Håndbogsreol 2

BETÆNKNING
om
betydelige risici

Afgivet af det af arbejdsministeren den 23. januar 1981 nedsatte ekspertudvalg om betydelige risici

DET JURIDISKE LABORATORIUM VED KØBENHAVNS UNIVERSITET
ex. 2

BETÆNKNING NR. 1045
KØBENHAVN 1985

trykt på genbrugspapir

ISBN 87-503-5613-5
Stougaard Jensen/Kobenhavn
Ar15-152bet.

INDHOLDSFORTEGNELSE

		Side
KAPITEL 1.	UDVALGETS KOMMISSORIUM, SAMMENSÆTNING OG ARBEJDE	9
	1. Udvalgets kommissorium	9
	2. Udvalgets sammensætning	11
	3. Udvalgets arbejde	14
KAPITEL 2.	SAMMENDRAG	15
KAPITEL 3.	UDVALGETS KONKLUSIONER OG ANBEFALINGER	18
KAPITEL 4.	BAGGRUND OG HOVEDSYNSPUNKTER	23
	1. Farlige stoffer, skader og ulykker	23
	2. Eksempler på storulykker	24
	2.1 Storbrande	24
	2.2 Eksplosioner	25
	2.3 Giftudledning	26
	2.4 Miljøødelæggelser	28
	2.5 Storulykker i Danmark	29
	3. Begrebet "betydelige risici"	29
KAPITEL 5.	KORTLÆGNING AF VIRKSOMHEDER, HVOR DER FORELIGGER EN BETYDELIG RISIKO FOR ARBEJDSMILJØET OG DET YDRE MILJØ	33
KAPITEL 6.	DANSK LOVGIVNING	37
	1. Miljølovgivningen	37
	1.1 Lav om miljøbeskyttelse	30
	1.2 Lov om kemiske stoffer og produkter	41

Side

1.3 Lov om bortskaffelse af olie- og kemikalieaffald 42

1.4 Lov om by- og landzoner 43

1.5 Lov om lands- og regionplanlægning 43

1.6 Lov om kommuneplanlægning 44

1.7 Lov om ændring af forskellige miljø- og planlægningslove (håndhævelse) 45

2. Arbejdsmiljølovgivningen 45

2.1 Lov om arbejdsmiljø 46

2.1.1 Bekendtgørelse om arbejdets udførelse 47

2.1.2 Bekendtgørelse om stoffer og materialer 49

2.1.3 Bekendtgørelse om tekniske hjælpemidlers indretning og anvendelse 51

2.1.4 Bekendtgørelse om trykbeholdere m.v. på landjorden 51

2.1.5 Bekendtgørelse om sikkerhedsbestemmelser for naturgasanlæg efter lov om arbejdsmiljø 52

2.1.6 Bekendtgørelse om projekterendes og rådgiveres pligter 52

2.1.7 Bekendtgørelse om dampkedelanlæg på landjorden 53

2.1.8 Bekendtgørelse om arbejde på gasfyldte ledninger 53

2.1.9 Bekendtgørelse om indretningen og brugen af transportable beholdere for sammentrykkede, fordråbede eller under tryk opløste luftarter 53

2.1.10 Bekendtgørelse om virksomhedernes sikkerheds- og sundhedsarbejde 54

2.1.11 Bekendtgørelse om anmeldelse af arbejdsulykker m.v. til Arbejdstilsynet 55

2.1.12 Arbejdsministeriets cirkulære om Arbejdstilsynets medvirken ved administrationen af miljøbeskyttelseslovgivningen 55

3. Øvrig lovgivning 56

3.1 Lov om visse havanlæg 56

3.2 Lov om naturgasanlæg og olierørsloven 58

3.3 Brandloven 58

3.4 Lov om sprængstoffer og lov om fyrværkeri 58

Side

3.5 Lovgivning om transport af farligt gods m.v. og beredskab 59

4. Udvalgets konklusioner 59

KAPITEL 7. TRANSPORT AF FARLIGT GODS M.V. 60

1. Indledning 60

2. Klasseinddeling og mærkning af farligt gods 62

3. Internationale aftaler og regler og nationale regler for de enkelte transportområder 63

3.1 Søtransport 63

3.1.1 International søtransport 63

3.1.2 Dansk søtransport 64

3.1.2.1 Transporternes gennemførelse 67

3.1.2.2 Lovrevision og udstedelse af nye love 67

3.2 Jernbanetransport 68

3.2.1 International og national jernbanetransport 60

3.2.2 Uddannelse 69

3.2.3 Transporternes gennemførelse 70

3.2.4 Lovrevision og udstedelse af nye love 73

3.3 Vejtransport 73

3.3.1 International vejtransport 73

3.3.2 Dansk vejtransport 75

3.3.2.1 Klasse la. Eksplosive stoffer og genstande 76

3.3.2.2 Klasse 1b. Genstande ladet med eksplosive stoffer 76

3.3.2.3 Klasse lc. Tændmidler, fyrværkerisager og lignende godsarter 76

3.3.2.4 Klasse 2. Komprimerede, fordråbede eller under tryk opløste luftarter 76

3.3.2.5 Klasse 3. Antændelige, flydende stoffer 70

3.3.2.6 Klasse 4. Antændelige faste stoffer 78

Side

3.3.2.7 Klasse 5. Antændelige (oxiderende) stoffer 79

3.3.2.8 Klasse 5.2. Organiske peroxider 80

3.3.2.9 Klasse 6.1. Giftige stoffer 80

3.3.2.10 Klasse 6.2. Smittefarlige eller modbydeligt virkende stoffer 80

3.3.2.11 Klasse 7. Radioaktive stoffer 81

3.3.2.12 Klasse 8. Ætsende stoffer 81

3.3.2.13 Kemikalieaffald 81

3.3.3 Uddannelse 82

3.3.4 Lovrevision og udstedelse af nye love 83

3.4 Lufttransport 86

4. Transporternes omfang 87

5. Rørledningstransport 87

5.1 Indledning 87

5.2 Naturgasforsyning 88

5.3 Olierørsloven 89

6. Godsterminaler 89

7. Sikkerhedsforskrifter, erstatningsansvar, erstatningens omfang 91

7.1 Sikkerhedsforskrifter 91

7.2 Erstatningsansvar

7.2.1 Kontraktansvar 92

7.2.2 Deliktansvar 92

7.3 Erstatningens omfang

KAPITEL 8. BEREDSKABS- OG NØDPLANER 95

1. Nødplaner 95

2. Beredskabsplaner 96

Side

KAPITEL 9. EF-DIREKTIVET AF 24. JUNI 1982 OM RISIKOEN FOR STØRRE UHELD I FORBINDELSE MED EN RÆKKE INDUSTRIELLE AKTIVITETER 98

1. Direktivets baggrund 90

2. Direktivets indhold 98

3. Direktivets gennemførelse 102

KAPITEL 10. RISIKOVURDERING 103

1. Metoder til identifikation af risici 105

1.1 Proces- og anlægsinformation 105

1.2 Risikoidentifikation ved sammenligning med normer og praksis 106

1.3 Risikoidentifikation ved HAZOP-metoden 106

1.4 Fejltræ- og hændelsestræanalyser 107

1.5 Menneskelige og organisatoriske fejl 108

2. Metoder til kvantitativ vurdering af risici 109

2.1 Vurdering af ulykkeshyppighed 109

2.2 Vurdering af ulykkeskonsekvenser 110

2.3 Vurdering af samlet risiko 112

3. Metodernes anvendelse 113

4. Acceptabilitet af risici 115

BILAG TIL BETÆNKNINGEN

			Side
BILAG	**1.**	Udvalgets kommissorium	117
BILAG	**2.**	Udvalgets høringsbrev til virksomhederne vedrørende kortlægning af virksomheder, hvor der foreligger en betydelig risiko for arbejdsmiljøet og det ydre miljø	123
BILAG	**3.**	Rapport fra underudvalget vedrørende risikovurdering	129
BILAG	**4.**	EF-direktivet af 24. juni 1982 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter	199
BILAG	5.	Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 204 af 1. maj 1984 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter	207
BILAG	6.	Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 323 af 7. juli 1903 om arbejdets udførelse	223
BILAG	7.	Indenrigsministeriets betænkning nr. 861/1979 om integration af civilforsvar og brandvæsen, kapitel 12, ajourført pr. 1. april 1984 af arbejdsministerens ekspertudvalg om betydelige risici	237
BILAG	**8.**	Litteratur	255
BILAG	9.	Særudtalelse fra professor, dr. phil. Arne Jensen	259

KAPITEL 1

UDVALGETS KOMMISSORIUM, SAMMENSÆTNING OG ARBEJDE

1. Udvalgets kommissorium

Ekspertudvalget om betydelige risici (risikoudvalget) blev nedsat af arbejdsministeren den 23. januar 1981. Udvalgets kommissorium er gengivet i bilag 1 til betænkningen.

Om baggrunden for udvalgets nedsættelse er i kommissoriet bl.a. anført følgende:
"Det er en kendsgerning, at der i de moderne industrilande fra tid til anden indtræffer særdeles alvorlige ulykker i forbindelse med tekniske anlæg og processer".

"Skadevirkninger af sAdanne ulykker kan ramme de ansatte i arbejdsmiljøet såvel som virksomhedens nærmeste omgivelser og i alvorlige tilfælde en større offentlighed som følge af giftvirkning i store afstande fra ulykkesstedet.

N3r det opklaringsarbejde, som myndighederne iværksætter efter en ulykke, er afsluttet, drages de konsekvenser, som anses for nødvendige følger af opklaringsresultatet. Man kan tænke sig, at der fastsættes nye regler, eller at gældende regler ændres, at praksis ændres, og at myndigheder og virksomhed etablerer en række kontrolforanstaltninger.

Opklaringsarbejder vedrørende indtrufne ulykker og foranstaltninger til forebyggelse af tilsvarende ulykker for fremtiden vil ofte have et konkret sigte, der som regel er begrænset til netop den pågældende type anlæg og proces.

Det spørgsmål rejser sig derfor, om samfundet - for på bedst mulig måde at sikre sig mod alvorlige ulykker og katastrofer som følge af moderne industridrift o.lign. - ikke burde placere den forebyggende indsats i en større sammenhæng. Denne skulle omfatte en identificering af samtlige tekniske anlæg og processer, som måtte indebære betydelige risici, og skulle basere sig ikke alene på erfaringer fra indtrufne ulykker i ind- og udland, men også på al øvrig tilgængelig ekspertviden med hensyn til klarlægning og forebyggelse af sådanne alvorlige risici. I denne sammenhæng måtte også indgå vurdering af behov for forskning og fremme heraf.

Med sigte på at placere den forebyggende indsats i denne sammenhæng og til støtte for såvel samfundets beredskab som virksomheders og myndigheders planlægning har regeringen besluttet, at der nedsættes et ekspertudvalg".

Udvalgets opgave er i kommissoriet beskrevet som følger:

"Fkspertudvalget skal først og fremmest kortlægge de områder, hvor der foreligger en betydelig risiko for arbejdsmiljøet og det ydre miljø - herunder offentligheden - i forbindelse med produktion, anvendelse og opbevaring af farlige stoffer. For så vidt angår transportområdet gælder der herfor særlige regler, som hører under henholdsvis Justitsministeriet, Ministeriet for Offentlige Arbejder og Industriministeriet. Selv om ansvarsfordelingen for beredskabet på landjorden er fastlagt og henlagt til Justitsministeriet som overordnet myndighed, kan det med henblik på planlægningen være naturligt også at medtage transportområdet til lands og til vands som en kortlægningsopgave for udvalget. Yderligere vil naturgasledningsnettet, skibsværfter, offshoreanlæg, minedriften i Marmorilik og eventuelt andre risikobetonede aktiviteter kunne omfattes af udvalgets arbejde. Derimod er nucleare anlæg undtaget.

I kortlægningsarbejdet skal følgende punkter indgå:

1. Fastsættelse af, hvilke kriterier der skal lægges til grund for klassificering af aktiviteter under "betydelige risici".

Der bedes herved taget hensyn til ikke alene erfaringer fra indtrufne uheld i ind- og udlandet, men også til øvrig tilgængelig ekspertviden med hensyn til risici for alvorlige uheld.

2. Opstilling af lister over de typer af aktiviteter, der omfattes af begrebet betydelige risici ud fra de af udvalget fastlagte kriterier.

3. Identificering af konkrete tekniske anlæg og processer - herunder transport og opbevaring m.v. af farlige stoffer og materialer ud fra de under pkt. 2 nævnte lister.

4. En vurdering af, hvilke oplysninger om aktiviteterne myndighederne bør være i besiddelse af i relation til henholdvis den forebyggende indsats og beredskabsplanlægningen på centralt og lokalt plan.

Herudover bedes udvalget overveje, om der er behov for at forbedre og intensivere samarbejdsrutiner mellem myndighederne på lokalt og centralt plan. Udvalget bedes herunder behandle spørgsmålet om udveksling og ajourføring af oplysninger om de pågældende aktiviteter og eventuelt nye aktiviteter. Udvalget kan stille forslag til vedkommende ressortminister om afhjælpende foranstaltninger med henblik på forebyggelse og kontrol samt beredskabsplanlægning og kan pege på forskningsbehov".

2. Udvalgets sammensætning

Udvalget fik ved nedsættelsen følgende sammensætning:

Professor, dr. techn. Knud Østergaard
Danmarks tekniske Højskole
Formand

Kontorchef, civilingeniør Erik Kjærsgaard
Direktoratet for Arbejdstilsynet
Næstformand

Overingeniør, cand. polyt. Jørgen Lauridsen
Miljøstyrelsen
Næstformand

Kontorchef, akademiingeniør Poul Hjorth Hansen
Energistyrelsen

Direktør, civilingeniør G. Haurum
Justitsministeriet

Professor, dr. phil. Arne Jensen
Danmarks tekniske Højskole

Direktør, civilingeniør Ole Jensen
Superfos A/5

Fuldmægtig cand. polit. Ib Kjøller
Industriministeriet

Suppleant:
Overingeniør, cand. polyt. Ulf Meyer Henius
Industriministeriet

Fuldmægtig, cand. jur. Lisbeth Lollike
Arbejdsministeriet

Direktør, civilingeniør Gert Svanholm
Novo Industri A/S

Civilingeniør J.R. Taylor
Forsøgsanlæg Risø

Overtrafikkontrollør Tonny LundgSrd, Ministeriet for Offentlige Arbejder, har deltaget i udvalgets arbejde vedrørende jernbanetransport af farlige stoffer og bistået udvalget ved udarbejdelsen af betænkningens afsnit om jernbanetransport og lufttransport af farlige stoffer.

Endvidere har underdirektør, cand. polyt. K. Stadel Nielsen bistået udvalget ved udarbejdelsen af betænkningens kapitel 7 om transport af farligt gods m.v.

Udvalgets sekretariat bestod ved nedsættelsen af:

Civilingeniør C.W. Kallenbach
Direktoratet for Arbejdstilsynet

Ekspeditionssekretær, cand. polit. H. Skibsted
Direktoratet for Arbejdstilsynet

Fuldmægtig, cand. jur. Niels Møller Petersen
Miljøstyrelsen

Under udvalgets arbejde er der sket følgende ændringer i udvalgets og sekretariatets sammensætning:

I oktober 1981 afløste fuldmægtig, cand. jur. Jette Vorstrup, Industriministeriet, fuldmægtig, cand. polit. Ib Kjøller som medlem af udvalget.

I 1982 afløste fuldmægtig, cand. jur. Claus Jensen, Industriministeriet, fuldmægtig, cand. jur. Jette Vorstrup, som medlem af udvalget.

I 1985 afløste fuldmægtig, cand. jur. Victor Kjær, Industriministeriet, fuldmægtig, cand. jur. Claus Jensen, Industriministeriet, som medlem af udvalget.

I august .1982 afløste fuldmægtig, cand. jur. Kirsten Rrondt Ravnsborg, Miljøstyrelsen, fuldmægtig, cand. jur. Niels Møller Petersen som medlem af udvalgets sekretariat.

I januar 1983 afløste kontorchef, civilingeniør Erik Wix Nielsen, Direktoratet for Arbejdstilsynet, kontorchef, civilingeniør Erik Kjærsgaard som næstformand i udvalget.

I februar 1983 afløste sekretær, cand. comb. Hans-Horst Konkolewsky, Arbejdsministeriet, kontorchef, cand. jur. Lisbeth Lollike som medlem af udvalget.

I august 1983 afløste fuldmægtig, cand. jur. Marguerite Bruhn, Direktoratet for Arbejdstilsynet, ekspeditionssekretær, cand. polit. Hans Skibsted som medlem af udvalgets sekretariat.

I februar 1984 er fuldmægtig, cand. jur. Marguerite E3ruhn, Direktoratet for Arbejdstilsynet, udtrâdt af udvalgets sekretariat.

I juli 1984 er civilingeniør C.W. Kallenbach, Direktoratet for Arbejdstilsynet, udtrâdt af udvalgets sekretariat.

3. Udvalgets arbejde

Udvalget holdt sit første møde den 10. april 1981 og har holdt i alt 14 plenarmøder. Udvalgets formandsskab har holdt 27 møder.

Udvalget nedsatte i september 1981 et underudvalg til behandling af emnet risikovurdering. Underudvalget fik følgende sammensætning:

Professor, dr. phil. Arne Jensen
Formand

Underdirektør, cand. polyt. K. Stadel Nielsen
Dansk Sojakagefabrik ApS

Civilingeniør *3.* R. Taylor

Professor, dr. techn. Knud Østergaard

Civilingeniør C. W. Kallenbach
sekretær.

I juli 1984 er civilinginiør C.W. Kallenbach udtrâdt af underudvalgets sekretariat.

I 1985 er fuldmægtig, cand. jur. Kirsten Brondt Ravnsborg, Miljøstyrelsen, indtrâdt som sekretær for underudvalget.

Underudvalget har i april 1985 afgivet en rapport, der er optaget som bilag 3 til betænkningen.

KAPITEL 2

SAMMENDRAG

Arbejdsministerens ekspertudvalg vedrørende betydelige risici, der blev nedsat den 23. januar 1981, blev etableret på baggrund af de særdeles alvorlige ulykker, der fra tid til anden indtræffer i det moderne industrisamfund.

Udvalgets opgave var en kortlægning af områder, hvor der forels en betydelig risiko for arbejdsmiljøet og det ydre miljø i forbindelse med produktion, anvendelse, opbevaring og transport af farlige stoffer, og en vurdering af hvilke oplysninger, myndighederne bør være i besiddelse af i relation til såvel den forebyggende indsats som beredskabsplanlægningen centralt og lokalt.

Udvalgets medlemmer har repræsenteret såvel en række ministerier og styrelser med relevans til det udarbejdede kommissorium som sagkundskab fra industrien og de højere læreanstalter. Udvalget har holdt *la* møder. Herudover har udvalgets formand, de to næstformænd og sekretariatet holdt 27 møder.

Udvalget nedsatte i september 1981 et underudvalg til behandling af emnet risikovurdering. Dette underudvalg har i april 1985 afgivet en rapport til udvalget.

Udvalget har i kapitel 4 på baggrund af kommissoriet gennemgået en række storulykker i udlandet som følge af ukontrolleret udledning af store stofmængder i løbet af kort tid. Internationale statistikker over sådanne ulykker indeholder ikke eksempler fra Danmark. Selv om enkelte eksempler kunne nævnes, mener udvalget, at der er generel grund til at antage, at risikoen for storulykker er mindrer i Danmark end i mange andre industrilande, henset til den danske kemiske industris relativt beskedne omfang.

I dette kapitel har udvalget endvidere beskæftiget sig med selve begrebet "betydelige risici" og de problemer, der er ved at definere sådanne risici.

Udvalget foranledigede i 1982 en kortlægning af stationære virksomheder, der kunne frembyde betydelige risici. Kortlægningen skete på grundlag af de bilag,

der i EF-direktivet af 24. juni 1982 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter definerer en række potentielt risikobetonede aktiviteter.

Kortlægningen, der omtales i kapitel 5, og som fandt sted i samarbejde med Direktoratet for Arbejdstilsynet og dettes tilsynskredse, indikerede, at 64 danske virksomheder synes at være omfattet af direktivets bestemmelser, idet det dog ikke kunne udelukkes, at den endelige opgørelse ville vise afvigelser fra dette tal, bl.a. henset til spørgeskemaernes kortfattede form.

Denne kortlægning er indgået som baggrundsstof ved udarbejdelsen af de regelsæt, der skal implementere EF-direktivet.

Det stod udvalget klart, at der allerede inden for de områder, der berørtes af kommissoriet, var gennemført lovgivning, og udvalget fandt det derfor nødvendigt at tilvejebringe en oversigt over den eksisterende lovgivning. Denne oversigt, der findes i betænkningens kapitel 6 og 7, og som gennemgår lovgivning under Miljøministeriet, Arbejdsministeriet, Energiministeriet, Justitsministeriet, Industriministeriet og Ministeriet for Offentlige Arbejder viser, at den for udvalgets kommissorium relevante lovgivning er omfattende og kompliceret ikke mindst på transportområdet, der behandles i kapitel 7.

For så vidt angår beredskabet på centralt og lokalt plan var udvalget opmærksom på, at dette spørgsmål tidligere var behandlet, dels i Indenrigsministeriets udvalg om civilforsvar og brandvæsen i 1979, dels i et af Justitsministeriet nedsat udvalg, der blandt andet behandler indsats og ledelse på skadesteder, og udvalget valgte derfor at lade det relevante kapitel om beredskabet over for visse typer af fredstidskatastrofer fra Indenrigsministeriets betænkning opdatere og korrigere og lade det således ajourførte kapitel indgå som bilag til udvalgets betænkning.

Da EF-direktivet af 24. juni 1982 som nævnt skulle danne grundlag for dansk supplerende lovgivning på området, har udvalget fundet det hensigtsmæssigt at lade en gennemgang af dette direktiv indgå som kapitel 9 i betænkningen.

Det tidligere omtalte underudvalg til behandling af emnet risikovurdering har som nævnt afgivet en rapport i april 1985 og et kort referat af rapporten, der er optaget som bilag 3 til betænkningen, er givet i kapitel 10.

En sammenfatning af udvalgets konklusioner og anbefalinger findes i betænkningens kapitel 3.

Et medlem af udvalget professor, dr. phil. Arne Jensen har afgivet en særudtalelse, der er optaget som bilag 9 til betænkningen.

KAPITEL 3

UDVALGETS KONKLUSIONER OG ANBEFALINGER

Udvalget har overvejet forskellige muligheder for en definitionsmæssig afgrænsning af begrebet betydelige risici og erkendt, at den nødvendige definition ikke alene kan baseres på kvantitative risikovurderinger, men må ske ved en mere pragmatisk fremgangsmåde.

Udvalget har for så vidt angår stationære anlæg fundet, at den i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 204 af 1. maj 1984 indeholdte definition, der er identisk med EF-direktivets, indtil videre bør benyttes. Udvalget har ved denne stillingtagen været opmærksom på direktivets bestemmelser om revision af de stoflister, hvorpå definitionen er baseret.

Udvalget har gennemført en kortlægning, som viser, at der på 64 virksomheder forekommer stofmængder, der er større end EF-direktivets mængdeangivelser. Disse virksomheder vil derfor antagelig være omfattet af FF-direktivets anmeldelsespligt.

Af de 64 virksomheder kan 10 virksomheder ifølge EF-direktivets bilag II klassificeres som "særskilte oplag" på virksomheder, hvor der ikke foregår produktion, hvori de pågældende stoffer indgår.

For så vidt angår transport, er det analogt udvalgets opfattelse, at de betydelige risici, der knytter sig til transport af farlige stoffer, også vil have relation til de stoffer, der er omfattet af de internationale konventioner om transport af farlige stoffer.

Udvalget har på grundlag af den af udvalget foretagne gennemgang af lovgivningen med relevans til udvalgets kommissorium fundet, at denne lovgivning i det store og hele må anses for dækkende. Udvalget har dog, som det fremgår af det følgende, fundet anledning til at fremkomme med enkelte bemærkninger og anbefalinger.

For så vidt angår miljølovgivningen, kan udvalget tilslutte sig Miljøministeriets anbefaling af, at der i forbindelse med udpegningen af arealer til forurenende virksomheder inddrages hensynet til behov for tvangsruter for transport af farligt gods af hensyn til befolkningen.

For så vidt angår arbejdsmiljølovgivningen finder udvalget, at Arbejdsministeriets cirkulære af 18. september 1974 om arbejdstilsynets medvirken ved administrationen af miljøbeskyttelseslovgivningen bør udbygges og ajourføres, således at det tager hensyn til de efter cirkulærets fremkomst udstedte love og bekendtgørelser, herunder de regler, der er udarbejdet med henblik på at implementere EF-direktivets bestemmelser.

Udvalget er for så vidt angår implementeringen af EF-direktivet gået ud fra, at den kommende vejledning fra Miljøstyrelsen om ministeriets bekendtgørelse vil etablere hensigtsmæssige samarbejdsrutiner, og at der sker en løbende tilpasning af disse.

For sA vidt angår transportområdet er det udvalgets opfattelse, at der p3 området eksisterer de nødvendige regler, men at områdets kompleksitet nødvendiggør etablering af samarbejdsrutiner mellem de mange myndigheder, der administrerer dette komplicerede lovområde.

For så vidt angår transportområdet i øvrigt, har udvalget bemærket sig, at faresedlerne for de forskellige transportmedier er sammenlignelige, men ikke identiske, men at dette er søgt tilgodeset ved særaftaler vedrørende kortvarige transporter til søs mellem Østersøstaterne, og at der inden for De forenede Nationer tilstræbes en vis harmonisering.

Udvalget har ligeledes bemærket sig, at Industriministeriet arbejder med en forenkling af reglerne for søtransport af farligt gods.

Udvalget har bemærket sig, at bestemmelserne om jernbanetransport af farligt gods ikke - i modsætning til de tilsvarende vejtransportregler - indeholder krav om, at sikkerhedskort skal følge ladningen, men udvalget finder ikke anledning til at anbefale indførelse af sådanne kort for jernbanevogne under hensyn til regler ne for mærkning af jernbanevogne med vognens godsart og anvendelsen af faresedler og faretavler, samt til DSB's kontrol i øvrigt med disse transporter.

Udvalget har ved gennemgang af de danske bestemmelser, der dækker de otte fareklasser i reglerne for vejtransport, konstateret, at de danske regler i visse tilfælde mangler eller må anses for utilstrækkelige, og finder, at der bør ske den nødvendige supplering af reglerne på grundlag af de internationale regler, der i forvejen gælder for grænseoverskridende transporter.

Udvalget har bemærket sig, at Justitsministeriet har udstedt en bekendtgørelse om national vejtransport af farligt gods, bekendtgørelse nr. 2 af 2. januar 1985. Denne bekendtgørelse træder i kraft den 1. maj 1985 for følgende klasser af farligt gods. Klasse 2, komprimerede, fordråbede eller under tryk opløste luftarter, klasse 6.1, giftige stoffer og klasse 8, ætsende stoffer, og vil efterhånden blive udvidet til at omfatte alle klasser.

Udvalget har konstateret, at der i henhold til bekendtgørelsen ikke alene kan fastsættes tvangsruter for vejtransport af farligt gods i tættere bebygget ornråde, men også uden for tættere bebygget område, såfremt der foreligger et særligt behov for at regulere vejtransport af farligt gods.

Udvalget har konstateret, at der, for så vidt angår jernbane- og vejtransport af farligt gods, er taget initiativer til en løbende uddannelse af det implicerede personale. Udvalget anser en sådan uddannelse for meget væsentlig med henblik på imødegåelse af risici.

Der bør efter udvalgets opfattelse overvejet udfærdiget regler, der fastsætter ubetinget ansvar over for trediemand i tilfælde af skader i forbindelse med transport af farligt gods, eventuelt tillige regler om lovpligtig ansvarsforsikring.

For så vidt angår beredskabet ved uheld med farlige stoffer på landjorden, skal udvalget, under hensyn til ønskeligheden af forenkling af samarbejdsrutinerne mellem myndighederne og til, at Justitsministeriet er den naturlige ressortmyndighed for en række beredskabsforanstaltninger, anbefale, at Miljøstyrelsens vejledning nr. 8/1974 overføres til Justitsministeriets regie, således at den nødvendige ajourføring foretages ved dette ministeriums foranstaltning.

Udvalget har i øvrigt under sit arbejde konstateret, at myndighederne og virksomhederne i dag er mere kvalificerede end tidligere til at håndtere farlige stoffer og til at vurdere og imødegå deraf følgende risici.

For så vidt angår spørgsmålet om risikovurdering konkluderer udvalget:

Kvalitativ identifikation af risici bør betragtes som et led i god ingeniørpraksis ved planlægning, etablering og ibrugtagning af enhver virksomhed, i hvilken der forekommer farlige stoffer.

I virksomheder, hvor farlige stoffer forekommer i mindre mængder eller i ukomplicerede eller velkendte processer, er erfaring, teknikkens almindelige regler samt anerkendte normer og standarder sædvanligvis et tilstrækkeligt grundlag for identifikation af risici og for sikkerhedsmæssig forsvarlig udformning og drift af de pågældende processer.

I virksomheder, hvor farlige stoffer forekommer i større mængder og i mere komplicerede eller mindre velkendte processer, bør identifikation af risici ske ved anvendelse af en systematisk identifikationsmetode fx af typen HAZOP.

I virksomheder som de sidstnævnte kan metoder til kvantitativ risikovurdering ofte anvendes med fordel. De logikdiagrammer, som er grundlag for disse metoder, giver ofte i sig selv en værdifuld kvalitativ indsigt i de mekanismer, som kan føre til uheld, og kvantitativ analyse af forskellige mekanismers relative betydning kan føre til identifikation af elementer i en proces, hvor en forebyggende indsats mod uheld mest hensigtsmæssigt kan foretages.

Kvantitative metoder bør benyttes under hensyntagen til usikkerheden på de data, som må indgå i analysen. For data vedrørende udstyrselementers pålidelighed og vedrørende sandsynligheden for menneskelige fejl er usikkerheden ofte af meget betydelig størrelse.

Der er i de seneste år udført et antal risikoanalyser i vestlige industrilande, der som slutresultat vurderer den individuelle risiko for omboende til potentielt særligt farlige kemiske industrier eller lagre.

Ved sådanne beregninger gøres antagelser over sandsynlighederne for mulige storuheld, spredningsforholdene for de frigivne farlige stoffer og konsekvenserne for de omboende.

Beregningerne er behæftet med betydelige usikkerheder, og slutresultatet vil oftest blive en væsentlig overvurdering af konsekvenserne. Omkostningerne ved en

s9dan videregAende kvantitativ risikoanalyse er betydelige.

Udvalget ønsker på denne baggrund at udtale, at risikoanalyser, såvel kvalitative som kvantitative, er nyttige hjælpemidler, når de gennemføres i en virksomheds eget regie af kyndigt personale. Sammenfattende beregninger af den individuelle og samfundsmæssige risiko er imidlertid på det nuværende stade behæftet med begrænsninger og usikkerheder, som bevirker, at resultaterne af sådanne beregninger i sig selv er uegnede som grundlag for myndighedsgodkendelse af risikobehæftede aktiviteter.

Udvalget vil i denne forbindelse påpege, at organisatoriske forhold og forhold omkring kvalifikationer og uddannelse af personale ved særligt risikobehæftede produktioner bør indgå i myndighedernes vurderinger på linie med vurderinger af de tekniske anlæg og foranstaltninger.

Poul Hjort Hansen **G. Haurum** **Arne Jensen**

Ole Jensen **Hans-Horst Konkolewsky** **Victor Kjær**

Jørgen Lauridsen (næstformand) **Erik Wix Nielsen** (næstformand) **Gert Svanholm**

J.R. Taylor **Knud Østergaard** (formand)

Kirsten Brondt Ravnsborg (sekretær)

KAPITEL 4

BAGGRUND OG HOVEDSYNSPUNKTER

1. Farlige stoffer, skader og ulykker

Giftige og brand- og eksplosionsfarlige stoffer (i det følgende under ét betegnet farlige stoffer) anvendes i store mængder og er af stor betydning i det moderne samfund.

Ved fremstilling, opbevaring, transport og anvendelse (i det følgende under ét betegnet håndtering) af farlige stoffer vil der undertiden forekomme tab af stof til omgivelserne, og der vil herved kunne forvoldes skader på mennesker, materiel og miljø. Et væsentligt formål med samfundets lovgivning om bl.a. beskyttelse af det ydre miljø og arbejdsmiljøet er at begrænse risikoen for sådanne skader.

Skader forvoldt af farlige stoffer kan henføres til forskellige kategorier. Velkendte eksempler er miljøskader som følge af udledning af forurenende stoffer i det ydre miljø og arbejdsulykker som følge af udledning af giftige stoffer i arbejdsmiljøet.

En særlig kategori af skader har i de senere år påkaldt sig stor opmærksomhed, nemlig skader som følge af ukontrolleret udledning af store stofmængder i løbet af kort tid. Årsagen til en sådan udledning vil være en utilsigtet, pludselig hændelse ved håndtering af ét eller flere farlige stoffer. Udledningen vil kunne resultere i en storulykke i form af storbrand, eksplosion eller omfattende forgiftning eller miljøødelæggelse. Storulykker vil kunne påføre samfundet store omkostninger, herunder store økonomiske tab.

Udvalgets kommissorium er rettet mod risikoen for storulykker af den ovenfor beskrevne art (betydelige risici).

Udvalget finder anledning til at påpege, at betydelige risici ikke alene forekommer ved håndtering af farlige stoffer, men også fx kommer til udtryk ved fly-

styrt, bygningssammenstyrtninger, oversvømmelser og dæmningsbrud. Sådanne risici er ikke omfattet af udvalgets kommissorium.

2. Eksempler på storulykker

Der forekommer hvert år verden over et antal storulykker ved håndtering af farlige stoffer, og den voksende interesse **for** dette emne afspejles bl.a. i en omfattende litteratur, i hvilken ulykkerne er beskrevet (se fx Lees, jfr. litteraturfortegnelsen, bilag 8). I det følgende omtales nogle få udvalgte eksempler.

2.1. Storbrande

Brand er formentlig den hyppigste form for ulykke ved håndtering af farlige stoffer og kan i visse tilfælde være årsag til meget store skader.

Feyzin, Frankrig, 1966

En propanbeholder på et olieraffinaderi mistede en del af sit indhold gennem en åben ventil, og der dannedes en lavtliggende propansky, som senere antændtes. Branden omsluttede beholderen, som efter nogen tid eksploderede. (Eksplosionen er et eksempel på en såkaldt BLEVF_, boiling liquid expanding vapour explosion, d.v.s. en eksplosion forårsaget af tryk-stigning, når væske i en lukket beholder opvarmes til kogning.)

IR personer omkom; 81 andre blev skadet.

San Cnrlos de la Rapita, Spanien, 197R

En propylentankbil kørte galt og havarerede ved en campingplads. Bilen kørte ikke ad den foreskrevne rute, og den var muligvis overlastet. Ud strømmende propylen antændtes, resulterende i en brand af stor intensitet. Muligvis dannedes en ildkugle, d.v.s. en brændende damp- eller tåge-

sky med særlig stærk varmestråling. Personerne på pladsen var let påklædt og dermed dårligt beskyttede.

Ca. 200 personer omkom; mange andre blev skadet.

Glendora, Mississippi, 1969

15 godsvogne, deriblandt 8 vinylchloridtankvogne, afsporedes ved nødbremsning af et godstog. En tankvogn sprang læk, og udstrømmende vinylchlorid antændtes noget senere. Uberettiget frygt for phosgendannelse med omfattende forgiftningsfare førte til evakuering af efter sigende 30.000 personer.

Ingen personskade.

2.2. Eksplosioner

Eksplosionsulykker forekommer mere sjældent end brandulykker, men er som regel årsag til større skader i det enkelte tilfælde. Eksplosioner kan opstS ikke blot i gasblandinger, men hyppigt ogsA i blandinger af luft og brandbart støv, de såkaldte støveksplosioner.

Texas City, Texas, 1947

Et skib lastet med bl.a. godt 2000 ton ammoniumnitrat eksploderede efter brand. 16 timer senere eksploderede endnu et skib.

552 personer omkom; over 3000 andre blev skadet; eksplosionerne forårsagede store materielle ødelæggelser, bl.a. på over 3000 bygninger.

Elixborough, England, 1974

I et procesanlæg til oxidation af cyclohexan svigtede en interimistisk rørforbindelse. Udstrømmende cyclohexan dannede en dampsky, som se-

nere eksploderede. (Eksplosionen er et eksempel på en såkaldt UVCE, unconfined vapour cloud explosion, d.v.s. eksplosion af en dampsky i det fri.)

28 personer omkom; over 50 andre blev skadet; procesanlægget blev ødelagt, og ca. 2000 bygninger blev beskadiget.

Flixborough-uiykken har haft særlig stor betydning for udviklingen omkring begrebet betydelige risici. Bl.a. førte den til nedsættelse i 1974 af den engelske Advisory Committee on Major Hazards, hvis tre rapporter (se bilag R) er indgSet i grundlaget for udvalgets arbejde.

Port Hudson, Missouri, 1970

Brud på en rørledning til transport af flydende propan førte til udstrømning af ca. 100 ton propan og dannelse af en dampsky, som eksploderede (UVCE) 25 minutter efter tidspunktet for bruddet.

Ingen omkom.

Mexico City, Mexico, 1984

I et lager for raffinaderigas med en kapacitet på 20.000 kubikmeter skete af uopklarede årsager et gasudslip og derefter en kraftig eksplosion af typen UVCE. Den efterfølgende storbrand forårsagede et antal kraftige eksplosioner af typen BLEVE.

Mere end 500 personer omkom; flere tusinde andre blev skadet. Eksplosioner og brand forårsagede store materielle ødelæggelser, herunder betydelige skader pS ca. 2.000 bygninger.

2.3. Giftudledning

Udledning af en stor mængde giftigt stof kan indebære mulighed for me-

get store skadevirkninger. Sådanne store udslip forekommer dog relativt sjældent.

Potschefstroom, Syd Afrika, 1973

En lagertank til flydende ammoniak svigtede mekanisk. Udstrømmende ammoniak, i alt ca. 30 ton, dannede en gassky, der i den lette vind spredte sig inden og uden for virksomhedens område.

10 personer omkom; heraf 6 uden for virksomheden.

Seveso, Italien, 1976

I en reaktor til fremstilling af trichlorphenol udviklede sig en ukontrolleret reaktion med temperatur- og trykstigning og dannelse af det særligt giftige tetrachlordibenzoparadioxin (TCDD). Ved udstrømning gennem reaktorens sikkerhedsventil spredtes en del af reaktorindholdet i omgivelserne, deriblandt en ikke nøjagtig kendt mængde TCDD, muligvis ca. 2 kg.

Ingen omkom; men et par hundrede børn og unge udviklede chloracne, en af TCDD forårsaget hudlidelse, der i svære tilfælde kan vedvare i mange 3r. 212 familier blev evakueret; heraf kunne de 152 flytte tilbage godt et år senere.

Også Seveso-ulykken har haft meget stor betydning for interessen for betydelige risici ved håndtering af farlige stoffer, bl.a. som baggrund for udarbejdelse og vedtagelse af EF-direktivet af 24. juni 1982 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter (se kapitel 9 og bilag 4).

Mississauga, Canada, 1979

Et godstog afsporedes i en forstad til Toronto; tre propantankvogne eks-

ploderede, og en chlortankvogn sprang læk. Ca. 70 ton chlor strømmede ud, men en væsentlig del heraf blev ved branden ført op i atmosfæren. Over 200.000 personer blev evakueret.

Ingen personskade.

Bhopal, Indien, 1904

I en virksomhed for fremstilling af pesticider førte trykstigning i en lagertank for mellemproduktet methylisocyanat til udslip af ca. 30 ton af dette meget giftige stof. Årsagen til trykstigningen er ikke endeligt klarlagt. Et antal sikkerheds- og beredskabsforanstaltninger svigtede.

Over 2.000 personer omkom, og af størrelsesorden 100.000 eller flere blev skadet.

Bhopal-ulykken er den hidtil alvorligste storulykke forårsaget af farlige stoffer.

2.4. Miljøødelæggelser

Store miljøødelæggelser som følge af pludselige hændelser ved fremstilling eller opbevaring af farlige stoffer er sjældent forekommende. Dette hænger bl.a. sammen med, at det ved langt de fleste sådanne hændelser er enten gasser eller relativt letflygtige væsker, der tabes til omgivelserne, d.v.s. stoffer med ringe persistens i miljøet. Som et vigtigt eksem pel på det modsatte må nævnes Seveso-ulykkken, der førte til spredning af det miljøpersistente og skadelige TCDD.

Ved transport af farlige stoffer er risikoen for miljøødelæggelser større. Det gælder især ved skibstransport, men i øvrigt hvor der er mulighed for, at skadeligt, persistent stof tilføres en vandrecipient. Olieforurening

er den hyppigst forekommende skade af denne art og kan i ekstreme tilfælde antage meget stort omfang, jfr. fx forliset af olietankskibet Amoco Cadiz ud for Bretagne i 1978.

2.5. Storulykker i Danmark

Internationale statistikker (som fx hos Lees, jfr. bilag 8) indeholder ikke eksempler på danske storulykker ved håndtering af farlige stoffer. De eksempler herpå, som kan nævnes, må karakteriseres som hørende blandt de relativt mindre af sådanne ulykker. Det drejer sig fx om eksplosionen på Valby Gasværk den 26. september 1964 med 3 omkomne og meget betydelig materiel skade, udstrømning af phenol i et vandløb ved Simmersted efter havari af en tankbil i 1972 med betydelig skade på miljøet, en eksplosion på Grindstedværket den 7. november 1972, med *k* omkomne og betydelig materiel skade, samt en eksplosion på Dansk Sojakagefabrik den 15. juli 1980, hvor 16 ansatte og 11 politi- og brandfolk kom til skade, ligesom der skete stor materiel skade.

Der er generelt grund til at antage, at risikoen for storulykker er mindre i Danmark end i mange andre industrilande, bl.a. fordi den danske kemiske industri er af relativt beskedent omfang med deraf følgende relativ lille omsætning af farlige stoffer.

3. Begrebet "betydelige risici"

Som anført i det foregående er udvalgets kommissorium rettet mod risikoen for storulykker ved håndtering af farlige stoffer, d.v.s. mod risikoen for enkeltstående hændelser, der kan påføre samfundet særligt store omkostninger.

Sådanne risici kan betinge en særlig indsats af virksomheder og myndigheder for at formindske en risiko, d.v.s. en særlig indsats med henblik på forebyggelse af ulykker og på afhjælpning af eventuelle skader, hvis en ulykke skulle ske.

Det er derfor nødvendigt at søge at indkredse de former for håndtering af farlige

stoffer, som indebærer en risiko for storulykker, jfr. at udvalget i sit kommissorium er blevet pålagt at fastlægge, hvilke kriterier der skal lægges til grund for klassificering af aktiviteter under "betydelig risici".

Udvalget har nøje overvejet dette spørgsmål og dermed mulighederne for at skelne mellem to former for aktiviteter: På den ene side sådanne, der nok indebærer risici, men hvor disse er relativt mindre og af mere dagligdags karakter, og hvor de kan betragtes som i princippet tilfredsstillende begrænset ved nugældende lovgivning vedrørende miljø, arbejdsmiljø, brand m.v. og ved nugældende praksis i de pågældende virksomheder. På den anden side sådanne, der indebærer større eller mere usædvanlige risici, hvis begrænsning kunne kræve særlige foranstaltninger fra myndighedernes og virksomheders side.

Det ville være ønskeligt at kunne trække et sådant skel på grundlag af en eksakt kvantitativ vurdering af risikoen ved forskellige aktiviteter.

Risikoen ved en aktivitet, der kan medføre en utilsigtet, skadevoldende hændelse, afhænger af sandsynligheden for, at hændelsen indtræffer, og af de skader, som hændelsen vil forvolde. Teoretisk kunne man tænke sig at formulere et mål for risikoen beregnet som en funktion af sandsynlighed og skadevirkning.

I praksis er der store vanskeligheder ved at tilvejebringe en sådan formulering, jfr. kapitel 10 og bilag 3. Bl.a. vil en given aktivitet kunne medføre mange forskellige uønskede hændelser, og skadevirkningerne vil kunne være af stærkt varierende omfang og sammensat på forskellig måde af skadetyper, der vanskeligt lader sig sammenligne og beskrive under ét (som fx tab af menneskeliv, økonomiske tab, skader på miljø, m.v.). En hændelses mulige skadevirkninger kan derfor ikke på en enkel måde beskrives kvantitativt. Bl.a. derfor er det i praksis Vanskeligt at beregne et kvantitativt mål for risikoen.

Men selv om et sådant kunne beregnes, ville det ikke være tilstrækkeligt som vurdering af risikoens størrelse. Det er en erfaring, at forskellige risici af samme kvantitative størrelse (beregnet som ovenfor beskrevet) kan blive vurderet som værende af meget forskellig betydning. Således vurderes en lille sandsynlighed for en stor ulykke ofte som mere alvorlig end en større sandsynlighed for en mindre ulykke, uanset at den beregnede risiko kan være den samme i de to

tilfælde. Ligeledes vurderes risici ved mindre velkendte aktiviteter som mere alvorlige end risici af samme størrelse ved mere velkendte; påtvungne risici vurderes som mere alvorlige end frivilligt påtagne, o.s.v. Risikovurdering indeholder dermed andet og mere end risikoberegning og er bl.a. påvirket af individuelle og samfundsmæssige værdinormer og vurderinger, der unddrager sig eksakt beskrivelse.

På denne baggrund har udvalget, i lighed med mange andre, der i de senere år har beskæftiget sig med dette spørgsmål, måttet erkende, at kriterier for klassificering af aktiviteter som betydelige risici ikke alene kan baseres på kvantitative risikovurderinger. (Dette er ikke ensbetydende med, at sådanne vurderinger ikke kan være til betydelig nytte, jfr. herom kapitel 10 og bilag 3.)

Det er derfor udvalgets opfattelse, at den nødvendige afgrænsning må tilvejebringes ved en mere pragmatisk fremgangsmåde, nemlig i form af oversigter over aktivitetstyper, stoffer og stofmængder, som i kombination indebærer risici for storulykker.

For så vidt angår industrielle anlæg (herunder anlæg til oplagring), er det en sådan fremgangsmåde, der er benyttet ved udarbejdelse af det i det foregående omtalte EF-direktiv af 24. juni 1982 (og ligeledes ved udarbejdelse af særlige forordninger i andre lande, fx den s.k. "Störfallverordnung" i Forbundsrepublikken Tyskland, jfr. bilag 8).

Udvælgelse af de stoffer, en sådan oversigt ska! omfatte, og fastsættelse - for de enkelte stoffer - af de mængdegrænser, over hvilke en betydelig risiko kan være til stede, må ske på grundlag af den eksisterende empiriske og teoretiske viden om risikoen ved stofferne; men da denne viden er ganske ufuldstændig, er det nødvendigt i mange tilfælde at foretage en skønsmæssig vurdering, med den usikkerhed, som deraf følger. Denne usikkerhed kommer bl.a. til udtryk ved betydelige forskelle mellem sådanne oversigter udarbejdet i forskellige lande, fx mellem de hidtil gældende engelske og tyske oversigter indbyrdes og mellem disse og de i FF-direktivet indeholdte oversigter.

Det er udvalgets opfattelse, at man i Danmark som kriterium for klassificering af aktiviteter under "betydelige risici" indtil videre bør benytte den i EF-direkti-

vets artikel 5 indeholdte definition, identisk med den indeholdt i § 5 i miljøministeriets bekendtgørelse nr. 204 af 1. maj 1984 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter (bilag 5).

Udvalget er opmærksom på, at mange detaljer i denne definition kan gøres til genstand for diskussion, bl.a. som konsekvens af det ovenfor anførte om usikkerheden ved de for en sådan definition tilgrundliggende vurderinger. Udvalget finder det hensigtsmæssigt, at der her i landet benyttes en definition udarbejdet i et internationalt regi, bl.a. fordi den derved kan baseres på en større fond af teoretisk og empirisk viden end den, der umiddelbart er til rådighed her-
Udvalget har haft lejlighed til at udtale sig over for Miljøministeriet i forbindelse med udarbejdelsen af den nævnte bekendtgørelse og har i konsekvens af det ovenfor anførte ikke fundet anledning til at foreslå, at bekendtgørelsens oversigter over aktiviteter, stoffer og stofmængder blev ændret i forhold til de i direktivet indeholdte. Udvalget har herved også tillagt det betydning, at direktivet indeholder bestemmelse om gennemførelse af en revision af de pågældende oversigter senest 8. januar 1986.

For så vidt angår transport er det analogt udvalgets opfattelse, at man i Danmark bør sætte begrebet "betydelige risici" i relation til de stoffer, der er omhandlet i de internationale konventioner om transport af farligt gods, som nærmere omtalt i kapitel 7.

KAPITEL 5

KORTLÆGNING AF VIRKSOMHEDER, HVOR DER FORELIGGER EN BETYDELIG RISIKO FOR ARBEJDSMILJØET OG DET YDRE MILJØ

Risikoudvalget har ved udsendelse af spørgeskemaer til en udvalgt kreds af virksomheder gennemført en kortlægning af stationære virksomheder, der kan frembyde betydelige risici.

Kortlægningen er forløbet således:

Fastlæggelse af kriterier, der skal lægges til grund for klassificering af aktiviteter under "betydelige risici".

Som nævnt tidligere i betænkningen har risikoudvalget valgt EF-direktivets kriterier for anmeldelsespligt efter direktivets artikel 5 som en pragmatisk definition på "en industriel aktivitet, der indebærer betydelige risici". En virksomhed er omfattet af denne anmeldelsespligt, såfremt den industrielle aktivitet omfatter visse kemiske og fysiske processer, nævnt i direktivets bilag I, og der i denne forbindelse forekommer eller kan forekomme et eller flere stoffer, nævnt i stoflisten i direktivets bilag III - eller der forefindes særskilte oplag af et eller flere stoffer, nævnt i stoflisten i direktivets bilag II - i mængder, der er større end de vægtgrænser, der er nævnt i stoflisterne. De nævnte stoffer er alle enten giftige, korrosive, brandfarlige, brandnærende eller eksplosive.

Opstilling af en liste over de typer af aktiviteter, der omfattes af begrebet betydelige risici

Ud fra de ovenfor fastlagte kriterier har udvalget opstillet følgende liste over brancher og virksomhedstyper:

Anlæg til fremstilling og forarbejdning og oplag af

halogener og halogenforbindelser, fx chlor, saltsyre

svovl og svovlforbindelser, fx svovlsyre

fosfor og kvælstofholdige forbindelser, fx ammoniak, salpetersyre og NPK-gødning

acetylen

plast

farver og lakker

farvestoffer

medicinalvarer, fx hormoner, vitaminer og antibiotica

bekæmpelsesmidler

træimprægneringsmidler

fyrværkeri og sprængstof

mineralolieprodukter (raffinaderier)

brændbare gasser (gasbehandling, gasværker)

andre organiske og uorganiske kemikalier og grundstoffer

olier og fedtstoffer fra organiske materialer (oliemøller; destruktionsanstalter).

Identificering af konkrete tekniske anlæg og processer, herunder transport og opbevaring af farlige stoffer og materialer ud fra den ovenfor nævnte liste.

På baggrund af den ovenfor opstillede liste har udvalgets sekretariat med bistand fra arbejdstilsynets kredse identificeret 160 danske virksomheder, der formodedes at have anlæg til fremstilling og forarbejdning af stoffer og materialer samt oplagring af disse i de i EF-direktivforslagets bilag angivne mængder. Høringsskrivelsen, der vedlagt stofliste og spørgeskema, blev sendt til de nævnte virksomheder, er tillige med spørgeskemaet gengivet som bilag 2 til betænkningen.

Der blev stillet følgende hovedspørgsmål til virksomhederne:

forekomst af farlige stoffer efter EF-direktivforslagets stofliste

forekomst af farlige stoffer med særlig tilladelse efter eksisterende dansk brandlovgivning

eksistens af eventuelle beredskabsplaner for virksomheden - eksterne eller interne.

Samtlige virksomheder besvarede henvendelsen. Det skal bemærkes, at udvalget på baggrund af spørgeskemaundersøgelsens kortfattede form ikke har foretaget en analyse af, hvorledes stofferne indgår eller forekommer i forbindelse med de kemiske og fysiske processer på virksomhederne.

Besvarelserne, der er afstemt med oplysninger fra Arbejdstilsynets kredse, viser, at der på 64 virksomheder forekommer stofmængder, der er større end EF-direktivets mængdeangivelser. Disse virksomheder vil derfor sandsynligvis være omfattet af anmeldelsespligten i EF-direktivets artikel 5.

Af de 64 virksomheder kan 18 virksomheder ifølge EF-direktivets bilag II klassificeres som "særskilte oplag" på virksomheder, hvor der ikke foregår produktion, hvori de pågældende stoffer indgår.

På de resterende 46 virksomheder forekommer stofmængderne i forbindelse med egentlige kemiske og fysiske processer. Det drejer sig hovedsageligt om virksomheder, der fremstiller og forarbejder kemikalier, farve og lak, medicinalvarer, mineralolieprodukter og bekæmpelsesmidler.

Afgørelsen af, om samtlige 46 virksomheder er omfattet af EF-direktivets anmeldelsespligt, må bero på en mere detaljeret undersøgelse af den enkelte virksomhed.

Den af udvalget foretagne undersøgelse omfattede endvidere en forespørgsel om, hvorvidt virksomheden havde udarbejdet interne og/eller eksterne beredskabsplaner.

Af de nævnte 64 virksomheder har 51 virksomheder udarbejdet beredskabsplan; heraf er 38 eksterne. 10 virksomheder har oplyst, at man ikke har udarbejdet beredskabsplaner. Oplysningerne skal dog tages med et vist forbehold, idet spørgeskemaerne ikke indeholdt nogen definition af, hvad der forstås ved en beredskabsplan.

Udvalget er opmærksom på de igangværende projekter under D.O.N.G A/S (Dansk Olie og Naturgas A/S) vedrørende behandlingsanlæg og transmissionsanlæg for naturgas og olie og skønner, at et eller flere af disse anlæg vil være omfattet af anmeldelsespligten i EF-direktivet.

Udvalget har ved kortlægningen kun undersøgt forhold på enkeltvirksomheder og har ikke søgt at identificere de specielle risici, der kan opstå ved, at en risikobetonet virksomhed er placeret i nærheden af en anden risikobetonet virksomhed eller et boligområde.

Miljøministeriet har med hjemmel i lov om miljøbeskyttelse, jfr. lovbekendtgørelse nr. 663 af 16. december 1982 af lov om miljøbeskyttelse udstedt bekendtgørelse nr. 204 af 1. maj 1984 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter, der implementerer nævnte direktiv for så vidt angår det eksterne miljø.

Bekendtgørelsen, der er omtalt nærmere i betænkningens kapitel 6, afsnit 1.1, er gengivet som bilag 5 til betænkningen.

Endvidere har Arbejdsministeriet med hjemmel i lov nr., 681 af 23. december 1975 om arbejdsmiljø udstedt bekendtgørelse nr. 323 af 7. juli 1983 om arbejdets udførelse, der implementerer nævnte direktiv for så vidt angår arbejdsmiljøet.

Bekendtgørelsen, der er omtalt nærmere i betænkningens kapitel 6, afsnit 2.11, er gengivet som bilag 6 til betænkningen.

KAPITEL 6

DANSK LOVGIVNING

Den for udvalgets arbejde relevante lovgivning er omfattende og kompliceret. I dette kapitel gives en kort redegørelse for de for udvalgets arbejde relevante bestemmelser, bortset fra bestemmelser om transport af farlige stoffer m.v. og beredskab, der omtales i kapitlerne 7 og 8.

1. Miljølovgivningen.

Lovgivningen om beskyttelse af miljø indeholder et stort antal forskrifter om indretningen af virksomheder, der kan true det ydre fysiske miljø. Hovedloven er miljøbeskyttelsesloven. Desuden findes der vigtige bestemmelser i lov om kemiske stoffer og produkter samt i de bekendtgørelser, som er udstedt i medfør af denne lov.

Reglerne i miljøbeskyttelsesloven omfatter blandt andet virksomheder, som vedrører risikobetonede processer samt oplagring og transport af stoffer med farlige egenskaber, således at driftsforstyrrelser eller uheld kan medføre nærliggende fare for forurening af luften, jordbunden, vandløb, søer eller havet. Miljøministeren kan med henblik på at forebygge forurening, hvor dette har større betydning for miljøbeskyttelsen, fastsætte regler om risikobetonede processer samt oplagring og transport af stoffer med farlige egenskaber. Ministeren har med hjemmel i miljøbeskyttelsesloven og lov om bortskaffelse m.v af olie- og kemikalieaffald udstedt to bekendtgørelser om olie- og kemikalieaffald, jfr. afsnit 1.3., i dette kapitel. Ministeren har endvidere udstedt bekendtgørelse nr. 204 af 1. maj 1984 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter.

I det følgende skal gives en kort redegørelse for de væsentligste af de inden for miljøområdet gældende regler.

1.1 Lov nr. 372 af 13. juni 1973 om miljøbeskyttelse som ændret ved lov nr. 204 af 18. maj 1982, jfr. lovbekendtgørelse nr. 663 af 16. december 1982.

Lovens formål er sikring af de kvaliteter i de ydre omgivelser, som er af betydning for menneskers hygiejniske og rekreative levevilkår og for bevarelse af et alsidigt dyre- og planteliv.

Loven omfatter al virksomhed, som gennem udsendelse af faste, flydende eller luftformige stoffer, rystelser og støj kan medføre forurening af luften, jordbunden, vandløb, søer eller havet. Loven omfatter tillige virksomhed, som vedrører risikobetonede processer samt oplagringer og transport af stoffer med farlige egenskaber, således at driftsforstyrrelser eller uheld kan medføre nærliggende fare for forurening som nævnt ovenfor.

I henhold til miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 om særlig forurenende virksomheder, må virksomheder, anlæg eller indretninger, der er optaget i bilaget til loven, ikke anlægges eller påbegyndes, før godkendelse hertil er meddelt. De nævnte virksomheder, anlæg eller indretninger må heller ikke udvides eller ændres bygningsmæssigt eller driftsmæssigt på en måde, som indebærer forøget forurening, før udvidelsen eller ændringen er godkendt.

T miljøministeriets bekendtgørelse nr. 176 af 29. marts 1974 om godkendelse af særligt forurenende virksomheder m.v. er fastsat de nærmere retningslinier for, hvilke oplysninger der skal foreligge for at opnå en kapitel 5-godkendelse.

Der skal blandt andet foreligge oplysninger om risikobetonede processer, oplagringer og intern transport af stoffer med farlige egenskaber samt beskrivelse af foranstaltninger til imødegåelse af driftsforstyrrelser eller uheld ved risikobetonede processer og ved oplagringer og intern transport af stoffer med farlige egenskaber.

Kapitel 5-godkendelse meddeles af de lokale eller regionale myndigheder - kommunalbestyrelse eller amtsråd/Hovedstadsråd - som første instans.

Disse myndigheders afgørelse kan ankes til Miljøstyrelsen. Miljøstyrelsens afgørelse kan ankes til Miljøankenævnet.

Miljøbeskyttelsesloven indeholder i kapitel 9 en række bestemmelser om planlægning, som er integreret med planlovene, jfr. nedenfor, og som tilsigter en kortlægning med henblik på vurderingen af de miljømæssige konsekvenser i forbindelse med etableringen af større enkeltanlæg.

Kommunalbestyrelsen fører tilsyn med, at loven og regler, fastsat med hjemmel i loven, overholdes, og påser, at beslutninger om påbud eller forbud efterkommes, og at vilkår, fastsat i forbindelse med godkendelser og tilladelser, overholdes.

Loven indeholder endvidere en bestemmelse om, at kommunalbestyrelserne i konkrete tilfælde kan aftale med amtsrådet eller hovedstadsrådet, at disse instanser fører tilsynet efter loven med virksomheder, anlæg eller indretninger, hvor beføjelsen til at meddele godkendelse ifølge loven er henlagt til amtsrådet eller hovedstadsrådet.

Med bekendtgørelse nr. 204 af 1. maj 1984 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter (gengivet som bilag 5 til betænkningen) udstedt med hjemmel i miljøbeskyttelsesloven har Miljøministeriet implementeret EF-direktiv af 24. juni 1982 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter for sfl vidt angår miljøministeriets ressort. Direktivet er nærmere omtalt i betænkningens kapitel 9 og er i øvrigt uden bilag gengivet som bilag 4 til betænkningen, idet bemærkes, at direktivets bilag er identisk med bekendtgørelsens bilag.

Ifølge bekendtgørelsen skal en virksomhed, hvori der forekommer en industriel aktivitet, der er omfattet af bekendtgørelsen, træffe de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge større uheld og at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af sådanne uheld.

Er kommunalbestyrelsen af den opfattelse, at en virksomhed ikke har truffet tilstrækkelige foranstaltninger til opfyldelse af nævnte bestem-

melse, kan kommunalbestyrelsen meddele virksomheden påbud om gennemførelsen af de nødvendige foranstaltninger i henhold til miljøbeskyttelsesloven og Miljøministeriets bekendtgørelse af reglement om miljøbeskyttelse.

Endvidere skal en virksomhed ud over de nævnte foranstaltninger indgive en anmeldelse til kommunalbestyrelsen, såfremt der i virksomheden forekommer en industriel aktivitet, hvori der indgår eller kan indgå et eller flere af de i bekendtgørelsens bilag III nævnte farlige stoffer i de mængder, der er fastsat i bilaget, såsom stoffer, der oplagres eller anvendes i forbindelse med den pågældende industrielle aktivitet, forarbejdede produkter, biprodukter eller restprodukter, eller en industriel aktivitet, hvor der er oplagret et eller flere af de i bekendtgørelsens bilag II nævnte stoffer i de mængder, der er fastsat i anden kolonne i bilaget.

På baggrund af oplysningerne i ovennævnte anmeldelse foretager kommunalbestyrelsen en vurdering af, hvorvidt der i henhold til miljøbeskyttelsesloven skal meddeles påbud til bestående virksomheder m.v. om gennemførelse af foranstaltninger med henblik på at forebygge større uheld og begrænse virkningerne for mennesker og miljø af sådanne uheld.

Ovennævnte bestemmelse finder ikke anvendelse for bestående virksomheder m.v., der er godkendt i henhold til miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, såfremt der i godkendelsen er fastsat tilstrækkelige vilkår om foranstaltninger med henblik på at forebygge større uheld og at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af sådanne uheld.

Såfremt godkendelsen ikke indeholder tilstrækkelige vilkår som nævnt ovenfor, skal der - uanset bestemmelsen i miljøbeskyttelseslovens § 44, stk. 4, der fastsætter, at såfremt forureningen hidrører fra en virksomhed, anlæg eller indretning, som er godkendt i henhold til 5§ 35-38, kan påbud eller forbud efter § 44, stk. 1 og stk. 2„ kun meddeles, såfremt virksomhedens, anlæggets eller indretningens forurening går væsentlig ud over det, som blev lagt til grund ved godkendelsen - meddeles påbud om gennemførelse af de nødvendige foranstaltninger eller meddeles en frivillig godkendelse, jfr. nedenfor.

For bestående virksomheder m.v. kan godkendelsesmyndigheden i stedet for ovennævnte påbud efter ansøgning meddele en godkendelse i henhold til rniljøbeskyttelseslovens § 37 (frivillig godkendelse), selv om den pågældende industrielle aktivitet kun udgør en del af virksomheden.

Virksomheder, der efter bekendtgørelsens ikrafttræden etablerer aktiviteter, der er omfattet af bekendtgørelsen, skal under alle omstændigheder søge den pågældende aktivitet godkendt efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, og skal som led i ansøgningen indgive ovennævnte anmeldelse.

For at sikre, at lovgivningen henhørende under Justitsministeriet og Arbejdsministeriet opfyldes, skal kommunalbestyrelsen fremsende kopi af anmeldelserne til arbejdstilsynskredsen, brandmyndigheden, politimesteren og Miljøstyrelsen.

Udvalget er bekendt med, at Miljøstyrelsen i 1985 vil udsende en vejledning til supplering af bekendtgørelsen, og at styrelsen med henblik på udarbejdelsen af denne vejledning har iværksat et samarbejde med repræsentanter for de øvrige myndigheder (Arbejdsministeriet og Justitsministeriet), under hvis kompetence implementeringen af EF-direktivet om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter henhører.

1.2 Lov nr. 212 af 23. maj 1979 om kemiske stoffer og produkter, som ændret ved lov nr. 68 af 20. februar 1980.

Lovens formål er forebyggelse af sundheds- og miljøskader, som kan hidrøre fra kemiske stoffer og produkter.

I henhold til loven påhviler det enhver producent eller importør, der ønsker at bringe et nyt kemisk stof på markedet, at indgive anmeldelse herom til Miljøstyrelsen. Ved anmeldelsen skal der gives en række nærmere foreskrevne oplysninger om stoffet. De nærmere regler for gen-

nemførelsen af denne anmeldelsesordning findes i bekendtgørelse nr. 409 af 17. september 1980 om anmeldelse af kemiske stoffer.

Endvidere er enhver producent eller importør af kemiske stoffer og produkter ifølge loven forpligtet til forud for salg eller import at skaffe sig sådanne oplysninger om stoffets eller produktets egenskaber, at den pågældende kan vurdere, om stoffet eller produktet er farligt og i givet fald emballere og mærke efter nærmere angivne regler. De nærmere regler herom findes i bekendtgørelse nr. 408 af 17. september 1980 om klassificering, emballering, mærkning, salg og opbevaring af farlige kemiske stoffer og produkter, som ændret ved bekendtgørelse nr. 147 af 16. marts 1981.

Loven foreskriver endvidere, at kemiske stoffer og produkter, der anvendes som bekæmpelsesmidler før salg, import eller anvendelse skal godkendes af Miljøstyrelsen. De nærmere regler herom findes i bekendtgørelse nr. 410 af 17. september 1980 om bekæmpelsesmidler.

Endvidere indeholder loven regler for anvendelse af gifte og sundhedsfarlige stoffer til specielt angivne formål, herunder kosmetiske produkter, samt regler om indholdet og anvendelsen af PCB (polychlorerede biphenyler), og PCT (polychlorerede triphenyler), og PCP (pentachlorphenol). De nærmere regler herom findes bl.a. i bekendtgørelse nr. 349 af 16. juni 1977 med senere ændringer om anvendelse af gifte og sundhedsfarlige stoffer til specielt angivne formål, som ændret ved bekendtgørelse nr. 106 af 21. marts 1980 og bekendtgørelse nr. 289 af 22. juni 1983.

1.3 <u>Lov nr. 178 af 24. maj 1972 om bortskaffelse m.v. af olie- og kemikalieaffald som ændret ved lov nr. 372 af 13. juni 1973.</u>

I medfør af denne lov samt lov om miljøbeskyttelse, lov nr. 372 af 13. juni 1973 med senere ændringer, jfr. lovbekendtgørelse nr. 663 af 16. december 1982, er der udstedt bekendtgørelse nr. 455 af 17. oktober 1972 om bortskaffelse m.v. af olieaffald, som ændret ved bekendtgørelse nr. 154 af 20. marts 1974 og bekendtgørelse nr. 410 af 27. juli 1977 samt

bekendtgørelse nr. 121 af 17. marts 1976 om kemikalieaffald, som ændret ved bekendtgørelse nr. 323 af 3. juli 1980.

Bekendtgørelserne pålægger virksomheder, hvor der fremkommer sådant affald, at anmelde det til kommunalbestyrelsen og aflevere affaldet på et af kommunalbestyrelsen anvist sted, ligesom virksomhederne er pligtige til at betale en afgift, der dækker behandlingen eller slutdeponeringen af affaldet.

Transporter af sådant affald skal ledsages af kemikalieaffaldskort, der er udarbejdet af Miljøstyrelsen, og som indeholder oplysninger til brug ved opbevaring, transport, bortskaffelse og indsats i tilfælde af uheld.

Kommunerne har pligt til - eventuelt i samarbejde mellem flere kommuner - at etablere og drive forsvarligt indrettede modtageanlæg for affaldet.

Affaldet, der er samlet på modtagestationerne, bliver transporteret til Kommunekemi A/S i Nyborg for videre behandling og slutdeponering.

Virksomheder, der kan dokumentere, at de selv er i stand til at behandle eller bortskaffe affaldet på miljømæssig forsvarlig vis, fritages for afleveringspligten.

1.4 Lov nr. 315 af 18. juni 1969 om by- og landzoner med senere ændringer, jfr. lovbekendtgørelse nr. 300 af 23. juni 1980.

Loven opdeler landet i byzoner, sommerhusområder og landzoner.

1.5 Lov nr. 375 af 13. juni 1973 om lands- og regionplanlægning med senere ændringer, jfr. lovbekendtgørelse nr. 735 af 21. december 1982.

I henhold til loven påhviler det amtskommunerne og Hovedstadsrådet at tilvejebringe regionplaner.

1.6 Lov nr. 287 af 26. juni 1975 om kommuneplanlægning med senere ændringer, jfr. lovbekendtgørelse nr. 734 af 21. december 1982.

Ifølge loven er kommunerne forpligtede til at tilvejebringe en kommuneplan samt lokalplaner, når det er nødvendigt for at sikre kommuneplanens virkeliggørelse. Kommunerne skal endvidere tilvejebringe lokalplaner, før der gennemføres større udstykninger eller større bygge- og anlægsarbejder, herunder nedrivninger af bebyggelse.

I dag inddrages miljømæssige hensyn i den fysiske planlægning med henblik på forebyggelse af forurening, og denne sammenhæng mellem forureningsbekæmpelse og planlægning er kommet til udtryk i miljøbeskyttelsesloven, zoneloven, lands- og regionplanloven og kommuneplanloven.

Miljøbeskyttelseslovens regler om kortlægning og planlægning fastsætter, at der skal udføres undersøgelser og foretages vurderinger af forureningskilderne og den forurening, som omgivelserne udsættes for, og at der på grundlag heraf tilvejebringes et sådant materiale om forureningsforholdene, at de miljømæssige forhold med den fornødne vægt kan indgå i forudsætningerne for den fysiske planlægning.

I forbindelse med placering af risikovirksomhed vil det især være afstanden til beboelse o. lign. samt mulighederne for til- og frakørsel af farligt gods, der bør gøres til genstand for planlægningsovervejelser.

For så vidt angår afstanden til beboelse o. lign. er der muligheder for i region- og kommuneplanlægningen af lægge restriktioner på omgivelser ne til et areal, der er udlagt til eksempelvis risikovirksomhed. Der kan således optages retningslinier om, at der på et nærmere angivet areal ikke må placeres boliger o. lign.

På et mere overordnet plan kan der i landsplandirektiver fastlægges nærmere forudsætninger for regionplanlægningen efter forhandling med de berørte ministerier. Herigennem kan der foretages arealreservationer til bestemte virksomheder og samtidig fastsættes forskellige former for afstandskrav og bebyggelsesregulerende bestemmelser i øvrigt.

Landsplandirektiver har hidtil været anvendt til bl.a. arealreservationer for A-kraftsværker, olierørledning og naturgasnet.

For så vidt angår tvangsruter til farligt gods anbefales det i vejledning i regionplanlægning nr. 5 (Miljøministeriet, Planstyrelsen 1983), at også dette hensyn inddrages i forbindelse med udpegningen af arealer til forurenende virksomhed.

1.7 Lov nr. 250 af 23. maj 1984 om ændring af forskellige miljø- og planlægningslove (håndhævelse)

Loven, hvis formål er at sikre overholdelse af miljø- og planlægningslovgivningen, trådte i kraft den 1. august 1984 og omfatter bl.a. lov om miljøbeskyttelse, lov om by- og landzoner samt lov om kommuneplanlægning.

Loven indeholder en række bestemmelser, der skal præcisere og forbedre de retshåndhævelsesmidler, der står til myndighedernes rådighed. Desuden indeholder loven bestemmelser, der sigter på at forbedre mulighederne for et mere hensigtsmæssigt samarbejde mellem de myndigheder, der er involveret i retshåndhævelsen, bl.a. for at give mulighed for en opstramning af praksis med hensyn til straf for borgeres og virksomheders lovovertrædelser.

2. Arbejdsmiljølovgivningen

De inden for arbejdsmiljøområdet eksisterende regler indeholder en række forskrifter, der skal sikre de på arbejdsstedet ansatte, og der skal i det følgende gives en kort redegørelse for de væsentligste af de indenfor dette område gældende regler.

2.1 Lov nr. 681 af 23. december 1975 om arbejdsmiljø som ændret ved lov nr. 150 af 12. april 1978 og lov nr. 247 af 8. juni 1979.

Lovens formål er dels at tilstræbe at skabe et sikkert og sundt arbejdsmiljø, der til enhver tid er i overensstemmelse med den tekniske og sociale udvikling i samfundet, dels at skabe grundlag for, at virksomhederne kan løse deres sikkerheds- og sundhedsspørgsmål med vejledning fra arbejdsmarkedets organisationer og vejledning og kontrol fra Arbejdstilsynet.

Loven omfatter arbejde for en arbejdsgiver. Enkelte af lovens bestemmelser finder dog også anvendelse for arbejde, der ikke udføres for en arbejdsgiver. Specielt kan nævnes lovens bestemmelser om tekniske hjælpemidler, stoffer og materialer og arbejdets tilrettelæggelse og udførelse.

For så vidt angår luftfart gælder loven kun for arbejde udført på landjorden.

For søfart og fiskeri gælder loven kun ved lastning og losning af skibe og ved værftsarbejde.

Det er hovedsagelig arbejdsgiveren (virksomheden), der er pålagt pligter og ansvar i henhold til arbejdsmiljøloven. Men i et vist omfang er også arbejdsledere, ansatte i øvrigt, leverandører, installatører, reparatører, projekterende, rådgivere og bygherrer pålagt pligter og ansvar.

Arbejdsgiveren har bl.a. pligt til at sørge for, at arbejdsforholdene på virksomheden er forsvarlige, at der føres effektivt tilsyn med, at arbejdet udføres forsvarligt, at de på virksomheden ansatte får oplysninger om ulykkes- og sundhedsfarer, der kan være forbundet med deres arbejde, samt at de ansatte får nødvendig instruktion og oplæring i udførelsen af arbejdet på farefri måde.

Lovens bestemmelser om instruktion og oplæring betyder, at de på virksomheden ansatte skal sættes i stand til at udføre arbejdet på farefri måde. Det kan i den forbindelse være nødvendigt, at de indøves i at

anvende beskyttelsesforanstaltninger, herunder også eventuelle personlige værnemidler. I lovens instruktions- og oplæringspligt ligger desuden, at det efterfølgende må kontrolleres, om de givne forholdsregler følges.

I øvrigt kan nævnes, at arbejdsministeren i henhold til loven er bemyndiget til at fastsætte nærmere regler om uddannelse og prøver.
Det er yderligere arbejdsgiverens pligt at sørge for, at Arbejdstilsynets skriftlige påbud gøres kendt for sikkerhedsrepræsentanter, og at anmeldelse af arbejdsulykker foretages til Arbejdstilsynet.

En arbejdsgiver kan overdrage nogle af sine pligter efter arbejdsmiljøloven, og derved i et vist omfang sit ansvar, til driftsledere, arbejdsledere eller andre kvalificerede ledere.

For overtrædelse af visse bestemmelser vil arbejdsgiveren kunne pålægges ansvar, selv om der ikke er handlet forsætligt eller uagtsomt (objektivt ansvar).

I det omfang, der er forbundet et objektivt ansvar med pligterne, påhviler dette ansvar arbejdsgiveren og kan ikke overdrages. Det er således kun det subjektive ansvar, der kan overdrages.

Arbejdsmiljøloven er ligesom miljøbeskyttelsesloven udfærdiget som en rammelov. Arbejdsministeren kan fastsætte nærmere regler inden for lovens enkelte områder.

Med hjemmel i loven er opretholdt eller udstedt en række bekendtgørelser, hvoraf de væsentligste i relation til udvalgets arbejde skal omtales i det følgende.

2.1.1 Bekendtgørelse nr. 323 af 7. juli 1983 om arbejdets udførelse (gengivet som bilag 6 til betænkningen).

I bekendtgørelsen er fastsat generelle krav til planlægning og tilrettelæggelse af arbejdet samt til arbejdets udførelse (fx støj, stoffer og ma-

terialer, fysisk og psykisk helbredsforringelse, ergonomiske forhold, nedstyrtningsfare, forgiftningsfare, klima og belysningsforhold). Endvidere er fastsat regler om kontrol med arbejdsmiljøet samt om anmeldelse og godkendelse af planer over nye arbejdsgange, arbejdsprocesser og -metoder for særligt farlige virksomhedsgrupper.

Bekendtgørelsen er et led i gennemførelsen af arbejdsmiljølovens sundhedsbegreb, hvorefter der skal foretages en helhedsvurdering af arbejdsmiljøet og herunder tages hensyn til kombinationseffekter og langtidseffekter.

Reglerne om anmeldelse og godkendelse i henhold til bekendtgørelsens kapitel 5 gælder for særligt farlige virksomheder, som er optaget i bekendtgørelsens bilag.

De oplysninger, der skal foreligge fra virksomhedens side i forbindelse med en ansøgning om godkendelse, vil variere i omfang og karakter, afhængigt af, hvad der søges godkendt og kan fx være oplysninger om:

De forventede tidspunkter for bygge- og anlægsarbejders påbegyndelse og afslutning samt for påbegyndelse af virksomhedens drift.

Produktions- og lagerlokalers placering og indretning.

Art og forbrug af råvarer og hjælpestoffer.

Oplysning om intern transport og oplagringer, som kan give anledning til arbejdsmiljøproblemer.

Virksomhedens procesforløb (flow-sheet) med angivelse af samtlige anlæg, der kan give arbejdsmiljøproblemer (fx støj, støv, røg, lugt, sundhedsskadelige dampe m.v.).

Angivelse af det skønnede støjniveau på de enkelte arbejdspladser.

Sammensætning og mængde af luftforureninger.

Kvalificeret personale til at føre tilsyn.

Risikobetonede processer samt oplagring og intern transport af stoffer og materialer med farlige egenskaber.

Foranstaltninger, der er truffet til sikring af arbejdsmiljøet med hensyn til stoffer og materialer og støj, støv m.v.

Foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser eller uheld ved risikobetonede processer og ved oplagring og intern transport af stoffer og materialer med farlige egenskaber.

Arbejdstilsynet kan i forbindelse med ansøgninger kræve mere detaljerede oplysninger til brug for ansøgningens bedømmelse.

En godkendelse kan betinges af vilkår, ligesom den kan gøres tidsbegrænset og efter omstændighederne tilbagekaldes.

Virksomhedens sikkerhedsorganisation skal inddrages i udarbejdelsen af planer efter bekendtgørelsens kapitel 5.

Endelig bemærkes, at bekendtgørelsens liste over farlige virksomheder kan udvides, og det er muligt at inddrage igangværende industrielle aktiviteter, der er opført på listen over virksomheder, der skal foretage anmeldelse efter bekendtgørelsens kapitel 5.

2.1.2 Bekendtgørelse nr. 540 af 2. september 1982 om stoffer og materialer.

Hovedelementerne i Arbejdsministeriets bekendtgørelse om stoffer og materialer er indførelse af en anmeldelsesordning for fremstillere og importører af nye farlige stoffer og materialer, et krav om udførlige brugsanvisninger fra henholdsvis leverandører og arbejdsgivere samt et krav

om, at farlige stoffer og materialer skal erstattes med mindre farlige eller ufarlige stoffer (substitutionsprincippet).

Bekendtgørelsen indfører pligt for fremstillere og importører til at anmelde nye farlige stoffer og materialer til Arbejdstilsynet. Med "nye" forstås stoffer og materialer, som den pågældende ikke har fremstillet eller importeret tidligere. Anmeldelserne vil blive registreret i produktregisteret på Arbejdsmiljøinstituttet. Registret er fælles for Miljøstyrelsen og Arbejdstilsynet.

Enhver leverandør af et stof eller materiale har pligt til at medlevere en dansksproget brugsanvisning, som skal indeholde en række oplysninger, der er angivet i bekendtgørelsen, som fx sundhedsfarlige egenskaber og forholdsregler ved brugen. På baggrund af denne brugsanvisning skal arbejdsgiveren udarbejde brugsanvisninger, der er udformet særligt med henblik på den konkrete arbejdssituation i virksomheden.

Efter bekendtgørelsen må et stof eller materiale, der kan være farligt for eller forringende for sikkerhed eller sundhed,, ikke anvendes, hvis det kan erstattes af et ufarligt, mindre farligt eller mindre generende stof eller materiale. I vurderingen af, om et stof eller materiale er mindre farligt end et andet, inddrages de fysiske, kemiske og sundhedsmæssige egenskaber. Endelig skal der ske en samlet afvejning af de tekniske og økonomiske konsekvenser over for de arbejdsmiljømæssige forbedringer.

Earlighedsbegrebet, der er defineret i bekendtgørelsen, vedrører stoffer og materialer, der skal klassificeres i overensstemmelse med de af Miljøministeriet fastsatte regler om klassificering, eller som er optaget i Arbejdstilsynets liste over grænseværdier for stoffer og materialer og bilag hertil, samt stoffer og materialer, som ifølge beslutning fra direktøren for Arbejdstilsynet skal anses for farlige for eller forringende for sikkerhed og sundhed. Endvidere vedrører begrebet materialer, som ifølge særskilt bekendtgørelse skal anses for farlige for eller i øvrigt forringende for sikkerhed eller sundhed.

I vurderingen af et stofs eller materiales farlighed indgår bl.a. risikoen for brand eller eksplosion.

Bekendtgørelsen indeholder endvidere bestemmelser om håndtering af stoffer og materialer, der skal eksporteres eller kun passerer landet som transitgods. Det er ifølge bestemmelserne arbejdsgiverens pligt at sørge for, at der er tilstrækkelige oplysninger, fx i form af brugsanvisninger om, hvordan håndtering af de omhandlede stoffer og materialer kan ske på en sikkerheds- og sundhedsmæssig fuldt forsvarlig måde.

2.1.3 Bekendtgørelse nr. 43 af 22. januar 1901 om tekniske hjælpemidlers indretning og anvendelse.

I bekendtgørelsen er der fastsat et generelt krav om, at et teknisk *hjælpemiddel* skal være konstrueret, udført og udstyret samt holdes i en sådan stand, at anvendelse af det er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Hvis driftsforstyrrelser, svigt af automatik eller andre ekstraordinære situationer i forbindelse med anvendelse af et hjælpemiddel kan medføre, at der opstår farlige tilstande, skal anvisningerne for anvendelsen af det pågældende hjælpemiddel indeholde advarsel herom samt instruktion om de sikkerhedsforanstaltninger, der skal træffes.

Bekendtgørelsen indeholder endvidere et generelt krav om, at personer, der beskæftiges ved et teknisk hjælpemiddel, skal have eller bibringes de nødvendige forudsætninger for at kunne udføre den pågældende opgave uden fare for sig selv og andre. Yderligere kan der for enkelte arter af tekniske hjælpmidler i detailregier fastsættes krav om særlig uddannelse.

Endvidere fastsætter bekendtgørelsen, at der med leveringen af et teknisk hjælpemiddel skal følge brugsanvisning, herunder oplysninger om fare eller særlige forhold.

2.1.4 Bekendtgørelse nr. 566 af 22. december 1971 om trykbeholdere m.v. på landjorden som ændret ved Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 9 af 13. januar 1984.

Bekendtgørelsen, der fastsætter nærmere regler om konstruktion, af-

prøvning, pasning, sikring m.v. af trykbeholdere og rørsystemer, finder også anvendelse på olierørledninger og trykbeholdere i naturgasanlæg.

2.1.5 Bekendtgørelse nr. 406 af 18. september 1979 om sikkerhedsbestemmelser for naturgasanlæg efter lov om arbejdsmiljø som ændret ved bekendtgørelse nr. 135 af 30. marts 1982.

Bekendtgørelsen omfatter anlæg til transmission, oplagring, fordeling og distribution, herunder rørledninger, kompressoranlæg, reguleringsanlæg, armatur og andet tilbehør, bortset fra stikledninger og husinstallationer. Der er fastsat generelle regler om materialer, konstruktioner og udførelse og specielle regler om rørledninger.

I henhold til bekendtgørelsen må der ved betjeningen af naturgasanlæg kun beskæftiges personale, der har gennemgået en relevant uddannelse. Det personale, der skal betjene anlæggene, skal nøje instrueres og oplæres i at håndtere anlæggene såvel under ordinære som ekstraordinære driftsforhold.

Trykbeholdere m.v., som indgår i naturgasanlæg omfattes tillige af den ovenfor under pkt. 2.1.4 nævnte bekendtgørelse om trykbeholdere m.v. på landjorden.

2.1.6 Bekendtgørelse nr. 501 af 5. oktober 1978 om projekterendes og rådgiveres pligter.

Bekendtgørelsen omfatter den, der leverer et projekt til indretning af en virksomhed eller af et teknisk hjælpemiddel, til en arbejdsgang, arbejdsproces eller -metode, eller til fremstilling, anvendelse eller ændring af farlige stoffer og materialer eller en proces, hvorved der som biprodukt opstår eller kan opstå sådanne stoffer eller materialer. Endvidere omfatter bekendtgørelsen den, der bistår med rådgivning af betydning for arbejdsmiljømæssige forhold.

Det påhviler den projekterende og den rådgivende at forebygge sundheds- og sikkerhedsfarer. Farlige materialer, konstruktioner m.v., må ikke foreslås, foreskrives eller forudsættes anvendt, når andre og mere sikre løsninger står til rådighed.

2.1.7 Bekendtgørelse nr. 564 af 22. december 1971 om dampkedelanlæg på landjorden.

Bekendtgørelsen finder anvendelse på beholdere og rørsystemer, hvori der til brug uden for dampkedler fremstilles vanddamp af et tryk højere end det atmosfæriske tryk, eller hvori vand, der skal anvendes uden for dampkedler, opvarmes til en temperatur, der er over 100 C.

Der er i bekendtgørelsen fastsat bestemmelser om konstruktion, godkendelse og tilsyn af dampkedelanlæg.

2.1.8 Bekendtgørelse nr. 163 af 30. april 1980 om arbejde p5 gasfyldte ledninger.

Bekendtgørelsen indeholder bestemmelser for arbejdet på og i forsyningsledninger for de gasarter, der er omfattet af gasreglementet, udfærdiget af Ministeriet for Offentlige Arbejder. Disse gasarter kan medføre risiko for sundhed, brand eller eksplosion.

2.1.9 Bekendtgørelse nr. 338 af 11. december 1935 om indretningen og brugen af transportable beholdere for sammentrykkede, fordråbede eller under tryk opløste luftarter, senest ændret ved bekendtgørelse nr. 345 af 27. september 1963.

Denne bekendtgørelse indeholder bestemmelser om beholdernes indretning, fyldning, transport, afprøvning og tilsynet hermed.

2.1.10 Bekendtgørelse nr. 392 af 10. august 1978 om virksomhedernes sikkerheds- og sundhedsarbejde

Bekendtgørelsen fastsætter krav om, at sikkerheds- og sundhedsarbejdet i virksomheder med 10 ansatte eller derover skal organiseres gennem en sikkerhedsorganisation. Blandt de ansatte vælges en sikkerhedsrepræsentant, som sammen med arbejdslederen udgør sikkerhedsgruppen.

I virksomheder med 20 ansatte eller derover skal der endvidere oprettes et sikkerhedsudvalg, der er sammensat af sikkerhedsgruppens medlemmer samt virksomhedslederen eller en ansvarlig repræsentant for denne.

På større virksomheder kan der oprettes flere sikkerhedsudvalg, og hvor virksomhedens struktur taler derfor, skal der dannes et hovedsikkerhedsudvalg.

Sikkerhedsgruppen skal kontrollere, om arbejdsforholdene på virksomheden er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarlige, om arbejdet, arbejdsprocesser og -metoder er tilrettelagt og udføres fuldt forsvarligt, om stoffer og materialer kun anvendes ved arbejdsprocesser og -metoder, der effektivt sikrer de ansatte, om der gives instruktion, og om maskiner, redskaber og andre tekniske hjælpemidler er indrettet og anvendes på en sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarlig måde.

Sikkerhedsgruppen skal endvidere bl.a. deltage i undersøgelser af ulykker, forgiftninger, sundhedsskader og tilløb dertil og anmelde dem til arbejdsgiveren eller dennes repræsentant.

Sikkerhedsgruppen kan, i de tilfælde, hvor der ikke er tid til at underrette virksomhedens ledelse, standse arbejdet eller arbejdsprocessen i det omfang, det skønnes nødvendigt for at afværge en overhængende, betydelig fare for de ansattes sikkerhed eller sundhed.

Elndvidere skal sikkerhedsgruppen bistå sikkerhedsudvalget dels med registreringen af arbejdsmiljøet, dels med udarbejdelsen af forslag til løsninger og forbedringer af sikkerheds- og sundhedsforholdene.

Hvis Arbejdstilsynet har udstedt skriftlige påbud til en virksomhed, påhviler det arbejdsgiveren at gøre sikkerhedsgruppen bekendt med disse påbud.

For at sikre, at sikkerhedsgruppen er i stand til at udføre ovennævnte opgaver og pligter, påhviler det arbejdsgiveren at give sikkerhedsgruppens medlemmer lejlighed til at erhverve sig den fornødne viden om eller uddannelse i sikkerhedsmæssige spørgsmål. Reglerne herfor er fastlagt i Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 469 af 6. oktober 1983 om sikkerhedsuddannelse m.v.

2.1.11 Bekendtgørelse nr. 236 af 2. maj 1973 om anmeldelse af arbejdsulykker m.v. til Arbejdstilsynet.

I henhold til bekendtgørelsen skal arbejdsgiver anmelde arbejdsulykker og forgiftningstilfælde, såfremt ulykken eller forgiftningen har medført arbejdsudygtighed i 1 dag eller mere ud over tilskadekomstdagen.

2.1.12 Arbejdsministeriets cirkulære af 18. september 1974 om Arbejdstilsynets medvirken ved administrationen af miljøbeskyttelseslovgivningen.

Ifølge cirkulæret, der omfatter et samarbejde mellem Arbejdstilsynet og kommunalbestyrelsen, underretter Arbejdstilsynet kommunalbestyrelsen, hvis det bliver opmærksom på forhold, som kan stride mod lov om miljøbeskyttelse eller forskrifter udstedt i medfør af loven, eller hvis det stiller krav, der må antages at være af betydning for en virksomheds indvirkning på det ydre miljø.

Endvidere er det i cirkulæret anført, at Arbejdstilsynet efter anmodning fra kommunalbestyrelsen, amtsrådet eller Hovedstadsrådet udtaler sig om, hvorvidt planerne til en virksomhed, der skal godkendes efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, opfylder arbejderbeskyttelseslovgivningens krav.

Såfremt kravene ikke er opfyldt, udtaler Arbejdstilsynet sig så vidt muligt om, hvorvidt opfyldelse af kravene efter tilsynets opfattelse vil medføre en anden indvirkning på det ydre miljø end forudset i planerne.

Arbejdstilsynet træffer endvidere ifølge cirkulæret aftale med kommunalbestyrelsen om den indbyrdes kontakt til sikring af, at tilsynet bliver effektivt, at dobbelttilsyn undgås, og at samarbejdet i øvrigt fungerer tilfredsstillende.

På baggrund af de nye og allerede eksisterende regler, der skal opfylde bestemmelserne i EF-direktivet om større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter og de i øvrigt efter cirkulærets udsendelse 1 1974 af Miljøministeriet og Arbejdsministeriet udstedte lovændringer og bekendtgørelser, er det udvalgets opfatelse, at cirkulæret bør udbygges og ajourføres.

3. Øvrig lovgivning

3.1 Lov nr. 292 af 10. juni 1981 om visse havanlæg.

Loven har til formål at tilvejebringe en samlet regulering af havanlæg i sikkerheds-, sundheds- og miljømæssig henseende og at effektivisere myndighedernes tilsyn med disse anlæg.

Loven omfatter platforme og andre anlæg herunder rørledninger, der anvendes i forbindelse med efterforskning og indvinding af råstoffer i undergrunden. Det påhviler arbejdsgiverne bl.a. at sørge for, at arbejdet på havanlæggene foregår forsvarligt, og at anlæggene ikke er til fare for anden virksomhed til havs.

Energiministeren er ifølge loven bl.a. bemyndiget til at fastsætte regler om havanlægs konstruktion og styrke. Indtil sådanne regler er udstedt, vil

det enkelte havanlægs sikkerhedsmæssige forhold blive bedømt i forbindelse med energiministerens godkendelse af det enkelte projekt.

I henhold til havanlægsloven er der under Energistyrelsen nedsat et koordinationsudvalg med repræsentanter for en række myndigheder, (bl.a. Arbejdstilsynet, Miljøstyrelsen og Statens Skibstilsyn) og organisationer af arbejdsgivere og arbejdstagere. Udvalget skal dels bistå Energistyrelsen med at samordne tilsynsmyndighedernes arbejde på det sikkerhedsmæssige område dels medvirke ved udarbejdelsen af regler i henhold til loven. Endvidere er der, forinden Energiministeriet eller Miljøministeriet udsteder regler efter havanlægsloven, foreskrevet en obligatorisk høring af nævnte udvalg, inden reglerne kan udstedes.

Der er for tiden alene fastsat regler specielt for havanlæg for det miljømæssige beredskab. Ved havanlægslovens ikrafttræden den 1. januar 1902 blev de fleste af de regler, der i henhold til arbejdsmiljølovgivningen var udstedt for tilsvarende virksomhed på landjorden, opretholdt. Til afløsning af de ovennævnte regler er der i Energiministeriet, Energistyrelsen og Statens Skibstilsyn iværksat en undersøgelse for at identificere de virksomhedsområder, hvor der er et særligt behov for at prioritere udarbejdelse af regler, der tager hensyn til de særlige forhold, der gør sig gældende for havanlæg.

Der er under Energistyrelsen oprettet en aktionskomité, der har til opgave, dels at overvåge de forholdsregler, som træffes af ejeren eller brugeren af et havanlæg i tilfælde af større uheld på anlægget, dels at samordne myndighedernes redningsog bekæmpelsesforanstaltninger i forbindelse med større uheld.

I henhold til havanlægsloven, kan energiministeren træffe afgørelser eller fastsætte regler om havanlæggenes beredskab. Indtil der er fastsat regler for havanlæggenes beredskab, stiller Energistyrelsen i forbindelse med godkendelse af havanlæg krav om udarbejdelse af nødplaner.

På indeværende tidspunkt har enkelte havanlægsejere (operatører) udarbejdet nødplaner for de faste anlæg, såvel platforme som rørledninger, på dansk område. For så vidt angår Swedegas AB's naturgasledning fra

Amager til Skåne er beredskabsplaner under udarbejdelse i et snævert samarbejde med danske og svenske myndigheder.

3.2 Loven om naturgasanlæg, lov nr. 394 af 7. juni 1982 og olierørsloven, lov nr. 291 af 10. juni 1981, er omtalt i det følgende kapitel.

3.,3 Lov nr. 247 af 10. juni 1976 med senere ændringer, jfr. lovbekendtgørelse nr. 363 af 23. juli 1983, brandloven.

Ifølge loven kræves tilladelse fra brandkommissionen henholdsvis politimesteren i kommuner uden brandkommission til etablering, ombygning samt væsentlige driftsændringer på virksomheder, der fremstiller, behandler eller opbevarer eksplosive, let antændelige eller særlig brandbare væsker, luftarter og stoffer.

Loven bemyndiger justitsministeren til bl.a. at udstede forskrifter for opbevaring, transport og brug af letfængelige eller eksplosive stoffer samt for indretning af virksomheder, hvor sådanne stoffer opbevares, benyttes eller tilvirkes.

Denne bemyndigelse er udnyttet, idet der er udstedt bekendtgørelser og tekniske forskrifter for samtlige kategorier af brandfarlig virksomhed.

3.4 Lov nr. 74 af 7. april 1899 om sprængstoffer m.v. som ændret ved lov nr. 137 af 15. april 1930 og lov nr. 213 af 4. juni 1965 og lov nr. 193 af 24. maj 1972 om fyrværkeri.

Ifølge sprængstofloven skal bygninger, der er bestemt til opbevaring eller tilvirkning af sprængstoffer, godkendes af Justitsministeriet.

I henhold til loven er udstedt anordning nr. 666 af 15. december 1920 om opbevaring af krudt og sprængstoffer, som ændret ved bekendtgørelse nr. 38 af 14. februar 1966 og bekendtgørelse nr. 151 af 13. april 1970.

I henhold til sprængstofloven og loven om fyrværkeri er endvidere udstedt bekendtgørelse nr. 550 af 19. november om fyrværkeri, som ændret ved bekendtgørelse nr. 1 af 3. januar 1978.

3.5 Lovgivning om transport af farligt gods m.v. og beredskab.

Denne lovgivning er omtalt i betænkningens kapitler 7 og 8.

4. Udvalgets konklusion

Det beskrevne lovområde er kompliceret, og reglerne udstedes og administreres af flere forskellige myndigheder. Det er udvalgets opfattelse, at der på området eksisterer de nødvendige regler.

Med hensyn til implementeringen af direktivet om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter, hvor både Miljøministeriet, Arbejdsministeriet og Justitsministeriet er involveret, er udvalget af den opfattelse, at dette indebærer, at der bør etableres samarbejdsrutiner mellem disse myndigheder.

I den relation forventer udvalget, at hensigtsmæssige samarbejdsrutiner vil blive etableret mellem de implicerede myndigheder og indgå i den vejledning, der påtænkes udsendt af Miljøstyrelsen til supplering af Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 204 af 1. maj 1984 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter.

Under hensyn til, at flere myndigheder er ansvarlige for de pågældende reglers overholdelse, anser udvalget det for ønskeligt, at de respektive ministerier løbende tager samarbejdet vedrørende de implicerede myndigheders daglige sagsbehandling op til vurdering.

Udvalget anser det endvidere som foran anført for ønskeligt, at Arbejdsministeriets cirkulære af 18. september 1974 om Arbejdstilsynets medvirken ved administrationen af miljøbeskyttelsesloven udbygges og ajourføres.

KAPITEL 7

TRANSPORT AF FARLIGT GODS

1. Indledning

T årene efter 2. verdenskrig er der sket en betydelig stigning i anvendelsen af kemiske stoffer, både for så vidt angår mængde og antal af stoffer.

Da der samtidig hermed er sket en udvikling i retning af, at kemiske stoffer produceres på relativt få, store anlæg, har dette medført en tilsvarende stigning i transporten af kemiske stoffer, herunder også stoffer med særlige egenskaber (giftighed, brandfarlighed etc.).

Den stigende energiomsætning har endvidere medført en øget transport af brandfarlige væsker og gasser.

Ved transport af gods med farlige egenskaber er der en forøget risiko for uheld eller ulykke, såfremt godset transporteres på en uhensigtsmæssig måde, eller godset under transporten håndteres eller stuves på en uforsigtig måde.

Traditionelt har man sondret efter arten af det transportmiddel, hvorved transport finder sted - skib, tog, bil og fly.

I vore dage er det almindeligt, at transport finder sted som sammensat eller kombineret transport, hvorved flere af de ovenfor nævnte transportmidler tages i anvendelse for at føre samme varemængde fra et sted til et andet.

Regrebsmæssigt betegnes transporten som sammensat, når der benyttes transportmidler af samme slags, og sorn kombineret, når der anvendes forskellige transportmidler, fx skib/jernbane.

Selv om valg af transportmiddel og rute i det enkelte tilfælde er foretaget ud fra

en sikkerhedsmæssig vurdering, kan den samlede risiko ved den valgte transportkæde være betydelig, idet terminalbehandling, overførsel fra et transportmiddel til et andet og samladning af isoleret set ufarlige arter af gods er kritiske led i transporten, der kan medføre en særlig risiko for skade.

Udtrykket farligt gods omfatter alt gods, som frembyder en særlig skaderisiko for sig selv, for andet gods eller for omgivelserne i øvrigt, og kan karakteriseres som gods, der skal behandles på en måde, der kræver både sagkundskab og særlig omhu og forsigtighed samt overholdelse af gældende normer for at undgå væsentlig risiko for mennesker og miljø.

De retlige regler, der gælder for transport af farligt gods, indeholder som et væsentligt punkt bestemmelser om, at transportøren skal have oplysning om godsets farlighed, s3ledes at han kan tilrettelægge transporten på en forsvarlig måde.

Der er udarbejdet internationale regler for de enkelte transportformer for at forebygge uheld ved transport af farlige stoffer.

Reglerne dækker bl.a. mærkning af stoffer og køretøjer, stuvning, krav til transportmidlets beskaffenhed og krav til oplæring.

Søtransporten er reguleret af IMDG-koden (International Maritime Dangerous Goods Code), jernbanetransporten af bestemmelserne i bilag I til CIM-konventionen (Convention Internationale concernant le Transport des Marchandises par Chemin de Fer (RID-reglementet)), landevejstransporten af ADR-konventionen (European Agreement concerming the International Carriage of Dangerous Goods by Road) og lufttransporten af Chicago-konventionen (Convention on International Civilaviation).

De internationale bestemmelser vedrørende transport af farligt gods repræsenterer minimumskrav, og medlemslande, der ønsker at opretholde strengere transportkrav for nationale transporter, har mulighed herfor.

Danmark har tiltrådt alle de internationale konventioner vedrørende transport af farligt gods og er således bundet til at gennemføre konventionernes bestemmel-

ser for internationale transporter. De internationale bestemmelser er endvidere retningsgivende for fastsættelse af regler om nationale transporter.

De for udvalgets arbejde relevante internationale aftaler og bestemmelser samt nationale bestemmelser om transport af farlige stoffer m.v. vil blive omtalt nærmere i afsnit 3.

2. Klasseinddeling og mærkning af farligt gods

Farligt gods repræsenterer i det væsentligste kemiske stoffer. Disse stoffer findes i et meget stort antal (adskillige tusinde), har komplicerede navne eller kemiske formler og optræder med mange forskellige egenskaber (fx brandbare, eksplosive, giftige, ætsende).

En forudsætning for at kunne udforme transportforskrifter for disse farlige stoffer er, at stofferne inddeles i klasser med fælles træk.

Der er udarbejdet en klasseinddeling, hvorefter de farlige stoffer deles op i 9 klasser. Denne klasseinddeling, der i øvrigt er en sideordnet inddeling, dannede grundlag for IMDG-koden for søtransport, mens RID-reglementet for jernbanetransport og ADR-reglerne for vejtransport oprindelig havde en anden klasseinddeling. I 1977 er der sket en harmonisering, således at klasseinddelingen er fælles, og klassificeringen af stofferne i det væsentlige er ens for de fire transportformer (søtransport, jernbanetransport, vejtransport og lufttransport).

De særlige risikomomenter ved søtransport (et skib kan ikke hurtigt få assistance til brandslukning og redning) og luftransport (nedstyrtningsrisiko) medfører, at en række farlige stoffer, som ikke er optaget i fareklasserne vedrørende jernbane- eller vejtransport, er omfattet af regler for sø- og lufttransport. De pågældende stoffer placeres ofte i klasse 9.

Det skal bemærkes, at et kemisk stof kan have flere egenskaber, hvilket betyder, at stoffet i princippet vil kunne placeres i flere klasser, fx kan en luftart være giftig, brandbar eller brandnærende.

I den internationale klasseinddeling er det imidlertid fastsat som en hovedregel, at et farligt stof altid skal placeres i én hovedfareklasse. Men stoffets farlige egenskaber medfører, at der stilles krav til stoffet under transporten, som hidrører fra stoffets øvrige egenskaber, d.v.s. at der kan blive tale om anvendelse af flere faresedler på det samme stof - i visse tilfælde tre forskellige.

Det er fælles for de internationale transportregler, at de for hver fareklasse fastsætter regler for mærkning, emballering, pakning, stuvning, konstruktion af transportmidlet samt sikkerhedsudstyr.

Der er inden for hver af de fire transportformer (søtransport, jernbanetransport, vejtransport og lufttransport) indført faresedler til mærkning af det farlige gods. Faresedlerne efter de fire systemer er sammenlignelige, men ikke identiske. Dette betyder bl.a., at mærkning i visse tilfælde skal ændres, når transportmidlet ændres.

Som en praktisk løsning på et sådant problem er der mellem Østersøstaterne indgået en aftale om, at det ved kortvarig søtransport af farligt gods med færger og andre ro/ro-skibe er tilstrækkeligt, at godset er mærket, emballeret og stuvet i overensstemmelse med ADR-reglerne eller RID-reglementet.

Inden for Forenede Nationer søger man at tilnærme klasseinddelingen og mærkningen i de internationale transportregler. Der kan antagelig i de kommende år opnås en yderligere harmonisering.

3. Internationale aftaler og regler og nationale regler for de enkelte transportområder

3.1 Søtransport

3.1.1 International søtransport

Den internationale transport med skib af farligt gods er reguleret af bestemmelserne i den internationale konvention om sikkerhed for menneskeliv på søen SOLAS (Safety of Life at Sea) og af bestemmelserne i den af den internationale søfartsorganisation IMO (International Mari-

time Organization) udarbejdede IMDG-kode for transport af farligt gods til søs (International Maritime Dangerous Goods Code).

Konventionen og IMDG-koden finder dog ikke anvendelse pa skibsstores og udrustning eller på specielle ladninger, der transporteres i særligt, dertil konstruerede skibe, som fx tankskibe.

Transport af gas i gastankskibe er reguleret af bestemmelserne i den af den internationale søfartsorganisation IMO udarbejdede gas-kode (Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Liquified Gases in Bulk).

Transport af kemikalier i kemikalietankskibe er reguleret af bestemmelserne i den af den internationale søfartsorganisation IMO udarbejdede kemikaliekode (Code for the Construction and Equipment of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk).

De internationale regler indeholder bl.a. en inddeling af farlige stoffer i klasser. Eor så vidt angår IMDG-koden findes endvidere bestemmelser om mærkning, emballering, dokumentering, stuvning, lastning og separering m.v.

3.1.2 Dansk søtransport

Danmark godkendte og indførte med virkning fra den 1. februar 1972 IMDG-kodens bestemmelser ved Handelsministeriets (nu Industriministeriets) bekendtgørelse nr. 575 af 27. december 1971 om transport til søs af farligt gods, der er udstedt i henhold til lov om tilsyn med skibe, jfr. lovbekendtgørelse nr. 336 af 31. august 1965, som ændret ved lov nr. 98 af 12. marts 1980 om skibes sikkerhed m.v.

Denne bekendtgørelse er senere erstattet af:

Meddelelse B af 1. juli 1982 fra Direktoratet for Statens Skibstilsyn, der omfatter regler for transport af farligt godt på konventionsskibe,

samt meddelelse nr. 376 af 30. september 1983 fra Direktoratet for Statens Skibstilsyn, der indeholder forskrifter for søtransport af farligt gods og finder anvendelse på alle skibe under 500 brt. uanset fartsområde samt alle skibe i indenrigsfart.

Bestemmelserne, der finder anvendelse på danske skibe, uanset størrelse, samt på udenlandske skibe, der i dansk havn eller i dansk territorialfarvand laster farligt gods, med undtagelse af tankskibe, fastsætter, at klassificering, mærkning, emballering, stuvning og transport af farligt gods skal ske i overensstemmelse med bekendtgørelsens bestemmelser samt bestemmelserne i IMDG-koden.

Bekendtgørelsens sikkerhedsforskrifter pålægger skibsføreren pligt til under strafansvar at påse, at farligt gods er mærket som foreskrevet, og at den synlige del af emballagen opfylder de for emballeringen givne forskrifter.

Gods af farlig karakter, som ikke er omhandlet i IMDG-koden, må ikke lastes før nærmere oplysning om stoffets karakter og reglerne for dets klassificering, mærkning, emballering og stuvning er indhentet hos Direktoratet for Statens Skibstilsyn.

Ud over denne bekendtgørelse er der med hjemmel i ovennævnte lov udstedt en bekendtgørelse om transport til søs af farlige flydende kemikalier i bulk, Handelsministeriets bekendtgørelse nr. 15 af 12. maj 1970.

Bestemmelserne er i denne bekendtgørelse suppleret med meddelelse *B* kapitel 7 og 3 fra Direktoratet for Statens Skibstilsyn, der fastsætter bestemmelser for skibe, der er indrettet til transport af flydende gasser og/eller kemikalier i bulk.

Endvidere findes bestemmelser i Skibstilsynets meddelelser udstedt i medfør af lov nr. 98 af 12. marts 1980 om skibes sikkerhed m.v., jfr. Industriministeriets bekendtgørelse af 5. august 1980 om fastsættelse af tekniske forskrifter om skibes bygning og udstyr m.v.

I henhold t: 11 lov om skibes sikkerhed m.v. kan industriministeren efter forhandling med miljøministeren fastsætte regler om mærkning, lastning, transport og losning af farligt gods, samt lastning, transport og losning af anden ladning, der kræver særlige foranstaltninger af hensyn til skibets og menneskelivs sikkerhed og beskyttelse af havet mod forurening.

Mellem de kompetente maritime myndigheder i Sverige, Finland, Vesttyskland og Danmark er der den 27. marts 1980 med virkning fra januar 1981 indgået en aftale om særlige regler for transport af farligt gods på ro/ro-skibe i Østersøområdet, "Østersøaftalen" (Memorandum of understanding om transport af farligt gods med ro/ro-skibe i Østersøområdet).

Aftalen blev indgået for at lette transporten af jernbanevogne og lastvogne på skibe i det omfang, bestemmelserne i ADR-konventionen og RID-reglementet ikke umiddelbart er sammenfaldende med bestemmelserne i IMDG-koden.

I henhold til denne aftale kan ADR-reglerne og RID-reglementet med enkelte undtagelser anvendes som et alternativ til bestemmelserne i IMDG-koden i forbindelse med transport af emballeret farligt gods på færger (ro/ro-skibe) i indenrigsfart samt på færger i fart mellem Danmark, Sverige, Finland og Vesttyskland syd for Skagen.

Ifølge aftalen er det en forudsætning for anvendelse af ADR-reglerne og RID-reglementet, at de pågældende skibe opfylder særlige krav til konstruktion og udstyr, der ligger ud over de krav, der stilles ved transport i henhold til IMDG-koden. Der er yderligere fastsat særlige krav til tankvogne, jernbanevogne og tankcontainere, der skal transporteres med skibene.

Endvidere indeholder aftalen bestemmelser om, at visse nærmere angivne tankvogne og containere, der opfylder kravene i ADR-reglerne og RID-reglementet ikke må transporteres på disse skibe.

3.1.2.1 Transporternes gennemførelse

Som eksempler på transporternes gennemførelse skal omtales transport af chlor og ammoniak. Chlor transporteres på færger i lastvogne og jernbanevogne. Statens Skibstilsyn har stillet et krav om, at chlortransporter med lastvogne skal opfylde kravene i ADR-reglerne. Statens Skibstilsyn forlanger således bl.a. en erklæring fra både afsenderen og transportøren om, at chlor-beholdere er kontrolleret for tæthed, henholdsvis ved afsendelsen og henholdsvis inden ombordkørsel. Endvidere kræves, at chaufføren har gennemgået et sikkerhedskursus om transport af farlige stoffer og er særligt instrueret om chlors egenskaber. Transporten foregår i øvrigt på skibsførerens ansvar, og der kan medtages et reduceret antal passagerer på en færge, der transporterer lastvogne med chlorbeholdere.

Overførslen af jernbanetankvogne med chlor sker med færger, der maksimalt må medtage 25 passagerer. Dette gælder såvel nationale transporter som transporter i transit.

Ammoniak transporteres til Danmark hovedsagelig i tankskibe eller jernbanetankvogne. Der transporteres kun mindre mængder ammoniak over Store Bælt.

Med hensyn til transport af ammoniaktankvogne med færger til de mindre øer kan anføres, at disse transporter, der foregår med mindre færger, er under nøje kontrol, idet der i hvert enkelt tilfælde skal indhentes tilladelse fra Statens Skibstilsyn til at medtage en ammoniaktankbil.

Transporttilladelsen gøres betinget af, at den pågældende tankvogn er godkendt af Justitsministeriets sagkyndige, at der er kemikaliebeskyttelsesudstyr, og at der ikke medbringes over 25 passagerer.

3.1.2.2 Lovrevision og udstedelse af nye love

For så vidt angår lovrevision og forberedelse af nye love kan anføres,

at det over for udvalget er oplyst, at Industriministeriet arbejder med en sammenfatning af reglerne om søtransport af farligt gods til afløsning af de gældende regler, der som nævnt er fra 1970 og 1971.

Der er ifølge de fra Industriministeriet indhentede oplysninger to alternative muligheder for udformningen af de nye regler. De kommende regler kan enten - som de gældende regler - fastsætte krav om, at transport af farligt gods i ikke-tankskibe skal ske i overensstemmelse med bestemmelserne i IMDG-koden eller i overensstemmelse med ADR-reglerne og RID-reglementet og på de for den ovenfor omtalte "Østersøaftale" gældende vilkår.

3.2 Jernbanetransport

3.2.1 International og national jernbanetransport

Transport af farligt gods med jernbane er reguleret af bestemmelserne i RID-reglementet (Reglement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemins de fer), der er udgivet som bilag 1 til den internationale konvention om befordring af gods på jernbaner CIM-konventionen (Convention Internationale concernant le Transport des Marchandises par Chemin de Fer). De danske regler, der betegnes RID A, er udgivet som bilag til DSB's godsbefordringsreglement og har til formål at udføre bestemmelserne i lov nr. 245 af 0. juni 1977 om DSB.

Administrationen af reglerne, der er gældende for såvel internationale som nationale transporter, henhører under Ministeriet for Offentlige Arbejder. Under hensyn til, at reglerne i det væsentlige er ens for international og national transport, er der udgivet et fælles reglement. På de områder, hvor der gælder forskellige regler for international henholdsvis national transport, er dette markeret i reglementets tekst.

I det følgende skal der gives en kort redegørelse for indholdet af RID-reglementet, der er inddelt i fire dele.

Første del indeholder de almindelige bestemmelser og bl.a. en inddeling af de farlige stoffer i 8 klasser svarende til ADR-reglernes fareklasser for international vejtransport.

Anden del, der indeholder bestemmelser for de enkelte klasser, omfatter blandt andet en stofliste for de enkelte klasser, bestemmelser om mærkning, emballage, fragtbreve, befordringsmåde, samlæsning i vogne og afhentning af gods.

Tredie del indeholder afprøvnings- og konstruktionsforskrifter samt andre tekniske bestemmelser, forskrifter om faremærkning af beholdervogne samt oplysninger om faresedlernes betydning.

Fjerde del indeholder bl.a. en alfabetisk fortegnelse over de i RID-A optagne stoffer. Ny udgave træder i kraft den 1. maj 1985.

3.2.2 Uddannelse

For så vidt angSr uddannelse af personale kan anføres, at der på DSB-skolen gives visse personalekategorier undervisning i bestemmelserne om transport af farligt gods. Formålet med undervisningen er at gøre det pågældende personale fortrolig med de eksisterende bestemmelser om jernbanetransport af farligt gods m.v., med henblik på udøvelse af instruktions- og arbejdslederfunktioner. Undervisningen omfatter tillige en orientering om reglerne vedrørende international vejtransport (ADR-reglerne) samt de særlige regler for transport af farligt gods på ro/ro-skibe i Østersøområde ("Østersøaftalen").

Uddannelsen af DSB's personale omfatter endvidere faget sikkerhedstjeneste. Herunder undervises bl.a. det kørende personel i gældende bestemmelser om transport af farligt gods.

Der er i øvrigt etableret et nært samarbejde mellem DSR, brandmyndighederne og Civilforsvaret, således at indsatspersonalet uddannes

med henblik på de særlige problemer, der kan opstå i forbindelse med uheld under transport af farligt gods på jernbane. I denne sammenhæng kan nævnes, at brandmyndighederne m.v. orienteres om, hvilket hjælpeudstyr og -materiel DSB's udrykningstjeneste råder over.

3.2.3 Transporternes gennemførelse

Med hensyn til transporternes gennemførelse kan nævnes, at der for hver jernbanetransport udarbejdes en vognliste, der er en fortegnelse over de vogne, der transporteres i det pågældende tog. Såfremt transporten omfatter farligt gods m.v., bliver dette særligt anført i listen. Togledelsen i København og lokomotivføreren samt personalet ved udgangs- og endestationer og rangeringsstationer undervejs har kendskab til denne vognliste.

Lokomotivføreren på det tog, der medbringer forsendelsen, vil således have kendskab til, at der transporteres farligt gods i toget, men han har ikke pligt til at sætte sig nærmere ind i godsets art.

Det kan endvidere nævnes, at vogne, der læsses med farligt gods, skal forsynes med faresedler, der angiver godsets art.

Med virkning fra den 1. januar 1983 er der i DSB's interne sikkerhedsreglement fastsat et krav om anbringelse af beskyttelsesvogne før og efter vogne med visse typer af farligt gods. Kravet om beskyttelsesvogne omfatter bl.a. chlor og ammoniak, brandfarlige væsker, eksplosiver og giftige stoffer. De danske regler er hermed på linje med reglerne i de øvrige nordiske lande.

I DSB's interne sikkerhedsreglement er der endvidere fastsat bestemmelser om, hvilke tog og vogne der må transportere farligt gods, bestemmelser om oprangering, herunder særligt om placering og gruppering samt bestemmelser om underretning af personalet på stationerne for så vidt angår særlige typer farligt gods.

Med hensyn til henstilling af vogne med farligt gods på jernbanearealer indeholder nævnte sikkerhedsreglement ingen særlige bestemmelser. Det er dog foreskrevet, at vogne, der indeholder farligt gods, skal anbringes på et afsidesliggende spor, såfremt der er tale om længere ophold.

For så vidt angår indtrædelse af et uheld under transport kan nævnes, at et uheld registreres hurtigt på DSB's sikkerhedsanlæg, og at DSB's personale i almindelighed vil være i besiddelse af oplysninger om uheldet inden for maksimalt 10 minutter efter uheldets indtræden.

Endvidere kan nævnes, at RID-reglementet, i modsætning til ADR-reglerne, ikke indeholder bestemmelser om, at sikkerhedskort skal følge ladningen.

Jernbanevogne, der transporterer vognladningsgods, er mærket med oplysninger om godsets art.

Godsvogne, der transporterer farligt gods, er forsynet med faresedler, og jernbanetankvogne og containere desuden med faretavler indeholdende såvel risikocifre som UN-nummer (United Nation Nr.) for det farlige gods.

Endvidere foreskriver RID-reglementet for stykgodstransport af giftige stoffer (fareklasse 6.1), at anvisninger for indsats i tilfælde af uheld skal følge ladningen efter samme retningslinier, som gælder for transport af giftige stoffer ad vej, jfr. Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 94 af 5. marts 1974 om vejtransport af giftige stoffer, som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 389 af 23. juli 1981.

Denne bekendtgørelse ophæves pr. 1. maj 1985 og erstattes af justitsministeriets bekendtgørelse nr. 2 af 2. januar 1985 om national vejtransport af farligt gods med tilhørende tekniske forskrifter.

Udvalget anser det derfor ikke for nødvendigt at anbefale indførelse af krav om sikkerhedskort ved jernbanetransport for de øvrige klasser for

farligt gods i lighed med ADR-reglerne for internationale vejtransporter og de nationale regler for vejtransport, der træder i kraft den 1. maj 1985, jfr. Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 2 af 2. januar 1985 om national vejtransport af farligt gods med tilhørende tekniske forskrifter, der også omfatter klasse 2. Komprimerede, fordråbede og under tryk opløste luftarter og klasse 8. Ætsende stoffer. Bekendtgørelsen er nærmere omtalt i afsnit 3.3.2.

Som baggrund for udvalgets holdning til indførelse af sikkerhedskort for så vidt angår jernbanetransport kan endvidere anføres, at det over for udvalget er oplyst, at DSB har Civilforsvarsstyrelsens indsatskort stående på samtlige stationer, godspladser, færger m.v., og at DSB for hvert enkelt tog er i besiddelse af viden om, hvilke vogne der indeholder farligt gods, og hvor i toget disse vogne er placeret, samt at togets lokomotivfører er i besiddelse af de samme oplysninger.

Jernbanetransport rummer ligesom al anden transport af farligt gods en potentiel risiko for en større ulykke og eksempler herpå kendes da også fra udlandet (Mississauga, Canada, Youngstown, USA).

Udvalget skal pege på en række forhold, som gør indtrædelse af tilsvarende storulykker på danske jernbanestrækninger væsentligt mindre sandsynlig end i lande som USA, Canada og Mexico:

For det første kan nævnes, at bokslejer, der kræver regelmæssig smøring og kontrol under godstogsfremføring, og som forårsagede Mississauga-togulykken, ikke anvendes i Danmark. Bokslejer er forlængst erstattet af moderne, langt mere pålidelige lejetyper.

For det andet kan nævnes, at danske jernbanestrækninger anvendes til kombineret person- og godstransport og derfor er af meget høj standard i henseende til kvalitet og opsyn.

Mangler på dette område har været årsag til flere store togulykker med farligt gods i USA.

For det tredie kan anføres, at der ikke anvendes automatiske koblinger på danske godsvogne. Ved togafsporinger i lande, der benytter automatkoblinger på godsvogne, har automakoblingen ofte forårsaget punktering af tryktanke.

I USA foregår der en storstilet ombygning af automatkoblinger på jernbanevogne for at eliminere denne risiko.

3.2.4 Lovrevision og udstedelse af nye love

For så vidt angår lovrevision og forberedelse af nye love kan anføres, at det over for udvalget er oplyst, at DSE3 i samarbejde med myndighederne i de lande, der har tiltrådt CIM-konventionen, løbende arbejder med en ajourføring af RID-reglementet, således at bestemmelserne heri fortsat kan være é jour og imødekomme den tekniske udvikling med hensyn til tilvækst af nye stoffer, emballageformer m.v.

Ajourføringen af reglerne koordineres af "Zentralamt für den Internationalen Eisenbahnverkehr" i Bern. Det kan i den forbindelse nævnes,, at det over for udvalget er oplyst, at der vil blive udstedt et nyt RID-reglement, der træder i kraft den 1. maj 1985.

Endvidere kan nævnes, at ovennævnte organ samarbejder med ECE (Economic Commission for Europe) i en fælles ekspertgruppe ADR/RID.

3.3 Vejtransport

3.3.1 International vejtransport

Den internationale vejtransport af farligt gods er reguleret af bestemmelserne i ADR-konventionen (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road). Konventionen er udarbejdet af en ekspertkomité under FN's økonomiske kommission for

Europa (ECE). Ved international transport forstås i følge konventionen enhver transport, der foregår på mindst to af de kontraherende staters territorium.

Selve konventionen beskriver de rent principielle forhold, såsom konventionens anvendelsesområde, ikrafttræden, overgangsbestemmelser etc., men til konventionen hører to omfattende bilag A og bilag B med supplementer.

Bilag A indeholder forskrifter for emballering, mærkning, transportmængder, angivelse i transportdokument og sammenpakning med andre farlige stoffer og genstande.

Bilag B indeholder forskrifter vedrørende transportmateriellet og transporten.

I ADR-bilagene er de pågældende farlige stoffer inddelt i 0 fareklasser svarende til klasserne i RID-reglementet, der gælder for jernbanetransport, og forskrifternes nærmere indhold afhænger af det transporterede stofs klasse.

Danmark har tiltrådt ADR-konventionen om international transport af farligt gods ad vej og konventionens bestemmelser har siden den 1. august 1981 været gældende i Danmark for vejtransporter, der finder sted på dansk og mindst en anden ADR-konventionsstats område, jfr. Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 369 af 16. juli 1981 om international transport af farligt gods ad vej.

Begrundelsen for, at Danmarks tilslutning til ADR-konventionen ikke omfatter nationale transporter, er, dels at ADR-reglerne er komplicerede, dels at de eksisterende danske regler for den nationale transport af visse klasser af farlige stoffer må anses for at være bedre end ADR-reglerne.

For så vidt angår forebyggelse af uheld medfører Danmarks tiltrædelse

af ADR-konventionen i praksis ikke væsentlige ændringer i den tekniske sikkerhed ved internationale vejtransporter.

For det første har alle vore nabolande for flere år siden tiltrådt ADR-konventionen, således at alle disse landes internationale transporter opfylder kravene i ADR-reglerne. For det andet er der allerede i en årrække i medfør af ADR-reglerne udstedt godkendelser af tankvognes konstruktion og sikkerhedsudstyr til danske vognmænd, der transporterer farligt gods til og fra Danmark.

Med hensyn **til** beredskabet medfører Danmarks tiltrædelse af ADR-konventionen større sikkerhed på uheldsstedet for indsatsmandskabet.

Først og fremmest er afmærkningsbestemmelserne af betydning for brandvæsenets indsats i forbindelse med uheld. Der skal med hver transport af farligt stof følge et transportdokument, der anfører, hvilket stof eller hvilke stoffer transporten omfatter. Føreren af køretøjet skal endvidere være forsynet med et sikkerhedskort eller en tilsvarende anvisning, der pS dansk indeholder oplysninger om den fare, stoffet eller stofferne indebærer, samt hvilke foranstaltninger der skal træffes i tilfælde af uheld.

Endvidere skal der for de fleste ADR-transporters vedkommende foretages en mærkning af køretøjet ved hjælp af et 40 cm x 30 cm stort orangefarvet skilt. Ved transport i tank skal der for de stoffer, der er angivet i et særligt supplement, på skiltet anføres 2 tal, det øverste er stoffets farecifre, og det nederste er stoffets identifikationsnummer.

Farligt gods i tanke eller emballage skal endvidere være forsynet med faresedler, der angiver, hvilken risiko det pågældende stof indebærer.

3.3.2 Dansk vejtransport

I det følgende skal der gives en kort redegørelse for de bestemmelser,

der gælder for national transport d.v.s. dansk ikke grænseoverskridende vejtransport af farligt gods for de stofgrupper, der er omfattet af ADR-reglerne, og for kemikalieaffald samt for de væsentligste af de for disse stofgrupper i øvrigt gældende regler. Som det fremgår af det følgende, er der for flere stofgrupper ikke danske bestemmelser om transport, men sådanne bestemelser er under udarbejdelse, jfr. betænkningens punkt 3.3.4.

3.3.2.1 Klasse 1 a. Eksplosive stoffer og genstande

I lov nr. 74 af 7. april 1099 angående sprængstoffer anføres det, at der ved anordning kan udfærdiges almindelige bestemmelser om de forsigtighedsregler, som skal anvendes ved transport af sprængstoffer over land. Sådanne bestemmelser er imidlertid aldrig udfærdiget.

3.3.2.2 Klasse 1 b. Genstande ladet med eksplosive stoffer

I lov nr. 74 af 7. april 1899 angående sprængstoffer anføres det, at der ved anordning kan udfærdiges almindelige bestemmelser om de forsig tighedsregler, som skal anvendes ved transport af sprængstoffer over land. Sådanne bestemmelser er imidlertid aldrig udfærdiget.

3.3.2.3 Klasse 1 c. Tændmidler, fyrværkerisager og lignende godsarter

I henhold til lov om sprængstoffer af 7. april 1099 og lov nr. 193 af 24. maj 1972 om fyrværkeri er der udstedt bekendtgørelse nr. 550 af 19. november 1976 om fyrværkeri. Bekendtgørelsen indeholder ingen bestemmelser om transport.

3.3.2.4 Klasse *2.* Komprimerede, fordråbede eller under tryk opløste luftarter

For transport af disse stoffer, der bl.a. omfatter F-gas (flaskegas),

ammoniak og chlor, gælder Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 2 af 2. januar 1905 om national vejtransport af farligt gods m.v. Denne bekendtgørelse er udstedt med hjemmel i færdselsloven og brandloven.

Bekendtgørelsen indeholder de generelle bestemmelser for transport af farligt gods af alle klasser, herunder regler for afmærkning af emballage, tanke og køretøjer, mens de særlige bestemmelser for transport af farligt gods af klasse 2 findes i Statens Brandinspektions tekniske forskrifter for denne klasse.

Bekendtgørelsen bemyndiger politiet til at bestemme, at farligt gods skal føres ad tvangsruter i tættere bebygget område. Enkelthederne vedrørende tvangsruternes fastsættelse findes i de tekniske forskrifter.

Bekendtgørelsen bemyndiger endvidere politiet til at regulere vejr transport af farligt gods uden for tættere bebyggelse, såfremt der foreligger et særligt behov herfor. I sådanne tilfælde skal sagen dog først forelægges for Justitsministeriet.

For F-gasbeholdere i køretøjer gælder Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 520 af 1. november 1983, der indeholder bestemmelser om nævnte beholdere, som indgår i brandstofanlæg, opvarmnings- eller belysningsanlæg eller andet lignende anlæg på køretøjer.

Arbejdstilsynets bekendtgørelse gælder ikke for tanke på tankvogne, idet disse er omfattet af Justitsministeriets bekendtgørelse med tilhørende tekniske forskrifter.

For de øvrige stoffer i denne stofgruppe gælder Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 305 af 30. september 1944 om opbevaring af transportable beholdere med snmmentrykkede, fordråbede eller under tryk opløste luftarter, som ændret ved bekendtgørelse nr. 48 af 21. februar 1959 og bekendtgørelse nr. 275 af 30. maj 1965. Bekendtgørelsen, der er udstedt i henhold til brandloven, lov nr. 247 af 10. juni 1976, jfr.

lovbekendtgørelse nr. 641 af 29. december 1976, indeholder ikke bestemmelser for transport.

3.3.2.5 Klasse 3. Antændelige, flydende stoffer

For transport af disse stoffer gælder bestemmelserne i Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 521 af 17. oktober 1978 om brandfarlige væsker, som ændret ved bekendtgørelse nr. 23 af 11. januar 1980 og bekendtgørelse nr. 389 af 24. juli 1981. Bekendtgørelsen er udstedt i henhold til brandloven, lov nr. 347 af 10. juni 1976, jfr. lovbekendtgørelse nr. 641 af 29. december 1976. Bestemmelserne i denne bekendtgørelse giver mindst lige så stor sikkerhed som ADR-reglerne.

I bekendtgørelsen er der ved bekendtgørelse nr. 389 af 23. juli 1981 foretaget den ændring, at bekendtgørelsen ikke finder anvendelse ved transport af farligt gods, der er omfattet af ADR-reglerne; dog gælder bekendtgørelsens regler om tvangsruter stadig, jfr. nedenfor.

Bekendtgørelsen åbner mulighed for fastsættelse af bestemmelser om tvangsruter i byer og bymæssig bebyggelse for transport af brandfarlige væsker i mængder på over 18.000 liter. Der er derimod ikke for tiden regler, der gør det muligt at fastsætte bestemmelser om tvangsruter uden for bymæssige områder.

3.3.2.6 Klasse 4. Antændelige faste stoffer

Om opbevaring og transport af visse former for nitrocellulose og nitrocellulosepasta gælder Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 74 af 15. marts 1944.

For transport af karbid gælder Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 250 af 21. august 1930.

Begge bekendtgørelser er udstedt i henhold til brandloven, lov nr. 247 af 10 juni 1976, jfr. lovbekendtgørelse nr. 641 af 29. december 1976.

I disse bekendtgørelser er der ved bekendtgørelse nr. 389 af 23. juli 1981 foretaget den ændring, at bekendtgørelserne ikke finder anvendelse ved transport af farligt gods, der er omfattet af ADR-reglerne. I øvrigt findes der ingen danske bestemmelser om transport af andre stoffer hørende til denne gruppe.

3.3.2.7 Klasse 5. Antændende (oxiderende) stoffer

Til denne gruppe hører bl.a. klorater, der skal transporteres i overensstemmelse med Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 264 af 30. september 1953 om transport, opbevaring, forhandling og anvendelse af klorater samt visse gødninger, der er nævnt i Justitsministeriets be kendtgørelse nr. 36 af 5. februar 1971 om opbevaring og transport af nitratholdige gødninger.

Endvidere gælder Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 30 af 11. februar 1982 om transport og opbevaring af ammoniumnitratholdige gødninger med højt nitrogenindhold.

Bekendtgørelserne er udstedt i henhold til brandloven, lov nr. 247 af 10. juni 1976, jfr. lovbekendtgørelse nr. 641 af 29. december 1976, og til lov af 21. august 1930.

I de to førstnævnte bekendtgørelser er der ved bekendtgørelse nr. 389 af 23. juli 1981 foretaget den ændring, at bekendtgørelserne ikke finder anvendelse ved transport af farligt gods, der er omfattet af ADR-reglerne.

For nitratholdige gødningsstoffer gælder tillige Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 328 af 8. juli 1983 om nitratholdige gødningsstoffer, udstedt med hjemmel i lov om miljøbeskyttelse, lov nr. 372 af 13. juni 1973 med senere ændringer, jfr. lovbekendtgørelse nr. 663 af 16. december 1982 af lov om miljøbeskyttelse, som senest ændret ved lov nr. 250 af 23. maj 1984 om ændring af forskellige miljø- og planlægningslove (håndhævelse).

3.3.2.8 Klasse 5.2. Organiske peroxider

For transport af disse stoffer findes ingen danske bestemmelser.

3.3.2.9 Klasse 6.1. Giftige stoffer

For transport af disse stoffer gælder Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 2 af 2. januar 1905 om national vejtransport af farligt gods m.v.

Bekendtgørelsen indeholder de generelle bestemmelser for transport af farligt gods af alle klasser, mens de særlige bestemmelser for transport af farligt gods af klasse 6.1 findes i Statens Brandinspektions tekniske forskrifter for denne klasse.

Bekendtgørelsen bemyndiger politiet til at bestemme, at farligt gods skal føres ad tvangsruter i tættere bebygget område og i særlige tilfælde ogsfl uden for tættere bebyggelse, jfr. pkt. 3.3.2.4.

Bekendtgørelsen trådte i kraft den 1. maj 1985.

3.3.2.10 Klasse 6.2. Smittefarlige eller modbydeligt virkende stoffer

For disse stoffer findes danske transportbestemmelser blandt andet i kapitel 4 i reglement om miljøbeskyttelse, Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 170 af 29. marts 1974 som ændret ved bekendtgørelse nr. 407 af 1. juli 1982 samt bekendtgørelse nr. 664 af 16. december 1983. Endvidere kan nævnes Miljøstyrelsens vejledning nr. 1/1976 om hospitalsaffald, og at Landbrugsministeriet har udstedt bestemmelser om transport af animalsk affald, jfr. Landbrugsministeriets bekendtgørelse nr. 454 af 21. september 1983 om anvendelse af affald til foder for dyr.

Det er over for udvalget oplyst, at nye bestemmelser om transportvogne med destruktionsaffald, som er beregnet til autoriserede de-

struktions- anstalter er under udarbejdelse i Landbrugsministeriet, og at de pågældende bestemmelser skal afløse Landbrugsministeriets cirkulære til samtlige autoriserede destruktionsanstalter af 28. marts 1946.

3.3.2.11 Klasse 7. Radioaktive stoffer

For disse stoffer gælder lov nr. 94 af 31. marts 1953 om brug af radioaktive stoffer og bekendtgørelse nr. 574 af 20. november 1975 om sikkerhedsforanstaltninger ved brug m.v. af radioaktive stoffer. Sundhedsstyrelsen har i medfør heraf udsendt et cirkulære om transport af radioaktive stoffer. Cirkulæret svarer nøje til ADR-reglerne.

1 forbindelse med dette cirkulære bemærkes, at lov nr. 244 af 12. maj 1976 om sikkerhedsmæssige og miljømæssige forhold ved atomanlæg m.v. endnu ikke er trådt i kraft, og at lov nr. 170 af 16. maj 1962 om nucleare anlæg ikke længere omfatter transport, jfr. lov nr. 332 af 19. juni 1974 om erstatning for atomskader.

3.3.2.12 Klasse 8. Ætsende stoffer

For disse stoffer findes i øjeblikket ingen danske transportbestemmelser, men fra 1. maj 1985 gælder Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 2 af 2. januar 1985 om national vejtransport af farligt gods med tilhørende tekniske forskrifter, jfr. pkt. 3.3.4.

3.3.2.13 Kemikalieaffald

I forbindelse med de ovenfor omtalte regler skal nævnes, at der ved vejtransport af kemikalieaffald, nærmere bestemt de stoffer, der er optaget på bilaget til den tidligere omtalte bekendtgørelse nr. 121 af 17. marts 1976 om kemikalieaffald, som ændret ved bekendtgørelse nr. 323 af 3. juli 1980, skal medfølge et kemikalieaffaldskort.

Sådanne kemikalieaffaldskort, der indeholder oplysninger til brug ved opbevaring, transport og bortskaffelse, udarbejdes af Miljøstyrelsen. På disse kort er angivet vejledende sikkerhedsforskrifter, som har betydning for de stoffer, som ikke er omfattet af særlige sikkerhedsforskrifter, **jfr.** Miljøministeriets cirkulære af 14.. oktober 1976.

Det påhviler i første række den virksomhed, hvor affaldet fremkommer, at sørge for, at det påbudte kemikalieaffaldskort medbringes un der transporten, hvad enten denne udføres af virksomheden selv som firmakørsel eller af andre som vognmandskørsel.

3.3.3 Uddannelse

For så vidt angår uddannelse er der i enkelte af de ovenfor nævnte bekendtgørelser om transport af farligt gods nærmere bestemt, at mandskabet skal have kendskab til godsets natur og egenskaber, samt til skadevirkninger og forholdsregler ved uheld.

ADR-reglerne har fra den 1. januar 1983 stillet krav om særlig uddannelse af chauffører af tankvogne, der transporterer farlige stoffer. Tilsvarende krav stilles i henhold til Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 2 af 2. januar 1985 om national vejtransport af farligt gods fra 1. maj 1985 til chauffører af tankvogne, der anvendes til national transport af farligt gods.

I henhold til bekendtgørelsen skal førere af tankvogne eller køretøjer og vogntog, der medfører tanke eller tankcontainere, som indeholder farligt gods, og som har en samlet kapacitet større end 3.000 liter, være i besiddelse af et bevis, der godtgør, at den pågældende har deltaget i og bestået et kursus i de særlige krav, der skal overholdes under transport af farligt gods.

Førerne af de nævnte køretøjer skal endvidere hvert 5. år deltage i og bestå et genoptræningskursus.

Statens Brandinspektion kan dog fritage førere af de nævnte køretøjer for at deltage i genoptræningskurset under forudsætning af, at den pågældende jævnligt har været beskæftiget med transport af farligt gods inden for de sidste 5 Ar.

Der foregår ligeledes en løbende uddannelse af politiets personale, og der har med henblik på uddannelse af det personale, der gør tjeneste i Statens Færdselspoliti i rigspolitiets regie siden 1982 været afholdt kurser på politiskolen om transport af farligt gods m.v.

Den på transportområdet gældende lovgivning, der er inde i en betydelig udvikling, er omfattende og kompliceret. Udvalget anser uddannelse af det implicerede personale som et særdeles væsentligt led i bestræbelserne pa at forebygge større uheld.

3.3.4 Lovrevision og udstedelse af nye love

For de ovenfor nævnte fareklasser, hvor der ikke findes danske regler for nationale transporter, eller hvor de danske regler ikke er tilstrækkelige, er det udvalgets opfattelse, at der bør udfærdiges regler. ADR-reglerne vil være retningsgivende ved fastsættelsen af disse regler.

Det er over for udvalget oplyst, at Justitsministeriet af lovtekniske grunde har været betænkelig ved at sætte ADR-konventionens regler i kraft for transporter, der udelukkende finder sted i Danmark, og derfor har søgt at tilvejebringe et enklere regelsæt - "en national udgave" af konventionen - som et valgfrit alternativ for så vidt angår de nationale transporter.

Justitsministeriets arbejde hermed har taget sigte på at tilvejebring en bekendtgørelse, der samler de generelle regler om national vejtransport af farligt gods, medens de specielle regler, der skal gælde for transport af gods af de enkelte klasser, er samlet for hver enkelt klasse i tekniske forskrifter.

Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 2 af 2. januar 1985 om national vejtransport af farligt gods træder i kraft den 1. maj 1985, samtidig med en stærkt revideret udgave af ADR-reglerne. Bekendtgørelsen vil dog i første omgang kun gælde for de klasser af farlige stoffer, for hvilke der er udarbejdet tekniske forskrifter, dvs. klasse 2. Komprime rede, fordråbede eller under tryk opløste luftarter, klasse 6.1. Giftige stoffer og klasse 8. Ætsende stoffer.

Det er over for udvalget oplyst, at det er Justitsministeriets hensigt at fortsætte arbejdet, således at bekendtgørelsens område udvides til også at omfatte de øvrige klasser, i det omfang der er behov herfor, og efterhånden som arbejdet med de tekniske forskrifter for de enkelte klasser kan tilvejebringes.

Dette indebærer bl.a., at de allerede gældende regler for national transport af farligt gods, fx Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 521 af 19. oktober 1978 om brandfarlige væsker, for så vidt angår transportbestemmelserne på et tidspunkt tænkes afløst af bekendtgørelsen samt tekniske forskrifter for klasse 3.

Samtidig med, at bekendtgørelsen og de tekniske forskrifter den 1. maj 1985 træder i kraft for klasse 2, klasse 6.1 og klasse 8, ophæves Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 94 af 5. marts 1974 om vejtransport af giftige stoffer, Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 591 af 10. december 1976 om vejtransport af ammoniak og kapitel 6 i Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 520 af 17. oktober 1978 om F-gas (Flaskegas).

Bekendtgørelsen og de tekniske forskrifter indeholder regler, der i en enklere og lettere tilgængelig form og tilpasset danske forhold giver mindst den samme grad af sikkerhed som den, der gælder for transporter, der udføres efter ADR-konventionens regler.

Transportører, der måtte foretrække at følge ADR-konventionens regler for så vidt angår nationale transporter, har ifølge bekendtgørelsen mulighed herfor. Dette betyder dog ikke, at transportører, der har

valgt at køre efter ADR-konventionens regler, nationalt kan sætte sig ud over de i medfør af færdselsloven fastsatte danske regler om fx detailforskrifter for køretøjer, herunder især reglerne om tyngdepunktshøjde for tankvogne. Ligeledes kan tryktanke til brug ved transport af antændelige luftarter i henhold til bekendtgørelsen kræves forsynet med særlige sikkerhedsventiler efter nærmere bestemmelse af Statens Brandinspektion, uanset at ADR-konventionens regler i en række tilfælde ikke stiller krav herom.

Justitsministeriets bekendtgørelse indeholder ligesom ADR-reglerne en række sikkerhedsbestemmelser om køretøjers indretning og afmærkning, ligesom der er regler om sikkerhedskort, transportdokumenter m.v., emballering og mærkning af farligt gods.

Bekendtgørelsen indeholder en bestemmelse om, at farligt gods i en række tilfælde skal føres ad bestemte ruter (tvangsruter) i tættere bebygget område og i bekendtgørelsens nævnte tekniske forskrifter fastsættes, i hvilket omfang farligt gods af den pågældende klasse skal følge de fastsatte tvangsruter.

Ifølge bekendtgørelsen sender politiet et eksemplar af en lokal bekendtgørelse om tvangsruter til rigspolitichefen, der årligt udarbejder en oversigt over de fastsatte tvangsruter. Et eksemplar af oversigten ligger til gennemsyn hos politiet og ved grænseovergangene.

I bekendtgørelsen er der endvidere optaget en bestemmelse om, at politiet, såfremt der uden for tættere bebygget område foreligger et særligt behov for at regulere vejtransport af farligt gods, kan træffe afgørelse herom efter forudgående forelæggelse for Justitsministeriet.

De tvangsruter, der fastsættes, vil være gældende for såvel nationale som for internationale transporter, idet det følger af ADR-reglerne, at nationale regler for gennemførelse af transport af farlige stoffer skal respekteres i det omfang, ADR-reglerne ikke indeholder modstående bestemmelser herom.

Endvidere vil de udlagte tvangsruter kunne omfatte yderligere klasser af farligt gods i takt med, at der udfærdiges tekniske forskrifter for de enkelte klasser.

3.4 Lufttransport

Lufttransport af farligt gods er reguleret af bestemmelserne i Chicago-konventionen. (Convention on International Civil Aviation).

Den internationale organisation for civil luftfart ICAO (International Civil Aviation Organisation) har med virkning fra den 1. januar 1984 udstedt bestemmelser om lufttransport af farligt gods (The Safe Transport af Dangerous Goods by Air) i form af Annex 18 til konventionen om international civil luftfart (Chicago-konventionen).

Annex 18 er suppleret med tilhørende tekniske instruktioner for lufttransport af farligt gods (Technical Instructions for the Safe Transport og Dangerous Goods by Air, Doc 9284-AN/905) der indeholder de nærmere tekniske bestemmelser og fremgangsmåder.

Luftfartsdirektoratet har over for udvalget oplyst, at man i forbindelse med udsendelsen af "Efterretninger for luftfarende" i 1983 har meddelt luftfartskredsen, at de nævnte tekniske instruktioner for lufttransport af farligt gods bør finde anvendelse med virkning fra den 1. januar 1984 uanset, at bestemmelserne om lufttransport af andet farligt gods end eksplosive stoffer, krigsmateriel og krigsammunition (bestemmelser for civil luftfart nr. 5-21, 1. udgave af 1. februar 1972) fortsat er gældende.

Disse bestemmelser er udstedt i henhold til lov om luftfart, jfr. lovbekendtgørelse nr. 381 af ID. juni 1969 som senest ændret ved lov nr. 261 af 8. juni 1983 samt Ministeriet for Offentlige Arbejders bekendtgørelse nr. 259 af 17. august 1964 om transport af eksplosive stoffer, krigsmateriel og krigsammunition m.v. ved civile luftfartøjer som senere ændret ved bekendtgørelse nr. 98 af 17. marts 1977.

Med hensyn til lufttransport af eksplosive stoffer, krigsmateriel og krigsammunition gælder Ministeriet for Offentlige Arbejders bekendtgørelse nr. 98 af 17. marts 1977 om transport af eksplosive stoffer.

For så vidt angår lovrevision og forberedelse af nye love kan anføres, at det over for udvalget er oplyst, at Luftfartsdirektoratet i løbet af 1985 på grundlag af en direkte oversættelse af Annex 18 vil udsende nye bestemmelser til afløsning af reglerne i bestemmelser for civil luftfart nr. 5-21 om transport af andet farligt gods end eksplosive stoffer, krigsmateriel og krigsammunition.

4. Transporternes omfang

Transport af farlige stoffer er en nødvendighed i det moderne industrisamfund. Omfanget af transport af farligt gods er stigende, og behovet for sikkerhedsforskrifter bliver derfor større og større. Der findes imidlertid ikke en samlet oversigt over mængder og typer af farlige stoffer, som transporteres med forskellige transportmidler i Danmark.

For beredskabet er størrelsen af den enkelte transportenhed i tilfælde af uheld af væsentlig betydning, hvorimod den samlede transporterede mængde af stoffer med farlige egenskaber i den henseende er af underordnet betydning.

5. Rørledningstransport

5.1 Indledning

Transport af olie og gas via rørledninger er ikke undergivet noget generelt regelsyr.tern, men er hovedsagelig reguleret gennem lov nr. 294 af 7. juni 1972 om naturgasforsyning og lov nr. 291 af 10. luni 1981 om etablering og benyttelse af en rørledning til transport af råolie og kondensat. Endvidere kræver etablering af landbaserede olieledninger Miljøstyrelsens godkendelse, jfr. Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 386 af 21. august 1980 om kontrol med oplag af olie m.v. udstedt med

hjemmel i miljøbeskyttelsesloven, jfr. lovbekendtgørelse nr. 663 af 16. december 1982.

For rørledninger på kontinentalsokkelområdet gælder desuden Ministeriet for Offentlige Arbejders bekendtgørelse nr. 141 af 13. marts 1974 om rørledningsanlæg, som angiver proceduren og rammen for etablering og drift af sådanne ledninger.

Rørledningstransport (transmission) af olie og gas er i øvrigt reguleret af de konkrete vilkår om sikkerhed m.v., der fastsættes af de myndigheder, der skal godkende og føre tilsyn med anlæggene. Energiadministrationen har i samarbejde med de i øvrigt på området fagligt kompetente myndigheder udarbejdet særlige regler herom for de eksisterende olie/gas transmissionsledninger.

I medfør af disse særlige regler er der endvidere af D.O.N.G. A/S (Dansk Olie og Naturgas A/5) og DORAS (Dansk Olierør A/S) i samarbejde med de lokale beredskabsmyndigheder udarbejdet særskilte beredskabsplaner for disse ledningsanlæg.

I det følgende skal der gives en kort redegørelse for loven om naturgasforsyning og olierørsloven.

5.2 Naturgasforsyning

Ifølge loven om naturgasforsyning, der ikke finder anvendelse på lokaldistribution, mS nnturgas kun indføres, forhandles, transporteres eller oplagres efter forudgående tilladelse fra energiministeren.

D.O.N.G. A/S har i medfør af loven en eneretsbevilling, og ifølge loven skal bevillingshaveren underkaste sig Energiministeriets tilsyn med virksomheden og skal i øvrigt med henblik på at sikre en forsvarlig udøvelse af forsyningsvirksomheden efterkomme udstedte påbud. Tilsynsbeføjelsen udøves af Energistyrelsen.

Bevillingshaveren har endvidere ifølge loven pligt til at drive virksomheden således, at den ikke frembyder fare, risiko for forurening m.v. Tilsynsmyndigheden skal ved de enkelte godkendelser og gennem udøvelsen af den generelle tilsynsvirksomhed p9se, at disse krav overholdes.

Energistyrelsen varetager koordineringen af de sikkerhedsmæssige godkendelser af og tilsyn med anlæg og drift af transmissions- og distributionsanlæg m.v. for naturgas til lands. Til dette formål er der under styrelsen oprettet et Naturgaskoordinationsudvalg, hvori bl.a. Direktoratet for Arbejdstilsynet, Miljøstyrelsen, DSB, Vejdirektoratet og Statens Brandinspektion er repræsenteret.

For de landbaserede dele af D.O.N.G A/S's naturgasledning er der udarbejdet en beredskabsplan til bekæmpelse af uheld.

5.3 Olierørsloven.

Olierørsloven har til formål at sikre etablering af en rørledning til trans port af råolie og kondensat fra felterne i Nordsøen til Fredericia.

De sikkerhedsmæssige aspekter for de vandbaserede dele af olierøret behandles efter havanlægsloven, som er omtalt ovenfor i kapitlet om dansk lovgivning, medens de landbaserede dele af olierøret behandles efter den for landjorden relevante lovgivning.

Energistyrelsen fører tilsyn med den samlede virksomhed. DORAS har i samarbejde med lokale myndigheder udarbejdet en beredskabsplan for de landbaserede dele af olierøret, ligesom der af selskabet er indkøbt og udstationeret materiel til uheldsbekæmpelse. Om de søbaserede dele af anlægget henvises til kapitel 6, afsnit 3.1.

6. Godsterminaler

I forbindelse med transport skal nævnes godsterminaler, det vil sige havne, luft-

havne, jernbanestationer og andre terminaler, hvor der foretages omladning af gods fra et transportmiddel til et andet. Der er risikomomenter forbundet med selve omladningsproceduren og med den midlertidige oplagring af farlige stoffer.

Den internationale arbejdsorganisation ILO (International Labour Organization), der er en FN-organisation, har i 1979 vedtaget en konvention om sikkerhed og sundhed i forbindelse med havnearbejde. Ifølge konventionen omfatter havnearbejde lastning og losning, men den nærmere definition heraf fastlægges på grundlag af de enkelte medlemsstaters nationale lovgivning og praksis.

Ved gennemførelsen af konventionen bør den enkelte medlemsstat tage hensyn til bestemmelser i de konventioner, forskrifter og henstillinger inden for dette område, der er vedtaget under FN's rådgivende søfartsorganisation, og til bestemmelser i den internationale konvention om containersikkerhed samt til de tekniske forslag, der er indholdt i den seneste udgave af den af ILO udarbejdede kode om sikkerhed og sundhed i forbindelse med havnearbejde (Code of Practice on Safety and Health in Dock Work).

Konventionen indeholder en generel bestemmelse om arbejde ved godsterminaler og anvendelsen af disse samt en række bestemmelser om farligt gods. Dette skal emballeres, mærkes og etiketteres, håndteres, oplagres og stuves i overensstemmelse med kravene i de internationale bestemmelser vedrørende transport af farligt gods ad vandvejen og i overensstemmelse med de bestemmelser, der specielt vedrører håndtering af farligt gods i havn.

Konventionen om sikkerhed og sundhed i forbindelse rned havnearbejde er endnu ikke ratificeret af Danmark. Det er over for udvalget oplyst, at Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 181 af 18. maj 1965 om regulativ for lastning og losning af skibe er under revision, bl.a. med henblik på tilvejebringelse af grundlaget for en dansk ratifikation af konventionen.

For så vidt angår lovrevision og forberedelse af nye regler kan anføres, at det over for udvalget er oplyst, at der som led i revisionen af det for danske havne gældende standardreglement er udarbejdet et udkast til nyt afsnit om losning og lastning af farligt gods.

Udformningen af bestemmelserne i ovennævnte udkast er i vid udstrækning baseret på de af IMO (Maritime Safety Committee under International Maritime Organization) i december 1980 vedtagne "Recommandations on the Safe Transport, Handling of Storage of Dangerous Substances, in Port Areas".

Ifølge udkastet skal farligt gods ved sø- eller landværts tilførsel til en havn være klassificeret, emballeret og mærket i overensstemmelse med den af IMO udarbejdede kode for transport af farligt gods - IMDG-koden (Intenational Maritime Dangerous Goods Code).

For så vidt angår vej- og jernbanetransporter skal afmærkning ske i overensstemmelse med ADR-reglerne og bestemmelserne i RID-reglementet.

7. Sikkerhedsforskrifter, erstatningsansvar, erstatningens omfang

7.1 Sikkerhedsforskrifter

For at nedbringe risikoen for, at farligt gods under transport forårsager skade, er det nødvendigt, at der træffes foranstaltninger for i videst muligt omfang at undgå skader.

Der findes som det fremgår af det foregående afsnit adskillige sikkerhedsforskrifter om transport af forskellige arter af farligt gods, og disse forskrifter, der er offentligretlige regler, indeholder oftest en præcis angivelse af, hvilke stoffer der er omfattet.

Fndvidere indeholder forskrifterne bestemmelser om, at der skal gives korrekte og tilstrækkelige oplysninger om de skaderisici, godset fremby der, om at godset skal behandles pS en hensigtsmæssig måde, samt at overtrædelse af forskrifterne er strafsanktioneret.

Der kan endvidere ved skade forvoldt under transporten af farligt gods på grund af godsets farlige egenskaber blive tale om et civilretligt ansvar.

7.2 Erstatningsansvar

Skader, der indtræder under transport af farligt gods på grund af godsets farlige egenskaber, kan både ramme en af parterne i transportaftalen og en udenforstående trediemand.

7.2.1 Kontraktansvar

Det ansvar, der rammer en af parterne i transportaftalen, bedømmes efter reglerne om ansvar i kontraktforhold. Ansvaret kaldes et kontraktansvar, idet parternes ansvar blandt andet beror på den indgåede aftale eller kontrakt.

For så vidt angår kontraktansvar indeholder søloven, loven om fragtaftaler ved international vejtransport, ADR-konventionen og luftfartsloven regler om objektivt ansvar. I CIM-konventionen henholdsvis lov om DSB findes tilsvarende regler for jernbanetransport. Objektivt ansvar vil sige et ansvar, hvorved der pålægges skadevolder et ansvar over for skadelidte for den indtrufne skade, selv om skadevolders handlemåde ikke kan betegnes som uforsvarlig, idet den skete skade hverken kan tilregnes ham som forsætlig eller uagtsom.

7.2.2 Deliktansvar

Ansvaret for skader, der som følge af et uheld under transport af gods med forlige egenskaber rammer udenforstående trediemand, bedømmes efter dansk rets almindelige regler om erstatning uden for kontrakt (skyld- eller culpareglen).

Efter denne regel ifalder skadevolder erstatningsansvar over for den eller de skadelidte for skader forvoldt ved en tilregnelig uforsvarlig adfærd. Ansvar uden for kontrakt kaldes undertiden deliktansvar.

For så vidt angår skade forvoldt over for en udenforstående tredie-

mand, (såvel person- som tingskade) bør der overvejes udfærdiget regler, der fastsætter et ubetinget (objektivt) ansvar for skade forvoldt af gods, der på grund af sine normale egenskaber frembyder en særlig risiko for de personer eller virksomheder, der som afsender, transportør eller på anden måde har med transporten at gøre. Reglerne kunne eventuelt suppleres med regler om tvungen (lovpligtig) ansvarsforsikring.

7.3 Erstatningens omfang

Erstatningskravene ved skade forvoldt under transport af farligt gods kan beløbe sig til enorme summer, idet det ofte er genstande af betydelig værdi, der er involveret i skaderne, og følgeskaderne på miljøet kan være omfattende.

De største omkostninger, der hidtil har været forbundet med en olieforurening, er i forbindelse med tankskibet AMOCO CADIZ'S forlis ved Bretagne's kyst i 1978. Her skønnes de samlede omkostninger at andrage omkring 125 mill. $.

Danmark har hidtil undgået større ulykker ved transport af farligt gods. Erfaringerne fra andre lande viser, at der kan opstå alvorlige uheld under transport af farligt gods, og at skaderne i givet fald ikke alene rammer chaufføren og vognen, men også udenforstående tredie-mænd.

Ved Simmersteduheldet i 1972 forurenede phenol fra en væltet tankvogn et vandværk og en nærliggende å. Der blev fra Simmersted Vandværk rejst erstatningskrav på 180.462 kr. for forgiftning af drikkevand, fra et dambrugs ejer erstatningskrav på 548.127 kr. for skade på fiskebestanden og forurening af dambruget samt fra Justitsministeriet erstatningskrav på 299.000 kr. for udgifterne til rensning af vejbane m.m.

For så vidt angår opgørelse og udmåling af den erstatning, der skal

udredes af den skadevolder, der er ansvarlig efter reglerne om deliktansvar, har der hidtil inden for den private erstatningsret ikke eksisteret lovregler hverken for personskade eller tab af forsørger.

Den erstatning, der fastsattes, var udviklet gennem domstolenes praksis. I retspraksis og i den juridiske litteratur var det fastslået, at erstatningen i almindelighed fastsættes således, at den dækkede den skadelidtes fulde tab.

Justitsministeriet har udfærdiget lovregler på det pågældende område, jfr. lov nr. 228 af 23. maj 1984 om erstatningsansvar, der trådte i kraft den 1. oktober 1984.

Lovens formål er at sikre, at der i tilfælde af personskade og tab af forsørger fastsættes en erstatning, der i højere grad end hidtil giver dækning for det økonomiske tab, der er en følge af personskaden eller forsørgertabet.

For arbejdsskaders vedkommende findes særlige erstatningsregler i arbejdsskadeforsikringsloven. Efter disse regler ydes erstatninger, der i mange tilfælde er mere end dobbelt så store som erstatningerne i den private erstatningsret. I andre vesteuropæiske lande, herunder de øvrige nordiske lande, ydes væsentligt større erstatninger end i Danmark.

Ved loven tilstræbes en væsentlig forhøjelse af erstatningerne i den private erstatningsret, især for de alvorligst tilskadekomne. Herved bliver der bedre overensstemmelse mellem erstatningerne i den private erstatningsret og erstatningerne efter arbejdsskadeforsikringsloven, og de erstatninger, der ydes i Danmark, vil blive bragt i bedre overensstemmelse med erstatningerne i de øvrige vesteuropæiske lande.

De nye regler, der i øvrigt er så bredt udformede, at de også kan anvendes i kontrakt, ændrer ikke ved det i praksis gældende ansvarsgrundlag.

KAPITEL 8

BEREDSKABS- OG **NØDPLANER**

Med hensyn til beredskabet sondrer man mellem de nødplaner, der udarbejdes af virksomheden til brug inden for virksomheden i tilfælde af større uheld og de beredskabsplaner, der udarbejdes af politiet til brug uden for virksomheden.

1. Nødplaner

Miljø- og arbejdsmiljølovgivningen indeholder bestemmelser om virksomhedernes pligt til at udfærdige nødplaner.

Ansøgning om godkendelse i medfør af miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, jfr. Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 176 af 29. marts 1976 om godkendelse af særligt forurenende virksomheder m.v. skal bl.a. ledsages dels af oplysninger om risikobetonede processer samt oplagringer og intern transport af stoffer med farlige egenskaber dels af beskrivelse af foranstaltninger til imødegåelse af driftsforstyrrelser eller uheld ved risikobetonede processer og ved oplagringer og intern transport af stoffer med farlige egenskaber.

Endvidere indeholder Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 204 af 1. maj 1984 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter en bestemmelse om, at de virksomheder, der er omfattet af bekendtgørelsens anmeldelsespligt i anmeldelsen skal anføre oplysninger om nødplaner, herunder sikkerhedsudstyr, alarmsystemer og hjælpemidler, der kan iværksættes indenfor virksomheden i tilfælde af større uheld.

Endelig kan nævnes, at bekendtgørelsen indeholder en bestemmelse om, at virksomheder m.v., der anlægges, påbegyndes eller ændres, skal indgive anmeldelse efter bekendtgørelsen som led i ansøgningen om godkendelse i medfør af miljøbeskyttelseslovens kapitel 5.

Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 323 af 7. juli 1983 om arbejdets udførelse indeholder i § 19 en bestemmelse om, at der på virksomheden skal udarbejdes nødplaner og øvelsesplaner, hvis der kan foreligge særlig risiko for udslip af sundhedsfarlige stoffer, eller hvis der kan foreligge særlig fare for brand, eksplosioner, ulykker eller lignende.

2.. Beredskabsplaner

For så vidt angår det eksterne beredskab indeholder EF-direktivet af 24. juni 1982 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter en bestemmelse om, at medlemsstaterne er forpligtede til at oprette eller udpege den eller.de kompetente myndigheder, som under hensyn til det ansvar, der påhviler fabrikanten, har til opgave at påse, at der opstilles en nødplan til brug uden for den virksomhed, som har anmeldt den industrielle aktivitet. Dette beredskab henhører under Justitsministeriets ressort, og beredskabsplanerne udarbejdes i medfør af retsplejelovens § 108 i de enkelte politikredse.

Endvidere indeholder havanlægsloven bestemmelser om beredskabsplaner. For så vidt angår havanlægslavens krav til beredskabsplaner henvises til betænkningens kapitel 6, afsnit 3.1.

I denne forbindelse skal nævnes, at der i 1983 er udgivet en lærebog om indsatsledelse af G. Haurum.

Indenrigsministeriets betænkning nr. 861/1979 om integration af civilforsvar og brandvæsen indeholder en indgående redegørelse for det beredskab, der pS forskellige omrader er etableret. Specielt kan nævnes betænkningens kapitel 12 om "beredskabet over for visse typer af fredstidskatastrofer".

Udvalget har med bistand fra Miljøstyrelsen og Statens Brandinspektion korrigeret og ajourført det pågældende kapitel, og justeringerne er indføjet som fodnoter i kapitlet, der er gengivet som bilag 7 til betænkningen.

Endvidere kan nævnes Miljøstyrelsens vejledning nr. 8/74 om beredskab ved uheld med farlige stoffer på landjorden, der er udarbejdet i samarbejde mellem Statens Brandinspektion, Civilforsvarsstyrelsen, politiet samt Miljøstyrelsen og godkendt af Arbejdstilsynet, Fiskeriministeriet, Justitsministeriet og Sundhedsstyrelsen.

Justitsministeriet har med hjemmel i brandloven, jfr. lovbekendtgørelse nr. 641 af 29. december 1976, som ændret ved lov nr. 254 af 27. maj 1981, den 4. januar 1983 udstedt en instruks for brandinspektører i kommuner med brand- eller beredskabskommission.

I forbindelse hermed har Justitsministeriet udsendt cirkulæreskrivelse af 19. januar 1903 om alarmering af brandvæsenet og brandinspektøren.

Ifølge instruksen har brandinspektøren ved brand, eksplosion, uheld med farlige stoffer, sammenstyrtningsulykker, togulykker, flyulykker til lands samt skibsulykker ved kaj ledelsen af den tekniske indsats på skadestedet.

Justitsministeriets instruks supplerer Miljøstyrelsens vejledning om beredskab ved uheld med farlige stoffer på landjorden.

Udvalget finder det bl.a. med henblik på en forenkling af samarbejdsrutinerne mellem myndighederne hensigtsmæssigt, at de beredskabsrnæssige forskrifter for uheld med farlige stoffer på landjorden henhører under samme ministeriums kompetence og under hensyn til, at Justitsministeriet i denne henseende anses for den naturlige ressortmyndighed, kan udvalget anbefale, at Miljøstyrelsens vejledning om uheld med farlige stoffer på landjorden overføres til Justitsministeriets regie, således at den nødvendige ajourføring foretages ved dette ministeriums foranstaltning.

KAPITEL 9

EF-DIREKTIVET AF" 24. JUNI 1982 OM RISIKOEN FOR STØRRE UHELD I FORBINDELSE MED EN RÆKKE INDUSTRIELLE AKTIVITETER

(gengivet som bilag 4 til betænkningen)

1. Direktivets baggrund

Direktivet bygger på en betragtning om, at beskyttelse af arbejdstagere, befolkning og miljø kræver særlig opmærksomhed i forbindelse med visse industrielle aktiviteter, som kan forårsage større uheld.

En række uheld af denne art er i de senere år forekommet inden for fællesskabernes område. De pågældende uheld har haft alvorlige følger såvel for arbejdslagerne som for befolkningen og miljøet i almindelighed.

2. Direktivets indhold

Direktivets formål er ifølge artikel 1 forebyggelse af større uheld, som kan opstå i forbindelse med en række industrielle aktiviteter samt begrænsning af følgerne heraf for mennesker og miljø.

De industrielle aktiviteter, der er omfattet af direktivets bestemmelser, er anført i direktivets bilag I. De af direktivet omfattede oplag er anført i direktivets bilag II.

Herudover defineres begreber som fabrikant, større uheld, samt farlige stoffer. For så vidt angår anvendelsen af de generelle bestemmelser i artikel 3 og A

henvises til de i direktivets bilag IV opstillede kriterier. For så vidt angår anvendelsen af artikel 5 henvises til listerne i bilag III og bilag II, anden kolonne.

I direktivet undtages udtrykkelig, jfr. artikel 2, nukleare anlæg, militære anlæg, sprængstoffremstilling, udvindingsaktivitet og anden form for minedrift, sannt anlæg til bortskaffelse af farligt affald, som er underkastet fællesskabsbestemmelser, såfremt disse har til formål at forhindre større uheld.

I henhold til artikel 3 påhviler det medlemsstaterne at træffe de nødvendige foranstaltninger til at pålægge de virksomheder, der er omfattet af direktivets bestemmelser, at tage alle nødvendige forholdsregler for at forebygge større uheld samt for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af sådanne uheld.

Endvidere påhviler det i henhold til artikel 4, medlemsstaterne at træffe de nødvendige foranstaltninger til at pålægge de af direktivet omfattede virksomheder pligt til på begæring fra de kompetente myndigheder til enhver tid at kunne godtgøre, at virksomheden:

har klarlagt de bestående risici for større uheld,
har truffet passende sikkerhedsforanstaltninger, og
har informeret, forberedt og udstyret alle, der er beskæftiget på arbejdsstedet med henblik på at betrygge deres sikkerhed.

I henhold til artikel 5, påhviler det medlemsstaterne at træffe - ud over det i artikel 4 fastsatte - de nødvendige foranstaltninger til, at de virksomheder, der er omfattet af denne artikel, tilpligtes til at tilstille de kompetente myndigheder følgende oplysninger:

"a) for så vidt angår de i henholdsvis bilag II og bilag III nævnte stoffer:

de data og oplysninger, som er anført i bilag V,
på hvilket trin i aktiviteten stofferne indgår eller kan indgå,
mængden af stofferne (størrelsesorden),
stoffernes kemiske og/eller fysiske deltagelse i processen under normale anvendelsesforhold,

de former, som stofferne optræder i eller kan omdannes til i tilfælde af påregnelige uregelmæssigheder,
eventuelle andre farlige stoffer, hvis tilstedeværelse kan indvirke på den mulige fare, som er forbundet med den pågældende industrielle aktivitet;

b) for så vidt angår anlæggene:

anlæggenes geografiske beliggenhed og de fremherskende vejrforhold samt farekilder, der kan tilskrives forholdene på stedet,
det maksimale antal personer, der er beskæftiget pA arbejdsstedet, herunder især de personer, som er udsat for faren,
en generel beskrivelse af de tekniske processer,
en beskrivelse af de dele af anlægget, der i sikkerhedsmæssig henseende er særlig betydningsfulde, af farekilderne og af de forhold, hvorunder et større uheld kan indtræde, samt af de planlagte forebyggelses foranstaltninger,
de foranstaltninger, der er truffet for at sikre, at de tekniske midler, som skal betrygge en sikker funktion af anlæggene og imødegå enhver form for svigt, til enhver tid er til rådighed;

c) for så vidt angår eventuelle alvorlige uheldssituationer:

nødplaner, herunder sikkerhedsudstyr, alarmsystemer og hjælpemidler, der kan iværksættes inden for virksomheden i tilfælde af større uheld,
alle oplysninger, der er nødvendige, for at de kompetente myndigheder kan udarbejde nødplaner til brug uden for virksomheden i henhold til artikel 7, stk. 1,
navnet pA den person og dennes stedfortrædere, eller på den instans, der varetager de sikkerhedsmæssige opgaver, og som er bemyndiget til at sætte nødplaner i gang og underrette de i artikel 7 nævnte kompetente myndigheder".

For sA vidt angAr nye anlæg skal den i artikel 5, stk. 1, omhandlede anmeldelse være de kompetente myndigheder i hænde i rimelig god til inden den industrielle aktivitet indledes, jfr. artikel 5, stk. 2.

For så vidt angår eksisterende anlæg finder direktivet anvendelse senest den 8. januar 1985, jfr. artikel 9.

Virksomhederne har i henhold til artikel 5, stk. 3, pligt til regelmæssigt at ajourføre den i artikel 5, stk. .1, nævnte anmeldelse, navnlig på grundlag af den tekniske udvikling på det sikkerhedsmæssige område og udviklingen med hensyn til mulighederne for at vurdere faren.

Hvis en industriel aktivitet ændres på en måde, der kan have væsentlig indflydelse på risikoen for større uheld, påhviler det medlemsstaterne i henhold til artikel 6, at træffe passende foranstaltninger til sikring af, at virksomheden reviderer de i artikel 3 og 4 omhandlede foranstaltninger.

Medlemsstaterne har i henhold til artikel 7 pligt til at oprette eller udpege den eller de kompetente myndigheder, som under hensyn til det ansvar, der påhviler fabrikanten, har til opgave at påse, at der opstilles en nødplan til brug uden for den virksomhed, som har anmeldt den industrielle aktivitet. Dette eksterne beredskab henhører under Justitsministeriets ressort.

Medlemsstaterne er i henhold til artikel 8 forpligtede til at drage omsorg for, at personer, der kan blive berørt af et større uheld i forbindelse med en industriel aktivitet, som er anmeldt i henhold til artikel 5, på passende måde underrettes om sikkerhedsforanstaltninger og om den adfærd, der bør udvises i tilfælde af uheld.

Det påhviler medlemsstaterne i henhold til artikel 10, stk. 1, at træffe de nødvendige foranstaltninger til at pålægge virksomhederne en underretningspligt over for de kompetente myndigheder, når et større uheld har fundet sted.

Endvidere har medlemsstaterne pligt til, jfr. artikel 10, stk. 2, at pålægge de kompetente myndigheder at sikre sig, at de nødforanstaltninger og de foranstaltninger, der på kort og langt sigt viser sig nødvendige, bliver truffet af virksomhederne, når et større uheld har fundet sted.

Medlemsstaterne er i henhold til artikel 11, stk. 1, forpligtede til snarest muligt at underrette kommissionen om større uheld, der sker på deres område.

Endvidere kan medlemsstaterne underrette kommissionen om ethvert stof, som

efter deres opfattelse bør tilføjes i direktivets bilag II og bilag III, jfr. artikel 11, stk. 3.

Kommissionen opretter i henhold til artikel 12 et kartotek, som den stiller til rådighed for medlemsstaterne, og som skal indeholde en oversigt over større uheld, der er indtruffet på medlemsstaternes omrade, en analyse af årsagerne til disse uheld samt oplysning om indhentede erfaringer og trufne foranstaltninger, således at medlemsstaterne kan anvende disse oplysninger i forebyggende øjemed.

Af artikel 17 fremgår, at direktivet ikke begrænser medlemsstaternes mulighed for at anvende eller indføre administrativt eller ved lov fastsatte bestemmelser, som sikrer en beskyttelse af miljøet og arbejdstagerne, der går videre end direktivets forskrifter.

Rådet for de europæiske fællesskaber er **i** henhold til artikel 19 forpligtet til senest den 8. januar 1986 at gennemføre en revision af bilag I, II og III.

Medlemsstaterne er i henhold til artikel 20 forpligtet til at træffe de nødvendige foranstaltninger for at efterkomme direktivet, senest den 8. januar 1984.

3. Direktivets gennemførelse

For så vidt angår gennemførelsen af direktivet i Danmark henvises til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 204 af 1. maj 1984 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter og Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 323 af 7. juli 1983 om arbejdets udførelse, der er gengivet som bilag 5 og bilag 6 til betænkningen.

Disse bekendtgørelser dækker sammen med den lovgivning, der er omtalt i betænkningen, EF-direktivéts bestemmelser for så vidt angår det eksterne miljø og det interne miljø (arbejdsmiljøet).

For så vidt angår beredskabet (politiets beredskabsplaner), har det ikke været nødvendigt at udstede nye regler, idet direktivets bestemmelser herom er dækket af den under Justitsministeriet hørende eksisterende lovgivning.

KAPITEL 10

RISIKOVURDERING

Dette kapitel er et sammendrag af rapporten fra underudvalget vedrørende risikovurdering. Rapporten er i sin helhed optaget som betænkningens bilag 3.

De i denne betænkning omhandlede former for storulykker forårsages af ukontrolleret udledning af store mængder farligt stof fra virksomheder eller oplag eller ved transport.

Som eksempler pa årsager til sådan udledning kan nævnes:

projekteringsfejl

fabrikationsfejl

udstyrssvigt

utilstrækkelig vedligeholdelse

operatørfejl

forsyningssvigt

sabotage

Det har altid været et hovedformål for den tekniske udvikling pa dette felt at sikre, at farlige stoffer håndteres pa en sådan made, at sandsynligheden for forekomst af fejl som de nævnte minimeres, og at konsekvenserne af eventuelt forekommende fejl begrænses. Teknikkens almindelige regler, herunder normer og standarder for bl.a. projektering af procesanlæg og fremstilling af procesudstyr, er gennem tiderne udviklet - og videreudvikles fortsat - med dette formAl for øje. Indvundne erfaringer fra ulykker eller tilløb til ulykker indgår i grundlaget for denne udvikling.

For procesanlæg, som er af kompliceret natur, eller som er baseret pa ny teknologi (fx nye kemiske eller fysiske processer eller nye styringsteknikker), er tek-

nikkens almindelige regler og den til enhver tid eksisterende erfaring ikke altid et tilstrækkeligt grundlag for identifikation af fejlkilder og vurdering af deres betydning. Det skyldes bl.a., at fejl, som i sig selv er små eller banale, kan være årsag til komplicerede og vanskeligt overskuelige følger af begivenheder, eventuelt i en virksomhed, i hvilken der forekommer store mængder farligt stof - resulterende i en storulykke.

Med henblik på systematisk identifikation af fejlkilder i et procesanlæg og vurdering, kvalitativt såvel som kvantitativt, af deres betydning er i de senere år udviklet et kompleks af metoder, der i almindelighed benævnes metoder til risikoanalyse eller risikovurdering, og som alternativt kunne benævnes metoder til sikkerhedsanalyse eller sikkerhedsvurdering.

Metoderne har karakter af værktøjer, der - parallelt med traditionelle ingeniørmæssige metoder og teknikker - kan benyttes ved projektering af nye anlæg for al; opnå sikker udformning og drift. Metoderne kan ligeledes benyttes ved bestående anlæg med henblik på vurdering af behovet for sikkerhedsmæssige forbedringer i sådanne anlæg. Metoderne har endvidere fundet anvendelse med henblik på vurdering af den samlede risiko ved et procesanlæg, og de kan derved bl.a. bidrage til tilvejebringelse af et beslutningsgrundlag for planlægning af afhjælpende foranstaltninger i tilfælde af en ulykke, dvs. beredskabsplanlægning.

Teknologiske risici i almindelighed og risici for storulykker i særdeleshed påkalder sig i disse år stor opmærksomhed, og som et relativt nyt værktøj til analyse og vurdering af procesanlægs sikkerhed er metoderne til risikovurdering derfor af særlig interesse.

Metoderne gør det muligt på systematisk vis at besvare spørgsmål som

Hvad kan gå galt?

Hvilke virkninger vil det have?

Hvor tit vil det ske?

Metoderne til identifikation af risici er metoder til påvisning af fejlkilder, dvs. til besvarelse af spørgsmål som det førstnævnte.

Metoderne til kvalitativ og kvantitativ vurdering af risici er metoder, der muliggør bedømmelse af arten af en følge af begivenheder, af omfanget af de resulterende skadevirkninger og af hyppigheden af deres forekomst, dvs. besvarelse af spørgsmål som de to sidstnævnte.

1. Metoder til identifikation af risici

Identifikation af fejlkilder er nødvendig i enhver virksomhed, i hvilken der forekommer betydelige mængder farligt stof. Opsigtsvækkende storulykker som de i kapitel 4 omtalte Flixborough- og Seveso-ulykker skyldtes fejl, for hvilke kilderne ikke på forhånd var identificeret. Var det sket, kunne ulykkerne være undgået.

Identifikation af fejlkilder har altid udjort en vigtig del af sikkerhedsvurderingen af procesanlæg, uden hvilken procesindustrien ikke kunne have nået sit nuværende udviklingsstade. Men først i de senere Sr er udviklet systematiske metoder til dette formal.

Identifikation af fejlkilder er af særlig stor betydning i de forskellige faser af anlægsprojekteringen som grundlag, dels for fjernelse eller begrænsning af fejlkilder, dels for fastlæggelse af tilstrækkeligt sikre procedurer for drift af anlægget. (Seveso-ulykken skyldtes, at en driftsprocedure ikke var tilstrækkelig sikker). Identifikation af fejlkilder er ligeledes af særlig stor betydning ved modifikation af et eksisterende anlæg. (Flixborough-ulykken skyldtes en konstruktionsfejl indført ved en midlertidig ændring af anlægget).

1.1 Proces- og anlægsinformation

Den for risikoidentifikation nødvendige information omfatter dels data for de forekommende stoffer (fysiske og kemiske egenskaber, reaktivitet, stabilitet, giftighed, brændbarhed, eksplosivitet), dels data om procesanlægget og dets delprocesser (procesdiagram, instrumentdiagram, procestryk og -temperaturer, stofmængder og koncentrationer, apparatstørrelser og udformning, normer og standarder for procesudstyr).

For velkendte stoffer og processer er den nødvendige information i almindelighed relativt let tilgængelig.

For mindre velkendte stoffer og processer er den eksisterende information ofte ikke tilstrækkelig, og i sa fald må manglende information tilvejebringes ved et særligt forsknings- og udviklingsarbejde, der vil kunne være af betydeligt omfang. Det er væsentligt at fastslå, at det er nødvendigt at udføre dette arbejde, inden den egentlige risikovurdering kan gennemføres.

1.2 Risikoidentifikation ved sammenligning med normer og praksis

For procesanlæg eller afsnit af sådanne, i hvilke farlige stoffer håndteres i ukomplicerede eller velkendte processer, vil en tilfredsstillende risikoidentifikation ofte kunne gennemføres ved systematisk sammenligning af de enkelte elementer i et projekt eller anlæg med anerkendte normer og standarder og med gældende ingeniørpraksis. Det gælder især for virksomheder med betydelig erfaring på det pågældende område og med den fornødne ingeniørmæssige kompetence.

Metoden vil, når den anvendes korrekt, kunne sikre, at et givet procesanlæg eller afsnit heraf udformes og drives med tilstrækkelig sikkerhed, og den vil endvidere kunne føre til identifikation af elementer i et projekt eller anlæg, hvor metodsn i sig selv ikke er tilstrækkelig til identifikation af fejlkilder, og hvor mere fundamentale metoder som de i det følgende omtalte derfor bør anvendes.

Metoden vil normalt ikke være tilstrækkelig ved mere komplicerede eller mindre velkendte procesanlæg eller til identifikation af risici ved indbyrdes forbindelse af flere procesanlæg.

1.3 Risikoidentifikation ved HAZOP-metoden

HAZOP (Hazard and Operability)-metoden er et eksempel på en fundamental, systematisk metode til risikoidentifikation.

Metoden består i gennemgang af de enkelte elementer (apparater, maskiner, beholdere, rør m.v.) i et procesanlæg og vurdering af, hvad der vil ske ved ændring (forstyrrelse) af driftsbetingelserne for det pågældende element.

Metoden benytter stikord som "for lidt", "for højt" osv. til generering af spørgsmål af typen "Hvad sker der, hvis ....?", fx "Hvad sker der, hvis trykket er for lavt i proceselement X ?" osv.

Metodens resultater, dvs. spørgsmål og svar (årsager og konsekvenser) samt foreslåede eller besluttede foranstaltninger, kan registreres i tabelform. Det vil dog ofte være hensigtsmæssigt at begrænse dokumentationen til at omfatte de identificerede problemer og de dertil svarende foranstaltninger.

Metoden forudsætter betydelig erfaring hos de deltagende personer, bl.a. ved vurdering af betydningen af det enkelte svar, dvs. af konsekvensen af en given forstyrrelse.

Metoden er af generelt anvendelig karakter og kan ved passende udvalg af stikord tilpasses de særlige forhold ved et givet procesanlæg.

I virksomheder, hvor farlige stoffer forekommer i større mængder og i mere komplicerede eller mindre velkendte processer, bør identifikation af risici ske ved anvendelse af en fundamental, systematisk metode af denne type.

1.4 Fejltræ- og hændelsestræanalyser

Fejltræanalyse er en metode til systematisk afsøgning af mulige årsager til en given hændelse. Hvis denne hændelse fx er en eksplosion af en given beholder, beskriver fejltræanalysen de kombinationer af fejl og uheld i procesanlægget, som kunne forårsage eksplosionen.

Hændelsestræanalyse er en metode til systematisk beskrivelse af de følger, en given fejl vil kunne have andre steder i procesanlægget.

Metoderne er nyttige værktøjer til risikoidentifikation i mere komplicerede procesanlæg, fordi de kan give en værdifuld kvalitativ indsigt i de mekanismer, som kan føre til uheld, og fordi de kan benyttes som grundlag for en kvantitativ vurdering af hyppigheden af en given hændelse som nærmere omtalt i det følgende.

I virksomheder, hvor farlige stoffer forekommer i større mængder og i mere komplicerede eller mindre velkendte processer, kan fejltræ- og hændelsestræanalyse ofte med fordel anvendes til risikoidentifikation pA udvalgte områder, hvor der ikke er en enkel sammenhæng mellem flrsag og virkning.

1.5 Menneskelige og organisatoriske fejl

Menneskelige fejl ved fx projektering, anlæg eller drift af procesanlæg har erfaringsmæssigt været en væsentlig kilde til ulykker ved håndtering af farlige stoffer.

I fx projekterings- og anlægsfasen bør risikoen for menneskelige fejl reduceres til et acceptablet minimum ved kvalitetskontrol og kvalitetsstyring, omfattende bl.a. apparater, komponenter, rørforbindelser og processtyring.

Ved drift af et procesanlæg kan risikoen for menneskelige fejl (operatørfejl) ikke elimineres, og det er derfor et væsentligt led i risikovurderingen at identificere virkningerne af sådanne fejl, således at disse virkninger kan begrænses ved valg af tekniske løsninger, der er mindre følsomme for operatørfejl, fx "fail-safe"-løsninger.

Også organisatoriske mangler kan være væsentlige som ulykkesårsager, fx hvis de viser sig i form af mangelfuldt tilsyn, utilstrækkeligt sikkerhedsarbejde, utilstrækkeligt vedligeholdelsesarbejde, utilstrækkelig bemanding o.a.

Metoder til systematisk risikoanalyse på disse områder er endnu i deres vorden.

2. Metoder til kvantitativ vurdering af risici

Kvantitativ risikovurdering består af vurdering af ulykkeshyppighed, ulykkeskonsekvenser og samlet risiko.

2.1 Vurdering af ulykkeshyppighed

Vurdering af hyppigheden af en ulykke af nærmere beskrevet karakter kan gennemføres ved analyse af historiske, statistiske data for tilsvarende uheld. En væsentlig ulempe ved denne fremgangsmåde er, at det statistiske materiale for store ulykker i almindelighed er af meget begrænset og derfor utilstrækkeligt omfang. En anden ulempe er, at et sådant materiale ofte vil omfatte ulykker i anlæg af ældre dato, og at det derfor ikke er repræsentativt for anlæg, der etableres i overensstemmelse med moderne normer og praksis. Som eksempel herpå kan nævnes, at sprængning af trykbeholdere og dampkedler, der tidligere var hyppigt forekommende, nu takket være bedre materialer, materialeviden samt svejse- og kontrolmetoder er en sjældent forekommende årsag til storulykker.

En oftest mere hensigtsmæssig fremgangsmåde er at undersøge, hvilke fejl og kombinationer af fejl der kan forårsage den betragtede ulykke, at tilægge disse begivenheder sandsynligheder eller hyppigheder og derefter beregne ("syntetisere") en ulykkeshyppighed. Metoden kan hensigstmæssigt baseres på en fejltræanalyse som omtalt i det foregående og får dermed karakter af en kvantitativ analyse af de logiske diagrammer, som er det kvalitative, første resultat af fejltræanalysen.

Denne metode er et middel til beregning af ulykkeshyppigheder under forudsætning af, at fejltræanalysen udføres korrekt, og at data for fejlhyppigheder er tilgængelige.

I princippet er fejltræanalyse enkel at gennemføre; men i praksis fører den ofte til konstruktion af komplicerede og vanskeligt overskuelige logiske diagrammer, og korrekt konstruktion, anvendelse og vurdering af disse stiller store krav til kompetence og erfaring hos de personer, der skal udføre arbejdet. Den nødvendige ekspertise vil - på det nuværende udviklingsstade - ofte ikke være til rådighed internt i den enkelte virksomhed.

De nødvendige data for fejlhyppigheder er normalt ikke tilgængelige i den ønskede kvalitet og det ønskede omfang. Data for almindelige komponenter med høje fejlhyppigheder er ofte let tilgængelige, mens det modsatte er tilfældet for sjældnere komponenter med lave fejlhyppigheder. Kvalificerede skøn over fejlhyppighed må ofte benyttes i betydeligt omfang, fordi statistiske data mangler. Mangelfulde data for menneskelige fejl (operatørfejl) vil ofte repræsentere en væsentlig kilde til usikkerhed.

For komplicerede processer eller afsnit af sådanne vil kvantitativ ulykkesvurdering ved den her beskrevne metode kunne være et værdifuldt supplement til de kvalitative analyser. Bl.a., vil kvantitativ analyse af forskellige mekanismers relative betydning kunne føre til identifikation af elementer i en proces, hvor en forebyggende indsats mod uheld mest hensigtsmæssigt kan foretages.

2.2 Vurdering af ulykkeskonsekvenser

Vurdering af ulykkeskonsekvenser omfatter beregninger (afhængigt af ulykkens karakter) af fx:

overtryk ved sprængning af beholder

udstrømningshastighed for væske og gas ved punktering af beholder

fordampning af fordråbede gasser

atmosfærisk spredning af gasser og dampe

indsivning af farlige gasser i bygninger

giftvirkning af gasser

overtryk ved eksplosion af gasskyer

varmestråling fra brændende gassky

påvirkninger fra sprængninger og brand.

For alle disse problemer findes teoretiske beregningsmetoder. For nogle af dem findes data fra faktiske uheld, som har tjent til verifikation af metoderne. For mange af problemerne findes kun resultater fra eksperimenter i mindre målestok.

Alle sådanne beregninger er behæftet med betydelig usikkerhed, bl.a. fordi de modeller, hvorpå beregningerne er baseret, er idealiserde for at muliggøre beregningerne.

Metoderne er oftest udviklet med henblik på at give resultater, der "er på den sikre side", dvs. som ikke undervurderer konsekvenserne.

På grund af den betydelige usikkerhed på beregningerne vil resultatet oftest være en væsentlig overvurdering af konsekvenserne.

Fortolkning af resultaterne kræver derfor indsigt i beregningsmetodernes begrænsninger, og resultaterne bør i almindelighed anvendes med forsigtighed.

Resultaterne af konsekvensberegninger vil ofte indgå i grundlaget for nød- og beredskabsplaner.

2.3 Vurdering af samlet risiko

Den samlede risiko ved en aktivitet er sammensat af to begreber: Den samfundsmæssige risiko og den individuelle risiko.

Den samfundsmæssige risiko er den risiko, som samfundet er udsat for, målt (for personskade) som antallet af personer, som samfundet kan forvente vil komme til skade pr. år.

Fx kan den samfundsmæssige risiko i form af personskade (af nærmere defineret karakter) hidrørende fra en given aktivitet udtrykkes ved hændelseshyppigheden afbildet i afhængighed af antallet af skadede personer. En sådan fremstilling omfatter savel hændelser med lav skadevirkning og høj hyppighed som den værst tænkelige hændelse med høj skadevirkning og lav hyppighed.

Alternativt kan den samme information fremstilles som et enkelt tal, det gennemsnitlige antal skadede personer på år; men informationsværdien bliver herved væsentligt formindsket.

Den individuelle risiko er den risiko, som en enkelt person er udsat for målt ved sandsynligheden for at komme til skade inden for et år.

En samlet beskrivelse af risikoen må omfatte både den samfundsmæssige risiko og den individuelle risiko. Den må endvidere omfatte alle væsentlige skadeskategorier.

På grundlag af beregnede hændelseshyppigheder og -konsekvenser er det i princippet muligt at tilvejebringe en sådan samlet beskrivelse.

Beskrivelsen vil dog i praksis være behæftet med betydelig usikkerhed. (om et af de bedst kendte eksempler på en omfattende risikobeskrivelse, den første Canvey Island-undersøgelse, er det således blevet anslået, at risikoen er overvurderet med en faktor 10 eller mere). Hvis beskrivelsen

skal omfatte skader af forskellige kategorier, forøges dens omfang tilsvarende, og det samme gør usikkerheden. De data og metoder, som ligger til grund for beskrivelsen, er normalt ikke af en sådan kvalitet, at de retfærdiggør udarbejdelse af meget detaljerede beskrivelser. Omkostningerne ved en sådan videregående kvantitativ risikoanalyse er betydelige.

Kvantitative risikovurderinger alene kan i almindelighed ikke lægges til grund for afgørelse af, om risikoen ved en virksomhed er acceptabel. Det skyldes dels usikkerhederne og begrænsningerne ved vurderingen, dels vanskeligheden ved at fastsætte et enkelt kvantitativt mål for den acceptable risiko.

Kvantitative risikovurderinger bør fortrinsvis udarbejdes omkring nye aktiviteter, der håndterer betydelige mængder farligt stof. Vurderingerne bør udarbejdes selektivt, dvs. være rettet mod problemer, der ved anvendelse af de tidligere omtalte identifikations- og analysemetoder er identificeret som væsentlige problemer. Vurderingerne kan i særlige tilfælde føre til konstatering af, at en risiko er klart uacceptabel; men i almindelighed vil vurderingernes resultater være ét blandt mange elementer i det samlede grundlag for beslutning om etablering og godkendelse af den pågældende aktivitet.

3. Metodernes anvendelse

Risikovurdering må betragtes som et led i en virksomheds sikkerheds- og miljøarbejde.

Enhver virksomhed har ansvar for, at arbejdet udføres sikkerhedsmæssigt og miljømæssigt forsvarligt, og fx for at tekniske hjælpemidler er således konstrueret, udført og udstyret, at det er sikkerhedsmæssigt forsvarligt, jfr. bl.a. Arbejdsministeriets bekendtgørelser om arbejdets udførelse og om tekniske hjælpemidlers indretning og anvendelse.

I mange virksomheder vil sikkerheds- og miljøarbejdet kunne udføres forsvarligt

uden anvendelse af de i dette kapitel omhandlede metoder til systematisk identifikation og vurdering af risici. Dette gælder dels virksomheder, hvor farlige stoffer ikke håndteres i større mængder, dels virksomheder, hvor farlige stoffer håndteres ved ukomplicerede eller velkendte processer, for hvilke erfaring, teknikkens almindelige regler samt anerkendte normer og standarder er et tilstrækkeligt grundlag for sikkerhedsmæssig forsvarlig udformning og drift.

Herimod vil der i virksomheder, hvor farlige stoffer håndteres i større mængder og ved mere komplicerede eller mindre velkendte processer, være behov for anvendelse af metoder til systematisk identifikation af risici, og der kan i sådanne virksomheder endvidere være behov for anvendelse - i større eller mindre omfang - af metoder til kvantitativ vurdering af risici, jfr. det i det foregående anførte.

Disse metoder er et af de midler, som er til rådighed i virksomhedens sikkerheds- og miljøarbejde, og de finder derfor anvendelse i de afdelinger i virksomheden, som har ansvaret for dette arbejde, fx planlægnings- og projekteringsafdeling, sikkerhedsafdeling og miljøafdeling. Risikoidentifikation og -vurdering er et supplement til og ikke en erstatning for mere traditionelle midler til sikring af forsvarlig projektering, anlæg, drift og vedligeholdelse.

Myndighedernes opgaver i forbindelse med risikovurdering vil omfatte udstedelse af påbud til virksomheder om udførelse af risikovurdering i nærmere beskrevet omfang samt tilsyn og kontrol med udførelsen og stillingtagen til resultaterne. Myndighederne vil næppe selv skulle udføre risikovurdering, men må naturligvis ogsfl på dette felt råde over den kompetence, som er nødvenig for godkendelse af virksomheders planer m.v.

Behovet for udførelse af risikovurdering må antages at være stærkt varierende, afhængigt af virksomhedens karakter, jfr. det i det foregående anførte. Endvidere vil en risikovurdering med et givet formål sædvanligvis kunne udføres med forskellige metoder eller kombinationer af metoder. Det vil derfor næppe være hensigtsmæssigt at formulere generelle, detaljerede regler for udførelse af risikovurdering.

Flere forskellige myndigheder (miljø-, arbejdsmiljø- og brandmyndighed) vil kun-

ne stille krav om udførelse af risikovurdering i en virksomhed. Der bør i sådanne tilfælde ske en koordinering af myndighedernes arbejde, fx ved arbejdsdeling og samarbejde mellem de pågældende myndigheder, jfr. kapitel 6, afsnit 2.1.12.

4. Acceptabilitet af risici

Spørgsmål om fastlæggelse af normer eller kriterier for acceptabilitet af risici har langt tilbage i tiden, men i særlig grad i de senere år, været genstand for analyse og debat.

Spørgsmålet er vanskeligt,, og der findes ikke et enkelt svar.

Risiko er et sammensat begreb, jfr. fx definitionerne af samfundsmæssig og individuel risiko omtalt i det foregående afsnit.

Risiko er et begreb, der indeholder både objektive og subjektive elementer. F'x vil den enkeltes vurdering af en risiko kunne afhænge stærkt af, om risikoen er frivilligt påtaget eller tvungent påført. (Visse fritidsaktiviteter indebærer meget høj individuel risiko). Ligeledes vil en lille sandsynlighed for en stor ulykke ofte blive vurderet som mere alvorlig end en større sandsynlighed for en lille ulykke, uanset at den objektive risiko kan være den samme i de to tilfælde. Vurderinger af en given risiko er bl.a. påvirket af individuelle værdinormer, der unddrager sig eksakt beskrivelse.

Som anført i kapitel 4 har udvalget måttet erkende, at kriterier for klassificering af aktiviteter som betydelige risici ikke kan baseres på kvantitative risikovurderinger alene. Tilsvarende gælder, og med analoge begrundelser, at kriterier for acceptabilitet ikke kan udtrykkes i enkle talstørrelser.

Fx gælder for den individuelle risiko for en nabo til en virksomhed, at der, med mange forbehold, kan beskrives et risikointerval, inden for hvilket risikoen vil kunne være acceptabel for den pågældende og for samfundet. En øvre grænse (for dødsrisiko) kan fx være 5 " 10^{-} pr. år og en nedre grænse 5 " 10^{-} pr. år. Over den øvre grænse er bidraget til den individuelle risiko så væsentligt (for en påtvunget risiko), at det er uacceptabelt og må reduceres. Under den nedre grænse

er bidraget så uvæsentligt, at det vil være spild af ressourcer at reducere det yderligere. Mellem intervallets grænser kan der ske en afvejning af muligheder og begrænsninger for nedsættelse af risikoen og af fordele og ulemper (omkostninger) derved.

Risikovurdering for virksomheder, der betragtes som betydelige risici, viser ofte, at de beregnede risici er beliggende i intervaller som det beskrevne. Beslutninger om accept af risici vil i så fald afhænge af andet end den kvantitative risikovurdering.

Som vejledning kan bl.a. følgende principper benyttes:

unødig risici bør fjernes

risici bør reduceres, så vidt det er praktisk muligt

nye virksomheder bør etableres i overensstemmelse med moderne normer og praksis for sikkerhed

den individuelle risiko m9 ikke forøges væsentligt som følge af etablering af en risikobehæftet virksomhed.

Risikoanalyser, såvel kvalitative som kvantitative, er nyttige hjælpemidler, n3r de gennemføres i en virksomheds eget regie. Sammenfattende beregninger af den individuelle og samfundsmæssige risiko er imidlertid på det nuværende stade behæftet med begrænsninger og usikkerheder, som bevirker, at resultaterne af sådanne beregninger i sig selv er uegnede som grundlag for myndighedsgodkendelse af risikobehæftede aktiviteter.

Det skal i denne forbindelse påpeges, at organisatoriske forhold og forhold omkring kvalifikationer, og uddannelse af personale ved særligt risikobehæftede produktioner bør indgå i myndighedernes vurdering på linie med vurderinger af de tekniske anlæg og foranstaltninger.

Arbejdsministeriet
januar 1981

3. kt. j.nr. 1979-103-1 LL/bt

Kommissorium for ekspertudvalg om betydelige risici

Baggrund

Det er en kendsgerning, at der i de moderne industrilande fra tid til anden indtræffer særdeles alvorlige ulykker i forbindelse med tekniske anlæg og processer.

Disse ulykker indtræffer på trods af en stærkt accelererende teknologisk viden - eller måske snarere ofte som følge af, at denne viden omsættes i praksis i et sådant tempo og et sådant omfang, at der endnu ikke foreligger en tilstrækkelig erkendelse af uønskede, men mulige konsekvenser. Dette medfører, at forebyggende sikkerhedsforanstaltninger ikke træffes i nødvendigt omfang.

Andre årsager til sådanne ulykker kan være manglende sikkerhedsbevidsthed i et eller flere led på virksomheden, manglende formidling af viden om risici og forebyggelsesmuligheder og -metoder og mangel p9 systematisk sikkerhedsplanlægning. Et typisk eksempel på sidstnævnte er en planlægning, der ikke tager højde for kombinationen af "uheldige" sammentræf af omstændigheder, men som overlader løsningen af sådanne problemer til den menneskelige iagttagelses- og reaktionsevne i den akutte situation.

Skadevirkninger af sådanne ulykker kan ramme de ansatte i arbejdsmiljøet såvel som virksomhedens nærmeste omgivelser og i alvorlige tilfælde en større offentlighed som følge af giftvirkning i store afstande fra ulykkesstedet.

Når det opklaringsarbejde, sonn myndighederne iværksætter efter en ulykke, er afsluttet, drages de konsekvenser, som anses for nødvendige følger af opklaringsresultatet. Man kan tænke sig, at der fastsættes nye regler, eller at gældende regler ændres, at praksis ændres, og at myndigheder og virksomhed etablerer en række kontrolforanstaltninger.

Opklaringsarbejder vedrørende indtrufne ulykker og foranstaltninger til forebyggelse af tilsvarende ulykker for fremtiden vil ofte have et konkret sigte, der som regel er begrænset til netop den pågældende type anlæg og proces.

Det spørgsmål rejser sig derfor, om samfundet - for på bedst mulig måde at sikre sig mod alvorlige ulykker og katastrofer som følge af moderne industridrift o.l. - ikke burde placere den forebyggende indsats i en større sammenhæng. Denne skulle omfatte en identificering af samtlige tekniske anlæg og processer, som måtte indebære betydelige risici, og skulle basere sig ikke alene på erfaringer fra indtrufne ulykker i ind- og udland, men også på al øvrig tilgængelig ekspertviden med hensyn til klarlægning og forebyggelse af sådanne alvorlige risici. I denne sammenhæng måtte også indgå vurdering af behov for forskning og fremme heraf.

Rådgivende udvalg

Med sigte på at placere den forebyggende indsats i denne sammenhæng og til støtte for såvel samfundets beredskab som virksomheders og myndigheders planlægning har regeringen besluttet, at der nedsættes et ekspertudvalg.

Begrænsning

Emnet berører flere ministeriers områder, således arbejdsministeriet og miljøministeriet, men også i et vist omfang justitsministeriet, indenrigsministeriet, industriministeriet, energiministeriet, ministeriet for offentlige arbejder og Grønlandsministeriet. Det er imidlertid ikke tanken, at udvalgsarbejdet skal lægge en dæmper på eller stoppe igangværende initiativer, planlagte initiativer eller senere fremkomne initiativer, som de på-

gældende myndigheder måtte ønske at fremme inden for deres område. Tværtimod går man ud fra, at udvalgets synspunkter - efterhånden som de offentliggøres - vil kunne virke inspirerende både på myndigheder og virksomheder.

Udvalgets sammensætning

Repræsentanter udpeget af justitsministeriet, miljøministeriet, industriministeriet, energiministeriet og arbejdsministeriet samt repræsentanter udpeget ad hoc af indenrigsministeriet, ministeriet for offentlige arbejder og grønlandsministeriet, teknisk sagkyndige udpeget af arbejdsministeren fra DTH og Risø og en repræsentant fra henholdsvis Foreningen af kemiske Industrier og medicinalindustrien.

Som formand udpeges en person uden tilknytning til de repræsenterede ministerier. Pågældende skal have kemisk ekspertise, idet de betydelige risici, som ønskes kortlagt, praktisk taget altid kan henføres til kemi og kemikalier.

Som næstformænd udpeges en repræsentant for henholdsvis miljøstyrelsen og direktoratet for arbejdstilsynet.

Sekretariatsfunktionen varetages af direktoratet for arbejdstilsynet og miljøstyrelsen.

Ekspertviden

Selv om udvalgets tekniske ekspertmedlemmer forudsættes at repræsentere højt kvalificeret ekspertviden, kan alle områder ikke dækkes herigennem.

Der må derfor gives udvalget adgang til at indhente den nødvendige ekspertise og bistand, såvel fra indland som fra udland, ved besøg på indenlandske og udenlandske virksomheder og besøg hos f.,eks. den engelske komité om Major Hazards med henblik på at drage nytte af den viden, der forligger i den engelske komités arbejder.

Endvidere kan udvalget opfordre offentligheden til at indsende forslag, information og synspunkter for herigennem at modtage materiale m.v. fra forskellig side og gennem en offentlig debat give grundlag for udvalgets videre arbejde.

./. Som baggrundsmateriale til orientering for udvalget vil indgå bl.a. vedlagte notat om lovgivning m.v. på området i andre lande og p3 EF-plan, justitsministeriets notat af september 1978 om uheld med farlige stoffer og EF-direktivforslaget om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter.

./. Endvidere rapporterne fra den engelske Advisory Commitee on Major Hazards.

Kommissorium

Ekspertudvalget skal først og fremmest kortlægge de områder, hvor der foreligger en betydelig risiko for arbejdsmiljøet og det ydre miljø - herunder offentligheden - i forbindelse med produktion, anvendelse og opbevaring af farlige stoffer. For så vidt angår transportområdet gælder der herfor særlige regler, som hører under henholdsvis justitsministeriet, ministeriet for offentlige arbejder og industriministeriet. Selv om ansvarsfordelingen for beredskabet på landjorden er fastlagt og henlagt til justitsministeriet som overordnet myndighed, kan det med henblik på planlægningen være naturligt også at medtage transportområdet til lands og til vands som en kortlægningsopgave for udvalget. Yderligere vil naturgasledningsnettet, skibsværfter, offshoreanlæg, minedriften i Marmorilik og evt. andre risikobetonede aktiviteter kunne omfattes af udvalgets arbejde. Derimod er nucleare anlæg undtaget.

I kortlægningsarbejdet skal følgende punkter indgå:

1. Fastlæggelse af, hvilke kriterier der skal lægges til grund for klassificering af aktiviteter under "betydelige risici".

Der bedes herved taget hensyn til ikke alene erfaringer fra indtrufne uheld i ind- og udlandet, men også til øvrig tilgængelig ekspertviden med hensyn til risici for alvorlige uheld.

2. Opstilling af lister over de typer af aktiviteter, der omfattes af begrebet betydelige risici ud fra de af udvalget fastlagte kriterier.

3. Identificering af konkrete tekniske anlæg og processer - herunder transport og opbevaring m.v. af farlige stoffer og materialer ud fra de under pkt. 2 nævnte lister.

4. En vurdering af, hvilke oplysninger om aktiviteterne myndighederne bør være i besiddelse af i relation til henholdsvis den forebyggende indsats og beredskabsplanlægningen på centralt og lokalt plan.

   Herudover bedes udvalget overveje, om der er behov for at forbedre og intensivere samarbejdsrutiner mellem myndighederne på lokalt og centralt plan. Udvalget bedes herunder behandle spørgsmålet om udveksling og ajourføring af oplysninger om de pågældende aktiviteter og evt. nye aktiviteter. Udvalget kan stille forslag til vedkommende ressortminister om afhjælpende foranstaltninger med henblik på forebyggelse og kontrol samt beredskabsplanlægning, samt pege på forskningsbehov.

   Udvalget kan afgive delrapporter.

Arbejdsministerens
ekspertudvalg vedr.
betydelige risici

Sekretariat:
Rosenvængets Allé 16-18
2100 København 0 (01) 42 33 55

Sendt til 160 danske virksomheder

Dato 18. maj 1982 **Vores ref. CW**K/kr/kni **Vores** sag **ll.kt.** 8402/80 nr. 3

Som det måske vil være Dem bekendt, har arbejdsministeren nedsat et ekspertudvalg, der bl.a. skal kortlægge de områder, hvor der foreligger en betydelig risiko for arbejdsmiljøet og det ydre miljø - herunder offentligheden - ved større uheld i forbindelse med produktion, anvendelse, opbevaring og transport af farlige stoffer.

./. Der henvises til vedlagte pressemeddelelse, der blev udsendt ved udvalgets start.

Udvalget begyndte sit arbejde i 1981 med professor Knud Østergaard, Danmarks Tekniske Højskole, som formand og overingeniør *3.* Lauridsen og kontorchef E. Kjærsgaard fra henholdsvis miljøstyrelsen og direktoratet for arbejdstilsynet som næstformænd. Direktoratet for arbejdstilsynets 11. kontor varetager sekretariatsfunktionen, bl.a. ved undertegnede medarbejder.

Sekretariatet har foreløbig identificeret et antal danske virksomheder - deriblandt Deres virksomhed - med anlæg til produktion, anvendelse, opbevaring

og transport af organiske og uorganiske kemiske stoffer, hvor særligt giftige, korrosive, brandfarlige, brandnærende eller eksplosive stoffer formodes at indgå.

./. Som udgangspunkt for kortlægningen har sekretariatet benyttet vedlagte stofliste med stoffer nævnt i forslag til EF-direktiv om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter (Det såkaldte "Seveso-direktiv"). Den i stoflisten anførte vægtgrænse I er taget fra EF-direktivforslaget, medens vægtgrænse II er sat til 1/10 af vægtgrænse I.

./. For at få denne formodning bekræftet (eller afkræftet) anmoder man Dem hermed venligst om at give oplysning til udvalget ved udfyldning af vedlagte spørgeskema.

Oplysningerne kan danne udgangspunkt for en eventuel senere henvendelse fra sekretariatet for at få kortlagt netop Deres virksomhed på en relevant måde.

De bedes venligst returnere spørgeskemaet senest 25. juni 1982 til udvalgets sekretariat ved civilingeniør C.W. Kallenbach, direktoratet for arbejdstilsynets 11. kontor, Rosenvængets Alle 16-18, 2100 København 0, hvortil eventuelle spørgsmål kan rettes på telefon 01-42-33-55, lokal 32.

For god ordens skyld skal vi gøre opmærksom på, at eventuelle oplysninger fra enkeltvirksomheder vil blive behandlet fortroligt.

Med venlig hilsen

C.W. Kallenbach

* Den nævnte stofliste gengives ikke her i dette bilag, idet den med enkelte uvæsentlige ændringer er identisk med stoflisten i bilaget til miljøministeriets bekendtgørelse, der er gengivet i bilag 5 til denne betænkning.

BILAG

15. april 1981
J.nr. 11.kt. 8402/80
Ref.: CWK/kr

Pressemeddelelse om ekspertudvalget om betydelige risici (risikoudvalget)

Arbejdsministeren har efter en regeringsbeslutning nedsat et ekspertudvalg, der skal kortlægge de områder, hvor der foreligger en betydelig risiko for arbejdsmiljøet og det ydre miljø - herunder offentligheden - i forbindelse med produktion, anvendelse, opbevaring og transport af farlige stoffer. Også andre risikobetonede aktiviteter vil kunne omfattes af udvalgets arbejde. Derimod er nucleare anlæg undtaget.

Det er en kendsgerning, at der i de moderne industrilande fra tid til anden indtræffer særdeles alvorlige ulykker i forbindelse med tekniske anlæg og processer. Som eksempel kan nævnes et udslip af farlige stoffer, en brand eller en eksplosion af større omfang, der straks eller senere medfører fare for personer i eller uden for virksomheden.

Skadevirkninger af sådanne ulykker kan ramme de ansatte savel som virksomhedens nærmeste omgivelser og i alvorlige tilfælde en større offentlighed, bl.a. som følge af giftvirkning i store afstande fra ulykkesstedet.

Ved nedsættelse af udvalget har sigtet været at placere den forebyggende indsats i en større sammenhæng gennem en identificering af tekniske anlæg og processer, som indebærer betydelige risici.

Det er ikke tanken, at udvalgsarbejdet skal lægge en dæmper på eller stoppe igangværende initiativer, planlagte initiativer eller senere fremkommende initiativer fra ansvarlige myndigheders side. Tværtimod går man ud fra, at udvalgets synspunkter - efterhånden som de offentliggøres - vil kunne virke inspirerende bade på myndigheder og virksomheder.

Til udvalget er udpeget som faste medlemmer repræsentanter for arbejdsministeriet, justitsministeriet, miljøministeriet, industriministeriet og energiministeriet, teknisk sagkyndige fra Danmarks Tekniske Højskole, Risø den kemiske industri og medicinalindustrien.

Yderligere oplysninger vil kunne indhentes fra udvalgets sekretariat, der henhører under 11. kontor i direktoratet for arbejdstilsynet, (tlf. (01) 42 33 55).

BILAG

Arbejdsministerens
ekspertudvalg vedr.
betydelige risici

Den 18. maj 1982
J.nr. 11.kt. 8402/80
Ref. CWK/kr

SPØRGESKEMA OM FARLIGE STOFFER

Virksomhedens navn: _____

Virksomhedens adr.: _____

Virksomhedens tlf.: _____

Navn på kontaktperson vedrørende dette skema: _____

1. Forekomst af farlige stoffer ifølge vedlagt liste

Sæt kryds
Ja Nej

Mængden af et enkelt stof medregnes samlet for hele virksomheden, hvis afstanden mellem eventuelle delmængder er mindre end 500 meter. Små mængder stof i kemiske laboratorier til analytisk brug eller til ikke-erhvervsmæssig præparation skal dog ikke medregnes, såfremt stofferne opbevares i forskriftsmæssig emballage.

a) Forekommer der på virksomheden under normale driftsforhold, eller kan der ved afvigelser fra normale driftsforhold forekomme mængder af ét eller flere af de på vedlagte liste nævnte stoffer? ( ) ( )

b) Er en eller flere af disse mængder større end eller lig med de på listen nævnte grænser?

Vægtgrænse I? ( ) ( )

Vægtgrænse II (= $\frac{1}{10}$ grænse I)? ( ) ( )

c) Forekommer der på virksomheden andre stoffer, som efter virksomhedens skøn er lige så farlige som de i listen nævnte stoffer? ( ) ( )

VEND!

2. Forekomst af oplag af farlige stoffer efter speciel tilladelse	Sæt kryds Ja	Nej
Har virksomheden oplag efter speciel tilladelse fra Statens Brandinspektion/justitsministeriet af:		
a) Brandfarlige væsker (oplag større end 10.000 enheder)		
Klasse I?	( )	( )
Klasse II?	( )	( )
Klasse III?	( )	( )
b) F-gas (flaskegas) (oplag større end 25.000 kg)	( )	( )
c) nitrocellulose?	( )	( )
d) nitratholdig gødning (>26% kvælstof)?	( )	( )
e) klorater?	( )	( )
f) andet?	( )	( )
Hvis ja: hvilken stofgruppe: _____		
g) Har virksomheden oplag af farlige stoffer med speciel tilladelse fra anden myndighed?	( )	( )
Hvis ja: hvilken myndighed: _____		
hvilken stofgruppe: _____		

3. Beredskabsplaner		
Er der for virksomheden udarbejdet beredskabsplaner for større uheld?	( )	( )
Hvis ja:		
Ekstern beredskabsplan?	( )	( )
Intern beredskabsplan?	( )	( )
Er dette sket i samarbejde med lokale myndigheder/korps?	( )	( )

Skemaet udfyldt:

Dato: _____ Underskrift: _____

RAPPORT

OM

RISIKOVURDERING AF TEKNISKE ANLÆG

Afgivet april 1985 af det af risikoudvalget i september 1981

nedsatte underudvalg til behandling af emnet risikovurdering

INDHOLDSFORTEGNELSE

		Side
FORORD		157
KAPITEL 1.	UNDERUDVALGETS KOMMISSORIUM, SAMMENSÆTNING OG ARBEJDE	139
	1. Underudvalgets kommissorium	139
	2. Underudvalgets sammensætning	139
	3. Underudvalgets arbejde	140
KAPITEL 2.	RISIKOBEGREBET I DET MODERNE SAMFUND	142
KAPITEL 3.	SAMMENDRAG, KONKLUSIONER OG ANBEFALINGER	147
	1. Baggrund - interesse	147
	2. Risikovurdering - målsætning	147
	3. Sikkerhedsadministration og -styring	148
	4. Risikovurdering - afgrænsning og myndighedsbehandling	149
	5. Risikovurdering - fremgangsmåde	151
	6. Risikoanalyser - metoder og resultater	153
	7. Risikovurdering - accept og godkendelse	155
	8. Risikovurdering - uheldsrapportering	156
	9. Risikovurdering - metodeudvikling - forbedring - faglige kredse	156
	10. Erstatningsmæssige forhold ved mulige storulykker	157

KAPITEL A. RISIKOANALYSENS BAGGRUND OG PROBLEMSTILLINGER 158

1. Indledning 158

2. Risikoanalysens dækning 158

3. Eksempler på uheld 159

4. Automatiseringens indflydelse på risikoen 161

5. Risikoanalysens grundmateriale 162

6. Relationen til andet sikkerhedsarbejde 163

7. Udnyttelse af uheldserfaring 164

KAPITEL 5. METODER TIL RISIKOVURDERING 166

1. Indledning og opgavedefinition 166

2. Identifikationsmetoder 170

2.1 Identifikation af muligehændelser og forløb, der kan føre til uheld 170

2.1.1 Registrering af anlægsinformation 170

2.1.2 Forstyrrelsesregistrering (Hazard and operability analyses eller HAZOP) 171

2.1.3 Historisk erfaring, uheldsdatabanker og empiriske undersøgelser 172

2.1.4 Metoder for logiske fejlforløbsbeskrivelser 173

2.1.5 Analyse af muligheder for menneskelige fejl 174

2.1.6 Metoder til analyse af fejl med fælles årsag 175

2.1.7 Administrative og organisatoriske mangler 176

2.2 Sandsynligheds- eller frekvensbestemmelse af mulige uheld 177

2.2.1 Sandsynligheds- eller hyppigheds-bestemmelse 177

2.3 Konsekvensbestemmelser af skadernes omfang på liv og ejendom eller miljøet 178

2.3.1 Konsekvensberegninger 178

KAPITEL 6. RISIKOACCEPTABILITET 180

1. Risikoniveauer 180

2. Kvantitative risikoniveauer 181

2.1 Beslutningsprocessen 181

2.2 Individuel risiko, grupperisiko og samfundsmæssig risiko 183

2.3 Principper for accept af risiko 186

2.4 Brug af kvantitative risikoanalyser ved risikoaccept 187

2.5 Betragtninger over accepteret risiko 190

3. Erstatningsmæssige forhold ved mulige storulykker 193

KAPITEL 7. ADMINISTRATION AF RISIKOVURDERING 194

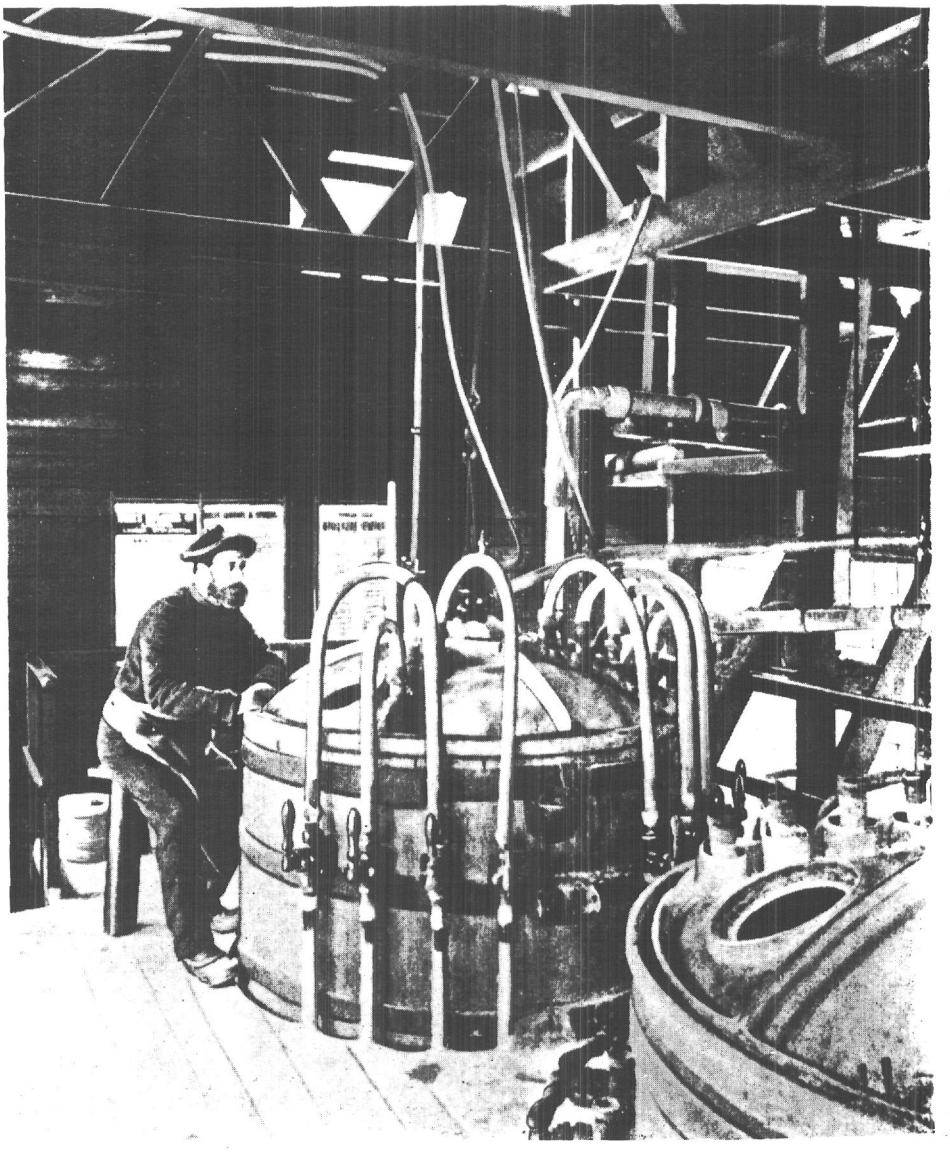
1. Indledning 194

2. Fremgangsmaden ved anvendelse af risikoanalyse internt i virksomheder 194

3. Betragtninger over risikoanalysens udarbejdelse 195

4. Anvendelse af risikoanalyse i myndighedsbehandlingen 197

5. Risikoanalyse og offentlighed 198



Kontrol af temperaturen under fremstilling af Nitroglycerin. Fremstillingen skete i de første årtier chargevist. Temperaturen var den bedste indikator for, om processen var ved at løbe. ud af kontrol. Hvis operatøren blundede, faldt han ned fra sin enbenede taburet og blev saledes automatisk vækket.

Kilde:
W.J. Reader
Imperial Chemical Industries
A History
London 1970

FORORD

Denne redegørelse belyser de principper og fremgangsmåder, der kan være nyttige i forbindelse med den sikkerheds- og sundhedsmæssige planlægning, vurdering og kontrol af virksomhed med stort farepotentiel.

Der sigtes her særligt mod virksomhed, hvor en eventuel ulykke kan medføre mange dødsfald, store miljøødelæggelser eller store tab af materielle værdier.

Som eksempler på sådan virksomhed kan nævnes drift af kemiske procesanlæg, transport og lagring af farlige stoffer og materialer, hvor udslip, brand eller en eksplosion straks eller senere kan medføre alvorlig fare af større omfang for personer i eller uden for virksomheden.

De senere års udvikling har vist, at sådanne ulykker kan ske, og samfundets krav om sikkerhed og tryghed både i arbejdsmiljøet og i det eksterne miljø lægger et stort ansvar og pres både på virksomhederne og på tilsynsmyndighederne.

Ved risikofyldte virksomheders etablering, lokalisering, drift og ophør - altså gennem hele virksomhedens levetid står vi over for et beslutningssystem med opgaver af yderst kompleks natur, som man ikke har set tidligere, og hvis løsning kræver en koordineret indsats af den bedst opnåelige specialviden på alle niveauer. En væsentlig del af denne indsats kan samles under begrebet risikovurdering.

KAPITEL 1

UNDERUDVALGETS KOMMISSORIUM, SAMMENSÆTNING OG ARBEJDE

1. Udvalgets kommissorium

Denne rapport er affattet af et underudvalg under det af arbejdsministeren i januar 1981 nedsatte ekspertudvalg om betydelige risici (risikoudvalget).

Risikoudvalget nedsatte i september 1981 et underudvalg til behandling af emnet risikovurdering med følgende kommissorium:

"Underudvalget skal redegøre for principper og fremgangsmåder for

identifikation af risici

kvalitativ og kvantitativ vurdering af risici, herunder vurdering af sandsynlighed for større ulykker og vurdering af konsekvenser af sådanne

fastlæggelse af normer for risici, herunder bedømmelse af acceptabilitet af risici

administration af risikovurdering"

2. Underudvalgets sammensætning

Underudvalget fik ved nedsættelsen følgende sammensætning.

Professor, dr. phil. Arne Jensen,
Danmarks tekniske Højskole
(Formand)

Underdirektør, cand. polyt. K. Stadel Nielsen,
Dansk Sojakagefabrik ApS

Civilingeniør 3. R. Taylor,
Forsøgsanlæg Risø

Professor, dr.techn. Knud Østergaard,
Danmarks tekniske Højskole

Civilingeniør C.W. Kallenbach,
Direktoratet for arbejdstilsynet
sekretær

I juli 1984 er civilingeniør C.W. Kallenbach, Direktoratet for Arbejdstilsynet, udtrådt af underudvalgets sekretariat.

I april 1905 er fuldmægtig, cand. jur. KirstenBrondtRavnsborg, Miljøstyrelsen, indtrådt som sekretær for underudvalget.

3. Underudvalgets arbejde

Underudvalget har holdt 27 møder og har rapporteret løbende om arbejdet til hovedudvalget.

Underudvalgets medlemmer har herudover deltaget i faglige møder m.v. i ind- og udland.

Underudvalget har indsamlet referencer og litteratur m.v. om emnet og herunder indhentet oplysninger om arbejde med og administration af risikovurdering i andre lande.

Under arbejdet har underudvalget noteret følgende vigtige initiativer inden for området:

1. EF-direktivet af 24. juni 1982 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter.

2. Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 323 af 7. juli 1983 om arbejdets udførelse.

3. Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 204 af 1. maj 1984 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter.

KAPITEL 2

RISIKOBEGREBET I DET MODERNE SAMFUND

I takt med den stigende industrialisering af samfundet er sikkerheden for medarbejderne i industrien forbedret betydeligt.

En stigende interesse for stoffers og industriers farlighed, en øget bevidsthed om risiko, forurening og arbejdsmiljø samt en hurtig nyhedsinformation over landegrænser kan ofte efterlade det modsatte indtryk, nemlig at tekniske anlæg, specielt den kemiske industri og transport af farlige stoffer, har medført en forøgelse af risikoen for den danske borger.

Dette indtryk er næppe rigtigt.

Trods udviklingen i de sidste årtier af større produktionsenheder, større lagre af energi og farlige stoffer og stærkere koncentration af de beskæftigede inden for mindre områder, er den derfra kommende ulykkesrisiko blevet stadig mindre.

I tabel 1 er dødsulykkeshyppigheden for ansatte i den kemiske industri sammenlignet med dødsulykkeshyppigheden ved andre aktiviteter. Tabellen er baseret på statistikker fra USA og UK. Af tabellen fremgår, at risikoen for en dødsulykke ved arbejde i den kemiske industri og ved ophold i hjemmet er af samme størrelse.

TABEL 1

DØDSULYKKESHYPPIGHED (FAR) VED FORSKELLIGE AKTIVITETER

	USA	UK
Kemisk industri, medarbejder	3	3-4
Fremstillingsindustri, medarbejder	5	4
Vejtransport, medarbejder	11	ikke oplyst
Landbrug, medarbejder	27	10
Anlæg og byggeri, medarbejder	30	67
Minedrift, medarbejder	31	12-40
Transport i bus	2	3
Transport i tog	2	5
Ophold i hjemmet	3	3
Transport med fly	20	190-240
Transport med bil	100	60
Transport på motorcykel	680	660-1000
Bjergbestigning	ikke oplyst	4000

Tallene i tabellen ovenfor repræsenterer risikoen som Fatal Accident Rate (FAR), dødsulykkeshyppighed, udtrykt som antallet af dødsfald pr. 100 mill. timer af den pågældende aktivitet. Nogle aktiviteter foregår kun igennem kortere perioder, og FAR er derfor ikke proportional med antallet af dødsfald pr. år.

Tilsvarende danske oplysninger er ikke umiddelbart tilgængelige, men oplysninger fra Arbejdstilsynets ulykkesstatistik over antal dødsfald pr. 100.000 beskæftigede personer inden for forskellige hovederhverv viser et lignende billede, hvis det antages, at hver beskæftigede person arbejder 2.000 timer pr. Sr, jfr, tabel 2.

TABEL 2

DØDSULYKKESHYPPIGHED I FORSKELLIGE HOVEDERHVERV I DANMARK

	1979	1980	1981
Landbrug, jagt, skovbrug, fiskeri	5,9	4,6	8,6
Råstofudvinding, fremstillingsindustri	2,4	1,6	1,1
Bygge- og anlægsvirksomhed	3,9	4,0	3,8
Engroshandel	2,6	2,1	2,1
Detailhandel	0,9	0,7	0,9
Transportvirksomhed	3,0	2,9	2,3
Offentlig service, herunder off. værker	0,7	0,3	0,4

Den ovenfor omtalte udvikling i retning af større produktions- og oplagringsenheder m.v. her imidlertid medført en forøgelse af de maksimalt mulige skadevirkninger af en enkelt storulykke ved håndtering af farlige stoffer i industri og ved transport.

Til belysning heraf er i tabel 3 gengivet tal fra en britisk statistik over ulykkesdødsfald i 10-året 1968-1977.

TABEL 3

ULYKKESDØDSFALD I UK I 1968-1977

	Antal	%
Alle ulykkesdødsfald	191.942	100,0
Alle ulykkesdødsfald ved vejtransport	70.968	37,0
Fodgængerulykkesdødsfald	27.104	14,1
Alle industrielle ulykkesdødsfald	8.167	4,2
Ulykkesdødsfald i fremstillingsindustri	2.365	1,2
Kemisk industri og petroleumsindustri:		
Alle ulykkesdødsfald ved faste installationer	260	0,1
Heraf:		
Enkelt-dødsfald	218	
2-5 dødsfald (6 ulykker)	14	
Mere end 5 dødsfald (1 ulykke*)	28	
Dødsfald blandt ikke ansatte	0	

Den med * markerede ulykke er et eksempel pa en storulykke (Flixborough, 1974). Interessant er det, at der i den omhandlede 10-3rsperiode i UK ikke er forekommet ulykker i den kemiske industri med dødsofre uden for de pågældende anlæg.

Sandsynligheden for forekomst af storulykker i den vestlige verden forårsaget af industri og transport af farlige stoffer er lille, men de mulige skadevirkninger kan være store i form af skader på helbred, miljø og ejendom.

Det er derfor forståeligt, at der i kredse af befolkningen kan være uvilje mod at acceptere en risiko for skader forårsaget af storulykker, uanset den lave sandsynlighed for forekomst af sådanne ulykker.

Hele samfundet såvel som de virksomheder, der kan være årsag til storulykker, må være interesseret i, at der skabes et grundlag for at foretage en afbalanceret vurdering af risikoen for storulykker, dvs. af begrebet "betydelige risici".

Risikoanalysens værktøjer gør det i dag muligt at tilvejebringe et langt bedre grundlag end tidligere og dermed at besvare spørgsmål af stor betydning for vurdering af risikoen for storulykker som fx:

1. Hvor kan storulykker ske?

2. Kan sandsynlighederne for forekomst af storulykker reduceres yderligere?

3. I hvilket omfang skal samfundet ofre ressourcer på at reducere sandsynligheden for storulykker?

4. I hvilket omfang kan skadevirkningerne af en storulykke reduceres ved nødplaner, beredskabsplaner og afhjælpende indsats?

KAPITEL 3

SAMMENDRAG, KONKLUSIONER OG ANBEFALINGER

1. Baggrund - interesse

Danske virksomheders indsats på sikkerhedsområdet har udviklet sig som et resultat af lovgivning og af medarbejdernes engagement i såvel anlægsindretning som i det daglige arbejdes udførelse. Endvidere støttet betydeligt ved tværfaglige aktiviteter.

Inden for procesindustrien, hvor der håndteres farlige stoffer, er det virksomhedens helt naturlige interesse at minimere og derved effektivt forebygge risikoen for (større) uheld som brand, eksplosion, udslip af giftige stoffer eller alvorlig miljøforurening.

2. Risikovurdering - målsætning

Med henblik på at fremme sikkerheden i et anlægs indretning og drift er der i de senere årtier ud fra elementære sikkerhedstankegange blevet udviklet en række systematiske metoder og fremgangsmader til dokumentation, rapportering og vurdering af sikkerhed og risiko ved tekniske anlæg.

En risikovurdering er kun en af de mange metoder, der kan anvendes til fremme af et anlægs sikkerhed. Risikovurderingen bidrager til at motivere og systematisere et konstruktivt sikkerhedsarbejde og bør indgå som et naturligt led i en virksomheds aktiviteter.

Risikovurderingsmetoderne kan støtte den anmeldelse ("sikkerhedsrapport" eller "sikkerhedsdokumentation"), der skal udarbejdes til myndighederne som led i ansøgning om miljøgodkendelse eller den anmeldelse,

der for så vidt angår bestående virksomheder skal indgives til myndighederne inden den 1. juli 1989, jfr. miljøministeriets bekendtgørelse nr. 204 af 1. maj 1984 om risikoen for støre uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter.

Selve rapporteringspligten til myndighederne bør ikke være det væsentlige. Derimod skal risikoanalysen bidrage til at støtte virksomhedens sikkerhedsarbejde.

Virksomhedens ansatte er de primære brugere af risikovurderingen, og virksomhedens sikkerhedstjeneste bør inddrages i vurderingsarbejdet.

3. Sikkerhedsadministration og -styring

Risikovurdering kan ikke stå alene, men er en nødvendig del af et samlet systematisk sikkerhedsarbejde. Der er her fremsat nogle konstateringer om sikkerhedsstyring, som er forudsætning for underudvalgets konklusioner om risikovurdering ved anlæg, der frembyder betydelige risici.

Sikkerhedsansvaret i virksomheden bør være placeret på ledelsesniveauet.

Der bør være en dækkende sikkerhedsadministration, der omfatter bl.a. sikkerhedsorganisation og ansvar, uddannelse, træning og øvelser, beredskab og beredskabsudstyr, drifts- og vedligeholdelsesvejledninger, beredskabsplaner, betingelser for sikker drift, kvalitetskontrol af konstruktioner, og konstruktionsnormer og -standarder.

Det har været diskuteret, om der skal kræves autorisation af virksomhedens sikkerhedsansvarlige, især for anlæg, der frembyder betydelige risici. Underudvalget er ikke nået til en konklusion om dette-
Myndighederne bør sikre sig dokumentation for, at medarbejdere med ansvar for drift af anlæg, der frembyder betydelige risici, har den nødvendige uddannelse og kendskab til arbejdet.

4. Risikovurdering - afgrænsning og myndighedsbehandling

Den risikovurdering, der foretages på en virksomhed, bør være rettet mod virksomhedens eget arbejde og støtte virksomhedens øvrige sikkerhedsarbejde.

I henhold til EF-direktivet og Miljøministeriets bekendtgørelse stilles der krav om anmeldelse, om fornødent med en systematisk risikovurdering. Der er endvidere fastsat et krav om, at virksomheden regelmæssigt skal ajourføre anmeldelsen navnlig på grundlag af den tekniske udvikling på det sikkerhedsmæssige område og udviklingen med hensyn til mulighederne for at vurdere farerne. Anmeldelsen bør holdes til et minimum. Begrundelsen herfor er problemet med at holde anmeldelsen å jour og virksomhedsrettet, hvis den er omfangsrig.

Virksomhedens egen interne sikkerhedsdokumentation kan og bør være mere omfangsrig end anmeldelsen.

Virksomhedens egen interne sikkerhedsdokumentation bør være tilgængelig på virksomheden for de relevante tilsynsmyndigheder.

En virksomhed kan præsentere en risikovurdering over for myndighederne enten i kvalitativ eller kvantitativ form. Myndighederne bør have den nødvendige ekspertise til rådighed for at vurdere sådanne risikovurderinger. Der bør opbygges en effektiv praksis for myndighedsbehandling af disse rapporter i et tværfagligt myndighedssamarbejde.

En risikovurdering med kvantitativ beregning af risiko bør ikke kræves i en myndighedsbehandling, fordi usikkerheden med de kvantitative beregninger på nogle omrader kan være stor, og fordi mange sikkerhedsbeslut ninger kan tages på basis af normer eller beregninger af maksimumskonsekvenserne alene.

For så vidt angår de virksomheder, der er omfattet af anmeldelsespligten i EF-direktivet og Miljøministeriets bekendtgørelse, udarbejdes en anmeldelse til de kompetente myndigheder.

Anmeldelsen skal indeholde følgende oplysninger:

A) "oplysninger om de i bilag II og bilag III nævnte stoffer:

1) de data og oplysninger, som er anført i bilag V,

2) på hvilket trin i aktiviteten stofferne indgår eller kan indgå,

3) mængden af stofferne (størrelsesorden),

4) stoffernes kemiske og/eller fysiske deltagelse i processen under normale anvendelsesforhold,

5) de former, som stofferne optræder i eller kan omdannes til i tilfælde af paregnelige uregelmæssigheder,

6) eventuelle andre farlige stoffer, hvis tilstedeværelse kan indvirke på den mulige fare, som er forbundet med den pågældende industrielle aktivitet;

B) oplysninger om anlæggene:

7) anlæggenes geografiske beliggenhed og de fremherskende vejrforhold samt farekilder, der kan tilskrives forholdene på stedet,

8) en generel beskrivelse af de tekniske processer,

9) en beskrivelse af de dele af anlægget, der i sikkerhedsmæssig henseende er særlig betydningsfulde af farekilderne og af de for-'hold, hvorunder et større uheld kan indtræde, samt af de planlagte forebyggelsesforanstaltninger,

10) de foranstaltninger, der er truffet for at sikre, at de tekniske midler, som skal betrygge en sikker funktion af anlæggene og imødegå enhver form for svigt, til enhver tid er til rådighed.

C) oplysninger om eventuelle alvorlige uheldssituationer:

11) nødplaner, herunder sikkerhedsudstyr, alarmsystemer og hjælpemidler, der kan iværksættes inden for virksomheden i tilfælde af større uheld,

12) navnet på den person og dennes stedfortræder eller på den instans, der varetager de sikkerhedsmæssige opgaver, og som er bemyndiget til at sætte nødplaner i gang og underrette tilsynsmyndigheden og politiet."

Anmeldelsesordningen i EF"-direktivet og Miljøministeriets bekendtgørelse bør suppleres med krav om følgende oplysninger:

en beskrivelse af et system til registrering af tilløb til uheld (near misses)

en beskrivelse af virksomhedens organisation og betjeningsmandskabets kvalifikationer.

Risikovurderingsområdet bør udvides til også at omfatte overvejelser over transport af farlige stoffer til og fra virksomheder og i øvrigt knudepunkter for ophobning af farlige stoffer - herunder eventuel ophobning af farligt affald.

5. Risikovurdering - fremgangsmåde

En risikovurdering bør foretages af virksomhedens egne medarbejdere, eventuelt med sagkyndig ekstern bistand. Til risikovurderingen bør visse kvalitetskrav overholder, og der bør udarbejdes retningslinier herfor.

En risikovurdering foretages i alle faser af virksomhedens eksistens - under planlægning og projektering - af dem, der har ansvar for anlæggets drift. Under etablering og drift - af de for anlæggets drift ansvarlige personer.

En risikovurdering skal vedvarende foretages under virksomhedens drift og holdes å jour som en slags sikkerheds"logbog" - tilgængelig for tilsynsmyndigheden.

En risikovurdering danner et naturligt grundlag for en virksomheds dialog med tilsynsmyndighederne, som bør være i stand til at vurdere denne i samarbejde med virksomheden.

Risikoanalysen med tilhørende dokumentation danner et naturligt grundlag for de driftsvejledninger m.v., der anvendes i en virksomheds daglige drift.

Risikovurdering bør være en proces, der påbegyndes i et anlægs planlægningsfase og fortsætter ved anvendelsen af relevant metodik igennem anlæggets projekterings-, etablerings- og driftsfaser. Hovedmålsætningen bør være en identifikation af faremomenter og sikkerhedsforanstaltninger til at imødegå disse.

Kvantitativ risikovurdering med estimering af sandsynligheder og konsekvenser har vist sig at være anvendelig til vurdering af, hvor omfattende sikkerhedsforanstaltninger og beredskab bør være. Denne vurdering er især nyttig på de områder, hvor der ikke eksisterer sikkerhedsnormer som beslutningsgrundlag, eller hvor der opstår tvivl om tilstrækkeligheden af en teknisk løsning. Omfanget af en kvantitativ risikovurdering kan begrænses ved at koncentrere sig om de dele af anlægget, der frembyder de mest betydelige risici, og de dele, for hvilke normkrav ikke eksisterer.

Kvantitativ risikovurdering har været anvendt med succes ved offentlige høringer om anlæg, der frembyder betydelige risici. Men sådanne anlæg kræver en meget høj analysekvalitet, en omfattende arbejdsindsats og omhu med formulering og behandling af usikkerhed, og de foretagne beregninger har i mange tilfælde ikke opnået generel tiltro. Analyserne kan, medmindre det øvrige sikkerhedsarbejde på anlægget er i orden, komme til at fungere som en "sovepude".

6. Risikoanalyser - metoder og resultater

Udgangspunktet for en risikoanalyse bør være en registrering eller teknisk dokumentation af anlægget, dets funktion, sikkerhedsudstyr, og de stoffer, der indgår i processen (jfr. kapitel 5, afsnit 2.1.1).

Registreringer af denne karakter er velegnede, såvel i anlæggets design- og etableringsfase som under anlæggets drift og under uheld på anlægget.

Underudvalget lægger vægt på, at denne registrering (skemaer, tegninger og lister) placeres tilgængeligt for driftens stab, fx i virksomhedens kontrolrum, og holdes å jour.

Registreringen bør såvel i anlæggets projekterings-, etablerings- og godkendelsesfase, som under anlæggets drift og under uheld på anlægget kunne benyttes af såvel ingeniører som af erfarne operatører og mestre og støttepersonale, der træder til under uheld.

Det er underudvalgets opfattelse, at sådanne registreringer er en nødvendighed for så vidt angår de her betragtede virksomheder.

Omfanget af registreringen bør tilpasses aktivitetens risikokilder, de behandlede (lagrede) stoffer og deres mængde samt anlæggets art.

Det er underudvalgets opfattelse, at en analyse af mulige forstyrrelser og uheld bør foretages på alle anlæg, der rummer betydelige risici, og at resultatet af analysen - sikkerhedsrapporten - bør foreligge i virksomhedens kontrolrum eller driftskontor samt hos anlæggets projektingeniør. En egnet metode vil ofte være "hazard and operability" (HAZOP)-metoden, (jfr. kapitel 5, afsnit 2.1.2.).

Der eksisterer forskellige metoder som fejltræmetoden, hændelsestræmetoden og årsagskonsekvensmetoden, som er egnede til at beskrive indviklede fejlforløb, (jfr. kapitel 5, afsnit 2.1.4.).

Det er underudvalgets opfattelse, at brugen af disse metoder kan anbefales ved analyse af mere komplekse situationer eller sikkerhedsforhold.

Dublering (redundans) og "dybdeforsvar" er vigtige redskaber i opnåelse af høj sikkerhed. Men disse redskaber er følsomme over for multiple fejl med fælles årsag ("fælles fejl)", (jfr. kapitel 5, afsnit 2.1.6.).

Det er underudvalgets opfattelse, at man i risikovurderingen skal tage hensyn til fælles fejl.

Det er underudvalgets opfattelse, at analyse af menneskelige fejl, fx ved projektering, anlæg eller drift af anlæg, er meget vigtig. Metoder til systematisk risikoanalyse på dette område er endnu i deres vorden. En forstærket udvikling på dette område er ønskelig. Man skal ved risikovurderingen medtage personalets uddannelse og instruktionsgrundlag samt bemandingsplan (jfr. kapitel 5, afsnit 2.1.5.).

Der eksisterer endvidere metoder til beregning af uheldssandsynligheder. Disse metoder kan give rimeligt sikre resultater, hvis de beregnede sandsynligheder for uheldet ligger over ca. 10" pr. år (jfr. kapitel 5, afsnit 2.2.1.).

Det er underudvalgets opfattelse, at sådanne metoder kan bruges til at konstatere, om de resulterende hyppigheder er sammenlignelige med tilsvarende tal fra andre anlæg.

For de helt små sandsynligheder kan det forventede maksimale tab ved storuheldet være udslagsgivende i beslutningsprocessen.

Det er underudvalgets opfattelse, at en udbygning af arbejdet ved indsamling og systematisering af data for fejl og uheld kan anbefales (jfr. kapitel 5, afsnit 2.1.3.).

Der eksisterer endvidere metoder og modeller til beregning af uheldskonsekvenser (jfr. kapitel 5, afsnit 2.3.1.).

Beregningerne er imidlertid behæftede med usikkerhed. De modeller, hvorpå beregningerne er baseret, er som regel idealiserede for at lette beregningen. Resultatet er derfor ofte en grov overvurdering af risikoen, idet der er en tendens til at vige til den forsigtige side.

Konsekvensberegningerne må derfor ikke betragtes isoleret, men er som alarmsignal et godt instrument i en kyndig og erfaren teknikers hånd.

Underudvalget anbefaler, at man i Danmark følger med i det eksperimentelle arbejde, der foregår i europæisk forskningsregie.

I ethvert anlæg er der visse risici, som knytter sig til anlæggets administrative og organisatoriske forhold. Det er især forglemmelser eller organisatoriske mangler, som kan bevirke, at visse risici kan overses og derved blive årsag til uheld (jfr. kapitel 5, afsnit 2.1.7.).

Metoder til analyse af organisatoriske fejl er under udvikling. Den vigtigste metode på dette område i dag er MORT-metoden (Management Oversight and Risk Tree-metoden). Metoden kan anvendes til selvkontrol af anlæggets sikkerhedsorganisation.

Der er efter underudvalgets opfattelse et behov for et betydeligt systematisk arbejde på dette organisatoriske område.

7. Risikovurdering - accept og godkendelse

I praksis er der ingen virksomhed, der har mulighed for at fjerne enhver risiko for virksomhedens medarbejdere, omboende eller tab af anlæg.

Med hensyn til risikoaccept har der i dag dannet sig en vis praksis for, hvad der anses for klart acceptabelt og klart uacceptabelt. Imellem disse grænser er det nødvendigt at foretage en afvejning. Det er ikke på grund af den (store) usikkerhed, der er knyttet til risikoanalysen, anset for hensigtsmæssigt at fastsætte faste kvantitative grænser. Visse principper kan dog anvendes:

Det hører med til god skik, at man for så vidt angår de aktiviteter, som frembyder risiko for større uheld, tilstræber et sikkerhedsniveau, der ikke er ringere end sikkerhedsniveuaet i de lande, man sammenligner sig med.

Den risiko, man udsætter sig for i det daglige liv ved egen aktivitet, bør ikke øges væsentligt ved deltagelse i arbejdslivet.

Den risiko, man udsættes for i det daglige liv fra naturens side, bør ikke øges væsentligt af menneskeskabte aktiviteter, såsom industri og lignende.

Man må være opmærksom på, at gruppers reaktion over for risiko ikke nødvendigvis kan opgøres som en sum af de enkelte individers reaktion.

Grundlaget for vore risikobeslutninger er i praksis ikke den objektivt mfllbare størrelse, men den subjektivt anslåede størrelse.

Ved etablering af et nyt anlæg bør der allerede i planlægningsfasen - forinden anlæggets produktion påbegyndes - foretages en undersøgelse af, om det er muligt at anvende alternative processer, der er i stand til at fremstille tilsvarende produkter med mindre risiko for uheld.

De ressourcer, der er til rådighed for sikkerhedsfremmende aktiviteter, skal først og fremmest sættes ind, hvor det giver det for helheden største resultat.

8. Risikovurdering - uheldsrapportering

En rapportering af uheld og tilløb til uheld bør styrkes ved publicering, for at andre kan lære af hændelserne. Det engelske initiativ med "Loss Prevention Bulletin" kunne anvendes som et forbillede.

Rapportering sker allerede i dag i nogen udstrækning i faglige kredse, ved kongresser og til EF-kommissionen (EF-direktivet). Flere brancher udarbejder på europæisk basis sikkerhedsstandarder *på* grundlag af den indsamlede uheldsrapportering.

9. Risikovurdering - metodeudvikling - forbedring - faglige kredse

Risikovurderingsarbejdet kan og bør styrkes og udvikles gennem faglig kontakt inden for brancher og gennem internationalt samarbejde.

Risikovurdering og sikkerhedsarbejde som helhed er afhængigt af en god sikkerhedspraksis og af normer og retningslinier. Der findes et stort, men ikke fuldt dækkende, udenlandsk normmateriale. De større udenlandske kemi- og oliefirmaer har meget omfangsrige og detaljerede firmanormer. Det udenlandske normmateriale er ikke velkendt inden for alle danske virksomheder, og udenlandske firmanormer er stort set utilgængelige i Danmark. De fleste danske virksomheder har på grund af deres ringe størrelse ikke mulighed for opbygning af tilsvarende sikkerhedsnormer. Et samarbejde bør udvikles for at forsyne de danske virksomheder med et minimum af normmateriale.

10. Erstatningsmæssige forhold ved mulige storulykker

Det er underudvalgets opfattelse, at der som et vigtigt led ved risikoaccept ikke bør opstå tvivl om det erstatningsmæssige ansvar, som en mulig storulykke kan forårsage.

I langt de fleste tilfælde er der ved brand og eksplosion den fornødne forsikringsmæssige dækning for så vidt angår liv og ejendom igennem de ansvars- og brandforsikringer, der er tegnet vedrørende de potentielt farlige anlæg.

Der er imidlertid forekommet tilfælde, hvor fx spredning af miljøgiftige stoffer har udløst heftige debatter om erstatninger af betydelig størrelse.

For så vidt angår risici med særligt store konsekvenser, såfremt uheld indtræder, bør det overvejes, om man kan oprette en særlig "pool" (forsikringspulje), der kan sikre tilstedeværelse af de nødvendige midler til dækning af den forventede maksimale skade (1. gang). Der er her ikke tale om en forsikring i sædvanlig forstand, idet det drejer sig om ulykker med ringe sandsynlighed, men med store økonomiske konsekvenser.

I skadebilledet kan det blive aktuelt at medtage omkostningerne til retablering af det økologiske system og aktiviteterne i det nærliggende samfund.

KAPITEL 4

RISIKOANALYSENS BAGGRUND OG PROBLEMSTILLINGER

1. Indledning

En risikoanalyse har til formål at identificere et anlægs potentielle risici og give det nødvendige grundlag for vurdering af disse. En risikoanalyse vil i første omgang ofte føre til forbedringer, der reducerer anlæggets samlede risiko. Derefter opstår spørgsmålet, om anlæggets resterende risiko kan accepteres efter afvejning af fordelene ved den analyserede aktivitet.

Men en risikoanalyse i sig selv er langt fra et perfekt værktøj og må anvendes inden for visse rammer, for at resultaterne skal kunne nyttiggøres.

I dette kapitel beskrives nogle af risikoanalysearbejdets facetter, der sætter grænser for, hvad der kan opnås ved en risikoanalyse, og som er kritiske momenter ved bestemmelse af, hvordan risikoanalysen udføres.

2. Risikoanalysens dækning

En systematisk søgning efter risici (farekilder, engelsk "Hazards") er en nødvendig forudsætning for at fa et dækkende billede af et anlægs sikkerhed. Men en systematisk gennemgang alene er utilstrækkelig, idet det både kræver erfaring og fantasi at forestille sig alle de fejlkombinationer, der kan være årsag til ulykker. Der er således ingen garanti for, at man ved anvendelse af metoderne får alle muligheder med. Resultaterne af søgningen efter risici må ses i lys af, at de er et bidrag til at nedbringe risikoen. Ved analysen kan man i tide blive opmærksom på uheldige forhold på et anlæg og foretage en afhjælpning ved ændring af proces, teknisk udstyr, bemanding og kontrol. De uforudsete forhold er nødvendigvis ikke med.

Det er alene et systematisk arbejde, der kan sikre, at erfaringer udnyttes. Nye former for fejl og uheld genkendes ikke som sådan, medmindre man har en forudgående registrering af tidligere uheld.

Den væsentligste mangel ved de eksisterende metoder er deres koncentration om de teknologiske fejlkilder. Der stilles ikke i dag de samme krav om grundighed i gennemgangen af de menneskelige fejlkilder, herunder de krav, proces og produktion stiller til de involverede personer, som til de teknologiske fejlkilder.

Samtidig med den teknologiske udvikling har der været en meget omfattende udvikling inden for virksomhedsledelse. Erfaringerne fra tidligere uheld peger såvel på administration som på teknologi, når årsager til uheld klarlægges.

Som et specielt problem ved den nuværende praksis kan nævnes, at krav til råstoffer, herunder transport af råstoffer, og til de færdige produkter ikke inddrages i en virksomheds sikkerhedsovervejelser på samme måde som krav til anlæggets teknik.

3. Eksempler på uheld

Der er flere karakteristiske former for store ulykker, der har fundet sted i nyere tid. Nogle ulykker er til dels forårsaget af undladelse af brug af foreliggende viden. Andre ulykker skyldes opståen af komplekse situationer ved uheldigt sammentræf af flere uheldige omstændigheder, hvor den nødvendige viden eller træning ikke har været til stede for medarbejderne.

Som et eksempel på en ulykke af den første type kan nævnes den store ulykke i Flixborough i England i 1974. I et kemisk anlæg, der fremstillede råmateriale til nylon, skulle der etableres en midlertidig rørforbindelse mellem to kemiske reaktionsbeholdere. Rørforbindelsen blev dimensioneret og specificeret af medarbejdere i virksomhedens ledelse, der ikke var kvalificerede.

Dette resulterede i, at konstruktionen af rørforbindelsen blev for svag og brød sammen under anlæggets første drift. En brændbar gassky af cyklohexan slap ud i

atmosfæren og eksploderede efter 1 minuts forløb over anlægget. 28 mennesker på virksomheden blev dræbt, medens ca. 100 blev såret dels på virksomheden, dels udenfor. Desuden forvoldtes meget stor materiel skade.

Et andet eksempel på en ulykke kan illustrere visse uhelds komplekse natur. I 1975 indtrådte der en stor eksplosion i Beek i Holland på et anlæg, der behandlede de lette kulbrinter ethan og propan og propylen, som ved normal temperatur og tryk er gasformige. I anlægget nedkøles disse gasser under tryk, hvorved de i flydende form indgår i processen. Under en start af anlægget opstod der i en separator for ethan og propan en blanding af de 2 gasser med et for lavt kogepunkt - muligvis på grund af manglende opblanding - således, at visse dele af beholderen blev udsat for en temperatur på -10°C. Det viste sig, at en svejsesøm, muligvis på grund af ælde, ikke kunne tåle denne temperatur. Et rør til en sikkerhedsventil knækkede af, og 5,5 tons af gassen - hovedsagelig propylen - slap ud og dannede en gassky over anlægget. Efter to minutters forløb antændtes skyen i en massiv eksplosion af 800 kg brændbar gas, svarende til ca. 2,2 tons TNT (trotyl)-sprængstof. 14 mennesker på virksomheden blev dræbt, 104 mennesker på virksomheden blev såret, og udenfor virksomheden blev 3 mennesker såret.

Elt tredie eksempel på en ulykke kan yderligere illustrere, hvorledes sammenfald af en række uheldige faktorer kan få en uventet, farlig virkning ved en procedure for pejling af en tank med gasolie.

På et raffinaderi blev en pumpemand dræbt ved en eksplosion i en gasolietank med fast tag. Han stod på taget og var ved at udtage en prøve gennem en pejleluge.

Normalt findes der ikke eksplosionsfarlige gasblandinger i luftrummet over gasolie, hvis gasolien ellers er inden for specifikationerne.

Ved en driftsforstyrrelse i raffinaderiet var der imidlertid trængt brintholdig gas og vanddamp gennem de sidste led af gasoliebehandlingsanlægget, hvorfra den færdigproducerede gasolie blev ledet til produktionstanken. Gassen boblede op gennem tanken, medens vanddampen som kondenserede vanddråber bundfældedes i tanken.

Dette forhold antages at have medført en elektrostatisk opladning af gasolieoverfladen samtidig med, at der blev dannet en eksplosiv, brintholdig gasblanding i luftrummet i tanken. (Gasolie er en dårlig elektrisk leder).

Da medarbejderen derefter udtog gasolieprøven, nedsænkede han en prøveflaske (af metal) i en polypropylenline. Det antages, at prøveflasken er blevet elektrostatisk opladet ved kontakten med gasolieoverfladen, og da linen ikke er elektrisk ledende, medførte prøveflasken sin elektriske ladning op til tankens tag. Det antages, at prøveflasken udløste en elektrisk gnist under passagen gennem den snævre pejleluge, hvorved eksplosionen indtraf.

Som følge af nævnte uheld er procedurerne for tankpejling og prøveudtagning nu ændret saledes, at der nu bl.a. stilles følgende krav:

> Der er fastsat et krav om 30 minutters spærretid efter overpumpning af olie, før pejlinger og prøveudtagninger må foretages. Dette krav er fastsat, for at eventuelle elektrostatiske opladninger kan nå at udlignes.
>
> Prøve- og pejleudstyr skal være konstrueret **af** ikke ledende materialer.
>
> Liner og reb af syntetiske fibre skal undgås., Dette krav er fastsat for at undgå elektrostatisk opladning, når rebet glider gennem medarbejderens behandskede hænder.

Det nævnte eksempel viser, hvilken detaljeringsgrad, det er nødvendigt at anvende, hvis man ved en risikoanalyse ville have søgt **at** forhindre den pågældende ulykke.

4. Automatiseringens indflydelse på risikoen

Stigende automatisering giver mulighed for at nedsætte antallet af fejl forårsaget af menneskelige mangler, men medfører til gengæld mulighed for forøgelse af antallet af en anden type af fejl, de komplekse. Hertil kommer, at det automatiserede anlæg ikke har mulighed for at håndtere uforudsete situationer. Men-

nesket med dets fleksibilitet har i det omfang, det har en bredere og mere dybtgående uddannelse, en vis mulighed for at gribe ind på hensigtsmæssig måde i en nyopstået, uforudset situation. Men på den anden side er det lettere at sikre sig, at det automatiserede system overholder regler, herunder stopregler, hvor mennesket med dets kendskab til økonomiske og andre konsekvenser kan være tilbøjeligt til at modificere reglerne med den supplerende risiko, det kan give.

En overgang til datamatstyring har i høj grad fjernet anlægsoperatører fra den direkte kontakt med anlægget og har gjort det muligt for dem at overtage et meget bredere ansvarsområde. Det betyder mindre kapacitet og en vanskeligere opgave, når en driftsforstyrrelse i et anlæg skal håndteres, og et uheld forhindres. Dette medfører stigende krav til automatisering også af sikkerhedsforanstaltninger.

Datamater er i sig selv et problem for risikoanalysen. Metoder til forudsigelse af fejlmulighederne er i deres vorden.

5. Risikoanalysens grundmateriale

Når man skal gå i gang med en risikoanalyse, er det nødvendigt at klargøre den virkelighed, som skal analyseres. Et procesanlæg består af et kompleks af udstyr, personer og administrative systemer, der indvirker på hinanden. Fejl i ét led kan forårsage fejl i andre led.

Man kan beskrive anlægget i form af forskellige "strømninger".

1. Strømning af information under projekteringsprocessen.

2. Strømning af materiale, som bruges til bygning af anlægget.

3. Strømning af stof og energi i anlægget.

4. Strømning af information i det administrative system, som planlægger produktionen.

5. Strømning af information imellem operatør og anlægget ved styring og korrigering af forstyrrelser.

6. Strømning af information til og fra ledelsen, der bestemmer rammer og målsætninger, herunder sikkerhedsmålsætninger.

Fejl kan laves i alle led.

Et eksempel fra olieindustrien viser følgende fordeling af uheldsårsager på kategorier:

	%
Projekteringsfejl, udstyrssvigt, konstruktionsfejl og fejl ved ændringer	30
Driftsmæssige mangler og operatørfejl	45
Utilstrækkelig vedligeholdelse og inspektion	20
Andre grunde, udefra kommende årsager	5
I alt	100

Langt de fleste af disse årsager kan ved ledelsesmæssige indgreb komme under kontrol, eller i det mindste kan konsekvenserne af uheld begrænses.

I de fleste risikoanalyser er det antaget, at fejl er tilfældige og uundgåelige. Som det fremgår af statistikken ovenfor, er dette tilfældet for bl.a. driftsmæssige mangler og operatørfejl, men forbedringer kan fjerne årsagerne til mange fejltyper.

6. Relationen til andet sikkerhedsarbejde

Som nævnt er det vigtigt, at en risikoanalyse betragtes som et almindeligt led i en virksomheds samlede sikkerhedsarbejde. Sikkerhed i ethvert procesanlæg baseres på:

En sikkerhedsledelse med klare kommandolinier, tilstrækkelig autoritet og klar målsætning.

Et veluddannet personale.

Instrukser for drift, vedligeholdelse og behandling af forstyrrelser.

Nød- og beredskabsplaner for de tilfælde, hvor uheld alligevel sker.

Udstyr til bekæmpelse af uheldets konsekvenser.

Træning i beredskab, beskyttelse og bekæmpelse af uheldets konsekvenser.

En god konstruktionsstandard.

Et system, der tillader, at man lærer af erfaring, og sikrer, at den lærdom udnyttes så godt som muligt.

Risikoanalysen indgår i denne helhed som baggrund og beslutningsgrundlag. Viden om omfanget af eventuelle uheld kan fx bruges ved dimensionering af beredskabsforanstaltninger. Pålidelighedsberegninger for sikkerhedsudstyr kan bruges som grundlag for inspektion og vedligeholdelse af udstyret osv.

Anlæg med potentiale for store uheld stiller særlige krav til sikkerhedsarbejdet.

Ved udformning af sikkerhedsreglerne for disse anlæg er det ikke tilstrækkeligt at trække på fortidens normer og praksis. Dels er de fleste industrinormer møntet på almindelige anlæg og ikke på anlæg med potentiale for storulykker, dels tager så godt som ingen af de eksisterende normer hensyn til komplekse kombinationer af menneskelige og tekniske fejl.

7. Udnyttelse af uheldserfaring

En af de mest lovende anvendelser af risikoanalyse er som basis for udnyttelse af uheldserfaring. Man kan anvende analysen til vurdering af alvorsgraden bag et

mindre uheld eller forstyrrelse, der grænser til et uheld. Kun på få områder har risikoanalyser eksisteret tilstrækkeligt længe til at tillade denne form for benyttelse. Men på de områder, hvor risikoanalyserne har været anvendt, er erfaringerne gode.

Storulykker er heldigvis sjældne, men dette betyder, at det er vanskeligt at opbygge et relevant og dækkende erfaringsgrundlag. Det er herved, der opstår et problem for risikoanalysen, idet analysens beregninger skal baseres på en syntese af erfaringer fra mindre alvorlige fejl og forstyrrelser. Det manglende erfaringsmateriale er i endnu højere grad et problem for de anlæg, hvor der ikke er foretaget en risikoanalyse. Her må erfaringerne udnyttes på ad hoc-basis.

Den mængde af erfaringer fra tidligere uheld, der kan opnås inden for en enkelt virksomhed, er af begrænset omfang. Måske er det årsagen til, at EF-direktivet fastsætter et krav om underretning af kommissionen om større uheld, der finder sted på medlemsstaternes område. Men det er nødvendigt med kriterier for at bestemme, hvilke oplysninger der er relevante at rapportere.

Opbygning af erfaringer kan ske på branche- eller industribasis. Virksomheder har et stærkt interessefællesskab i udveksling af erfaringer. Dels er der en virksomheds direkte interesse i, at dens medarbejdere udveksler erfaringer med andre virksomheders medarbejdere, idet sådanne erfaringer vil kunne være til hjaalp ved forhindring af senere ulykker, dels falder ethvert uheld tilbage på industrien som helhed.

Erfaringer fra frivillige udvekslinger af fejl og indtrufne uheld er gode. Der er fra virksomhedsside som regel villighed til at dele viden, som er af væsentlig betydning for sikkerheden. Viden, som er behandlet på denne måde, er ofte mere generelt anvendelig end en detaljeret beskrivelse af et specifikt uheld.

KAPITEL 5

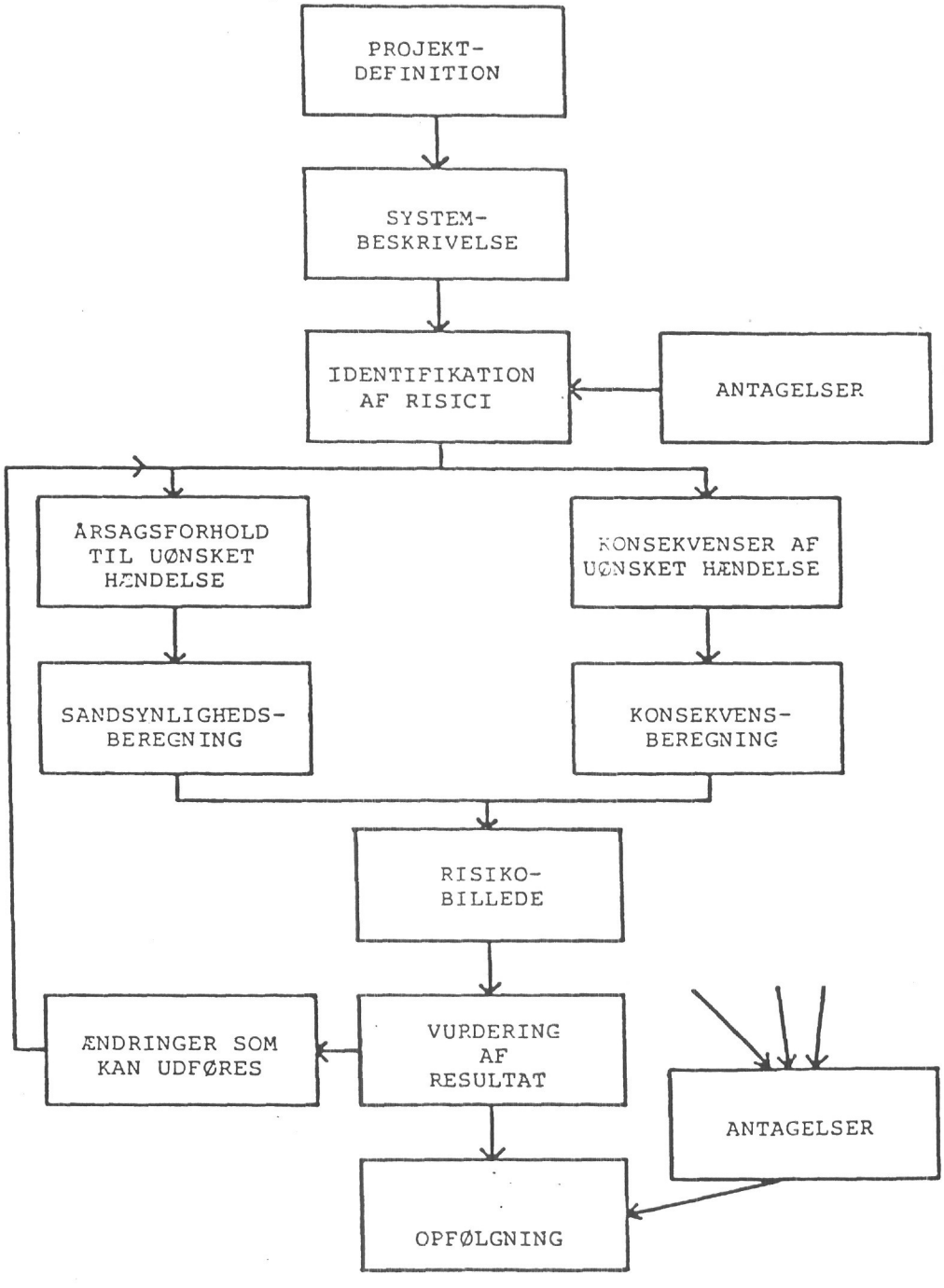
METODER TIL RISIKOVURDERING

1. Indledning og opgavedefinition

Gennem de sidste årtier har der i takt med industriens udvikling og erfaringer udviklet sig en række metoder og principper i ind- og udland til en organiseret, systematisk anvendelse i de forskellige brugerled. Disse metoder betegnes ofte som risikoanalyser eller risikovurderinger, men erstattes mange steder med den vel mere dækkende betegnelse sikkerhedsanalyse eller sikkerhedsvurdering for at understrege det egentlige formål med analysen.

De enkelte trin i risikovurderingen kan opstilles skematisk som vist nedenfor i figur 1.

Fig. 1. PROCEDURE VED RISIKOVURDERING



Den efterfølgende beskrivelse af analytikerens arbejde giver et billede af analyseprocessen:

1. Projektdefinition:

   Omfanget og detaljeringsgraden præciseres, samt hvilke former for risiko der skal vurderes. Vurderingens målsætning defineres. Sikkerhedsmålsætning defineres.

2. Fremskaffelse/systembeskrivelse:

   1. Anlægstegninger, beskrivelse af hovedbestanddele og funktion.
   2. Processerne, stoffer, reaktioner.
   3. Organisation, administration, ansvar.
   4. Sikkerhedsforanstaltninger og betingelser for sikker drift.

3. Systematisk søgning efter og identifikation af fejlmuligheder (engelsk "hazards") på grundlag af anlægsbeskrivelser, driftsinstruktioner og øvrige basisdata. Dette trin er den vigtigste og mest omfattende fase i risikovurderingen. En lang række metoder og principper er udviklet til brug i denne fase.

4.1. Vurderinger, eventuelt beregninger af konsekvenser af de under 3 identificerede fejlmuligheder, herunder skader på mennesker og omgivelser.

4.2. Vurdering af sandsynlighed for, at de uønskede hændelser indtræffer. Basis kan være skøn, erfaring eller baseret på statistisk materiale.

4.3. Sandsynlighed for og konsekvens af de uønskede hændelser sammenstilles i et samlet risikobillede.

5. Vurdering af resultatet i forhold til nøjagtighed og i forhold til sikkerhedsmålsætninger.

6. Valg af sikkerhedsforanstaltninger til formindskelse af uacceptabel risiko. Disse kan efter art være:

1. eliminering
2. forebyggelse
3. afværgelse

7. Vurdering af ændringerne.

0. Opfølgning:

Analysen kommunikeres til dem, som skal anvende analysen og opfølge anbefalingerne. Et system opbygges til sikring af, at forudsætningerne for sikkerhed overholdes.

Det sidste led er meget vigtigt, da det danner forbindelse til det øvrige sikkerhedsarbejde.

På alle trin af analysen foretages der antagelser. Det er ikke muligt at undersøge alt, og under opbygning af et anlæg kan der opstå situationer, hvor det er nødvendigt at foretage antagelser om forhold, hvorom der endnu ikke foreligger nogen viden. Antagelser kan strække sig fra enkle forudsætninger om fejltyper i enkeltkomponenter frem til antagelser om et anlægs fremtidige bemanding og produktivitet samt udviklinger i et anlægs omgivelser.

Disse antagelser er en vigtig baggrund for analysen. Hvis antagelserne viser sig at være forkerte, bliver analysen også forkert. Det er derfor vigtigt, at antagelser dokumenteres, og at man regelmæssigt overvåger, at antagelserne er rigtige.

I det følgende afsnit omtales de metoder, der i dag benyttes på de meget risikobetonede områder for at identificere et anlægs særligt risikobehæftede dele af teknisk udstyr og dets brug.

Metoderne kan inddeles i følgende grupper:

Identifikation af mulige hændelser og forløb, der kan føre til uheld.

Sandsynligheds- eller frekvensbestemmelse af mulige uheld.

Konsekvensbestemmelser af skadernes omfang på liv og ejendom eller miljøet.

2. Identifikationsmetoder

2.1. Identifikation af mulige hændelser og forløb, der kan føre til uheld

2.1.1. Registrering af anlægsinformation

Det første trin i identifikation af potentielle risici i et procesanlæg er en registrering af

anlæggets opbygning og komponenter i form af "flow-sheets", rør- og instrumentdiagrammer

de stoffer, som indgår i processen, samt deres fysiske, kemiske og toxikologiske egenskaber

funktionsbeskrivelse for anlægget

sikkerhedsforanstaltninger ved anlægget

materiale og styrkeforhold (tryktrin) for de forskellige anlægsdele.

Ved analyser, som foretages under et procesanlægs projektering, er disse informationer ofte ikke til stede i analysens første stadier, og i visse tilfælde fremkommer informationerne som et resultat af analysen.

Ved afslutning af en risikovurdering er resultatet en omfattende registrering af de forhold, der er relevante for procesanlæggets sikkerhed.

Registreringen omfatter dels de krav, der stilles til et sikkert procesforløb dels de krav, der stilles til anlæggets udstyr og styring, og indeholder således oplysninger om, hvorledes anlæggets proces forløber såvel under normale som under unormale forhold, og hvilke afvigelser der giver anledning til driftsstop. Der er sSledes tale om en systematisk, oversigtlig, teknisk bogføring for en kompleks virksomhed med mangfoldige detaljer.

Da et anlægs processer og udstyr stadig undergår ændringer i form af reparation, udskiftning af komponenter og ændringer i procesforløb, er det svært at holde bogholderiet vedlige. Det gælder især for de dele af anlægget, der ikke er omfattet af daglig inspektion.

Ved en hensigtsmæssig tilrettelæggelse af arbejdsgangen og det registrerede materiales placering i arbejdsprocessen kan god ajourføring sikres. En systematisk ajourføring af flowdiagrammer og -lister giver det første og måske vigtigste indblik i muligheder for fejl på anlægget . Ajourføringen er forudsætningen for, at eventuelle fejl kan blive rettet, og bidrager herved til det ønskede overblik over den enkelte detaljes betydning for helheden.

Underudvalget påpeger vigtigheden af, at denne registrering-skemaer, tegninger og lister - ajourføres og er til rådighed ved drift af anlægget.

Registreringer af denne karakter er velegnede, såvel i et anlægs design- og etableringsfase som under anlæggets drift og under uheld på anlægget.

Registreringer bør såvel under anlæggets design- og etableringsfase som under anlæggets drift og uheld på anlægget kunne benyttes af såvel ingeniører som af erfarne operatører og mestre og støtte personale, der træder til under uheld.

Det er underudvalgets opfattelse, at sådanne registreringer pS virksomheden er en nødvendighed for de virksomheder, der behandler farlige stoffer.

2.1.2. Forstyrrelsesregistrering (hazard and operability analysis eller hazop)

En af de simpleste og hyppigst anvendte metoder til identifikation af risikokilder er den såkaldte "hazard and operability"-analyse (HAZOP: på dansk fx forstyrrelsesanalyse).

Metoden indebærer en gennemgang af et anlægs enheder eller rør ét ad gangen for at undersøge forstyrrelsesmulighederne. Til hjælp ved gen-

nemgangen bruges en stikordsliste, som for eksempel: INGEN, FOR MEGET, FOR LIDT .... Formålet med stikordene er at stimulere fantasien, således at analytikerne kan finde frem til mulige farlige forstyrrelser af processen.

Mulige årsager, konsekvenser og modforanstaltninger anføres i tabelform.

Metoden anvendes i almindelighed i arbejdsgrupper under en slags "brainstorming"proces, hvor gennemgangen af et anlægs enheder som regel ledes af en erfaren "sekretær", der har til opgave dels at fremkalde ideer hos de øvrige medlemmer af gruppen dels at registrere resultaterne.

Det er underudvalgets opfattelse, at en sådan analyse bør foretages på alle anlæg, der rummer risiko for større uheld, og at resultatet - sikkerhedsrapporten - bør foreligge i virksomhedens kontrolrum eller driftskontor i en forståelig og let tilgængelig form.

2.1.3. Historisk erfaring, uheldsdatabanker og empiriske undersøgelser

Ved vurderingen af muligheden for uheld i de enkelte led er, foruden faglig viden og kendskab til daglig praksis, tillige information om uheld ved lignende produktioner og anlæg andetsteds af væsentlig betydning. Sådan viden og erfaring giver muligheder for en hurtig tilpasning af proces og udstyr til nye erfaringer, såvel gode som dårlige. En vis administrativ orden til sikring af hurtig brug af andres erfaringer kan skabes gennem oprettelse af bl.a. databanker.

Uheldsrapporter og databanker kan bruges som basis for statistiske udredninger, i visse tilfælde med registrering af årsager, såkaldte epidemiologiske undersøgelser-

Historisk erfaring af denne art giver de bedste risikoberegninger. Man må imidlertid være opmærksom på, at de helt sjældne begivenheder oftest endnu ikke er indtruffet, og at dette medfører vanskeligheder ved

tolkning af data. Metoderne har endvidere den svaghed, at deres anvendelse ikke fører til forslag om detailforbedringer. Databanker over uheld eksisterer allerede, fx som resultat af IEEE standard 500-projektet, og ved Systems Reliability Service i England..

Det er underudvalgets opfattelse, at de eksisterende databanker bør udvides til at omfatte oplysninger om driftsuheld og svagheder, der kan være af interesse for varsling af uheld og dermed forebyggende indgreb.

Endvidere bør de eksisterende databanker gøres tilgængelige for de virksomheder og personer, som har ansvar for anlæg, der rummer risiko for større uheld.

2.1.4. Metoder for logiske fejlforløbsbeskrivelser

Med henblik på at støtte overblikket over mulige uheld og følgevirkningerne heraf andet sted i produktionen er der udviklet systematiske metoder, de såkaldte fejltræ- og hændelsestræanatyser.

En fejltræanalyse er en metode til systematisk afsøgning af mulige 3rsager til en given hændelse. Hændelsestræanalyse er en metode til systematisk beskrivelse af de følger, en given fejl vil kunne have andre steder i procesanlægget.

Medens hændelsestræanalysen ved systematisk arbejde og god tid med god sikkerhed kan føre til det ønskede resultat, kræver fejltræanalysen herudover ofte tillige fantasi. Der er i de senere år sket betydelige fremskridt henimod en systematisering af opbygningen af disse analyser, og det kan i mange tilfælde være en fordel at sammenkoble de to former for analyser i form af årsagskonsekvensanalyser.

Analyserne har deres styrke i, at de kan afdække konsekvensen af kombinationer og sekvenser af fejl, og kan om ønsket tillige benyttes direkte i beregningen af sandsynligheden for uheld.

Det er underudvalgets opfattelse, at brugen af disse metoder kan anbefales ved analyse af mere komplekse situationer eller sikkerhedsforhold.

2.1.5. Analyse af muligheder for menneskelige fejl

Mennesket har indflydelse på mange af et procesanlægs stadier, fx projektering, etablering og drift.

Som de vigtigste muligheder for menneskelige fejl kan nævnes konstruktionsfejl, bygningsfejl, betjeningsfejl, ufuldstændigt kendskab til mulige reaktionsforløb, fejl ved vedligeholdelse og organisatoriske mangler.

Der eksisterer for tiden ikke analysemetoder med hensyn til konstruktionsfejl. Derimod eksisterer der metoder til reduktion af hyppigheden for designfejl (design review).

Byggefejl i fundamenter, i stålkonstruktioner, i procesanlæggets rør og beholdere, og i kontrol- og energisystemer kontrolleres ved kvalitetssikringsmetoder. Der har været forsøg med kvantificering af fejlsandsynligheder ved disse; men disse forsøg må endnu betragtes som eksperimentelle.

Metoder til behandling af administrative mangler er beskrevet neden for i afsnit 2.1.7.

Betjeningsfejl ved indgreb i et anlæg kan forårsages ved drift, reparation eller udskiftning. Det er vigtigt at gøre sig klart, hvilke fejlmuligheder der er i sådanne situationer, dels i form af forkerte indgreb, og dels i form af forglemmelser af forudsætningerne for indgrebene. En vis systematik kan bidrage til at forbedre informationen omkring betjeningen. Dette kan føre til, at der foretages ændringer i de tekniske løsninger, der i kritiske situationer stiller mindre krav til personalet. I nogle tilfælde kan de pågældende fejlmuligheder afhjælpes ved etablering af de såkaldt "idiotsikre" løsninger.

Metoder til identifikation af fejlmuligheder ved drift og vedligeholdelse af procesanlæg er blevet udviklet, for eksempel under navnet aktionsfejl-analyse. Fuldstændige analyser af alle muligheder for betjeningsfejl kan ikke udføres, men undersøgelser har vist, at de fleste simple fejl kan forudses.

Det er underudvalgets opfattelse, at en analyse af menneskelige fejlproblemer er meget vigtig. Metoderne til analyse af menneskelige fejl er endnu i deres vorden. En forstærket udvikling på dette område er ønskelig. Man skal ved risikovurderingen inddrage personalets uddannelse og instruktionsgrundlag samt virksomhedens bemandingsplan.

2.1.6. Metoder til analyse af fejl med fælles årsag

I procesanlæg kan sikkerhedssystemerne i et vist omfang udbygges således, at et uheld ikke far nogen virkninger for omgivelserne, før der er indtruffet endnu et uheld ved den næste forsvarskæde. Man taler om et dybdeforsvar.

Der kan også være tale om en dublering af de hjælpemidler, en virksomhed har til rådighed under styring og under indgreb i processen, før den er på vej ud af virksomhedens kontrol. Man taler om redundans - et mål for den reserve, der skabes ved en dublering af systemer.

For dybdeforsvaret og den skabte redundans er det nødvendigt, at der ikke er en enkelt fejl et andet sted i processen, der ødelægger dybdeforsvaret eller redundansen. Det kræver et betydeligt systematisk arbejde og en gode evner hos den projekterende at forestille sig de situationer, der kan opstå ved fælles fejl, som fx afbrydelse af strøm, kølebrud, styreluft og lignende fælles forsyninger.

Det er underudvalgets opfattelse, at man i risikovurderingen bør betragte fælles fejl som vigtige årsager til uheld.

2.1.7. Administrative og organisatoriske mangler

I ethvert procesanlæg er der visse risici, som knytter sig til de administrative og organisatoriske forhold. Det er især forglemmelser eller organisatoriske mangler, som kan betyde, at visse risici kan overses.

Området er vanskeligt. Den vigtigste metode på dette område er MORT (Management Oversight and Risk Tree metoden).

Der er ikke tale om nogen form for fuldstændighed. Det er da også karakteristisk, at det ved de hidtidige store ulykker mere har været organisatoriske forhold på virksomheden og manglende paratviden hos virksomhedens medarbejdere end teknisk brist, der har været baggrund for uheld. Virksomheders designstadium har ligeledes gjort sig uheldigt bemærket.

Et led i sikkerhedsstyringen er således en gennemgang af virksomhedens informations- og kommandoveje, beslutningspunkter samt kontrol med deres gennemførelse. Endvidere en gennemgang af virksomhedens kontrolanlæg, den interne organisation og forbindelsesveje med omgivelserne samt en gennemgang af virksomhedens bemandingsplaner ikke alene ud fra økonomiske, men også ud fra sikkerhedsmæssige synspunkter, hvor såvel antallet af medarbejdere som deres uddannelse og kompetence må tages i betragtning på ethvert givet tidspunkt.

Ud over mangler på et procesanlægs designstadium og mangler i behandlingen af menneske-maskin-situationer lider de foreliggende metoder af endnu en mangel. Metoderne overser betydningen af den uformelle kommunikation, der under processens forløb og processens styring ikke følger selve processen, men følger et dertil udformet "informationsbånd" langs processen. Den uformelle kommunikation muliggør koordinering, feedback m.m. Der eksisterer ikke en formaliseret belysning af omfanget af den forekommende eller manglende integration af styringsmæssige indgreb i et anlæg, hvad enten indgrebet er af manuel eller automatisk art.

Herudover lider metoderne af den mangel, at der ikke er taget højde for den indflydelse, som en produktions lokalisering har på transportveje for råstoffer og produkter, specielt i meget komplekse tilfælde.

Ovenstående undstreger, at der er et behov for et betydeligt systematisk arbejde på det organisatoriske område.

2.2. SandsynlighedsT eller frekvensbestemmelse af mulige uheld

2.2.1. Sandsynlighed eller hyppighedsbestemmelse

Når man skal bestemme den forventede hyppighed for ulykker på et anlæg, er der to alternative fremgangsmåder. Man kan enten undersøge, hvor hyppigt sådanne uheld er forekommet tidligere. Eller man kan undersøge, hvilke kombinationer af fejl der skal være til stede for, at der indtræder et uheld, og hvor hyppigt fejlene kan forekomme og derved "syntetisere" en samlet hyppighed. For større uhelds vedkommende er det ofte kun muligt at anvende den sidstnævnte fremgangsmåde, da uheld af denne type er sjældne, heldigvis.

Når man har identificeret mulige årsager, der kan udløse et større uheld, står tilbage at belyse sandsynligheden for årsagernes forekomst. En sammenfatning af sandsynlighederne for de mange mulige årsager til uheld må inddrage eventuelle afhængigheder mellem årsagerne. Den numeriske belysning af sandsynligheder og afhængigheder sker ved hjælp af data, indsamlet ved uheld ved tilsvarende eller lignende processer. Hvor sådanne data ikke eksisterer, benyttes kyndige folks skøn. Databanker med systematisk summering af en virksomheds egne erfaringer og kollegers erfaringer er til stor støtte for disse beregninger og skøn.

I risikovurderinger af anlæg indgår ofte trykbeholdere. Om disse anlægs sandsynlige årsag til større ulykker har det engelske arbejdstilsyn (Health & Safety Executive) i "A guide to the Control of Industrial Major Accidents". Hazards Regulations 1984" anført følgende:

"En sikkerhedsanalyse kan anføre, at sikkerheden af en trykbeholder er eftervist ved anvendelse af egnede konstruktioner, driftsforskrifter, vedligeholdelses- og inspektionsprocedurer af beholderen og dermed kan udelukkes som årsag til en storulykke".

Pâ forskningsstadiet foretages der for tiden undersøgelser af mulighederne for at benytte forudgående mindre uheld som varsler for de større uheld. Der er således tale om endnu ikke perfekt fungerende fremgangsmåder på et område, der kan vise sig at blive af stor betydning i fremtiden.

Det er underudvalgets opfattelse, at sådanne metoder kan anvendes til konstatering af, om de resulterende hyppigheder er sammenlignelige med tilsvarende tal fra andre anlæg.

For de helt små sandsynligheder (10" - 10") er det forventede maksimale tab ved uheldet mere udslagsgivende i beslutningsprocessen.

Det er underudvalgets opfattelse, at en udbygning af arbejdet med indsamling og systematisering af data for fejl og uheld bør foretages.

2.3. Konsekvensbestemmelser af skadernes omfang på liv og ejendom eller miljøet

2.3.1. Konsekvensberegninger

En kvantitativ risikovurdering kræver foruden fastsættelse af hyppighederne for uheld også beregning af konsekvenserne.

Konsekvensberegninger ved risikoanalyse omfatter fx beregninger af:

- overtryk ved sprængning af en beholder
- muligheden for punktering af en beholder ved bilsammenstød
- udsliphastigheden for væsker og gas ved punktering af en beholder
- spredning af farlige stoffer fra højtryksbeholdere
- fordampning af flydende gasser og fortynding af dampene
- atmosfærisk spredning og fortynding af gasser og dampe.

Der skelnes mellem spredning af tunge og lette gasser

indsivning af farlige gasser i bygninger
giftvirkning af gasser (toksisk virkning)
overtryk ved forbrænding af gasskyer, indendørs og udendørs
stråling fra en brændende sky
påvirkninger fra sprængninger og brand.

For alle disse problemers vedkommende eksisterer der teoretiske beregningsmodeller. For de fleste findes der data fra aktuelle uheld, som tjener til bekræftelse af modellerne. For mange af problemerne findes der resultater fra eksperimenter i mindre målestok.

Beregningerne er behæftet med usikkerhed. De modeller, hvorpå beregningerne er baseret, er som regel idealiserede for at lette beregningerne, og resultatet er ofte en grov overvurdering af risikoen, idet der er en tendens til at foretage et forsigtigt valg.

Konsekvensberegningerne må derfor ikke betragtes isoleret, men er som alarmsignal et godt instrument i en kyndig og erfaren teknikers hånd.

Det er underudvalgets opfattelse, at det er vigtigt, at man i Danmark har mulighed for at følge med i det større eksperimentelle arbejde, der foregår i europæisk forskningsregie, til udbygning af viden om konsekvenser af større uheld.

KAPITEL 6

RISIKOACCEPTABILITET

1. Risikoniveauer

I kapitel 4 er der redegjort for baggrunden for risikovurdering og i kapitel 5 for foreliggende metoder. I sig selv er der her tale om elementer til en vurdering. Men deres brug afhænger af den beslutningsproces, i hvilken de indgår. Hvorledes skal anlæggets ingeniører, ledelse og myndighederne reagere over for den mere eller mindre vel belyste risiko ved en foreliggende produktion? Der hersker betydelig usikkerhed på dette område. I debat, regulativer og lovgivning møder vi da også verden over bl.a. udtryk som:

"Nulrisiko". En total frihed for risiko, der aldrig lader sig praktisere konsekvent.

"Så lille risiko som teknisk muligt". Et krav om brug af den bedst mulige teknologi, som ikke lader sig administrere generelt uden hensyntagen til omkostningerne.

"Så lille risiko som praktisk muligt". Et udtryk for, hvad der ud fra betragtninger over teknik, økonomi og sikkerhed anses for hensigtsmæssigt.

"Værst mulige uheld". Et begreb, der i praksis normalt mfl ændres til spørgsmålet: Hvor stor belastning kan man bære det pågældende sted, og kan f.eks. kastastrofeberedskabet leve op hertil?

"Costbenefit". En afvejning af fordele og ulemper ved en aktivitet. "Costbenefit" er et begreb, der kan være nyttigt under formulering af den samfundsmæssige helhedsbetragtning, men der opstår problemer, når man sammenfatter de mange inkommensurable størrelser, der indgår i begrebet.

"Gældende normer og praksis". Et begreb, der naturligt indgår i enhver overvejelse af, hvad der er acceptabelt.

"Bedre end hidtil". Et begreb, der tager udgangspunkt i den hidtil eksisterende løsning, der anses for mest tilfredsstillende.

Det er også muligt at anvende visse kvantitative risikokriterier, og dette er emnet i det følgende afsnit.

Motiveringen for at anvende sådanne kriterier er at undgå unødig risiko uden at standse en nyttig nyudvikling.

2. Kvantitative risikoteorie;r

2.1. Beslutningsprocessen

I forbindelse med etablering af anlæg er det nødvendigt at træffe mange beslutninger, som er af betydning for sikkerheden, fx skal anlæggets placering, omfang, tekniske detaljer, sikkerhedsudstyr og beredskab fastlægges.

Den primære beslutningstager er anlæggets bygherre, der lader udarbejde projekt til et anlæg. I Danmark skal et anlægs placering og etablering ligesom i flere andre lande derefter godkendes af de relevante myndigheder. I Danmark er de kompetente myndigheder bl.a. Arbejdstilsynet, brandmyndighederne, miljømyndighederne og politiet. Arbejdstilsynets og miljømyndighedens godkendelser omfatter henholdsvis det interne og det eksterne miljø.

I Danmark træffes 1. instansafgørelser for så vidt angår det eksterne miljø som altovervejende hovedregel af decentrale myndigheder. Disse myndigheders afgørelser kan ankes til de overordnede centrale statslige myndigheder. Disse myndigheder involveres derfor ofte kun i beslutningsprocessen vedrørende et anlægs sikkerhed i de tilfælde, hvor den decen-

trale myndigheds afgørelse ankes eller den centrale myndighed undtagelsesvis er 1. instans, eller er rådgivende.

I forbindelse med planlægning af procesanlæg inddrages anlæggets omkringboende i beslutningsprocessen gennem høringsiprocedurer.

Endvidere inddrages faglige kredse ofte indirekte i beslutningsprocessen vedrørende planlægning af større procesanlæg gennem debat og gennem indflydelse p§ den politiske proces.

Risikovurderinger har i enkelte tilfælde spillet en rolle ved beslutninger vedrørende etablering af procesanlæg i Danmark,, men spiller en langt væsentligere rolle i andre lande, fx England.

For eksisterende anlægs vedkommende er det især virksomhedens medarbejdere og sikkerhedsorganisation, der inddrages i beslutningsprocessen, mens offentligheden som regel inddrages i langt mindre omfang.

En forudsætning for, at en kvantitativ risikovurdering kan spille en rolle i disse beslutningsprocesser, er, at der eksisterer retningslinier eller vejledninger for, hvilke risici der bør kunne accepteres.

Beslutningsprocesserne foregår i et samspil mellem virksomhederne og samfundet, bl.a. styret af almene lovmæssige bestemmelser for kommunikation mellem virksomheder og myndigheder. Som eksempler på regler kan nævnes arbejdsmiljøloven, Arbejdsministeriets bekendtgørelse om arbejdets udførelse, miljøbeskyttelsesloven og Miljøministeriets bekendtgørelse om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter, der bl.a. indeholder bestemmelser om anmeldelse, godkendelse og tilsyn og kontrol med risikobetonede virksomheder m.v.

Ved udformningen af de nævnte procedurer for beslutningerne må man være opmærksom på, at der ofte er et sammenfald af interesser med hensyn til sikkerheden i anlæggene, der kan medvirke til forstærkning af virksomhedernes selvkontrol.

Ved udformning af krav til risikovurdering er det vigtigt, at interessesamspillet styrkes, og at dokumentationer kan anvendes på effektiv måde af alle beslutningsinstanser.

2.2. Individuel risiko, grupperisiko og samfundsmæssig risiko

Nogle af de vanskeligheder, der eksisterer inden for området, er af dybtliggende karakter, idet man ved beskrivelse af risiko ikke kan undgå at benytte sig af såvel kvalitative som kvantitative metoder. De risikoniveauer, vi lever med, indeholder væsentlige subjektive vurderingselementer.

Risikovurderingerne er præget af de parter, der medvirker i beslutningsprocessen. For at undgå en for stor vilkårlighed i beslutningsresultatet er det nødvendigt at have enkle og anvendelige regler til brug i det daglige arbejde. I det følgende er der givet en kort redegørelse for nogle af disse forhold.

Som det fremgår af det foregående, er fastlæggelse af normer en meget vanskelig proces. Skal man nå frem til gode, stabile resultater, må man kende svagheder og styrke i deres grundlag. Problemerne har været drøftet langt tilbage i tiden og har bl.a. taget udgangspunkt i overvejelser om gevinst og tab i spil.

Daniel Bernouilli gjorde i 1770 opmærksom på, at der var forskel på en stor chance for en lille gevinst og en lille chance for en stor gevinst, selv om gevinsterne havde samme forventede værdi. Daniel Bernouilli foreslog endvidere, at man fx kunne benytte en eksponentiel funktion for tab og gevinst.

Det var dette forslag, som Harald Westergård i sin afhandling 1876 omtalte som forskellen mellem det moralske og det matematiske håb. Forfatteren henledte i denne afhandling opmærksomheden dels på forskellen mellem spil og forsikring dels på det forhold, at der på dette område ikke syntes at være overensstemmelse mellem det resultat, man når frem til ved et teoretisk ræsonnement, og den faktiske handlemåde.

I afhandlingen anførtes endvidere, at hvis man har mulighed for at anvende en del af sin indtægt enten til at tegne en forsikring eller til spil og går ud fra den forudsætning, at risikoen for skadens indtræden er af samme størrelsesorden som chancen for gevinst, bør man vælge at tegne forsikringen, idet erstatningen dækker et indtrådt tab og derfor er væsentligere for os end den pludselige gevinst. De to forskere rejste herved spørgsmål, der den dag i dag står ret så ubesvarede.

Det er således klart, at jo større et tab er, jo mere indgribende det berører vor hverdag, jo tungere vejer det. Man kan således ikke nøjes med at gange sandsynligheden med tabet, men må tillige se på, hvor omfattende tabet er, og i nogle tilfælde vil man helt koncentrere opmærksomheden omkring tabets størrelse.

Det er ikke alene på det økonomiske område, at der reageres på denne måde. For så vidt angår ulykker med menneskelig skade, reageres der pa lignende made.

Den menneskelige reaktion er meget større på 400 dødsfald ved én ulykke end på 400 ulykker med ét dødsfald i hver ulykke.

Hvad man ønsker at vide om en kommende storulykke inden for natur og produktion er: Hvornår indtræder ulykken og hvor? Og hertil kommer det mere egoistiske synspunkt: Vil ulykken indtræde hos os eller hos vore naboer med skadevirkninger for os?

Den samlede risiko ved en aktivitet er sammensat af følgende begreber:

Den individuelle risiko.

Grupperisiko.

Den samfundsmæsige risiko.

Den individuelle risiko er den risiko, som en enkelt person er udsat for, fx målt ved sandsynligheden for at komme til skade inden for et år.

Grupperisiko er den risiko, som en besternt vel-identificeret gruppe er udsat for.

Den samfundsmæssige risiko er den risiko, som samfundet er udsat for, målt (for personskade) som antallet af personer, som samfundet kan forvente vil komme til skade pr. år.

Der kan være stor forskel imellem disse værdier afhængig af, i hvor høj grad risikoen er spredt over samfundet.

Eksempelvis vil en person, der bor tæt ved en indskibningsterminal for farligt gods, være udsat for en relativt stor individuel risiko, men denne risiko vil ikke have stor samfundsmæssig betydning.

Som et andet eksempel kan nævnes, at transport af farligt gods på vejene er et samfundsmæssigt problem, der imidlertid ikke påfører en gennemsnitsperson en stor individuel risiko.

Det er også ønskeligt at vide noget om den kommende storulykkes skadetype og omfang. Jo mere detaljeret, jo mere den berører os. Er risikoen frivillig eller ufrivillig? - Er den på kort sigt eller langt sigt?

NSr man kan sige noget om, hvor lang tid der er mellem uheldene - uheldenes hyppighed eller sjældenhed - og noget om, hvor store eller små uheldene kan blive, er man som tekniker tilfreds, men langtfra færdig. Hvorvidt perioder mellem uheld eller katastofer anses for korte eller lange, og om uheldene anses for små eller store, afhænger af det enkelte individs opfattelse. Afgørelsen træffes både for s9 vidt angår teknikere og almindelige samfundsborgere på et følelsesmæssigt subjektivt grundlag.

Individernes følelsesmæssige tilstande er funktioner af en lang række faktorer - årsager - af objektiv målelig art og må sammenfattes.

Man kan imidlertid ikke nøjes med individets sammenfatning, man må også inddrage individets relation til andre individer og individets relation til omgivelserne.

Det kan være vanskeligt. Men som oftest er der tale om sammenligninger mellem alternativer. En relativ vurdering er derfor som oftest tilstrækkelig, hvorved mange subjektive elementer kan udgå.

2.3. Principper for accept af risiko

Ved anvendelse af risikoanalyse er det i princippet muligt at foretage en vurdering af risiko ved brug af absolutte grænser. Men det er i praksis meget vanskeligt at foretage denne vurdering, dels på grund af usikkerheden i analysens resultater som beskrevet i kapitel 5, og dels på grund af vanskelighederne ved at fastsætte grænser for, hvilke risici der kan accepteres.

Underudvalget er efter nogen diskussion kommet frem til følgende vejledende principper:

1. Det hører med til god skik, at man for så vidt angår de aktiviteter, som frembyder risiko for større uheld, tilstræber et sikkerhedsniveau, der ikke er ringere end sikkerhedsniveauet i de lande, man sammenligner sig med. .

2. Den risiko, man udsætter sig for i det daglige liv ved egen aktivitet, bør ikke øges væsentligt ved deltagelse i erhvervslivet.

3. Den risiko, man udsættes for i det daglige liv fra naturens side, bør ikke øges væsentligt af aktiviteter, såsom industri og lignende, skabt af andre uden vor personlige accept.

4. Ved etablering af et procesanlæg bør der allerede i planlægningsfasen, forinden produktionen påbegyndes, foretages en undersøgelse af, om der findes alternative processer, der er i stand til at fremstille tilsvarende produkter, med mindre risiko for uheld.

5. De ressourcer, der er til rådighed for sikkerhedsfremmende aktiviteter, skal først og fremmest sættes ind der, hvor indsatsen giver det største resultat for helheden.

Herefter står man over for det vanskelige problem - der er så meget, man burde gøre, men det er ikke muligt at nå og overkomme alt. Hvilke normer og hvilken risikostyring skal man anvende for at kunne anføre, at der derved er skabt ligeværdige forhold i indsatsen for at øge sikkerheden med de midler, der nu engang er til rådighed, og hvilke risikoniveauer bliver resultatet heraf?

2.4. Brug af kvantitative risikoanalyser ved risikoaccept

Eksempler på udførte arbejder

De ovenstående principper kan anvendes og er blevet anvendt ved vurdering af konkrete anlæg. Det hyppigst anvendte princip er dog i praksis sammenligningsprincippet, dvs. at risikoniveauer, som er almindeligt accepterede ved gode eksisterende anlæg, accepteres ved etablering af nye anlæg (eventuelt med en lille stramning).

En oversigt over tilfælde, hvor kvantitative risikoværdier er blevet anvendt ved myndighedsgodkendelser, er udarbejdet af Låns og Djordal. I det følgende gives en kortfattet omtale heraf.

> I den første rapport fra den engelske Advisory Committee on Major Hazards (1976) er fastsat, at en sandsynlighed på 1 gang pr. 10 år for en større uønsket begivenhed på et anlæg er lige på grænsen af det acceptable.
>
> I den engelske HSE "report on the Mossmorran pipeline" (1978) er anført , at den mest sårbare placering af røranlægget ville kunne blive påvirket ved hændelser af en typisk hyppighed på 0,44 x 10" pr. år. Tilladelse til konstruktion af røranlægget blev meddelt af myndighederne.

I den anden Canvey report (1981) har man beregnet, at den individuelle risiko for befolkningen var blevet reduceret med en faktor 20 ned til 0,4 gange i 10" år. Det er endvidere i rapporten fastslået, at der efter gennemførelsen af rimelige praktiske forbedringer sikkerhedsmæssigt eksisterer en bedre situation end i 1978. Den gang det blev fremført, at såfremt rimelige praktiske forbedringer blev gennemført, ville det ikke være nødvendigt at ophøre med visse aktiviteter.

I "COVO"-undersøgelsen: "Risk analysis of 6 potentially hazardous industrial objects in the Rijnmond area (Netherlands); a pilot study (1979)", blev der foretaget en undersøgelse af 5 eksisterende lagertanke og en skrubberkolonne.
Under hensyntagen til usikkerheden især ved brugen af giftige gassers dosis/effekt relationer, udledt af modellen for svage punkter, blev de forventede hypigheder og begivenheder, der kunne medføre dødsfald blandt de omkringboende og anlæggets personale, anslået til at være langt under 10^{-4} pr. år for hver af de undersøgte anlægsdele.

I rapporten til the Highland Regional Council in Inverness on "layout and safety zones in petrochemical developments" (1978) blev der beregnet sikkerhedszoner på grundlag af den anbefaling, der var givet i den første rapport til den engelske Advisory Committee on Major Hazards. Under forudsætning af, at den projekterede krakker ikke blev opført i nærheden af et beboelsesområde, blev der ikke forudset nogen problemer ved etablering af anlægget.

I en risikovurdering, foretaget for Göteborgs havn (1978), blev det anslået, at uheld inden for mineralolieomr3det, incl. transport, lagring og håndtering, var den største risikofaktor for samfundet. I gennemsnit kan der forventes et dødsfald pr. ulykke med en frekvens på 1 gange 10" pr. år.

I risikovurderingsundersøgelsen for en påtænkt LNG-terminal i Lysekilområdet (1978), blev der beregnet en højeste individuel

risiko for beboere i området på 10^{-6} pr. år. Dette tal citeres ikke for at anfægte troværdigheden af dette lave tal, men for at illustrere problemerne omkring nytteværdien af sådanne undersøgelser.

The International Institute of Applied Systems Analysis (1982), har analyseret risikoanalysens rolle i beslutningsprocessen ved placering af anlæg for flydende energigasser i Eemshaven (Holland), Mossmorran (Skotland), Point Conception (U.S.A.) og Wilhelmshaven (Tyskland).

Med undtagelse af konklusionen i den rapport, der blev afgivet af en aktionsgruppe ved Mossmorran-terminalen, drages der i alle rapporter udført af TNO, Cremer & Warner, ADL, FERC, SAI, Brötz følgende konklusion: "low risk compared to other man-made risks" (TNO); "no reason to doubt that the installations cannot be built and operated in such a manner as to be acceptable in terms of community safety" (C&W); "Point Conception is a suitable site with respect to vessel traffic safety. Risk is very low" (ADL); "risk is comparable to risks from natural events and therefore on an acceptable level" (FERC); "the risk is extremely low" (SAI); "with regard to consequences and their probabilities there is no danger, having in mind the relevant laws" (Brötz).

I rapporten til myndighederne i Rijnmond (oktober 1982) "Methods for risk analysis of the Transportation of Hazardous Materials in Rijnmond" plæderes der for opstilling af rationelle kriterier ved bestemmelsen af de alvorlige, troværdige uheld, som skal vurderes i sikkerhedsundersøgelserne. Troværdighedskriterier skal ifølge rapporten udvikles på basis af ingeniør-teknologi, den verdensomspændende transport af farligt gods, forskellige regler, standarder og normer og almindelig ingeniørbaseret dømmekraft. I rapporten er det endvidere foreslået, at der ved vurderingen af de designkriterier, der explicit eller implicit på global basis anvendes i andre teknologisektorer og i menneskeskabte

bygningsværker (byggenormer, seismiske designkriterier i U.S.A., digehøjder i Holland), ikke skal foretages en yderligere vurdering af alvorlige uheld, svigt af menneskeskabte konstruktioner med store følgevirkninger, hvis hyppigheden af hændelsen er mindre end 10^{-4} pr. år.

De norske myndigheder har anvendt det samme kvantitative kriterium som grænseværdi for troværdighed (10) ved vurderingen af sikkerhed og pålidelighed på off-shorekonstruktioner.

I Danmark er kvantitative vurderinger blevet benyttet ved vurderingen af Dansk Sojakagefabriks Kloralkalianlæg og ved analyser af Kommunekemis anlæg i Nyborg til destruktion af kemisk affald.

2.5. Betragtninger over accepteret risiko;

Mulighederne for anvendelse af kvantitative kriterier ved risikoaccept er ikke alene præget af det ønskede sikkerhedsniveau, men også af begrænsninger i risikoanalysemetodikken og begrænsninger i, hvilket sikkerhedsniveau der kan opnås ved en rimelig eller mulig teknisk indsats.

På baggrund af mere end 10 års erfaring med kvantitative vurderinger har D.W. Gill, Imperial Chemical Industries, gjort sig følgende betragtninger:

"Hvis risikoen for større uheld på et anlæg er større end 1 gang pr. 100 år, må dette uden tvivl anses for uacceptabelt. Industriens erfaringer har været bedre, og disse erfaringer udtrykt som hyppighed af uheld bør sættes som minimumstandard i fremtiden.

Det anses for en relativ let opgave at opnå hyppigheder i området 10" pr. år for større uheld ved hjælp af gode designprocedurer og god driftsledelse. Det drejer det sig her om hyppigheden af den "primære" begivenhed, der fører til større uheld, fx hyppigheden af udslip.

Specielle designprocedurer og omhyggelige vurderinger udført af pålidelighedsingeniører er nødvendige, hvis man vil opnå hyppigheder mellem 3 x 10" pr. år og 3 x 10" pr. år. De nødvendige automatiske sikkerhedssystemer er kostbare og komplekse og kan i sig selv medføre yderligere problemer. Tillige kræves strenge driftsinstruktioner. Vi følger, og i nogle tilfælde endda mere end opfylder, den nyeste til rådighed værende designnorm og praksis og anvender ny designteknologi, hvis mage sjældent bruges i nogen anden virksomhed i verden.

Ved et niveau på 10" pr. år anses det ofte for nødvendigt at høre andres mening vedrørende aspekter i kvantificeringsproceduren for at afprøve rigtigheden af eget arbejde, især i forbindelse med vurderingen af stærkt integreret sikkerhedsnedlukningssystemer.

I området fra mindre end 10^{-4} pr. år ned til mindre end 10^{-5} pr. Sr tvivler vi alvorligt på vores evne til at eliminere problemet med "common mode failures" (fælles fejl) fra vort design, især inden for instrumenterede sikkerhedssystemer. Det er også i dette område, især ved hyppigheder mindre end 10" pr. år, at der kan udtrykkes tvivl vedrørende vurderingens troværdighed. Disse tvivl omhandler troværdigheden af de absolutte værdier af de størrelser, der indgår i beregningerne. Det er imidlertid klart, at vurderingerne har stor værdi i sig selv ved at sætte den betragtede risiko i perspektiv med andre vurderinger inden for det samme projekt og med andre lignende risici. I et beskedent antal tilfælde er det åbenlyst, at en hyppighed på 10 pr. år for større uheld ikke kan opnås uden en større omprojektering, som vil gøre projektet uøkonomisk.

Når man vurderer hyppigheder for uheld i området 10" pr. år til 10" pr. år, har man en sand fornemmelse af, at man ikke blot skal behandle den absolutte hyppighedsværdi med omhu, men også at man må se sin evne til at identificere alle mulige årsager til uheldet strakt ud over troværdighedens grænse. Det vil sige, at der er en ret stor sandsynlighed for, at det, der bliver tilbage som uidentificeret efter vurderingen, begynder at veje tungere end de elementer i vurderingen, som er blevet identificeret. Ved hyppigheder ned til 10 pr. år er det muligt at foretage realistiske

vurderinger med en erfaren og kompetent arbejdsgruppe. Ved hyppigheder på 10" pr. år-niveauet er det tvivlsomt undtagen i de simpleste tilfælde.

For at sige det ligeud, er vores evne til at fremskaffe troværdige tal stærkt begrænset, når vi skal vurdere hyppigheden af større uheld i området 10^{-6} pr. år.

For at kunne stole på tal mindre end 10" pr. år er det næsten med sikkerhed nødvendigt at sætte sig i udgifter både med hensyn til tid og anstrengelser helt ude af proportion med det endelige svars værdi og gyldighed. Det er her værd at bemærke, at vi i risikovurderingsområdet traditionelt har antaget, at den sædvanlige praksis inden for management-systemerne er af meget høj standard og derfor kan ignoreres som værende i stand til at yde væsentlige bidrag til større uheld på vores anlæg.

Antagelser som disse på 10" pr. år-niveauet må man derfor sætte spørgsmålstegn ved; for tiden kan disse ikke vurderes. Det er helt sikkert, at betydningen af de bidrag, som menneskelige fejl yder til større uheld stiger, efterhånden som vi reducerer hyppigheden af større uheld på grund af fejl i anlæg. Hvorvidt disse bidrag bliver signifikante ved hyppigheder med mindre end 10 pr. år er ikke klart. Erfarne pålidelige ingeniører er af den opfattelse, at de menneskelige bidrag har betydning for hyppigheder på 10" pr. år eller mindre.

Sammenfattende synes det klart, at uheldsfrekvenser på 10" pr. år kan vurderes på baggrund af praktiske erfaringer, idet disse er troværdige og fører til anlægsdesign, som er af meget høj standard. Hvis der skal opnås hyppigheder på mindre end 10 pr. år pr. anlæg, er det nødvendigt at stramme troværdigheden af den teknik, man kender i dag, og måske inddrage uforholdsmæssige ressourcer. Det er naturligvis væsentligt, at værdierne for de kvantitative kriterier er konsistente og svarer til nøjagtigheden af den vurderingsteknik, der er til rådighed, og derfor er hyppighedsmålsætninger på mindre end 10" pr. år af tvivlsom værdi."

De ovenfor citerede betragtninger gælder for hyppigheder for alvorlige uheld, og man bør være opmærksom på, at dødsrisikoen for et bestemt enkelt individ normalt vil være langt lavere, typisk en faktor 100 lavere, for den mest udsatte nabo. Årsagen hertil er,

at vind- og vejrforhold påvirker såvel konsekvensen, som hvilket individ der bliver udsat for påvirkning,

at der kun er få situationer, hvor et enkelt individ er udsat hele tiden,

at ophold indendørs giver en betydelig beskyttelse ved de fleste store uheld.

3. Erstatningsmæssige forhold ved mulige storulykker

Det er underudvalgets opfattelse, at det er et vigtigt led ved risikoaccept, at der ikke i forbindelse med en mulig storulykke opstår stor tvivl om det erstatningsmæssige ansvar, som ulykken kan forårsage.

I langt de fleste tilfælde er der ved brand og eksplosion den fornødne forsikringsmæssige dækning for sä vidt angår liv og ejendom igennem de ansvars- og brandforsikringer, der er tegnet vedrørende de potentielt farlige anlæg.

Der er imidlertid forekommet tilfælde, hvor fx spredning af miljøgiftige stoffer har udløst heftige debatter om erstatninger af betydelig størrelse.

Det anbefales, at disse erstatningsmæssige forhold undersøges nærmere og suppleres med nye ordninger, fx i form af etablering af en "pool" (forsikringspulje), der kan sikre fremskaffelse af reserver til dækning af forventet maksimalt tab (Expected Maximum Loss, EML) ved sådanne sjældent forekommende begivenheder.

KAPITEL 7

ADMINISTRATION AF RISIKOVURDERING

1. Indledning

Det anses for formålstjenligt, at risikovurdering kan anvendes som led i en virksomheds praktiske arbejde og administreres effektivt, hvis man vil have gavn af dens resultater. Ved diskussion af de mulige former for risikovurdering har underudvalget baseret sig på nogle grundlæggende principper:

1. Gennemførelse af risikovurdering bør medføre fastsættelse af mindst mulige administrative krav og bør i alle tilfælde ikke reducere indsatsen i det daglige sikkerhedsarbejde.

2. Ved risikovurdering bør man på alle niveauer i så høj grad som muligt basere sig på arbejdet i faglige kredse og i de samarbejdsorganer, som har med industriel sikkerhed at gøre. Der bør skabes et fagligt miljø, i hvilket denne udvikling kan få en direkte indflydelse på sikkerheden.

3. Når der på en virksomhed gennemføres et arbejde med risikovurdering og sikkerhedsanalyse, bør dette arbejde indgå som et naturligt led i virksomhedens øvrige sikkerhedsarbejde. Rapporter og analyser bør være udformet så enkle og forståelige som muligt, således at de væsentlige punkter kan forstås og benyttes af et flertal af medarbejdere på en arbejdsplads. De direkte involverede medarbejdere skal gøre en indsats for at sikre, at resultaterne er forståelige for andre medarbejdere.

2. Fremgangsmaden ved anvendelse af risikoanalyse internt i virksomheden

Forvaltningen af en virksomheds sikkerhedsarbejde ligger bedst hos de personer, der har ansvaret for virksomhedens projektering og produktion.

Ved i en virksomhed at kombinere ansvaret for sikkerhed og ansvaret for produktionens gennemførelse reduceres muligheden for, at man glemmer væsentlige sikkerhedsbetragtninger.

Det er derfor nødvendigt, at sikkerhedsanalyseaktiviteten tilpasses de enkelte medarbejdere i en virksomhed. Denne aktivitet skal sikre, at de relevante personer i linjeorganisationen inddrages i analyseprocessen, og at resultatet er tilgængeligt og forståeligt for disse.

De berørte personer er:

Projektledere i projekteringsafdelinger og tegnestuer:

Disse har behov for en række metoder, som kan bruges under projektering og i kontakten med driftsafdelingerne.

Hvis projektering af et anlæg udføres af eksterne leverandører, er der især behov for en sikkerhedsanalyse, der inddrager virksomhedens eget personale, idet det altid er svært for eksterne leverandører at sætte sig ind i en virksomheds sikkerhedsbehov og personalets forudsætninger for sikkerhed.

Driftsmestre og driftspersonale:

Dette personale har behov for en dybere forståelse for, hvad der kan ske i en virksomheds anlæg og har i øvrigt en viden, som er meget vigtig for analysens kvalitet.

Vedligeholdelsesafdelinger:

Personalet i disse afdelinger har behov for en forståelse af vigtigheden af deres indsats og af de dermed forbundne farer. Endvidere har dette personale behov for en systematik, der tillader inddragelse af sikkerhedshensyn i vedligeholdelsesplanlægning.

3. Betragtninger over risikoanalysens udarbejdelse

Virksomheden ICI Ltd. har udviklet en trinvis sikkerhedsanalyseform, som ind-

drager de forskellige medarbejdere i virksomheden i et velorganiseret samspil. En lille gruppe af virksomhedens medarbejdere bliver periodisk indkaldt for at gennemføre bestemte analyser. Gruppen består af repræsentanter fra virksomhedens forskellige afdelinger og bliver ledet af en "sekretær", som har to hovedopgaver, der består i dels at motivere de øvrige medarbejdere i gruppen til grundigt at gennemtænke potentielle sikkerhedsproblemer, og dels systematisk at dokumentere resultatet af de tilvejebragte overvejelser.

Health & Safety Commission har bl.a. i sin vejledning om sikkerhedsrapporten anført, at spørgsmålet om den nødvendige sagkundskab til udarbejdelse af sikkerhedsrapporten er væsentligt, og at et delvis svar kan gives således: Hvis en virksomhed ikke ved brug af sine egne medarbejdere er i stand til at besvare de væsenligste af de spørgsmål, der stilles i forbindelse med virksomhedens gennemgang af risikoforholdene, må man anse det for tvivlsomt, om den pågældende virksomhed er kompetent til at styre en aktivitet, hvori betydelig risiko indgår. Mange af de virksomheder, der er omfattet af EF-direktivet, er velorienterede i risikoanalyseteknikken. Andre virksomheder kan henvises til informationskilder eller direkte hjælp fra konsulenter.

Endvidere er anført, at man bør fraråde virksomheder at blive afhængige af konsulenthjælp til hele analysen, idet mange af fordelene ved medarbejdernes aktive indsats i gennemgang af arbejdspladsens sikkerhedsproblemer derved let kan gå tabt.

Underudvalget anser det for naturligt, at en virksomheds overordnede sikkerhedsansvar placeres på ledelsesniveauet. Det er endvidere en forudsætning, at alle de medarbejdere, der har et sikkerhedsansvar, er i besiddelse af de nødvendige kvalifikationer, den nødvendige træning med de aktuelle anlæg og stoffer og i øvrigt har en kompetence, som svarer til deres ansvar.

For en mindre virksomhed kan det være et problem at opnå den nødvendige viden til håndtering af stoffer med stort farepotentiale. Det forudsættes til gengæld, at de forskellige grupper af virksomhedens medarbejdere etablerer kontakt med kolleger i andre virksomheder inden for samme branche, med kolleger i virksomheder med lignende problematik og med faglige kredse.

4. Anvendelse af risikoanalyse i myndighedsbehandling

En virksomhed kan anvende risikoanalysen i relation til myndighederne, fx i forbindelse med etablering af nye anlæg og væsentlige ændringer i eksisterende anlæg.

Der er tidligere givet udtryk for, at risikoanalyse mest hensigtsmæssigt udføres af virksomheden selv, eventuelt med støtte af andre på særlige områder. Man undgår herved en forflygtigelse af ansvaret.

Myndighederne bør være i stand til at kontrollere:

1. At der i virksomheden er den nødvendige organisation til gennemførelse af en forsvarlig håndtering af potentielt farlige stoffer og eventuelt forekommende uheld.

2. At der er en fyldestgørende beskrivelse af virksomhedens anlæg, dets funktion og sikkerhedsforanstaltninger.

3. At der i virksomheden er en rimeligt dækkende beskrivelse af potentielle uheld på virksomhedens anlæg.

4. At der på virksomheden er taget højde for samtidigt fremkommende fejl og for menneskelige fejl.

5. At der, før virksomhedens drift påbegyndes, foreligger nødvendige instrukser og beredskab.

6. At virksomhedens medarbejderne har gennemgået nødvendige uddannelser og modtaget nødvendige instruktioner.

Der er i flere lande med stor kemisk industri gjort et betydeligt arbejde fra myndighedernes side for at etablere et grundlag for udarbejdelse af risikoanalyser til hjælp for virksomhederne.

Myndighedsbehandlingen i Danmark sker i et vist omfang decentralt, og de centrale myndigheder fungerer ofte alene som ankeinstans. Der opstar derfor et behov for opbygning af en koordineret uddannelse og for centrale vejledninger i behandling af virksomhedsgodkendelse.

5. Risikoanalyse og offentlighed

Der er i miljøbeskyttelsesloven og administrativ praksis formelle krav om offentlighed ved miljøgodkendelser. Der er også, bl.a. i EF-direktivet, et krav om orientering af de omboende. I henhold til EF-direktivet har medlemsstaterne pligt til at oprette eller udpege de kompetente myndigheder, som under hensyn til det ansvar, der påhviler virksomheden, har til opgave at påse, at der opstilles beredskabsplan for den virksomhed, der har anmeldt den industrielle aktivitet.

Erfaringen har vist, at en kort og letforståelig pjece om beredskab ved storuheld kan være livsreddende, hvis uheldet indtræder.

Evakuering af omboende vil kunne komme på tale som præventiv foranstaltning i faretruende situationer, fx ved uheld under transport af farlige stoffer eller brande uden for kontrol. I alle tilfælde af uheld, der medfører udslip af giftige eller skadelige stoffer, kan en meddelelse til befolkningen om at gå indendørs og lukke vinduer og døre, på den anden side bidrage til at reducere risikoen til et minimum.

De hidtil etablerede beredskabsplaner er blevet udarbejdet igennem et samarbejde imellem virksomheder og myndigheder, en praksis som bør fortsætte.

Det vil være naturligt at bruge risikoanalysens resultater som basis for beredskabsplanlægning.

Med hensyn til information af offentligheden er det praktiseret eller foreslået, at man anvender risikoanalyser. Erfaringen har vist, at dette er yderst vanskeligt. Det bedste, man kan opnå, er, at offentligheden erfarer, at sikkerheden i en virksomhed behandles seriøst og på en kompetent måde.

5. 8. 82 De Europæiske Fællesskabers Tidende Nr. L 230/1

(Retsakter hivs offentliggørelse ikke er obligatorisk)

RÅD

RADETS DIREKTIV

af 24. juni 1982

om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter

(82/501/EOF)

RÅDET FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER HAR —

under henvisning til traktaten om oprettelse af Det europæiske økonomiske Fællesskab, særlig artikel 100 og 235,

under henvisning til forslag fra Kommissionen ([1]),

under henvisning til udtalelse fra Europa-Parlamentet ([2]),

under henvisning til udtalelse fra Det økonomiske og sociale Udvalg ([3]), og

ud fra følgende betragtninger:

På baggrund af målsætningerne og principperne for en miljøpolitik i Fællesskabet, således som disse er fastsat i De europæiske Fællesskabers handlingsprogram på miljøområdet af 22. november 1973 ([4]) og af 17. maj 1977 ([5]), herunder navnlig princippet om, at den bedste politik består i fra begyndelsen at undgå at skabe forurening eller gener, bør den tekniske udvikling udformes og afpasses således, at miljøet beskyttes;

målsætningerne for en fællesskabspolitik vedrørende sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen er fastsat i Rådets resolution af 29. juni 1978 om De europæiske Fællesskabes handlingsprogram vedrørende sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen ([6]), herunder navnlig at den bedste politik består i fra begyndelsen at undgå risiko for uheld ved en samlet behandling af sikkerhedsaspektet på de forskellige udformnings-, produktions- og udnyttelsesstadier;

Det rådgivende udvalg for sikkerhed, hygiejne og sundhedsbeskyttelse på Arbejdspladsen, som blev nedsat ved afgørelse 74/325/EOF ([7]), er blevet rådspurgt;

beskyttelse af befolkning og miljø samt betryggelse af sikkerhed og sundhed på arbejdspladsen kræver særlig opmærksomhed i forbindelse med visse industrielle aktiviteter, som kan forårsage større uheld; uheld af denne art er tidligere forekommet i Fællesskabet og har haft alvorlige følger for arbejdstagerne samt for befolkningen og miljøet i almindelighed;

det er nødvendigt ved enhver industriel aktivitet, hvori farlige stoffer indgår eller kan indgå, og som i tilfælde af større uheld kan have alvorlige følger for mennesker og miljø, at fabrikanten træffer alle fornødne foranstaltninger til forebyggelse af sådanne uheld og til begrænsning af deres følger;

([1]) EFT nr. C 212 af 24. 8. 1979, s. 4.
([2]) EFT nr. C 175 af 14. 7. 1980, s. 48.
([3]) EFT nr. C 182 af 21. 7. 1980, s. 25.
C) EFT nr. C 112 af 20. 12. 1973, s. 1.
([5]) EFT nr. C 139 af 13. 6. 1977, s. 1.

(*) EFT nr. C 165 af 11. 7. 1978, s. 1.
([7]) EFT nr. L 185 af 9. 7. 1974, s. 15.

uddannelse og orientering af personer, der er beskæftiget på et arbejdssted, kan være af afgørende betydning for at forebygge større uheld og for at beherske situationen, hvis sådanne indtræffer;

ved industrielle aktiviteter, hvori særlig farlige stoffer indgår eller kan indgå i større mængder, er det nødvendigt, at fabrikanten underretter de kompetente myndigheder om de pågældende stoffer, om anlæggene og om de uheld, der mulighvis kan forekomme, således at risikoen for større uheld reduceres, og forberedelser til at formindske følgerne af dem kan træffes;

det må sikres, at personer, som uden for virksomheden vil kunne blive berørt af et større uheld, på passende måde underrettes om de sikkerhedsforanstaltninger, der bør træffes i tilfælde af uheld, samt om, hvorledes man i så fald bør forholde sig;

i til ælde af større uheld skal fabrikanten straks underrette de kompetente myndigheder og give dem de nødvendige oplysninger, for at virkningen af uheldet kan bedømmes;

medlemsstaterne skal med henblik på at give Kommissionen mulighed for at analysere risiciene for større uheld meddele denne visse oplysninger om de større uheld, der er forekommet på deres område;

dette direktiv er ikke til hinder for, at en medlemsstat kan indgå aftaler med tredjelande om udveksling af informationer, som den selv råder over, men dog med undtagelse af sådanne, som er fremkommet gennem den ved dette direktiv indførte fællesskabsordning for udveksling af information;

en for stor uensartethed blandt de bestemmelser om foranstaltninger til forebyggelse af større uheld og begrænsning af disses følger for mennesker og miljø, som allerede gælder eller er under udarbejdelse i de forskellige medlemsstater, kan medføre ulige konkurrencevilkår og dermed have direkte indflydelse på funktionen af det fælles marked; der bør derfor på dette område foretages en indbyrdes tilnærmelse af lovgivningerne således som det er fastsat i traktatens artikel 100;

det forekommer nødvendigt at sammenpasse denne indbyrdes tilnærmelse af lovgivningerne med en fællesskabsforanstaltning til virkeliggørelse af et af Fællesskabets mal vedrørende beskyttelse af miljøet samt betryggelse af sikkerheden og .sundheden på arbejdspladsen; der bør derfor med henblik herpå fastsættes visse særlige bestemmelser; da der ikke i traktaten er hjemmel for sådanne foranstaltninger, må traktatens artikel 235 anvendes —

UDSTEDT FØLGENDE DIREKTIV:

Artikel 1

1. Dette direktiv vedrører forebygelse af større uheld, som kan opstå i forbindelse med en række industrielle aktiviteter, samt begrænsning af følgerne heraf for mennesker og miljø. Del: tager især sigte på indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes bestemmelser på dette område.

2. I dette direktiv forstås ved

a) *Industriel aktivitet*

— enhver handling, som foretages i de i bilag I omhandlede industrielle anlæg, og hvori et eller flere farlige stoffer indgår eller kan indgå, og som kan frembyde risiko for et større uheld, samt virksomhedens interne transport og oplagring inden for virksomheden i forbindelse med en sådan handling,

— enhver anden form for oplagring på de i bilag II nævnte vilkår;

b) **fabrikant:**

enhver person, som er ansvarlig for en aktivitet som defineret i denne artikel;

c) større uheld:

en hændelse som for eksempel et udslip, en brand eller en eksplosion af større omfang i forbindelse med en industriel aktivitets ukontrollerede udvikling, som straks eller senere medfører alvorlig fare for personer i eller uden for virksomheden og/eller for miljøet, og hvori et eller flere farlige stoffer indgår;

d) farlige stoffer:

— med henblik på anvendelsen af artikel *3* og 4 sådanne stoffer, som sædvanligvis anses tor at opfylde de i bilag IV opstillede kriterier,

— med henblik på anvendelsen af artikel 5 de stoffer, som findes på listen i bilag III og i bilag II i de i anden kolonne anførte mængder.

Artikel 2

Dette direktiv finder ikke anvendelse på:

1. nukleare anlæg og anlæg, som behandler radioaktive stoffer og materialer,

2. militære anlæg,

3. fremstilling og separat oplagring af sprængstof, krudt og ammunition,

4. udvindingsaktivitet og anden form for minedrift,

V anlæg til bortskaffelse af toksisk og farligt affald, som er underkastet fællesskabsbestemmelser, såfremt disse har til formal at forhindre større uheld.

Artikel 3

Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger til at palægge fabrikanten at tage alle nødvendige forholdsregler for at forebygge større uheld i forbindelse med den i artikel 1 omhandlede industrielle aktivitet samt for at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af sådanne uheld.

Artikel 4

Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger til at pålægge fabrikanten pligt til med henblik på det i artikel 7, stk. 2, omhandlede tilsyn til enhver tid at kunne godtgøre over for den kompetente myndighed, at han har klarlagt de bestående risici for større uheld, har truffet passende sikkerhedsforanstaltninger og har informeret, forberedt og udstyret alle, der er beskæftiget på arbejdsstedet, med henblik på at betrygge deres sikkerhed.

Artikel 5

1. Medlemsstaterne træffer udover det i artikel 4 fastsatte nødvendige foranstaltninger til, at fabrikanten forpligtes til at foretage anmeldelse til de i artikel 7 nævnte kompetente myndigheder,

— såfremt der i en industriel aktivitet som defineret i artikel 1, stk. 2, litra a), første led, indgår eller vides at kunne indgå et eller flere af de. i bilag III nævnte farlige stoffer i de mængder, der er fastsat i samme bilag, såsom:

  — stoffer, der oplagres eller anvendes i forbindelse med den pågældende industrielle aktivitet,

  — forarbejdede produkter,

  — biprodukter,

  — restprodukter,

— eller såfremt der i en industriel aktivitet som defineret i artikel I, stk. 2, litra a), andet led, er oplagret et eller flere af de i bilag II nævnte farlige stoffer, i de mængder, der er fastsat i anden kolonne i nævnte bilag.

Anmeldelsen skal indeholde følgende oplysninger:

a) for så vidt angår de i henholdsvis bilag 11 og bilag 111 nævnte stoffer;

  — de data og oplysninger, som er anført i bilag V,

  — på hvilket trin i aktiviteten stofferne indgår eller kan indgå,

  — mængden af stofferne (størrelsesorden),

  — stoffernes kemiske og/eller fysiske deltagelse i processen under normale anvendelsesforhold,

  — de former, som stofferne optræder i eller kan omdannes til i tilfælde af påregnelige uregelmæssigheder,

  — eventuelle andre farlige stoffer, hvis tilstedeværelse kan indvirke på den mulige fare, som er forbundet med den pågældende industrielle aktivitet;

b) for så vidt angår anlæggene:

  — anlæggenes geografiske beliggenhed og de fremherskende vejrforhold samt farekilder, der kan tilskrives forholdene på stedet,

  — det maksimale antal personer, der er beskæftiget på arbejdsstedet, herunder især de personer, som er udsat for faren,

  — en generel beskrivelse af de tekniske processer,

  — en beskrivelse af de dele af anlægget, der i sikkerhedsmæssig henseende er særlig betydningsfulde, af farekilderne og af de forhold, hvorunder et større uheld kan indtræde, samt af de planlagte forebyggelsesforanstaltninger,

  — de foranstaltninger, der er truffet for at sikre, at de tekniske midler, som skal betrygge en sikker funktion af anlæggene og imødegå enhver form for svigt, til enhver tid er til rådighed;

c) for så vidt angår eventuelle alvorlige uheldssituatio-

nødplaner, herunder sikkerhedsudstyr, alarmsystemer og hjælpemidler, der kan iværksættes

inden for virksomehden i tilfælde af større uheld,

alle oplysninger, der er nødvendige, for at de kompetente myndigheder kan udarbejde nødplaner til brug uden for virksomheden i henhold til artikel 7, stk. 1,

navnet på den person og dennes stedfortrædere, eller på den instans, der varetager de sikkerhedsmæssige opgaver, og som er bemyndiget til at sætte nødplaner i gang og underrette de i artikel 7 nævnte kompetente myndigheder.

2. For så vidt angår nye anlæg skal den i stk. 1 omhandlede anmeldelse være de kompetente myndigheder i hænde i rimelig god tid inden den industrielle aktivitet indledes.

3. Den i stk. 1 nævnte anmeldelse skal regelmæssigt ajourføres, navnlig på grundlag af den tekniske udvikling på det sikkerhedsmæssige område og udviklingen med hensyn til mulighederne for at vurdere farerne.

4. Når der er tale om industriaktiviteter, hvor enten de i bilag II eller de i bilag III fastsatte mængder sammenlagt for det enkelte stof overskrides i en gruppe anlæg, som tilhører samme fabrikant, og som ligger mindre end 500 m fra hinanden, træffer medlemsstaterne de nødvendige foranstaltninger, for at fabrikanten ud over det i artikel 7 fastsatte giver de oplysninger, der kræves i den i denne artikel nævnte anmeldelse, idet risikoen for alvorlige uheld forøges som følge af den korte afstand mellem disse anlæg.

Artikel 6

Ændres en industriel aktivitet på en måde, der kan have væsentlig indflydelse på risikoen for større uheld, træffer medlemsstaterne passende foranstaltninger til sikring af, at fabrikanten

— reviderer de i artikel 3 og 4 omhandlede foranstaltninger,

— om fornødent forinden giver de i artikel 7 omhandlede kompetente myndigheder meddelelse om den foretagne ændring for så vidt angår de oplysninger som den i artikel 5 nævnte anmeldelse indeholder.

Artikel 7

1. Medlemsstaterne opretter eller udpeger den eller de kompetente myndigheder, som under hensyn til det ansvar, der påhviler fabrikanten, har til opgave:

— at modtage den i artikel 5 omhandlede anmeldelse samt den i artikel 6, andet led, omhandlede meddelelse,

— at kontrollere de meddelte oplysninger,

— at påse, at der opstilles en nødplan til brug uden for den virksomhed, som har anmeldt den industrielle aktivitet,

og i påkommende tilfælde

— at anmode om yderligere oplysninger,

— at sikre, at fabrikanten træffer de mest egnede foranstaltninger vedrørende de forskellige processer i den anmeldte industrielle aktivitet, for at større uheld kan forebygges og midler til begrænsning af følgerne af sådanne uheld være til rådighed.

2. De kompetente myndigheder foretager i henhold til nationale bestemmelser tilsyn eller på grundlag af arten af den pågældende aktivitet anden form for kontrol med denne.

Artikel 8

1. Medlemsstaterne drager omsorg for, at personer, der kan blive berørt af et større uheld i forbindelse med en industriel aktivitet, som er anmeldt i henhold til artikel 5, på passende måde underrettes om sikkerhedsforanstaltningerne og om den adfærd, der bør udvises i tilfælde af uheld.

2. Som grundlag for den fornødne konsultation inden for rammerne af deres bilaterale forbindelser forelægger de pågældende medlemsstater samtidig de øvrige medlemsstater samme oplysninger, som de har givet deres egne statsborgere.

Artikel 9

1. Dette direktiv finder anvendelse på såvel nye som igangværende industrielle aktiviteter.

2. Ved ny industriel aktivitet forstås også enhver ændring i en igangværende industriel aktivitet, der i betydelig grad vil kunne indvirke på risikoen for større uheld.

3. For igangværende industrielle aktiviteter finder dette direktiv anvendelse senest den 8. januar 1985.

For så vidt angår anvendelsen af artikel 5, skal medlemsstaterne sørge for, at fabrikanten senest den 8. ja-

nuar 1985 til den kompetente myndighed fremsender en erklæring med følgende oplysninger:

— navn eller firmanavn samt fuldstændig adresse,

— virksomhedens hovedsæde samt fuldstændig adresse,

— navnet på den ansvarshavende direktør,

— aktiviterens art,

— produktionens eller lagerets beskaffenhed,

— oplysning om de anvendte stoffer eller kategorier af stoffer som anført i bilag 11 eller bilag 111.

4. Endvidere skal medlemsstaterne påse, at fabrikanten senest den 8. juli 1989 udfylder den i stk. 3, andet afsnit, nævnte erklæring med de data og oplysninger, der er omhandlet i artikel 5. Normalt skal fabrikanten fremsende denne supplerende erklæring til den kompetente myndighed; medlemsstaterne kan imidlertid fritage fabrikanten for at fremsende denne supplerende erklæring; i så fald skal den tilsendes de kompetente myndigheder på disses udtrykkelige anmodning.

Artikel 10

1. Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger til at pålægge fabrikanten pligt til, så snart et større uheld har fundet sted,

a) øjeblikkelig at underrette de i artikel 7 omhandlede kompetente myndigheder,

b) omgående at meddele disse myndigheder følgende oplysninger, så snart de foreligger:

— omstændighederne ved uheldet,

— hvilke af de i artikel 1, stk. 2, litra d), omhandlede farlige stoffer, der er involveret,

— alle foreliggende oplysninger til brug for en vurdering af uheldets følger for mennesker og miljø,

— de nødforanstaltninger, der er truffet;

c) at oplyse disse myndigheder om, hvilke foranstaltninger, der overvejes med henblik

— på at afhjælpe uheldets virkninger på kort og langt sigt,

— at undgå en gentagelse af dette.

2. Medlemsstaterne pålægger de kompetente myndigheder:

a) at sikre sig, at de nødforanstaltninger og de foranstaltninger, der på kort og langt sigt viser sig nødvendige bliver truffet,

b) om muligt at indhente de oplysninger, der er nødvendige for at komplettere analysen af det større uheld, og eventuelt at afgive henstillinger.

Artikel 11

1. Medlemsstaterne underretter snaret muligt Kommissionen om større uheld, der sker på deres område, og meddeler den de i bilag VI omhandlede oplysninger, så snart disse foreligger.

2. Medlemsstaterne anviser Kommissionen det organ, som er i besiddelse af eventuelle relevante oplysninger om større uheld, og som kan rådgive de kompetente myndigheder i de øvrige medlemsstater, der skal intervenere i tilfælde af større uheld.

3. Medlemsstaterne kan underrette Kommissionen om ethvert stof, som efter deres opfattelse bør tilføjes i bilag 11 og III, og om de foranstaltninger, som de måne have truffet vedrørende sådanne stoffer. Kommissionen meddeler disse oplysninger til de øvrige medlemsstater.

Artikel 12

Kommissionen opretter et kartotek, som det stiller til rådighed for medlemsstaterne, og som skal indeholde en oversigt over større uheld, der indtruffet på medlemsstaternes område, en analyse af årsagerne til dise uheld samt oplysning om indhentede erfaringer og trufne foranstaltninger, således at medlemsstaterne kan anvende disse oplysninger i forbyggende øjemed.

Artikel 13

1. De oplysninger, der indsamles af de kompetente myndigheder i medfør af artikel 5, 6, 7, 9, 10 og 12 og af Kommissionen i medfør af artikel 11 må kun anvendes til det formål, hvortil de er ønsket meddelt.

2. Dette direktiv er dog ikke til hinder for, at en medlemsstat kan indgå aftaler med tredjelande om udveks-

ling af informationer, som den selv råder over, men med «undtagelse af sådanne, som er fremkommet gennem den ved dette direktiv indførte fællesskabsordning for udveksling af informationer.

3. Kommissionen samt dens tjenestemænd og øvrige ansatte har tavehedspligt med hensyn til de oplysninger, der indsamles i medfør af dette direktiv. Det samme gælder tjenestemænd og øvrige ansatte ved de kompetente myndigheder i medlemsstaterne for så vidt angår de oplysninger, som de modtager fra Kommissionen.

Der kan dog videregives oplysninger

— i de i artikel 12 og 18 omhandlede tilfælde,

— dersom en medlemsstat selv offentliggør eller tillader offentliggørelse af oplysninger vedrørende den pågældende medlemsstats egne forhold.

4. Bestemmelserne i stk. 1, 2 og 3 er ikke til hinder for, at Kommissionen offentliggør generelle statistiske oplysninger og sikkerhedsmæssige oplysninger, som ikke indeholder en specifik omtale af enkelte virksomheder eller grupper af virksomheder, og som ikke afslører driftshemmeligheder.

Artikel 14

De ændringer, der er nødvendige for at tilpasse bilag V lil den tekniske udvikling, vedtages i overensstemmelse med fremgangsmåden i artikel 16.

Artikel 15

1. Med henblik på gennemførelsen af artikel 14 nedsættes der et udvalg for tilpasning af dette direktiv til den tekniske udvikling, i det følgende benævnt »udvalget«, som består af repræsentanter for medlemsstaterne og med en repræsentant for Kommissionen som formand.

2. Udvalget fastsætter selv sin forretningsorden.

Artikel \6

I. Når der henvises til fremgangsmåden i denne artikel, indbringer formanden sagen for udvalget enten på eget initiativ eller efter anmodning fra en medlemsstats repræsentant.

2. Kommissionens repræsentant forelægger udvalget et udkast til de foranstaltninger, der skal træffes. Udvalget afgiver udtalelse herom inden for en frist, som fastsættes af formanden under hensyn til, hvor meget sagen haster. Udtalelsen vedtages med et flertal på 45 stemmer, idet medlemsstaternes stemmer tildeles vægt i henhold til artikel 148, stk. 2, i traktaten. Formanden deltager ikke i afstemningen.

3. a) Kommissionen vedtager de påtænkte foranstaltninger, såfremt de er i overensstemmelse med udvalgets udtalelse.

b) Er de påtænkte foranstaltninger ikke i overensstemmelse med udvalgets udtalelse, eller har udvalget ikke afgivet nogen udtalelse, fremsætter Kommissionen snarest over for Rådet forslag om, hvilke foranstaltninger der skal træffes. Rådet træffer afgørelse ved kvalificeret flertal.

c) Har Rådet ikke truffet afgørelse inden udløbet af en frist på tre måneder, efter at det har fået sagen forelagt, vedtager Kommissionen de foreslåede foranstaltninger.

Artikel 17

Dette direktiv begrænser ikke medlemsstaternes mulighed for at anvende eller indføre administrativt eller ved lov fastsatte bestemmelser, som sikrer en beskyttelse af miljøet og arbejdstagerne, der går videre end dette direktivs forskrifter.

Artikel 18

Medlemsstaterne og Kommissionen udveksler oplysninger vedrørende de indvundne erfaringer med hensyn til forebyggelse af større uheld og begrænsning af følgerne af disse; disse oplysninger skal navnlig vedrøre direktivets anvendelighed i praksis. Fem år efter notifikationen af dette direktiv tilsender Kommissionen Rådet og Europa-Parlamentet en beretning om dets anvendelse, som den udarbejder på grundlag af de udvekslede oplysninger.

Artikel 19

På forslag af Kommissionen gennemfører Rådet senest den 8. januar 1986 en revision af bilag I, 11 og 111.

Artikel 20

1. Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger for at efterkomme dette direktiv senest den 8. januar 1984. De underretter straks Kommissionen heroin.

2. Medlemsstaterne meddeler Kommissionen teksten til de nationale retsforskrifter, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv.

Artikel 21

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Luxembourg, den 24. juni 1982.

På Rådets vegne

F AERTS

Formand

Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 204 a/l. maj I9S4

Bekendtgørelse om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter

I henhold ar § 6, § 35, stk. 2, § 43, § 64 og § 83, stk. 2 i lov om miljobeskyttelse, jfr. lovbekendtgorelse nr. 663 af 16. december 1982 af lov om miljobeskyttelse og med henvisning til direktiv af 24. juni 1982 om risikoen for storre uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter (82/501/EØF) udstedt af Rådet for De Europæiske Fællesskaber fastsættes:

Kapitel I

Bekendtgørelsens område

§ 1. Denne bekendtgorelse vedrorer forebyggelse af storre uheld, som kan opstå i forbindelse med en række industrielle aktiviteter, samt begrænsning af folgerne heraf for mennesker og miljo.

§ 2. Ved *industriel aktivitet* forstås i denne bekendtgorelse:

1) Enhver handling, som foretages i de i bilag I nævnte industrielle anlæg, og hvori et eller flere farlige stoffer indgår eller kan indgå, og som kan frembyde risiko for storre uheld, samt intern transport og oplagring i forbindelse med en sådan handling.
2) Enhver anden form for oplagring på de i bilag II nævnte vilkår.

Stk. 2. Ved *større uheld* forstås i denne bekendtgorelse:

En hændelse - som f.eks. et udslip, en brand eller en eksplosion af storre omfang - i forbindelse med en industriel aktivitets ukontrollerede udvikling, som straks eller senere medforer alvorlig fare for personer uden for virksomheden eller miljoet, og hvori et eller flere farlige stoffer indgår.

Stk. 3. Ved *farlige stoffer* forstås i denne bekendtgorelse:

1) Med henblik på anvendelse af § 4 sådanne stoffer, som sædvanligvis anses for at opfylde de i bilag IV opstillede kriterier.
2) Med henblik på anvendelse af § 5 de stoffer, som findes på listen i bilag III og bilag II i de i anden kolonne anforte mængder.

§ 3. Bekendtgorelsen finder ikke anvendelse på:

1) nukleare anlæg og anlæg, som behandler radioaktive stoffer og materialer,
2) militære anlæg,
3) fremstilling og separat oplagring af sprængstof, krudt og ammunition,
4) udvindingsaktivitet og anden form for minedrift.

Kapitel 2

Forholdsregler m.v.

§ 4. En virksomhed, hvori der forekommer en industriel aktivitet, skal træffe de nodvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge storre uheld og at begrænse virkningerne for mennesker og miljo af sådanne uheld.

Stk. 2. Virksomheden skal til enhver tid over for tilsynsmyndigheden, jfr. § 17, kunne godtgore, at den har klarlagt de bestående

Miljomin. J. nr. D. 84-21001-3

risici for storre uheld, og har truffet de forebyggende foranstaltninger, der er nødvendige, jfr. stk. I.

Stk. 3. Ændres en industriel aktivitet på en måde, der kan have væsentlig indflydelse på risikoen for storre uheld, skal virksomheden revidere de i stk. I og 2 nævnte forholdsregler.

Kapitel 3
Anmeldelsespligt

§ 5. En virksomhed skal udover de i § 4 nævnte forholdsregler indgive anmeldelse, såfremt der i virksomheden forekommer:

1) en industriel aktivitet som nævnt i § 2, stk. I, nr. I, hvori der indgår eller kan indgå et eller flere af de i bilag III nævnte farlige stoffer i de mængder, der er fastsat i bilaget, såsom: stoffer, der oplagres eller anvendes i forbindelse med den pågældende industrielle aktivitet, forarbejdede produkter, biprodukter eller restprodukter, eller
2) en industriel aktivitet som nævnt i § 2, stk. I, nr. 2, hvor der er oplagret et eller flere af de i bilag II nævnte stoffer i de mængder, der er fastsat i anden kolonne i bilaget.

Stk. 2. De i stk. I nævnte virksomheder er fra bekendtgorelsens ikrafttræden optaget på miljobeskyttelseslovens bilag (liste over virksomheder, anlæg og indretninger, som er omfattet af lovens kapitel 5), jfr. § 23.

§ 6. Anmeldelsen skal indeholde følgende:

A) oplysninger om de i bilag II og bilag Ml n;cvnlc stoffer:
   1) de data og oplysninger, som er anfort i bilag V.
   2) på hvilket trin i aktiviteten stofferne indgår eller kan indgå,
   3) mængden af stofferne (størrelsesorden),
   4) stoffernes kemiske og/eller fysiske deltagelse i processen under normale anvendelsesforhold,
   5) de former, som stofferne optræder i eller kan omdannes til i tilfælde af påregnelige uregelmæssigheder,
   6) eventuelle andre farlige stoffer, hvis tilstedeværelse kan indvirke på den mulige fare, som er forbundet med den pågældende industrielle aktivitet:

B) oplysninger om anlæggene:
   7) anlæggenes geografiske beliggenhed og de fremherskende vejrforhold samt farekilder, der kan tilskrives forholdene på stedet.,
   8) en generel beskrivelse af de tekniske processer,
   9) en beskrivelse af de dele af anlægget, der i sikkerhedsmæssig henseende er særlig betydningsfulde, af farekilderne og af de forhold, hvorunder et storre uheld kan indtræde, samt af de planlagte forebyggelsesforanstaltninger,
   10) de foranstaltninger, der er truffet for at sikre, at de tekniske midler, som skal betrygge en sikker funktion af anlæggene og imødegå enhver form for svigt, til enhver tid er til rådighed.

C) oplysninger om eventuelle alvorlige uheldssituationer:
   11) nødplaner, herunder sikkerhedsudstyr, alarmsystemer og hjælpemidler, der kan iværksa:ttes inden for virksomheden i tilfælde af storre uheld,
   12) navnet på den person og dennes stedfortræder, eller på den instans, der varetager de sikkerhedsmæssige opgaver, og som er bemyndiget til at sætte nødplaner i gang og underrette tilsynsmyndigheden og politiet.

Stk. 2. Virksomheden skal regelmæssigt ajourføre den i §§ 5 og 6 nævnte anmeldelse, navnlig på grundlag af den tekniske udvikling på det sikkerhedsmæssige område og udviklingen med hensyn til mulighederne for at vurdere farerne.

§ 7. Bestemmelserne i §§ 5 og 6 finder tilsvarende anvendelse, såfremt en industriel aktivitet ændres på en måde, der kan have væsentlig indflydelse på risikoen for storre uheld.

§ 8. Virksomheder m.v., der anlægges, påbegyndes eller ændres, skal indgive anmeldelse som led i ansøgningen om godkendelse i henhold til miljobeskyttelseslovens § 35.

Stk. 2. Bestående virksomheder skal inden I. juli 1989 indgive anmeldelsen til kommunalbestyrelsen. De samme virksomheder skal

tillige inden I. januar 1985 indgive en foreløbig anmeldelse med følgende oplysninger til kommunalbestyrelsen:

1) navn eller firmanavn samt fuldstændig adresse,
2) virksomhedens hovedsæde samt fuldstændig adresse,
3) navn på den ansvarshavende direktør,
4) aktivitetens art,
5) produktionens eller lagerets beskaffenhed,
6) oplysninger om de anvendte stoffer eller kategorier af stoffer, som anført i bilag II eller bilag III.

Stk. 3. For bestående virksomheder, der drives af en kommune, skal anmeldelsen og de i stk. 2 nævnte oplysninger indgives til amtsrådet henholdsvis hovedstadsrådet, jfr. § 10.

Stk. 4. For bestående virksomheder, der drives af hovedstadsrådet eller en amtskommune, fremsender kommunalbestyrelsen anmeldelsen og de i stk. 2 nævnte oplysninger til miljostyrelsen henholdsvis hovedstadsrådet, jfr. § 10, med kommunalbestyrelsens bemærkninger.

Kapitel 4
Anmeldelsernes behandling

§ 9. Ved behandlingen af en ansogning om godkendelse i henhold til miljobebeskyttelseslovens § 35 skal godkendelsesmyndigheden på grundlag af den i § 6 nævnte anmeldelse påse, at virksomheden m.v. har klarlagt de bestående risici for storre uheld.

Stk. 2. En godkendelse i henhold til miljobeskyttelseslovens § 35 skal indeholde vilkår om de foranstaltninger, som virksomheden m.v. skal træffe med henblik på at forebygge storre uheld og at begrænse virkningerne for mennesker og miljo af sådanne uheld.

§ 10. På grundlag af de i § 6 nævnte anmeldelser skal kommunalbestyrelsen i henhold til miljobeskyttelseslovens § 44 meddele påbud til bestående virksomheder m.v. om gennemforelse af foranstaltninger med henblik på at forebygge storre uheld og at begrænse virkningerne for mennesker og miljo af sådanne uheld.

Stk. 2. Såfremt sagen drejer sig om en af den pågældende kommunalbestyrelse drevet virksomhed, anlæg eller indretning, udoves beføjelserne efter stk. I af amtsrådet, for en kommunalbestyrelse eller et amtsråd, inden for hovedstadsområdet dog af hovedstadsrådet. Såfremt sagen drejer sig om en virksomhed, anlæg eller indretning, der drives af hovedstadsrådet, eller en amtskommune uden for hovedstadsrådet, træffes afgørelse af miljøstyrelsen.

§ II. Bestemmelserne i § 10 finder ikke anvendelse for bestående virksomheder m.v., der er godkendt i henhold til miljobeskyttelseslovens kapitel 5, såfremt der i godkendelsen er fastsat tilstrækkelige vilkår om foranstaltninger med henblik på at forebygge storre uheld og at begrænse virkningerne for mennesker og miljo af sådanne uheld.

Stk. 2. Såfremt godkendelsen ikke indeholder tilstrækkelige vilkår som nævnt i stk. I, skal der - uanset bestemmelsen i miljobeskyttelseslovens § 44, stk. 4 - meddeles påbud om gennemforelse af de nodvendige foranstaltninger, jfr. § 10, eller meddeles en supplerende godkendelse i medfør af § 12.

§ 12. For bestående virksomheder m.v. kan godkendelsesmyndigheden i stedet for påbud, jfr. §§ 10 og II, efter ansogning meddele godkendelse i henhold til miljobeskyttelseslovens § 37, selv om den pågældende industrielle aktivitet kun udgor en del af virksomheden.

§ 13. De myndigheder, der udover beføjelser efter §§ 9-12, skal fremsende kopi af de i § 6 nævnte anmeldelser til arbejdstilsynskredsen, brandmyndigheden, politimesteren og miljostyrelsen.

Kapitel 5
Påbud

§ 14. Finder kommunalbestyrelsen, at virksomheder ikke har truffet tilstrækkelige foranstaltninger til opfyldelse af bestemmelsen i § 4, stk. I, kan kommunalbestyrelsen meddele påbud om gennemførelsen af de nodvendige foranstaltninger i henhold af miljobeskyttelseslovens § 44 og kapitel 11 i bekendtgørelse af reglement om miljøbeskyttelse.

Stk. 2. Bestemmelserne i stk. I, gælder uanset miljobeskyttelseslovens § 44, stk. 4.

§ 15. For industriaktiviteter, hvor de i billag II eller de i bilag 111 fastsatte mængder sammenlagt for det enkelte stof overskrides i en gruppe anlæg, der tilhorer samme virksomhed, og som ligger mindre end 500 m fra hinanden, kan kommunalbestyrelsen pålægge virksomheden at indgive anmeldelse som nævnt i § 6.

§ 16. For virksomheder m.v., der drives af en kommune, udoves beføjelser efter §§ 14 og IS af amtsrådet henholdsvis hovedstadsrådet.

Kapitel 6

Tilsyn og underretningspligt ved større uheld

§ 17. Tilsyn og kontrol med de i § 2, stk. I, nævnte industrielle aktiviteter udoves efter bestemmelserne i miljobeskyttelseslovens kapitel 7.

§ 18. Det påhviler virksomheden omgående, når et storre uheld har fundet sted,

1) at underrette tilsynsmyndigheden,
2) at meddele tilsynsmyndigheden følgende oplysninger:
   a) omstændighederne ved uheldet,
   b) hvilke af de i § 2, stk. 3 omhandlede farlige stoffer, der er involveret,
   c) alle foreliggende oplysninger til brug for en vurdering af uheldets følger for mennesker og miljo,
   d) de nodforanstaltninger der er truffet,
3) at oplyse ovennævnte myndigheder om, hvilke foranstaltninger der overvejes med henblik på,
   a) at afhjælpe uheldets virkninger på kort og langt sigt,
   b)at undgå en gentagelse af uheldet.

Stk. 2. Tilsynsmyndigheden,

I) påser at de nodforanstaltninger og de foranstaltninger, der på kort og langt sigt viser sig nodvendige, bliver truffet og
2) indhenter om muligt de oplysninger, der er nødvendige for at komplettere analysen af det storre uheld, og eventuelt at afgive henstillinger.

Stk. 3. Tilsynsmyndigheden skal snarest muligt underrette miljøstyrelsen om storre uheld.

§ 19. Miljøstyrelsen underretter snarest muligt EF-kommissionen om større uheld, der har fundet sted, og meddeler de i bilag VI omhandlede oplysninger, så snart disse foreligger.

Kapitel 7

Klage

§ 20. Kommunalbestyrelsens, amtsrådets og Hovedstadsrådets afgørelse i henhold til denne bekendtgørelse kan indbringes for miljøstyrelsen efter reglerne i miljobeskyttelseslovens kap. 11.

§ 21. Miljøstyrelsens afgørelser i henhold til denne bekendtgørelse kan indbringes for miljøankenævnet efter reglerne i miljobeskyttelseslovens kap. 12.

Kapitel 8

Straffe- og ikrafttrædelsesbestemmelser

§ 22. Med mindre højere straf er forskyldt efter den øvrige lovgivning, straffes med bode, hæfte eller fængsel i indtil 1 år, den der,

1) overtræder § 4, stk. 1-3,
2) undlader at indgive anmeldelse efter § 5, jfr. § 7 og § 8, stk. 2, eller at give underretning som nævnt i § 18.

§ 23. Denne bekendtgorelse træder i kraft ved bekendtgørelsen i Lovtidende. For bestående virksomheder omfattet af kap. 2, finder bekendtgørelsen dog først anvendelse den I. januar 1985.

Miljøministeriet, den I. maj 1984

CHRISTIAN CHRISTENSEN

/ Peter Skak-lversen

BILAG I

INDUSTRIELLE ANLÆG I HENHOLD TIL § 2

1. — Anlæg til fremstilling eller forarbejdning af organiske eller uorganiske kemiske stoffer, hvor der til dette formil bl.a. foretages:

   — alkylcring

   — fremstilling af aminer ved ammonolyse

   — carbonylering

   — kondensering

   — dehydrogenering

   — esterificering

   — halogenering

   — hydrogenering

   — hydrolyse

   — oxidation

   — polymerisation

   — sulfonering

   — afsvovling, syntese og forarbejdning af svovlholdige forbindelser

   — nitrering og syntese af kvaelstofholdige forbindelser

   — syntese af fosforholdige forbindelser

   — fremstilling af bekæmpelsesmidler og legemidler;

   — Anlxg til forarbejdning af organiske eller uorganiske kemiske stoffer, som hertil bl. a. anvender:

   — destillation

   — extraktion

   — opløsning

   — blanding;

2. Anlxg til destillation og raffinering eller anden videre forarbejdning af mineralolie eller mineralolieprodukter.

3. Anlxg til hel eller delvis fjernelse af faste eller flydende stoffer ved forbrænding eller termisk opløsning.

4. Anlxg til fremstilling eller forarbejdning af energigasser, f.eks. LPG, LNG, SNG.

5. Anlxg til tørdestillering af kul og brunkul.

6. Anlxg til vadvejsfremsrilling eller fremstilling ved hjælp af elektrisk energi tf metaller eller ikkemetaller.

BILAG II

OPLAGRING I ANDRE ANLÆG END DE I BILAG I OMHANDLEDE (»SÆRSKILT OPLAGRING«)

Nedennævnte mængder gælder for enkelte anlæg eller, når afstanden ikke er så stor, at der under forudsigelige omstændigheder ikke består nogen øget risiko for større uheld, for en gruppe af anlæg tilhørende samme virksomhed. Under alle omstændigheder gælder disse mængder for en gruppe anlæg tilhørende samme virksomhed, såfremt afstanden mellem anlæggene er mindre end ca. 500 m.

Stoffer eller stofkategorier	Mængder (t) ≥	
	anvendelse af § 4	anvendelse af § 5
1. Antændelige gasser, jf. bilag IV, litra c), punkt 1	50	500
2. Letantændelige væsker, jf. bilag IV, litra c), ii)	10 000	100 000
3. Acrylonitril	350	5 000
4. Ammoniak	60	600
5. Chlor	10	200
6. Svovldioxid	20	500
7. Ammoniumnitrat	500 [1])	5 000 [1])
8. Natriumchlorat	25	250 [1])
9. Flydende oxygen	200	2 000 [1])

[1]) I det omfang stoffets tilstand giver det egenskaber, som kan formodes at skabe risiko for et større uheld.

BILAG III

LISTE OVER STOFFER MED HENBLIK PÅ ANVENDELSE AF §§ 5 og 6

Nedennævnte mængder gælder for enkelte anlæg eller, når afstanden ikke er så stor, at der under forudsigelige omstændigheder ikke består nogen øget risiko for større uheld, for en gruppe af anlæg tilhørende samme virksomhed. Under alle omstændigheder gælder disse mængder for en gruppe anlæg tilhørende samme virksomhed, såfremt afstanden mellem anlæggene er mindre end ca. 500 m.

Betegnelse	Mængde (≥)	CAS-nr.	EØF-nr.
1. 4-Aminodiphenyl	1 kg	92-67-1	
2. Benzidin	1 kg	92-87-5	612-042-00-2
3. Benzidin salte	1 kg		
4. Dimethylnitrosamin	1 kg	62-75-9	
5. 2-Naphthylamin	1 kg	91-59-8	612-022-00-3
6. Beryllium (pulver og/eller forbindelser)	10 kg		
7. Bischlormethylether (Dichlordimethylether)	1 kg	542-88-1	603-046-00-5
8. 1,3-Propansulton	1 kg	1120-71-4	
9. 2,3,7,8-Tetrachlordibenzo-p-dioxin (TCDD)	1 kg	1746-01-6	
10. Arsenpentaoxid, Arsen (V) syre og salte heraf	500 kg		
11. Arsentrioxid, Arsen (III) syrling og salte heraf	100 kg		
12. Arsin, Arsenhydrid	10 kg	7784-42-1	
13. Dimethylcarbamoyl chlorid	1 kg	79-44-7	
14. N-Chlorformyl-morpholin	1 kg	15159-40-7	
15. Carbonylchlorid, (fosgen)	20 t	75-44-5	006-002-00-8
16. Chlor	50 t	7782-50-5	017-001-00-7
17. Hydrogensulfid	50 t	7783-06-04	016-001-00-4
18. Acrylonitril	200 t	107-13-1	608-003-00-4
19. Hydrogencyanid (cyanbrinte, blåsyre)	20 t	74-90-8	006-006-00-X
20. Carbondisulfid (svovlkulstof)	200 t	75-15-0	006-003-00-3
21. Brom	500 t	7726-95-6	035-001-00-5
22. Ammoniak vandfri	500 t	7664-41-7	007-001-00-5
23. Acetylen (Ethyn)	50 t	74-86-2	601-015-00-0
24. Hydrogen (brint)	50 t	1333-74-0	001-001-00-9
25. Ethylenoxid, Oxiran	50 t	75-21-8	603-023-00-X
26. 1,2 Epoxypropan, 1,2 propylenoxid (Methyloxiran)	50 t	75-56-9	603-055-00-4
27. 2-Cyano-2-propanol (Acetonecyanohydrin)	200 t	75-86-5	608-004-00-X
28. 2-Propenal (Acrolein)	200 t	107-02-8	605-008-00-3
29. 2-Pronenol (Allylalkohol)	200 t	107-18-6	603-015-00-6
30. Allylamin	200 t	107-11-9	612-046-00-4
31. Stibin, Antimonhydrid	100 kg	7803-52-3	
32. Ethylenimin	50 t	151-56-4	613-001-00-1

Betegnelse	Mængde (≥)	CAS-nr.	EØF-nr.
33. Formaldehyd (Formalin) (koncentration ≥ 90 %)	50 t	50-00-0	605-001-01-2
34. Phosphin, (fosforbrinte)	100 kg	7803-51-2	
35. Brommethan (Methylbromid)	200 t	74-83-9	602-002-00-3
36. Methylisocyanat	1 t	624-83-9	615-001-00-7
37. Nitrogenoxider	50 t	11104-93-1	
38. Natriumselenit	100 kg	10102-18-8	
39. 2,2'-Dichlordiethylsulfid (Sennepsgas)	1 kg	505-60-2	
40. Phosacetim, 0,0-Bis(4-chlor-phenyl)-N-acetamido-thiophosphor-amidat	100 kg	4104-14-7	015-092-00-8
41. Tetraethyl bly	50 t	78-00-2	
42. Tetramethyl bly	50 t	75-74-1	
43. Promurit, 3,4-Dichlorphenyl-azothiourinstof	100 kg	5836-73-7	
44. Chlorfenvinphos, 0-2-Chlor-1-(2,4-dichlor-phenyl)-vinyl-0,0-diethyl-phosphat	100 kg	470-90-6	015-071-00-3
45. Crimidin, 2-Chlor-4-dimethylamino-6-methylpyrimidin	100 kg	535-89-7	613-004-00-8
46. Chlormethyl-methylether	1 kg	107-30-2	
47. Cyanphosphorsyredimethylamid	1 t	63917-41-9	
48. Carbophenothion, 0,0-Diethyl-S-[4-chlorphenylthiomethyl]-dithio-phosphat	100 kg	786-19-6	015-044-00-6
49. Dialifor, 0,0-Diethyl-S-(2-Chlor-1-phtalimidoethyl)-dithiophosphat	100 kg	10311-84-9	015-088-00-6
50. Cyanthoat, 0,0-Diethyl-S-[N(1-cyano-1-methylethyl)-carbamoyl-methyl]-thiophosphat	100 kg	3734-95-0	015-070-00-8
51. Amiton, 0,0-Diethyl-S-(2-diethylaminoethyl)-thiophosphat	1 kg	78-53-5	
52. Oxydisulfoton, 0,0-Diethyl-S-ethylsulfinyl-ethyl-dithiophosphat	100 kg	2497-07-6	015-096-00-X
53. 0,0-Diethyl-S-ethylsulfinyl-methyl-thiophosphat	100 kg	2588-05-8	
54. 0,0-Diethyl-S-ethylsulfonyl-methyl-thiophosphat	100 kg	2588-06-9	
55. Disulfoton, 0,0-Diethyl-S-(2(ethylthio)-ethyl)-dithiophosphat	100 kg	298-04-4	015-060-00-3
56. Demeton (blanding af Demeton-O og Demeton-S)	100 kg	8065-48-3	
57. Phorat, 0,0-Diethyl-S-(ethylthiomethyl)-dithiophosphat	100 kg	298-02-2	015-033-00-6
58. 0,0-Diethyl-S-ethylthiomethyl-thiophosphat	100 kg	2600-69-3	
59. 0,0-Diethyl-S-isopropylthiomethyl-dithiophosphat	100 kg	78-52-4	
60. Pyrazoxon, 0,0-Diethyl-0-(3-methyl-1H-pyrazol-5-yl)-phosphat	100 kg	108-34-9	015-023-00-1
61. Fensulfothion, 0,0-Diethyl-0-[4-(methylsufinyl)-phenyl]-thiophosphat	100 kg	115-90-2	015-090-00-7
62. 0,0-Diethyl-0,4-nitrophenyl-phosphat	100 kg	311-45-5	
63. Parathion, 0,0-Diethyl-0-4-nitrophenylthiophosphat	100 kg	56-38-2	015-034-00-1
64. Azinphos-ethyl, 0,0-Diethyl-S-[(4-oxo-3H-1,2,3-benzotriazin-3-yl)-methyl]-dithiophosphat	100 kg	2642-71-9	015-056-00-1
65. 0,0-Diethyl-S-propylthiomethyl-dithiophosphat	100 kg	3309-68-0	
66. Zinophos, Thionazin 0,0-Diethyl-0-pyrazin-2-yl-thiophosphat	100 kg	297-97-2	
67. Carbofuran, 2,3-Dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuranyl-methylcar-bamat	100 kg	1563-66-2	006-026-00-9
68. Phosphamidon, (2-Chlor-3-diethylamino-1-methyl-3-oxoprop-1-en-yl)-dimethylphosphat	100 kg	13171-21-6	015-022-00-6
69. Tirpat, 2,4-Dimethyl-1,3-dithiolan-2-carboxaldehyd-0-methyl-carbamoyloxim	100 kg	26419-73-8	
70. Mevinphos, (2-Methoxycarbonyl-1-methylvinyl)-dimethylphosphat	100 kg	7786-34-7	015-020-00-5
71. Parathion-methyl, 0,0-Dimethyl-0-4-nitrophenylthiophosphat	100 kg	298-00-0	015-035-00-7

Betegnelse	Mængde (≥)	CAS-nr.	EØF-nr.
72. Azinphos-methyl, 0,0-Dimethyl-S-[4-oxo-3H-1,2,3-benzotriazin-3-yl]-methyl-dithiophosphat	100 kg	86-50-0	015-039-00-9
73. Cychloheximid	100 kg	66-81-9	
74. Diphacinon	100 kg	82-66-6	
75. Tetramethylendisulfotetramin	1 kg	80-12-6	
76. EPN, 0-Ethyl-0-(4-nitrophenyl)-phenyl-thiophosphat	100 kg	2104-64-5	015-036-00-2
77. 4-Fluorsmørsyre	1 kg	462-23-7	
78. 4-Fluorsmørsyre, salte heraf	1 kg		
79. 4-Fluorsmørsyre, estere heraf	1 kg		
80. 4-Fluorsmørsyre, amider heraf	1 kg		
81. 4-Fluorcrotonsyre	1 kg	37759-72-1	
82. 4-Fluorcrotonsyre, salte heraf	1 kg		
83. 4-Fluorcrotonsyre, estere heraf	1 kg		
84. 4-Fluorcrotonsyre, amider heraf	1 kg		
85. Monofluoreddikesyre (Fluoreddikesyre)	1 kg	144-49-0	607-081-00-7
86. Monofluoreddikesyre, salte heraf	1 kg		
87. Monofluoreddikesyre, estere heraf	1 kg		
88. Monofluoreddikesyre, amider heraf	1 kg		
89. Fluenetil, 2-Fluorethyl-4-biphenylacetat	100 kg	4301-50-2	607-078-00-0
90. 4-Fluor-2-hydroxysmørsyre	1 kg		
91. 4-Fluor-2-hydroxysmørsyre, salte heraf	1 kg		
92. 4-Fluor-2-hydroxysmørsyre, estere heraf	1 kg		
93. 4-Fluor-2-hydroxysmørsyre, amider heraf	1 kg		
94. Hydrogenfluorid, vandfri	50 t	7664-39-3	009-002-00-6
95. Glycolonitril, Glycolsyrenitrit	100 kg	107-16-4	
96. 1,2,3,7,8,9-Hexachlordibenzo-p-dioxin	100 kg	19408-74-3	
97. Isodrin, 1,2,3,4,10,10-Hexachlor-1,4,4a,5,8a-hexahydro-1,4-endo-5,8-endo-dimethanonaphtalen	100 kg	465-73-6	602-050-00-4
98. Hexamethylphosphortriamid	1 kg	680-31-9	
99. Juglon, 5-Hydroxynaphtalen-1,4-dion, (Hydroxy-1,4-naphtachinon)	100 kg	481-39-0	
100. Warfarin, 4-Hydroxy-3-(3-oxo-1-phenylbutyl)-coumarin	100 kg	81-81-2	607-056-00-0
101. 4,4'-methylen-bis-(2-chloranilin)	10 kg	101-14-4	
102. Ethion, Methylen-S,S'-bis(0,0-diethylen-dithiophosphat)	100 kg	563-12-2	015-047-00-2
103. Aldicarb, 2-Methyl-2-(thiomethyl)-propyliden-0-(methylcarbamoyl)-oxim	100 kg	116-06-3	006-017-00-X
104. Tetracarbonylnikkel (Nikkelcarbonyl)	10 kg	13463-39-3	028-001-00-1
105. Isobenzan, 1,3,4,5,6,7,8,8-Octachlor-1,3,3a,4,7,7a-hexahydro-4,7-endo-methano-isobenzofuran	100 kg	297-78-9	602-053-00-0
106. Pentaboran	100 kg	19624-22-7	
107. 1-Propen-2-chlor-1,3-diol-diacetat	10 kg	10118-72-6	
108. Propylenimin, 2-methylaziridin	50 t	75-55-8	
109. Oxygen difluorid	10 kg	7783-41-7	
110. Svovldichlorid	1 t	10545-99-0	016-013-00-X
111. Selenhexafluorid	10 kg	7783-79-1	

Betegnelse	Mængde (≥)	CAS-nr.	EØF-nr.
112. Hydrogenselenid	10 kg	7783-07-5	
113. TEPP, tetraethyldiphosphat	100 kg	107-49-3	015-025-00-2
114. Sulfotep, 0,0,0,0-Tetraethyldithio-diphosphat	100 kg	3689-24-5	015-027-00-3
115. Dimefox, N,N,N',N'-Tetramethylphosphorsyrediamidfluorid	100 kg	115-26-4	015-061-00-9
116. 1-Tri(cyclohexyl)stannyl-1H-1,2,4-triazol	100 kg	41083-11-8	
117. Triethylenmelamin,2,4,6-tris-(1-azirinyl)-1,3,5-triazin	10 kg	51-18-3	
118. Cobalt (pulver og/eller forbindelser)	100 kg		
119. Nikkel (pulver og/eller forbindelser)	100 kg		
120. Anabasin, 3-(2-piperidinyl)-(5)-pyridin	100 kg	494-52-0	
121. Tellurhexafluorid	100 kg	7783-80-4	
122. Trichlormethylsulfenylchlorid	100 kg	594-42-3	
123. 1,2-Dibromethan (Ethylenbromid)	50 t	106-93-4	602-010-00-6
124. Antændelige stoffer i overensstemmelse med bilag IV, litra c), punkt i)	200 t		
125. Antændelige stoffer i overensstemmelse med bilag IV, litra c), punkt ii)	50 000 t		
126. Diazodinitrophenol	10 t	7008-81-3	
127. 2,2'-Oxydiethanoldinitrat, (Diethylenglycoldinitrat)	10 t	693-21-0	603-033-00-4
128. Dinitrophenol, salte af	50 t		609-017-00-3
129. 1-Guanyl-4-nitrosaminoguanyl-1-tetrazen	10 t	109-27-3	
130. Bis(2,4,6-trinitrophenyl)amin (hexyl)	50 t	131-73-7	612-018-00-1
131. Hydrazinnitrat	50 t	13464-97-6	
132. Glyceroltrinitrat, Glycerylnitrat (Nitroglycerin)	10 t	55-63-0	603-034-00-X
133. Pentaerythritoltranitrat (PETN, PENTRIT)	50 t	78-11-5	603-035-00-5
134. Trimethylentrinitramin	50 t	121-82-4	
135. 2,4,6-Trinitroanilin	50 t	26952-42-1	
136. 2,4,6-Trinitroanisol	50 t	606-35-9	609-011-00-0
137. 1,3,5-Trinitrobenzen	50 t	25377-32-6	609-005-00-8
138. 2,4,6-Trinitrobenzosyre	50 t	35860-50-5 129-66-8	
139. 2-Chlor-1,3,5-trinitrobenzen	50 t	28260-61-9	610-004-00-X
140. N-Methyl(-2,4,6-N-tetranitroanilin (Tetryl)	50 t	479-45-8	612-017-00-6
141. 2,4,6-Trinitrophenol (Picrinsyre)	50 t	88-89-1	609-009-00-X
142. 2,4,6-Trinitro-m-cresol	50 t	28905-71-7	609-012-00-6
143. 2,4,6-Trinitrophenetol	50 t	4732-14-3	
144. 2,4,6-Trinitroresorcinol (styphninsyre)	50 t	82-71-3	609-018-00-9
145. 2,4,6-Trinitrotoluen	50 t	118-96-7	609-008-00-4
146. Ammoniumnitrat (1)	5 000 t	6484-52-2	
147. Cellulosenitrat (med indhold > 12,6 % nitrogen)	100 t	9004-70-0	603-037-00-6
148. Svovldioxid	1 000 t	7446-09-05	016-011-00-9
149. Hydrogenchlorid, vandfrit, flydende	250 t	7647-01-0	017-002-00-2
150. Antændelige stoffer i overensstemmelse med bilag IV, litra c), punkt iii)	200 t		

Betegnelse	Mængde (≥)	CAS-nr.	EØF-nr.
151. Natriumchlorat (¹)	250 t	7775-09-9	017-005-00-9
152. tert-Butyl peroxyacetat (konzentration ≥ 70 %)	50 t	107-71-1	
153. tert-Butyl peroxyisobutyrat (konzentration ≥ 80 %)	50 t	109-13-7	
154. tert-Butyl peroxymaleat (konzentration ≥ 80 %)	50 t	1931-62-0	
155. tert-Butyl peroxy-isopropylcarbonat (konzentration ≥ 80 %)	50 t	2372-21-6	
156. Dibenzylperoxydicarbonat (konzentration ≥ 90 %)	50 t	2144-45-8	
157. 2,2-di-(tert-butylperoxy)butan (konzentration ≥ 70 %)	50 t	2167-23-9	
158. 1,1-di-(tert-butylperoxy)cyclohexan (konzentration ≥ 80 %)	50 t	3006-86-8	
159. Di-sec-butylperoxydicarbonat (konzentration ≥ 80 %)	50 t	19910-65-7	
160. 2,2-Dihydroperoxypropan (konzentration ≥ 30 %)	50 t	2614-76-8	
161. Di-n-propyl peroxydicarbonat (konzentration ≥ 80 %)	50 t	16066-38-9	
162. 3,3,6,6,9,9-Hexamethyl-1,2,4,5-tetroxacyclononan (konzentration ≥ 75 %)	50 t	22397-33-7	
163. Methyl ethyl keton peroxid (konzentration ≥ 60 %)	50 t	1338-23-4	
164. Methyl isobutyl keton peroxid (konzentration ≥ 60 %)	50 t	37206-20-5	
165. Peroxyeddikesyre (koncentration ≥ 60 %)	50 t	79-21-0	607-094-00-8
166. Blyazid	50 t	13424-46-9	082-003-00-7
167. Bly-2,4,6-trinitroresorcinolat (Blystyphnat)	50 t	15245-44-0	609-019-00-4
168. Kviksølv(II)fulminat (knaldkviksølv)	10 t	20820-45-5 628-86-4	080-005-00-2
169. Cyclotetramethylentetranitramin, 1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetrazolin	50 t	2691-41-0	
170. 2,2',4,4',6,6'-Hexanitrostilben	50 t	20062-22-0	
171. 1,3,5-Triamino-2,4,6-trinitrobenzen	50 t	3058-38-6	
172. 1,2-Ethandioldinitrat, Ethylenglycoldinitrat	10 t	628-96-6	603-032-00-9
173. Ethylnitrat	50 t	625-58-1	007-007-00-8
174. Netriumpicramat	50 t	831-52-7	
175. Bariumazid	50 t	18810-58-7	
176. Di-isobutyryl peroxid (konzentration ≥ 50 %)	50 t	3437-84-1	
177. Diethyl peroxydicarbonat (konzentration ≥ 30 %)	50 t	14666-78-5	
178. tert-Butyl peroxypivalat (konzentration ≥ 77 %)	50 t	927-07-1	

(¹) I det omfang stoffets tilstand giver det egenskaber, som kan formodes at skabe risiko for et større uheld.
NB: EØF-numrene svarer til numrene i direktiv 67/548/EØF, således som dette er ændret.

BILAG IV

VEJLEDENDE KRITERIER

a) **Meget giftige stoffer**

— stoffer, der svarer til første linje i nedenstående tabel

— stoffer, der svarer til anden linje i nedenstående tabel, og som på grund af deres fysisk-kemiske egenskaber kan medføre risiko for større uheld svarende til dem, der kan forvoldes af de i første linje omhandlede stoffer.

	LD 50 (or.) (1) mg/kg legemsvægt	LD 50 (hud) (2) mg/kg legemsvægt	LC 50 (3) (indånding) mg/l
1	LD 50 ≤ 5	LD 50 ≤ 10	LC 50 ≤ 0,1
2	5 < LD 50 ≤ 25	10 < LD 50 ≤ 50	0,1 < LC 50 ≤ 0,5

(1) LD 50 ved oral indtagelse, rotter.
(2) LD 50 ved optagelse gennem huden, rotter eller kaniner.
(3) LC 50 ved indånding (4 timer), rotter.

b) **andre giftige stoffer:**

Stoffer, for hvilke der gælder følgende værdier for akut giftighed, og som har fysisk-kemiske egenskaber, der kan medføre alvorlige uheld:

LD 50 (or.) (1) mg/kg legemsvægt	LD 50 (hud) (2) mg/kg legemsvægt	LC 50 (3) (indånding) mg/l
25 < LD 50 ≤ 200	50 < LD 50 ≤ 400	0,5 < LC 50 ≤ 2

(1) LD 50 ved oral indtagelse, rotter.
(2) LD 50 ved optagelse gemmem huden, rotter eller kaniner.
(3) LC 50 ved indånding (4 timer), rotter.

c) **Letantændelige stoffer:**

i) *letantændelige gasser:*

stoffer, som i luftform ved normalt tryk og blandet med luft har et antændelsesinterval, og hvis kogepunkt ved normalt tryk er 20° C eller derunder.

ii) *meget letantændelige væsker*

stoffer med flammepunkt under 21° C, og hvis kogepunkt ved normalt tryk er højere end 20° C.

iii) *letantændelige væsker*

stoffer med flammepunkt under 55° C, og som forbliver flydende under tryk, såfremt særlige procesomstændigheder såsom højt tryk og høj temperatur kan fremkalde risiko for et større uheld.

d) **Eksplosive stoffer**

stoffer, der i kontakt med ild kan eksplodere, eller som er mere følsomme over for stød eller gnidning end dinitrobenzen.

BILAG V

DATA OG OPLYSNINGER, DER SKAL GIVES I FORBINDELSE MED DEN I §§ 5 og 6 OMHANDLEDE ANMELDELSE

Er det ikke muligt eller findes det unødvendigt at give en eller flere af de nedenfor nævnte oplysninger, skal grunden hertil oplyses.

1. BESTEMMELSE AF STOFFET

Kemisk navn

CAS-nummer
Navn i IUPAC-nomenklaturen
Andre navne

Empirisk formel

Sammensætning af stoffet

Renhedsgrad
Vigtigste urenheder og deres procentandel

Detektions- og bestemmelsesmetoder til rådighed for anlægget

Beskrivelse af de anvendte metoder eller angivelse af litteraturhenvisninger

De af virksomhedens foreskrevne metoder og sikkerhedsforanstaltninger med hensyn til håndtering og oplagring samt i tilfælde af brand

De af virksomhedens foreskrevne nødforanstaltninger i tilfælde af uforsætlig spredning

Virksomhedens midler til uskadeliggørelse af stoffet

2. KORT ANGIVELSE AF RISIKOEN

— for mennesket: — umiddelbar . . .
— efterfølgende . . .

— for miljøet: — umiddelbar . . .
— efterfølgende . . .

BILAG VI

OPLYSNINGER, SOM MILJØSTYRELSEN SKAL MEDDELE KOMMISSIONEN I MEDFØR AF § 19

RAPPORT OM STØRRE UHELD

Medlemsstat:

Den for udarbejdelse af rapport ansvarlige myndighed:

Adresse:

1. **Generelle oplysninger**

   Dato og tidspunkt for uheldet:

   Sted for uheldet:

   Adresse:

   Den industrielle aktivitets art:

2. **Uheldets art**

   Eksplosion ☐ Brand ☐ Emission af farlige stoffer ☐

   Emittere(t/de) stof(fer)

3. **Beskrivelse af omstændighederne ved uheldet**

4. **Trufne nødforanstaltninger**

5. **Uheldets årsag**

   Klarlagt ☐

   Ikke-klarlagt ☐

   Oplysninger fremkommer så hurtigt som muligt ☐

   Hvis årsagen er klarlagt, beskriv den da venligst nærmere.

6. **Skadens art og omfang**

   a) *Inden for virksomheden*

   — Personskade ..... dødsfald
   ..... sårede
   ..... forgiftede

   — Antal udsatte personer .....

   — Materielskader ☐

   — Faren består fortsat ☐

   — Faren består ikke længere ☐

   b) *Uden for virksomheden*

   — Personskade ..... dødsfald
   ..... sårede
   ..... forgiftede

   — Antal udsatte personer .....

— Materielskader ☐

— Miljøskader ☐

— Faren består fortsat ☐

— Faren består ikke længere ☐

7. Foranstaltninger på kort og langt sigt, især foranstaltninger med henblik på at undgå, at lignende ulykker sker igen. (Bedes meddelt, efterhånden som oplysningerne herom foreligger).

v.

Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 323 af 7. juli 1983

Bekendtgørelse om arbejdets udførelse

! henhold til § 12, § 17, stk. 3, § 39, stk. I, § 40, § 41, stk. I. § 57, § 63, § 73 og § 84 i lov nr. 681 af 23. december 1975 om arbejdsmiljo fastsættes:

Kapitel 1

Område

§ 1. Bekendtgørelsen gælder for ethvert arbejde, der udføres for en arbejdsgiver.

Stk. 2. Bekendtgørelsen gælder endvidere:

1) for arbejde, der ikke udføres for en arbejdsgiver, bortset fra §§ 7-10 og §§ 18-24 i denne bekendtgørelse,
2) for arbejde, der udføres i arbejdsgiverens private husholdning, bortset fra § 7, stk. 1, §§8-10 og §§ 18-24,
3) for arbejde, der udelukkende udføres af de medlemmer i arbejdsgiverens familie, som horer til hans husstand, bortset fra § 7, stk. I, §§ 8–10 og §§ 18-24.

§ 2. Forpligtelserne i følge denne bekendtgørelse påhviler arbejdsgivere, arbejdsledere og øvrige ansatte, leverandører, projekterende, reparatører m.fl. efter arbejdsmiljølovens almindelige regler.

§ 3. Foruden denne bekendtgørelses bestemmelser gælder tillige sådanne regler, som i medfør af anden lovgivning måtte være fastsat om arbejdets udførelse.

Kapitel 2

Planlægning og tilrettelæggelse af arbejdet

§ 4. Arbejdet skal i alle led planlægges og tilrettelægges således, at det kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Det skal iagttages, at der ikke foreskrives eller forudsættes anvendt konstruktioner, planudformninger, detaillosninger og arbejdsmetoder, der kan være farlige for eller i øvrigt forringe sikkerhed eller sundhed ved arbejdets udførelse. Endvidere skal det sikres, at de samlede påvirkninger i arbejdsmiljøet på kort eller lang sigt ikke forringer de ansattes sikkerhed eller sundhed.

Stk. 2. Virksomhedens sikkerhedsorganisation skal deltage i den i stk. I nævnte planlægning af arbejdet samt i kontrollen med arbejdsmiljøet.

§ 5. Ved planlægning af nye eller ændring af eksisterende arbejdspladser, arbejdsprocesser og -metoder, anskaffelse af tekniske hjælpemidler, personlige værnemidler og stoffer og materialer skal det sikres, at arbejdsmiljoet bringes i overensstemmelse med arbejdsmiljølovgivningens almindelige og specielle krav.

§ 6. De foranstaltniger, som planlægningen har vist er nødvendige, skal iværksættes inden arbejdet påbegyndes.

Kapitel 3

Arbejdets udførelse
Almene krav

§ 7. Arbejdet skal i alle led udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt ud fra både en enkeltvis og samlet vurdering af de forhold i arbejdsmiljøet, som på kort eller lang sigt kan have indvirkning på den fysiske eller psykiske sundhed.

Arbejdsmin. 3. kontor j.nr. 1981-3210-3

Stk. 2. Ved arbejde, som virker fysisk eller psykisk skadeligt eller belastende på kort eller lang sigt. kan arbejdstilsynet stille krav om. at særlige arbejdsmiljomæssige foranstaltninger skal gennemfores. Sådanne foranstaltninger kan være: Særlige velfærdsforanstaltninger og andre arbejdsmiljomæssige foranstaltninger, som er nodvendige for at forebygge sygdom, nedslidning, ulykker m.v.

Stk 3. Hvor arbejdet i særlig grad kan bringe sikkerhed eller sundhed i fare, kan arbejdstilsynet, hvor denne fare ikke kan imodegås på anden måde, stille krav om pauser og begrænset arbejdstid for dette arbejde. Samme krav kan stilles, hvor der anvendes særligt arbejdstoj og personlige værnemidler.

§ 8. Ved arbejdets udforelse skal der tages hensyn til de ansattes alder, indsigt, arbejdsevne og ovrige forudsætninger.

§ 9. Ved udforelsen af arbejdet skal det tilstræbes,

I) at ensidigt belastende arbejde, som medforer fare for fysisk eller psykisk helbredsforringelse på kort eller lang sigt, undgås eller begrænses.
2) at arbejdstempoet er således, at det ikke medforer fare for fysisk eller psykisk helbredsforringelse på kort eller lang sigt,
3) at isoleret arbejde, som kan medfore fare for psykisk helbredsforringelse, undgås eller begrænses.

§ 10. Ved udforelsen af arbejdet skal det sikres.

1) at inventar og tekniske hjælpemidler så \idt muligt passer til de personer, der skal benvtte disse.
2) at egnede og effektive hjælpemidler, såsom lofteanordninger og transportmidler m.v.. er tilgængelige i det omfang, det er nodvendigt, for at arbejdet kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.

Særlige krav

§ 11. Hvis den ansatte går alene ved en arbejdsproces, og dette kan medfore en særlig fare for den pågældende, skal arbejdet tilrettelægges således, at denne fare imodegås. Kan faren ikke imodegås, må den ansatte ikke arbejde alene.

§ 12. Hvis den legemlige eller åndelige tilstand hos en ansat ved visse arbejder kan betyde øget fare for den ansatte selv eller dennes omgivelser, må den ansatte ikke beskæftiges ved sådanne arbejder.

§ 13. Ved udførelsen af arbejdet skal det sikres,

1) at der er truffet effektive foranstaltninger til at forebygge risiko for sammenstyrtning, nedstyrtning, sammenskridning, ulykker hidrørende fra elektrisk strom, rystelser og lignende,
2) at fare for eksplosion, brand, forgiftning og kvælning m.v. er effektivt forebygget,
3) at der træffes effektive foranstaltninger for at forhindre udslip, lækage, samt udvikling af støv, røg, damp, lugt, gas m.v., hvor dette kan medfore fare for sikkerhed eller sundhed,
4) at der træffes effektive foranstaltninger for at beskytte de ansatte, hvor arbejdsprocessen eller de forhold, hvorunder arbejdet foregår, rummer mulighed for sygdomssmitte,
5) at klima- og belysningsforholdene er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarlige, under hensyntagen til det arbejde, der skal udføres. Der skal herunder træffes foranstaltninger til at beskytte de ansatte mod stærk hede eller kulde.

§ 14. Unødig støjbelastning skal undgås. Støjniveauet under arbejdet skal derfor holdes så lavt, som det er rimeligt under hensyntagen til den tekniske udvikling, og fastsatte grænseværdier skal overholdes.

§ 15. Unødig påvirkning fra stråling skal undgås. Påvirkningen fra stråling under arbejdet skal derfor holdes så lavt, som det er rimeligt under hensyntagen til den tekniske udvikling, og fastsatte strålingsnormer skal overholdes.

§ 16. Unødig påvirkning fra stoffer og materialer skal undgås. Påvirkningen fra stoffer og materialer under arbejdet skal derfor nedbringes så meget, som det er rimeligt

under hensyntagen til den tekniske udvikling, og fastsatte grænseværdier skal overholdes.

§ 17. Unødige fysiske belastninger samt uhensigtsmæssige arbejdsstillinger eller bevægelser skal undgås. Belastningen under arbejdet skal derfor være så lille, som det er rimeligt under hensyntagen til den tekniske udvikling, og fastsatte grænser skal overholdes.

Kapitel 4

Kontrol med arbejdsmiljøet

§ 18. For at sikre, at arbejdsmiljøet til stadighed er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt, skal arbejdsgiveren sørge for,

1) at virksomhedens arbejdsmiljø vurderes med hensyn til sikkerheds- og sundhedsforhold, og nødvendige foranstaltninger iværksættes, samt
2) at arbejdsmiljøet undersøges, når der kan være risiko for ulykker eller sundhedsforringende påvirkninger på kort eller lang sigt. Sagkyndig bistand indhentes,, når dette er nødvendigt for at konstatere.om arbejdsforholdene er sikkerheds- og sundhedsmæssigt forsvarlige.

§ 19. Der skal udarbejdes

1) arbejdsforskrifter for rengøring, reparation og vedligeholdelse i det omfang, det er nødvendigt, for at arbejdet kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt,
2) beredskabs- og øvelsesplaner, hvis der kan foreligge særlig risiko for udslip af sundhedsfarlige stoffer, eller hvis der kan foreligge særlig fare for brand, eksplosion, ulykker eller lignende.

Stk. 2. Der skal føres effektivt tilsyn med, at de forskrifter og planer, der er nævnt i stk. 1, nr. 1 og 2, overholdes. Tilsyn skal føres af personer med fornøden indsigt inden for det pågældende arbejdsområde.

§ 20. Der skal føres effektiv kontrol med, at de sundhedsskadelige påvirkninger, der er nævnt i §§ 13-16, imødegås. Hvor der kan opstå sundhedsfare på grund af gasser, dampe og støv hidrørende fra stoffer og materialer eller på grund af støj og stråling, skal arbejdsgiveren sørge for, at det jævnligt eller, hvor det er nødvendigt, til stadighed kontrolleres, at forholdene er i orden, herunder foretage de nødvendige målinger for at gennemføre kontrollen. Måleresultater skal opbevares og på forlangende fremvises for arbejdstilsynet.

Kapitel 5

Anmeldelse og godkendelse m.v. af planer

§ 21. Nye og bestående virksomheder, der er opført på bilag I til denne bekendtgørelse, skal foretage anmeldelse til arbejdstilsynet til godkendelse som nævnt i stk. 3.

Stk. 2. Anmeldelsespligten påhviler arbejdsgiveren.

Stk. 3. Anmeldelsespligten omfatter

1) planer over nye arbejdsgange, arbejdsprocesser og -metoder (arbejdsprocesser m.v.) samt
2) væsentlige ændringer i arbejdsprocesser m.v.,
   der berører produktionsanlæg, laboratorier, lagre og lignende, og som kan indebære fare for sikkerhed eller sundhed.

§ 22. Arbejdsgiveren skal indgive anmeldelse til arbejdstilsynet i det amt, hvor arbejdsprocessen m.v. agtes påbegyndt. Anmeldelsen skal være skriftlig og indeholde oplysninger som angivet i bilag 2 til denne bekendtgørelse i det omfang, det skønnes nødvendigt for arbejdstilsynets bedømmelse af arbejdsprocessen m.v.

Stk. 2. I det omfang, det må anses nødvendigt for bedømmelse af arbejdsprocessen m.v., eller når forholdene i øvrigt giver anledning dertil, kan arbejdstilsynet indhente yderligere oplysninger. Arbejdstilsynet kan kræve oplysningerne vurderet af særligt sagkyndige, jfr. arbejdsmiljølovens § 21.

§ 23. Sikkerhedsorganisationen skal inddrages i udarbejdelsen af planer efter dette kapitel.

Stk. 2. Det skal fremgå af anmeldelsen, at sikkerhedsorganisationen har været inddraget i planlægningen, ligesom sikkerhedsorganisationen skal orienteres om indholdet af arbejdstilsynets afgørelse.

§ 24. En godkendelse kan betinges af opfyldelsen af nærmere fastsatte vilkår, ligesom en godkendelse kan gores tidsbegrænset.

Stk. 2. En godkendelse kan tilbagekaldes, såfremt fastsatte vilkår ikke overholdes, eller nye oplysninger, der har væsentlig betydning for sikkerhed eller sundhed, gør det nødvendigt.

Kapitel 6

Detailregler og dispensationer

§ 25. Direktøren for arbejdstilsynet bemyndiges til at fastsætte detailregier for arbejdets udforelse i overensstemmelse med foranstående bestemmelser.

Stk. 2. I reglerne kan der desuden fastsættes bestemmelser om:

1. Sa:rtige velfærdsforanstaltninger samt sådanne andre arbejdsmiljømæssige foranstaltninger, som er nødvendige for at forebygge sygdom, nedslidning, ulykker m.v. for arbejde, som må anses for at virke fysisk eller psykisk belastende på kort eller lang sigt.
2. Opslag eller egnet markering.
3. Grænseværdier, herunder støjgrænser, vægtgrænser, temperaturer, stråling m.v. samt kontrol med deres overholdelse.
4. At virksomheder med igangværende industrielle aktiviteter, der er opført på bilag 1 til denne bekendtgørelse, skal indsende oplysninger til arbejdstilsynet.
5. At arbejder, der kan medføre betydelig fare for ulykker eller sygdomme, kun må udføres af personer, der har gennemgået en nærmere angivet uddannelse, aflagt en prøve eller opnået en bestemt alder.
6. Beskæftigelse af personer med legemlige eller åndelige mangler eller lidelser, der kan indebære øget fare for ulykker eller sygdomme ved visse arbejder.
7. Begrænsninger i adgangen til at lade ansatte arbejde alene.

Stk. 3. Der kan i reglerne anvendes henvisninger til anerkendte normer og standarder, når disse angives entydigt, herunder med datering.

Stk. 4. Direktøren for arbejdstilsynet kan i reglerne bemyndige tilsynskredsene til i nærmere angivet omfang at tillade afvigelser fra detailreglerne.

§ 26. Direktøren for arbejdstilsynet udsender anvisninger og vejledninger, hvori der gives nærmere retningslinier for, hvorledes bestemmelserne i bekendtgørelsen og detailregler kan opfyldes.

§ 27. Hvor der for udførelsen af et arbejde tillige gælder anden lovgivning, kan der ikke fastsættes regler efter foranstående bestemmelser uden forudgående forhandling med de respektive myndigheder.

§ 28. Direktøren for arbejdstilsynet kan, hvor særlige forhold foreligger, tillade afvigelser fra bestemmelserne i denne bekendtgørelse, når det skønnes rimeligt og fuldt forsvarligt.

Kapitel 7

Klageadgang

§ 29. Tilsynskredsenes afgørelse kan indbringes for direktøren for arbejdstilsynet inden 4 uger efter, at afgørelsen er meddelt den pågældende.

Stk. 2. Direktørens afgørelse kan indbringes for arbejdsministeren inden 4 uger efter, at afgørelsen er meddelt den pågældende.

Stk. 3. Rettidig klage har opsættende virkning, indtil klagemyndighedens afgørelse foreligger, eller klagemyndigheden bestemmer andet. Klage over afgørelser efter lov om arbejdsmiljø § 77, stk. 2, har ikke opsættende virkning.

Stk. 4. Når særlige grunde taler derfor, kan klagemyndigheden behandle en klage og tillægge denne opsættende virkning, selv om klagen først fremkommer efter udløbet af den frist, der er nævnt i stk. 1 og 2.

Kapitel 8

Straf

§ 30. Med bøde eller hæfte straffes den, der

1) overtræder § 4, stk. 1, §§ 5-7, stk. 1, § 8, §§ 10-20,
2) ikke indsender anmeldelse efter § 21 eller tilsidesætter vilkår, knyttet til en godkendelse efter § 24,
3) ikke efterkommer påbud eller forbud, der er meddelt i henhold til bekendtgørelsens bestemmelser.

Stk. 2. For overtrædelse af § 4, stk. I, §§ 5-7, stk. 1, § 10, § II, §§ 13-20, kan der pålægges en arbejdsgiver bødeansvar, selv om overtrædelsen ikke kan tilregnes ham som forsætlig eller uagtsom. For bødeansvaret fastsættes ingen forvandlingsstraf.

Stk. 3. For overtrædelser, der begås af aktieselskaber, andelsselskaber eller lignende, kan der pålægges selskabet som sådant bødeansvar.

§ 31. I detailregier efter bekendtgørelsen kan der fastsættes straf for overtrædelse af bestemmelser i disse efter § 84 i arbejdsmiljøloven.

Kapitel 9

Ikrafttræden m.v.

§ 32. Bekendtgørelsen træder i kraft den I. september 1983.

Stk. 2. Samtidig ophæves følgende bestemmelser, optaget i bekendtgørelse nr. 321 af 21. juni 1977 om regler efter den tidligere arbejderbeskyttelseslovgivning, der med mindre ændringer forbliver i kraft efter arbejdsmiljølovens ikrafttræden:

Under § 2, nr. 1:

Lov om almindelig arbejderbeskyttelse, jfr. lovbekendtgørelse nr. 297 af 4. juli 1968, som senest ændret ved lov nr. 330 af 19. juni 1974, § 13, nr. 20, § 16, stk. 4 og stk. 6, § 26, stk. I og § 27.

Under § 2, nr. 3:

Lov om arbejderbeskyttelse inden for handels- og kontorvirksomhed, jfr. lovbekendtgørelse nr. 298 af 4. juli 1968, som senest ændret ved lov nr. 153 af 31. marts 1973, § 7, nr. 19, § 8, stk. 4 og stk. 6 og § II, stk. I, så vidt angår dennes henvisning til foranstående bestemmelser i lov om almindelig arbejderbeskyttelse.

Under § 2, nr. 4:

Lov om arbejderbeskyttelse inden for landbrug, skovbrug og gartneri, jfr. lovbekendtgørelse nr. 299 af 4. juli 1968, som senest ændret ved lov nr. 153 af 31. marts 1973, § 8, stk. 4 og stk. 6 og § 19.

Arbejdsministeriet, den 7. juli 1983

GRETHE FENGER MØLLER

/ Ulrich Burg

BILAG 1

Virksomheder, der skal foretage anmeldelse efter bekendtgørelsens kapitel 5

Danmarks Statistiks erhvervsgrupperingskode af I. april 1977

1. 31151 Oliemøller.
2. 31153 Fiskemelsfabrikker,
   herunder fiskepasta og -ensilage.
3. 31154 Destruktionsanstalter og kødfoderfabrikker.
4. 31310 Sprit- og likørfabrikker,
   herunder fremstilling af whisky, gin m.m. samt sprit til teknisk brug.
5. 34110 Papir- og papfabrikker,
   herunder fremstilling af halmcellulose.
6. 35111 Fremstilling af ilt og andre industrigasser,
   herunder andre komprimerede luftarter samt flydende og fast kulsyre.
7. 35119 Anden fremstilling af kemiske grundstoffer og primære kemiske forbindelser,
   herunder emulgatorer, enzymer, osteløbe, garveekstrakt, soda og farvestoffer. Endvidere sulfonamider, ikke doserede og ikke i detailpakninger samt pesticider i form af isolerede kemiske forbindelser.
8. 35121 Fremstilling af kunstgødning,
   herunder fremstilling af superfosfat.
9. 35122 Fremstilling af færdigblandede bekæmpelsesmidler,
   herunder træimprægneringsmidler uden bindemiddel.
10. 35131 Fremstilling af basisplast, herunder kunstharpiks.
11. 35210 Farve- og lakfabrikker,
    herunder fernis og fortynder.
12. 35220 Medicinalvarefabrikker,
    herunder hormoner, vitaminer og antibiotica uanset indpakning, endvidere andre lægemidler.
13. 35291 Sprængstoffabrikker.
14. 35300 Mineralolieraffinaderier.
15. 35401 Asfaltrabrikker.
16. 35402 Tagpapfabrikker.
17. 35409 Anden fremstilling af olie- og kulprodukter,
    herunder blanding og krakning af mineralolier samt behandling af kemikalieaffald.
18. 41020 Gasværker.

BILAG 2

Anmeldelse og godkendelse m.v. af planer

Anmeldelsen skal være skriftlig og indeholde nedenstående oplysninger i det omfang, som må anses for nødvendigt for arbejdstilsynets bedømmelse af det anmeldte:

A. Planer over virksomhedens beliggenhed.

1. Planerne skal være i en sådan målestok, at de klart angiver beliggenhed og udformning af det anmeldte (arbejdsprocesser m.v.).

B. Oplysninger om virksomhedens etablering.

2. De forventede tidspunkter for bygge- og anlægsarbejders påbegyndelse og afslutning samt for påbegyndelse af virksomhedens drift.

C. Oplysninger om virksomhedens indretning og drift.

3. Skematisk fremstilling (flow-sheet) af virksomhedens/anlæggets procesforløb med angivelse af samtlige anlæg eller detaljer af sådanne, der kan give arbejdsmiljøproblemer, jfr. § 13, § 14, § 15, § 16 og § 17. Anlæggenes placering skal være angivet på de under nr. 1 nævnte planer, f. eks. ved en nummerering.
4. Art og forbrug af råvarer og hjælpestoffer.
5. Risikobetonede processer samt oplagring og intern transport af stoffer og materialer med farlige egenskaber, jfr. nr. 10.
6. De forventede tidspunkter for den normale daglige driftstid såvel for enkelte, særligt arbejdsmiljøbelastende anlæg og maskiner som for virksomheden som helhed.
7. Såfremt virksomhedens/anlæggets drift er af midlertidig karakter, angives det forventede tidspunkt for virksomhedens/anlæggets ophør.

D. Oplysninger om virksomhedens interne forurening og foranstaltninger herimod.

8. Beregnede emissioner på arbejdspladsen fra de anlæg, der er angivet på den under nr. 3 nævnte skematiske fremstilling. (Emission = udsendelse af luftformige, flydende eller faste stoffer, støj m.v.).
9. Beskrivelse af foranstaltninger, der er truffet for at hindre sundhedsskadeligt påvirkninger, jfr. nr. 3.
10. Beskrivelse af foranstaltninger, der er truffet for at imødegå driftsforstyrrelser eller uheld ved risikobetonede processer og ved oplagring og intern transport af stoffer og materialer med farlige egenskaber, jfr. nr. 5.

Betænkning

om

integration

af

civilforsvar og brandvæsen

Afgivet af det af
indenrigsministeriet den 29. september 1977 nedsatte
udvalg vedr. civilforsvar og brandvæsen m.v.

BETÆNKNING NR. 861

KØBENHAVN 1979

Kapitel 12 *)

Beredskabet over for visse typer af fredstidskatastrofer

12.1. Indledning.

I dette kapitel er der søgt udarbejdet en nogenlunde kortfattet oversigt over beredskabet over for visse typer af fredstidskatastrofer. Kapitlet er ikke udtømmende, idet f.eks. beredskabet over for store snekatastrofer, satellitnedfald og flyvevåbnets og søværnets redningsberedskab ikke er behandlet.

I afsnit 12.2. er der givet en beskrivelse af følgende hovedskadetyper (beredskabssituationer):

A. Brand.
B. Redning.
C. Uheld i nukleare anlæg.
D. Kemikalie- og olieulykker på havet - herunder strandrensning.
E. Kemikalie- og olieulykker på landjorden.
F. Gasberedskabet på Bornholm.
G. Stormflodsberedskabet i Sønderjylland.

Der er ikke givet nogen selvstændig beskrivelse af beredskabet ved uheld på olieboreplatforme.

For hver skadetype (beredskabssituation) er foretaget en beskrivelse af disse emner i den nævnte rækkefølge:

a. Afgrænsning af skadetyper (beredskabssituationer).
b. Angivelse af, hvilke myndigheder samt øvrige personalemæssige og materialeréssourcer der er udførende.
c. Beskrivelse af ledelse.
d. Beskrivelse af planlægning.
e. Angivelse af hvilke myndigheder m.v;, der i givet fald yder konsultativ bistand.
f. Det overordnede ansvar.

I afsnit 12.5» er der angivet visse "mangler" i det eksisterende katastrofeberedskab, herunder om det nuværende beredskab på visse punkter efter de pågældende myndigheders opfattelse ikke op-

*) Ajourført pr. 1. april 1984 af udvalget om betydelige risici.
Ajourføringen findes på side 253 til side 254.

fylder de forventninger, der stilles, samt hvorvidt eller i hvilket omfang disse mangler forventes afhjulpet gennem de forslag, der er under udarbejdelse.

[1] afsnit 12.4. er der for hver skadetype (beredskabssituation) redegjort for, hvem der afholder udgifterne i forbindelse med beredskabets opretholdelse.

12.2. Det eksisterende katastrofeberedskab.

A. Brand.

a. Afgrænsning af skadetyper.

Ildebrand eller overhængende fare for ildebrand samt redningsopgaver i tilknytning hertil.

b. Deltagende myndigheder samt ressourcer.

Det påhviler i henhold til brandloven enhver primærkommune at opretholde' et brandvæsen, som under hensyn til de nærmere forhold i kommunen er i stand til at yde et forsvarligt rednings- og slukningsarbejde. En kommune kan helt eller delvis fritages for pligten til at opretholde et udrykningskorps, såfremt kommunen ved aftale med et kommunalt eller privat brandvæsen eller med civilforsvarsstyrelsen tilvejebringer en forsvarlig ordning af redningsog slukningsarbejdet (brandlovens §§ 1 og 6, stk. 1). 1)

Hver kommunes brandvæsen dimensioneres med hensyn til beredskab og materiel efter nærmere retningslinier, der sædvanligvis udgør minimumskravene. (Justitsministeriets retningslinier af 5. januar 1977 for brandvæsenernes beredskab og materiel).

Ved alarmering indsættes udrykningskorpset i overensstemmelse med det fastsatte beredskab.

I påtrængende tilfælde skal den kommanderende på brandstedet (brandinspektøren/udrykningslederen), og i visse tilfælde kan tillige politimesteren tilkalde assistance fra et andet kommunalt eller privat brandvæsen. Ved brande af større omfang kan der på tilsvarende måde tilkaldes hjælp fra den nærmeste af Civilforsvarskorpsets udrykningsenheder eller fra de militære korps. (Brandlovens § 25).

Politiet foranlediger foretaget fornøden afspærring, evakuering og sørger for ordenens opretholdelse m.v. Ved brande af stør-

re omfang kan de militære korps tilkaldes med hensyn til bistand til fremme af ordenens opretholdelse. (Brandlovens §§ 23 og 25).

c. Beskrivelse af ledelse.

I kommuner med brandkommission har brandinspektøren eller dennes stedfortræder kommandoen under slukningsarbejdet.

I kommuner uden brandkommission, men med eget udrykningskorps, er reglen som nævnt ovenfor.

I kommuner uden brandkommission og uden eget udrykningskorps har lederen af udrykningskorpset kommandoen, medmindre kommandoen i henhold til brandvedtægten er tillagt brandinspektøren.

d.. Beskrivelse af planlægning.

Planlægning vedrørende materiel, personel m.v. foretages i kommuner uden brandkommission af kommunalbestyrelsen/brandinspektøren/politimesteren og i kommuner med brandkommission af brandkommissionen/brandinspektøren inden for de retningslinier, der fastsættes af justitsministeriet i henhold til brandloven, og under løbende kontrol af statens brandinspektion.

Det skal særlig fremhæves, at der ifølge brandloven skal foreligge en plan for hver kommune for alarmering af brandvæsenet. Denne plan udarbejdes af brandkommissionen, hvoraf politimesteren er medlem. I kommuner uden brandkommission udarbejdes planer af politimesteren. (Brandlovens § 14, stk. 1).

e. Myndigheder m.v., der yder konsultativ bistand.

Især statens brandinspektion og justitsministeriets brandråd. (Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 481 af 9. december 1970 om statens brandinspektion og brandlovens § 7).

f. Overordnet ansvar.

Det overordnede ansvar for, at kommunerne opfylder deres forpligteiser i henhold til brandloven, påhviler i sidste instans statens brandinspektion og justitsministeriet.

B. Redning.

a. Afgrænsning af skadetyper;

Redning af indespærrede og fastklemte personer (og af materielle værdier) uden for tilfælde, hvor der er tale om brand.

b. Deltagende myndigheder samt ressourcer.

Redningsindsatsen foretages af De Danske Redningskorps. I Københavns kommune, hvor brandvæsenet har organiseret en særlig pionertjeneste, og i stort omfang i Frederiksberg og Gentofte kommune foretages indsatsen dog af brandvæsenerne. Hvis der er tale om katastrofer af større omfang indgår tillige Civilforsvarskorpset eller eventuelt det lokale civilforsvar i indsatsen efter nærmere anmodning. Brandvæsenerne som sådan indgår ikke i øvrigt i katastrofeberedskabet på dette område, men vil i det omfang, det er muligt og hensigtsmæssigt, yde bistand efter anmodning.

Politiet foranlediger foretaget fornøden afspærring, evakuering og sørger for ordenens opretholdelse m.v.

c. Beskrivelse af ledelse. *2)*

Politiet har ledelsen - bortset fra redning i forbindelse med brand og med uheld med farlige stoffer - af indsatsen og træffer de foranstaltninger, der er nævnt under b.

d. Beskrivelse af planlægning. 3/

De implicerede beredskabsmyndigheder (De Danske Redningskorps, brandvæsenerne, civilforsvaret, politi, sygehusvæsen m.v.) planlægger hver inden for sit område spørgsmål om materiel, personer, herunder uddannelse blandt andet vedrørende taktik under indsats.

I politikredsene er der endvidere udarbejdet planer inden for en eller flere af følgende grupper:

1. Generelle katastrofeplaner.
2. Specielle planer for vis6e katastrofeformer (f.eks. flystyrt, togulykker, oversvømmelser).
3. Specielle planer for katastrofer på visse virksomheder m.v., der skønnes at frembyde en særlig risiko.

Disse planer er koordineret med planer, udarbejdet af andre myndigheder (brandvæsen, civilforsvar, sygehusvæsen).

Det af justitsministeriet i september 1976 nedsatte udvalg (Eefsen-udvalget) har blandt andet til opgave at undersøge mulighederne for en yderligere effektivisering af den lokale katastrofeplanlægning og for en yderligere koordinering af den konkrete indsats ved større fredstidsulykker. Udvalget forventer at have tilendebragt sine overvejelser inden udgangen af 1978.

e. Myndigheder m.v., der yder konsultativ bistand.

Spørgsmålet om, hvilke myndigheder m.v., der i forbindelse med redningsindsats vil kunne rådgive om, hvorledes den opståede fare skal imødegås, vil i et vist omfang fremgå af den lokale katastrofeplanlægning. Der kan, afhængig af skadens art, f.eks. være tale om rådgivning fra meteorologer, bygningsmyndigheder m.v., og afhængig af skadestedet, f.eks. være tale om rådgivning af DSB (togulykker), Københavns lufthavnsvæsen (flyulykker) m.v.

f. Det overordnede ansvar.

Der henvises til, hvad der er beskrevet ovenfor under d, hvoraf fremgår, at det er politiet, der har hovedansvaret for, at der finder planlægning sted på området.

Den enkelte komponent i beredskabsplanen (og i sidste instans dennes overordnede) bærer imidlertid selv ansvaret for, at den kan klare de opgaver, som skal varetages af netop denne komponent.

C. Uheld i nukleare anlæg m.v.

Bestemmelser om beredskabet findes i indenrigsministeriets bekendtgørelse nr. 278 af 27. juni 1963 om beskyttelsesforanstaltninger mod uheld i nukleare anlæg (atomanlæg) m.m. som ændret ved miljøministeriets bekendtgørelse nr. 502 af 1. oktober 1974.

a. Afgrænsning af skadetyper.

Beredskabssituationen kan afgrænses som udsættelse af "befolkningen for ioniserende stråling eller for andre nukleare faremomenter" (bkg. § 8, jfr. 7), således at befolkningen i almindelighed berøres i modsætning til de personer, som er direkte beskæftiget med de radioaktive stoffer (arbejderbeskyttelse). Hovedområdet er beskyttelse mod følgerne af uheld i nukleare anlæg, men også andre uheld med radioaktive stoffer, hvorved befolkningen i et vist større omfang udsættes for ioniserende stråling, vil i praksis falde ind under dette beredskab; en afgrænsning nedad ligger ved uheld (f.eks. mindre transportuheld), der praktisk kan håndteres af det nedenfor omtalte "strålehygiejniske beredskab", baseret på vagtordningen ved statens institut for strålehygiejne.

Beredskabet går ud på i givet fald at kunne iværksætte "de nødvendige foranstaltninger" for at beskytte befolkningen. Det

fremgår af de i bekendtgørelsens § 8 nævnte eksempler, at der i første række er tale om en opgave af "redningsagtig" karakter med henblik på at unddrage befolkningen de skadelige virkninger af den ioniserende stråling.

b. Deltagende myndigheder samt ressourcer.

Som udførende myndigheder må i første række peges på politiet og civilforsvaret (såvel Civilforsvarskorpset som det lokale civilforsvar); også forsvaret kan tænkes inddraget. Beredskabet er ikke opbygget som et trinvist eskalerende beredskab, og der kan således ikke drages nogen analogi til den trinvise opbygning, som er forudset i miljøstyrelsens vejledning nr. 8/1974 om beredskabet vedrørende uheld med farlige stoffer på landjorden. Særligt bemærkes, at der ikke er henlagt specielle opgaver til brandvæsenet inden for dette nukleare beredskab.

Med hensyn til de forskellige faser af beredskabet bemærkes, at alarmering af beredskabsorganisationen påhviler politiet, og at kommunikation til og information af befolkningen er baseret på udsendelser via Danmarks Radio, hvilket med henblik på gennemførelse af beskyttelsesforanstaltninger vil kunne suppleres med højttalermateriel fra politi og civilforsvar. Måleberedskabet til fastlæggelse af kontamineringens geografiske udstrækning og strålingens intensitet er baseret på mobile målehold fra Civilforsvarskorpset samt stationære måleinstrumenter på visse politistationer.

c. Beskrivelse af ledelse.

Beredskabsledelsen er henlagt til miljøstyrelsen, der som faglig komponent træffer beslutning om iværksættelse af beskyttelsesforanstaltninger efter forhandling med et af miljøministeren nedsat sagkyndigt udvalg samt politiet og vedkommende civilforsvarsmyndighed; det sagkyndige udvalg rummer repræsentanter for sundhedsstyrelsen (herunder statens institut for strålehygiejne) og nuklear sagkundskab (tidligere atomenergikommissionen nu tilsynet med nukleare anlæg og forsøgsanlæg Risø).

d. Beskrivelse af planlægning.

Planlægningsforpligtelsen omfatter nukleare anlæg, beliggende her i riget, for hvilke der på foranledning af miljøstyrelsen og efter forhandling med vedkommende politi- og civilforsvarsmyndigheder

skal udarbejdes en beredskabsplan, som fastlægger de foranstaltninger, der skal kunne iværksættes for at beskytte befolkningen i tilfælde af, at den udsættes for ioniserende strålinger. Der findes en ældre beredskabsplan for forsøgsanlæg Risø (som skal optages til revision), ligesom der er udfærdiget en dansk beredskabsplan vedrørende Barseback-værket i Sverige. Sidstnævnte plan er under løbende overvejelse og revision.

Politiet og civilforsvaret deltager på deres områder i planlægningen, hvori ligeledes repræsentanter for sundhedsstyrelsen, tilsynet med nukleare anlæg og forsøgsanlæg Risø er inddraget.

e. Myndigheder m.v., der yder konsultativ bistand.

Der henvises til punkt c. samt afsnit 12.3.

f. Det overordnede ansvar.

På foranledning af miljøstyrelsen udarbejdes efter forhandling med vedkommende politi- og civilforsvarsmyndighed en beredskabsplan, der fastlægger, hvilke beskyttelsesforanstaltninger der skal kunne iværksættes. Planen godkendes af miljøministeren.

D. Kemikalie- og olieulykker på havet - herunder strandrensning.

Under miljøstyrelsen er etableret et beredskab til bekæmpelse af olie- og kemikalieforurening af havet.

Beredskabet aktiveres, såfremt der indtræffer ulykker med skibe eller inden for off-shore virksomheden (indvinding af olie fra havbunden) med det resultat, at olie- eller kemikalier trænger ud i havet.

Beredskabet aktiveres endvidere, såfremt der konstateres olie- eller kemikalieforurening af havet i forbindelse med skibsfartens normaldrift eller som følge af olie- eller kemikalieudslip til havet fra landbaserede kilder.

Herudover kan kemikalieberedskabet aktiveres, såfremt der modtages meldinger om drivende tromler med ukendt eller farligt indhold.

a. Afgrænsning af skadetyper.

Miljøstyrelsens havværts olie- og kemikalieberedskab omfatter ikke havneområder, idet forureninger i havne betragtes som et lokalt problem. Det er således miljøstyrelsens holdning, at miljøstyrel-

sens vejledning nr. 8/74 Beredskab ved uheld med farlige stoffer på landjorden dækker havnenes vandområder.

b. Deltagende myndigheder samt ressourcer. 4l

Meldinger om olie- eller keraikalieforurening af havet indgår normalt til Søværnets Operative Kommando i Århus, der videregiver meldingerne til miljøstyrelsen.

Miljøstyrelsen træffer herefter beslutning om, hvorvidt der skal iværksættes bekæmpelsesaktioner og i bekræftende fald hvilke metoder, der skal bringes i anvendelse.

Ved såvel rekognosceringsopgaver som ved egentlige bekæmpelsesaktioner trækkes der på personel og materiel fra en række statslige og kommunale myndigheder - herunder søværnet, flyvevåbnet og Civilforsvarskorpset.

Det materiel, der anvendes ved bekæmpelsesaktioner, er indkøbt af miljøstyrelsen og placeret i depoter, primært under forsvaret og Civilforsvarskorpset.

c. Beskrivelse af ledelse.

Miljøstyrelsen træffer afgørelser om, hvorvidt bekæmpelsesaktioner skal indsættes, og i bekræftende fald udøver miljøstyrelsen den ansvarlige ledelse af sådanne aktioner.

Ved større bekæmpelsesaktioner varetages ledelsesfunktionen gennem miljøstyrelsens eksperter dels på selve bekæmpelsesstedet, dels ved en repræsentant i den ved aktionen etablerede stab.

Ved mindre aktioner vil stabsfunktionen normalt ikke blive etableret.

Søværnets Operative Kommando i Århus varetager den koordinerende ledelse, der er nødvendig for at udføre de foranstaltninger, miljøstyrelsen har truffet beslutning om at gennemføre i den konkrete situation. Ledelsen af bekæmpelsesaktionen fra stranden ledes normalt af Civilforsvarskorpset.

d. Beskrivelse af planlægning.

Udarbejdelse af beredskabsplaner varetages af miljøstyrelsen i samarbejde med de myndigheder, der er involveret i beredskabsorganisationen.

e. Myndigheder m.v., der yder konsultativ bistand.

Danmarks fiskeri- og havundersøgelser

Vildtbiologisk station, Kalø
Oliebranchernes fællesrepræsentation
Civilforsvarsstyrelsens analytisk-kemiske laboratorium
Statsprøveanstalten 5/
Handelsministeriet 6/
Dansk undergrunds consortium
Udenrigs- og justitsministeriet
Statens skibstilsyn
Bjergnings- og forsikringsselskaber
Meteorologitjenester, lokale farvandseksperter
Eventuelt oceanografer m.fl.
Forsvar, civilforsvar, private firmaer m.fl.

f. Det overordnede ansvar.

Se under punkt c. ovenfor.

En strandrensningsordning har tidligere været baseret på handelsministeriets cirkulære af 3. maj 1967, der omhandlede ydelse af tilskud fra staten til en årlig rensning af badestrande for ilanddrevet, værdiløst vraggods og affald, herunder mindre olieforureninger. Statstilskuddet bortfaldt 1. april 1978, jfr. miljøministeriets cirkulære af 13. marts 1978, men det forudsættes, at kommunerne videreføre denne strandrensningsordning.

På baggrund af EKOPISK-ulykken i foråret 1977, der kunne have medført meget omfattende olieforurening af navnlig den jyske vestkyst, søger miljøministeriet gennem forhandlinger med amtsrådsforeningen i Danmark og Kommunernes Landsforening nu etableret en permanent, landsdækkende beredskabsordning mod omfattende olieforurening af kysterne.

a. Afgrænsning af skadetyper.

Olieforureninger af kysten fra havet. Der kan i beredskabssituationen ikke gives nogen skarp adskillelse mellem en bekæmpelsesfase, jfr. ovenfor, der går ud på at hindre videre udbredelse af forureningen, og oprydningsfasen, der går ud på at opsamle og bortskaffe den forurenende olie.Oprydningsfasen er det centrale i den påtænkte beredskabsordning, der for så vidt kan betegnes som "katastrofe-renovation".

b. Deltagende myndigheder samt ressourcer.

Den ovenfor nævnte almindelige strandrensning, der forudsættes udført af kommunerne, kan anskues som et 1. trinsberedskab. Det påtænkte strandrensningsberedskab kan i forhold hertil betegnes som omfattende et 2. og 3. trin.

2. trin tænkes baseret på de tekniske forvaltninger i kommuner og amtskommuner, der kan inddrage personel og materiel fra lokale civile entreprenører. Da der er tale om en "renovationsopgave" af betydeligt omfang, bør indsatsen ikke baseres på de lokale brandvæsener.

Som et 3. trin påregnes det at kunne trække på bistand fra enheder af civilforsvarskorpset (i det omfang, de ikke er optaget af egentlige bekæmpelsesopgaver) og forsvaret med personel og materiel, herunder transportmateriel. Sådan støtte må disponeres fra centralt hold.

c. Beskrivelse af ledelse.

Den lokale indsats forudsættes ledet og koordineret gennem amtskommunerne.

d. Planlægningen vil lokalt blive koordineret af amtskommunerne. Den skal omfatte en alarmeringsordning (evt. baseret på politiet) for kontaktpersoner, der kan aktivisere organisationen, og i øvrigt oversigter over ressourcerne i form af personel og entreprenør- og transportmateriel; endvidere angivelse af til- og frakørselsmuligheder til kysten, rensefaciliteter for materiel, herunder transportkøretøjer, deponeringssteder for opsamlet olie.

Den centrale plan vil omfatte en alarmeringsordning (baseret på miljøstyrelsens olieberedskab til havs) samt vejledning med hensyn til muligheder for bortskaffelse af opsamlet olie, rensning af materiel, rekvisition af bistand fra civilforsvar og forsvar, endvidere økonomiske spørgsmål, jfr. tekstanmærkning nr. 5o ad finanslovens § 27.

e. Myndigheder der yder konsultativ bistand.

Konsultativ bistand til amtskommunerne påregnes ydet fra civilforsvarsregionerne og evt. militærregionerne med hensyn til forhold vedrørende civilforsvar og forsvar og med hensyn til miljømæssige forhold fra miljøstyrelsen.

f. Det overordnede ansvar»

Den centrale ledelse på landsplan påhviler miljøstyrelsen.

E. Kemikalie- og olieulykker på landjorden.

a. afgrænsning; af skadetyper.

Beredskabet til indsats ved uheld og ulykker med farlige stoffer på landjorden (kemikalie- og olieberedskabet på landjorden) tager sigte på indsats, hvor flydende, faste eller luftformige sundhedsfarlige og/eller forurenende stoffer, herunder ætsende, brand- og eksplosionsfarlige stoffer, slipper ud under opbevaring, anvendelse eller transport.

b. Deltagende myndigheder samt ressourcer.

Beredskabet varetages af brandvæsen, Falck-Zonen og CF-korpset (selve forureningsbekæmpelsen) samt politi (afspærring og evakuering m.v.).

Beredskabet er opbygget i 3 trin, således at alene ulykkens omfang og art er afgørende for, i hvilket omfang de enkelte beredskabstrin skal inddrages i indsatsen.

1. trin varetages af samtlige landets brandvæsener og indsættes ved mindre uheld med det normale brandberedskab, som råder over mindre mængder simpelt bekæmpelsesudstyr.

2. trin er oprettet på ca. 40 større brand- eller Falck-stationer samt ved Civilforsvarskorpsets 7 udrykningspligtige afdelinger og indsættes ved større ulykker med det normale udrykningsberedskabs personel og med mere omfattende materiel- og bekæmpelsesudstyr. De særlige "2. trins-stationer" er placeret passende geografisk landet over under hensyntagen til blandt andet trafikveje og -knudepunkter (landevej og jernbane) samt tilstedeværelsen af farlige virksomheder.

5. trin varetages alene af CF-korpset og er tænkt som en egentlig katastrofehjælp i tilfælde, der kræver materiel- og mandskabsintensiv indsats og stiller særlige krav til beskyttelsesudrustning til indsatspersonellet (stort antal personer med gasdragter og fuld åndedrætsbeskyttelse). Dette beredskabstrin varetages af Civilforsvarskorpsets samlede personelstyrke og materielressourcer, herunder blandt andet store mængder bekæmpelsesudstyr og beskyttelsesudrustning samt materiel i øvrigt til løsning af evt. følgevirkninger, f.eks. af nøddrikkevandforsyning og lignende.

Det samlede beredskab er beskrevet i vejledning nr. 8/1974 (miljøstyrelsen), benævnt "Beredskab ved uheld med farlige stoffer på landjorden".

c. Beskrivelse af ledelse.

Der henvises til, hvad der er beskrevet ovenfor under A. Brand. punkt c.

d. Beskrivelse af planlægning.

De implicerede beredskabsmyndigheder (brandvæsen, Falck-Zonen, *1)* Civilforsvarskorpset og politi) planlægger hver inden for sit område for så vidt angår materieltilvejebringelse, uddannelse af personel og intern beredskabsplanlægning med henblik på bedst muligt at kunne varetage de forventede indsatsopgaver.

Som tilfældet er for det almindelige brandberedskab, sker der lokalt en vis planlægning ved brandmyndighedens foranstaltning i form af udarbejdelse af såkaldte mødeplaner for særlige objekter (f.eks. farlige virksomheder), ligesom politiet lokalt udarbejder katastrofeplaner, som blandt andet tilgodeser de politimæssige opgaver, herunder alarmering af indsatsenheder til bekæmpelse af forureningen.

e. Myndigheder m.v., der yder konsultativ bistand.

Konsultativ bistand ydes blandt andet af:
Miljøstyrelsen
Kemikaliekontrollen
Civilforsvarets analytisk-kemiske laboratorium
Arbejdstilsynet
Rigshospitalets giftinformationscentral
Embedslæger
Stadsdyrlæger
Vandmyndigheder
Vejmyndigheder
Fiskerikontrollen
Kommunekemi
Producent/afsender/modtager
Lokal ekspertbistand (lokale kemiske virksomheder)
Statens brandinspektion

f. Det overordnede ansvar.

Politiet under justitsministeriet har ansvaret for, at planlægning findes, og at der koordineres mellem de forskellige komponenters planer for egen indsats (f.eks. brandvæsen, civilforsvaret og hospitaler).

De faglige komponenter planlægger lokalt under ansvar over for deres overordnede i sidste instans deres ressortminister (f.eks. brandvæsen under justitsministeren og civilforsvaret under indenrigsministeren).

For de rådgivende instanser m.v. (f.eks. arbejdstilsynet og miljøstyrelsen),som kan bistå i tilfælde af uheld med farlige stoffer, opstår ikke noget ansvarsspørgsmål, medmindre en hjælpefunktion ifølge aftale indgår i en katastrofeplan. Hvis aftale foreligger, er ansvaret for hjælpefunktionens indsats i sidste instans placeret hos den minister, som den rådgivende instans hører under.

F. Gasberedskabet på Bornholm.

a. Afgrænsning; af skadetype.

Gasberedskabet på Bornholm indsættes, når fiskefartøjer, som anløber bornholmske havne, anmelder stedfunden forurening af fartøj og/eller fiskeredskaber under fiskeri i Østersøen som følge af kontakt med kemiske kampstoffer (bl.a. sennepsgas, nysegas og tåregas), stammende fra tysk gasammunition, der ved krigsafslutningen i 1945 blev nedsænket i bornholmske farvande i særlige "dumpingfelter".

b. Deltagende myndigheder samt ressourcer.

Indsats i forbindelse med rensning af fartøjer og redskaber foretages af Bornholmske CF-sektion, Allinge, og Bornholms Værn, som hver råder over specialuddannet indsatspersonel (rensehold) og specialmateriel, bekæmpelsesmidler og beskyttelsesudstyr til brug ved udførelse af sådanne renseopgaver. Gasberedskabet indeholder ikke et 2. og 5. trin.

c. Beskrivelse af ledelse.

Ledelsen varetages af Bornholms marinedistrikt. Afhængig af om renseopgaven er pålagt CF-sektionen eller Bornholms Værn ledes rense-

holdets praktiske indsats af en befalingsmand fra den udførende myndighed. Politiet foretager i fornødent omfang afspærring omkring det forurenede fartøj (evt. med personelmæssig bistand fra CF-sektionen). Anmeldelse af forurenet fartøj indløber til Bornholms marinedistrikt, der alarmerer renseholdet.

d. Beskrivelse af planlægning. 81

Udover ajourføring af de deltagende myndigheders interne instrukser i relation til gasberedskabet er der ikke tale om nogen egentlig planlægning. Det foreligger oplyst, at der i nær fremtid skal finde revurdering af gasberedskabet sted. Baggrunden er ifølge det oplyste den, at miljøstyrelsens dispensation af 2. september 1975, hvorefter forsvaret har haft tilladelse til "gendumping" af opfisket gasammunition, bliver inddraget i forbindelse med gennemførelsen af London-konventionen af 29. september 1972. Der forestår herefter forhandlinger mellem de implicerede myndigheder (miljøstyrelsen og forsvaret m.fl.) om etablering af en bortskaffelsesordning i destruktionsanlæg, herunder blandt andet i Vesttyskland og ved Kommunekemi A/S, Nyborg. Hvorvidt disse forhandlinger vil medføre behov for ændringer i det nuværende gasberedskab er endnu uafklaret.

e. Myndigheder m.v., der yder konsultativ bistand.

Konsultativ bistand ydes af:
Sjællandske Ingeniørregiment/Hærens Ingeniør- og ABC-skole, Farum
Civilforsvarets analytisk-kemiske laboratorium
Sundhedsstyrelsen.

f. Overordnet ansvar.

Det overordnede ansvar ligger hos forsvarsministeriet (forsvarskommandoen), der er undergivet de retsregler, som er givet af miljøstyrelsen på grundlag af gældende lovgivning, herunder konventioner.

G. Stormflodsberedskabet i Sønderjylland.

a. Afgrænsning af skadetyper.

Stormflod og fare for stormflod.

b. Deltagende myndigheder samt ressourcer.

Politiet, kystinspektoratet, Civilforsvarskorpset, det lokale civilforsvar, hæren, hjemmeværnet, De Danske Redningskorps, social-, sundheds- og. teknisk forvaltning i Tønder, DSB, Post & Telegrafvæsenet m.fl.

Bl.a. vandstands- og vejrmeldetjeneste samt digepatruljetjeneste udføres ved kystinspektoratets foranstaltning. Civilforsvarskorpset deltager i udførelsen af de entreprenørmæssige opgaver og hjemmeværnet afgiver om fornødent personel til bl.a. supplering af digepatruljeringen.

Varslings-, evakuerings-, rednings-, transport-, indkvarterings- og forsyningstjenesten m.m. udføres ved politiets foranstaltning. Navnlig Civilforsvarskorpset, det lokale civilforsvar, social- og sundhedsforvaltningen i Tønder og De Danske Redningskorps deltager i udførelsen af disse opgaver.

For de § 31-værnepligtige, der er tildelt civilforsvarskoramissionerne i Tønder, Ribe og Bramming, er der fastsat den særlige ordning, at borgmestrene i disse byer i henhold til indenrigsministeriets bemyndigelse (skrivelse af 4. februar 1976) kan indkalde de § 31-værnepligtige til øjeblikkeligt fremmøde som bistand ved løsning af alarmerings- og evakueringsopgaver og ordonnanstjeneste i forbindelse hermed. Hjemmeværnet, hæren, Post- & Telegrafvæsenet og civilforsvaret yder særlig bistand med henblik på opretholdelse af radioforbindelser. Hæren og DSB bistår ved transport af evakuerede. Hæren og hjemmeværnet deltager endvidere bl.a. i forplejnings- og ordenstjenesten. Beredskabet er opdelt i 3 beredskabsgrader:

I. Almindeligt beredskab (klar til ordremodtagelse),
II. Forhøjet beredskab og
III. Alarmberedskab.

c. Beskrivelse af ledelse.

Ledelsesfunktionerne er delt mellem kystinspektoratet og politiet.
Kystinspektoratet leder:

1. vandstands- og vejrmeldetjenesten.
2. digepatruljetjenesten.
3. entreprenørtjenesten.
4. tilsynet med det almindelige beredskab.

Politiet leder:

1. signaltjenesten.
2. ordenstjenesten.
3. transport- og forsyningstjenesten.
4. forplejningstjenesten.
5. varslings- og evakueringstjenesten.

Kystinspektoratet indsamler materiale til brug for beslutninger om iværksættelse af de forskellige beredskabsgrader, som i givet fald beordres iværksat af politimesteren i Tønder.

d. Beskrivelse af planlægning.

Efter stormflodskatastrofen i Hamborg nedsatte ministeriet for offentlige arbejder i 1964 et udvalg, der fik til opgave at behandle spørgsmålet om sikkerhedsforanstaltninger mod stormflodsfaren ved den sønderjyske vestkyst. I udvalgsarbejdet deltog bl.a. politimestrene i Tønder og Ribe og vandbygningsvæsenet (nu kystinspektoratet). Under udvalgsarbejdet besluttede de berørte myndigheder at oprette et stormflodsberedskab og fastlagde ledelsesforholdene samt gav retningslinier for den praktiske udførelse af beredskabets funktioner.

På denne baggrund er der udarbejdet en detaljeret beredskabsplan for stormflodskatastrofer i Tønder og Ribe politikredse. Der er endvidere overvejelser i gang om at give politimestrene i de ovenfor nævnte områder bemyndigelse til at tvangsudskrive mandskab og materiel i tilfælde af stormflodskatastrofer for så vidt der ud over den indsats, der ydes af civilforsvar og forsvar, vil kunne opstå yderligere behov for materiel og mandskab.

e. Myndigheder m.v., der yder konsultativ bistand.

Her skal særlig vedrørende selve forudsigelsen af vejr- og vandstandsforhold fremhæves meteorologisk institut og kystinspektoratet.

f. Overordnet ansvar.

Politiet har hovedansvaret for, at der finder planlægning sted på området.

Den enkelte komponent i beredskabsplanen (og i sidste instans dennes overordnede) bærer imidlertid selv ansvaret for, at den kan klare de opgaver, som skal varetages af netop denne komponent.

12.3» Mangler i det eksisterende katastrofeberedskab. 9)

Der synes på næsten alle områder at være behov for en nærmere præcisering af ledelsesforholdene under indsats og en nærmere regulering af den lokale katastrofeplanlægning, jfr. de foran (side 165)beskrevne opgaver for Eefsen-udvalget.

Med hensyn til materiel og personel m.v. inden for redningstjenesten synes der at være behov for egentlige retningslinier, svarende til de retningslinier, der findes for brandtjenesten.

Kemikalie- og olieberedskabet på landjorden er etableret som direkte følge af Simmersted-ulykken i 1972 på grundlag af en indstilling fra et udvalg under mijløstyrelsen, nedsat på initiativ af den daværende minister for forureningsbekæmpelse. Der er aldrig taget udtrykkelig stilling til, hvem der har det overordnede ansvar, ligesom der aldrig er tilvejebragt et formelt retsgrundlag for beredskabets etablering.

Bortset fra l. og 2. trin er der ikke fra central myndighed opstillet et egentligt, detaljeret diraensioneringsgrundlag i materielmæssig henseende, ligesom der ikke fra centrale myndigheder er bevilget økonomiske midler til materielindkøb.

En "Seveso-lignende" katastrofe i Danmark vil primært kræve 3. trins indsats - alene af den grund, at 1. og 2. trin langt fra hverken personel- eller materielmæssigt er dimensioneret til at løse en sådan meget omfattende indsatsopgave. Indsatsens resultat vil derfor helt afhænge af 3. trins praktiske muligheder for at kunne yde en tilstrækkelig effektiv indsats, herunder at der forefindes det nødvendige veluddannede og trænede personel med påkrævet specielt beskyttelsesudstyr samt ydedygtigt specialmateriel i tilstrækkeligt omfang.

Det nuværende beredskab er kun dimensioneret til at kunne klare visse større uheld som f.eks. tankvognsuheld.

Kemikalie- og olieberedskabet på havet er under udbygning. For så vidt angår olieberedskabet har finansudvalget i september 1977 bevilget 69,7 mill.kr. til udbygning af beredskabet over en 3-årig periode.

Beredskabet mod uheld i nukleare anlæg m.v. er under stadig overvejelse og revision i miljøstyrelsen i samarbejde med de

forannævnte myndigheder, herunder det sagkyndige udvalg. Miljøstyrelsen har ikke i denne forbindelse peget på bestemte punkter, på hvilke mangler forventes afhjulpet gennem forslag, udarbejdet af Eefsen-udvalget, udvalget vedrørende civilforsvar og brandvæsen m.v. eller andre myndigheder.

Hvis det besluttes at indføre atomkraftværker i Danmark, må dette beredskabsarbejde væsentligt intensiveres og den fornødne kapacitet tilvejebringes.

Farlige kategorier af kemiske anlæg og processer.

Det er vigtigt, at såvel politiets som indsatsmyndighedernes planlægning mod fredstidskatastrofer kan ske på et så oplyst grundlag som overhovedet muligt.

På denne baggrund forekommer det som en mangel i det samlede fredstidskatastrofeberedskab, at der ikke findes et samlet overblik over (register) virksomheder m.v., der beskæftiger sig med farlige stoffer, og hvilke stoffer/processer der er tale om. 10/

12.4. Afholdelse af udgifter i forbindelse med opretholdelse af det eksisterende katastrofeberedskab.

A. Brand.

Udgifterne til opretholdelse, herunder drift og vedligeholdelse af brandberedskabet afholdes af primærkommunerne, som i henhold til brandloven er forpligtet til at opretholde et brandvæsen. I nogle kommuner er der ved kontrakt indgået aftale med et kommunalt nabobrandvæsen eller entreprisebrandvæsen, som varetager brandslukningen i kommunen for et nærmere fastlagt vederlag i henhold til overenskomst, afhængig af omfanget. I et enkelt tilfælde har et antal kommuner overenskomst med Civilforsvarskorpset om brandslukning.

Generelt kan de forskellige former beskrives således:

- i kommuner med eget kommunalt brandvæsen afholder kommunen alle de med materielanskaffelser, vedligeholdelse og driften i øvrigt forbundne udgifter,
- i kommuner med overenskomst med privat brandvæsen (Falck) dækker det overenskomstmæssige vederlag alle de med materielanskaffelser, vedligeholdelse og driften i øvrigt forbundne udgifter. Udgifter, herunder til indsats, udover det i overenskomsten fastsatte, afholdes med visse begrænsninger af det private brandvæsen,

- i kommuner med overenskomst med Civilforsvarskorpset betales et mindre årligt vederlag, som langt fra dækker de faktiske udgifter til drift og vedligeholdelse. Årsagen til, at der kun afholdes et beskedent vederlag er, at dette brandberedskab tillige indgår som en del af Civilforsvarskorpsets normale regionale udrykningsberedskab. Udgifter udover det af kommunerne afholdte vederlag afholdes af Civilforsvarskorpsets budget.

For så vidt angår Civilforsvarskorpsets landsdækkende regionale brandberedskab afholdes samtlige udgifter hertil af Civilforsvarskorpset.

Med hensyn til uddannelsesudgifter afholder staten undervisningsudgiften, herunder til lærerkræfter og undervisningslokaler, når der er tale om uddannelse af brandinspektører og befalingsmænd, samt for brandmandskab med kvalificeret arbejde. Uddannelse af det øvrige brandmandskab betales af kommunerne eller private brandvæsener. Øvrige udgifter i forbindelse med uddannelsen, herunder ophold, forplejning, rejseudgifter samt løn under uddannelsen, afholdes af vedkommende kommune eller private brandvæsen.

Uddannelse af Civilforsvarskorpsets personel betales af Civilforsvarskorpset. I det omfang denne uddannelse sker på statens brandskole, betaler Civilforsvarskorpset opholdsafgift hertil på lige fod med andre.

B. Redning.

Redning af indespærrede og fastklemte personer (og af materielle værdier) uden for tilfælde, hvor der er tale om brand, varetages af Falck og i Københavns, Frederiksberg og Gentofte kommuner i større eller mindre omfang af de pågældende kommunale brandvæsener.

I ovennævnte kommuner afholdes de dermed forbundne udgifter af enhver art over de kommunale budgetter.

Hvor Falck varetager denne opgave, afholdes alle udgifter af selskabet selv, idet der dog i et vist omfang er mulighed for at lade skadevolder/skadelidte betale.

Hvor Civilforsvarskorpset deltager i indsats, sker det uden betaling og med det materiel, der dels i forvejen indgår i krigsberedskabet, dels er anskaffet med henblik på redningsindsats i fredstid (f.eks. pionervogne og katastrofebelysningsanlæg).

C. Uheld i nukleare anlæg m.v.

Udgifterne i forbindelse med beredskabets etablering og drift i aktuelle situationer afholdes foreløbig af de statslige myndigheder, der direkte er impliceret heri, f.eks. politiet, Civilforsvarskorpset, forsøgsstation Risø, sundhedsstyrelsen og miljøstyrelsen m.fl. Miljøministeriet er ved tekstanmærkning nr. 50 ad finanslovens § 27 bemyndiget til i tilfælde af ulykker med radioaktive stoffer at afholde alle fornødne udgifter til bekæmpelse heraf.

D. Kemikalie- og olieudslip på havet - herunder strandrensning.

Beredskabet er etableret af miljøstyrelsen, der afholder alle udgifter til materielanskaffelser, uddannelse, vedligeholdelse og drift i øvrigt i forbindelse med de deltagende myndigheder - primært søværnet, flyvevåbnet og Civilforsvarskorpset.

Ved ulykker af denne art påhviler det skadevolderen at afholde alle de med indsatsen forbundne udgifter, hvorfor der i det omfang, det er muligt at påvise, hvem skadevolderen er, altid sendes regning til den pågældende, uanset nationalitet (f.eks. i forbindelse med tankskibsulykker).

Alle udgifter i forbindelse med strandrensning påhviler primærkommunerne, som eventuelt kan lade strandrensningen foretage af strandfogederne. Der er i en årrække ydet årligt statstilskud til gennemførelse af strandrensning, men dette bortfalder 1. april 1978, idet det dog forudsættes, at kommunerne videreføre denne strandrensningsordning for egne midler.

E. Kemikalie- og olieulykker på landjorden.

For så vidt angår 1. trin kan stort set henvises til afsnit A. om brand, idet dette beredskab er inddraget som et led i brandberedskabet. Materielanskaffelser, vedligeholdelse, uddannelse og drift i øvrigt er betalt af kommunerne. Så vidt vides har Falck i et vist omfang selv afholdt visse udgifter i forbindelse med 1. trin-beredskabet.

Med hensyn til 2. trin har kommuner med eget brandvæsen selv*'

11)

x) De pågældende kommuner og De Danske Redningskoprs nar dog fra den kommunale momsfond fået refunderet deres udgifter til de pågældende materielanskaffelser.

afholdt udgifterne til materielanskaffelser. Det samme er tilfældet for Falck's vedkommende på de stationer, hvor Falck i henhold til ordningen bestrider 2. trin. Civilforsvarskorpset har selv afholdt udgifter til materielanskaffelser.

3. trin, der alene varetages af Civilforsvarskorpset, drives dels ved hjælp af Civilforsvarskorpsets samlede ressourcer, og udgifterne hertil afholdes over Civilforsvarskorpsets budget, dels ved hjælp af det af miljøstyrelsen hos Civilforsvarskorpset udstationerede materiel.

Med hensyn til de uddannelsesmæssige udgifter afholdes disse som beskrevet ovenfor under A. for så vidt angår 1. trin, idet denne uddannelse er indlagt som en del af den normale brandmandsuddannelse.

Uddannelsen på 2. trin er sket hos Civilforsvarskorpset for alt personel. Udgiften hertil er alene afholdt af Civilforsvarskorpset.

Supplerende uddannelse for personel på 3. trin er afholdt af Civilforsvarskorpset.

Med hensyn til betaling for gennemført indsats gælder som regel som anført under afsnit D., at skadevolderen afholder de med indsatsen forbundne udgifter, såfremt skadevolderen kan påvises. I tilfælde, hvor skadevolderen ikke kan påvises., betales indsatsen af den enkelte myndighed, der har udført indsatsen. 12

F. Gasberedskab på Bornholm.

Alle udgifter i forbindelse med beredskabets drift m.v. afholdes af de implicerede myndigheder (hæren, søværnet og Civilforsvarskorpset). Det samme er tilfældet med uddannelsesomkostninger.

Der tages ikke betaling for gennemført indsats.

Materiellet, der anvendes er til dels materiel, som indgår i krigsberedskabet.

G. Stormflodsberedskabet i Sønderjylland.

Alle udgifter i forbindelse med beredskabets drift, uddannelse m.v. afholdes af de implicerede myndigheder (politiet, kystinspektoratet, Civilforsvarskorpset, det lokale civilforsvar, hæren, hjemmeværnet, social-, sundheds- og teknisk forvaltning i Tønder, hver inden for sit område.

Kapitel 12 ajourført pr. 1. april 1984 af udvalget om betydelige risici

1) Nu justitsministeriets retningslinjer af 22. november 1983 for brandvæsenernes beredskab og materiel.

2) Punkt c. udgår og erstattes af følgende:
Ledelsesforholdene er fastlagt i § 8 i justitsministeriets instruks for brandinspektører i kommuner med brand- eller beredskabskommission, der har følgende ordlyd:
Ved brand, eksplosion, uheld ved farlige stoffer, sammenstyrtningsulykker, togulykker, flyulykker til lands samt skibsulykker ved kaj har brandinspektøren ledelsen af den tekniske indsats på skadestedet. Dette gælder også i kommuner uden eget udrykningskorps. Brandinspektøren udøver sin kommando gennem holdledere for de fremmødte styrker. Den samlede indsats ved større fredstidsulykker koordineres i øvrigt af politimesteren, jfr. retsplejelovens § 108. En skematisk fremstilling af ledelsesforholdene i disse tilfælde er optaget som bilag til instruksen.
Stk. 2. Bestemmelsen i stk. 1 omfatter ikke uheld og ulykker, hvor der alene indsættes ambulancetjeneste eller bjergningstjeneste.

3) Første afsnit af punkt d. udgår og erstattes af følgende:
"de implicerede beredskabsmyndigheder (De Danske Redningskorps, brandvæsenerne, civilforsvaret, politi, sygehusvæsen m.v.) planlægger hver inden for sit område spørgsmål om materiel og personel, herunder uddannelse af menigt personel. Uddannelse af holdledere finder sted på Statens brandskole".

Sidste afsnit af punkt d. udgår.

4) Sidste afsnit af punkt b udgår og erstattes af følgende:
"Det materiel, der anvendes ved bekæmpelsesaktioner, er indkøbt af Miljøstyrelsen og placeret i Miljøstyrelsens skibe samt i depoter, primært under forsvaret og civilforsvarskorpset".

5) nu DANTEST

6) nu Industriministeriet

7) nu Falck

7) nu Falck

8) Punkt d udgår og erstattes af følgende:
"d. Beskrivelse af planlægning
Udover ajourføring af de deltagende myndigheders interne instrukser i relation til gasberedskabet er der ikke tale om nogen egentlig planlægning. Det foreligger oplyst, at det i øjeblikket undersøges, om der kan tilvejebringes en ændret bortskaffelsesprocedure for opfiskede krigsgasbomber. Hvorvidt dette vil medføre behov for ændringer i det nuværende gasberedskab er endnu uafklaret".

9) Første afsnit udgår
næstsidste afsnit udgår og erstattes af følgende:
"Forureningsberedskabet på havet er under udbygning.
For så vidt angår olieberedskabet bevilgede finansudvalget i september 1977 69,7 mill. kr. til udbygning af beredskabet over en 3-årig periode. Denne udbygning er nu tilendebragt".

10) Det af arbejdsministeren nedsatte ekspertudvalg om betydelige risici har i forbindelse med sit arbejde foretaget en sådan kortlægning.

11) nu Falck

12) I finanslovens tekstanmærkning nr. 50 til § 27, Miljøministeriet, er anført:
"Miljøministeren bemyndiges til i tilfælde af omfattende forurening af danske og tilstødende farvande med olie og kemikalier at afholde alle fornødne udgifter til bekæmpelse heraf på havet og på danske strande og til at afholde alle fornødne udgifter ved ydelse af bistand til olie- og kemikaliebekæmpelse på havet efter anmodning fra andre lande, med hvilke der matte være indgået aftale om gensidig bistand.

Miljøministeren bemyndiges endvidere til i tilfælde af katastrofer forårsaget af produktion, anvendelse, oplagring og transport af gifte og andre sundhedsfarlige stoffer at afholde alle fornødne udgifter ved ydelse af bistand til bekæmpelse af disse katastrofer.
Endvidere bemyndiges miljøministeren til i alle tilfælde af ulykker i forbindelse med radioaktive stoffer at afholde alle fornødne udgifter til bekæmpelse heraf".

Kommunernes gensidige Forsikringsselskab har i 1983 etableret en forsikringsordning i forbindelse med forureningsuheld.
Forsikringen dækker i et vist omfang direkte nødvendige udgifter, som kommunen med føje har afholdt som følge af pludseligt opstået eller pludseligt konstateret forureningsuheld med farlige stoffer på landjorden, forudsat disse udgifter ikke umiddelbart kan inddrives hos forureneren eller andre.
Forsikringssummen er 5 mill. kr. pr. skade, dog højst 10 mill. kr. pr. forsikringsar pr. kommune, og selvrisikoen er 100.000 kr. af enhver skade.
Forsikringen er tilbudt samtlige kommuner og er pt. tegnet af 150 kommuner.
Med hjemmel i tekstanmærkning nr. 50 til § 27 på finansloven er miljøministeren bemyndiget til forlods at afholde alle fornødne udgifter udover 5 mill. kr. pr. skade ved ydelse af bistand til bekæmpelse af katastrofer forårsaget af produktion, anvendelse, oplagring og transport af gifte og andre sundhedsfarlige stoffer.
Forekommer der flere skader i en kommune, er miljøministeren bemyndiget til forlods at afholde alle fornødne udgifter, som for hver enkelt kommune udgør mere end 10 mill. kr. pr. kalenderår (prisniveau januar 1983).
Såfremt de lokale myndigheder ved en forureningsulykke skønner, at de økonomiske konsekvenser ved bekæmpelses- og saneringsforanstaltningerne bliver af en sådan størrelsesorden, at de kan omfattes af tekstanmærkningens rammer, skal indsatsen mod forureningen foretages i samarbejde med Miljøstyrelsen.
Ved andre betydelige uheld skal Miljøstyrelsen orienteres.

Litteratur

"Advisory Committee on Major Hazards - First Report"
HMSO, London 1976.

"Advisory Committee on Major Hazards - Second Report"
HMSO, London 1979.

"Advisory Committee on Major Hazards - Third Report"
HMSO, London 1984.

Morsing, T.: "Døden skal have en årsag"
Teknisk forlag A/S, København 1981.

"Emergency Response to Chemical Accidents"
Interim document 1, World Health Organization, København 1981.

"Manpower Development for Control of Chemicals"
Interim document 2, World Health Organization, København 1981.

"Progres Report, July 1981"
Interim document 3, World Health Organization, København 1981.

"Canvey: An Investigation of Potential Hazards from Operations in the Canvey Island/Thurrock Area" Full report and summary
HMSO, London 1978.

"Risk Assessment". A Study Group Report. The Royal Society
London 1983.

"Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgestzes" (Störfall-verordning) - 12 BlmSchV -
Bonn 1900.

"Recommunded Rrocedures for Handling Major Energerrcies." Chemical Indenty Safety and Health Council of the Chemical Industries Association,
London 1976.

"Canvey: A Second Report. A review of Potential Hazards from Operations in the Canvey Island/Thurrock Area Three Years after Publication of the Canvey Report"
HMSO, London 1981.

"An Analysis of the Canvey Report"
OYEZ Intelligence Report prepared by Cremer and Warner, 1980.

Lees, F.P.: "Loss Prevention in the Process Industries"
2 vols. Butterworths, 1980.

Haurum, G.: "Indsatsledelse" I. udgave
Statens Brandskole, 1983.

"Beredskab ved uheld med farlige stoffer på landjorden"
Vejledning nr. 8/74 fra Miljøstyrelsen, 1974.

"Betænkning om integration af civilforsvar og brandvæsen"
Indenrigsministeriets betænkning nr. 861. København 1979.

"Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries"
4 vols. Proceedings of the 4th International Symposium.
The Institution of Chemical Engineers. Pergamon Press 1983.

"Methodologies for Hazard Analysis and Risk Assessment in the Petroleum Refining and Storage Industry"
report no. 10/82, CONCAWE, Den Haag 1982.

"Farligt Gods - Transport - Håndtering - Stuvning og Opbevaring". Brancheud-valgene for Uddannelse inden for Landtransportomrfldet
København 198.1.

Gomard, Bernhard og Skovby, Lise "Vejtransport af farligt gods", Danmark 1982.

Risk Analysis in the Proces Industries. Rapport fra ISGRA-arbejdsgruppen 1905. The Institution of Chemical Engineers. ISBN: 85295-183-3.

Control of Industrial Major Accident Hazard. Health and Safety Commission, 1985. HMSO.

Særudtalelse fra professor, dr. phil. Arne Jensen

Som det fremgår af hovedudvalgets betænkning og underudvalgets rapport er årsagen til uheld for storulykkers vedkommende i mere end halvdelen af tilfældene af organisatorisk eller menneskelig karakter.

Jeg foreslår derfor, at der dels stilles krav om autorisation af det mandskab, der er beskæftiget med disse produktioner, dels pålægges lederen af produktionen et ansvar over for tilsynsmyndigheden ud over hans ansvar over for virksomheden.

Palæggelse af dette ansvar skulle sikre at tilsidesættelse af lederens anvisninger kun kan ske med tilsynsmyndighedens indforståelse.

Der skabes den nødvendige lovmæssige beskyttelse af den leder, der har dette særlige ansvar.

Det øvrige udvalg skal til professor, dr. phil. Arne Jensens særudtalelse bemærke, at den foreslåede ansvarsfastlæggelse allerede er fastlagt i arbejdsmiljølovgivningen, og at man i øvrigt ikke mener, at den foreslåede autorisationsordning vil være gennemførlig i praksis.

\