne bekjempe fare- og ulykkessituasjoner, og å få folk til å føle seg trygge. Både trygghetsfølelse og læring for effektiv bekjempelse fremmes ved en god balanse mellom utfordringer og mestring (jfr. kap 4.).

Alle disse ønskene kan selvsagt ikke oppfylles helt, bl.a. fordi det er svært ressurskrevende og fordi noen av ønskene er motstridende. Behovet for hva et beredskapsregister bør inneholde vil variere med virksomhet/aktivitet, og med hvilke situasjoner (opplæring, øvelse, vurderinger osv.) scenariene skal brukes i. I noen tilfeller kan det være behov for å trekke ut hele, sammenhengende scenarier, og i andre tilfeller bare deler av et scenarium (som kan være felles for flere klasser). I noen tilfeller ønsker man et «worst case» scenario, mens en i andre tilfeller ønsker å ta ut en «gjennomsnittssituasjon». I atter andre tilfeller kan det være behov for å konstruere situasjoner som gir en mest mulig dekkende beskrivelse (inneholder mange felles elementer) av flere beslektede fare- og ulykkesscenarier, og som i seg selv kan være «usannsynlig».

Erfaringene fra de kurs og øvelser vi har deltatt på/observert, viser også at ønskelisten over er vanskelig å oppfylle. Ofte synes det nok som et problem å oppnå fleksibilitet i scenarier og scenarier som blir oppfattet som realistiske. I et tilfelle inneholdt situasjonene flere realistiske elementer, såsom relevant utstyr, kontakt med varme, tilstedeværelse av røyk/gasser og noe fysisk arbeid, mens de mentale og emosjonelle kravene; blant annet tidspress, stress, forstyrrelser i situasjonen, kontinuerlig konsentrasjon, informasjonsutvelgelse, frykt og prestasjonsangst manglet helt. Graden av realisme ble dermed i stor grad påvirket, og læringen begrenset til atferd i øvelser med de tilstedeværende effektene. I et annet tilfelle ble relativt mange funksjoner simulert (bl.a. politi, redningstjeneste og pårørende) slik at spillet bar preg av at man hele tiden måtte minne seg på hva som ville vært naturlig i en realistisk situasjon. I et tredje tilfelle så det ut som at rammebetingelsene (produksjonen opprettholdt og sikkerhetsfunksjonene intakt) begrenset de spilletekniske mulighetene så mye at det ikke var mulig å oppnå følelse av realisme knyttet til en truende situasjon. Dette påvirket motivasjonen og engasjementet til de involverte beredskapsmannskapene betydelig, og gjennomføringen av øvelsesoppgavene virket relativt slapp.

Problemet med manglende fleksibilitet synes lettere å gjøre noe med enn manglende realisme. I et tilfelle ble øvingsopplegget holdt relativt rigid, dvs. at det var nærmest det

samme hva som ble gjort av beredskapsorganisasjonen fordi det ikke ville påvirke utviklingen av scenariet. Etter vår vurdering bør man tilstrebe en praksis i å utforme scenarier mer fleksible, slik at effekter av aksjoner fra innsatslag, operatører og øvrige tekniske sikkerhetssystemer blir tatt med. Dette ville etter vår oppfatning bedre læringseffekten betydelig.

Ved å etablere beredskapsregister og klasser av fare- og ulykkessituasjoner som vist over mener vi det går an å få et system som er preget av systematikk og stor grad av fleksibilitet. Man kan få et system som gjør det enkelt å variere scenariene (overraskelsesmomenter), og å lage nye realistiske fare- og ulykkesscenarier som kan tilpasses endringer i beredskapen generelt og som spesielt kan tilpasses spesifikke beredskapsøvelser/-kurs og spesielle opplæringsbehov.

5.4 Hvordan resultatene fra metoden skal forstås

Metoden som er utviklet i dette prosjektet systematiserer og strukturerer ulike forhold knyttet til en vurdering av beredskapsopplæringens godhet. Ved hjelp av metoden er det mulig å danne seg en oversikt over svakheter og sterke sider ved et planlagt eller eksisterende opplæringstilbud, og det er mulig å få et bilde av hvor det er behov for forbedringer eller endringer. Utviklingen av en slik metodikk må sies å representere et pionerarbeid i den forstand at det ikke tidligere er gjort forsøk på å utvikle et tilsvarende kartleggings- og evalueringsverktøy for beredskapsopplæring.

Parametrene som inngår i metoden er kvalitative, og fordrer subjektive vurderinger av personene som skal benytte metoden. Dette innebærer at et opplæringstilbud fortrinnsvis må evalueres av personer med god kjennskap til praktisk beredskapsarbeid og til opplæring av personell som skal ivareta ulike beredskapsfunksjoner. Slik oppnår man kvalifiserte vurderinger, og operativ kunnskap og erfaringer blir gjort tilgjengelig for organisasjonen. På den annen side kan metodens subjektive tilsnitt innebære at resultatene av analysearbeidet vil være sterkt påvirket av for eksempel sammensetningen av ekspertpanelet og personlige meninger om hva som er "god" beredskapsopplæring.

Det er uklart hvordan ulike parametre som inngår i metoden skal "vektes". For eksempel kan man forestille seg at en klart definert målsetting er en forutsetning for all opplæring, og at denne parameteren derfor bør anses som viktigere enn andre parametre i en vurdering av et opplæringstilbud. Det er også mulig at forhold som er sentrale i en vurdering av beredskapsopplæring ikke er viet tilstrekkelig oppmerksomhet i den versjonen av metoden som foreligger nå, eller at forhold som er av liten betydning for opplæringens kvalitet har fått for stor oppmerksomhet.

Bemerkningene over representerer sentrale utfordringer for fremtidig utvikling av metoden, og kan bare møtes gjennom innsamling av erfaringer knyttet til en praktisk anvendelse av metoden og en vurdering av i hvilken grad denne anvendelsen har resultert i en forbedring av opplæringen. Vi tror imidlertid ikke at det noen gang vil være mulig å komme bort fra et sterkt subjektivt innslag i en vurdering av hva som er god beredskapsopplæring. I utviklingen av metoden har vi forsøkt å ta hensyn til dette ved å gi ekspertpanelet anledning til å kommentere egne vurderinger/angi hva som har stått

sentralt ved skåring av ulike parametre. På denne måten tror vi at det vil være mulig for utenforstående å bedre forstå vurderingene som er gjort, samt å benytte resultatene på en effektiv måte i forbedringsarbeidet. Vi mener videre at metodens subjektive vinkling ikke representerer en innvending mot resultatenes anvendbarhet. Ved å tillate såkalt taus og implisitt kunnskap å komme til overflaten får man sannsynligvis mer rik og detaljert informasjon enn det som ville vært mulig gjennom en mer tradisjonell og "objektiv" metodikk.

Kvantifiseringen/skåringen av ulike parametre som inngår i metoden skal altså ikke forstås som et absolutt uttrykk for et opplæringstilbuds kvaliteter. Snarere må tallene forstås som en indikasjon på hvordan et gitt ekspertpanel vurderer et opplæringstilbud langs de dimensjonene som inngår i metoden. En slik strukturert gjennomgang vil etter vår mening representere et stort steg fremover i forhold til tidligere forsøk på å vurdere ulike opplæringstilbud.

Basert på diskusjonen over er det klart at metoden ikke alene kan gi svar på hva som er "godt nok" i forbindelse med beredskapsopplæring. "Godt nok" vil være avhengig av en rekke forhold som metoden ikke tar sikte på å avklare (for eksempel kost/nytte vurderinger og aktivitetenes risikonivå). Dette er forhold som blir behandlet i det vi tidligere har referert til som Analyseprosessen (figur 2.3 og 2.4), og dersom metoden benyttes som en integrert del av denne prosessen vil det selvfølgelig være mulig å sammenholde resultatene med krav utledet ved hjelp av andre metoder (for eksempel risikoanalyser).

Dersom metoden benyttes isolert, er det sannsynligvis best å bruke resultatene i en kontinuerlig forbedringsprosess hvor det settes få eller ingen absolutte krav til opplæringen (ut over minimumskrav formulert i lover og forskrifter), men hvor det hele tiden arbeides for å gjøre opplæringen bedre innen gitte økonomiske, politiske og sikkerhetsmessige rammebetingelser.

5.5 Krav og kriterier for akseptable løsninger

5.5.1 Bruk av øvelser for verifikasjon

Det blir ofte hevdet at det er øvelsene som avdekker beredskapsorganisasjonens godhet. Øvelser blir da også i stor utstrekning benyttet som verifikasjonsverktøy av beredskapen i forhold til fastsatte krav. Vi mener at det er forbundet med stor usikkerhet om det i det hele er mulig å kontrollere krav ved bruk av tradisjonelle storøvelser, se vedlegg C.

Grad av realisme er en vanskelig parameter å forholde seg til. Det vil alltid være delte meninger om hva som er realistisk eller ikke og ved større øvelser, benyttet for å kontrollere beredskapsenhetene, må denne parameteren bli grundig diskutert i forhold til kontrollpunktene. Vanligvis er det flere forhold som påvirker graden av realisme, blant annet:

- Vanskelig å holde informasjon om øvelsen hemmelig
- Sikkerhetsmessige forhold under øvelsen

- Produksjonsmessige krav som må ivaretas under øvelsen
- Motivasjon til implisert personell
- Behov for å simulere deltakere som ikke er tilstede
- Simulering av ulykkesscenario

Dersom man i kontrollen velger å se bort fra disse innvendingene blir verifikasjonen etter vårt syn tilnærmet verdiløs.

Vi mener ikke at krav til beredskapspersonellet bør utelates. For eksempel spesifikke krav til beredskapen, som er innarbeidet i oljeindustrien har en positiv effekt, ved at man i en eventuell beredskapsfunksjon vet hva som forventes. Det er derfor særdeles viktig at kravene som blir satt er nøye begrunnet relatert til funksjonelle mål som søkes oppnådd. Personellet må ha tillit til at kravene er realistiske og avpasset til deres spesielle bedrift eller institusjon. Etter vårt syn ligger det generelt store forbedringspotensial i forhold til kravfastsetting.

Kravene illustrerer hva som oppfattes som godt nok. Det vil være mulig å utvikle spesifikke krav til konkrete opplæringstilbud eller totale opplæringsprogram. Dette området er lite behandlet i dette prosjektet og i litteraturen forøvrig. Det krever nok en mer inngående behandling før gode og generelle krav kan etableres, men man kan tenke seg at kravene kunne rettes mot følgende:

- Elevers gjennomføring (eksamener, vurderinger etc.)
- Tilbudets eller programmets faglige innhold. Elementer som må være tilstede enkeltvis eller i kombinasjon
- Skåre i forhold til metoden
- Skåre av utvalgte enkeltledd i metoden, kombinert med en total skåre av metoden

Gjennom prosjektet har vi snakket med flere deltakere på ulike øvelser og kurs. Vi opplevde at deltakerne var relativt usikre på kvaliteten av opplæringen og hvilke situasjoner som var sannsynlige å inntreffe på deres arbeidssted. På spørsmål om deltakerne følte seg personlig rustet for en krisesituasjon lå svarene fra kategorisk ja til det mer usikre (“håper det”, “vanskelig å si”, “faglig ja”). Kanskje burde man på et generelt grunnlag diskutere om det bør stilles helt andre krav til beredskapspersonell fra industrien enn til profesjonelt mannskap.

5.5.2 Bør vi stille andre krav til beredskapsenheter i industrien enn profesjonelle enheter?

Det er tidligere poengtert at behovet for beredskapsopplæring og behovet for metodikk for å komme fram til et godt opplegg er varierende og avhengig av den virksomhet eller institusjonen opplæringen er rettet mot. Karakteristika som åpenbart kan gi varierende behov er institusjonens størrelse og hvilke risiko den er utsatt for. Vi skal her ikke gå nærmere inn på dette generelt, men bare sette opp noen av forskjellene på en institusjon der hovedoppgavene først og fremst er beredskapsoppgaver (for eksempel brannvesenet)

og en institusjon som normalt har andre hovedoppgaver og som er «standby» mht. beredskap. Et eksempel her kan være et fabrikkanlegg der de som arbeider i fabrikkene også har oppgaver i tilfeller det skjer en ulykke, dvs. beredskapsoppgaver.

Typisk for brannvesenet er at de hele tiden praktiserer beredskapsinnsats og lærer (beredskap) gjennom den jobben de er satt til å utføre. Gjennom arbeidet får de erfaring fra reelle hendelser, og de får prøve ut det de har lært i teorien. Erfarne brannmenn/-kvinner vil i stor grad selv vite hvilken kompetanse som er nødvendig, og de har muligheten til å gi en god vurdering om for eksempel et kurs er nyttig eller ikke. Brannmannskap har også en utviklet fornemmelse av hvilken risiko for eget liv og helse de utsetter seg for under innsats. I sin natur vil også brannvesenet alltid ankomme ulykkesstedet utenfra og som regel motta nok informasjon til å utføre gode taktiske beslutninger. Beklageligvis vil tiden det tar til de profesjonelle beredskapsenhetene er i aksjon ofte være i seneste laget og det er her lokale ressurser må finne sine oppgaver.

Typisk for beredskapsorganisasjonen på fabrikkanlegget er at den «aldri» blir brukt (det skjer sjelden ulykker). Organisasjonen er avhengig av analyse, statistikk, andres erfaringer osv. for finne ut hva de har behov for å kunne i en ulykkesituasjon. Et viktig moment er at de så å si sitter midt i en eventuelt oppstått ulykke, og vil derfor ofte ha problemer med å orientere seg om omfanget og eskaleringspotensialet av ulykken. Med andre ord vil beredskapsmannskapet ofte havne i situasjoner hvor deres egen situasjon er høyst usikker og farlig. Deres fordel er imidlertid god lokal kunnskap om bedriften, produksjonsenhetene og bemanningen. Årvåkenhet med formål å oppnå tidlig deteksjon av farlige situasjoner, må for denne gruppen være like viktig som «tradisjonell» beredskapsinnsats under store ulykker. For denne organisasjonen vil det være viktig å ha **tillit til** og **tro på** at utstyret, organiseringen og kompetansen de har faktisk virker dersom det skulle skje en ulykke.

Siden arbeidsoperasjonene er såvidt ulike for beredskapsenheter i industrien og profesjonelle enheter, bør man se om de gjeldende kravene reflekterer dette. Gjennom en revisjon av kravene kan man kanskje bedre dreie kompetansen mot den mest effektive kombinasjonen av industriens beredskapsenheter og samfunnets profesjonelle beredskapsgrupper. Ofte ser man at personer som har beredskapsoppgaver i industrien oppfatter disse oppgavene som en pådyttet tilleggsfunksjon, dvs. man har ulike oppfatninger av viktigheten av denne funksjonen. Statusen til beredskapsarbeid kan med fordel oppjusteres slik at beredskapsoppgavene vurderes på lik linje med de «normale» arbeidsoppgavene. En arbeidstaker med beredskapsoppgaver er ikke kompetent uten han behersker alle funksjonene som følger stillingen.

5.6 Forslag til videre utvikling og forskningsaktivitet

Det er ofte først etter at metoden har vært anvendt en tid behovet for videreutvikling og oppfølging kommer klart frem. Noen områder som vi allerede i dag ser det vil være nødvendig å følge opp og videreutvikle er:

- Identifisering av sentrale parametre og kombinasjon av parametre i metoden
- Datainnsamling, erfaringsoverføring og implementering av ny kunnskap
- Tilpasning av metoden til forskjellige industrigrener og etter størrelse på bedrift/virksomhet
- Optimalisering med hensyn på kost/nytte
- Videreutvikling av metoden

5.6.1 Identifisering av sentrale parametre og kombinasjon av parametre i metoden

Som tidligere drøftet er det vanskelig å si hva som er «godt nok» når det gjelder opplæring og beredskapstrening. I forbindelse med en systematisk evaluering ved hjelp av metoden vil det sannsynligvis være enkelte faktorer (ledd i metoden) som peker seg ut som mer sentrale enn andre. Det kan være spesielle egenskaper eller spesielle opplæringspunkt. Et viktig bidrag til å forbedre metoden er å finne indikasjoner på hvilke parametre/faktorer som er viktige og bidrar til god eller dårlig beredskap. For å identifisere faktorene som signifikante kunne det være ønskelig å benytte statistiske metoder. Dette vil i høy grad påvirke selve vektingen (vurdering av relevans) av enkeltledd som er angitt i metoden (1,0 - 2,0 på nivå I og 1 - 3 på nivå II). Disse skalaene må kanskje revideres for å gi tilstrekkelig mulighet for å variere viktigheten av enkeltleddene for opplæringsformålet.

Et problem i forbindelse med bruk av statistikk er å måle faktorene. Mange av faktorene er knyttet til menneskelig atferd og inkluderer psykologiske aspekt, for eksempel progressiv mestring osv. Som en begynnelse vil utvikling/anvendelse av mål på de psykologiske, sosiale og pedagogiske faktorene være nødvendig. En del andre faktorer som er mer målbare, for eksempel mengde trening, fysiske forutsetninger osv. kan være lettere å identifisere og veie mot liten/stor betydning. En mer inngående studie av ulykkeshendelser vil også kunne gi nyttig informasjon med hensyn på sentrale parametre i kombinasjon eller separat. Det vil derfor være et behov for å innhente data og erfaringer på en strukturert måte.

5.6.2 Datainnsamling, erfaringsoverføring og implementering av ny kunnskap

For å samle erfaringer/informasjon til å forbedre metoden, kan det opprettes et sentralt register (data fra ulykker, treningssituasjoner, nesten-ulykker osv.) etter modell av Synergi (Ringstad 1995) eller tilsvarende databaser. Det understrekes at vi ikke ser for oss utvikling av en tung og omfattende database, såsom Synergi, men heller lage et strukturert rammeverk hvor erfaringer og data kan samles.

Ved reelle ulykker vil mange uventede elementer eller situasjoner oppstå. Slike erfaringer er viktige å få nedtegnet og brukt på en god måte. Ofte er det de harde og smertefulle erfaringene, for eksempel brannen ombord i Scandinavian Star og Estonia-forliset, som medfører endringer for å bedre sikkerhet og beredskap. For all del, erfaringene fra disse ulykkene må selvsagt bearbeides og brukes aktivt, men erfaringer fra opplæringsaktiviteter og mindre aksjoner kan gi verdifull informasjon som er helt avgjørende for å oppnå en god forbedringsprosess. Vi tror at et register rettet mot opplæringsaktiviteter kan gi verdifull informasjon som kan forbedre sikkerhet og beredskap på en kostnadseffektiv måte.

Utviklingsarbeidet i forbindelse med denne metoden har vært et pionerarbeid med tverrfaglig sammensetning. Siden det er et pionerarbeid vil det naturlig i etterkant komme ny viten som det vil være ønskelig å implementere. Dette gjelder for eksempel viten fra fagdisipliner som ikke har deltatt på prosjektet, brukere av metoden, myndigheter, læreinstitusjoner osv.

5.6.3 Tilpasning av metoden til forskjellige industrigrener og etter størrelse på bedrift/virksomhet

Metoden er utviklet på en mest mulig generell basis. For noen små og mellomstore bedrifter kan kanskje metoden fremstå som vel omfattende. En enklere og mindre modell kan derfor være ønskelig å utvikle. Dette kan også ha en pedagogisk hensikt i og med at enkelte bedrifter ikke vil være med på omfattende evalueringsarbeid, men er derimot villige til å ta et "lite" skritt. Etter å ha brukt en mindre modell vil kanskje enkelte gå videre til den "store" modellen, som etter vår mening er nødvendig for å gi nyanserte vurderinger.

Enkelte industrigrener har spesielle beredskapsbehov, for eksempel på grunn av spesiell produksjon. Det kan tenkes at metoden må tilpasses enkelte bedrifter for å være anvendelig. Det er vanskelig å inkludere slike forhold i den generelle metoden, og eventuelle tilpasninger bør derfor utføres i samarbeid med den enkelte bedrift eller industrigren.

5.6.4 Optimalisering med hensyn på kost/nytte

Metoden kan med fordel benyttes til å sammenligne relativt like kursopplegg, læreinstitusjoner eller øvelsesopplegg, med hensyn på kost/nytte i vid forstand. Med vid forstand menes alle aspekter som ikke direkte kan måles i økonomiske verdier, så som risikoreduksjon med hensyn på tap av liv, miljømessige verdier, trivsel og trygghet.

Metoden er også på en kostnadseffektiv måte, egnet til å utvikle komplette treningsprogram for å styre mot et ønsket ideelt nivå på kompetanse.

Imidlertid er det relativt uklart hva sikkerhets- og beredskapsmessig kompetanse betyr i et kost/nytte perspektiv. Beredskap og tilhørende kompetanse er variable som må inkluderes i bedriftens totale risikostyring. En optimalisering med hensyn på kost/nytte innebærer en sterkere fokus på den risikoeksponering bedriften påtar seg ved å ha et relativt likegyldig forhold til beredskap og beredskapskompetanse.

5.6.5 Videreutvikling av metoden

Vi mener at en sterkere satsing på beredskapskompetanse og ikke minst "riktig" opplæring vil medføre mange og positive nytteeffekter. Metoden, slik den foreligger nå, er et godt utgangspunkt, men en videre utvikling synes nødvendig. Et eventuelt program for dette kunne vært strukturert som følger:

1. Etablere et nettverk av bedrifter/institusjoner for datainnsamling
2. Utvikle en database for å samle og strukturere data og erfaringer
3. Samle data fra nettverk og eventuelt koble sammen andre data relatert til ulykker, hendelser og situasjoner
4. Evaluere data og erfaringer, og presentere anbefalinger til modifikasjon av metoden
5. Implementere vedtatte endringer i metoden

6. Referanser

- Aven, T., Dahle, Emil Aall, Førland, Arild. (1992). "Forholdet mellom Risikoanalyse og Beredskapsanalyse." 92-3566, DnV Technica.
- Aven, T. (1994a). "Akseptkriterier for risiko og effektivitet av beredskapstiltak." *Rapportene 10a-e. Forskningsprosjekt i NFR's ROS- program.*
- Aven, T., Schei, R., Sandve, K. (1994b). "Akseptkriterier for risiko og krav til effektivitet av beredskapstiltak. Metodikk. Delrapport 5." RF-317/94, RF-Rogalandforskning.
- Cullen, L. (1990). *The Public Inquiry into the Piper Alpha Disaster*, HMSO, Department of Energy, London.
- Davey, G. (1981). *Animal learning and conditioning*, Macmillan, London.
- DBE/SB. (1987). "Rapport om brannen ved Hotel Caledonien, Kristiansand 5.9.86." , Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern og Statens bygningstekniske etat.
- Forsvarets overkommando/hærstaben. (1984). *UD 3 - 2. Veiledning i militær undervisning*, Forsvarets overkommando.
- Gudmestad, O. T. (1996). "Diskusjon av Rasmussen's atferdsmodell" .
- Hale, A. R. (1984). "Is Safety Training Worthwhile?" *Journal of Occupational Accidents*, 6, 17-33.
- Haukelid, K. (1990). "Beredskapsøvelser - tomme ritualer eller livsviktig trening?" *RF 14/90*, RF-Rogalandforskning, Stavanger.
- Holte, A., et. al. (1995). *Beredskapshåndboken 1995, for sjøfart, industri og myndigheter*, Beredskapsforum.
- Industrivernet. (1992). *Opplæring og øving for industrivern*, Industrivernet.
- Ingebrigtsen, K. O., Solum, Geir, Nielsen, Per Ole. (1996). "Beredskap - planlegging, etablering og evaluering." , Scandpower, ROS-programmet.
- Komaki, J., Heinzmann A. T. og Lawson L., (1980). "Effect of Training and Feedback: Component Analysis of a Behavioural Safety Program." *Journal of Applied Psychology*, 65(3), 261-270.
- Kulling, P. (1997). "KAMEDO - A Disaster Medicine Study Organisation." *The International Emergency Management Society (TIEMS 1997)*, København.
- Larken, J. (1992) "The Command Requirement and OIM Qualification." *First Offshore Installation Management Conference, Emergency Command Responsibilities*, Airport Skean Dhu Hotel, Aberdeen, 28-34.
- Miberg, A. B. (1997) "Training of operators directed at recoveries." *The International Emergency Management Society (TIEMS 1997)*, København.

Nielsen, D. S., Sand S. S., Buus Pettersen J., Gudmestad O. T. og Rettedal W. K., (1995) "Human Factors in Risk Analysis of Offshore Marine Operations." *OMAE Offshore Mechanics and Arctic Engineering*, København, 487-498.

Njå, O. (1995). "*Spørreundersøkelse vedrørende effektivitet av beredskap rettet mot privat næringsliv og offentlige forvaltningsmyndigheter*. Innunder doktorgradsstudium "Metoder for vurdering og analyse av beredskapstiltak", Doktorgrad, Høgskolen i Stavanger (Aalborg Universites Center), Stavanger. Ikke publisert.

Njå, O. (1997). "Metoder for analyse og vurdering av effektiviteten av beredskapstiltak," Ph. D., Høgskolen i Stavanger (Aalborg Universites Center). Ikke publisert.

NOU. (1981). "'Alexander L. Kielland"-ulykken." , Norges Offentlige Utredninger.

OD. (1992). *Forskrift om beredskap i petroleumsvirksomheten, mlveiledning*, Oljedirektoratet.

OD. (1996) "Erfaringer med analyse- og beredskapsforskriften." *Beredskapsseminaret 1996*, Kristiansund N.

Perrow, C. (1984). *Normal Accidents, Living with High-Risk Technologies*, Basic Books.

Rasmussen, J. (1982). "Human Errors. A Taxonomy for Describing Human Malfunctions in Industrial Installations." *Journal of Occupational Accidents*, 4(2-4), 311-333.

Reason, J. (1990). *Human Error*, Cambridge University Press.

Ringstad, A. J., Leidland, Gunn Merethe. (1995). "SYNERGI, Periodisk rapport 01-95." 82-7220-708-7, RF-Rogalandsforskning, Stavanger.

Sandve, K. (1996). "Erfaringer fra gjennomføringen av analyseprosessen ved installering av buffertank på Kårstø." 82-7220-736-2, RF-Rogalandsforskning, Stavanger.

Sund, A. (1982). "*Menneskelige reaksjoner ved store ulykker og katastrofer*." *Beredskap ved store ulykker*, 67-75.

Weisæth, L. (1985). "En industrikatastrofe - Jotun-ulykken. Reaksjoner og forløp." *Ulykker, katastrofer og stress. Psykiske reaksjoner, hjelp og beredskap*, A. Sund, ed., Gyldendal norsk forlag, Oslo.

Vedlegg A. Metode nivå I. Totale opplæringsprogram

METODE FOR EVALUERING AV BEREDSKAPSOPPLÆRING

DEL I

Beredskapskompetanse

**Utvikling og evaluering av
totale opplæringsprogram**



INNHold

| | |
|--|----|
| Innledning | 3 |
| Viktige begreper..... | 3 |
| Situasjon | 3 |
| Beredskapsfaser | 4 |
| Person | 4 |
| Atferd..... | 5 |
| A. Metode for å kartlegge behov for kompetanse..... | 6 |
| Oppbygning av skjemaene..... | 6 |
| Målsettinger/krav (Skjema A1), skille mellom skal og bør | 6 |
| Samarbeid med andre enheter (skjema A2) | 6 |
| Eksempler..... | 6 |
| B. Utvikle totale opplæringsprogram | 9 |
| C. Evaluere eksisterende opplæringsprogram..... | 12 |
| Oppbygging..... | 12 |
| Rammebetingelser | 12 |
| Faglige oppgaver..... | 12 |
| Praktisk bruk | 12 |
| Skåring..... | 13 |
| Utdypende beskrivelse av enkeltleddene..... | 13 |
| Eksempel på utfylling..... | 15 |

Innledning

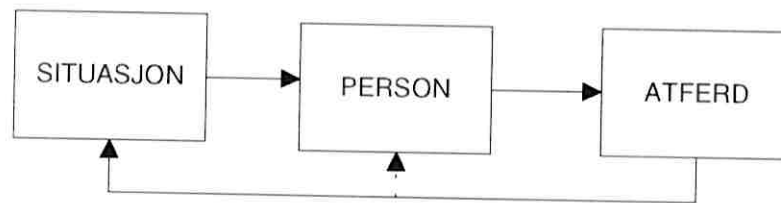
Formålet med å gjennomføre alle eller noen av analysene beskrevet under må relateres til et behov for beslutningsstøtte, f. eks under en budsjettbehandling. Denne brukerveiledningen dekker 3 separate delmetoder angående oppbygging av generell beredskapskompetanse:

- A. Kartlegging av nødvendig kompetanse
- B. Utvikle opplæringsprogram
- C. Evaluere eksisterende opplæringsprogram

Før vi viser fremgangsmåten for hver av disse delmetodene, presenterer vi noen viktige begreper som er benyttet i metodene.

Viktige begreper

Opplæringen har som formål å gjøre relevant personell i stand til å møte en ulykkessituasjon på en funksjonell måte. Den enkle modellen under illustrerer dette og den danner grunnlaget for hele metodikken:



Hvert av disse elementene er nærmere redegjort for nedenfor.

Situasjon

Situasjon omfatter alle fare- og ulykkessituasjoner, dvs. ukontrollerte/uønskede hendelser som kan medføre tap av menneskeliv, personskader, skade på miljø og tap av økonomiske verdier.

Vi kjenner ikke eksakt hvilke hendelser som vil inntreffe i vår fabrikk eller institusjon. Basert på risikoanalyser, erfaring, statistikk, ekspertvurderinger, modeller, osv. kan vi likevel etablere et sett av fare- og ulykkessituasjoner som kan inntreffe. Dette settet skal inkludere det spekteret av hendelser vi har dimensjonert beredskapen for, og som kan hjelpe oss til å etablere en beskrivelse av nødvendig kompetanse. For å forenkle dette arbeidet splitter vi hendelsene inn i avgrensede beredskapsfaser.

Beredskapsfaser

Aktivitetene for å møte en fare- og ulykkessituasjon er delt inn i følgende faser:

Varsling

Alle operasjoner for å oppnå full mobilisering av mannskapet.

Bekjempelse

Alle nødvendige operasjoner for å hindre at en faresituasjon utvikler seg til en ulykkessituasjon eller alle nødvendige operasjoner for å redusere konsekvensene av en ulykkessituasjon.

Redning

Alle nødvendige operasjoner for å bringe savnet og skadet personell til sikkert område, gi personellet tilstrekkelig førstehjelp og forberede personellet til videre evakuering.

Evakuering

Alle nødvendige operasjoner for å flytte personell fra et utsatt til et sikkert område.

Normalisering

Alle nødvendige tiltak for å tilbakeføre personell til tilfredsstillende livskvalitet, miljø til akseptabel restitusjon og anlegg til driftsmessig forsvarlig sikkerhetsnivå. Denne fasen omfatter også alle tiltak for å føre virksomheten til den best mulige tilstand for fremtidig aktivitet.

Person

Personellet deles inn i passende kategorier. Her finnes det flere alternative kategorier, alt etter den organisasjonsmodellen som er valgt for beredskapen. Uten å være begrenset til disse, kan et mulig sett av personellkategorier være: *Redningsledelse/stab, Livreddende førstehjelp/sanitet, Brannvern, Røykdykking, Farlig gods og Ordens- og sikringstjeneste*

Atferd

I en beredskapssituasjon må beredskapsorganisasjonen kunne analysere situasjonen (kunnskapsbasert nivå) og reagere raskt og automatisk (ferdighetsbasert nivå), gjerne på bakgrunn av et sett av regler (regelbasert nivå). Tabellen nedenfor illustrerer dette:

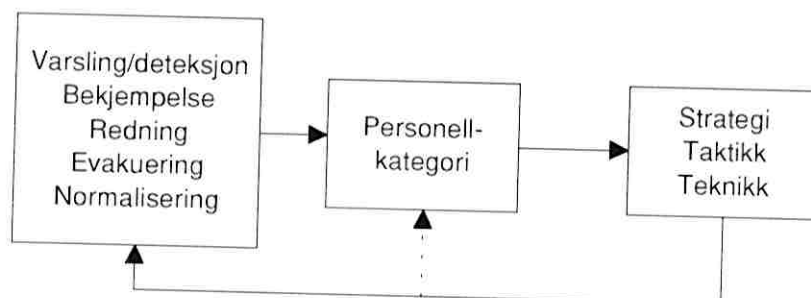
| Atferd | Oppgave | Personellgruppe |
|------------------|---|---|
| Kunnskapsbasert | <u>Strategi</u> , totalansvar | Redningsledelse |
| Regelbasert | <u>Taktikk</u> , lokalt ansvar eller delansvar | Skadestedsleder og ledere av beredskapslag (mellomledere) |
| Ferdighetsbasert | <u>Teknikk</u> , fagkunnskap for enkeltprestasjoner | Mannskaper |

De faglige oppgavene til beredskapsenhetene er:

- Strategi- Grunnleggende forståelse og evne til å utvikle angrepsmåter
- Taktikk- Oversikt over sett av regler som kan benyttes til bestemte formål
- Teknikk- Handle uten å tenke, få det "inn i blodet"

La oss eksempelvis fokusere på oppgaver til en brannmann (mannskap). En brannmann skal generelt opptre kvikt og automatisk, og bruke brannslukkingsutstyret. Imidlertid må også brannmannen kunne en del taktikk og til en viss grad forstå strategi for å sette arbeidet sitt inn i de overordnede målene for operasjonen, kunne samarbeide med andre enheter og sørge for egen sikkerhet i arbeidet.

Vår grunnleggende modell vil dermed kunne illustreres:



Personellet vil ha sine bestemte oppgaver i hver beredskapsfase som de må utføre på den mest funksjonelle måten.



A. Metode for å kartlegge behov for kompetanse

Kompetansekartlegging kan ses som en del av beredskapsableringen og endres bare ved endrede betingelser for beredskapen, som f.eks. nye produksjonsmetoder, endringer i ytre omgivelser, ny teknologi, erfaringsdata osv. Skjema A1 og A2 dekker denne kartleggingen (behov og krav), hvor:

- Skjema A1 - dekker personellgruppers kompetanse relatert til bestemte fare- og ulykkessituasjoner. Situasjonene er ytterligere brutt ned i beredskapsfaser
- Skjema A2 - dekker organisasjonens samarbeid med eksterne ressurser på ulike nivåer (strategi, taktikk og teknikk).

Oppbygning av skjemaene

Nedenfor gis en utdypende forklaring av spesifikke begreper som er benyttet i skjemaene A1 og A2.

Målsettinger/krav (Skjema A1), skille mellom skal og bør

Kompetansen som *skal* være tilstede er en absolutt nødvendighet for at beredskapsfunksjonen skal kunne iverksettes og er dermed en forutsetning for effektiv skadebekjempelse. Dette kan for eksempel illustreres ved at et brannlagsmedlem skal vite om betingelsene for fare for overtenning.

Med *bør* menes kompetanse som ikke er en absolutt forutsetning, men som snarere vil være en fordel for effektiviteten av beredskapsarbeidet. Som eksempel kan vi hevde at et røykdykkerlag bør være kjent i området det skal søke i, men det er ikke en forutsetning.

Samarbeid med andre enheter (skjema A2)

En større ulykkessituasjon krever innsats fra flere beredskapsenheter, som brannvesen, politi, ambulanspersonell osv. Det må etableres et samarbeid på alle nivåer i beredskapsorganisasjonen (strategi, taktikk og teknikk). Samarbeidet om de ulike arbeidsoperasjonene er meget kritisk for å oppnå gode resultater.

Eksempler

Detaljnivået av informasjonen som legges inn i skjemaene avgjøres av den enkelte, alt etter behov. Eksemplene gir bare et begrenset bilde.

SKJEMA A1: KOMPETANSEKARTLEGGING

Brenn i transformatorrom

Fare- og ulykkesituasjon

| |
|------------------------|
| <i>Brannteknikk</i> |
| Personellkategori (PI) |

| Beredskapsfase | Målsettinger/krav | Type kompetanse | Kommentarer |
|--------------------|---|------------------------|--|
| <i>Varsling</i> | <i>Branntaget skal oppfatte alarmen og avvike pågående arbeid</i> | <i>Teknikk</i> | <i>Se prosedyre A-36</i> |
| <i>Varsling</i> | <i>Branntaget skal manøvrere i brannstasjon og mobilisere utstyret</i> | <i>Teknikk</i> | <i>Branntaget skal være mobilisert innen x min.. se intern effektivitetskrav</i> |
| <i>Bekjempelse</i> | <i>Branntaget bør kjempe til muligheten for eskalering av brannen til tilstøtende områder</i> | <i>Taktikk</i> | <i>Se risikoanalyse om eskaleringsmuligheter. Kunnskap om tilstøtende materialer og brannteknikk</i> |
| <i>Bekjempelse</i> | <i>Branntaget skal kunne supplere automatisk slukkestyr ved behov</i> | <i>Teknikk</i> | <i>Se effektivitetsanalyse for slukkeanlegg</i> |
| <i>Redning</i> | <i>Branntaget skal raskt lokalisere skadet personell og foreta nødvendig førstehjelp</i> | <i>Teknikk/Taktikk</i> | <i>Røykskader, skader på skjelett, indre organer, y personer må under behandling innen x min.</i> |

SKJEMA A2: SAMARBEIDSDIAGRAM FOR

Industrienevet for A/S ammoniakke

Beredskapsorganisasjon

Ekstasjon i ammoniakkefabrikk

Fare- og ulykkessituasjon

| Beredskapsorg. | Teknisk nivå | Taktisk nivå | Strategisk nivå |
|-------------------|--|--|---|
| Politi | <i>Samarbeide med politiet under opprydning og etterforsking</i> | <i>Sørge for nødvendig informasjon fra skadested for politiets etterforsking</i> | <i>Tilrettelegge retningsledelsen for politiet</i> <i>Kommunisere strategiske beslutninger ...</i> |
| (Brannvern) | | | |
| (Røde Kors) | | | |
| (Sivilforsvaret) | | | |
| (Olje-/miljøvern) | | | |
| (Forsvaret) | | | |

SKJEMA A1: KOMPETANSEKARTLEGGING

Fare- og ulykkessituasjon

| |
|------------------------|
| |
| Personellkategori (P1) |

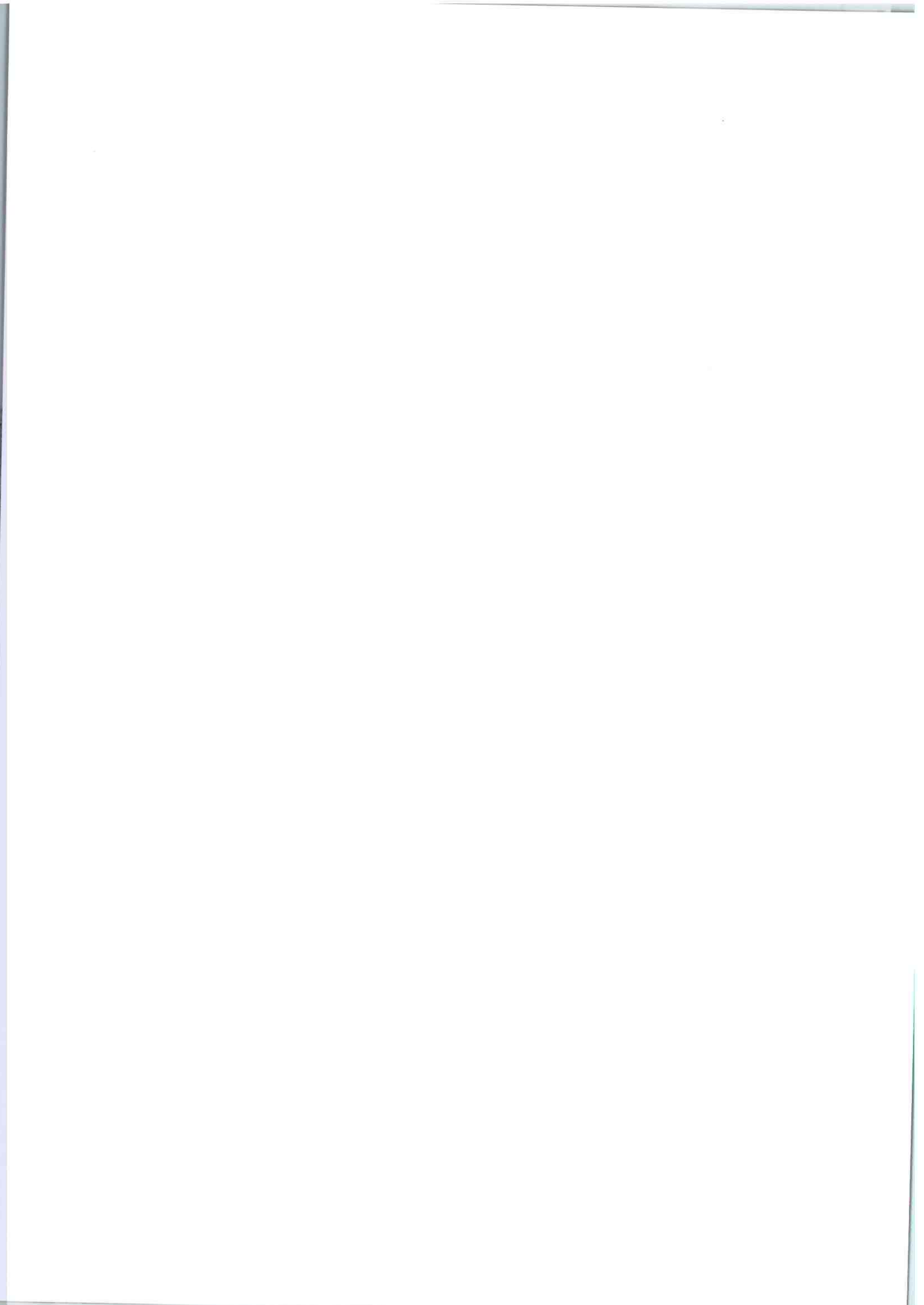
| Beredskapsfase | Målsettinger/krav | Type kompetanse | Kommentarer |
|----------------|-------------------|-----------------|-------------|
| | P1 skal | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | P1 bør | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

SKJEMA A2: SAMARBEIDSSDIAGRAM FOR

Beredskapsorganisasjon

Fare- og ulykkessituasjon

| Beredskapsorg. | Teknisk nivå | Taktisk nivå | Strategisk nivå |
|-------------------|--------------|--------------|-----------------|
| (Politi) | | | |
| (Industrivern) | | | |
| (Brannvern) | | | |
| (Røde Kors) | | | |
| (Sivilforsvaret) | | | |
| (Olje-/miljøvern) | | | |
| (Forsvaret) | | | |



B. Utvikle totale opplæringsprogram

For å utvikle totale opplæringsprogram må man konsentrere seg om målsettingene for de ulike delaktivitetene som samlet skal utgjøre programmet. Konkrete krav til de enkelte aktivitetene, i form av overførte kunnskaper og ferdigheter, utgjør effektivitetskriteriene (aksept) for opplæringen.

Denne prosessen gjennomføres for alle valgte personellkategorier i beredskapsorganisasjonen. Vi får da det totale foreslåtte opplæringsprogrammet som vil være gjenstand for vurdering og beslutning. Svakheter i egen organisasjon, tidligere gjennomførte opplæringsaktiviteter og nytt utstyr er eksempler på erfaringsdata som også må legges til grunn for programutviklingen.

Skjema B1 omfatter beskrivelse av de enkelte planlagte opplæringsaktivitetene for definerte personellkategorier. Nedenfor gis en redegjørelse for noen av begrepene i skjemaet.

Aktivitet - omfatter kurs- eller øvelsestype. Disse kan være ulike treningsopplegg som blir tilbudt både eksternt og intern, f. eks. brannlagskurs, førstehjelpskurs, beredskapstrening, storøvelser osv.

Målsetting - er en detaljert beskrivelse av formålet med treningsaktiviteten. Beskrivelsen vil kunne danne forutsetninger for aktivitetsutviklingen på nivå II, se brukerveiledning - del II.

Krav - består av minimumskriteriene for å oppnå suksess med treningsaktiviteten.

Type - inneholder nivåene; strategi, taktikk og teknikk. En egen gruppe (annet) omfatter andre opplæringsaktiviteter som vil kunne påvirke beredskapskompetansen, f. eks. sosiale arrangement hvor de enkelte personellgruppene deltar sammen, lederkurs, tilrettelegging for enkeltpersoner til å delta i frivillige beredskapsorganisasjoner (f. eks. brannvesen) osv.

Kommentarer - omfatter annen relevant informasjon, som kursarrangør, spesielle forhold rettet mot treningsaktiviteten, karakteristika ved situasjoner, verifikasjonsmomenter, osv.

Skjema B2 er en samlet oversikt over alle opplæringsaktivitetene for alle personellkategoriene. På denne måten gis en mulighet for å sammenligne tilbudene for de ulike gruppene.

Kostnader og budsjettperiode for gjennomføring er medtatt for at skjemaene kan benyttes til administrative formål såvel som faglige.

Nedenfor vises skjemaene med eksempel på utfylling.

Skjema B1: Treningsprogram for

Redningsledelse

(Personellkategori)

| Aktivitet | Periode | Målsetting | Krav | Type | Kost | Kommentarer |
|------------------------------------|-----------|--|--|--------------------------------------|--------|---|
| Rundbordsavelse: Terrorhandling | 10/3-11/3 | <p>Øve redningsledelsen til å utvikle gode beslutningsstrategier.</p> <p>Tvinge redningsledelsen til å fremføre mulige scenarier</p> <p>Øve på proaktiv ledelse - se mulige konsekvenser frem i tid</p> <p>Trene gode samarbeidsrutiner i redningsledelsen</p> <p>Se på valg av informasjon og formulering av beslutninger og aksjoner</p> | <p>God systemforståelse og kjennskap til tilgjengelige ressurser.</p> <p>Den enkelte engasjement i øvelsen skal avspeile forventet krav til aktivitet.</p> <p>Evne til å samarbeide og formulere strategier nedover i organisasjonen skal etter endt øvelse vurderes som meget god</p> | Strategi og til en viss grad taktikk | x. 000 | En observatør følger spesielt samarbeidsrutiner og formidlingsprosessene. |
| Ledelseskurs | 5/5-10/5 | Utvikle samarbeids- og lederevner | <p>Andekke styrke og svakhet</p> | Annet | x. 000 | A/S lederutviklings kurs |

Skjema B2: Samlet oversikt over planlagte opplæringsaktiviteter

(basert på skjema B1)

| Opplæringsaktiviteter i budsjettperioden | | | | | |
|--|----------------------------|---|--|--|---------------------|
| Personellkategori | <u>Teknikk</u> | <u>Taktikk</u> | <u>Strategi</u> | <u>Annet</u> | Estimerte kostnader |
| Redningsledelse | Kurs i bruk av dataverktøy | Seminar om ulike beredskaps- enheters oppgaver | Rehabiliteringsse, terrorhandling Sporvise - korgassutslipp | Ledelseutviklingskurs - Samarbeid i utmatrasjon | N. 000, - |
| Skadestedsledelse | | | | | |
| Førstehjelpere | | | | | |
| Røykdykkere | | | | | |
| Orden og sikringstj. | | | | | |
| Farlig gods | | | | | |
| Brannteknikk | | | | | |

Skjema B2: Samlet oversikt over planlagte opplæringsaktiviteter

(basert på skjema B1)

| Personalkategori | Opplæringsaktiviteter i budsjettperioden | | | | Estimerede kostnader |
|----------------------|--|----------------|-----------------|--------------|----------------------|
| | <u>Teknikk</u> | <u>Taktikk</u> | <u>Strategi</u> | <u>Annet</u> | |
| Redningsledelse | | | | | |
| Skadestedsledelse | | | | | |
| Førstehjelpere | | | | | |
| Røykdykkere | | | | | |
| Orden og sikringstj. | | | | | |
| Farlig gods | | | | | |
| Brannteknikk | | | | | |



C. Evaluere eksisterende opplæringsprogram

Denne delen av metoden er utviklet for å evaluere alternative foreslåtte opplæringsprogram for å vurdere om ønsket kompetanse oppnås, og eventuelt hvilket program som egner seg best.

Oppbygging

En beredkapsorganisasjon er “aldri bedre enn det svakeste leddet”. Med dette som utgangspunkt er evalueringsmetoden strukturert inn i to hovedområder:

- 1) Rammebetingelser
- 2) Faglige oppgaver

Rammebetingelser

Rammene eller forutsetningene utgjør basisplattformen til den enkelte for å kunne bygge videre den faglige kompetansen. Forhold som angår personers fysiske og mentale egnethet for beredkapsoppgaver bør avdekkes gjennom opplæringsprogrammet, sammen med organisasjonsmessige svake/sterke sider.

Faglige oppgaver

Det er to dimensjoner vi ønsker å påvirke ved hjelp av opplæring. Den ene går på evnen til å handle raskere og kunne gjennomføre flere oppgaver per tid, dvs. *øke den automatiske atferden*. Den andre dimensjonen fokuserer på kvalitet i oppgaveutførelse (pålitelighet), dvs. *øke den fleksible atferden*. Dersom målformuleringene for opplæringen er i hovedsak rettet mot evnen til å gjøre fornuftige og “riktige” handlinger bør ledeord som omfatter kvalitet vektlegges i analysen. På denne måten er analysen i stand til å tilpasse evalueringen i forhold til detaljerte krav og målformuleringer for beredkapskompetanse.

Praktisk bruk

Enkeltleddene inneholder en skala som opplæringsprogrammet skal vurderes i henhold til. Sjekkpunktene som er ført opp i enkeltleddene skal være til hjelp i disse vurderingene. Sjekkpunktene danner imidlertid ikke en fasit for hva som skal inngå i vurderingene, men er utelukkende tenkt som et hjelpemiddel for skåringen av enkeltledd. Alle sjekkpunktene vil ikke nødvendigvis være relevante. Det kan også være nødvendig å trekke inn forhold som ikke er inkludert blant sjekkpunktene i vurderingen. Uansett bør det alltid anmerkes helhetsvurderingen hvilke forhold som er vurdert som sentrale. Dette vil gi informasjon som vil være viktig ved eventuelle forbedringstiltak.

Analysen avsluttes med en samlet vurdering, der enkeltvurderingene vektles med en faktor mellom 1,0 og 2,0. I oppsummeringen er det gitt plass til separate

evalueringer av programmets fokusering på samarbeidende styrker/lag, fordeling av opplæringsaktiviteter på ulike grupper og tilpasning til erfaringer (områder hvor “skoen trykker”).

Skåring

Enkeltleddene skåres i henhold til syvpunkt-skalaen vist nedenfor. Karakteren 1 tilsier at opplæringsprogrammet tar i svært liten grad hensyn til det fokuserte enkeltleddet, og i motsatt ende tilsier karakteren 7 en særdeles stor grad av fokus på dette enkeltleddet.

| | | | | | | |
|--------------|--------|---------------|---------|--------------|-----------|----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Svært dårlig | Dårlig | Under middels | Middels | Over middels | Meget bra | Ypperlig |

Utdypende beskrivelse av enkeltleddene

I tabellen under er det gitt en utdypende beskrivelse av enkeltleddene. Tabellen kan være nyttig i sammenhenger hvor det oppstår usikkerhet om hvordan enkeltleddene skal tolkes.

| | | |
|-----|---|--|
| 0.1 | Mental forberedelse | Forbereder opplæringsprogrammet personellet på de mentale påkjenninger som er forventet i en reell beredskapssituasjon? |
| 0.2 | Mental egnethet, evaluering | Avdekker opplæringsprogrammet mentale svakheter ved personellet som gir usikkerhet i forbindelse med dets atferd i en reell beredskapssituasjon? |
| 0.3 | Fysisk forberedelse | Forbereder opplæringsprogrammet personellet på de fysiske påkjenninger som er forventet i en reell beredskapssituasjon? |
| 0.4 | Fysisk egnethet | Avdekker opplæringsprogrammet fysiske svakheter ved personellet som gir usikkerhet i forbindelse med atferd i en reell beredskapssituasjon? |
| 0.5 | Beredskapsorganisasjon | Øves beredskapsorganisasjonen til å bli robust og uavhengig av enkeltpersoner? |
| 0.6 | Motivasjonsfaktorer | Innbefatter opplæringsprogrammet motivasjonskapende faktorer for personellet? |
| 0.7 | Kompetansebevaring | Sørger opplæringsprogrammet for å bevare viktig kompetanse gjennom perioden? |
| 1.1 | Kommunikasjons- og informasjons-evaluering | Har opplæringsprogrammet vektlagt kommunikasjon, samt lagt til rette for å evaluere informasjon for å fremme gode beslutninger? |

| | | |
|-----|--------------------------------------|---|
| 1.2 | Systemforståelse og ledelse | Gir opplæringsprogrammet systemforståelse for å lede/styre de viktige operasjonsområdene |
| 1.3 | Ressurskunnskap og aktivering | Inkluderer opplæringstilbudet alle tilgjengelige ressurser, interne og eksterne, og aktivering og bruk av disse? |
| 2.1 | Utstyrsfunksjoner og metoder | Fokuserer opplæringsprogrammet på bruk, praktiske fordeler og begrensninger av aktuelt utstyr? |
| 2.2 | Beredskapsplan | Avspeiler opplæringsprogrammet den aktuelle beredskapsplanen? |
| 2.3 | Samarbeidende styrker/lag | Gir opplæringstilbudet mulighet for å øke kunnskap og erfaring til samarbeidene styrker; velge god taktikk i forhold til aktuell situasjon? |
| 3.1 | Observasjon og oppmerksomhet | Fremmer opplæringsprogrammet en automatisk atferd, hvor kilder til forstyrrelser/uoppmerksomhet blir fokusert? Vektlegges oppmerksomhet på de arbeidsoppgaver som skal utføres? |
| 3.2 | Utstyrshåndtering | Inneholder opplæringsprogrammet trening på enkelt- og lagutstyr? |
| 3.3 | Lagarbeid | Gir opplæringsprogrammet trening på samarbeid innenfor innsatslag? Bevisstgjør programmet den enkelte om forventninger til lagets prestasjoner? |

I samleskjemaet, det siste skjemaet i analysen, midles verdiene fra hovedleddene og vektet ved hjelp av faktorene:

Vektingsfaktorer:

- 1.0 Viktig for å oppnå målsetninger med beredskapskapen
- 1.5 Meget viktig for å oppnå målsetninger med beredskapskapen
- 2.0 Avgjørende for å oppnå målsetninger med beredskapskapen

Eksempel på utfylling

I eksempelet under ser vi enkeltleddet "Fysisk forberedelse, treningsprogram" utfyllt i tilknytning til et program for et brannlag. La oss anta at programmet inneholder et repetisjonskurs ved en kursinstitusjon og at det forøvrig er rettet mot månedlige beredskapstreninger med noe teori og to beredskapsøvelser.

0.3 Fysisk forberedelse, treningsprogram

| | |
|------------------------------------|---|
| Styrke | <u>Programmet er tilrettelagt med noe fysisk trening, men treningen er ikke kontinuerlig og vil ikke være i stand til å forberede laget styrkemessig.</u> |
| Utholdenhet | <u>Programmet er tilrettelagt med noe fysisk trening, men treningen er ikke kontinuerlig og vil ikke være i stand til å forberede laget kondisjonsmessig.</u> |
| Hurtighet | <u>Programmet er tilrettelagt med noe fysisk trening, men treningen er ikke kontinuerlig og vil ikke være i stand til å få inn tilstrekkelig hurtighet i laget</u> |
| Lagfunksjoner | <u>Laget over sammen og oppnår på den måten et godt bilde av de lagmessige kravene til fysisk forberedelse</u> |
| Forventede kombinerte påkjenninger | <u>I n viss grad blir laget utsatt for kombinerte påkjenninger, som innebærer hva som må forventes i reell situasjon. Men dette gjelder kun enkelte situasjoner</u> |
| Annet | <u>_____</u> <u>_____</u> |

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad forbereder opplæringsprogrammet personellet på de fysiske påkjenninger som er forventet i en reell beredskapssituasjon.

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

Treningsprogrammet er kun i liten grad tilrettelagt for å gi brannlaget påkrevd fysisk styrke.

METODE FOR EVALUERING AV
BEREDSKAPSOPPLÆRING

DEL I

VURDERING AV TOTALE
OPPLÆRINGSPROGRAM

| | |
|---|-----------|
| 0 RAMMER..... | 4 |
| 0.1 MENTAL FORBEREDELSE | 4 |
| 0.2 MENTAL EGNETHET, EVALUERING..... | 5 |
| 0.3 FYSISK FORBEREDELSE, TRENINGSPROGRAM..... | 6 |
| 0.4 FYSISK EGNETHET, TESTING..... | 7 |
| 0.5 BEREDSKAPSORGANISASJON..... | 8 |
| 0.6 MOTIVASJONSFAKTORER..... | 9 |
| 0.7 KOMPETANSEBEVARING..... | 10 |
| 1. STRATEGI..... | 12 |
| 1.1 KOMMUNIKASJONS- OG INFORMASJONSEVALUERING | 12 |
| 1.2 SYSTEMFORSTÅELSE OG LEDELSE | 13 |
| 1.3 RESSURSKUNNSKAP OG AKTIVERING | 14 |
| 2 TAKTIKK | 16 |
| 2.1 UTSTYRSFUNKSJONER OG METODER | 16 |
| 2.2 BEREDSKAPSPLAN..... | 17 |
| 2.3 SAMARBEIDENDE STYRKER/LAG | 18 |
| 3. TEKNIKK | 20 |
| 3.1 OBSERVASJON OG OPPMERKSOMHET | 20 |
| 3.2 UTSTYRSHANDTERING | 21 |
| 3.3 LAGARBEID..... | 22 |
| 4. SAMLET VURDERING | 23 |



RAMMER

mental forberedelse, fysisk
forberedelse, beredskapsorganisasjon
motivasjonsfaktorer og bevaring av
kompetanse

0 Rammer

0.1 Mental forberedelse

Påføre stress _____

Identifisere egen risiko-
 grense for forsvarlig innsats _____

Visuelle inntrykk _____

Trene opprettholdelse av
 konsentrasjon over tid _____

Krav til prestasjoner under
 tidspress _____

Trene ledelse med
 prioritering av oppgaver _____

Forberede mulige effekter
 av egne handlinger _____

Prøve kombinerte
 påkjenninger _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad forbereder opplæringsprogrammet personellet på de mentale påkjenninger som er forventet i en reell beredskapssituasjon.

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

0.2 Mental egnethet, evaluering

Psykologisk test utført av _____
 ekspert _____

Notering av prestasjoner,
 hendelser, etc _____

Observasjon av person i
 "realistiske" aksjoner _____

Observasjon person i
 kunstige settinger _____

Observasjon og vurdering
 på gruppenivå _____

Observasjon og vurdering
 på organisasjonsnivå _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad avdekker opplæringsprogrammet mentale svakheter ved personellet som skaper usikkerhet i forbindelse med atferd i en reell beredskapssituasjon.

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

0.3 Fysisk forberedelse, treningsprogram

Styrke

Utholdenhet

Hurtighet

Lagfunksjoner

Forventede kombinerte
påkjenninger

Annet

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad forbereder opplæringsprogrammet personellet på de fysiske påkjenninger som er forventet i en reell beredskapssituasjon.

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

0.4 Fysisk egnethet, testing

Testprogram for fysisk kondisjon utført av kyndig personell _____

Notering av prestasjoner, hendelser, etc _____

Observasjon av person i "realistiske" aksjoner _____

Observasjon av person i kunstige settinger _____

Observasjon og vurdering på gruppenivå _____

Observasjon og vurdering på organisasjonsnivå _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad avdekker opplæringsprogrammet fysiske svakheter ved personellet som skaper usikkerhet i forbindelse med atferd i en reell beredskapssituasjon.

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

0.5 Beredskapsorganisasjon

Øve overlapping; back-up posisjoner _____

Øve overtakelse av ledelse _____

Opplæring tilpasset bemanningens bakgrunn _____

Trene overgang fra normal- til krisesituasjon _____

Fokusere på ansvarsområder _____

Trene koblinger mellom ledd/funksjoner - koordinering _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad øves beredskapsorganisasjonen til å bli robust og uavhengig av enkeltpersoner.

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

0.6 Motivasjonsfaktorer

Frivillighet/tvang

Medbestemmelse

Honorering

Sosial tilrettelegging,
sammensveising

Bevisstgjøring mhp.
kritikalitet - fare

Annet

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad innbefatter opplæringsprogrammet motivasjonsskapende faktorer for personellet.

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

0.7 Kompetansebevaring

Treningshyppighet _____

Variasjon _____

Repetisjon, omfang av
repetert stoff _____

Testhyppighet og
format av test _____

Jobbsituasjon vs.
beredskapsfunksjon _____

Avvikstiltak _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad sørger opplæringsprogrammet for å bevare viktig kompetanse gjennom perioden.

| | | | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|---|-------------|--|
| I liten grad | | | | | | | I stor grad | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |

ANDRE KOMMENTARER

1

STRATEGI

observere, fortolke, evaluere, utvikle
angrepsmåte og effektuere

1. Strategi

1.1 Kommunikasjons- og informasjonsevaluering

Drøfte tekniske kommunikasjonssystem _____

Etablere funksjonelle kommunikasjonssystem _____

Innhente nødvendige opplysninger _____

Fortolke informasjon _____

Sammenstille og analysere informasjon _____

Delegere kommunikasjons- og informasjonsansvar _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad har opplæringsprogrammet vektlagt kommunikasjon, samt lagt til rette for å evaluere informasjon for å fremme gode beslutninger.

| I liten grad | | | | | | | I stor grad | |
|--------------|---|---|---|---|---|---|-------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |

ANDRE KOMMENTARER

1.2 Systemforståelse og ledelse

Organisere og aktivere
redningsledelse _____

Fokus på organisering av
skadested, mottak og
hjelpesfunksjoner _____

Lære automatiske tekniske
beredskapssystem _____

Lære manuelt drevne
tekniske beredskapssystem _____

Lære samhandling og
grensesnitt mellom system i
en beredskapssituasjon _____

Lære produksjons- og
øvrige systemer på
ansvarsområdet _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringsprogrammet systemforståelse for å lede/styre de viktige operasjonsområdene.

| | | | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|---|-------------|--|
| I liten grad | | | | | | | I stor grad | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | |

ANDRE KOMMENTARER

1.3 Ressurskunnskap og aktivering

Oversikt over interne ressurser, funksjoner _____

Oversikt over eksterne ressurser, funksjoner _____

Interne linjer for aktivering av nødvendige ressurser _____

Alternering, ledelse, kreativitet i valg av strategi _____

Drøfte begrensninger til menneskelige ressurser, mulig respons og feilvurdering _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad fokuserer opplæringstilbudet på tilgjengelige ressurser, interne og eksterne, aktivering og bruk av disse.

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

2

TAKTIKK

observere, integrere, velge prosedyre
og effektuere

2 Taktikk

2.1 Utstyrsfunksjoner og metoder

Teoretisk innføring av
aktuelt utstyr _____

Øve vanlige og nye
sammensetninger av
utstyr og systemer _____

Drøfte/erfare effekter
av systemer i ulike
situasjoner _____

Klargjøre ulemper med
utstyr, enkeltvis og i
kombinasjon _____

Drille alternative
metoder for bruk _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad fokuserer opplæringsprogrammet på bruk, praktiske fordeler og begrensninger av aktuelt utstyr som grunnlag for å velge taktiske løsninger.

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

2.2 Beredskapsplan

Fokus på forutsetninger og mål i beredskapsplan _____

Trene definerte prosedyrer _____

Bevisstgjøre og teste krav i beredskapsplan _____

Drille situasjonsavvik _____

Drøfte tilgjengelige beredskapsressurser _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad avspeiler opplæringsprogrammet den aktuelle beredskapsplanen for å oppnå funksjonell operasjon.

| I liten grad | | | I stor grad | | | |
|--------------|---|---|-------------|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

ANDRE KOMMENTARER

2.3 Samarbeidende styrker/lag

Øve på vanlige
samarbeidsformer mellom
beredskapsstyrker/-lag

Øve mulige og nye
sammensetninger av
styrker/lag

Drøfte/erfare regler for valg
av taktikk i vanskelige
situasjoner

Trene for å finne kritiske
momenter i ulike
samarbeidsformer

Variere situasjoner, visuelt
og bruk av lydeffekter

Annet

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringstilbudet mulighet for å øke kunnskap og erfaring til samarbeidene styrker; velge god taktikk i forhold til aktuell situasjon

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

3

TEKNIKK

observere og utføre

3. Teknikk

3.1 Observasjon og oppmerksomhet

Drille rutinemessige operasjoner og kjennetegn ved disse _____

Fokusere på selvkontroll under operasjon - konsentrasjon _____

Variere omgivelser og involvere andre forstyrrelser _____

Tilbakemelding _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad bygger opplæringsprogrammet på oppmerksomhet omkring de arbeidsoppgaver som skal utføres, og evnen til å unngå forstyrrelser/uoppmerksomhet.

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

3.2 Utstyrshåndtering

Drille mobilisering av utstyr _____

Drille anvendelse av utstyr,
fordeler og bakdeler _____

Håndtere utstyr for gitte
situasjoner, rutiner _____

Drille utstysbruk i
kombinasjon med annet
utstyr _____

Drille nedkopling og
avkopling av utstyr _____

Trene utstyrbruk og effekter
i totalberedskapen _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad inneholder opplæringsprogrammet trening på enkelt- og lagutstyr.

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

3.3 Lagarbeid

Trene alle aktuelle lagposisjoner _____

Bevisstgjøre forventning til prestasjoner _____

Trene etablerte kommunikasjons- og samarbeidsrutiner _____

Samarbeidsrutiner med andre lag og beredskapsstyrker _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringsprogrammet trening på samarbeid innenfor innsatslag opp mot forventninger til lagets prestasjoner.

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

4. Samlet vurdering

| Skåre S | Vekting w | Total $S \times w$ |
|--------------|----------------|-----------------------|
|--------------|----------------|-----------------------|

Rammer

Rammer, samlet vurdering

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Faglige oppgaver

Strategi

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Taktikk

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Teknikk

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Diverse helhetsvurderinger

Tilrettelegging for samarbeid mellom styrker/grupper

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Fordeling av opplæringsaktiviteter på personellkategorier

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Programmets tilpasning til erfaring og dagens status på beredskapsorganisasjonen

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Samlet evaluering

| | |
|-------------------|--|
| $\sum S \times w$ | |
|-------------------|--|

- Vektingsfaktorer:
- 1.0 Viktig for å oppnå målsetninger med beredskapen
 - 1.5 Meget viktig for å oppnå målsetninger med beredskapen
 - 2.0 Avgjørende for å oppnå målsetninger med beredskapen



Vedlegg B. Metode nivå II. Konkrete opplæringstilbud

METODE FOR EVALUERING AV BEREDSKAPSOPPLÆRING

DEL II

**Vurdering av enkeltstående
opplæringstilbud**



INNHold

| | |
|--|----|
| BRUKERVEILEDNING - DEL II..... | 3 |
| 0.1. MÅLSETTING..... | 9 |
| 0.2. INSTRUKTØRKOMPETANSE..... | 10 |
| 0.3. MOTIVASJON FOR Å DELTA / LÆRE..... | 11 |
| 1.1. OPPLÆRINGSARENA..... | 12 |
| 1.2. KONTAKT MED FYSISK ENERGI..... | 13 |
| 1.3. FYSISKE KRAV..... | 14 |
| 1.4. MENTALE KRAV..... | 15 |
| 1.5. EMOSJONELLE KRAV..... | 16 |
| 1.6. SAMHANDLING..... | 17 |
| 2.1. KOMPETANSE..... | 18 |
| 2.2. EGNETHET..... | 19 |
| 3.1. FLEKSIBEL / STANDARDISERT ATFERD..... | 20 |
| 3.2. MOTORISK / KOGNITIV ATFERD..... | 21 |
| 4.1. TILBAKEMELDING..... | 22 |
| 4.2. PROGRESSIV MESTRING..... | 23 |
| OPPSUMMERENDE VURDERING..... | 24 |

Brukerveiledning - del II

INNLEDNING

Formålet med del II er å foreta en evaluering av et konkret opplæringstilbud. Evalueringen kan skje i før eller etter at opplæringen har funnet sted, men hovedfokuset for metoden er å bidra til å avklare forhold ved beredskapsopplæringen før opplæringen er gjennomført, m.a.o. i *planlegging og/eller valg* av nye opplæringstilbud. I situasjoner hvor man evaluerer eksisterende kurs kan det være like nyttig å benytte et enkelt spørreskjema som kursdeltakere og instruktører besvarer. Eventuelt kan et spørreskjema benyttes sammen med den foreliggende metoden.

Ideelt sett blir metoden benyttet av et ekspertpanel med kompetanse innen 1) det faglige området som kurset skal dekke, 2) den spesielle arbeidsplassen/organisasjonen som kurset retter seg mot. Metoden er likevel forsøkt utformet på en slik måte at det skal være mulig for personer med en mer overfladisk kjennskap til 1) og 2) å foreta evalueringer ved hjelp av metoden.

I bruken av metoden bør ekspertpanelet ha tilgang til aktuell dokumentasjon (dersom metoden benyttes i planlegging av nye opplæringstilbud er dette helt nødvendig). Dette kan dreie seg om beskrivelser av kursinnhold, målgruppe og opplæringsfasiliteter.

OPPBYGNING

Del II er hierarkisk ordnet i fem hovedområder, 15 enkeltledd som er ordnet tematisk i forhold til hovedområdene, og et varierende antall sjekkpunkt under hvert enkeltledd.

De fem hovedområdene er:

1. Rammebetingelsene som opplæringen blir gitt under.
2. Situasjonens kravkarakteristika, det vil si forhold ved opplæringssituasjonen sammenlignet med en reell beredskapssituasjon.
3. Deltakernes personlige forutsetninger for å delta i kurset.
4. Hvilken type atferd som læres.
5. Tilbakemelding til deltakerne under og etter opplæringstilbudet.

PRAKTISK BRUK

Enkeltleddene inneholder en skala som opplæringstilbudet skal vurderes i henhold til, og sjekkpunktene som er ført opp ved enkeltleddene skal være til hjelp i disse vurderingene. Sjekkpunktene danner imidlertid ikke en fasit for hva som skal inngå i vurderingene, men er utelukkende tenkt som et hjelpemiddel for ekspertpanelet i skåringen av enkeltledd. I forhold til et konkret opplæringstilbud vil sannsynligvis bare en del av sjekkpunktene være relevante. Det kan også være nødvendig å trekke inn forhold som ikke er inkludert blant sjekkpunktene i vurderingen. Uansett skal det alltid anmerkes i skjemaet hvilke forhold som er vurdert som sentrale. Det er avsatt plass til dette utenfor hvert

sjekkpunkt. Kommentarene vil gi informasjon om hva ekspertpanelet har basert sine vurderinger på, og vil dermed være viktig ved eventuelle forbedringstiltak.

I forhold til en del opplæringstilbud vil noen av enkeltleddene virke irrelevante eller selsagte. Alle ledd i analysen bør likevel skåres for å bidra med en mest mulig grundig og allsidig beskrivelse av opplæringstilbudet. På denne måten oppnås en omfattende kunnskap og dokumentasjon om flest mulig av de forhold som antas å bestemme opplæringstilbudets kvalitet. At ikke alle enkeltledd virker like relevante er forsøkt tatt hensyn til ved at man avslutningsvis foretar en vektning av relevans i forhold til det konkrete opplæringstilbudet som vurderes.

UTDYPENDE BESKRIVELSE AV ENKELTLEDDENE

I tabellen under er det gitt en utdypende beskrivelse av enkeltleddene. Tabellen kan være nyttig i sammenhenger hvor det oppstår usikkerhet om hvordan enkeltleddene skal tolkes.

| | | |
|------------|--------------------------------------|---|
| 0.1 | Målsetting | Målsetningen med kurset bør være klart definert og formidlet til deltakerne. Henvisning til myndighetskrav eller selskapsinterne dokumenter er bare tilstrekkelig dersom disse inneholder klare målsetninger. |
| 0.2 | Instruktør-kompetanse | Ulike kurs setter ulike krav til instruktørens kompetanse. I enkelte sammenhenger vil teoretisk utdanning være tilstrekkelig, i andre sammenhenger vil operativ erfaring være viktigst. |
| 0.3 | Motivasjon for å delta / lære | Dette leddet refererer til forhold som vil påvirke deltakernes motivasjon. F. eks. vil deltakere på et rent repetisjonskurs sannsynligvis ha svakere motivasjon enn deltakere på et kurs hvor det undervises i nye ferdigheter. |
| 1.1 | Opplæringsarena | Dette leddet refererer til i hvor stor grad deltakerne får trene i "naturtro" omgivelser. Med omgivelser menes f. eks. lokaler, utstyr og forventede værforhold. |
| 1.2 | Kontakt med fysisk energi | En reell beredskapssituasjon vil ofte være preget av store mengder frigjort energi (varme, lyd, trykk). Gir opplæringstilbudet deltakerne anledning til å komme i kontakt med slik energi? |
| 1.3 | Fysiske krav | Får deltakerne anledning til å erfare fysiske belastninger som kreves i en reell beredskapssituasjon? |

| | | |
|------------|---|---|
| 1.4 | Mentale krav | En reell beredskapssituasjon vil ofte være preget av krav til hurtige beslutninger i situasjoner preget av usikkerhet. Får deltakerne anledning til å erfare mentale krav som kreves i slike situasjoner? |
| 1.5 | Emosjonelle krav | Dette leddet refererer til i hvor stor grad opplæringen utsetter deltakerne for emosjonelle påkjenninger (frykt, stress) som tilsvarer det som forventes i en reell beredskapssituasjon. |
| 1.6 | Samhandling | Samhandling og kommunikasjon er kritisk i forhold til effektivt beredskap. I hvor stor grad er samhandling mellom ulike instanser/personer en integrert del av opplæringen? |
| 2.1 | Kompetanse | Er deltakerne en ensartet gruppe med noenlunde samme utgangspunkt. Tar opplæringstilbudet hensyn til deltakernes forkunnskaper? |
| 2.2 | Egnethet | Er det foretatt noen vurdering av deltakernes egnethet for å mestre beredskapsoppgavene i forkant av opplæringstilbudet? |
| 3.1 | Fleksibel vs. standardisert atferd | I enkelte sammenhenger vil beredskapsoppgavene kreve en fleksibel, problemløsende tilnærming - i andre sammenhenger er det standard responser ("prosedyreatferd") som er den mest effektive. F. eks. vil en "table-top" ofte vektlegge systemforståelse og fleksibilitet, mens en utstyrsdrill vil fokusere på hurtig og automatisk håndtering av utstyr. |
| 3.2 | Motorisk vs. kognitiv atferd | Motorisk atferd refererer til manuelle, muskelkrevende aktiviteter. Kognitiv atferd refererer til mentale oppgaver/tenkning. Bli begge aspekt ivarettatt, og på en måte som er rimelig i forhold til oppgavene som skal utføres i en reell beredskapssituasjon? |
| 4.1 | Tilbakemelding | Dette leddet refererer til i hvor stor grad kurset inneholder tilbakemeldingsrutiner (f. eks. eksamen, debriefing, veiledning). |
| 4.2 | Progressiv mestring | Dette leddet refererer til i hvor stor grad opplæringstilbudet gir anledning til gradvis mestring av nye ferdigheter. |

EKSEMPEL PÅ UTFYLLING

I eksempelet under ser vi enkeltleddet Samhandling utfylt i tilknytning til en "table-top" øvelse.

1.6. SAMHANDLING

| | |
|--|---|
| Deltar / simuleres aktuelle enheter (interne / eksterne) | <u>Alle aktuelle interne enheter deltar. Eksterne enheter simuleres av øvelsesleder.</u> |
| Oppgavefordeling | <u>Tilsvarende som er forventet ved en reell situasjon.</u> |
| Ansvars- og beslutningstaking | <u>Stort sett i overensstemmelse med det som er forventet i en reell situasjon. Arbeidsledere får i øvelsen noe mindre ansvar og myndighet enn det de vil ha i en operativ situasjon.</u> |
| Kommunikasjon mellom relevante enheter | <u>Blir ivaretatt, men noe forenklet (for mye ansikt-til-ansikt kommunikasjon sammenlignet med hva det er rimelig å forvente i en reell situasjon)</u> |
| Samkjøres relevant personell | <u>I noen grad, men i en reell situasjon vil sannsynligvis beredskapsorganisasjonen være sammensatt av andre personer (avhengig av vaktordninger)</u> |
| Blir lederaspektet ivaretatt | <u>Ja, se punktet Ansvars og beslutningstaking</u> |
| Annet | <hr/> <hr/> <hr/> |

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringstilbudet deltakerne anledning til å trene i situasjoner med krav til samhandling på en måte som er forventet i en reell beredskapssituasjon

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

Stort sett virker øvelsen realistisk mht. krav til samhandling. Et lite minus for manglende vektlegging av samkjøring av arbeidslag (personer som skal arbeide sammen i en krisesituasjon).

I eksempelet ser vi at enkeltleddets benevnelse er plassert i fet skrift øverst. Sjekkpunktene er plassert under hverandre lengst til venstre med plass til kommentarer (i eksempelet er kommentarene understreket). Under sjekkpunktene ligger syv-punkts skalaen med et tilhørende spørsmål. Til slutt er det satt av plass til ytterligere kommentarer nederst på siden.

Som det fremgår av eksempelet er det i denne øvelsen tatt hensyn til samhandlingsaspektet, og øvelsen får derfor en høy skåre på dette enkeltleddet. Eksempelet viser også at ekspertpanelet har gitt korte kommentarer til hvert av sjekkpunktene som er benyttet i helhetsvurderingen, noe som letter arbeidet på et senere tidspunkt.

METODE FOR EVALUERING AV
BEREDSKAPSOPPLÆRING

DEL II

VURDERING AV ENKELTSTÅENDE
OPPLÆRINGSTILBUD

0.1. MÅLSETTING

Klart definert
målsetting _____

Samsvar m/
myndighetskrav _____

Samsvar m/
selskapets
beredskapsplaner _____

Målsetting
formidlet til
kursdeltakere _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad har kurset en klart definert målsetting

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

0.2. INSTRUKTØRKOMPETANSE

Operativ erfaring _____

Teoretisk skolering _____

Pedagogisk
bakgrunn _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad har instruktørene de nødvendige kvalifikasjoner

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

0.3. MOTIVASJON FOR Å DELTA / LÆRE

Frivillig deltakelse _____

Opplæringen del av
ordinær arbeidstid _____

Opplæring i nye
ferdigheter _____

Økt arbeidsmengde _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad tar opplæringstilbudet hensyn til rammebetingelser som fremmer motivasjon for aktiv deltaking/læring

| | | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|---|-------------|
| I liten grad | | | | | | | I stor grad |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |

ANDRE KOMMENTARER

1.1. OPPLÆRINGSARENA

Trening on-the-spot / naturtro simuleringer

Bruk av relevant utstyr

Værforhold

Annet

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringstilbudet deltakerne anledning til å trene på en arena som ligner den som er forventet i en reell beredskapssituasjon

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

1.2. KONTAKT MED FYSISK ENERGI

Varme _____

Støy _____

Trykk _____

Bevegelse/ vibr. _____

Røyk / gasser _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringstilbudet deltakerne anledning til å trene i situasjoner hvor de møter fysisk energi på en måte som er forventet i en reell beredskapssituasjon

| I liten grad | | | | | | | I stor grad |
|--------------|---|---|---|---|---|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |

ANDRE KOMMENTARER

1.3. FYSISKE KRAV

Tunge løft _____

Statisk muskelarbeid _____

Kondisjon / utholdenhet _____

Smidighet _____

Hurtighet _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringstilbudet deltakerne anledning til å trene i situasjoner med fysiske krav på en måte som er forventet i en reell beredskapssituasjon

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

1.4. MENTALE KRAV

Tidspress _____

Kontinuerlig
konsentrasjon over
lang tid _____

Flere informasjons-
kilder samtidig _____

Skille relevant inf.
fra ikke relevant _____

Forstyrrelser _____

Beslutninger med
omfattende
konsekvenser _____

Hyppig
beslutningstaking _____

Tålmodighet _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringstilbudet deltakerne anledning til å trene i situasjoner med mentale krav på en måte som er forventet i en reell beredskapssituasjon

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

1.5. EMOSJONELLE KRAV

Situasjoner som er fryktfremkallende (små rom, høyder etc)

Fare for egen helse

Oppgaver med konsekvenser for andres helse

Prestasjonsangst

Generelt stressnivå

Annet

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringstilbudet deltakerne anledning til å trene i situasjoner med emosjonelle krav på en måte som er forventet i en reell beredskapssituasjon

I liten grad I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

1.6. SAMHANDLING

Deltar / simuleres
aktuelle enheter
(interne / eksterne) _____

Oppgavefordeling _____

Ansvars- og
beslutningstaking _____

Kommunikasjon
mellom relevante
enheter _____

Samkjøres relevant
personell _____

Blir lederfunksjoner
veklagt i treningen _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringstilbudet deltakerne anledning til å trene i situasjoner med krav til samhandling på en måte som er forventet i en reell beredskapssituasjon

| I liten grad | | | | | | | I stor grad |
|--------------|---|---|---|---|---|---|-------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |

ANDRE KOMMENTARER

2.1. KOMPETANSE

Har deltakerne
samme
kunnskapsnivå _____

Bygger opplæringen
på deltakernes
forutsetninger _____

Repetisjon _____

Innlæring av nye
ferdigheter _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad tar opplæringstilbudet hensyn til elevenes kunnskapsnivå / erfaring

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

2.2. EGNETHET

Vurderinger av
fysisk egnethet
(kondisjon, styrke)

Vurderinger av
psykologisk egnethet
(stresstoleranse,
lederegnskaper)

Annet

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad tar opplæringstilbudet hensyn til elevenes mentale og fysiske egnethet

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

3.1. FLEKSIBEL / STANDARDISERT ATFERD

Vekt på prosedyrer
regler og standarder _____

Vekt på fleksibilitet/
problemløsning _____

Vekt på
systemforståelse _____

Vekt på få scenarier
med "automatisk"
respons _____

Vekt på varierte
scenarier med
fleksibel respons _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringstilbudet deltakerne anledning å trene på fleksibel vs. standardisert atferd i forhold til hva som er forventet i en reell beredskapssituasjon

| | | | | | | | |
|--------------|---|---|---|---|---|---|-------------|
| I liten grad | | | | | | | I stor grad |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |

ANDRE KOMMENTARER

3.2. MOTORISK / KOGNITIV ATFERD

Teoretisk opplæring _____

Praktisk opplæring _____

Muligheter for
utprøving av
teoretisk kunnskap _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringstilbudet deltakerne anledning å trene motorisk vs. kognitiv atferd i forhold til hva som er forventet i en reell beredskapssituasjon

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

4.1. TILBAKEMELDING

Eksamen _____

Debriefing _____

Personlig
tilbakemelding _____

Vekt på dialog/
samtaler i
undervisningen _____

Annet _____

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringstilbudet deltakerne tilbakemelding på egne prestasjoner

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

4.2. PROGRESSIV MESTRING

Kontinuerlig
veiledning

Mulighet til å se
konsekvenser /
resultater av egen
atferd

Oppfølging ved
manglende mestring

Mulighet for
gradvis mestring
av komplekse
oppgaver

Anledning til å trene
til mestring er
oppnådd

Annet

HELHETSVURDERING

I hvor stor grad gir opplæringstilbudet deltakerne uformelle anledninger til gradvis å mestre nye ferdigheter

I liten grad

I stor grad

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

ANDRE KOMMENTARER

OPPSUMMERENDE VURDERING

I tabellen under føres enkeltleddenes skåre opp. I tilknytning til hvert enkeltledd skal det i tillegg foretas en vurdering av hvor *relevant* leddet er i en vurdering av et konkret opplæringstilbud. F. eks. kan “Kontakt med fysisk energi” være lite relevant dersom det er rent administrative funksjoner som trenes inn, og “Samhandling” kan være lite relevant i et opplæringstilbud som utelukkende fokuserer på utstyrsdrill.

Relevans blir vurdert på en tre-punkts skala hvor: 1 = Lite relevant, 2 = Middels relevant, 3 = Svært relevant.

Resultat (lengst til venstre i tabellen) er skåre multiplisert med relevans. Gjennomsnittresultatet beregnes til slutt som et samlet uttrykk for opplæringstilbudets kvalitet (“godhet”).

| NR | ENKELTLEDD | SKÅRE | RELEVANS | RESULTAT |
|----------------------------|------------------------------------|-------|----------|----------|
| 0.1 | Målsetning | | | |
| 0.2 | Instruktørkompetanse | | | |
| 0.3 | Motivasjon for å delta / lære | | | |
| 1.1 | Opplæringsarena | | | |
| 1.2 | Kontakt med fysisk energi | | | |
| 1.3 | Fysiske krav | | | |
| 1.4 | Mentale krav | | | |
| 1.5 | Emosjonelle krav | | | |
| 1.6 | Samhandling | | | |
| 2.1 | Kompetanse | | | |
| 2.2 | Egnethet | | | |
| 3.1 | Fleksibel vs. standardisert atferd | | | |
| 3.2 | Motorisk vs. kognitiv atferd | | | |
| 4.1 | Tilbakemelding | | | |
| 4.2 | Progressiv mestring | | | |
| Gjennomsnittlig resultat = | | | | |

Vedlegg C Opplæringstiltak

Nedenfor er ført opp øvelser og andre opplæringstiltak som gir kunnskap/trening, men som vurderes å være egnet på forskjellig vis.

RUNDEBORDSØVELSER (TABLE-TOP)

Dette er en type øvelser som trener taktikk og/eller strategi uten mannskapsstyrker - papirøvelse. Den gjennomføres gjerne i ett rom med alle aktører rundt samme bord. Hver av deltagerne har en bestemt rolle å spille, som regel leder for en funksjon. Vanligvis vil representantene rundt bordet danne en stab, redningsledelse, bedriftsledelse e.l. som blir gitt oppgaver bestående av blant annet beredskaps- eller driftstekniske problemer.

En øvelsesleder har på forhånd satt sammen et ulykkesscenario som refereres for gruppen. I dette bildet serveres problemstillinger som deltagerne må ta stilling til. Gjennom drøftelser rundt bordet hvor hver deltakers spisskompetanse skal være med på å gi gode løsninger, blir de operative ressursene ikke aktivisert ("uten tropper"). Det diskuteres hvordan man strategisk vil løse problemene dersom de virkelig skulle oppstå som beredskapssituasjon.

Denne form for trening forutsetter at gruppen som skal trenes, i virkelige tilfeller skal operere sammen og at hver deltager vet hvilken funksjon han skal ivareta. Øvelsen har minst to siktemål: 1) Klargjøre at gruppen er i stand til å løse de oppgavene den skal utføre i krise og trene dette. 2) Øve hver enkelt til å gjøre gode vurderinger og ta de rette avgjørelsene ("tørrtrene").

Karakteristika:

Nivå: Strategi/(Taktikk)

Fordeler:

- Enkle "kulisser" med liten tilrigging
- Lite tidsforbruk og få forberedelser
- Spillet kan enkelt stoppes og problemer diskuteres der og da

Ulemper:

- Gir bare teoretisk trening uten realistisk opplevelse av tidsaspektet
- Stressmomentet uteblir ofte
- Gir ofte en gal fornemmelse av hva som er virkelige styringsparametere i en krisesituasjon
- Øvelsen bare egnet for personer i samvirke

TAKTISKE SPILL:

Taktiske spill omfatter ulike modellspill hvor omgivelsene illuderes gjennom et modellbord, video effekter, lydsetting eller naturetterlignede kulisser forøvrig. Det krever vanligvis en del spesialutstyr og nøyaktig tidsplassering av innspill som deltagerne skal øves i å takle på rett måte. Også denne type øvelse er "uten tropper", men troppene markeres fysisk på modellbordet i form av figurer.

Slike spill kan gjennomføres som for eksempel simuleringsøvelsene på NUTEC eller Industrivernets SIMKAT. Øvelsestypen krever, uansett effekter som benyttes, grundige forberedelser med klar oppfatning av fremdrift og scenariets utvikling i løpet av spillet. Kyndig personell må lede øvelsen i tillegg til at modelleffektene må være til stede, der ofte store krav til tilgang på kommunikasjonsutstyr, såsom radio og telefon er avgjørende.

Karakteristika:

Nivå: Taktikk/(Strategi)

Fordeler:

- Enkelt å gjennomføre når forberedelsene er gjort
- Spillet kan enkelt stoppes og problemer diskuteres nærmere der og da
- Rendyrker målet spesifikt på målgruppen
- Kan gi sterkt engasjement med gode muligheter til å oppnå et visst stressnivå
- Enkelt å spille inn problemstillinger som er vanskelig å agere i øvelser "med tropper"
- Kan enkelt tilpasses ulike beslutningsnivåer / beredskapsfunksjoner
- Gir en rimelig grad av realisme selv om forskjellige fag utelates
- Godt egnet til å øve samvirke / taktikk

Ulemper:

- Ofte omfattende forberedelser av kyndig personell
- P.g.a. omfattende forberedelse, egner taktiske spill seg best i situasjoner der opplæring/øving skal gjentas flere ganger med samme setting
- Til dels stort utstyrskrav for å oppnå realisme på spillebordet og i kommunikasjonen
- Lite egnet til å øve teknikk
- Krav til kyndig personell som leder(e) for øvelsen

STORE SYSTEMØVELSER MED MANNSKAP

Slike øvelser gjennomføres gjerne i en sammenheng hvor ikke bare egne styrker øves, men hvor samarbeidende funksjoner blir invitert til å delta. Øvelsestypen søker å øve såvel lagarbeid som den enkeltes kunnskap/teknikk. I begrenset omfang kan øvelsen invitere til strategisk og taktisk trening, men normalt vil praktiske beredskapsproblemer dominere bildet. Sammenblandingen av virkelige styrker og fingerte elementer gjør scenariet vanskelig å oppfatte fullverdig realistisk slik at taktikk og i enda mindre grad strategi kan øves som i virkelige situasjoner.

I store systemøvelser med mannskap er flere faggrupper representert på flere plan. Derfor blir disse øvelsene vanligvis gjennomført for å lære og øve på samspill, og de er derfor til en viss grad kjent for aktørene på forhånd.

I utgangspunktet burde denne øvelsestypen også kunne nyttes som verifikasjon på utrykningsenheters effektivitet og krav til utrykningstider. Imidlertid i så store øvelsesopplegg synes det umulig å sikre seg den diskresjon i forberedelsene som kreves for at utrykningsbildet skal være realistisk. Overraskelsesmomentet uteblir ofte p.g.a. lekkasjer til aktørene eller at involverte styrker i "fredstid" forlanger å bli varslet på forhånd for omdisponering for frigivelse til øvelsen. Dessverre er det til dels slike store øvelser som ulike myndigheter ber om for at slagkraften skal synliggjøres for dem. Da må imidlertid øvelsen mer kunne sees på som en demonstrasjon og gir som oftest marginalt utbytte for beredskapsstyrken selv.

Store øvelser er som navnet henspeler på, et større apparat å igangsette for å kunne forvente å oppnå et mål som rettfærdiggjør den omfattende aktiviseringen. Denne øvelsestypen fordrer i større grad enn kanskje noen, en klar målsetting som må være kjent blant aktørene. Særlig dersom øvelsen er så stor at den omfatter forskjellige beredskapsmiljøer er det nødvendig å presisere målet. Ikke minst etter avsluttet øvelse er dette avgjørende for at oppsummeringen skal make å vise om øvelsen var "god" eller "dårlig".

Karakteristika:

Nivå: (Strategi, Taktikk) / Teknikk

Fordeler:

- Involverer hele beredskapsmiljøer
- Inviterer til samvirke mellom ulike grupperinger
- Kan gi realistiske omgivelser og atmosfære for utførelse av individuelle ferdigheter
- Ulike enkeltferdigheter samordnes
- Alt eller større deler av beredskapsutstyret blir aktivisert / gjennomgått
- Fremmer det å bli kjent med hverandre i beredskapssammenheng

- "Lufter" totalberedskapen som dermed blir i fokus en periode - bevisstgjøring

Ulemper:

- Store forberedelser
- Ofte dyrt å gjennomføre
- Vanskelig å finne tid alle parter kan finne passende
- Målsettingen vanskelig å bringe ut og få akseptert
- Kan gi falsk trygghet da øvelsesbetingelsene ofte avviker vesentlig fra virkeligheten
- I forsøket på å gi realistiske forhold blir ofte opplevelsen av det som er beredskapsproblemer urealistisk
- Gir ikke rom for avbrekk for korreksjoner på stedet
- Lett for å bli en sammenblanding av øving/læring og verifikasjon
- Griper ofte forstyrrende inn i pågående drift

DELØVELSER:

I prinsippet er deløvelser beslektet med store systemøvelser idet begge aktiviserer operative styrker med tilhørende ledelse. Imidlertid vil en deløvelse kun omfatte en nærmere definert gruppe eller funksjon innen totalberedskapen og derved være av et vesentlig mindre omfang. Øvelsestypen er egnet til å trene på bestemte beredskapsmomenter eller i særskilte avgrensede områder. Teknikk, individuelle ferdigheter og ferdigheter for beredskapslag kan meget godt fanges av målsettingen

Deløvelser vil ikke egne seg som underlag for å trene på overordnet ledelse/taktikk/strategi, men taktikk på lagsplan kan øves.

Karakteristika:

Nivå: (Taktikk)/Teknikk

Fordeler:

- Praktisk øvelse for en definert del av beredskapen
- Gode premisser for utøvelse av enkeltferdigheter
- Egnet til styrking av lagånd
- Fokus på et begrenset antall øvelsesmomenter
- Enkelt å arrangere med få personer i øvelsesstab
- Kan gi grundig og omfattende realistisk drill på spesifiserte beredskapsmomenter selv om forskjellige fag utelates

- Kan ofte gjennomføres uten særlig sjenanse for pågående drift
- Lettere å avdekke svake punkter i teknikkutførelsen og øve på dem

Ulemper:

- Gir ikke en helhetlig oppfatning av beredskapssystemet
- Deløvelse provoserer ofte ikke frem de kommunikasjonsproblemer som kan oppstå i virkelige situasjoner
- Den enkeltes rolle i totalsystemet kommer ikke riktig frem
- Stressmomentet vanskelig å få frem

PERSONELL-/EGENOPPLÆRING, TEKNIKKOPPLÆRING:

Denne kategorien inkluderer alle former for opplæring av personellet egenferdighet som skal danne grunnlaget for personellet funksjon i det utøvende beredskapssystemet, herunder både teori og praksis (øving). Hovedsakelig dreier det seg om to typer opplæring, der enten læremomentet er å øve opp ferdigheter for det enkelt mennesket alene (ett element), eller dets funksjon i lagsammenheng (flere elementer).

Opplæringen kan skje i form av opplæring/øving innen en ferdighet (for eksempel førstehjelp, røykdykking o.l.), eller hektes sammen til en opplæringsbolk slik for eksempel et grunnkurs for industrivernpersonell kan være.

Utbytte av egenopplæringen kan ha litt ulike valører avhengig om den foregår internt eller eksternt. Ved internt arrangement legges stedlige forhold til grunn og en stor grad av tilpassing til egne forhold kan gjøres. Eksternt oppnås den effekten at personellet får innsyn i hvordan også andre gjør det.

Karakteristika:

Nivå: Teknikk

Fordeler:

- Målrettet mot et spesielt læremoment
- Enkelt å gjennomføre
- Kan oftest lett tilpasses driftssituasjonen
- Lett å stoppe ved opplæringselementer som trengs å presiseres/repeteres
- Metoden kan benyttes til alle temaer på alle plan fra grunn til spesialist-opplæring
- Lett å basere opplæringen på eksternt ekspertise
- Læringen kan måles (eksamen/prøve)
- Krav stilles til den enkelte deltager (personrettet opplæring)

Ulemper:

- Krever engasjerte lærere for å oppnå god konsentrasjon om lærestoffet
- Læringen foregår oftest ikke i den atmosfæren/omgivelsene den skal benyttes
- Opplæring på separate elementer gir ofte ikke riktig forståelse av samspillet
- Dersom prøve ikke gjennomføres, gir opplæringsmetoden lite tilbakemelding om utbyttet for deltagerne
- Gir ofte mangelfullt inntrykk av hvordan deltagerne er egnet for håndtering av temaet

DRILL / TRENING

Med drill/trening menes at nødvendig kunnskapsnivå er oppnådd på forhånd, men effektiviteten, hurtigheten eller automatikken må økes. Gjentatte repetisjoner skal få handlingen "inn i blodet". Forutsetningsvis er det kun prestasjoner på nivået: teknikk, som underlegges drill.

Karakteristika:

Nivå: Teknikk

Fordeler:

- Enkelt å arrangere
- Læringen lett å måle
- Gir godt inntrykk av hvordan deltagerne er egnet for håndtering av temaet
- Kan lett tilpasses driftssituasjonen
- Krav stilles til den enkelte deltager
- Målrettet mot spesielle læremomenter

Ulemper:

- Oppleveres ofte kjedelig
- Bestemte forkunnskaper er nødvendig

I tillegg til ovennevnte opplærings- og øvelsetyper, kommer et par spesialtilfeller:

VARSLINGS- OG KOMMUNIKASJONSØVELSE

Slike øvelser er tatt ut av sammenhengen med annen opplæring først og fremst fordi den omfatter alle nivåer, utføres ofte av mannskaper i stab eller servicefunksjon på vegne av ledere/sjefer. Ofte er øvelsestypen en blanding av trening og test og kan omfatte såvel enkeltpersoners dyktighet og systemets egnethet og effektivitet.

DEMONSTRASJON

Demonstrasjon benyttes på alle nivåer i tilfeller hvor noen (les myndigheter, presse, publikum e.l.) skal vises hvordan ting foregår. Oftest vil slik øvelsestype gi marginale effekter for involvert mannskap, men kan omfatte store personellkategorier. Ikke sjelden er en demonstrasjon også en test på effektivitet.