

Vejledning fra Miljøstyrelsen

Nr. 4 1990

Pligter ved risikobetonede aktiviteter

Arbejdstilsynet
Statens Brandinspektion
Justitsministeriet

Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Vejledning fra Miljøstyrelsen

1985

- Nr. 1: Indsamling af papir fra offentlige institutioner
- Nr. 2: Kontrol med badevand
- Nr. 3: Pligter ved risikobetonede aktiviteter
- Nr. 4: Begrænsning af lugtgener fra virksomheder
- Nr. 5: Beregning af støj fra jernbaner
- Nr. 6: Støj og vibrationer fra jernbaner

1986

- Nr. 1: Vandværkstakster
- Nr. 2: Autoværksteder og miljøkrav
- Nr. 3: Begrænsning af forurening fra affaldsforbrændingsanlæg

1987

- Nr. 1: Strandrensning

1988

- Nr. 1: Bekæmpelsesmidler
- Nr. 2: Flyvepladser og lufthavne
- Nr. 3: Kontrol med svømmebade
- Nr. 4: Vejledning om godkendelse af husdyrbrug

1990

- Nr. 1: STANDAT V 1.1.
- Nr. 2: Bortskaffelse af affald
- Nr. 3: Vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg
- Nr. 4: Pligter ved risikobetonede aktiviteter

**Vejledning fra Miljøstyrelsen
Nr. 4 1990**

Pligter ved risikobetonede aktiviteter

**Virksomheders forpligtelser og
myndigheders sagsbehandling
i forbindelse med risikobetonede
aktiviteter**

Miljøstyrelsen i samarbejde med
Direktoratet for Arbejdstilsynet,
Statens Brandinspektion og
Justitsministeriet

**Miljøministeriet
Miljøstyrelsen**

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	5
2. Gennemførelse af risikodirektivet	5
2.1. <i>Risikobekendtgørelsen</i>	5
2.1.1 Aktiviteter omfattet af risikobekendtgørelsen	6
Bilag 1	7
Bilag 2	7
Bilag 3	8
Bilag 4	9
2.1.2. Forpligtelser for virksomheder med risikobetonede aktiviteter	10
2.1.3. Hvem er anmeldelsespligtig	11
2.1.4. Den foreløbige anmeldelse (§7)	11
2.1.5. § 6 anmeldelse generelt	12
2.1.6. Hvornår skal der ske anmeldelse	12
2.1.7. Opfølgning af § 6 anmeldelse	12
Tidstabel	13
Fig.1.A. Vejledning for virksomheder med krav efter §§ 4 og 5-8	14
3. Anmeldelser af risikobetonede aktiviteter	14
3.1. <i>Den foreløbige anmeldelse (§7)</i>	14
3.2. <i>Anmeldelse efter § 6</i>	15
3.3. <i>Risikoanalyse</i>	19
3.3.1. Konsekvensberegning	19
3.3.2. Vurdering af sikkerhedsforanstaltninger	20
3.3.3. Opretholdelse af sikkerhedsniveau	20
3.3.4. Uddannelse	20
3.3.5. Instrukser og dokumentation	21
3.3.6. Konklusion og anbefalinger	21
3.3.7. Registrering af unormale hændelser	21
3.3.8. Referencer	21
4. Myndighedernes samarbejde om og administration af reglerne	22
4.1. <i>Miljømyndighederne</i>	23
4.1.1. Håndhævelse af bekendtgørelsen	24
4.1.2. Behandling af anmeldelsespligtige virksomheder	24
4.1.3. Pligt til at videresende anmeldelser	25
4.1.4. Behandling af anmeldelsen (godkendelser)	
§ 12 stk. 1	25
4.1.5. Behandling af en anmeldelse (påbud)	26
4.1.6. Beslutningsgrundlaget. Afgørelse ud fra anmeldelse	26
4.1.7. Vurdering af sikkerheden	27
4.1.8. Vurdering af konsekvenser	28
4.1.9. Påbud om risikobegrænsende foranstaltninger (§12, stk. 2)	28
4.1.10. Arealer til risikobetonede aktiviteter	28

4.1.11.	Offentliggørelse af afgørelser	29
4.1.12.	Klage over afgørelser §§ 16 og 17	29
4.1.13.	Fortrolighed og aktindsigt	29
4.2.	<i>Arbejds miljøområdet</i>	29
4.2.1.	Generelt	29
4.2.2.	Bekendtgørelse om arbejdets udførelse	30
4.2.3.	Naturgasbekendtgørelse (naturgas)	32
4.2.4.	Anmeldelse via miljømyndighederne	32
4.3.	<i>Brandmyndigheden</i>	33
4.3.1.	Lovgrundlag for behandlingen	33
4.3.2.	Behandlingen	34
4.3.3.	Godkendelsens form	35
4.3.4.	Godkendelsens indhold	35
4.3.5.	Sagsbehandling	35
4.3.6.	Godkendelseskriteriet	35
4.3.7.	Udvidelse/ændring af eksisterende anlæg	36
4.3.8.	Klage over afgørelser	36
4.3.9.	Anmeldelse fra miljømyndigheden	36
4.4.	<i>Direktivets bestemmelser om udarbejdelse af beredskabsplan og orientering af omboende</i>	36
4.4.1.	Retsplejeloven	36
4.4.2.	Aktindsigt i beredskabsplaner	36
5.	Tilsyn med risikobetonede virksomheder	37
5.1.	<i>Underretningspligt og tilsyn ved uheld</i>	38
5.2.	<i>Forebyggelse af gentagelse af uheld</i>	39
5.3.	<i>Rapportering til Miljøstyrelsen</i>	39
Appendix 1	Indsats ved uheld	39
Appendix 2	Udarbejdelse af risikoanalyse	42
Appendix 3	Toksikologisk vurdering	64
Appendix 4	2. direktivændring	71

Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 545 af 16. september 1988 om vurdering af sikkerheden i forbindelse med risikobetonede aktiviteter, der kan medføre et større uheld.

Referencer er knyttet til de enkelte afsnit.

1. Indledning

Hvor der arbejdes med giftige eller på anden måde farlige stoffer, kan der ved uheld ske udslip, der kan medføre alvorlige miljø- og sundhedsskader såvel inde på virksomheden som udenfor. Sådanne uheld kan ske både ved produktion, i lageranlæg og under transport.

Risiko for uheld, med udslip af farlige stoffer og evt. brand eller eksplosion, kan reduceres ved hjælp af sikkerhedsforanstaltninger. Sikkerheden mod uheld kan dog aldrig blive total. Denne vejledning giver retningslinier for, hvilke pligter, virksomheder med risikobetonede aktiviteter har i henhold til risikobekendtgørelsen.

Risikodirektiv

EF's ministerråd vedtog i juni 1982 et direktiv om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter (82/501-EØF), i det følgende kaldet risikodirektivet. Risikodirektivet blev af ministerrådet ændret den 19. marts 1987.

Direktivet pålægger de enkelte medlemsstater at indføre regler, der sikrer:

- at de omfattede virksomheder underkastes myndighedskontrol,
- at der af myndighederne etableres beredskabsplaner til formindskelse af uheldskonsekvenser samt
- at omkringboende oplyses om sikkerhedsforanstaltninger og om forholdsregler i tilfælde af uheld.

Gennemførelsen af risikodirektivet sker her i landet via bestemmelser fastsat på grundlag af miljø-, arbejdsmiljø- og brandlovgivningen samt bestemmelser vedrørende beredskabet, der henhører under Justitsministeriets område. I det følgende beskrives de gældende bestemmelser.

NB. Ministerrådet har den 24. november 1988 vedtaget 2. direktivændring, der især forøger enkelte af de stoffer, der omfattes af direktivets bestemmelser jfr. appendix 4. Denne ændring skal overføres til national lovgivning senest den 1. juni 1990.

Denne ændring og evt. kommende ændringer af risikodirektivet vil blive overført til dansk lovgivning med ændring af eksisterende risikobekendtgørelse eller udstedelse af en helt ny bekendtgørelse.

2. Gennemførelse af risikodirektivet

Ved risikobekendtgørelse nr. 545

2.1. Risikobekendtgørelsen

På miljøområdet blev risikodirektivet oprindeligt gennemført ved bekendtgørelse nr. 204 af 1. maj 1984 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter. Denne bekendtgørelse er nu afløst af bekendtgørelse nr. 545 af 16. september 1988 om vurdering af sikkerheden i forbindelse med risikobetonede aktiviteter, der kan medføre et større uheld, herefter kaldet risikobekendtgørelsen.

Ud over risikobekendtgørelsens bestemmelser kræver direktivet, at der oplyses om det maksimale antal personer, der er beskæftiget på arbejdsstedet samt underretningspligt til de omboende. Disse forhold er reguleret med eksisterende lovgivning under Arbejdsministeriet og Justitsministeriet jfr. kapitel 4.

Vejledningen anvender to datoer for implementeringen af visse af risikobekendtgørelsens bestemmelser. Datoen i parentes henviser til de virksomheder, der ikke tidligere faldt ind under bekendtgørelsens bestemmelser, men som efter revision af bekendtgørelsen er omfattet.

Bestemmelserne i risikobekendtgørelsen fastsætter, at virksomheder med aktiviteter, der defineres som risikobetonede skal udvise særlig agtpågivenhed på nærmere angivne områder.

Nogle af de berørte virksomheder har desuden pligt til at foretage anmeldelse til myndighederne med oplysninger om risici og sikkerhed. Denne anmeldelse skal ske til nærmere fastsatte tidspunkter.

Bekendtgørelsen ændrer ikke den hidtidige opgavefordeling mellem myndighederne.

2.1.1. Aktiviteter omfattet af risikobekendtgørelsen

Om en aktivitet er omfattet af risikobekendtgørelsen, afgøres på grundlag af bekendtgørelsens bilag 1, 2, 3 og 4 samt en vurdering af, om aktiviteten kan medføre et større uheld. I det følgende gøres der rede for bilagene og deres indbyrdes forhold samt definitionen på større uheld. Der gives endvidere nogle anvisninger på, hvordan man opgør mængden af et stof på en virksomhed.

En risikobetonet aktivitet er:

- en proces, som anført i bilag 1, hvori der indgår eller kan opstå farlige stoffer, eller
- et separat oplag, som anført i bilag 2, der mindst indeholder stoffer i mængder som angivet i bilagets kolonne 1.

Om et stof betragtes som farligt, afgøres efter § 2 stk. 2 og de vejledende kriterier i bilag 4. Denne definition af farlighed er også dækkende for den række stoffer, der er opført på listerne i bilag 2 og 3.

Risikodirektivet anfører følgende definition for større uheld:

»En hændelse med et eller flere farlige stoffer som f.eks. 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«.

I risikobekendtgørelsen er denne definition ændret lidt, da bekendtgørelsen alene vedrører det ydre miljø.

Ifølge risikobekendtgørelsens § 3 er visse aktiviteter ikke omfattet af bestemmelserne.

Såfremt en virksomhed finder, at dens anlæg eller oplag ikke er omfattet af reglerne, f.eks. fordi stoffet findes i ringe mængde, i en legering eller i en koncentration, som ikke udgør en risiko for et større uheld, skal virksomheden over for myndighederne nærmere redegøre herfor. I den forbindelse kan det være hensigtsmæssigt at af-

Risikobetonet aktivitet

Større uheld

Aktiviteter, der ikke er omfattet

holde et møde mellem virksomheden og de involverede myndigheder. På baggrund af denne redegørelse skal myndigheden træffe afgørelse, om det pågældende anlæg er omfattet eller ej. Afgørelse herom kan påklages efter gældende regler.

Som nævnt ovenfor afgøres det bl.a. ved hjælp af bilagene, hvorvidt et anlæg er risikobetonet. Bilagene beskrives kort i det efterfølgende.

Bilag 1

I bilag 1, punkt 1 er anført processer, som normalt bruges ved fremstilling eller forarbejdning af farlige stoffer. Listen er en eksempel-samling og ikke en fuldstændig fortegnelse over omfattede anlæg.

For farlige processer, som ikke fremgår af bilag 1 og for processer, hvori farlige stoffer, defineret i bilag 4, indgår, må man foretage en vurdering af, om det pågældende anlæg kan medføre større uheld og dermed er omfattet af reglerne. Denne vurdering skal udføres af virksomheden og myndighederne skal på basis heraf træffe afgørelse om anmeldepligt.

Det skal understreges, at risikobekendtgørelsens definition af risikobetonet aktivitet skal fortolkes bredt.

Eksempelvis er det Miljøstyrelsens opfattelse at

- kirtelekstraktion og
- klorbehandling af drikkevand er omfattet

Andre processer, hvor der på lignende måde anvendes, fremstilles, forarbejdes eller behandles farlige stoffer, vil således være omfattede af risikobekendtgørelsen. I tvivlstilfælde træffer myndighederne afgørelse herom.

Bilag 2

Bilag 2 er en liste over særskilt oplagring af 10 farlige stoffer.

Ved et særskilt oplag forstås et lager, der ikke er tilknyttet et bilag 1 anlæg.

Bilaget har 2 kolonner. Den første angiver hvilke mængder der skal være til stede for at oplaget er omfattet af den almindelige pligt til agtpågivenhed (§ 4).

Den anden kolonne angiver hvilke mængder der skal være til stede for at der er tale om anmeldelsespligt (§ 5).

En virksomhed er omfattet af risikobekendtgørelsens regler, hvis den er godkendt til oplagring af de anførte mængder eller rent faktisk har et lager af den anførte størrelse, uanset om virksomheden ikke normalt ligger inde med så store mængder.

Ved opgørelsen af lagerkapaciteten skal såvel udendørs som indendørs oplag på virksomhedens områder tælles med, uanset om stoffet er placeret i lagertanke, transporttanke, tromler, trykflasker eller lignende.

For bilagets punkt 1 og 2 gælder, at summen af lagerkapaciteten for samtlige antændelige gasser, eller letantændelige væsker afgør, om oplaget er omfattet af risikobekendtgørelsen.

Indgår stoffer i blandinger, er det mængden af det angivne stof i blandingen, der er udslagsgivende.

Bilag 3

Bilag 3 anfører 180 farlige stoffer – eller stofklasser. Stofferne er listet i alfabetisk orden og inddelt i 5 grupper.

1. Farlige stoffer hvor mængder på 1 ton og derunder udløser anmeldelsespligt.
2. Farlige stoffer, hvor anmeldelsespligt først udløses ved mængder over 1 ton.
3. Meget reaktive stoffer.
4. Eksplosive stoffer.
5. Let antændelige stoffer.

De grænser, bilaget anfører, gælder for mængden af de angivne stoffer, der til enhver tid kan forekomme i anlægget eller på flere anlæg inden for den pågældende virksomhed, såfremt afstanden mellem anlæggene er mindre end 500 meter.

Grænsen gælder endvidere for den samlede stofmængde fra flere anlæg, der tilhører samme virksomhed, hvis afstanden mellem disse anlæg ikke er større, end at et uheld kan tænkes at ramme disse anlæg samtidig.

Den lagerstørrelse, der medfører anmeldepligt, omfatter

- den maksimale mængde i det faste lager samt,
- den maksimale mængde i transporttanke, tromler, trykflasker, dunke o.lign., som kan henstå på virksomhedens område, og
- mængden af stoffet i såvel ren form som i blandinger med andre stoffer.

Såfremt virksomheden har tilladelse til en maksimal mængde af det pågældende stof på virksomhedens areal, afgør denne mængde om der er anmeldepligt.

Såfremt et stof kun forekommer ved driftforstyrrelser, er den maksimale mængde, der kan dannes, afgørende.

I nogle anlæg kan der være flere bilag 3 stoffer, men ingen i de mængder, der er anført i bilaget. I disse tilfælde anbefales, at anlæggets sikkerhed gennemgås i samme omfang som ved en anmeldelse, såfremt summen af de aktuelle stofmængder divideret med de anmeldelsespligtige stofmængder af samtlige stoffer overstiger 1, det vil sige

$$X = \frac{\text{stofmængde 1}}{\text{bilag 3 mængde}} + \frac{\text{stofmængde 2}}{\text{bilag 3 mængde}} + \dots \geq 1$$

Er der bilag 3 stoffer i anlægget, men ikke i de i bilaget angivne mængder, er virksomheden omfattet af risikobekendtgørelsens § 4 (den almindelige agtpågivenhed).

Driftforstyrrelser

Flere stoffer under grænserne

Bilag 4

Bilag 4 indeholder risikobekendtgørelsens vejledende kriterier for, hvad der forstås ved farlige stoffer.

Punkt a og b

Kriterierne for et stofs akut giftighed i bilagets punkt a og b er givet i form af den mængde/koncentration (LD_{50} eller LC_{50}), der medfører døden hos 50% af forsøgsdyrene. Et stof anses for akut giftig, når et af følgende 3 kriterier er opfyldt:

$LD_{50} < 200$ mg/kg legemsvægt ved indtagelse gennem munden (rotter),

$LD_{50} < 400$ mg/kg legemsvægt ved indtagelse gennem huden (rotter eller kaniner),

$LC_{50} < 2$ mg/l luft ved indånding (4 timer), (rotter).

Stoffer angivet i punkt a svarer stort set til de stoffer, der i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 662 af 14. oktober 1987 om klassificering, emballering, mærkning, salg og opbevaring af farlige kemiske stoffer og produkter er klassificeret med faresymbol Tx, og stoffer angivet i punkt b til stofferne klassificeret med faresymbol T, begge under henvisning til stoffernes akutte giftighed.

Det bemærkes, at ikke kun stoffer med stor akut giftighed mærkes med Tx eller T.

Herunder hører også stoffer, der har

- kræftfremkaldende egenskaber,
- mutagene egenskaber (arvelige genetiske skader)
- fosterskadende egenskaber
- fare for varig skade på helbred, (stor sandsynlighed for, at der udover de ovenforstående virkninger, forårsages irreversible skader ved en enkelt påvirkning),
- alvorlig sundhedsfare ved længere tids påvirkning, (alvorlig skade, f.eks. funktionsforstyrrelser ved lave doser)

Da også disse egenskaber kan medføre skader ved et større uheld, bør virksomheder, der anvender Tx- eller T-klassificerede stoffer, med fysisk-kemiske egenskaber, der kan medføre større uheld, leve op til de almindelige krav om agtpågivenhed, som følge af risikobekendtgørelsens § 4, se nærmere 2.1.2. og Appendix 3.

Endvidere henvises til Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 540/82 om stoffer og materialer samt EEC's rapport »Major Accidents at Industrial Activities: Information on Dangerous Chemicals«.

En virksomhed bør således have tilstrækkelige oplysninger om alle de stoffer, som forekommer eller kan forekomme i dens bilag 1 processer til at kunne bedømme, om stofferne opfylder kriterierne i bilag 4.

Bilag 4 anfører ikke kriterier for miljøfarlige stoffer, uanset at risikobekendtgørelsen også skal forebygge skader på miljøet. Indtil sådanne kriterier foreligger, bør stoffer, som sædvanligvis anses for miljøfarlige, sidestilles med stoffer, som omfattes af bilag 4.

Stofferne i punkt c henhører først og fremmest under Justitsministeriets regler, der administreres af brandmyndighederne.

I punkt c-i er angivet de vejledende kriterier for, hvad der forstås ved letantændelige gasser.

Punkt c-letantændelige stoffer

Punkt c-i letantændelige gasser

Eksempel:

Propan opbevaret i væskeform ved 20° C og ca. 9 bar tryk og methan opbevaret under tryk er omfattet af punkt c-i.

Punkt c-ii

Punkt c-ii vedrører meget letantændelige væsker

Eksempel:

Benzin

Punkt c-iii

Punkt c-iii vedrører letantændelige væsker såfremt de under særlige procesomstændigheder som f.eks. højt tryk og høj temperatur kan udgøre en risiko for større uheld. C-ii væsker er også incl. i c-iii.

Eksempel

Hexan i ekstraktionsanlæg, hvis trykket ligger over atmosfærens tryk, eller temperaturen ligger over arbejdslokalets temperatur, vil være omfattet.

Punkt d

Punkt d omhandler eksplosive stoffer. I den forbindelse henledes opmærksomheden på risikobekendtgørelsens § 3, hvoraf det bl.a. fremgår, at militære anlæg samt fremstilling og separat oplagring af sprængstof, krudt og ammunition ikke er omfattet af risikobekendtgørelsen.

Generelt bør man anse stofferne, mærket E-Ex og F i Miljøstyrelsens til enhver tid gældende »Listen over farlige stoffer« for at være omfattet af risikobekendtgørelsen. I den forbindelse bemærkes, at specielt brandfarlige og eksplosive stoffer er omfattet af Justitsministeriets regler, der administreres af brandmyndighederne, (jfr. 4.3).

2.1.2. Forpligtelser for virksomheder med risikobetonede aktiviteter

De virksomheder, der er omfattet af risikobekendtgørelsen skal

- til enhver tid kunne godtgøre overfor myndighederne, at man har klarlagt de risici, der er forbundet med de risikobetonede anlægs drift, og redegøre for de foranstaltninger, der er truffet for at imødegå uheld.
- underrette tilsynsmyndighederne, når et større uheld har fundet sted (se nærmere afsnit 5.1.).

Herudover skal virksomheden træffe de foranstaltninger, der er nødvendige for at

- forebygge større uheld
- begrænse følgerne, hvis et større uheld sker.

Risikobekendtgørelsens § 4 gælder for alle bestående virksomheder med risikobetonede aktiviteter fra 1. januar 1985 (24. september 1988 § 19). Såfremt en virksomhed endnu ikke kan opfylde § 4, skal arbejdet igangsættes straks.

En virksomhed med en risikobetonet aktivitet må indledningsvis vurdere, om farlige stoffer forekommer i en form og mængde, der kan føre til et større uheld, som defineret i risikobekendtgørelsens § 2, stk. 3. Hvis virksomheden finder, at uheld ikke kan forekomme, må virksomheden over for tilsynsmyndighederne kunne godtgøre dette.

Opfyldelse af § 4

Såfremt større uheld ikke kan udelukkes, er det for at opfylde § 4 nødvendigt, at

- 1) gennemgå aktiviteten/anlægget såvel anlægsmæssigt som driftsmæssigt for at finde frem til de sikkerhedsmæssigt svage sider.

- 2) vurdere, hvilke større uheld der kan indtræffe i forbindelse med driften herunder bl.a. svigt af de tekniske anlæg og deres sikkerhedssystemer samt uforudsete kemiske processer.
- 3) vurdere omfanget og følgerne af de uheldssituationer, der kan opstå
- 4) vurdere, om eksisterende sikkerhedsforanstaltninger til at afværge uheld, er tilstrækkelige.
- 5) sørge for, at eventuelle yderligere sikkerhedsforanstaltninger træffes,
- 6) vurdere, om der er truffet tilstrækkelige foranstaltninger til at begrænse virkningerne af større uheld f.eks. om der er mulighed for neutralisering af udstrømmende giftige gasarter (scrubberanlæg) og om nødvendigt sørge for en udbygning af disse foranstaltninger.
- 7) udarbejde interne beredskabs- og øvelsesplaner,
- 8) kunne godtgøre over for myndighederne, at § 4 er opfyldt, eksempelvis ved udarbejdelse af en skriftlig rapport.

Foretages der anlægs- eller driftsændringer på virksomheden, der kan tænkes at ændre risikoforholdene eller sikkerhedsforanstaltningerne i ikke uvæsentlig grad, skal punkterne 1-7 vurderes påny, og en evt. rapport ajourføres.

Dette gælder også for ændringer, der formindsker risikoen for større uheld, idet sådanne ændringer kan kræve andre forholdsregler end tidligere trufne. F.eks. hvor mængden af farlige stoffer reduceres.

I vejledningens afsnit 3.2 til 3.3 beskrives, hvordan man kan gennemgå en virksomhed for at identificere risikokilderne, og hvordan man vurderer, om de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger er truffet.

Visse virksomheder skal ifølge risikobekendtgørelsens § 5 udover de forannævnte foranstaltninger foretage en anmeldelse til myndighederne.

2.1.3. Hvem er anmeldelsespligtig

Anmeldelsespligten gælder for bestående og nye aktiviteter, hvori der anvendes eller kan opstå stoffer, der er nævnt i:

- bilag 2 i mindst de i kolonne 2 angivne mængder eller
- bilag 3 i forbindelse med anlæg nævnt i bilag 1, hvor mængden sammenlagt – både fra oplag og i processer – overskrider den angivne mængde i bilag 3.

2.1.4. Den foreløbige anmeldelse (§7)

Risikobekendtgørelsen foreskriver i § 7 at bestående, anmeldelsespligtige virksomheder *der ikke tidligere har skullet indgive en foreløbig anmeldelse*, men som nu er underkastet anmeldelsespligt som følge af ændrede bilagslister, skal indsende en foreløbig anmeldelse til kommunalbestyrelsen inden den 1. marts 1989.

Disse bestående virksomheder er i forhold til risikobekendtgørelsen og denne vejledning virksomheder, anlæg eller indretninger, der var i drift den 24. september 1988.

Den foreløbige anmeldelse tjener først og fremmest til at identificere de virksomheder, der med bekendtgørelsesændringen er blevet omfattet af risikobekendtgørelsens anmeldelsespligt.

2.1.5. § 6 anmeldelse generelt

Efter risikobekendtgørelsen skal virksomheder med risikobetonede anlæg efterfølges den foreløbige anmeldelse med en endelig anmeldelse til de i bekendtgørelsen fastsatte tidspunkter.

Formålet med en endelig anmeldelse efter § 6 er at få et sådant kendskab til den anmeldte aktivitet, at det er muligt at vurdere, om sikkerhedsforholdene er tilfredsstillende, eller om der skal træffes yderligere sikkerhedsforanstaltninger.

I risikobekendtgørelsens § 6 samt i vejledningens afsnit 3 er der nærmere redegjort for de oplysninger, der skal foreligge, for at myndighederne kan vurdere et anlægs sikkerhedsforhold.

2.1.6. Hvornår skal der ske anmeldelse

Risikobekendtgørelsen foreskriver i §§ 5-7 og 8, hvornår der skal indgives anmeldelse. Det fremgår heraf, at der i forbindelse med

- nye aktiviteter, udvidelser eller ændringer af eksisterende aktiviteter, der godkendes efter 1. maj 1984 (24. september 1988), som led i ansøgningen om godkendelse skal indsendes anmeldelse efter § 6, jfr. § 8, stk. 2.
- bestående virksomheder, der er omfattet af anmeldelsespligten, og for hvilke der derfor 1. januar 1985 (1. marts 1989) er indsendt eller vil blive indsendt foreløbige anmeldelse, skal indsendes anmeldelse efter § 6 senest 1. juli 1989 (1. marts 1992), jfr. § 5, stk. 2 og § 7, stk. 2.

Ved aktiviteter, der udvides eller ændres efter 1. maj 1984 (24. september 1988) på en måde, der kræver godkendelse som følge af en øget forurening eller risikoen for større uheld, skal der således indsendes oplysninger i henhold til § 6 som et led i ansøgningen om godkendelse.

*Hvad skal
anmeldelsen omfatte*

Kan udvidelsen eller ændringen vurderes særskilt, d.v.s. at et evt. uheld på den bestående virksomhed ikke kan medføre skade på det udvidede eller ændrede anlæg eller omvendt, kan oplysningerne i henhold til § 6 begrænses til at angå den nye, udvidede eller ændrede aktivitet, se nærmere om dette i afsnit 4.1.4. – samspil mellem nye og eksisterende anlæg.

Anmeldelsen fremsendes til kommunalbestyrelsen jfr. pkt. 4.1.3.

2.1.7. Opfølgning af § 6 anmeldelse

En anmeldelsespligtig virksomhed skal regelmæssigt ajourføre sin anmeldelse (risikobekendtgørelsens § 6, stk. 2).

Anmeldelsen skal ajourføres, når:

- der foreligger væsentlig ny viden om den industrielle aktivitetes farlighed, og/eller på det sikkerhedsmæssige område,
- der sker ændringer i den risikobetonede aktivitet,
- der foreligger væsentlig ny viden om et stofs farlighed,
- en aktivitet tages ibrug igen efter et større uheld, jfr. afsnit 5.2.

Herudover vil en ajourføring mindst hvert 5. år være passende.

De ajourførte afsnit i anmeldelserne skal i lighed med tidligere udarbejdede anmeldelser indsendes til miljømyndigheden.

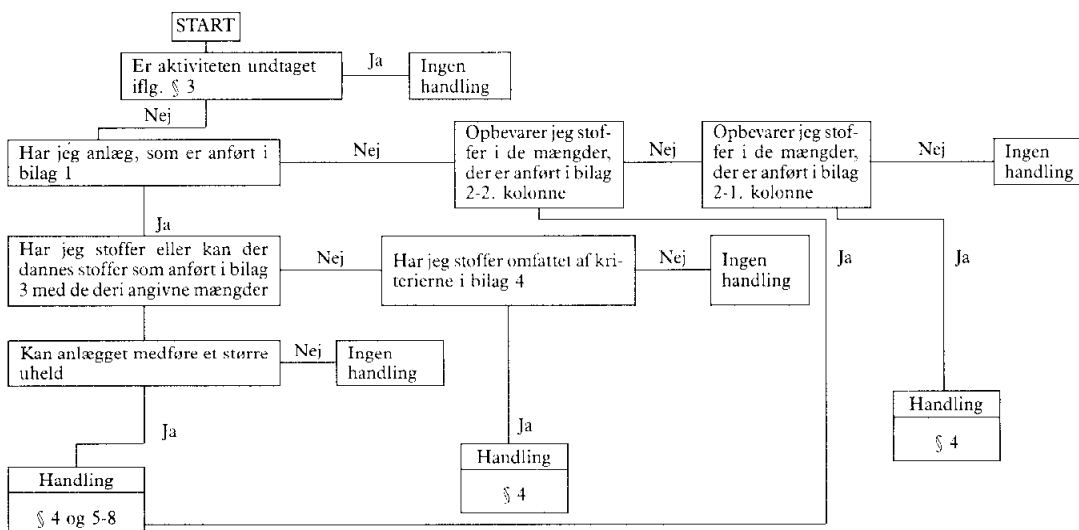
Efterfølgende vises i skemaform de ovenfor anførte krav i risikobekendtgørelsen.

Det bemærkes, at der ud over anmeldelsen i henhold til risikobekendtgørelsen kan være bestemmelser om anmeldelser i henhold til arbejdsmiljø- og brandlovgivningen.

Tidstabel for virksomhedernes gennemførelse af bekendtgørelsens krav.

Krav	Kategorien af den industrielle aktivitet	Ikrafttrædelsesdato	Bekendtgørelsens §
Den almindelige agt-pågivenhed	Eksisterende anlæg	1/5 1984 (24/9-88)	§ 4
Rapportering af større uheld	Eksisterende anlæg	1/5 1984 (24/9-88)	§ 13
Foreløbig anmeldelse	Eksisterende anlæg	1/1 1985 (1/3-89)	§ 7
Anmeldelse	Nye anlæg	Vedl. ansøgning om miljøgodkendelse der behandles efter 1/5-84 (24/9-88)	§ 8, stk. 2 og mbl's kap. 5
	Eksisterende anlæg	1/7 1989 (1/3-92) eller ved tilsynsmyndighedens påbud om tidligere anmeldelse	§ 5 og § 7
Intern beredskabsplan			Arb.m. bekg.nr. 323 af 7/7 1983 § 13
Ekstern beredskabsplan	Nye anlæg	Nødvendige oplysninger til myndighederne udarbejdes og vedlægges ansøgning om miljøgodkendelse	§ 6 (Anmeldelsen)
	Eksisterende anlæg	1/7 1989 (1/3-92)	

Fig. 1A. Vejledning for virksomheder med krav efter §§ 4 og 5-8.



§ 5 kræver af virksomheden:

- (a) Anmeldelse til myndighederne
- (b) Holder sikkerhedsniveauet up to date
- (c) Tage hensyn til andre aktiviteter indenfor 500 m afstand

§ 4 kræver at virksomheden til enhver tid skal kunne godtgøre at man har:

- (a) Identifieret eksisterende risiko for større uheld
- (b) Foretaget nødvendige sikkerhedsmæssige foranstaltninger
- (c) Informeret og trænet personale

3. Anmeldelser af risikobetonede aktiviteter

Ved anmeldelse efter risikobekendtgørelsen er der skabt et énstrengt system således at virksomheden kun skal indsende én anmeldelse, der redegør for anlæggets sikkerhedsforhold over for samtlige involverede myndigheder.

Oplysninger, der specielt vedrører Arbejds miljøområdet er mærket »At«.

3.1. Den foreløbige anmeldelse (§ 7)

Den foreløbige anmeldelse skal indeholde følgende oplysninger:

1. Navn eller firmanavn samt fuldstændig adresse.
2. Virksomhedens hovedsæde samt fuldstændig adresse.
3. Navn på den ansvarshavende direktør.
4. Aktivitetens art.
5. Produktionen eller lagerets beskaffenhed.
6. Oplysninger om de anvendte stoffer eller kategorier af stoffer, som anført i bekendtgørelsens bilag 2 eller bilag 3.

ad. 4: Det anføres om den aktivitet, der er omfattet af anmeldelsespligten er et særskilt lager (risikobekendtgørelsens bilag 2) eller en proces omfattet af risikobekendtgørelsens bilag 1, – i sidste tilfælde anføres tillige hvilken procestype, der foregår.

ad. 5: For lagre: Det anføres hvilken type lagre, der findes på virksomheden (tromler, tanke, overjordiske, underjordiske m.v.). Størrelse af de enkelte enheder skal endvidere anføres.

Endelig skal intern transport til og fra lagrene samt deres beliggenhed i forhold til andre anlæg og omgivelserne anføres.

For processer, d.v.s. produktion, behandling, m.v., anføres hvilke processer, der foregår i anlægget.

Anlæggets hovedbestanddele beskrives i store træk.

ad. 6: Mængde og art af det/de stof(fer) fra risikobekendtgørelsens bilag 2 og bilag 3, der på samme tid kan forekomme på virksomheden. Stofferne anføres ved brug af de navne, der er anført i bilagene.

3.2. Anmeldelse efter § 6

En anmeldelse efter § 6 skal indeholde følgende:

1) Oplysninger om de i risikobekendtgørelsens bilag 2 og bilag 3 nævnte stoffer:

a) *De data og oplysninger, som er anført i risikobekendtgørelsens bilag 5 og i denne vejlednings Appendix 3.*

b) *På hvilket trin i aktiviteten stofferne indgår eller kan indgå.*

Det skal anføres, om det farlige stof/de farlige stoffer findes på virksomheden som et særskilt lager eller indgår i en bilag 1-proces.

Indgår det farlige stof i en proces skal det anføres, om det indgår i råvarer, i mellem eller biprodukter som katalysator m.v., eller som slutprodukt. Endvidere om det findes som rent stof, i opløsninger eller i blandinger.

Opstår stoffet som mellem- eller biprodukt skal det anføres, i hvilket(t) trin stofferne opstår, f.eks. ved angivelse af produktionens hovedforløb (blokdigram) og tydelig markering af, hvor farlige stoffer optræder.

Kan et farligt stof kun dannes, såfremt en proces forløber anderledes end forventet, skal det anføres, hvor i procesforløbet det farlige stof kan dannes.

Dette betyder, at virksomheder, som f.eks. foretager kemiske synteser, skal

- vurdere muligheden for, at en syntese kan udvikle sig anderledes end forventet.
- vurdere muligheden for, at der herved dannes farlige stoffer, og for at disse i givet fald kan føre til et større uheld. (Se også nedenfor).

c) *Mængden af stofferne (størrelsesorden).*

Den samlede mængde af det farlige stof, der på samme tid kan findes og/eller dannes på virksomheden, skal anføres:

D.v.s. summen af:

- lagerkapaciteten
- mængder i råvare-/produktlagre
- mængder, der indgår i produktionen
- mængder, der transporteres internt på virksomheden samt
- mængder, der findes i rørsystemer, mellem beholdere og lign.

I mængden skal indgå såvel mængden af rent stof som den mængde af stoffet, der indgår i opløsninger, blandinger, biprodukter o.s.v.

Findes der flere farlige stoffer på virksomheden, skal mængden af disse angives hver for sig.

Kan et farligt stof dannes, hvis en proces forløber unormalt, skal den mængde, der maksimalt kan dannes, anføres.

Findes der flere anlæg på virksomheden, hvori det farlige stof indgår eller kan dannes, er det den samlede mængde i anlægene, der skal anføres, med mindre afstanden mellem de enkelte anlæg er større end 500 m.

For særskilt oplagring er det lagerkapaciteten, der skal anføres. For flere lagre på samme virksomhed skal den samlede mængde anføres, hvis afstanden mellem lagrene er mindre end 500 m, eller hvis uheld på et lager kan påvirke risikoen for uheld på andre lagre. (Jfr. bilag 2).

d) *Stoffernes kemiske og/eller fysiske deltagelse i processen under normale anvendelsesforhold.*

Indgår det farlige stof i en kemisk proces, anføres reaktionsligning, eller der gives en tilsvarende beskrivelse af reaktionsforløbet.

Ved andre anvendelser beskrives anvendelsen i detaljer, incl. evt. hjælpestoffer eller stoffer, som det farlige stof kan tænkes at reagere med.

e) *De former, som stofferne optræder i eller kan omdannes til, i tilfælde af påregnelige uregelmæssigheder.*

Såfremt farligt stof kan dannes eller omdannes til et eller flere andre farlige stoffer ved uregelmæssigheder, skal der redegøres herfor.

Det skal også oplyses, hvis processen under unormale driftsomstændigheder kan tænkes at forløbe på en særligt voldsom måde, f.eks. medføre kraftig varmeudvikling, trykstigning eller risiko for brand eller eksplosion. Ref. 1 og 2.

De omstændigheder, der kan tænkes at føre til et unormalt forløb, kan være tilstedeværelse af urenheder med katalytiske effekter, kontakt med vand, ukontrolleret varmetilførsel, fejlagtig dosering af kemikalier, svigt i reguleringsudstyr o.s.v.

f) *Eventuelle andre farlige stoffer hvis tilstedeværelse kan indvirke på den mulige fare, som er forbundet med den pågældende industrielle aktivitet.* Der anføres navn, evt. kemisk formel for og mængde af andre farlige stoffer, der findes på virksomheden, og som kan få indflydelse på forløbet eller følgerne af et større uheld i den af anmeldelsen omfattede aktivitet.

De stoffer, der kan være tale om, er dels stoffer omfattet af bilag 2 eller 3, hvor stofferne forekommer i mindre mængder end anført på bilagene, dels stoffer, der er omfattet af bilag 4.

2) Oplysninger om anlæggene:

a)

Anlæggenes geografiske beliggenhed og de fremherskende vejrforhold samt farekilder, der kan tilskrives forholdene på stedet.

Der anføres de forventede tidspunkter for bygge- og anlægsarbejders påbegyndelse og afslutning samt for påbegyndelse af virksomhedens drift.

Der bør vedlægges et kort (f.eks. målestok 1:4000) over det område, hvori virksomheden er beliggende, med tydelig markering af virksomheden og den industrielle aktivitet på virksomheden, der kan medføre et større uheld.

På kortet indtegnes andre virksomheder, der kunne forværre et evt. uheld, ligesom institutioner som f.eks. hospitaler, plejehjem, børnehaver, skoler og fængsler, der i tilfælde af uheld kan frembyde særlige problemer, skal anføres.

Kortet bør tillige angive tilkørselsvej og det interne vejnet, samt beliggenheden af boliger og virksomheder i den nærmeste omegn. Kortet bør ajourføres regelmæssigt.

Endvidere beskrives de fremherskende vejrforhold på stedet, og om der udenfor anlægget findes farekilder, der kan have betydning for anlæggets sikkerhed, f.eks. lufthavne.

»At« Det maksimale antal personer, der er beskæftiget på arbejdsstedet, herunder især de personer, der er udsat for faren.

b)

En generel beskrivelse af de tekniske processer.

Der skal gives en teknisk beskrivelse af proces- eller lageranlæg, der er tilstrækkelig som grundlag for at klarlægge de bestående risici.

Beskrivelsen skal vedlægges procesdiagram over det/de risikobetonede anlæg samt en oversigtsplan over virksomhedens indretning med tydelig angivelse af placering, mængde og transport af farligt stof.

Voluminer af indeholdte stoffer, temperatur og tryk i de forskellige risikobetonede procesenheder skal angives, herunder muligheden for gensidig påvirkning.

Beskrivelsen skal desuden omfatte hjælpesystemer som elforsyning, vandforsyning, luftforsyning m.v., og det skal fremgå, om der af sikkerhedsmæssige grunde er truffet særlige foranstaltninger til sikring af forsyningen.

»At« Angivelse af samtlige anlæg, der kan give arbejdsmiljøproblemer, (f.eks. støj, støv, røg, lugt, sundhedsskadelige dampe m.v.).

c)

En beskrivelse af de dele af anlægget, der i sikkerhedsmæssig henseende er særlig betydningsfulde. Angivelse af farekilderne og de forhold, hvorunder et større uheld kan indtræde, samt af de planlagte forebyggelsesforanstaltninger.

»At« Oplysninger om anlæggenes indretning og drift herunder:

- oplysninger om anlæggenes konstruktion, bygning og afprøvning
- det anvendte norm/standard grundlag for materialer, konstruktion, fremstilling og afprøvning og basis for valg heraf.

Ref. 3-6.

Såfremt anlæggene ikke er baseret på et anerkendt norm/standard grundlag, ønskes oplysninger om, hvilke forhold der er lagt til grund ved konstruktionen:

- hvilke anlæg, processer eller interne transportere der er tale om,
- driftsforholdene, i det omfang det er af betydning for anlæggets sikkerhed, herunder om
 - unormale driftstilstande, der kan medføre særlige risici.
 - procedurer for start, normal drift og nedlukning af anlægget.
 - krav og betingelser (randbetingelser) for sikkerhedsmæssigt normal drift med grænseværdier for flow, tryk, temperatur, emissioner m.m.
 - krav til oplæring af driftspersonale og afløsere ved sygdom og ferie.
 - krav til vedligeholdelse, afprøvning og reparationer.
 - omfang af operatørovervågning og instrukser vedr. sikkerhed.
 - foranstaltninger til at forebygge uheld med procedurer for kontrol og afprøvning af sikkerhedsforanstaltningerne.

d)

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.

Beskrivelsen skal omfatte overvågnings- og styringsinstrumentering med angivelse af særlige foranstaltninger til at bringe anlægget i sikker tilstand.

Der skal endvidere redegøres for de foranstaltninger, der skal sikre, at anlægget drives sikkerhedsmæssigt forsvarligt, herunder de sikkerhedsforanstaltninger, der træder i funktion, såfremt der opstår driftssituationer, hvis ukontrollerede forløb kan medføre større uheld. Endvidere evt. anvendelse af kontrolcentral(er), disses placering, bemanning og opgaver.

»At« Endvidere skal der redegøres for de foranstaltninger, der er truffet til sikring af arbejdsmiljøet med hensyn til stoffer og materialer, støj, støv m.v. samt arbejdets udførelse.

3) Oplysninger om evt. alvorlige uheldssituationer:

a)

Nødplaner, herunder sikkerhedsudstyr, alarmsystemer og hjælpemidler, der kan iværksættes indenfor virksomheden i tilfælde af større uheld.

Intern nødplan

Den interne nødplan kan f.eks. indeholde følgende punkter:

Alarmeringsplaner m.v.

- alarmering af ansvarlige personer på virksomheden i tilfælde af alvorlige uheldssituationer
- alarmering af de ansatte
- alarmering af eksternt og internt beredskab
- iværksættelse af modforanstaltninger
- iværksættelse af beskyttelsesforanstaltninger

Beredskabsplaner (internt)

- beredskabsorganisation
- evakueringsplaner m.v.
- nedlukning og sikring af anlæg
- etablering af nødforsyninger
- brandbeskyttelsesplan (placering af afbrydere for energitilførsel, placering af farlige stoffer, slukningsudstyr m.v.)
- øvelsesplaner med henblik på afprøvning og revurdering af beredskabsplan.

b)

Nævnet 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.

3.3. Risikoanalyse

Oplysningerne i anmeldelsen, jfr. § 6, 2 c og d kan bl.a. omfattet en risikoanalyse. (Se også under 4.1.6).

Ved risikoanalyse forstås en systematisk analyse for mulige fejl i forbindelse med en given risikobetonet aktivitet og konsekvenserne af disse fejl. En sådan analyse vil som hovedregel være nødvendig ved komplicerede anlæg, se nærmere Appendix 2.

Da en risikoanalyse kan være meget omfattende og indebære store omkostninger for såvel virksomhed som de godkendende myndigheder, anbefales, at der lokalt afholdes et indledende møde mellem virksomhed og de involverede myndigheder, for at afgrænse en evt. risikoanalyses omfang samt opstille kvalitetskrav til analyser, f.eks. aftale om at analysen skal udføres efter en nærmere aftalt standard. Såfremt myndighederne senere finder, at den indsendte anmeldelse med risikoanalyse ikke er fuldt dækkende, kan myndighederne dog kræve yderligere oplysninger, uanset tidligere aftale.

Risikoanalysen skal først og fremmest udføres af virksomhedens eget personale, som må formodes at have den største viden om den risikobetonede aktivitet. I mange tilfælde vil det dog være nødvendigt for virksomheden, at inddrage udefra kommende eksperter i udarbejdelsen af risikoanalysen.

Analysen har til formål at identificere de mulige uheld og vurdere, hvilke foranstaltninger det vil være hensigtsmæssigt at gennemføre for at reducere risikoen.

Ved analysen lægges primært vægt på sammenligninger med tilsvarende anlæg og mindre på den talmæssige beregning af risikoen. Analysen vil normalt omfatte følgende:

- a. Identifikation af mulige uheld, der medfører væsentlig sikkerheds- og sundhedsmæssige risici.
- b. Uheldsfrekvensen. (Sandsynligheden for uheld).
- c. Konsekvenserne af uheld.

3.3.1. Konsekvensberegning

Ved fejlanalyse undersøges, om der findes eller kan opstå fejl, eller kombinationer af fejl, der har mulighed for – og med hvilke stofmængder – at give anledning til forskellige typer af uheld.

*Risikoanalyse
udføres af eget
personale*

Hermed er der skabt grundlag for at beregne konsekvenserne af evt. eksplosioner, brande eller udslip af farlige stoffer, og at sætte de beregnede konsekvenser i relation til sandsynligheden for deres opståen.

Ved egentlige konsekvensberegninger vil det være nødvendigt at udføre vurderingen ud fra de oplysninger, som er omtalt under 3.2. punkt 2 a.

Af hensyn til den fysiske planlægning for området, bør der foretages en vurdering af i hvor stor afstand fra den risikobetonede aktivitet, der kan forventes alvorlige konsekvenser ved større uheld.

Det skal her bemærkes, at kun få virksomheder kan forventes alene at kunne udføre egentlige konsekvensberegninger uden ekspertbistand. Men det skal også betones, at ingen anmeldelse kan betragtes som tilfredsstillende, medmindre virksomheden selvstændigt har vurderet, om – og hvorfor – man anser, at virksomhedens sikkerhed i relation til de ansatte og til omgivelserne er forsvarlig.

3.3.2. Vurdering af sikkerhedsforanstaltninger

På basis af risikoanalysen foretages en vurdering af, om de foranstaltninger, der er truffet til forebyggelse af uheld eller begrænsning af konsekvenserne er tilstrækkelige eller om de skal ændres eller forbedres. Til vurdering heraf anvendes bl.a. anerkendte normer og god praksis på området.

Det skal med hensyn til de ansatte, de omboende og miljøet vurderes, om virksomhedens sikkerhedsniveau er tilfredsstillende. En vurdering indebærer således en omhyggelig gennemgang af virksomheden, såvel anlægsmæssigt som driftsmæssigt samt en beskrivelse af ydre forhold, der kan have indflydelse på virksomhedens sikkerhed.

3.3.3. Opretholdelse af sikkerhedsniveau

Opretholdelse af et godt sikkerhedsniveau, kræver stadig indsats. Derfor bør både virksomhed og myndigheder til stadighed kontrollere, om sikkerhedsforanstaltningerne ved anlægget er effektive, ligesom personalet med passende mellemrum bør trænes i håndtering af uheldssituationer.

Ved enkle anlæg – f.eks. separat oplag – vil den nødvendige opfølgning være ret simpel. Komplicerede anlægstyper med stort driftspersonale kræver særlige forholdsregler, og der bør findes en målsætning for sikkerheden i lighed med forholdene for produktion og økonomi.

Virksomheden skal påse, at det klart fremgår af den organisation, hvem der har ansvaret for sikkerheden og at der til enhver tid findes uddannet og kvalificeret personale til at varetage ledelsen i tilfælde af uheld.

3.3.4. Uddannelse

Virksomhedens personale skal have den fornødne instruktion med periodisk genoptræning i de funktioner, de skal bestride, under normal drift og i tilfælde af uheld.

3.3.5. Instrukser og dokumentation

For alle arbejdsoperationer, der er væsentlige for sikkerheden, skal der findes tydelige, skriftlige instruktioner. Det er væsentligt, at instruktionerne ajourføres f.eks. ved anlægsmodifikationer og at der til enhver tid findes korrekte rør- og instrumenteringsdiagrammer.

Instruktionerne bør omfatte start og stop af anlæg samt forholdsregler i tilfælde af uheld. Det er nødvendigt, at personalet er instrueret om situationer, der kræver øjeblikkeligt driftsstop, som eksempler kan bl.a. nævnes utilstrækkelig bemanning, fejl ved sikkerhedssystemer, mangel på vand til brandslukning, fejlagtige råvarer m.v.

3.3.6. Konklusion og anbefalinger

Konklusion og anbefaling for den samlede vurdering af sikkerhedsforanstaltninger kan således bl.a. omfatte anlægsudformning, sikkerhedsudstyr, drift, vedligeholdelse og personalets uddannelse. Vurderingens konklusion skal udformes således, at den kan ligge til grund for udarbejdelsen af den eksterne beredskabsplan.

3.3.7. Registrering af unormale hændelser

Selvom en unormal hændelse ikke fører til et egentligt uheld, er det væsentligt, at enhver unormal hændelse, som kan tænkes at have sikkerhedsmæssig betydning, registreres og analyseres af sikkerhedsorganisationen.

Analysen skal give grundlag for stillingtagen til, om hændelsen kræver særlige foranstaltninger i form af konstruktionsændringer, bedre vedligeholdelse, uddybning af instrukser eller bedre uddannelse af personale m.v.

3.3.8. Referencer

- Ref. 1) Rasmussen B, Unwanted Chemical Reactions in the Chemical Process Industries, Risø-M-2631. Risø National Laboratory, 1987.
- Ref. 2) Lees Frank P, Loss Prevention in the Process Industries, Vol. 1 og 2, Butterworths London, 1980, ISBN 0 408 10604 2.
- Ref. 3) Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping ANSI/ASME Code, B 31.3. The American Society of Mechanical Engineers, New York.
- Ref. 4) Health and Safety series booklet HS(G)30, Storage of Anhydrous Ammonia under Pressure in United Kingdom, Health and Safety Executive. Her Majesty's Stationery Office, London, 1986, ISBN 0 11 883884 9
- Ref. 5) Health and Safety series booklet HS(G)28, Safety Advice for Bulk Chlorine Installations, Health and Safety Executive. Her Majesty's Stationery Office, London, 1986, ISBN 0 11 883872 5, 1980.

- Ref. 6) Personsikkerhed ved mikroprocesserstyring. Arbejdstilsynet 1985. Arbejdstilsynets tryksagsafdeling.
- Ref. 7) Health and Safety series booklet HS(R)21. A guide to the control of Industrial Major Accident Hazards Regulations. Her Majesty's Stationary Office, London, 1985, ISBN 0 11 883767 2.
- Ref. 8) Health and Safety series booklet HS(G)25, Control of Industrial Major Accident Hazards Regulations 1984 (CIMAH): Further Guidance on Emergency Plans. Her Majesty's Stationary Office, London, 1986, ISBN 0 11 883831 8.
- Ref. 9) Recommended Procedures for Handling Major Emergencies. Chemical Industries Association, London, 1987.
- Ref. 10) Health and Safety series booklet HS(G)34. The Storage of LPG at Fixed Installation, Health and Safety Executive. Her Majesty's Stationary Office, London, 1987, ISBN 0 11 883908 X.

4. Myndighedernes samarbejde om og administration af reglerne

Samarbejdsregler

De gældende regler for samarbejdet mellem miljømyndighederne og arbejdstilsynet findes i Miljøministeriets cirkulære nr. 108 af 15. maj 1974 og Arbejdsministeriets cirkulære af 18. september 1974.

Efter disse regler skal der i videst muligt omfang etableres et samarbejde mellem miljømyndighederne og arbejdstilsynskredsene ved udøvelsen af tilsyns- og kontrolfunktionerne efter de respektive love.

Koordinationsudvalget

I forbindelse med risikodirektivets gennemførelse er der etableret et udvalg med deltagelse af Arbejdstilsynet, Miljøstyrelsen, Statens Brandinspektion, Justitsministeriet og Politiet. Udvalget skal bl.a. koordinere myndighedernes regeludarbejdelse og sagsbehandling på området, så dobbeltarbejde og modstridende afgørelser undgås.

Efterfølgende er de enkelte myndigheders kompetenceområder anført og samtidig fastlægges arbejdsdelingen ved sagsbehandlingen.

Det bemærkes at ankemyndighedernes afgørelser ligeledes bør koordineres med de andre involverede myndigheder.

Miljømyndighedens område

Miljømyndigheden vejleder virksomhederne inden for miljømyndighedens område og behandler forhold vedrørende:

- virksomhedens placering
- virksomhedens forurening af omgivelserne
- tilsyn med det eksterne miljø
- forureningsbegrænsende foranstaltninger
- forureningskontrol vedrørende det ydre miljø
- godkendelser i henhold til miljøbeskyttelsesloven.

Arbejdstilsynets område

Arbejdstilsynet vejleder inden for arbejdstilsynets område, samt behandler forhold vedrørende virksomhedernes indretning, arbejdets udførelse, de tekniske hjælpemidler, stoffer og materialer.

Brandmyndighedens område

Brandmyndigheden vejleder inden for brandmyndighedens område og behandler brandmæssige forhold vedrørende

- virksomhedens placering i forhold til vej- og naboskel, samt andre bygninger/oplag
- virksomhedens indretning og drift
- adgangsmulighed for rednings- og slukningsmandskab
- brandslukningsudstyr
- tilsyn med drift og vedligeholdelse
- udarbejder »mødeplaner« for virksomheden
- godkendelser i henhold til brandloven

Politiets område

Politiet sørger for udarbejdelse af den eksterne beredskabsplan og for koordinationen mellem de forskellige berørte myndigheders planer for egen indsats. Politiet drager endvidere omsorg for, at personer, der kan blive berørt af et større uheld fra en anmeldt virksomhed, på passende måde underrettes om sikkerhedsforanstaltningerne og om den adfærd, der bør udvises i tilfælde af uheld.

Gensidig underretning

Myndighederne skal gensidigt underrette hinanden om forhold, der må formodes at stide mod anden myndigheds lovgivning. Såfremt der fastsættes krav til en virksomhed, der må formodes at have indflydelse vedrørende anden myndigheds område, inddrages denne myndighed i sagsbehandlingen.

Som eksempel skal anføres et anlæg, hvor risikoen skyldes muligheden for spredning af giftige gasser, som opstår ved brand på en brandfarlig virksomhed. Der er her tale om risikoforhold, som reguleres såvel i henhold til brandlovgivningen som arbejdsmiljølovgivningen. Miljømyndigheden kan for disse tilfælde kun meddele forbud og påbud for områder, der ikke dækkes af de andre myndigheder. F.eks. kan der være tilfælde, hvor miljømyndigheden må stille krav om opsamlingsbassiner for forurenede slukningsvand, men den tekniske udformning heraf fastsættes i samråd med brandmyndigheden.

4.1. Miljømyndighederne

Risikobekendtgørelsen er en udbygning af miljøbeskyttelseslovens regler om forebyggelse af risiko, som primært findes i godkendelsesordningen i miljøbeskyttelseslovens kapitel 5.

I miljøbeskyttelsesloven er det i § 2, stk. 2, fastlagt, at loven også omfatter risikoen for forurening ved uheld. Risikoforholdene skal derfor belyses i forbindelse med en miljøgodkendelse.

Alle aktiviteter, der er omfattet af anmeldelsespligt, er fremover godkendelsespligtige i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 35. Jfr. bilaget til Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 783 af 21. november 1986 om godkendelse af særligt forurenende virksomheder m.v. punkt K 5 og risikobekendtgørelsens § 8, stk. 1.

Iflg. bekendtgørelse nr. 783 (§ 4, (9), (12), (14), (18), (25-26)) skal en ansøgning om godkendelse indeholde oplysninger dels om de risikobetonede processer og oplag, dels om planlagte foranstaltninger mod driftsforstyrrelser eller uheld.

Anmeldelsespligt/ godkendelsespligt (§ 8, stk. 1)

Miljømyndighederne meddeler påbud/forbud, administrerer godkendelsessystemet samt fører tilsyn og kontrol. (Risikobekendtgørelsens §§ 9-13).

Risikobekendtgørelsens anmeldelsessystem indpasses i miljøbeskyttelseslovens system på den måde, at anmeldelser afgives enten som yderligere oplysninger til en ansøgning om miljøgodkendelse eller som en selvstændig anmeldelse enten efter påbud i henhold til miljøbeskyttelseslovens § 52 eller senest inden den 1. juli 1989. (1.3.1992) (Risikobekendtgørelsens §§ 5 og 7).

Kommunernes og amtskommunernes kompetencefordeling er den samme i forhold til den enkelte virksomhed som efter miljøbeskyttelsesloven.

4.1.1. Håndhævelse af bekendtgørelsen

Miljømyndigheden skal føre tilsyn og kontrol med, at virksomheden overholder de almindelige krav om agtpågivenhed. Dette sker ved myndighedernes almindelige tilsyn.

Såfremt en virksomhed ikke kan gøre rede for de risikobetonede processer og/eller stoffer, skal miljømyndigheden med hjemmel i miljøbeskyttelseslovens § 52 kræve at få oplyst, hvilke stoffer der forekommer og behandles på virksomheden, og i hvilke processer disse stoffer indgår.

Miljømyndigheden skal ligeledes kræve, at virksomheden redegør for stoffernes farlighed/giftighed. Det skal bl.a. vurderes, om stofferne under unormale driftsomstændigheder kan tænkes at reagere på en særlig voldsom måde, jfr. i øvrigt afsnit 3.

Såfremt miljømyndigheden finder, at der ikke er truffet tilstrækkelige forebyggende foranstaltninger, bør der meddeles påbud efter miljøbeskyttelseslovens § 44. (Bekendtgørelsens § 9).

Efter miljøbeskyttelseslovens § 50a skal miljømyndigheden endvidere sørge for, at ulovlige forhold bliver bragt til ophør. Efter Miljøstyrelsens opfattelse vil der være tale om et ulovligt forhold, såfremt en risikobetonet virksomhed, f.eks. enten ikke kan godtgøre, at man har klarlagt den bestående risiko for større uheld, eller ikke har foretaget de foranstaltninger, som efter virksomhedens egne oplysninger vil være nødvendige for at forebygge et større uheld.

Miljømyndigheden kan endvidere med hjemmel i miljøbeskyttelseslovens § 52 påbyde en virksomhed at afgive oplysninger svarende til en anmeldelse efter risikobekendtgørelsens § 6, såfremt virksomheden har farlige stoffer omfattet af bekendtgørelsens bilag 4 i så store mængder, at der reelt er tale om risici svarende til det, der gør sig gældende for de anmeldelsespligtige virksomheder. Dette kan også være aktuelt ved tilstedeværelsen af flere bilag 3 stoffer i mindre mængder end angivet i bilaget. Afgørelse herom kan dog påklages til Miljøstyrelsen efter gældende regler.

Tilsyn og indgreb skal koordineres med den stedlige arbejdstilsynskreds og brandmyndighed.

4.1.2. Behandling af anmeldelsespligtige virksomheder

Ved et tilsynsbesøg på en virksomhed, som er omfattet af risikobekendtgørelsens anmeldelsespligtigt, bør myndighederne sikre sig, at

- virksomheden opfylder kravet i bekendtgørelsens § 4 om almindelig agtpågivenhed
- få oplysninger om processer, der evt. går forud for eller efterfølger den risikobetonede aktivitet, således at dennes placering i produktionen kan vurderes,
- få oplysninger om tilstedeværelse – herunder mængder og placering – af evt. andre bilag 4 stoffer end de anmeldte fra bilag 2 og 3,
- få overblik over aktivitetens beliggenhed i forhold til andre aktiviteter på virksomheden i forhold til omgivelserne.

Det påhviler i øvrigt miljømyndigheden at kontrollere, om de har modtaget foreløbige anmeldelser fra alle anmeldelsespligtige virksomheder.

4.1.3. Pligt til at videresende anmeldelser

Kommunalbestyrelsen modtager anmeldelser både i forbindelse med ansøgning om miljøgodkendelse og i forbindelse med den almindelige pligt til indsendelse inden 1. juli 1989. (1. marts 1992), jfr. godkendelsesbekendtgørelsens § 2, stk. 1 og risikobekendtgørelsens § 5, stk. 2 og § 7, stk. 2.

Kommunalbestyrelsen videre sender anmeldelsen til amtskommunen ledsaget af kommunalbestyrelsens eventuelle bemærkninger, jfr. godkendelsesbekendtgørelsens § 2, stk. 1 og risikobekendtgørelsens § 11.

Amtsrådet skal sende kopi af den modtagne anmeldelse til den stedlige arbejdstilsynskreds, brandmyndighed og politiet, jfr. risikobekendtgørelsens § 11, stk. 2.

Miljømyndigheden skal samtidig med at anmeldelsen tilsendes de andre involverede myndigheder også sende kopi af anmeldelsens afsnit 1 til Giftinformationscentralen på Rigshospitalets Arbejdsmedicinsk klinik med henblik på registrering i Giftinformationscentralens register.

Denne registrering åbner mulighed for, at læger ved sygehusenes skadestuer vil kunne indhente de nødvendige oplysninger til behandling af forgiftningstilfælde, som måtte fremkomme ved uheld, brand m.v.

4.1.4. Behandling af anmeldelsen (godkendelser) § 12, stk. 1

Når myndighederne modtager en anmeldelse, som vedrører en eksisterende virksomhed, bør de faktiske oplysninger om anlægget kontrolleres ved besigtigelser.

På grundlag af oplysningerne i anmeldelsen skal myndighederne i samarbejde tage stilling til sikkerhedsvurderingen af den påtænkte virksomhed/aktivitet. Vejledningens afsnit om vurdering af sikkerhedsforanstaltninger kan yde såvel myndighederne som virksomheden støtte i disse spørgsmål.

Ud fra den foretagne vurdering skal der tages stilling til, om virksomheden er tilstrækkelig sikker, jfr. nedenfor.

*Anmeldelse til
Giftinformations-
centralen*

Risikoen kan også opstå i et samspil med forhold på eksisterende anlæg. Derfor skal en § 6 anmeldelse som nævnt indeholde oplysninger om de risikobetonede anlæg for hele virksomheden, i de tilfælde hvor udvidelsen eller ændringen ikke kan behandles separat.

I forbindelse med den almindelige administration af miljøbeskyttelsesloven er det praksis, at der ved en godkendelsesbehandling tages hensyn til virksomhedens samlede emissioner. I en godkendelse af en udvidelse eller ændring kan der således fastsættes vilkår for bestående dele af virksomheden.

Krav om risikobegrænsende foranstaltninger må ligeledes kunne rettes mod eksisterende indretning som vilkår for en udvidelse eller ændring.

4.1.5. Behandling af en anmeldelse (påbud)

På grundlag af anmeldelsen skal myndigheden træffe afgørelse om, hvorvidt der skal meddeles påbud om risikobegrænsende foranstaltninger.

Afgørelsen træffes af amtskommunen i samarbejde med andre berørte myndigheder.

For at kunne behandle disse spørgsmål må den kompetente myndighed foretage en gennemgang af virksomheden ved en besigtigelse. I den forbindelse bør det kontrolleres om de faktiske oplysninger i anmeldelsen er korrekte samt om kapaciteten og stofmængderne svarer til det oplyste og om vilkår i evt. godkendelser er overholdt.

4.1.6. Beslutningsgrundlaget.

Afgørelse ud fra anmeldelse

I anmeldelsen indgår en sikkerhedsvurdering evt. baseret på en risikoanalyse (se 3.3). Sikkerhedsvurderingens omfang vil være afhængig af virksomhedens art og omfang. Virksomheden skal dog i alle tilfælde redegøre for organisatoriske og driftsmæssige forhold. Myndigheden skal især vurdere, om anlægget er hensigtsmæssigt placeret. I disse vurderinger skal områdets beskaffenhed overvejes, f.eks. om der findes sygehuse, plejehjem, børnehaver, fængsler o.lign., der giver særlige forhold ved evt. evakuering af personer. For miljømyndigheden skal spredning af giftige gasser også indgå i overvejelserne. Spredningen skal vurderes udfra både normale og ugunstige meteorologiske forhold *).

Hvorvidt der kan ske transport af farlige stoffer til og fra virksomheden er et spørgsmål, som virksomheden må afklare med politi og den lokale brandmyndighed (jfr. bestemmelserne i de tekniske forskrifters kapitel 10 vedr. tvangsruter), hvorunder dette spørgsmål hører. Spørgsmålet bør være afklaret inden ansøgning om godkendelse forelægges de andre myndigheder. De øvrige myndigheder kan ikke inddrage dette spørgsmål ved en stillingtagen til, om der kan gives godkendelse.

*) Ved spredningsberegninger anvendes følgende forhold:

1. Vindstyrke 5 m/s på 10 m højde, stabilitetsklasse D.
2. Vindstyrke 2 m/s på 10 m højde, stabilitetsklasse F.

Når en anmeldelse med en vurdering af sikkerheden har belyst mulige uheldskonsekvenser, skal myndighederne tage stilling til, om de fundne risici – d.v.s. omfanget af konsekvenser ved uheld sammen med mulighederne for, at uheld sker – er acceptable. Det skal betones, at et anlæg med farlige stoffer altid vil indebære en vis risiko. Miljømyndigheden skal vurdere, om anlæggets sikkerhed er acceptabel med den placering virksomheden har, men skal samtidig også gøre sig klart, at en afgørelse kan have præcedensdannende virkning.

4.1.7. Vurdering af sikkerheden

En vurdering af sikkerheden, som også er et udtryk for anlæggets risiko, kan fremkomme som resultatet af en systematisk risikoanalyse eller for mindre komplicerede anlæg som resultatet af en kritisk gennemgang af anlægget, jfr. i øvrigt 3.3.

Risikobegreber

Vurderingen kan omfatte to risikobegreber.

Den individuelle risiko, eksempelvis angivelse af sandsynligheden for, at en ubeskyttet person, der døgnet rundt opholder sig udenørs på et givet sted, dør som følge af uheld på det betragtede anlæg.

Den kollektive risiko angivet som relationer mellem det antal mennesker (N), der kan omkomme ved et uheld på det betragtede anlæg og sandsynligheden herfor (F).

Risikoanalyser kan udføres kvalitativt eller kvantitativt.

Resultaterne af en kvantitativ analyse er i dag afhængig af den analysemetode, der er anvendt, (jfr. Appendix 2), og de forudsætninger og afgrænsninger, som gøres med hensyn til den analyserede aktivitet og som kun kan bedømmes på sine egne forudsætninger. Det er derfor ikke i dag muligt at opstille helt generelle kvantitative acceptkriterier.

Når en myndighed skal tage stilling til sikkerhedsforhold på og omkring en virksomhed anbefales det derfor, at tage udgangspunkt i de følgende krav, som stammer fra »Betænkning om betydelige risici« nr. 1045 (side 190):

- nye virksomheder skal etableres i overensstemmelse med moderne normer og praksis for sikkerhed,
- unødige risici skal fjernes,
- risici bør reduceres, så vidt det er praktisk muligt,
- den individuelle risiko må ikke forøges væsentlig som følge af etablering af risikobehæftet virksomhed.

Disse krav kan uddybes med følgende betragtninger:

Nye og gamle anlæg

Myndighederne bør som udgangspunkt stille samme sikkerhedskrav til nye og gamle anlæg. Det kan dog vise sig nødvendigt at give gamle anlæg, som ikke lever op til et ønsket sikkerhedsniveau, en vis overgangsperiode til at forbedre niveauet, hvorimod nye anlæg fra starten bør udvise det acceptable niveau.

Forskellige produktioner

Der må som udgangspunkt stilles samme sikkerhedskrav til anlæg, uanset hvad disse producerer. Lovgivningen på dette område lægger

ikke, i sit system, op til en stillingtagen til en bestemt produktions »samfundsnytte«.

4.1.8. Vurdering af konsekvenser

I vurderingen af et anlægs sikkerhed må indgå, om et evt. uheld kan forårsage væsentlige sundhedsskader på en større befolkningsgruppe, uanset om påvirkningen ikke medfører dødsfald. Som eksempel herpå kan anføres et udslip af en gasart, der medfører blindhed og lungebeskadigelser på en større befolkningsgruppe uden koncentrationen er oppe på den dødelige dosis i den korte tidsperiode uheldet varer.

Risiko for alvorlig eller uoprettelig skade på miljøet må også indgå i vurderingen.

De lokale myndigheder må gøre sig klart, at godkendelse af en ny, risikobetonet aktivitet bør få planlægningsmæssige konsekvenser. Der bør således ikke omkring virksomheden foretages planmæssige ændringer eller faktiske ændringer, som medfører øgede konsekvenser af et uheld, jfr. 4.1.6.

4.1.9. Påbud om risikobegrænsede foranstaltninger (§ 12, stk. 2)

Et påbud om risikobegrænsende foranstaltninger kan gives til såvel ikke godkendte virksomheder, som til virksomheder, der er miljøgodkendt inden 1. maj 1984 (24.09.88), hvor risikobekendtgørelsen trådte ikraft, jfr. risikobekendtgørelsens § 19.

Et påbud om risikobegrænsende foranstaltninger til allerede miljøgodkendte virksomheder vil kunne gives, når der f.eks.

- ikke har foretaget en sikkerhedsvurdering baseret på en analyse af den pågældende aktivitet som grundlag for godkendelsen,
- ikke har været taget stilling til alle risikospørgsmål i forbindelse med godkendelsen,
- foreligger ny viden om risikoen ved
 - et stof
 - en proces
 - en aktivitets fysiske placering i forhold til andre aktiviteter (eller omkringboende)
 - en aktivitets indretning, dimensionering m.v.
 - en risikobegrænsende foranstaltning.

Anmeldelsen skal, jfr. bekendtgørelsens § 6, stk. 2, ajourføres regelmæssigt, hvilket kan give anledning til nye påbud.

4.1.10. Arealer til risikobetonede aktiviteter

I forbindelse med regionplanlægning sker der en udpegning af arealer, der skulle være særligt egnede til at modtage virksomheder med behov for større afstande til boliger, institutioner, rekreative formål og lign. ud fra støj- og luftforureningsmæssige hensyn eller risici for giftige udslip og eksplosionsfare (jfr. regionplanvejledning 5, side 25).

Sådanne arealer bør anvendes i forbindelse med etablering af risikobetonede virksomheder.

Tilstedeværelsen af en risikobetonet aktivitet i et område bør efter Miljøstyrelsens opfattelse få konsekvenser for den fremtidige arealanvendelse omkring den pågældende aktivitet.

Indenfor det område, hvorfra der ifølge beredskabsplanen evt. skal ske evakuering i tilfælde af større uheld, vil det være uhensigtsmæssigt at placere f.eks.

- nyt boligbyggeri
- institutionsbyggeri såsom skoler, hospitaler og plejehjem
- erhvervsbyggeri, der involverer mange arbejdspladser.

Placering af sådant byggeri kan undgås ved, at området afgrænses i regionplantillægget, og begrænsningerne i arealanvendelsen fremgår af retningslinierne til planen.

4.1.11. Offentliggørelse af afgørelser

En miljøgodkendelse i 1. instans skal altid offentliggøres ved annoncering. (Miljøbeskyttelseslovens § 65, stk. 2, sidste pkt.).

Miljøstyrelsen finder at også andre afgørelser vedr. risikobetonede aktiviteter med fordel kan offentliggøres. Dette gælder både afgørelser om, at der skal foretages risikobegrænsende foranstaltninger og afgørelser om, at myndigheden ikke finder sådanne nødvendige.

Offentliggørelsen vil kunne tjene som oplysning til omboende om karakteren af virksomheden og om myndighedernes bedømmelse af risikoen

4.1.12. Klage over afgørelser §§ 16 og 17

Miljømyndighedernes afgørelse kan påklages efter miljøbeskyttelseslovens regler herom.

4.1.13. Fortrolighed og aktindsigt

Miljømyndigheder, der modtager oplysninger, er, som det fremgår af miljøbeskyttelseslovens § 85, underkastet tavshedspligt efter borgerlig straffelovs § 152 og § 264 b.

Miljømyndighederne træffer afgørelse i sager om aktindsigt i henhold til offentlighedsloven efter samme principper som anført under 4.4.2.

4.2. Arbejdsmiljøområdet

4.2.1. Generelt

Arbejdsmiljølovgivningen regulerer virksomhedernes arbejdsmiljøforhold. Lovgivningen er dels lov nr. 681 af 23. december 1975 med ændringer jfr. lovbekendtgørelse nr. 646 af 18. december 1985, og seneste ændring lov nr. 220 af 22. april 1987 om ændring af lov om arbejdsmiljø § 86, dels af bekendtgørelser udstedt i medfør af loven,

enten af Arbejdsministeriet eller af Direktoratet for Arbejdstilsynet. Endvidere er en række bekendtgørelser opretholdt jfr. bekendtgørelse nr. 611 af 18. december 1985 om regler efter den tidligere arbejderbeskyttelseslovgivning, der med mindre ændringer forbliver i kraft efter arbejdsmiljølovens ikrafttræden.

Risikodirektivet er på arbejdsmiljøområdet gennemført ved:

- Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 323 af 7. juli 1983 om arbejdets udførelse.
- Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 43 af 22. januar 1981 om tekniske hjælpemidlers indretning og anvendelse.
- Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 540 af 2. september 1982 om stoffer og materialer.
- Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 414 af 8. juli 1988 om sikkerhedsbestemmelser for naturgasanlæg efter lov om arbejdsmiljø.
- Opretholde bestemmelser om arbejdsstedets indretning.

Efter arbejdsmiljølovens § 38 jfr. § 15 har arbejdsgiveren ansvar for, at arbejdet planlægges, tilrettelægges og udføres således, at det er sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt.

Arbejdsministeren har jfr. § 40 bemyndigelse til at fastsætte regler om, at der skal udarbejdes planer over arbejdsgange, arbejdsprocesser og metoder, og at sådanne planer forelægges Arbejdstilsynet til udtalelse eller godkendelse. Bemyndigelsen til at fastsætte regler om godkendelse er fortrinsvis tænkt anvendt på arbejder/arbejdsprocesser m.v., der rummer betydelige risici.

Baggrunden for bemyndigelsesbestemmelsen er ønsket om en høj prioritering af den forebyggende indsats på planlægningsstadiet.

Bemyndigelsen er udmøntet i Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 323 af 7. juli 1983 om arbejdets udførelse.

4.2.2. Bekendtgørelse om arbejdets udførelse

I denne bekendtgørelse stilles bl.a. krav om, at arbejdet i alle led skal planlægges og tilrettelægges således, at det kan udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt jfr. kapitel 2, og at arbejdsgiveren skal sørge for:

- at fare for brand, eksplosion, forgiftning og kvælning er effektivt forebygget, samt at der er truffet effektive foranstaltninger for at hindre udslip, lækage, udvikling af støv, røg, damp, lugt, gas m.v., jfr. § 13, nr. 2 og 3.
- at arbejdsmiljøet til stadighed er sikkerhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Arbejdsgiveren skal således løbende sørge for at kontrollere, at dette er i orden samt iværksætte nødvendige foranstaltninger (drifts- og vedligeholdelsesprogram), jfr. §§ 13 og 20. Kontrollen af arbejdsmiljøet kan indebære, at det er nødvendigt at indhente sagkyndig bistand samt foretage målinger for at kontrollere, at arbejdsmiljøet er i orden jfr. § 18, nr. 2,
- at de ansatte får nødvendig instruktion, uddannelse, træning og information således, at arbejdet kan udføres fuldt forsvarligt,

- at virksomheden gennemgås, og at der foretages en vurdering af de sikkerhedsmæssige og sundhedsmæssige forhold,
- at der føres effektiv tilsyn med, at arbejdet udføres sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt, herunder at forskrifter og planer overholdes. Tilsyn skal føres af personer, der har de fornødne forudsætninger for at kunne varetage opgaven, jfr. § 19.
- at udarbejde arbejdsforskrifter for reparation og vedligeholdelse i det omfang, det er nødvendigt, for at arbejdet kan udføres fuldt forsvarligt, jfr. § 19, stk. 1, nr. 1.
- at udarbejde interne beredskabs- og øvelsesplaner, hvis der kan foreligge en særlig risiko for udslip af sundhedsfarlige stoffer eller for brand- og eksplosionsulykker eller lignende, jfr. § 19, stk. 1, nr. 2,
- at inddrage sikkerhedsorganisationen i udarbejdelsen af planer jfr. § 23.

Godkendelse af nye virksomheder samt væsentlige ændringer

I bekendtgørelse om arbejdets udførelse er der i kapitel 5 fastsat krav om, at visse virksomheder jfr. bilag 1, skal indgive anmeldelse til Arbejdstilsynet (den lokale kreds) til godkendelse af *planer* over nye arbejdsgange, arbejdsprocesser og arbejdsmetoder, der kan indebære fare for sikkerhed og sundhed. Det samme gælder ved væsentlige ændringer i eksisterende arbejdsgange, arbejdsprocesser og arbejdsmetoder.

Godkendelsen skal foreligge forinden arbejde ved anlægget, virksomheden m.v. påbegyndes.

Da anmeldelserne omfatter en lang række forskellige proces- og anlægstyper, foreligger der ikke på forhånd kriterier for, hvornår det anmeldte i arbejdsmiljøhenseende kan anses for sikkerheds- og sundhedsmæssigt fuldt forsvarligt. Arbejdstilsynet baserer bl.a. sin stillingtagen på de anbefalinger, der er indeholdt i Betænkning nr. 1045 om betydelige risici:

- a) Anvendelse af anerkendt normgrundlag, jfr. referencelisten, herunder anvendelse af kendt og afprøvet teknologi (processer og udstyr) og anlæggets placering.
- b) Erfaringer og praksis fra projektering og drift af tilsvarende anlæg, herunder især erfaringer om driftsproblemer eller uheld, der har vist behov for ændring af konstruktion, driftsprocedurer, forbedring af normgrundlag og praksis.
- c) Identifikation af potentielle uheld der direkte eller indirekte kan rumme betydelige risici for de ansatte og andre personer på basis af checkliste eller risikoanalyse.

Risikoanalyse med tilhørende konklusion og anbefalinger for mindre komplicerede anlæg behøver ikke at være særligt omfattende. Fastlæggelse af omfanget heraf bør ske på et tidligt tidspunkt i samarbejde med Arbejdstilsynet og miljømyndigheden, jfr. 3.3.

*Godkendelsens
indhold m.v.*

Væsentlige ændringer i eksisterende anlæg behandles efter samme retningslinier som anført ovenfor med den tilføjelse, at der foretages en vurdering af, om det nye og det eksisterende anlæg påvirker hinanden væsentligt i sikkerhedsmæssig henseende – om nødvendigt foretages risikoanalyse.

Herudover vurderes om der bør tages skridt til forbedring af sikkerhedsniveauet i lyset af den tekniske og sikkerhedsmæssige udvikling på området.

Arbejdstilsynets godkendelse kan betinges af vilkår, og Arbejdstilsynet kan betinge sig besigtigelse af arbejdsstedet med det omhandlede tekniske anlæg, før arbejdet påbegyndes.

Godkendelsen kan gøres tidsbegrænset f.eks. i tilfælde, hvor Arbejdstilsynet ikke fuldt ud kan overskue farligheden af nye arbejdsprocesser m.m.

Arbejdstilsynet kan tilbagekalde en godkendelse såfremt fastsatte vilkår ikke overholdes, eller nye oplysninger, der har væsentlig betydning for sikkerhed og sundhed gør det nødvendigt.

Arbejdstilsynets godkendelse meddeles skriftligt til anmelderen.

4.2.3. Naturgasbekendtgørelse (naturgas)

Naturgasanlæg er anmelde- og godkendelsespligtige efter kapitel 3 i Arbejdsministeriets bekendtgørelse nr. 414/1988 om sikkerhedsbestemmelser for naturgasanlæg efter lov om arbejdsmiljø, dels før anlæg etableres eller ombygges og dels før de tages i brug.

Anmeldelse efter denne bekendtgørelse sendes til Direktoratet for Arbejdstilsynet.

Hertil kommer at Arbejdstilsynet modtager kopi af anmeldelser fremsendt til miljømyndighederne efter risikobekendtgørelsen, jfr. § 11, stk. 2.

*Anmeldelser vedr.
eksisterende
Virksomheder*

4.2.4. Anmeldelse via miljømyndighederne

Anmeldelse til miljømyndighederne i henhold til risikobekendtgørelsen fritager for yderligere anmeldelse til Arbejdstilsynet, forudsat der er anmeldt fornødne oplysninger jfr. bilag 2 i Arbejdsministeriets bekendtgørelse om arbejdets udførelse nr. 323 af 7. juli 1983.

Anmeldelser modtaget fra miljømyndighederne, jfr. § 11, stk. 2 i risikobekendtgørelsen vil i det omfang de ikke er omfattet af § 21 i bekendtgørelse nr. 323/1983, f.eks. eksisterende virksomheder, blive gennemgået af Arbejdstilsynet med henblik på vurdering af om arbejdsmiljølovgivningen er opfyldt.

Arbejdstilsynet vil, på baggrund af den foretagne gennemgang og en sikkerheds- og sundhedsmæssig helvurdering af disse anmeldelser meddele virksomheden, om der skal træffes supplerende foranstaltninger til forebyggelse af uheld eller begrænsning af følgerne heraf i form af vejledende udtalelse og om nødvendigt påbud. Sådanne foranstaltninger skal træffes i samråd med andre involverede myndigheder jfr. afsnit 4 – Gensidig underretning.

4.3. Brandmyndigheden

Brandmyndighedens behandling af anmeldelser, der henhører under risikodirektivet, sker primært i henhold til brandloven, Justitsministeriets lovebekendtgørelse nr. 365 af 28. juli 1983.

4.3.1. Lovgrundlag for behandlingen

De i risikobekendtgørelsens bilag omfattede letantændelige stoffer, eksplosive stoffer og meget reaktive stoffer, reguleres efter denne lovgivning, samt de i medfør af § 40 udstedte bekendtgørelser og tilhørende tekniske forskrifter.

I risikobekendtgørelsens bilag 2 og 3 er følgende stoffer omfattet af denne lovgivning:

Bilag 2

1. antændelige gasser
2. letantændelige væsker
7. ammoniumnitrat
8. natriumchlorat

Bilag 3

Alle stoffer placeret i gruppe:

4. eksplosive stoffer
5. let antændelige stoffer

samt nr.

17. hydrogensulfid
18. acrylonitril
19. hydrogencyanid
20. carbondisulfid
23. acetylen
24. hydrogen
25. ethylenoxid
26. methyloxiran
28. acrolein
29. 2-propenol
30. allylamin
32. ethylenimin
104. nikkelcarbonyl
108. propylenimin
146. ammoniumnitrat
151. natriumchlorat
152. tert-butyl-peroxyacetat
153. tert-butyl-peroxyisobutytrat
154. tert-butyl-peroxymaleat
155. tert-butyl-peroxyisopropylcarbonat
156. dibenzylperoxydicarbonat
157. 2,2-di-(tert-butylperoxy)butan
158. 1,1-di-(tert-butylperoxy)cyclohexan
159. di-sec-butylperoxydicarbonat

- 160. dihydroperoxypropan
- 161. di-n-propylperoxydicarbonat
- 162. 3,3,6,6,9,9-hexamethyl-1,2,4,5-tetroxacyclononan
- 163. methylethylketonperoxid
- 164. methylisobutylketonperoxid
- 165. peroxyeddikesyre
- 173. ethylnitrat
- 176. diisobutyrylperoxid
- 177. diethylperoxydicarbonat
- 178. tert-butyl peroxyipivalat

I det følgende gives en oversigt over denne lovgivning.

1. Klasse 1

Eksplorative stoffer og genstande

Lovbekendtgørelse nr. 624 af 15.09.1986 angående sprængstoffer.

Anordning nr. 666 af 1920 om opbevaring af krudtsorter og genstande, som ændret ved bekendtgørelse af 13. april 1970.

2. Klasse 2

Komprimerede, fordråbende eller under tryk opløste luftarter.

Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 305 af 30. september 1944 om opbevaring af transportable beholdere med sammentrykkede, fordråbende eller under tryk opløste luftarter, som ændret ved bekendtgørelse nr. 48 af 21. februar 1959 og bekendtgørelse nr. 275 af 30. maj 1965.

Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 160 af 26. april 1985 om F-gas (flaskegas).

3. Klasse 3

Brandfarlige væsker.

Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 161 af 26. april 1985 om brandfarlige væsker.

4. Klasse 4

Antændelige faste stoffer.

Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 74 af 15. marts 1944 om opbevaring og transport af visse former for nitrocellulose og -pasta.

5. Klasse 5

Antændende (oxiderende stoffer).

Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 264 af 30. september 1953 om transport, opbevaring, forhandling og anvendelse af klorater som ændret ved Justitsministeriets bekendtgørelse nr. 389 af 23. juli 1981.

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

De under klasse 2, klasse 3 og klasse 5 nævnte bekendtgørelser er udstedt i henhold til brandloven, jfr. lovbekendtgørelse nr. 365 af 28.07.1983.

4.3.2. Behandlingen

Behandlingen varetages normalt af den stedlige brandmyndighed i samarbejde med Statens Brandinspektion i det omfang, det er nødvendigt eller krævet i henhold til detailforskrifter (tekniske forskrifter).

Statens Brandinspektion holdes løbende orienteret om de foreliggende anmeldelser og koordinerer samarbejdet mellem brandmyndigheden og andre overordnede myndigheder.

Brandmyndigheden skal ved vurderingen af projektet tilse, at virksomheden placeres, indrettes og benyttes på en sådan måde, at risikoen for, at brande opstår, at brande breder sig, at personskade finder sted, og at store værdier ødelægges, formindskes mest muligt, samt sikre, at der bliver forsvarlige muligheder for brandvæsenets rednings- og slukningsarbejde.

Dette anses normalt for tilgodeset, såfremt virksomheden indrettes i overensstemmelse med de i afsnit 4.3.1. nævnte bekendtgørelse med tilhørende tekniske forskrifter.

4.3.3. Godkendelsens form

Godkendelse meddeles skriftligt af den stedlige brandmyndighed. Godkendelserne kan være foreløbige, betingede, ubetingede eller midlertidige.

Godkendelse sendes til anmelderen.

En foreløbig godkendelse gives i tilfælde, hvor det endnu ikke er muligt at overskue det endelige projekt, men hvor der på den anden side er tilstrækkeligt grundlag for at give tilladelse til den videre projektering eller igangsætning af byggearbejder.

En midlertidige godkendelse kan gives, hvor alle relevante oplysninger foreligger, og hvor det på grundlag af en foreløbig bearbejdning af materialet skønnes forsvarligt at sætte produktionen igang. Anvendelse af midlertidige godkendelser bør begrænses mest muligt.

Når sagen afsluttes, skal det af den afsluttende godkendelse fuldt ud fremgå, hvad der er godkendt og på hvilke betingelser. Med denne godkendelse bortfalder alle tidligere givne tilladelser.

4.3.4. Godkendelsens indhold

En godkendelse skal indeholde oplysninger om, hvilket materiale godkendelsen hviler på, herunder selve anmeldelsen, yderligere oplysninger fra virksomheden eller andre, prøvninger eller udtalelser fra særligt sagkyndige, brandmyndighedens egen projektgennemgang, besigtigelser m.v.

Det anføres, hvilke forhold der godkendes, og det præciseres, hvilke betingelser, der herudover forudsættes opfyldt vedr. konstruktion, fremstilling, afprøvning, ibrugtagning og drift.

4.3.5. Sagsbehandling

Projektet gennemgås specielt med hensyn til, om de foranstaltninger, der er beskrevet i de for anlægget/oplaget gældende detailforskrifter er opfyldt, og om disse kan give en tilfredsstillende sikkerhed.

4.3.6. Godkendelseskriteriet

Da godkendelsesordningen omfatter en lang række forskellige proces- og anlægstyper, de gældende detailforskrifter (Tekniske forskrifter) ikke altid anses for fyldestgørende, og det kan derfor være nødvendigt at anvende udenlandske normer/retningslinier som vurderingsgrundlag.

I sådanne tilfælde kan brandmyndigheden forelægge projektet for Statens Brandinspektion til udtalelse.

4.3.7. Udvidelse/ændring af eksisterende anlæg

Udvidelser eller væsentlige ændringer af anlæg eller oplag skal behandles efter samme retningslinier som anført under 4.3.5. og kan såfremt det sikkerhedsmæssigt har indflydelse på det allerede godkendte anlæg/oplag udstrækkes til også at omfatte dette.

Ved væsentlige ændringer menes bl.a. ændringer i procesforløb, anvendelse af væsker med lavere flammepunkt, ændrede drifttemperaturer o.lign.

4.3.8. Klage over afgørelser

Brand- eller beredskabskommisionens afgørelse efter brandlovens §§ 27-28 kan påklages til kommunalbestyrelsen.

Kommunalbestyrelsens og politimesterens afgørelser kan påklages til Justitsministeriet.

Afgørelser truffet i medfør af brandlovens § 40 kan påklages til Justitsministeriet.

Brandinspektionens afgørelse kan påklages til Justitsministeriet.

4.3.9. Anmeldelse fra miljømyndigheden

Brandmyndigheden modtager i henhold til Miljøministeriets risikobekendtgørelse § 11, stk. 2, kopi af de anmeldelser, der modtages af miljømyndighederne.

Anmeldelserne skal, for så vidt angår virksomheder som er omfattet af brandlovgivningen, gennemgås med henblik på en vurdering af, om de opfylder brandlovgivningens bestemmelser.

4.4 Direktivets bestemmelser om udarbejdelse af beredskabsplan og orientering af omboende.

4.4.1. Retsplejeloven

I henhold til retsplejelovens §§ 108 og 114 påhviler det politimestrene (i København politidirektøren) som den lokalt ansvarlige for politiets arbejde at drage omsorg for, at der i den enkelte politikreds finder en planlægning sted til imødegåelse af truende eller indtrådte fredstidskatastrofer af enhver art. Planlægningen af den beredskabsmæssige indsats i tilfælde af katastrofesituationer tager bl.a. sigte på at tilrettelægge og samordne de forskellige berørte myndigheders opgaver. Spørgsmålet om underretning af befolkningen i tilfælde af krise eller katastrofesituationer indgår desuden som et væsentligt element i planlægningen.

4.4.2. Aktindsigt i beredskabsplaner

Politiets generelle beredskabsplaner er, når de foreligger i færdig form, i medfør af offentlighedslovens regler som udgangspunkt undergivet aktindsigt, og befolkningen har derfor normalt mulighed for at gøre sig bekendt med indholdet af politiets beredskabsplaner.

Efter offentlighedslovens § 12, stk. 1, nr. 1, omfatter retten til aktindsigt dog ikke oplysninger om enkeltpersoners private, herunder økonomiske forhold. Efter lovens § 12, stk. 1, nr. 2, omfatter retten til aktindsigt heller ikke oplysninger om tekniske indretninger eller fremgangsmåder eller om drifts- eller forretningsforhold eller lignende, såfremt det er af væsentlig betydning for den person eller virksomhed, oplysningerne angår, at begæringen om aktindsigt ikke imødekommes.

Adgangen til aktindsigt i en generel beredskabsplan vil endvidere være begrænset bl.a. efter lovens § 13, stk. 1, nr. 1 og 6, i det omfang, det er nødvendigt til beskyttelse af væsentlige hensyn til statens sikkerhed eller rigets forsvar eller til beskyttelse af væsentlig hensyn til private og offentlige interesser, hvor hemmeligholdelse efter forholdets særlige karakter er påkrævet.

Beredskabsplaner for bestemte virksomheder vil – i det omfang planerne ikke er videregivet til andre – være omfattet af offentlighedslovens § 7 om interne arbejdsdokumenter, der er undtaget fra retten til aktindsigt. Efter offentlighedslovens § 11, stk. 1, skal der dog gives meddelelse om faktiske oplysninger i sådanne interne dokumenter, hvis de er af væsentlig betydning for sagsforholdet, og oplysningerne ikke er undtaget fra aktindsigt efter andre bestemmelser.

Adgangen til aktindsigt i beredskabsplaner for bestemte virksomheder vil være begrænset af bestemmelserne i offentlighedslovens §§ 12-13, herunder § 12, stk. 1, nr. 2, der vedrører oplysninger om tekniske indretninger eller om fremgangsmåder eller om drifts- eller forretningsforhold eller lignende, og § 13, stk. 1, nr. 6, hvorefter retten til aktindsigt kan begrænses i det omfang, det er nødvendigt til beskyttelse af væsentlige hensyn til private og offentlige interesser, hvor hemmeligholdelse efter forholdets særlige karakter er påkrævet.

Politimesteren må således ved afgørelsen af spørgsmålet om aktindsigt i beredskabsplaner vurdere, hvilke dele af planen der i medfør af typisk en eller flere af de nævnte undtagelsesbestemmelser i offentlighedsloven i givet fald er undtaget fra aktindsigt.

5. Tilsyn med risikobetonede virksomheder

Tilsynet med risikobetonede virksomheder bør i videst muligt omfang ske ved et samarbejde mellem miljømyndigheden, brandmyndigheden og arbejdstilsynets lokale kreds således, at der opnås en hensigtsmæssig arbejdsdeling og dobbeltarbejde undgås.

Oplysninger indhentet i forbindelse med tilsynet med risikobetonede aktiviteter efter risikobekendtgørelsens § 13, stk. 2, skal videregives til politiet.

Generelt bør tilsyn hos disse virksomheder gennemføres hyppigere end hos andre virksomheder.

*Besigtigelse flere
gange årlig*

Anmeldelsespligtige aktiviteter bør således besigtiges oftere end normalt – i alt fald indtil det tidspunkt, hvor risikoforholdene er blevet vurderet, og myndigheden har taget stilling til risikoforholdene og det er konstateret, at evt. risikobegrænsende foranstaltninger er etableret.

Men også på andre risikobetonede virksomheder end de anmeldelsespligtige kan der være grund til et intensivt tilsyn. Det vil f.eks. være tilfældet, indtil det er dokumenteret, at en virksomhed opfylder den almindelige pligt til agtpågivenhed.

Tilsyn bør gennemføres på grundlag af en forud fastlagt plan udarbejdet på grundlag af de oplysninger, der er indeholdt i den foreliggende anmeldelse.

Hvor et tilsyn har til formål at vurdere virksomhedens nødplaner og de af myndighederne udarbejdede beredskabsplaner som helhed, bør alle de involverede være repræsenterede ved besigtigelsen.

5.1. Underretningspligt og tilsyn ved uheld

*Hvem skal
alarmeres*

Ved større uheld på risikobetonede virksomheder er det først og fremmest politi og brandmyndighed, der skal alarmeres. Dernæst skal miljømyndigheden og arbejdstilsynet underrettes. Dette følger af Arbejdsministeriets ikraftholdelsesbekendtgørelse og af såvel miljøbeskyttelseslovens § 53 som risikobekendtgørelsens § 14. Efter begge bestemmelser skal underretning ske straks. Dette kræver, at virksomheden sikrer sig klarhed over, til hvem denne underretning skal gives også udenfor myndighedernes normale arbejdstid.

Det fremgår af risikobekendtgørelsens § 14, hvilke oplysninger miljømyndigheden skal have fra virksomheden.

Virksomheden skal orientere miljømyndigheden om, i hvilket anlæg uheldet har fundet sted, herunder specielt hvilket uheld der er tale om, og hvilke konsekvenser det har eller ventes at få.

Så snart virksomheden har overblik over uheldets omfang og skadevirkning, skal man orientere tilsynsmyndighederne om uheldets følger for mennesker og miljø.

Der skal endvidere oplyses om de overvejelser, man har gjort for at afhjælpe uheldets virkninger på kort og lang sigt.

Større uheld

Ved større uheld vil det ofte være nødvendigt for virksomheden at indhente teknisk ekspertise, evt. også fra udlandet, for at få den bedste tekniske vejledning. Indsatsen ved uheld er nærmere beskrevet i Appendix 1.

*Kontakt mellem
myndigheder*

Myndighederne bør så hurtigt som muligt efter meddelelsen om at større uheld tage kontakt med hverandre med henblik på en hurtig fælles behandling af det foreliggende uheld.

Rådgiver

Miljømyndighederne og Arbejdstilsynets opgave i den første fase efter et større uheld er alene at være rådgiver for politi og brandmyndighed, idet disse myndigheder har ansvaret i uheldssituationen.

*Besigtigelse
på stedet*

Myndighederne bør i samarbejde besigtige forholdene og vurdere uheldets omfang og årsag, herunder bl.a. om uheldet kan have haft sikkerhedsmæssig indflydelse på nærliggende risikobetonede aktiviteter.

I så fald bør der nedlægges forbud mod fortsat drift af disse, indtil det kan dokumenteres, at uheldet ikke har øget risikoen på disse anlæg ud over et acceptabelt niveau.

Ved tilsynet skal myndighederne tillige vurdere, om foreliggende oplysninger om de involverede stoffer er tilstrækkelige, eller om der bør indhentes yderligere oplysninger.

Hvis uheldet har medført vand- eller jordforurening, skal miljømyndigheden foranledige, at der udtages prøver og lade disse analysere med henblik på en fastlæggelse af forureningens omfang. Herefter skal der straks træffes foranstaltninger mod, at forureningen breder sig, f.eks. mod at en jordforurening resulterer i en grundvandsforurening og såfremt dette er sket, da straks at stoppe en evt. forurenede boring.

5.2. Forebyggelse af gentagelse af uheld

Såfremt et større uheld skyldes utilstrækkelige sikkerhedsmæssige forhold på et anlæg, må disse forhold ændres, før den pågældende aktivitet igen kan tages i brug.

De foranstaltninger, der skal udføres på anlægget og/eller i driften, bør aftales i samarbejde mellem virksomheden, virksomhedens tekniske rådgiver og relevante myndigheder.

Når der er opnået enighed om de yderligere risikobegrænsende foranstaltninger, skal virksomheden gennemføre disse samt revidere den evt. rapport om forholdsregler i henhold til § 4, før aktiviteten igen kan tages i brug.

5.3. Rapportering til Miljøstyrelsen

Efter et større uheld skal der udarbejdes en endelig rapport om uheldets årsag og omfang, jfr. risikobekendtgørelsens § 14, stk. 3.

Den endelige rapport skal mindst indeholde de oplysninger, som er anført i risikobekendtgørelsens bilag 6, og som Miljøstyrelsen er pålagt at videregive til EF-kommissionen.

Formålet med denne rapport til Kommissionen er at udbygge viden om risiko ved industrielle aktiviteter inden for medlemsstaterne og at gøre en erfaringsudveksling mulig.

Rapporten udarbejdes af de berørte myndigheder i samarbejde.

Kommissionen og dens tjenestemænd og øvrige ansatte har tavshedspligt med hensyn til de oplysninger, der indsamles i denne forbindelse.

Appendix 1 Indsats ved uheld

Beredskabet er opbygget i 3 trin, således at det fleksibelt er muligt at indsætte det/de nødvendige beredskabstrin, alt efter ulykkens omfang.

Beredskabet må være i besiddelse af materiel, der kan løse den primære opgave at standse udstrømningen af farlige stoffer, forhindre videre udbredelse samt opsamle og neutralisere allerede udstrømmet stof.

Trin 1

Trin 1 findes på alle landets brandstationer (kommunale, frivillige, Falck). Ved uheld med farlige stoffer tilkaldes brandvæsenet via alarmeringscentralen (0-0-0), der afsender indsatspersonale fra den brandstation, i hvis distrikt uheldet er sket. Normaludrykningen til et uheld med farlige stoffer består af vagthavende indsatsleder samt en automobilsprøjte, bemanded med en holdleder og 5 mand. Automobilsprøjten medfører, ud over det normale brandmæssige udstyr, det såkaldte trin 1 materiel, der omfatter materiale til tætning af mindre lækager, udstyr til afdækning af kloakriste samt beholdere m.v. til opsamling af mindre mængder spild. Der medføres trykluftapparater til alt personel og endvidere lette beskyttelsesdragter og gummi-støvler.

I praksis løses langt de fleste opgaver i forbindelse med uheld med farlige stoffer ved indsats af trin 1. Ved mere omfattende uheld vil førsteholdrykningen sørge for, at ingen mennesker kommer til skade som følge af uheldet, og herefter søge at begrænse skadens udbredelse.

Trin 2

Trin 2 findes på ca. 50 af landets stationer (brandstationer, Falckstationer og CF-korpskaserner). *Trin 2* indeholder de samme typer materiel som trin 1, men i større omfang. Desuden medføres bl.a. pumpeudstyr til oppumpning af spild samt afspærrings- og afmærkningsmateriel. Til brug ved indsats mod meget giftige eller ætsende stoffer findes et antal kemikaliedragter.

Trin 2 tilkaldes af indsatslederen, såfremt han skønner, at opgaven ikke kan løses af trin 1. Hvis det af meldingen fremgår, at der er tale om et mere omfattende uheld, kan indsatslederen beslutte at medtage trin 2 allerede i førsteholdrykningen. *Trin 2* vil normalt rykke ud med en mandskabsstyrke på 1 holdleder og 5 mand. Materiellet findes i et specielt køretøj, i nogle tilfælde dog som påhængsvogn.

Materiellet til trin 1 og 2 er fastlagt i materiellister, der udsendes af Statens Brandinspektion. Disse lister er sidst revideret i 1983.

Trin 3

Trin 3 findes på civilforsvarskorpsets 6 kaserner i Hillerød, Næstved, Thisted, Herning, Haderslev samt på Bornholm. Disse kaserner opretholder et permanent udrykningsberedskab med døgnvagt. Materiellet omfatter bl.a. mekanisk opsamlingsudstyr, flydespærringer, absorberingsmidler, kemikalie- og gasdragter m.m. Bemanningen udgør 2 befalingsmænd og 14 menige. Såfremt det er nødvendigt, suppleres med yderligere mandskab fra kasernen.

Trin 3 indsættes ved meget omfattende uheld, specielt hvor der er behov for en meget langvarig eller en meget mandskabskrævende indsats, som f.eks. ved en omfattende olieforurening af en kyststrækning. I kraft af specialudstyr i form af svære kemikaliedragter og gas-sporeudstyr m.v. kan trin 3 endvidere indsættes ved uheld med meget giftige eller stærkt ætsende væsker eller luftarter.

Materiellet til trin 3 indkøbes af Civilforsvarsstyrelsen. Opbygningen af trin 3 er i det væsentlige sket ud fra erfaringer fra større uheld.

Tilkaldelsen af trin 3 sker ved indsatsledernes foranstaltning.

I henhold til § 8 i »Instruks for brandinspektører i kommuner med brand - eller beredskabskommission« har den kommunale brandinspektør ledelsen af den tekniske indsats på skadestedet. Dette gælder også kommuner uden eget udrykningskorps. Brandinspektøren udøver sin kommando gennem holdlederne for de fremmødte styrker.

Politiet har den koordinerende ledelse ved større uheld og har derudover ansvaret for de egentlige politimæssige opgaver på skadestedet ved alle uheld.

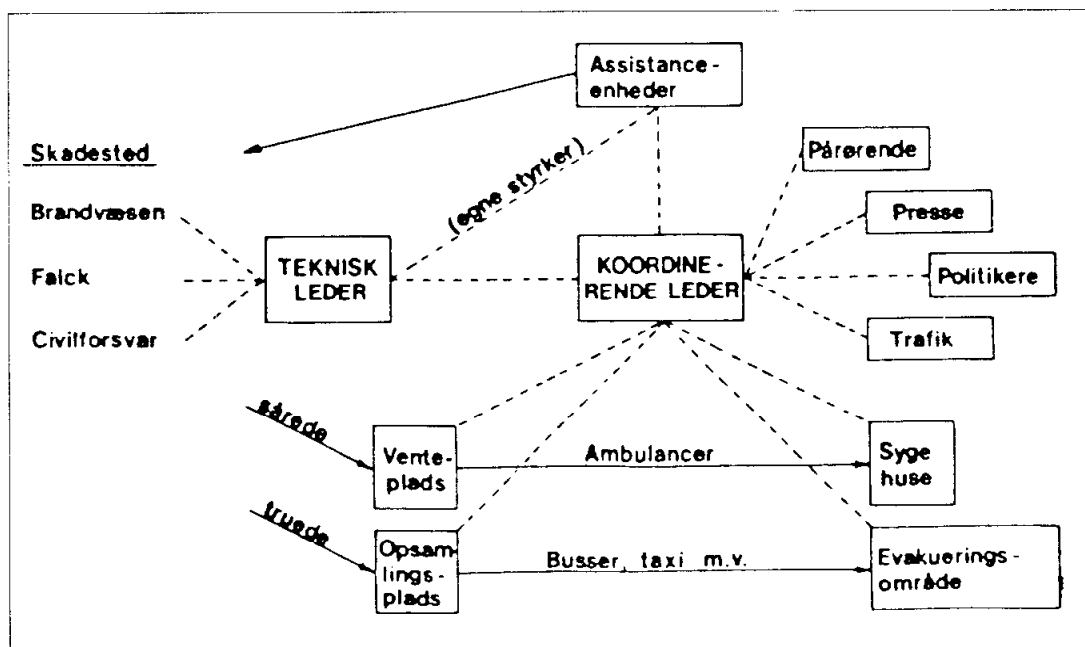
En skematisk fremstilling af ledelsesforholdene, der er optaget som bilag til instruksen er gengivet nedenfor.

Enhver instans, der er repræsenteret på uheldsstedet, har ansvaret for, at der på den pågældendes område er det nødvendige beredskab.

I henhold til Miljøstyrelsens vejledning er indsatsen først afsluttet, når det er konstateret, at enhver sundheds- og forureningsfare på og omkring uheldsstedet samt på fjernere miljøer er standset effektivt, og det forurenende stof og øvrige inficerede materialer er effektivt opsamlet eller fjernet.

Det skal her bemærkes, at det er de kommunale myndigheder, der har ansvaret for, at der træffes alle påkrævede foranstaltninger til oprydning.

Bilag til instruks for brandinspektører i kommuner med brand- eller beredskabskommission:



Skematisk fremstilling af principperne i den nye betænkning om indsatsledelse.

Appendix 2

Udarbejdelse af risikoanalyse

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	43
2. Oversigt	43
Detaljeringsniveauer	43
Nødvendige oplysninger	44
3. Anlægsbeskrivelse	44
Topografi	44
Anlægsdokumentation	45
Beskrivelse af driftsforhold og procedurer	45
Beskrivelse af sikkerhedsforhold	45
4. De anvendte metoder, data og øvrige kilder	45
5. Identifikation af mulige risici	45
Anlægget opdeles i	45
Typer af hændelser	46
Konsekvenser	46
Konklusion	47
6. Fejlanalyse (kvalitativ analyse)	47
Fejlanalysen omfatter	47
Fejlmåde og -effektanalyse (FMEA)	48
Hazard and Operability Study (HAZOP)	49
Hændelsessekvenser	51
Kombinationer af fejl	53
Symboler	53
»Cut sets«	56
7. Konsekvensberegninger	57
Eksplosion	57
Brand	57
Udslip af giftigt stof	57
8. Sandsynlighedsvurderinger	58
Data til sikkerhedsvurdering	58
Kvantitativ analyse af hændelsestrær	59
Kvantitativ analyse af fejltrær	60
9. Resultater af analysen	61
Referenceliste	63

1. Indledning

Dette bilag beskriver elementerne i en risikoanalyse, som er en systematisk analyse af årsager til og konsekvenser af fejl i et anlæg samt konsekvenserne af samspillet mellem disse.

Risikoanalysen kan anvendes med henblik på forbedring af sikkerhedsforholdene på et anlæg. Ligeledes vil analysen kunne anvendes ved anmeldelsen efter risikobekendtgørelsens § 6.

En sikkerhedsvurdering omfatter:

- samlet vurdering af risici ved anlægget
- konsekvenser for personalet
- konsekvenser for omgivelserne
- rekommendationer vedrørende ændringer i
 - anlægsudformning
 - drift
 - test og vedligehold

På baggrund af en udført risikoanalyse vil det være muligt at vurdere risici ved anlægget evt. foreslå visse risikobegrænsende foranstaltninger og give nødvendige oplysninger for udarbejdelse af beredskabsforanstaltninger, hvis dette skønnes nødvendigt.

2. Oversigt

En risikoanalyse er en systematisk gennemgang af et anlæg med henblik på at identificere uønskede hændelser og disses mulige årsager og konsekvenser. Der beskrives såvel enkelte fejl, kombinationer af fejl, som sekvenser af hændelser, der kan medføre uheld.

Risikoanalysen har til formål, dels at give en beskrivelse af risici tilknyttet et givet anlæg, dels at danne baggrund for at kunne foreslå ændringer i design eller procedurer, der kan begrænse risici. Begrænsningerne kan ske enten ved begrænsning af konsekvenserne af en uønsket hændelse eller ved begrænsning af den hyppighed, hvormed hændelsen kan indtræffe.

Detaljeringsniveauer

Risikoanalysen kan udføres på mange detaljeringsniveauer. I nogle tilfælde vil en simpel overordnet gennemgang af risici kunne vise, at sandsynlighederne for de uønskede hændelser er så lave eller konsekvenserne af hændelserne så ubetydelige, at et større uheld ikke kan forekomme.

Er der allerede udarbejdet en analyse for et identisk anlæg, kan der henvises til en sådan. Det skal her godtgøres, at anlæggene er identiske, eller hvad der er langt mere sandsynligt, at de ændringer, der findes mellem anlæggene, ikke vil føre til væsentligt ændrede risici. Dette må bero på en systematisk vurdering af ændringerne og måderne, hvorpå disse kan have betydning for forskellige uheldsforsløb. Efter analyse af risici ved selve anlægget skal det vurderes, i hvilket omfang det givne anlægs placering har betydning, og såvel personaleforhold som arbejdsprocedurer tages med i betragtning.

På andre anlæg vil omfattende og detaljerede analyser være nødvendige for at kunne få en fyldestgørende dokumentation af risici.

I alle tilfælde vil analysen gå gennem nedenstående punkter:

- anlægsbeskrivelse, herunder
 - ★ topografi
 - ★ anlægsdokumentation
 - ★ driftsforhold og procedurer
 - ★ sikkerhedsforhold
- de anvendte metoder, data og øvrige kilder
- identifikation af mulige risici
- fejlanalyse (kvalitativ analyse), herunder
 - ★ identifikation af fejl
 - ★ hændelsessekvenser
 - ★ kombinationer af fejl
- konsekvensberegninger
- sandsynlighedsvurderinger

Disse punkter er nærmere behandlet i dette Appendix, afsnittene 3-8.

Igen skal det præciseres, at detaljeringsgraden af analyserne under de enkelte punkter er meget forskellige fra anlæg til anlæg. I simple tilfælde vil det være tilstrækkeligt med en konstatering af, at det givne anlæg ikke frembyder interessante aspekter at analysere. I andre tilfælde vil en detaljeret analyse med anvendelse af en systematisk metode være nødvendig.

Anlægsdokumentation og identifikation af risici på overordnet niveau skal dog i alle tilfælde være behandlet.

For hver del af en analyse er nedenfor i afsnit 3-8 beskrevet en systematisk metode, der med fordel kan anvendes i de tilfælde, hvor en mere detaljeret analyse er påkrævet. Metoderne kan anvendes med brug af tabeller, skemaer og illustrationer, men i visse situationer kan metoderne også anvendes, og resultaterne nedskrives på en mere kompakt, men ufuldstændig form. Det har den fordel, at arbejdet bliver mindre omfattende, men dokumentationen bliver hermed også mindre fuldstændig.

3. Anlægsbeskrivelse

For at kunne udføre en risikoanalyse må en anlægsbeskrivelse omfatte:

- topografi
- anlægsdokumentation
- beskrivelse af driftsforhold og procedurer
- beskrivelse af sikkerhedsforhold

Topografi

En oversigtsplan skal angive placering, udformning og dimensioner af anlæggets enkelte dele samt placeringen i forhold til omgivelserne. Her er det specielt vigtigt at kende placering og afstande i forhold til nærliggende virksomheder og særlige bygninger, såsom skoler, børnehaver, hospitaler, plejehjem, veje, jernbaner o. lign.

- et procesdiagram og en procesbeskrivelse
- en liste med komponentspecifikationer
- beskrivelse af forsyningssystemer (elforsyning, vandforsyning, luftforsyning o.lign.)
- beskrivelse af kontrolsystemer

Det skal herefter være muligt at skaffe sig en detaljeret viden om de processer, der foregår i hver enkelt del af anlægget, hvorledes sammenhængen er med andre dele af anlægget, samt hvordan de enkelte dele af anlægget er bygget op og styret.

*Beskrivelse af
driftsforhold og
procedurer*

Det er vigtigt at redegøre for driften af anlægget. Betingelserne for normal drift, såvel som procedurer ved unormal drift skal klarlægges.

Procedurer for betjening af anlægget såvel under opstart som under drift, vedligeholdelse, test og reparationer skal klarlægges.

*Beskrivelse af
sikkerhedsforhold*

Det skal klargøres, hvilke særlige sikkerhedsforanstaltninger, der er truffet i form af:

- særligt anlægsdesign, normer og standards
- styrings- og overvågningssystemer
- operatørovervågning
- organisation og procedurer ved sikkerhedsmæssige forhold

Af dette fremgår, hvilke sikkerhedsforanstaltninger, der forefindes, og efter hvilke regler disse bringes i anvendelse.

4. De anvendte metoder, data og øvrige kilder

De anvendte analysemetoder beskrives og evt. begrundes.

Der skal ligeledes redegøres for de anvendte data og om de evt. korrektioner, der er foretaget herfra som følge af særlige forhold på det analyserede anlæg.

Såfremt virksomheden ud fra driftserfaringer har egne data bør disse indgå i analysen ligesom øvrige tilgængelige kilder, som virksomheden er i besiddelse af, bør indgå med reference henvisning.

5. Identifikation af mulige risici

De mulige risici, der er forbundet med et anlæg, kan inddeles i tre klasser:

- eksplosion
- brand
- udslip af giftigt materiale (via luft eller vand)

Dog kan disse være kombineret, således at et udslip af giftigt materiale efterfølger en eksplosion eller en brand.

Anlægget opdeles nu i funktionsmæssige dele:

Anlægget opdeles i

- procesanlæg
- lager for færdigprodukter
- lager for stoffer til produktion
- tappeanlæg
- forsyningsanlæg
- serviceanlæg
- transport

For hver anlægsdel vurderes, om der kan forekomme uønskede hændelser i en af tre ovennævnte klasser. Det vurderes, evt. ved hjælp af beregninger, om en sådan hændelse kan føre til et større uheld.

Hvis det kan dokumenteres, at ingen uønskede hændelser kan indtræffe, eller at en uønsket hændelse ikke kan medføre større uheld, kan den analyserede anlægsdel lades ude af betragtning. For de hændelser, hvor en påvirkning af omgivelserne ikke kan udelukkes, kræves udført en nærmere analyse.

Det skal ligeledes vurderes, om en uønsket hændelse, der ikke umiddelbart kan medføre et større uheld, kan føre til en uønsket hændelse i en anden anlægsdel. Her tænkes f.eks. på en brand i en servicebygning, hvor branden kan brede sig til nærliggende procesanlæg eller lageranlæg og her give anledning til brand, eksplosion eller udslip af giftigt materiale.

Til støtte for en gennemgang af anlægget kan erfaringer fra dette samt fra tilsvarende anlæg anvendes. Det skal dog understreges, at sådanne erfaringer skal suppleres med mere systematiske overvejelser for at sikre, at de mindre indlysende hændelser også medinddrages i vurderingerne.

Typer af hændelser

De typer af hændelser, der skal vurderes er:

- fejl i procesanlægget
- fejl i forsyningsanlægget
- fejl i styrings- og overvågningssystemet, f.eks. set-point fejl
- fejl i betjening af anlægget
- fejl ved reparation
- uønskede kemiske reaktioner
 - ★ forkerte tilførte stoffer (herunder urenheder)
 - ★ forkert blandingsforhold
 - ★ forkerte tryk- eller temperaturforhold
- klimapåvirkninger
- andre udefra kommende påvirkninger

Konsekvenser

De konsekvenser, der skal vurderes, er:

- eksplosion
 - ★ trykbølger
 - ★ sprængstykker
- brand
 - ★ temperatur
 - ★ strålingsvarme
 - ★ brandudbredelse og -varighed

- giftudslip
 - ★ udslips- og spredningshastigheder
 - ★ spredningsform, udbredelse og koncentration

Konklusion

På baggrund af disse vurderinger kan det konkluderes, om

- A. Ingen hændelse vil kunne medføre et større uheld, hvorfor risikovurderingen kan afsluttes.
- B. Der findes hændelser, der kan medføre større uheld, hvorfor en nærmere analyse er nødvendig.

I denne del udføres analysen, uden at gå i detaljer. Man vurderer således kun funktionsmæssige fejl i anlægget, f.eks. svigt af kølevand. Det vurderes ikke, hvilke fejl der fører til svigt af kølevand, men blot om svigt af kølevand kan føre til så voldsom en temperaturstigning, at brand eller eksplosion kan forekomme.

Denne del af analysen er således ikke fyldestgørende, men anvendes for at identificere mulige risici samt give en oversigt over, hvilke risici og hvilke anlægsdele, der især har interesse ved det givne anlæg.

6. Fejlanalyse (kvalitativ analyse)

Fejlanalysen omfatter

En fejlanalyse eller en kvalitativ analyse af et anlæg eller en anlægsdel omfatter:

1. Analyse af processer og procesanlægget i normal drift.
2. Identifikation af mulige fejl
3. Analyse af sekvenser af hændelser eller fejl, der fører til en given uønsket hændelse.
4. Analyse af kombinationer af fejl.
5. Opstilling af lister over samtlige kombinationer af fejl eller hændelser, der fører til en given uønsket hændelse.

Identifikationen af, på hvilke måder fejl (komponent fejlmåder, menneskelige handlinger o.s.v.) kan forekomme, er en grundliggende del af enhver analyse.

Flere metoder, såvel manuelle som automatiserede, er tilgængelige som en hjælp i denne del af analyse. Udvælgelsen af en metode skal ske med hensyntagen til de specifikke forhold for det enkelte anlæg. Ofte vil en kombination af metoder være nødvendig for at opnå en bedre dækkende analyse, idet ingen metode kan garantere fuldstændighed i resultaterne.

Den bedste sikring for en dækkende analyse er:

- anvendelse af en kombination af metoder,
- god dokumentation
- uafhængig kontrol og revision

Det anbefales, at HAZOP anvendes i den indledende fase, hvor risici på overordnet niveau identificeres. Herefter kan f.eks. FMEA-metoden anvendes for udvalgte anlægsdele i en mere detaljeret analyse. Disse to metoder er beskrevet nedenfor.

Fejlmåde og -effektanalyse (FMEA) anvendes i en analyse, enten ved anvendelse af standardskemaer (tabel 1) eller gennem indhentede erfaringer.

Princippet i metoden er at undersøge enhver komponent i systemet og stille spørgsmålene:

- a. På hvilke måder kan denne komponent fejle/fejlfunktionere?
- b. Hvad vil der ske i tilfælde af hver enkelt fejl/fejlfunktion?

Som en hjælp både i selve analysen og for dokumentation kan resultaterne nedskrives på standardskemaer. Denne formelle og systematiske metode er yderst anbefalelsesværdig.

Man gennemgår de fejlmåder, der findes for hver komponent. I tabel 1 ses:

- ventil åbner ikke
- ventil lukker ikke
- mekanisk fejl i ventil
- ekstern lækage

For hver fejlmåde beskrives nu hvilken effekt denne har for den betragtede anlægsdel og evt. på andre dele, samt hvilke årsager, der findes for denne fejlmåde. Endelig er det vigtigt at notere sig, hvordan fejlmåden kan opdages, og om der er mulighed for at gribe ind og rette fejlen.

I den sidste kolonne noteres, om denne fejlmåde direkte skal indgå i den videre analyse, om den skal udelades eller, om der kræves særlige analyser.

Efterhånden som analysen skrider frem – komponent for komponent – dannes en systematisk dokumentation, hvor de væsentlige fejlmåder for komponenterne er beskrevet. Ligeledes er det muligt på et senere tidspunkt at redegøre for, hvorfor en given fejlmåde ikke er medtaget i analysen.

Komponent	Funktion	Fejlmåde	Årsag	Test og vedligehold	Effekt på anlægsdele	Effekt på andre anlægsdele	Detekteringsmulighed	Operatorindgreb	Bemærkninger
kontra-ventil	sikrer mod returflow	åbner ikke	mek. blok	årligt	tab af pumpe-streng	ingen	alarm for lavt flow	ikke mulig	medtag i videre analyse
		lukker ikke	mek. blok		mulighed for retur-flow	ingen	alarm for lavt flow	ikke mulig	medtag i videre analyse
		mekanisk fejl	korrosion		blokering af frag-ment	ingen	alarm for lavt flow	ikke mulig	nærmere analyse inden afgørelse om at medtage denne træffes
		ekstern lækage	ødelæg-gelse af pumpehus		tab af anlægs-delens funktion	ingen	alarm for lavt flow	ikke mulig	højest usandsynlig. Udelades

Tabel 1.
Eksempel på anvendelse af fejlmåde og -effektanalyse skema

Se reference 1 og 2

Hazards and Operability Study (HAZOP)

»Hazards and Operability Study« (HAZOP) har været anvendt i længere tid ved analyse af systemer indenfor kemisk industri.

Som ved fejlmåde og -effektanalysen behandles hver komponent separat og systematisk, men i stedet for at behandle fejl ved komponenten anvendes en systematisk søgeprocedure til at identificere afvigelser i hver procesvariabel (tryk, flow, temperatur, koncentration o.s.v.). Også her kan med fordel anvendes standardskemaer (tabel 2). Afvigelserne nedskrives ved at anvende et årsags-konsekvens-skema.

Ved at sammenkoble disse skemaer under anvendelse af handlingsskema for områder, der skal yderligere studeres, sikres en detaljeret og systematisk dokumentation.

I tabel 2 er vist et eksempel. For hver beholder (kar, tank, tryk-tank, rørstrækning) vurderes mulige ændringer i de vigtigste variabler (se tabel 3). Den tilsvarende årsag og konsekvens noteres. Endelig vurderes, om der skal iværksættes handlinger, yderligere analyser, eller om ændringen er irrelevant i denne forbindelse.

I tabel 2 er vist et eksempel på en afledt handling, hvor det er besluttet nærmere at studere, om temperaturen kan øges til et punkt, hvor eksplosion kan indtræffe.

Anlæg: _____ Dato: _____ Sidenr.: _____					
Beholder	Variabel	Ændring	Årsag	Konsekvens	Bemærkning
tank	oliekonc.	for høj	lækage i filter	ødelagt produkt	udelades af analyse
tank	temperatur	for høj	fejl i temp. - styring	ødelagt produkt eller eksplosion i tank	udelades af analyse handling 1
tank	temperatur	for lav	lav temp. i omgivelserne	ingen	udelades af analyse

HANDLING Dato: _____ Navn: _____ Problem: ved fejl i temperaturstyring øges temperatur. Kan temperaturforøgelsen medføre eksplosion? Resultat: skal studeres nærmere for at vurdere, om temperaturen kan øges til eksplosionsniveau.	Nr.: 1
--	----------------------

Tabel 2.
Et eksempel på et HAZOP skema med tilhørende handlingskema

Tabel 2.
Et eksempel på et HAZOP skema med tilhørende handlingskema

Tabel 3.
HAZOP checkliste.
 Denne kan udbygges
 med årsagskategorier
 anlægstilstand og
 forsyningskilder
 efter behov.

VARIABEL (for høj, for lav) temperatur tryk niveau koncentration pH - værdi blandingsforhold	BEHOLDER tank, kar tryktank rørstrækning
--	--

Se reference 3 og 4.

Hændessekvenser

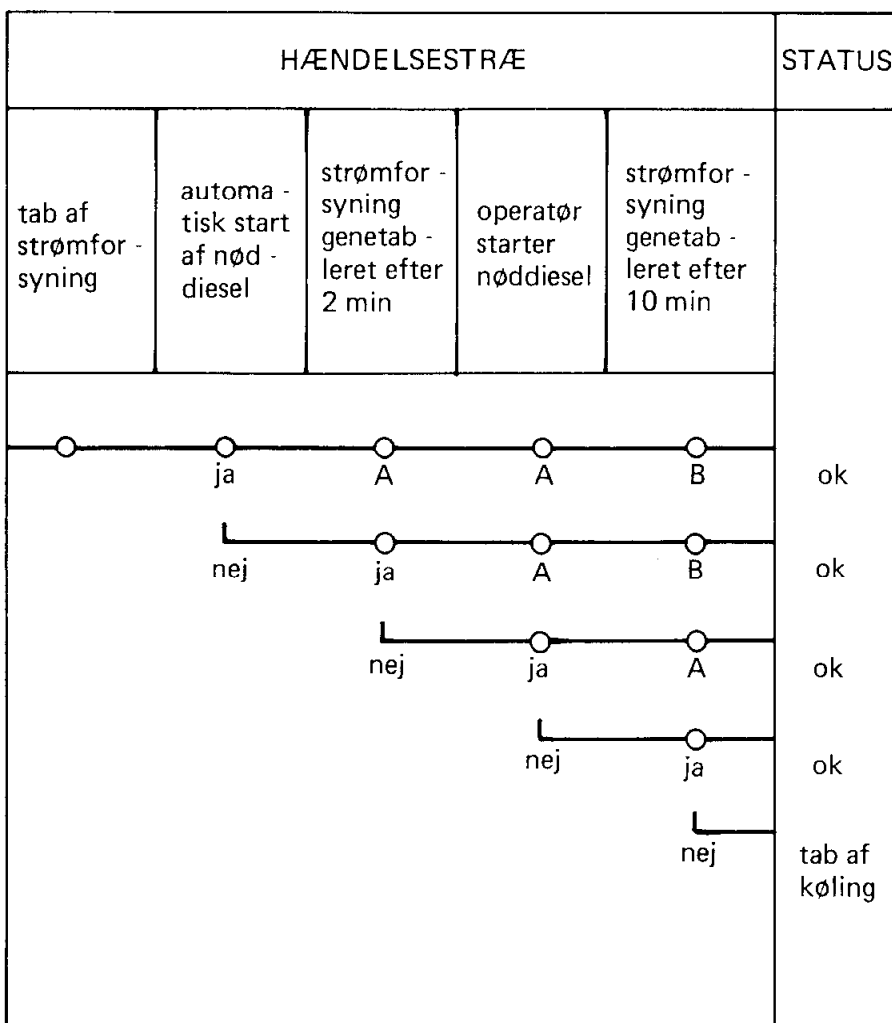
Hændessekvenser beskriver, hvordan anlæggets tilstand ændres, efterhånden som en række hændelser eller fejl indtræffer. En enkelt og direkte metode, der kan beskrive en hændessekvens, er hændelsestræmetoden.

Tabel 4 viser et eksempel på et hændelsestræ. Eksemplet viser tab af køling som følge af tab af strømforsyningen. Her skulle en lokal dieselgenerator starte automatisk ved strømsvigt. Hvis dette ikke sker, har operatøren mulighed for manuelt at starte dieselgeneratoren. Hvis ingen af disse forsøg lykkes indenfor 10 minutter, regnes kølingen for tabt, og overophedning i procesanlægget må herefter analyseres.

De overskrifter, der kan stå i hændelsestræet, omfatter:

- anlægstilstande
- fejl i enkelte komponenter
- operatørindgreb

Først vurderes den sekvens, hvor alt fungerer, d.v.s. der svares ja ved hver forgrening i træet. Herefter opbygges træet systematisk, idet der svares nej på første forgrening fra venstre, medens alle øvrige hændelser forløber normalt. Konsekvensen af den fremkomne hændelse analyseres, og proceduren fortsættes.



NB. A,B er forklaret nedenfor.

Tabel 4.
Eksempel på et
hændelsestræ.

Visse sekvenser vil være irrelevante. Disse mærkes med A, og videre forgrening standses. I eksemplet i tabel 4 er det irrelevant at studere den sekvens, hvor strømforsyningen genetableres efter 2 min., når dieselgeneratoren allerede er startet automatisk.

Andre sekvenser er umulige. Disse mærkes med B, og videre forgrening standses. I eksemplet i tabel 4 er det umuligt, at strømforsyningen genetableres efter 10 min., når det allerede er sket efter 2 min.

Ofte vil man udelade forgreningerne mærket A og B af hændelsestræet for overskuelighedens skyld.

Ud fra hændelsestræet ses, hvilke sekvenser der fører til en uønsket tilstand. I eksemplet i tabel 4 er der en sekvens, der fører til tab af køling.

I princippet kan denne metode anvendes til at beskrive alle sekvenser af hændelser eller fejl, der er identificeret. Herved vil hændelsestræet få et omfang, der er uoverskueligt og besværligt at arbejde med. Derfor anvendes denne metode ofte sammen med fejltræsmetoden, der kan anvendes ved beskrivelser af kombinationer af fejl i en given anlægsdel. I eksemplet i tabel 4 kunne man forestille sig at ville analysere automatisk start af nøddiesel i nærmere detalje og her anvende fejltræsmetoden.

Se reference 1.

Kombinationer af fejl

I anlæg med højt sikkerhedsniveau vil der oftest skulle ske mere end en fejl, før anlægget kommer i en uønsket tilstand, der indebærer mulig risiko.

De fejl, der er identificeret, skal derfor sammenstilles, således at de beskriver de måder, anlægget kan fejle på. Den mest anvendte metode til at beskrive kombinationer af fejl på, er fejltræsmetoden, der især med fordel kan anvendes ved analyse af kontrol- og styresystemer.

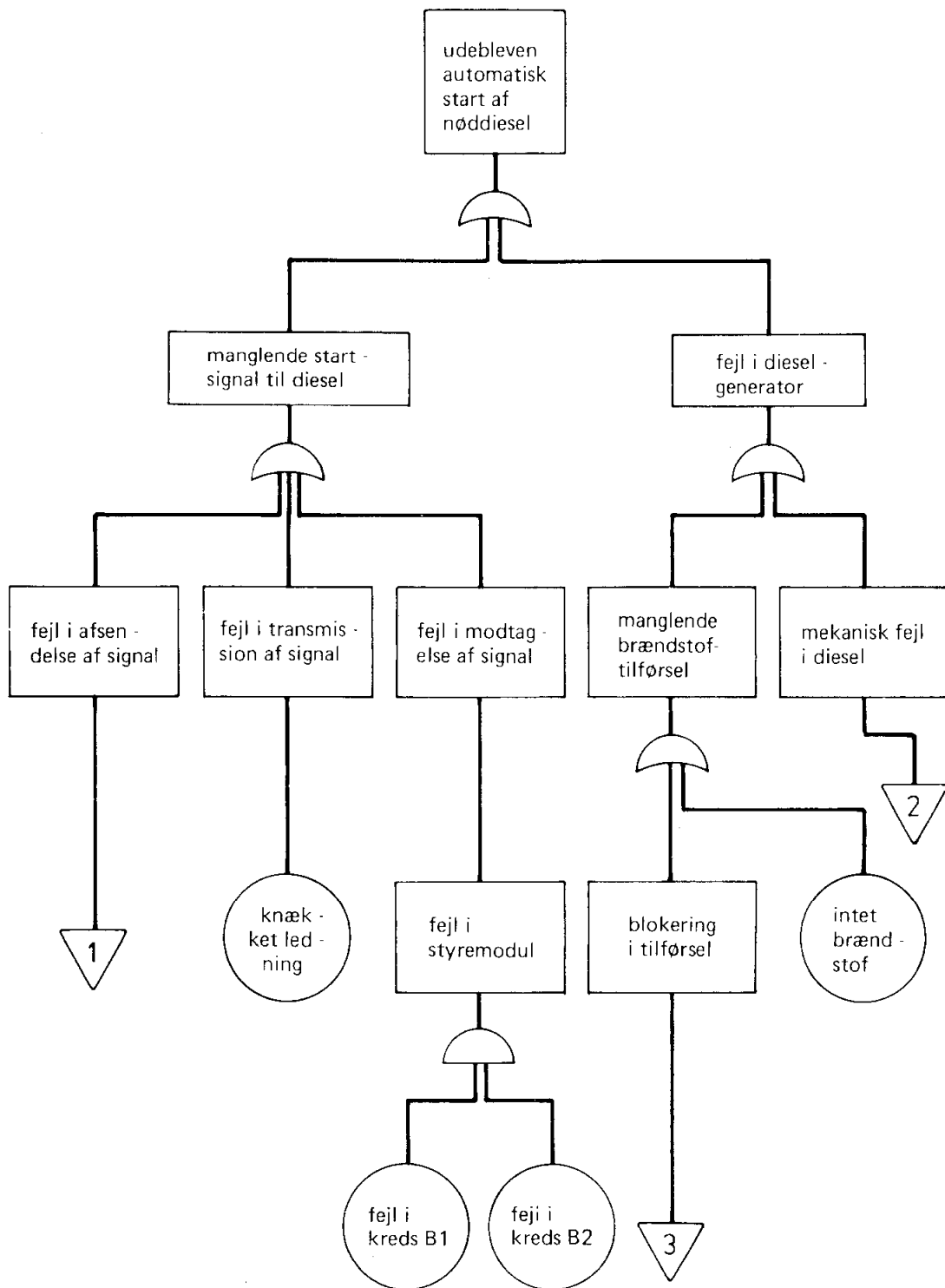
Fejltræsmetoden anvendes til beskrivelse af, hvilke fejl eller især kombinationer af fejl, der kan føre til en given uønsket hændelse.

Tabel 5 viser et eksempel på et fejltræ, hvor mulige årsager til udebleven automatisk start af et dieselgeneratoranlæg er analyseret (jfr. eksemplet i tabel 4).

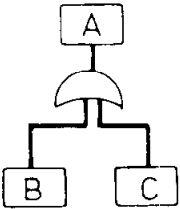
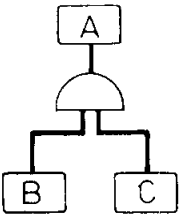
Symboler

Der anvendes specielle symboler, der er vist i tabel 6. Som det fremgår af tabel 5, beskrives årsagerne til en given hændelse eller fejl, som kombinationer af andre fejl. Disse vil være sammenstillet ved »OG – PORTE«, der beskriver nødvendigheden af, at to eller flere fejl optræder samtidig, eller ved »ELLER – PORTE«, der beskriver de alternative muligheder for fejl, der hver for sig fører til hændelsen. Denne proces standses, når man har udviklet træets grene til ene basis-hændelser. Hvor detaljeret denne analyse skal være, afhænger af formålet med analysen samt ofte også af de erfaringsdata, der forefindes, idet en fejltræsanalyse ofte udføres med en sandsynlighedsvurdering for øje (se også kapitel 7).

I eksemplet i tabel 5 ses, at udebleven start af dieselgeneratoren skyldes enten manglende startsignal eller fejl i dieselgeneratoren. Hver af disse undersøges nu separat. Herved bliver proceduren meget simpel, idet kun en enkelt hændelsesårsag søges i hvert trin. Dette muliggør anvendelse af resultaterne fra identifikationen ved hjælp af HAZOP eller FMEA.



Tabel 5.
Eksempel på
fejltræ.

SYMBOL	FORKLARING
	tilstand eller hændelse
	basishændelse, der ikke kræves yderligere analyseret
	ELLER - PORT. A indtræffer, hvis enten B eller C indtræffer
	OG - PORT. A indtræffer, hvis både B og C indtræffer samtidig
	overførsel til en anden side med videreudvikling af fejltræet

Tabel 6.
Liste over de
almindeligere
fejltræssymboler

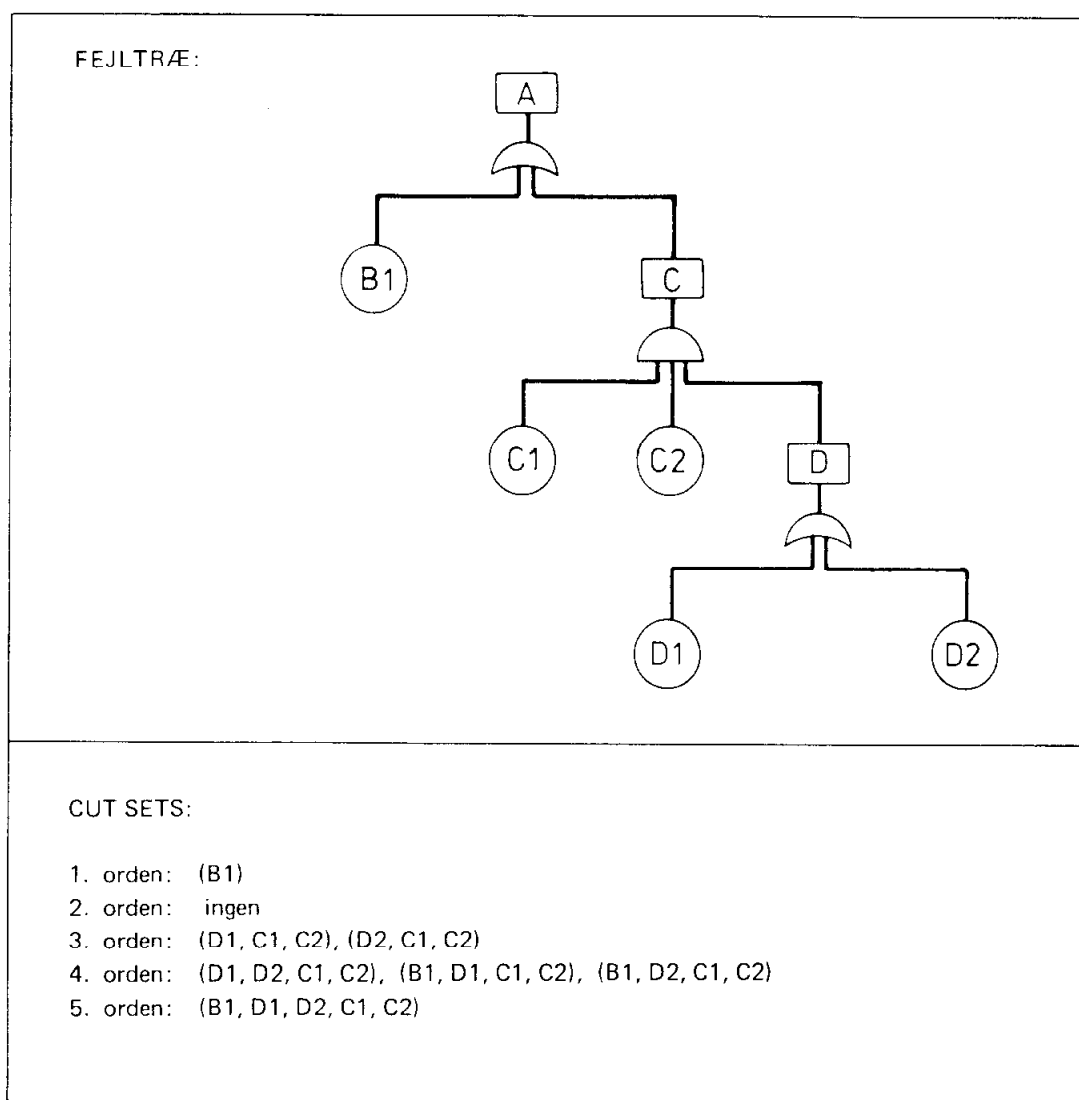
Ligeledes ses af eksemplet, at fejl i styremodulet til dieselgeneratoren kun kan forekomme, hvis der samtidig er fejl i begge delmoduler, idet styresignalet her er dubleret.

Denne metode kan anvendes til beskrivelse af et helt anlæg, men herved vil fejltræet blive uoverskueligt og vanskeligt at arbejde videre med. Derfor foreslås, at fejltræer anvendes i kombination med hændelsestræer, hvor hændelsestræer beskriver sammenhængen mellem væsentlige hændelser eller fejl af komponenter eller anlæg, og hvor fejltræer kan anvendes ved beskrivelse af udvalgte hændelser, hvor en nøjere analyse skønnes nødvendig.

Det er vigtigt, at notere sig, at anvendelse af denne metode kræver, at omgivelserne og betingelserne ved hændelsen er klarlagt. Det er således nødvendigt at specificere

- begrænsning af den anlægsdel, hvori hændelsen kan forekomme
- ydre påvirkninger til denne anlægsdel (strømforsyning, vandforsyning, brand m.m.)
- driftstilstanden

Se reference 5 og 6.



Tabel 7.
Eksempel på
fejltræ med
tilhørende »cut sets.«

I simple tilfælde kan direkte nedskrives en liste over mulige kombinationer af fejl, der er blevet identificeret. Men ved mere komplekse systemer, herunder sådanne hvor der foruden et processystem indgår kontrol- og styresystemer, kan der anvendes metoder til at sikre overblik og fuldstændighed. Disse metoder er automatiserede, da antallet af muligheder for fejlkombinationer ofte er meget stort.

Man angiver »cut sets« d.v.s. den samling af komponenter, der, hvis disse svigter samtidig, fører til den uønskede hændelse. Ordenen af et »cut sets« er antallet af forskellige komponenter deri.

I tabel 7 er vist et lille eksempel med de tilhørende »cut sets«.

Det ses af eksemplet og den tilhørende liste over »cut sets«, at komponenten B1 er meget væsentlig for dette anlæg, idet svigt af denne alene fører til hændelsen A.

Se reference 7.

7. Konsekvensberegninger

Når en uønsket hændelse er identificeret, er man interesseret i at kunne vurdere, hvilke konsekvenser hændelsen kan få for anlægget, og senere for anlæggets øvrige dele, dets personale og dets omgivelser.

De konsekvenser, der kan tænkes er:

- eksplosion
- brand
- giftudslip (enten via luft eller vand)

Eksplosion

Ved en eksplosion bør det vurderes, hvilken størrelse trykbølgen vil få samt, om anlægget kan modstå denne trykbølge. Hvis ikke skal skadens omfang vurderes. Ligeledes skal det vurderes, om der er mulighed for udsendelse af sprængstykker, der kan forvolde skade på andre anlægsdele eller på omkringliggende bebyggelse.

Brand

Ved en brand skal det vurderes, hvor høje temperaturer der opnås. Der skal ligeledes vurderes, hvor længe anlægget eller bygningen, hvori anlægget findes, kan modstå temperaturpåvirkningen.

Beregninger af strålingsvarme, flammelængder o.lign. kan være nødvendig i visse tilfælde for at kunne vurdere påvirkningen fra en brand på andre anlægsdele.

Udslip af giftigt stof

Ved et udslip af et giftigt stof skal det vurderes, hvorledes dette stof spredes, samt hvilke mængder og i hvilke koncentrationer stoffer vil forefindes på anlægget og i omgivelserne som funktion af tiden. Her vil det være nødvendigt også at vurdere vejrforholdenes betydning for konsekvenserne.

For de fleste af disse vurderinger gælder, at der enten ikke findes metoder eller modeller, der kan anvendes, eller også er disse metoder og modeller ikke særligt velegnede. De bygger ofte på meget forsimplede antagelser, men kan dog anvendes for at give en grov vurdering af konsekvenserne.

For de lette gasser kan spredningen til omgivelserne beregnes i henhold til Miljøstyrelsens vejledning om luftforurening, jfr. reference 10. For tunge gasarter er der ikke i øjeblikket tilstrækkelig doku-

mentation for, hvorledes disse stoffer spredes i omgivelserne. Et litteraturstudie er udført og rapporteret i ref. 11. Her beskrives en samling matematiske modeller til brug i risikoanalyser. Der foretages for tiden undersøgelse i EF-regie vedrørende spredning af tunge gasser.

Se reference 8, 9, 10 og 11.

8. Sandsynlighedsvurderinger

Man kan analysere, med hvilken hyppighed en given uønsket hændelse forekommer. Formålet her kan være:

- at udarbejde en samlet oversigt over risici
- at udarbejde en oversigt over betydende »cut sets«
- prioritering af samtlige »cut sets«

Man kan udføre beregninger af sandsynligheden for en given hændelsessekvens i et hændelsestræ eller sandsynligheden for en hændelse i et fejltræ. I begge tilfælde er det nødvendigt, at man har adgang til data for de indgående komponenter, d.v.s. oplysninger om hyppigheden af svigt samt længden af reparationstiden efter et svigt.

Nedenfor er beskrevet, hvordan man kan skaffe data til beregningerne, samt hvorledes beregningerne kan foretages for hændelsessekvenser og hændelser givet ved henholdsvis et hændelsestræ og et fejltræ.

Data for sikkerhedsvurdering er/kan være udarbejdet ud fra

- statistikker fra uheld i procesanlæg og under transport
- statistikker over uheld med bestemte farlige stoffer
- uheldsrapporter der beskriver forløbet af et uheld
- fejlhyppigheder ved bestemte komponenter
- stoffers kemisk/fysiske egenskaber
- toksikologiske data
- økotoksikologiske data

I tilfælde, hvor det givne anlæg er taget i drift, anvendes erfaringer fra anlægget om, hvor ofte en komponent eller anlægsdel svigter. Der må ofte suppleres med generelle erfaringer fra tilsvarende komponenter eller tilsvarende anlæg. Sådanne data findes for nogle komponenters vedkommende i tilgængelige datahåndbøger (se referencelisten).

Ved anlæg, der endnu ikke er taget i drift, må oplysninger altid hentes fra andre komponenter eller anlæg.

I disse situationer er det vigtigt at analysere, hvor godt de givne data beskriver den anlægsdel eller den komponent, der skal findes data for. Det skal sikres, at komponenterne:

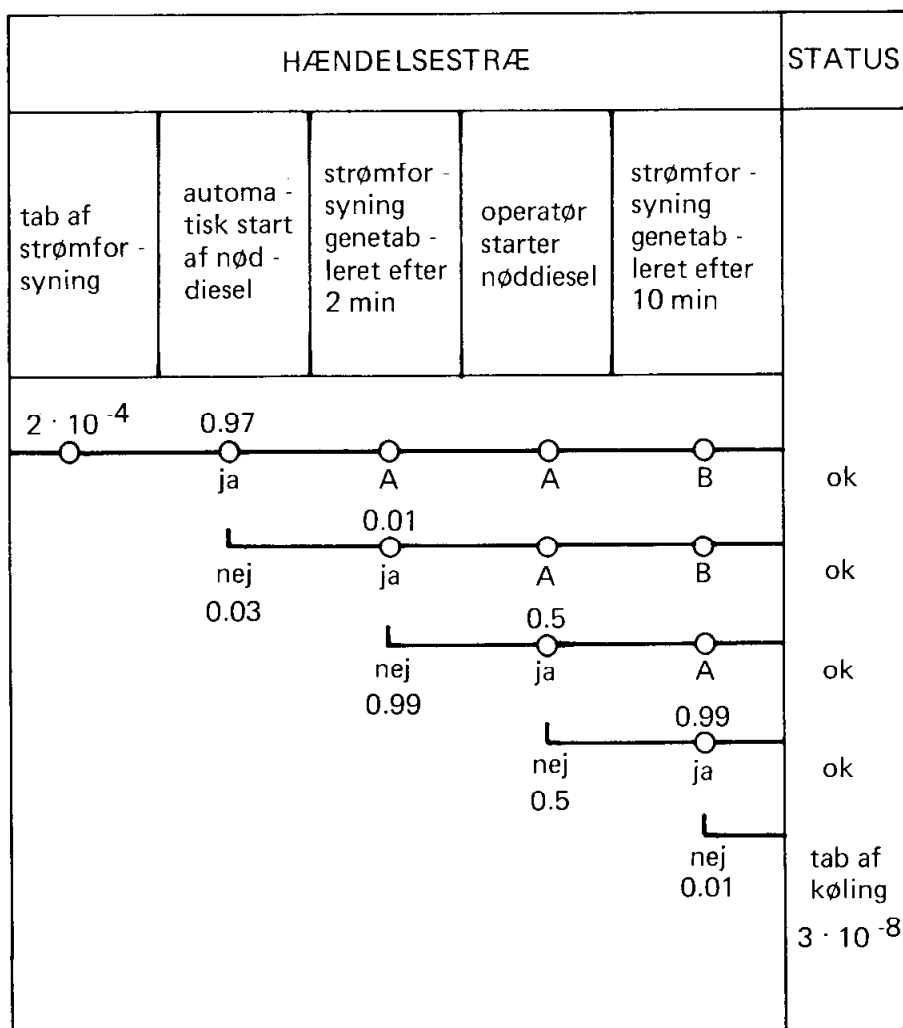
- er af tilsvarende størrelse
- er af tilsvarende type
- er placeret under sammenlignelige forhold
- vedligeholdes og testes på samme måde som de komponenter, der danner baggrund for data i håndbøgerne.

Data til sikkerhedsvurdering

Kvantitativ analyse af hændelsestræer

Dette vil ofte være vanskeligt at sikre, hvorfor der altid knytter sig en vis usikkerhed til anvendelsen af data fra håndbøger. Brug af driftserfaringer fra anlægget eller tilsvarende anlæg er at foretrække.

Ud fra et hændelsestræ (se afsnit 3) kan man beregne sandsynligheden for hver af de forekommende sekvenser. Dette gøres ved at tilføje sandsynligheder til hver af forgreningerne. Disse data kan enten være data fra anlægget eller fra håndbøger eller være resultater af beregninger af andre hændelsestræer eller fejltræer, da fejltræer og hændelsestræer ofte anvendes i kombination.



Tabel 8.
Eksempel på kvan-
titativ analyse af
hændelsestræ.

(alle fejlsandsynligheder er angivet per time)

De indføjede sandsynligheder i hver sekvens multipliceres, idet det påpeges, at en simpel multiplikation af sandsynligheder bygger på den antagelse, at de enkelte fejl eller hændelser er uafhængige.

I tabel 8 er vist et eksempel på kvantitativ analyse af et hændelses-træ – træet er det i tabel 4 viste. Det ses heraf, at sekvenser, tab af strømforsyning, der fører til tab af køling, sker med hyppigheden

$$(2 \times 10^{-4}) \times (0,03) \times (0,99) \times (0,5) \times (0,01) = 3 \times 10^{-8} \text{ pr. time.}$$

Ud fra et fejltræ kan man beregne sandsynligheden for den uønskede hændelse, der i træet er udviklet ned til basishændelser. Der tilføjes nu sandsynligheder til hver basishændelse. Disse data kan enten være data fra anlægget eller fra datahåndbøger eller være resultater af beregninger af andre fejltræer.

Ved en ELLER – PORT adderes fejlsandsynlighederne for indgående komponenter. Ved en OG – PORT multipliceres sandsynlighederne. Dette er under forudsætning af, at de indgående fejl og hændelser er uafhængige. Beregningerne udføres nu med udgangspunkt i basishændelserne, og delresultater arbejdes op gennem træet trinvis for til sidst at angive sandsynlighed for den uønskede hændelse, der betragtes.

Tabel 9 viser et eksempel på kvantitativ analyse af et fejltræ – træet er det i tabel 7 viste.

Det ses, at sandsynligheden for den uønskede hændelse, A er $3,2 \times 10^{-6}$ pr. time. Yderligere ses, at B1, der alene fører til hændelsen A, bidrager med $2,0 \times 10^{-6}$ 60% af den samlede sandsynlighed.

Tabel 10 viser en prioriteret liste over »cut sets« og deres bidrag til den samlede sandsynlighed, igen med udgangspunkt i tabel 9.

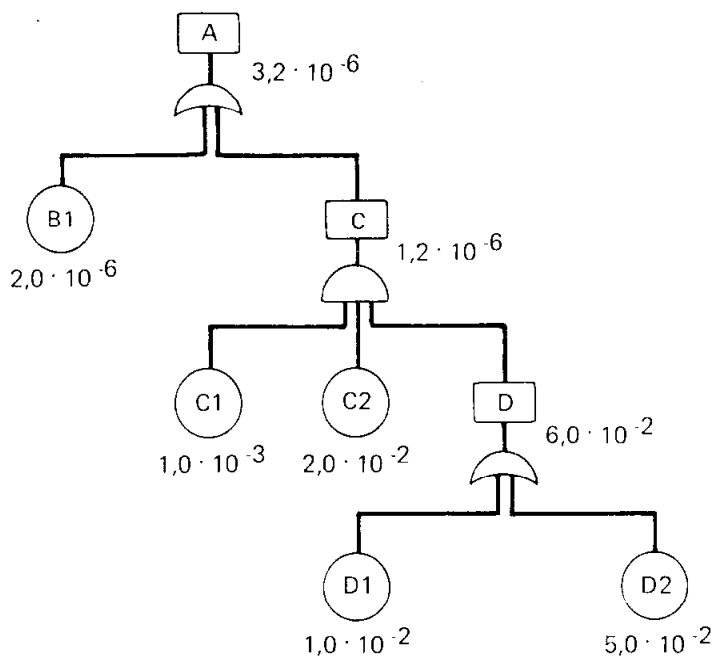
Således har analysen givet en samlet sandsynlighed for vigtige »cut sets« og en prioriteret liste over alle »cut sets«. Herudfra kan det vurderes, om sandsynligheden har en rimelig størrelse og hvis ikke, hvor de svage sider af anlægget er, således at designforbedringer kan iværksættes.

En kvantitativ analyse af sandsynligheden for en given hændelse bør altid være ledsaget af en usikkerhedsvurdering og en følsomhedsanalyse med hensyn til de væsentligste data, der som tidligere nævnt, er behæftet med en vis usikkerhed. Ved at ændre på data for en basishændelse kan man straks aflæse indflydelsen på den samlede sandsynlighed.

Disse beregninger kan være vanskelige ved et større fejltræ, men de automatiske metoder, der kan finde »cut sets«, kan også anvendes ved beregningen.

Se reference 7, 12, 13, 14, 15 og 16.

FEJLTRÆ:



BASISHÆNDELSER:

FEJLSANDSYNLIGHED (per time):

B1	$2,0 \cdot 10^{-6}$
C1	$1,0 \cdot 10^{-3}$
C2	$2,0 \cdot 10^{-2}$
D1	$1,0 \cdot 10^{-2}$
D2	$5,0 \cdot 10^{-2}$

Tabel 9.
Eksempel på
kvantitativ analyse
af et fejltræ.

9. Resultater af analysen

Som beskrevet i indledningen er der to formål med en risikoanalyse:

- at give en beskrivelse af risici knyttet til et givet anlæg
- at danne grundlag for en vurdering af, om sikkerhedsforanstaltningerne er tilstrækkelige og/eller om ændringer til reduktion af risici kan anbefales, herunder designændringer og ændringer i arbejdsmetoder.

Basishændelser	fejlsandsynlighed pr. time
B ₁	$2,0 \cdot 10^{-6}$
C ₁	$1,0 \cdot 10^{-3}$
C ₂	$2,0 \cdot 10^{-2}$
D ₁	$1,0 \cdot 10^{-2}$
D ₂	$5,0 \cdot 10^{-2}$

"Cut sets"	Bidrag til samlede sandsynlighed
1. (B ₁)	$2,0 \cdot 10^{-6}$
2. (D ₂ , C ₁ , C ₂)	$1,0 \cdot 10^{-6}$
3. (D ₁ , C ₁ , C ₂)	$0,2 \cdot 10^{-6}$
	$3,2 \cdot 10^{-6}$

Tabel 10.
Eksempel på liste
over »cut sets« fra
eksemplet i tabel 9.

Ved at udføre risikoanalysen efter de retningslinier, der her er beskrevet, og til den nødvendige detaljeringsgrad sikres:

- en systematisk beskrivelse af anlægget med tilknyttede risici
- en normeret analyse, d.v.s. analysen muliggør sammenligninger med risici ved andre anlæg
- prioriteret liste over bidragsydere til risici, d.v.s. de svage punkter i anlægget er identificeret og ordnet efter deres bidrag til den samlede risiko.

Analysen kan altså anvendes ved vurderingen af risici tilknyttet anlægget. Vurderingen bør omfatte:

- en vurdering af størrelsen af de samlede risici
- en vurdering af konsekvenserne for personalet
- en vurdering af konsekvenserne for omgivelserne

Det er ligeledes muligt på baggrund af analysen at foreslå ændringer, der kan reducere risici. Dette kan ske enten ved reduktion af sandsynligheden for en uønsket hændelse eller ved reduktion af konsekvenserne af hændelsen.

Disse ændringer omfatter:

- ændring i design
- ændring i procedurer for drift
- ændring i procedurer for test og vedligeholdelse
- indførelse af særlige sikkerhedsforanstaltninger

Analysen og de følgende vurderinger vil ligeledes kunne danne baggrund for en udarbejdelse af beredskabsforanstaltninger.

Referenceliste:

1. Taylor J. R. A Background to Risk Analysis, Vol. 1-4, Risø 1979.
2. »The European Reliability Benchmark Exercise Summary Report«, Joint Research Centre, Ispra Establishment, Italien, 1985.
3. »Metoder för Risk – och Säkerhetsanalys«, Slutrapport från SCRATCH-projektet, Nordforsk, juni 1982.
4. »A Guide to Hazards and Operability Studies«. Publications Department Chemical Industries. Ass. Ltd. London 1977.
5. Frankel Ernst G. »Systems Reliability and Risk Analysis«, Martinus Nijhoff Publishers, 1984.
6. Fussell, J. B. et al. »A Collection of Methods for Reliability and Safety Engineering«. ANCR-1273, 976.
7. Platz O. & Olsen J. V., »FAUNET: A Program Package for Evaluation of Fault Trees and Networks«, Risø Rapport No. 348, 1976.
8. »Methods for the Calculation of the Physical Effects of the Escape of Dangerous Material«, Part I + II, Ministry of Socail Affairs, Balen van Andelplein 2, 2273 KH Voorburg, Holland.
9. Less, Frank P. »Loss Prevention in the Process Industries«, Vol. I + II, Butterworths, London, 1980.
10. Miljøstyrelsens vejledning xxx/1990. »Begrænsning af luftforurening fra virksomheder. Almindelige anvisninger, beregning af skorstenshøjder, måling af emissioner og bedømmelse af måleresultater«.
11. ten Berge W. F. og van Heemst Vis M. »Validity and Accuracy of a commonly used Toxicity Assessment Model in Risk Assessment«. Præsenteret ved 4th International Symposium om Loss Prevention and Safety Promotion in the Process Industries. Harrogate 1983.
12. »IEEE 500«, Guide to the Collection and Presentation of Reliability Data«, IEEE std 500, 1977, IEEE 345 East 47 Street, N.Y.
13. Report SRS/GR/43. System Reliability Service, UKAEA, 1978, Safety and Reliability Directorate, Wigshaw Lane, Culchets, Warrington, WA3 4NE, England.
14. 1980 Annual Reports NUREG/CR – 2232, Nuclear Plant Reliability Data System, US Nuclear Regulatory Commission Washington 1981.

15. FACTS: Data Bank for Incidents with Hazardous Material, TNO – Industrial Safety, P.O. box 342, 7300 AH Apeldoorn, Holland.
16. OREDA, Offshore RELiability DAta, Alain Leroy, OREDA Steering Committee Chairman, TOTAL-CFP, Tour TOTAL-Bureau C 636, Cedex 47, 92069 Paris La Defense.
17. API: Accidents Data for the Petroleum Industri, American Petroleum Institute, 2101 L. St., N.W., Washington, D.C. 20037.
18. Concawe: Spillage from Oil Industry Cross Country Pipelines in Western Europe. Oil Companies' European, Organization for Environmental and Health Protection, Babylon Kontoren – A, Kon Julianaplein 30-9, 2595 AA Den Haag, Netherlands.
19. Data Collection. Chemical Manufacturers Association, 2501 M. St., N.W., Washington DC 20037.
20. Loss Prevention in the Process Industry Volume 1 + 2, America Institute of Chemical Engineers, A CEP Technical Manual, New York, ISSN 0097 – 2312.
21. Mil. Std. 217 E., Military Standard, Reliability Production of Electronic Equipment, V.S. Department of Defense, MIL-HDBK-217 E, Washington DC.
22. British Telecom., Materials and Components Centre, Handbook of Reliability Data for Electronic Components used in Telecommunications Systems, Birmingham, 1984, 36 S.
23. T-Boken, NORDEL – Organ for Nordisk Elsamarbejde, Den skandinaviske kraftværks-sammenslutning. Generalsekrætær Per Erik Molander, Sydkraft AB, S – 21701 Malmø, Sverige.
24. MHIDAS, Major Hazard Incident Data Service, Information Package on the New Data Bank, UKAEA, Safety Reliability Directorate, Wigshaw Lane, Culcheth, Warrington, WA3 4NE, England, 1988.
25. Eurodata, EURODATA Association, Commission of the European Communities, Joint Research Centre, Ispra Establishment, 21020 – Ispra (UA) Italy.
26. Svain, A. D. og Guttman, H. E. Handbook of Human Reliability Analysis with Emphasis on Nuclear Power Plant Applications, U.S. Nuclear Regulatory Commission, Report NU-REG/CR-1278, Washington 1980.
27. The Yellow and Read Book. Published by the Directorate General of Labour, Ministry of Social Affairs, Balen van Andelplain 2-2273 K.H. Voorburg – The Netherlands.

EF-kommissionen har udgivet en oversigt over industrielle uhelds databaser. EUR 11072 EN fra maj 1987.

Appendix 3

Toksikologisk vurdering

1. Indledning

Der skal her gives en kortfattet introduktion til hvilke elementer, der bør indgå i en toksikologisk vurdering af kemiske stoffer i forbindel-

se med anvendelsen af risikobekendtgørelsen. Det er ikke hensigten at give en udførlig vejledning i udarbejdelsen af risikovurderinger. Sådanne vurderinger vil typisk være forskellige fra gang til gang afhængigt af hvilken virksomhed, det drejer sig om, virksomhedens anvendelse, oplag og produktion af farlige stoffer, virksomhedens beliggenhed og omgivelsernes beskaffenhed. Derimod er det hensigten at belyse nogle af de processer og problemstillinger, som kan indgå i en detaljeret risikovurdering, således at appendixet kan virke som inspiration for de virksomheder, rådgivere og sagsbehandlere, som skal udføre den egentlige og detaljerede risikovurdering i de konkrete tilfælde.

Indledningsvis skal det pointeres, at udarbejdelsen af en risikovurdering i forbindelse med risikobekendtgørelsen vil være væsentlig forskellig fra en vurdering af de sundheds- og miljømæssige konsekvenser af normale kontinuerte udledninger, som godkendes i henhold til miljøbeskyttelsesloven. Dette skyldes, at der i sidstnævnte tilfælde fokuseres på at vurdere, hvornår der ikke kan forventes sundheds- eller miljømæssige skader, mens der i forbindelse med risikobekendtgørelsen fokuseres på de værst tænkelige effekter af et eventuelt uheld medførende et utilsigtet udslip af farlige stoffer.

2. Definition af »farlige stoffer« efter bilag 4

I risikobekendtgørelsens bilag 4 er angivet en række vejledende kriterier for, hvilke kemiske stoffer, der efter bekendtgørelsen regnes for »farlige stoffer«. Kriterierne omfatter kun akut giftighed, som nævnt i afsnit 2.1.2. i vejledningen.

Med hensyn til sundhedsfare finder Miljøstyrelsen, at stoffer, hvis virkninger efter en akut eksponering først viser sig senere (f.eks. visse kræftfremkaldende stoffer), i de fleste tilfælde må sidestilles hermed.

Bekendtgørelsens bilag 4 indeholder ikke kriterier for, hvornår et kemisk stof skal regnes for miljøfarligt. Der arbejdes i EF-regie på at opstille kriterier for, hvornår et stof skal anses for miljøfarligt eller miljøskadeligt. Det er Miljøstyrelsens opfattelse, at stoffer, der efter de kommende kriterier skal klassificeres som miljøfarlige, bør være omfattet af bekendtgørelsens bilag 4.

I henhold til § 4 i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 662 af 14. oktober 1987, om klassificering, emballering, mærkning, salg og opbevaring af farlige kemiske stoffer og produkter, skal enhver producent eller importør af et stof eller produkt skaffe sig oplysninger om stoffets eller produktets egenskaber og virkninger, således at den pågældende kan vurdere, om stoffet eller produktet er omfattet af kriterierne i denne bekendtgørelse. Da det samme videngrundlag er nødvendigt for at bedømme, om kriterierne i risikobekendtgørelsens bilag 4 er opfyldt, vil producenten eller importøren normalt være i besiddelse af disse oplysninger.

3. Anmeldelse efter §§ 5 og 6

3.1. Indhentning af toksikologiske data

Risikobekendtgørelsens bilag 5 angiver de data og oplysninger om stoffer og risiko, der skal gives i forbindelse med en anmeldelse efter risikobekendtgørelsens §§ 5 og 6. For risikoen anføres det i punkt 2:

»2. Kort angivelse af risikoen

- for mennesket
 - umiddelbar
 - efterfølgende
- for miljøet
 - umiddelbar
 - efterfølgende«

Som eksempler på oplysninger om stofferne, som det er nødvendigt at have kendskab til for at kunne vurdere både sundheds- og miljømæssige effekter, kan nævnes:

- Generelle oplysninger om stoffet
 - kemisk identitet
 - fysisk-kemisk karakteristik
 - reaktivitetsdata (brand, eksplosion)
 - spredning og fordeling i miljøet (herunder mobilitet i jord)
- Effektdata
 - toksicitet efter en større, kortvarig eksponering (mennesker, miljø)
 - nedbrydelighed
 - for stoffer, der ikke er let nedbrydelige desuden
 - bioakkumulering
 - toksicitet ved længerevarende belastning (mennesker, miljø)

Til brug for en anmeldelse vil det være nødvendigt at skaffe oplysninger om de stoffer, der indgår i processen, både som råvarer, mellem- og færdigprodukter. For biprodukter, katalysatorer og hjælpestoffer samt for stoffer, som kan dannes ved fejl- eller uheldsramt produktion, skal der udfra en vurdering af stofmængder og de toksikologiske egenskaber foretages en bedømmelse af, hvorvidt nogle af disse stoffer skal undersøges nærmere.

Ved bedømmelsen af art og omfang af de oplysninger, som skal indhentes for stoffer opført i bilag 3, kan der tages udgangspunkt i oplysninger i den datasamling, som EF har udgivet om »Information on Dangerous Chemicals« og de oplysninger, som måtte være tilgængelige i Produktregisteret.

3.2. Prioritering af stoffer til detaljeret risikovurdering

De stoffer, der er til stede i så store mængder og som er så toksiske, at de vil udgøre den største risiko for omgivelserne i tilfælde af et uheld, skal gøres til genstand for den mest detaljerede risikovurdering. Der kan med fordel anvendes en screeningsmetode til at prioritere sådanne stoffer. Som eksempel på en sådan screeningsmetode kan nævnes en metode udarbejdet af USA's Miljøstyrelse (US EPA 1985 - se afsnit 5). Risikoen forbundet med de udvalgte stoffer vil ofte være dimensionerende med henblik på iværksættelse af forebyggende foranstaltninger, og disse stoffer bør derfor gøres til genstand for den mest detaljerede risikovurdering.

3.3. Indhentning af supplerende oplysninger

For de farlige stoffer, som indgår i en detaljeret risikovurdering, kan der være behov for at indhente supplerende oplysninger. Disse oplys-

ninger bør omfatte et væsentligt bredere spektrum af sundheds- og miljømæssige effekter, end det er nødvendigt for at bedømme, om kriterierne i bilag 4 er opfyldt. Bl.a. bør viden om stoffernes evne til at forårsage irreversible skader ved en akut eksponering belyses, herunder især effekter på øjne og åndedrætssystemet. Desuden bør der indhentes viden om evt. sensibiliserende (både efter hudkontakt og efter indånding), kræftfremkaldende og reproduktionsskadende egenskaber.

Disse oplysninger kan i mange tilfælde findes i såkaldte kriteriedokumenter, i hvilke der er foretaget en gennemgang af det pågældende stof, oftest med henblik på grænseværdifastsættelse i arbejdsmiljøet. Ved gennemgangen af data i litteraturen foretages tillige en vurdering af de foreliggende undersøgelsers kvalitet. Dette er specielt vigtigt, når der foreligger modstridende oplysninger om et stofs virkning.

4. Uddybning af udvalgte problemstillinger

4.1. Effekter på mennesker

De oplysninger om farlighed, som er omtalt i det foregående, stammer oftest fra forsøg med dyr. Til brug i risikoanalysen er det farligheden for mennesker, der må belyses. Der kan være flere kilder til data for et stofs biologiske effekt på mennesker.

Såfremt stoffet har været i anvendelse over længere tid, og afgrænsede befolkningsgrupper f.eks. på arbejdspladser har været udsat for stoffet, kan der foreligge epidemiologiske undersøgelser over stoffets mulige skadevirkninger på mennesker. I de tilfælde, hvor en sådan undersøgelse foreligger, vil denne naturligvis være af stor betydning for en bedømmelse af stoffets effekter på mennesker.

Der kan i enkelte tilfælde være foretaget eksperimentelle undersøgelser på frivillige, hvor eksponeringsforholdene vil være bedre belyst.

Der kan desuden være erfaring fra uheldssituationer, oftest fra arbejdsmiljøet, og også fra andre typer forgiftningsulykker, f.eks. selvmord. Oplysninger findes bl.a. i Giftinformationscentralen på Rigshospitalet. For enkelte stoffer (f.eks. methylosocyanat, ammoniak m.m.) har man erfaring fra større industriuheld.

Data for et stofs biologiske effekt på mennesker er for det meste meget begrænsede i forhold til data fra dyreforsøg. En toksikologisk vurdering må derfor hovedsagelig baseres på dyreeksperimentelle undersøgelser.

Det er konstateret, at der kan være meget store forskelle i forskellige arters følsomhed over for skadelige stoffer. Medmindre der findes klare beviser for, at mennesker er mindre følsomme end de anvendte dyrearter, må man antage, at mennesker er mindst ligeså følsomme som det mest følsomme forsøgsdyr.

Ved vurdering af konsekvenserne af et evt. udslip, hvor der sker påvirkning af befolkningen uden for virksomhedens område, må der desuden tages hensyn til evt. særligt følsomme befolkningsgrupper. Som eksempel kan nævnes børn, gravide og kronisk syge samt individer, der i forvejen er sensibiliserede for det pågældende stof.

Der skal desuden tages særlige hensyn til personer, der kan være forhindret i at beskytte sig selv i en uheldssituation (f.eks. svagtsynede, evnesvage, sengeliggende, indsatte, m.m.).

4.2. Manglende data

Selvom der satses på at indhente alle relevante data, vil der ofte være tilfælde, hvor det ikke har været muligt at få belyst en eller flere potentielt sundhedsskadelige effekter af de pågældende stoffer.

Der findes for de fleste stoffers vedkommende oplysninger om akut toksicitet målt i dyreforsøg efter oral indgift (f.eks. LD50), mens oplysninger om toksicitet efter indånding (f.eks. LC50) er mere sjældne. Muligheder for omregning fra en type effekt eller grænseværdi til en anden diskuteres nærmere i afsnit 4.5.

Selvom det er muligt at finde data for nogle af de effekter, der bør belyses, kan der være mangelfulde data for andre effekter, der også er relevante. Her må en vurdering foretages på baggrund af tilsvarende oplysninger for beslægtede stoffer.

4.3. Farlighedsidentifikation

Når alle data vedrørende et stofs mulige skadevirkninger foreligger, kan man begynde at vurdere, hvilken skadelig effekt der må anses for at være den væsentligste. En række stoffer vil være i besiddelse af egenskaber, som vil kunne medføre skader, der må opfattes som uacceptable, selv om der ikke nødvendigvis er tale om dødsfald.

Valget af hvilke former for skader eller effekter, der anses for at være de mest væsentlige, vil afhænge af formålet med analysen. Ved beregning af et anslået antal dødsfald efter et udslip vil det kun være dødsrisiko, der er et relevant mål. Ved beregning af størrelsen af et område, som bør omfattes af beredskabsplanen, vil mindre alvorlige effekter som f.eks. øjenirritation eller lugtgrænsen også kunne være relevante.

4.4. Kvantitativ toksikologisk vurdering

En vurdering af de mulige konsekvenser af et evt. udslip af et toksisk stof forudsætter:

- en identifikation af farligheden, og
- en kvantitativ grænse (koncentration/dosis) for, hvornår uacceptable skader kan indtræffe.

Fastsættelse af en stofkoncentration eller dosis til brug ved en kvantitativ konsekvensberegning vil i almindelighed kræve, at toksikologisk ekspertise inddrages. Vurderingen vil omfatte bl.a. dosis-respons forhold for den pågældende effekt og en vurdering af de forskellige faktorer, der er diskuteret i de foregående afsnit, og som kan være relevante for det pågældende stof, udslipsformen og den evt. udsatte befolkningsgruppe.

4.5. Anvendelse af eksisterende grænseværdier

Der findes både i litteraturen og i forskellige datasamlinger forskellige grænseværdier, der kan anvendes ved en vurdering af konsekvenser af et uheld med toksiske stoffer.

LC_{LO} er den mindste koncentration af stoffer, der forventes at forårsage dødsfald. Hvis der foreligger tilstrækkelige data, således at tallet kan fastsættes for mennesker (inklusive evt. særligt følsomme grupper) efter inhalation, kan angivelserne anvendes til en vurdering af de toksikologiske konsekvenser af et udslip til luften. Det forudsættes dog, at der tillige foreligger en toksikologisk vurdering af stoffets egenskaber, således at det kan godtgøres, at der ikke vil forekomme andre væsentlige biologiske effekter ved lavere koncentrationer.

US National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) har beregnet IDLH (Immediately Dangerous for Life and Health) værdier. IDLH er den koncentration af et stof, som en rask person på en arbejdsplads kan udsættes for i 30 min., uden at pådrage sig varige men eller miste evnen til at flygte. Mens disse tal kan være relevante ved en vurdering af konsekvenser af en ulykke på en arbejdsplads, er de ikke uden videre anvendelige ved vurdering af konsekvenser for en befolkningsgruppe uden for virksomheden, da værdierne ikke tager hensyn til ældre, børn eller andre særligt udsatte grupper. Værdierne er desuden beregnet for en udsættelsestid, som ikke nødvendigvis er relevant uden for en virksomheds område, idet de er beregnet for ansatte som kan instrueres i hensigtsmæssige forholdsregler, der kan følges i tilfælde af en ulykke.

Det amerikanske »National Research Council« har udviklet en metode til at beregne en inhalations IDLH ud fra en letal dosis efter oral indtagelse (LD50) (citeret i US EPA 1985).

Metoden bør kun anvendes, når der ikke findes egentlige inhalationstoksicitets data, og kun til at anslå størrelsesorden af en evt. livstruende dosis efter indånding.

Arbejdstilsynets grænseværdier, US OSHA's PEL-værdier (Permissible Exposure Level), ACGIH's Stel- og TWA-værdier, MAK-værdier og andre tilsvarende tal kan evt. også anvendes som udgangspunkt for en konsekvensvurdering. Såfremt tallene ønskes anvendt ved en konsekvensvurdering, bør baggrunden for de pågældende tal vurderes for at sikre, at det anvendte datamateriale er aktuelt og relevant.

På basis af de resultater, som herved fremkommer, må der tages stilling til behovet for yderligere undersøgelser.

4.6. Effekter på det omgivende miljø

Til vurdering af effekter på det omgivende miljø forårsaget af et udslip af farlige stoffer, er det nødvendigt at have oplysninger både om stoffernes miljømæssige egenskaber og om de lokale miljøforhold. På baggrund af disse oplysninger vil der for forskellige uheldssituationer (udslip til luft eller vand) kunne foretages en vurdering af spredningen i miljøet, forventede koncentrationer i miljøet samt effekten på relevante organismer forårsaget af en kortvarig eksponering. Hvis stofferne ikke vil kunne nedbrydes forholdsvis hurtigt, er det endvidere nødvendigt at vurdere, om stofferne vil kunne bioakkumuleres, og om stofferne er miljøskadelige ved en længerevarende eksponering.

5. Udvalgte kilder til data om kemiske stoffer

Wunderlich, F. (1989). Major Accidents of Industrial Activities: Information on Dangerous Chemicals. EF-kommissionen.

Bkh. Consulting Engineers (1989). Inventory of Ecotoxicological Data of Substances. (Listed in Council Directive on the Major Accidents of Certain Industrial Activities: 82/501/EEC). Rapport af bkh. Consulting Engineers for Ministry of Housing, Physical Planning and Environment, The Netherlands og EF-kommissionen.

US EPA (1985) Chemical Emergency Preparedness Program: Interim Guidance. November 1985. (PB 86 - 155256) (PB 86 - 155264).

Der findes forskellige former for kriteriedokumenter, hvor kemiske stoffers biologiske egenskaber er vurderet. Nogle af disse dokumenter er udarbejdet for at dokumentere grænseværdifastsættelse i arbejdsmiljøet m.m. Således har Miljøstyrelsen udgivet en række publikationer, der indeholder en toksikologisk vurdering af et stof eller stofgruppe. Nedenstående liste er kun angivet som eksempler: Miljøprojekt nr. 70, 1986. Organiske opløsningsmidler. Miljøprojekt nr. 72, 1986. Organic Solvents.

Arbete och Hälsa: Vetenskaplig Skriftserie. Nordiska ekspertgruppen för gränsvärdesdokumentation. (Udgivet af Arbejdsmiljöinstitutet i Sverige). Ekspertgruppen udarbejder dokumentation for grænseværdier i arbejdsmiljøet. Dokumentationen udgives med mellemrum i Arbete och Hälsa, Vetenskaplig Skriftserie).

IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. Supplement 7: Overall Evaluations of Carcinogenicity: An updating of IARC Monographs from volumes 1 to 42. International Agency for Research on Cancer. Lyon. 1987.

En oversigt over alle vurderinger af enkelte stoffer er trykt i monografier i bind 1-42. Yderligere monografier foreligger.

US Public Health Service Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR), Toxicological Profiles.

Dokumentation om stoffers sundhedsmæssige effekter samlet med hjemmel i SARA (Superfund Amendments and Reauthorisation Act). Der er planer om at udarbejde toksikologiske datablade for 1-200 stoffer, som anses for relevante ved vurdering af både lossepladser (Superfund) og større kemiske ulykker.

US Department of Health Education and Welfare National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Criteria for a recommended standard: Occupational Exposure to ... (stofnavn). Dokumentation for sundhedsmæssige effekter med henblik på fastsættelse af grænseværdi i arbejdsmiljøet.

Endelig findes en lang række opslagsværker indeholdende toksikologiske og økotoksikologiske data. Disse opslagsværker kan findes på tekniske biblioteker.

Appendix 4

Direktivændring der skal være gennemført i Danmark senest den 1. juni 1990

2. Ændring af risikodirektivet

Artikel 1

Direktiv 82/501/EØF ændres således:

1. Artikel 8, stk. 1, affattes således:

»1. Medlemsstaterne sørger 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, og uden at det er nødvendigt at anmode herom, får oplysning om sikkerhedsforanstaltninger og om, hvordan de skal forholde sig i tilfælde af uheld. Oplysningerne skal gentages og ajourføres med passende mellemrum. De skal også gøres offentligt tilgængelige.

Sådanne oplysninger skal indeholde de punkter, der er anført i bilag VII«.

2. Bilag II affattes som anført i nærværende direktivs bilag A.

3. I bilag VI tilføjes følgende som litra e):

»e) *brandnærende stoffer*:

stoffer, der reagerer stærkt varmeudviklende i berøring med andre stoffer, især letantændelige stoffer«.

4. Bilag B til nærværende direktiv tilføjes som bilag VII.

Artikel 2

1. For så vidt angår igangværende industrielle aktiviteter, som for første gang efter vedtagelsen af disse ændringer vil blive omfattet af bestemmelserne i direktiv 82/501/EØF, finder nærværende direktiv anvendelse senest den 1. juni 1991.

2. I sådanne tilfælde skal ligeledes den erklæring, der er omhandlet i artikel 9, stk. 3, i direktiv 82/501/EØF, forelægges den kompetente myndighed senest den 1. juni 1991, og den i artikel 9, stk. 4, i nævnte direktiv omhandle de supplerende erklæring forelægges den kompetente myndighed senest den 1. juni 1994.

Artikel 3

1. Medlemsstaterne træffer de nødvendige foranstaltninger for at efterkomme dette direktiv senest den 1. juni 1990. De underretter straks Kommissionen herom.

2. Medlemsstaterne meddeler Kommissionen teksten til de nationale retsfor skrifter, som de udsteder på det område, der er omfattet af dette direktiv.

Artikel 4

Dette direktiv er rettet til medlemsstaterne.

Udfærdiget i Bruxelles, den 24. november 1988.

På Rådets vegne

V. Kedikoglou

Formand

Bilag A

»Bilag II

Oplagring, bortset fra oplagring af de i bilag III nævnte stoffer i forbindelse med de i bilag I omhandlede anlæg.

Dette bilag finder anvendelse på oplagring af farlige stoffer og/eller præparater et hvilket som helst sted som anvendes til oplagring, det være sig i anlæg, ved arbejdssteder, i bygninger eller i åbne områder, særskilt oplagring eller oplagring i en virksomhed, medmindre oplagringen sker i forbindelse med de i bilag I omhandlede anlæg, og de pågældende stoffer er anført i bilag III.

De mængder, der er nævnt i første og anden del nedenfor, gælder for hvert enkelt lager eller for et lagerkompleks tilhørende samme fabrikant, når afstanden mellem lagrene ikke er stor nok til at udelukke øget risiko for større uheld under forudsigelige omstændigheder. Under alle omstændigheder gælder disse mængder for et lagerkompleks tilhørende samme fabrikant, såfremt afstanden mellem lagrene er mindre end 500 m.

De pågældende mængder er de maksimale mængder, som er eller kan forventes oplagret på et hvilket som helst tidspunkt.

Første del

Specifikke stoffer

Hvis et stof (eller en stofkategori), der er anført i første del, også henhører under en kategori i anden del, gælder de i første del fastsatte mængder.

Stoffer eller stofkategorier	Mængder (tons) $\geq$	
	Anvendelse af artikel 3 og 4	Anvendelse af artikel 5
1. Acrylonitril	20	200
2. Ammoniak, vandfri	50	500
3. Chlor	10	75
4. Svovldioxid	25	250
5. Ammoniumnitrat 1)	350	2.500
6. Ammoniumnitrat i form af gødningsstoffer 2)	1.250	10.000

- 1) Dette gælder for ammoniumnitrat og blandinger af ammoniumnitrat, hvori nitrogenindholdet afledt af ammoniumnitrat overstiger 28 vægtprocent, og vandige opløsninger af ammoniumnitrat, hvori koncentrationen af ammoniumnitrat overstiger 90 vægtprocent.
- 2) Dette gælder for rene ammoniumnitratgødningsstoffer, som er i overensstemmelse med direktiv 80/876/EØF, og sammensatte gødningsstoffer, hvori nitrogenindholdet afledt af ammoniumnitrat overstiger 28 vægtprocent (sammensatte gødningsstoffer indeholder ammoniumnitrat sammen med fosfat og/eller kaliumcarbonat.)

Stoffer eller stofkategorier	Mængder (tons) $\geq$	
	Anvendelse af artikel 3 og 4	Anvendelse af artikel 5
7. Natriumchlorat	25	250
8. Oxygen	200	2.000
9. Svovltrioxid	15	100
10. Carbonylchlorid (Fosgen)	0,750	0,750
11. Hydrogensulfid	5	50
12. Hydrogenfluorid, vandfri	5	50
13. Hydrogencyanid (cyanbrinte, blåsyre)	5	20
14. Carbondisulfid	20	200
15. Brom	50	500
16. Acetylen	5	50
17. Hydrogen (brint)	5	50
18. Ethylenoxid Oxiran	5	50
19. Propylenoxid	5	50
20. 2-Propenal (Acrolein)	20	200
21. Formaldehyd (formalin) (Koncentration $\geq 90\%$)	5	50
22. Brommetran (Methylbromid)	20	200
23. Methylisocyanat	0,150	0,150
24. Tetraethylbly eller tetramethylbly	5	50
25. 1,2-Dibromethan (Ethy-lendibromid)	5	50
26. Hydrogenchlorid, vandfrit flydende	25	250
27. Diphenylmethandi-isocyanat (MDI)	20	200
28. Tolylen-diisocyanat (TDI)	10	100

Anden del

Stofkategorier og præparater, der ikke udtrykkeligt er anført i første del.

Mængderne af forskellige stoffer og præparater 1) i samme kategori skal lægges sammen. Såfremt der er anført mere end en kategori i samme rubrik, skal mængderne af samtlige stoffer og præparater af de anførte kategorier i den pågældende rubrik lægges sammen.

Kategorier af stoffer og præparater ²⁾	Mængder (tons) ≥	
	Anvendelse af artikel 3 og 4	Anvendelse af artikel 5 ³⁾
1. Stoffer og præparater der er klassificeret som »meget giftig«	5	20
2. Stoffer og præparater, der er klassificeret som »meget giftig« »giftig« ⁴⁾ , »brandnærende« eller »eksplosiv«	10	200
3. Luftformige stoffer og præparater, herunder sådanne, som er bragt på væskeform, men er luftformige ved normal tryk, og som er klassificeret som »let antændelig« ⁵⁾	50	200
4. Stoffer og præparater (bortset fra luftformige stoffer og præparater, der er omfattet af punkt 3 ovenfor) der er klassificeret som »meget letantændelig« eller »yderst letantændelig« ⁶⁾	5.000	50.000

- 1) Præparater er blandinger eller opløsninger, som er sammensat af to eller flere stoffer (direktiv 79/831/EØF).
- 2) Kategorierne af stoffer og præparater er defineret i følgende direktiver og de senere ændringer heraf:
 - Rådets direktiv 67/548/EØF af 27. juni 1967 om tilnærmelse af lovgivning om klassificering, emballering og etikettering af farlige stoffer.
 - Rådets direktiv 73/173/EØF af 4. juni 1973 om tilnærmelse af medlemsstaternes administrativt eller ved lov fastsatte bestemmelser om klassificering, emballering og etikettering af farlige præparater (opløsningsmidler).
 - Rådets direktiv 77/728/EØF af 7. november 1977 om tilnærmelse af medlemsstaternes administrativt eller ved lov fastsatte bestemmelser om klassificering, emballering og etikettering af farver, maling, lakker, lim og klister, trykfarver og dermed beslægtede varer.
 - Rådets direktiv 78/631/EØF af 26. juni 1978 om tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning vedrørende klassificering, emballering og etikettering af farlige præparater (pesticider).
 - Rådets direktiv 88/379/EØF af 7. juni 1988 om tilnærmelse af medlemsstaternes administrativt eller ved lov fastsatte bestemmelser om klassificering, emballering og etikettering af farlige præparater.
- 3) Artikel 5, stk. 1, litra a), og artikel 5, stk. 1, litra b), tredje led, anvendes i de respektive tilfælde.
- 4) Undtagen hvis stofferne eller præparaterne er i en tilstand, der ikke giver dem egenskaber, som kan skabe risiko for større uheld.
- 5) Herunder også letantændelige gasser, jfr. bilag IV, litra c), i).
- 6) Herunder også meget letantændelige væsker, jfr. bilag IV, litra c), ii).

Bilag B

Bilag VII

Oplysninger, der i henhold til artikel 8, stk. 1, skal meddeles offentligheden

- a) Virksomhedens navn og anlæggets beliggenhed.
- b) Identificering af den person, der giver oplysningerne, ved angivelse af den pågældendes stilling.
- c) Bekræftelse af, at anlægget er omfattet af de love og/eller administrative bestemmelser, der er udstedt til gennemførelse af direktivet, og at den i artikel 5 omhandlede anmeldelse, eller i det mindste den i artikel 9, stk. 3, omhandlede erklæring, er blevet fremsendt til den kompetente myndighed.

- d) En alment forståelig redegørelse for de aktiviteter, der foregår på anlægget.
- e) De almindelige betegnelser, eller i tilfælde af oplagring omfattet af anden del af bilag II, fællesbetegnelserne eller den generelle fareklassificering for de tilstedeværende stoffer eller præparater, som vil kunne give anledning til en større ulykke, sammen med en angivelse af disses vigtigste farlige egenskaber.
- f) Generelle oplysninger vedrørende arten af risikoen for større uheld, herunder de mulige virkninger for befolkningen og miljøet.
- g) Fyldestgørende oplysninger om, hvorledes den berørte befolkning vil blive varskoet og holdt informeret om et eventuelt uheld.
- h) Fyldestgørende oplysninger om de forholdsregler, som den berørte befolkning bør træffe i tilfælde af et uheld, og om hvordan den bør forholde sig.
- i) En bekræftelse af, at virksomheden er forpligtet til at tage kontakt med de lokale redningstjenester, med henblik på mulige uheld og begrænsning af deres virkninger.
- j) En henvisning til den beredskabsplan, der er udarbejdet til imødegåelse af et uhelds eventuelle skadevirkninger uden for anlægssområdet. Den berørte befolkning bør i forbindelse hermed opfordres til at efterkomme instruktioner eller anmodninger fra redningstjenesterne i tilfælde af et uheld.
- k) Nærmere instrukser om, hvor der kan indhentes yderligere oplysninger med forbehold af de i den nationale lovgivning fastsatte bestemmelser vedrørende fortrolighed«.

Bekendtgørelse om vurdering af sikkerheden i forbindelse med risikobetonede aktiviteter, der kan medføre et større uheld

I henhold til § 6, § 35, § 43, § 56a og § 83, stk. 3 i lov om miljøbeskyttelse, jf. love bekendtgørelse nr. 68 af 24. januar 1989, og efter bemyndigelse fra justitsministeren §§ 27 og 40 i brandloven, jf. love bekendtgørelse nr. 365 af 28. juli 1983, og med henvisning til direktiv af 24. juni 1982 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter (82/501/EØF) og direktiv af 19. marts 1987 og 24. november 1988 om ændring af direktivet fastsættes:

Kapitel 1

Bekendtgørelsens område

§ 1. Denne bekendtgørelse vedrører forebyggelse af større uheld på virksomheder med risikobetonede aktiviteter.

§ 2. Ved en *risikobetonet aktivitet* forstås i denne bekendtgørelse:

- 1) Enhver handling i anlæg, som er omfattet af bilag 1 og hvori der indgår eller kan opstå et eller flere farlige stoffer, samt intern transport eller oplagring i forbindelse hermed.
- 2) Enhver anden form for oplagring på de i bilag 2 nævnte vilkår.

Stk. 2. Ved et *farligt stof* forstås i denne bekendtgørelse et stof, der sædvanligvis anses at opfylde de opstillede kriterier i bilag 4.

Stk. 3. Ved et *større uheld* forstås i denne bekendtgørelse en ukontrolleret hændelse af større omfang, som f.eks. udslip, brand eller eksplosion, som umiddelbart eller senere fører til alvorlig fare for personer uden for virksomheden, eller for miljøet, og hvori et eller flere farlige stoffer indgår.

§ 3. Bekendtgørelsen omfatter ikke

- 1) nukleare anlæg og anlæg, som behandler radioaktive stoffer og materialer,
- 2) militære anlæg,
- 3) fremstilling og separat oplagring af sprængstof, krudt og ammunition og
- 4) udvindingsaktivitet og anden form for minedrift.

Kapitel 2

Generelle forholdsregler

§ 4. Virksomheder, der har risikobetonede aktiviteter, skal træffe de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge større uheld og at begrænse virkningerne for mennesker og miljø af sådanne uheld.

Stk. 2. Ændres en risikobetonet aktivitet på en måde, der kan have væsentlig indflydelse på risikoen for større uheld, skal virksomheden revidere de i stk. 1 nævnte forholdsregler.

Stk. 3. Virksomheden skal til enhver tid overfor tilsynsmyndigheden, jf. § 10, kunne godtgøre, at den har klarlagt de bestående risici for større uheld, og har truffet de forebyggende foranstaltninger, der er nødvendige, jf. stk. 1.

Kapitel 3

Anmeldelsespligt

§ 5. Virksomheder skal udover de i § 4 nævnte forholdsregler indgive anmeldelse, såfremt der er risikobetonede aktiviteter

- 1) hvori der indgår eller kan opstå stoffer nævnt i bilag 3 i mindst de angivne mængder. Hertil regnes stoffer der oplagres i tilknytning til aktiviteten eller anvendes i for-

bindelse med aktiviteten – forarbejdede produkter, -biprodukter eller -restprodukter, eller

- 2) som nævnt i bilag 2, del 1 og 2, i mindst de i kolonne 2 angivne mængder, eller
- 3) som nævnt under 1 og 2 og hvor afstanden mellem aktiviteterne på samme virksomhed er mindre end ca. 500 meter og hvor mængden af et stof sammenlagt overskrider den fastsatte mængde i bilag 3.

Stk. 2. Virksomheder, der er helt eller delvist etableret før den 20. maj 1984 skal med undtagelse af de i stk. 3 og § 7 nævnte have indgivet anmeldelse pr. 1. juli 1989.

Stk. 3. Virksomheder, der er helt eller delvist etableret før 24. september 1988, skal med undtagelse af de i stk. 2 og i § 7 nævnte indgive anmeldelse inden den 1. marts 1992. Anmeldelsen skal indsendes til kommunalbestyrelsen.

§ 6. Anmeldelsen skal indeholde følgende:

- 1) oplysninger om de i bilag 2 og bilag 3 nævnte stoffer:
 - a) de data og oplysninger, som er anført i bilag 5
 - b) på hvilket trin i aktiviteten stofferne indgår eller kan indgå,
 - c) mængden af stofferne (størrelsesorden),
 - d) stoffernes kemiske og/eller fysiske deltaelse i processen under normale anvendelsesforhold,
 - e) de former, som stofferne optræder i eller kan omdannes til i tilfælde af påregnelige uregelmæssigheder og
 - f) eventuelle andre farlige stoffer, hvis tilstedeværelse kan indvirke på den mulige fare, som er forbundet med den pågældende risikobetonede aktivitet;
- 2) oplysninger om anlæggene:
 - a) anlæggenes geografiske beliggenhed og de fremherskende vejrforhold samt farekilder, der kan tilskrives forholdene på stedet,
 - b) en generel beskrivelse af de tekniske processer,
 - c) 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 og
 - d) de foranstaltninger, der er truffet for at sikre, at de tekniske midler, som skal be-

trykke en sikker funktion af anlæggene og imødegå enhver form for svigt, til enhver tid er til rådighed;

- 3) oplysninger om eventuelle alvorlige uheldssituationer:
 - a) nødplaner, herunder sikkerhedsudstyr, alarmsystemer og hjælpemidler, der kan iværksættes inden for virksomheden i tilfælde af større uheld og
 - b) 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 anmeldelsen, navnlig på grundlag af den tekniske udvikling på det sikkerhedsmæssige område og udviklingen med hensyn til mulighederne for at vurdere farerne.

§ 7. Virksomheder, der ikke var omfattet af anmeldelsespligten efter den i § 19 nævnte tidligere gældende bekendtgørelse, men som nu er omfattet, skal inden den 1. juni 1991 fremsende oplysninger til amtsrådet om følgende forhold:

- 1) navn eller firmanavn samt fuldstændig adresse,
- 2) virksomhedens hovedsæde samt fuldstændig adresse,
- 3) navnet på den ansvarshavende direktør,
- 4) aktivitetens art,
- 5) produktionens eller lagerets beskaffenhed og
- 6) oplysning om de anvendte stoffer eller kategorier af stoffer som anført i bilag 2 del 1 og 2 eller bilag 3.

Stk. 2. Disse virksomheder skal indgive anmeldelse efter § 6 senest den 1. juni 1994. Anmeldelsen skal indsendes til kommunalbestyrelsen.

Kapitel 4

Godkendelsespligt

§ 8. Virksomheder med aktiviteter, der er omfattet af anmeldelsespligten i § 5, stk. 1, er godkendelsespligtige efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, efter de herom gældende regler. Amtsrådet er godkendelsesmyndighed for den samlede virksomhed, med mindre risikoen alene vedrører følger af brand eller eksplosion i stoffer, der er omfattet af brand – eller sprængstoflovgivningen.

Stk. 2. Virksomheden skal indgive oplysninger efter § 6 som led i en ansøgning om miljøgodkendelse af risikobetonede aktiviteter omfattet af § 5, stk. 1, nr. 1-3. Det samme gælder, når der søges om miljøgodkendelse af andre risikobetonede aktiviteter, der kan have indflydelse på sikkerhedsniveauet på aktiviteter omfattet af § 5, stk. 1, nr. 1-3.

Kapitel 5

Miljømyndighedernes opgaver

§ 9. Miljømyndighedernes opgaver efter denne bekendtgørelse vedrører alene sådanne større uheld, som umiddelbart eller senere fører til alvorlig fare for personer uden for virksomheden, eller for miljøet, jf. § 2.

Stk. 2. Miljømyndighedernes opgaver vedrører ikke følger af brand eller eksplosion i stoffer, der er omfattet af brand- eller sprængstoflovgivningen.

§ 10. Finder tilsynsmyndigheden, jf. § 13, at virksomheden ikke har truffet tilstrækkelige foranstaltninger til opfyldelse af § 4, stk. 1 og 2, skal tilsynsmyndigheden meddele virksomheden påbud om gennemførelse af de nødvendige foranstaltninger i henhold til miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 eller kapitel 11 i bekendtgørelse af reglement om miljøbeskyttelse.

§ 11. Kommunalbestyrelsen (dog ikke København og Frederiksberg kommuner) videregiver anmeldelser, jf. § 5 og § 7 til amtsrådet med eventuelle bemærkninger om sikkerhedsniveau og foranstaltninger.

Stk. 2. Amtsrådet, København og Frederiksberg kommuner fremsender kopi af anmeldelsen/oplysningerne efter § 6 til arbejdstilsynskredsen, brandmyndigheden og politimesteren.

Stk. 3. Amtsrådet, København og Frederiksberg kommuner fremsender oplysninger til Giftinformationscentralen om, hvilke stoffer omfattet af bilagene 2, 3 og 4, der findes på virksomheden.

§ 12. Ved behandlingen af en anmeldelse/oplysninger efter § 6 skal amtsrådet påse, at virksomheden har klarlagt risikoen for større uheld.

Stk. 2. På grundlag af anmeldelse efter § 5 og § 7 skal amtsrådet træffe afgørelse om, hvorvidt det er nødvendigt at meddele påbud efter mil-

jøbeskyttelsesloven til forebyggelse og begrænsning af virkningerne af de i stk. 1 nævnte større uheld og om nødvendigt meddele sådanne påbud. Dette gøres dog ikke i de i § 9, stk. 2 nævnte tilfælde.

Stk. 3. En godkendelse i henhold til miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 skal indeholde vilkår om de sikkerhedsforanstaltninger, som virksomheden skal træffe med henblik på at forebygge og begrænse virkningen af et større uheld som nævnt i stk. 1.

§ 13. Tilsyn og kontrol med virksomheder med risikobetonede aktiviteter udøves efter bestemmelserne i miljøbeskyttelseslovens kapitel 7.

Stk. 2. Oplysninger indhentes i forbindelse med tilsynet med risikobetonede aktiviteter skal videregives til arbejdstilsynskredsen, brandmyndigheden og politimesteren.

§ 14. Det påhviler virksomheden straks, når et større uheld har fundet sted,

- 1) at meddele tilsynsmyndigheden følgende oplysninger:
 - a) omstændighederne ved uheldet,
 - b) hvilke af de i § 2, stk. 2 omhandlede farlige stoffer der er involveret,
 - c) alle foreliggende oplysninger til brug for en vurdering af uheldets følger for mennesker og miljø og
 - d) de nødforanstaltninger der er truffet,
- 2) at oplyse de i § 13 nævnte myndigheder om, hvilke foranstaltninger, der overvejes med henblik på
 - a) at afhjælpe uheldets virkninger på kort og lang sigt og
 - b) at undgå en gentagelse af uheldet.

Stk. 2. Tilsynsmyndigheden

- 1) påser, at der bliver truffet de nødforanstaltninger og de foranstaltninger, der på kort og lang sigt viser sig nødvendige, og
- 2) indhenter om muligt de oplysninger, der er nødvendige for at komplettere analysen af det større uheld, og eventuelt at afgive henstillinger eller meddele påbud.

Stk. 3. Tilsynsmyndigheden skal snarest muligt underrette Miljøstyrelsen om større uheld. Underretningen skal som minimum indeholde oplysninger svarende til punkterne 1 til 7 i bilag 6.

§ 15. Miljøstyrelsen underretter snarest muligt EF-Kommissionen om større uheld.

Kapitel 6

Klage

§ 16. Kommunalbestyrelsen og amtsrådets afgørelse i henhold til denne bekendtgørelse kan indbringes for Miljøstyrelsen efter reglerne i miljøbeskyttelseslovens kapitel 11.

§ 17. Miljøstyrelsens afgørelser i henhold til denne bekendtgørelse kan indbringes for Miljøankenævnet efter reglerne i miljøbeskyttelseslovens kapitel 12.

Kapitel 7

Straffe- og ikrafttrædelsesbestemmelser

§ 18. Medmindre højere straf er forskyldt efter den øvrige lovgivning, straffes med bøde den, der

- 1) overtræder § 4, eller
- 2) undlader at indgive anmeldelse efter § 5 og § 7 eller at give underretning som nævnt i § 14, stk. 1, eller
- 3) undlader at vedligeholde det sikkerhedsudstyr, der fremgår af den til myndigheden

indgivne anmeldelse og som er krævet af miljømyndigheden til sikring af personer uden for virksomheden og miljøet.

Stk. 2. Straffen kan stige til hæfte eller fængsel i indtil 1 år, hvis overtrædelsen er begået forsætligt eller ved grov uagtsomhed, og hvis der ved overtrædelsen er opnået eller tilsigtet en økonomisk fordel for den pågældende selv eller andre, herunder ved besparelser.

Stk. 3. Begås en af de i stk. 1 og 2 nævnte overtrædelser af et aktieselskab, anpartsselskab, andelsselskab eller lignende, kan der pålægges selskabet som sådant bødeansvar.

Stk. 4. Er overtrædelsen begået af en kommune eller et kommunalt fællesskab, jf. § 60 i lov om kommunernes styrelse, kan der pålægges kommunen eller det kommunale fællesskab bødeansvar.

§ 19. Denne bekendtgørelse træder i kraft den 18. juli 1990. Samtidig ophæves miljøministeriets bekendtgørelse nr. 545 af 16. september 1988 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter.

Miljøministeriet, den 5. juli 1990

LONE DYBKJÆR

/ Else Brix Knudsen

Industrielle anlæg i henhold til § 2

Listen er en eksempel samling. Andre processer kan være omfattet, såfremt de udgør en risiko for større uheld

1. – Anlæg, hvor der anvendes, fremstilles, forarbejdes eller bearbejdes organiske eller uorganiske kemiske stoffer, og hvor der bl.a. foretages:
 - alkylering
 - 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 kvælstofholdige forbindelser
 - syntese af fosforholdige forbindelser
 - fremstilling af bekæmpelsesmidler og lægemidler
 - destillation
 - ekstraktion
 - opløsning
 - blanding
2. Anlæg til destillation og raffinering eller anden videre forarbejdning af mineralolie eller mineralolieprodukter.
3. Anlæg til hel eller delvis fjernelse af faste eller flydende stoffer ved forbrænding eller kemisk dekomponering.
4. Anlæg til fremstilling, forarbejdning eller behandling af energigasser, f.eks. LPG, LNG og SNG.
5. Anlæg til tørdestillation af kul og brunkul.
6. Anlæg til vådvejsfremstilling eller fremstilling ved hjælp af elektrisk energi af metaller eller ikke-metaller.

Bilag 2

**Oplagring, bortset fra oplagring af de i bilag 3 nævnte stoffer i forbindelse
med de i bilag 1 omhandlede anlæg**

Dette bilag finder anvendelse på oplagring af farlige stoffer og/eller præparater et hvilket som helst sted, som anvendes til oplagring, det være sig i anlæg, ved arbejdssteder, i bygninger eller i åbne områder, særskilt oplagring eller oplagring i en virksomhed, medmindre oplagringen sker i forbindelse med de i bilag 1 omhandlede anlæg, og de pågældende stoffer er anført i bilag 3.

De mængder, der er nævnt i første og anden del nedenfor, gælder for hvert enkelt lager eller for et lagerkompleks tilhørende samme fabrikant, når afstanden mellem lagrene ikke er stor nok til at udelukke øget risiko for større uheld under forudsigelige omstændigheder. Under alle omstændigheder gælder disse mængder for et lagerkompleks tilhørende samme fabrikant, såfremt afstanden mellem lagrene er mindre end 500 m.

De pågældende mængder er de maksimale mængder, som er eller kan forventes oplagret på et hvilket som helst tidspunkt.

FØRSTE DEL

Specifikke stoffer

Hvis et stof (eller en stofkategori), der er anført i første del, også henhører under en kategori i anden del, gælder de i første del fastsatte mængder.

Stoffer eller stofkategorier	Mængder (tons) ≥	
	Anvendelse af § 4	Anvendelse af § 5
1. Acrylonitril	20	200
2. Ammoniak, vandfri	50	500
3. Chlor	10	75
4. Svovldioxid	25	250
5. Ammoniumnitrat ⁽¹⁾	350	2 500
6. Ammoniumnitrat i form af gødningsstoffer ⁽²⁾	1 250	10 000
7. Natriumchlorat	25	250
8. Oxygen	200	2 000
9. Svovltrioxid	15	100
10. Carbonylchlorid (Fosgen)	0,750	0,750
11. Hydrogensulfid	5	50
12. Hydrogenfluorid, vandfri	5	50
13. Hydrogencyanid (cyanbrinte, blåsyre)	5	20
14. Carbondisulfid	20	200
15. Brom	50	500
16. Acetylen	5	50
17. Hydrogen (brint)	5	50
18. Ethylenoxid, Oxiran	5	50
19. Propylenoxid	5	50
20. 2-Propenal (Acrolein)	20	200

Stoffer eller stofkategorier	Mængder (tons) ≥	
	Anvendelse af § 4	Anvendelse af § 5
21. Formaldehyd (Formalin) (koncentration ≥ 90%)	5	50
22. Brommethan (Methylbromid)	20	200
23. Methylisocyanat	0,150	0,150
24. Tetraethylbly eller tetramethylbly	5	50
25. 1,2-Dibromethan (Etylendibromid)	5	50
26. Hydrogenchlorid, vandfrit flydende	25	250
27. Diphenylmethandiisocyanat (MDI)	20	200
28. Tolylendiisocyanat (TDI)	10	100

(1) Dette gælder for ammoniumnitrat og blandinger af ammoniumnitrat, hvori nitrogenindholdet afledt af ammoniumnitrat overstiger 28 vægtprocent, og vandige opløsninger af ammoniumnitrat, hvori koncentrationen af ammoniumnitrat overstiger 90 vægtprocent.

(2) Dette gælder for rene ammoniumnitratgødningsstoffer, som er i overensstemmelse med Landbrugsministeriets bekendtgørelse nr. 867 af 20. december 1988 handel med gødning og grundforbedringsmidler m.m., og sammensatte gødningsstoffer, hvori nitrogenindholdet afledt af ammoniumnitrat overstiger 28 vægtprocent (sammensatte gødningsstoffer indeholder ammoniumnitrat sammen med fosfat og/eller kaliumcarbonat).

ANDEN DEL

Stofkategorier og præparater, der ikke udtrykkeligt er anført i første del

Mængderne af forskellige stoffer og præparater ⁽¹⁾ i samme kategori skal lægges sammen. Såfremt der er anført mere end en kategori i samme rubrik, skal mængderne af samtlige stoffer og præparater af de anførte kategorier i den pågældende rubrik lægges sammen.

Kategorier af stoffer og præparater ⁽²⁾	Mængder (tons) ≥	
	Anvendelse af § 4	Anvendelse af § 5 ⁽³⁾
1. Stoffer og præparater, der er klassificeret som »meget giftig«	5	20
2. Stoffer og præparater, der er klassificeret som »meget giftig«, »giftig« ⁽⁴⁾ , »brandnærende« eller »eksplosiv«	10	200
3. Luftformige stoffer og præparater, herunder sådanne, som er bragt på væskeform, men er luftformige ved normalt tryk, og som er klassificeret som »let antændelig« ⁽⁵⁾	50	200
4. Stoffer og præparater (bortset fra luftformige stoffer og præparater, der er omfattet af punkt 3 ovenfor) der er klassificeret som »meget letantændelig« eller »yderst letantændelig« ⁽⁶⁾	5 000	50 000

-
- (¹) Præparater er blandinger eller opløsninger, som er sammensat af to eller flere stoffer (lovbekendtgørelse nr. 566 af 15. august 1989 om kemiske stoffer og produkter).
- (²) Kategorierne af stoffer og præparater er defineret i følgende bekendtgørelser og efterfølgende ændringer heraf:
- Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 662 af 14. oktober 1987 om klassificering, emballering, mærkning, salg og opbevaring af farlige kemiske stoffer og produkter.
- Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 724 af 18. november 1987 om klassificering, emballering og mærkning af farlige kemiske produkter der skal anvendes som opløsningsmidler.
- Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 725 af 18. november 1987 om klassificering, emballering og mærkning af farlige malervarer.
- Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 791 af 10. december 1987 om kemiske bekæmpelsesmidler.
- Rådets direktiv 88/379/EØF af 7. juni 1988 om tilnærmelse af medlemsstaternes administrative eller ved lov fastsatte bestemmelser om klassificering, emballering og etiketering af farlige præparater (implementeres senest 1. juni 1991).
- (³) § 6, stk. 1, pkt. 1 og stk. 1, pkt. 2, tredje led, anvendes i de respektive tilfælde.
- (⁴) Undtagen hvis stofferne eller præparaterne er i en tilstand, der ikke giver dem egenskaber, som kan skabe risiko for større uheld.
- (⁵) Herunder også letantændelige gasser, jf. bilag IV, litra c), i).
- (⁶) Herunder også meget letantændelige væsker, jf. bilag IV, litra c), ii).

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 består nogen øget risiko for større uheld, for en gruppe af anlæg tilhørende samme virksomhed. Un-

der alle omstændigheder gælder disse mængder for en gruppe anlæg tilhørende samme virksomhed, såfremt afstanden mellem anlægene er mindre end 500 m.

Direktiv nr.	Betegnelse	Mængdegrænse for anmeldelsespligt	CAS-nr.	EØF-nr.	Faresymbol	Gruppe
23	Acetylen (Ethin)	50 t	74-86-2	601-015-00-0	Fx	3
18	Acrylonitril	200 t	107-13-1	608-003-00-4	F + T	2
103	Aldicarb, 2-Methyl-2-(thiomethyl) propylen-O-(methylcarbamoyl)-oxim	100 kg	116-06-3	006-017-00-X	Tx	1
30	Allylamin	200 t	107-11-9	612-046-00-4	F + T	2
1	4-Aminodiphenyl	1 kg	92-67-1			1
51	Amiton 0,0-Diethyl-S(2-diethylaminoethyl)-thiophosphat	1 kg	78-53-5			1
22	Ammoniak vandfri	500 t	7664-41-7	007-001-00-5	T	2
146a	Ammoniumnitrat ¹⁾	2500 t	6484-52-2			3
146b	Ammoniumnitrat i form af gødningsstoffer ²⁾	5000 t	6484-52-2			3
120	Anabasin, 3-(2-piperidinyl)-(5)pyridin	100 kg	494-52-0			1
124	Antændelige gasser i overensstemmelse med bilag 4 litra c), punkt i)	200 t				5
125	Meget let antændelige væsker i overensstemmelse med bilag 4, litra c), punkt ii)	50.000 t				5
150	Antændelige gasser i overensstemmelse med bilag 4, litra c), punkt iii)	200 t				5
10	Arsenpentaoxid, Arsen (V) syre og salte heraf	500 kg			T	1
11	Arsentrioxid, Arsen (III) syrling og salte heraf	100 kg			T	1
12	Arsin, Arsenhydrid	10 kg	7784-42-1		T	1
64	Azinphos-ethyl, 0,0-Diethyl-S-(4-oxo-3H-1,2,3-benzotriazin-3yl)-methyldithiophosphat	100 kg	2642-71-9	015-056-00-1	Tx	1

Direktiv nr.	Betegnelse	Mængdegrænse for anmeldelsespligt	CAS-nr.	EØF-nr.	Faresymbol	Gruppe
72	Azinphos-methyl,0,0-Dimethyl-S-4-oxo-3H-1,2,3-benzotriazin-3-ylmethyldithiophosphat	100 kg	86-50-0	015-039-00-9	Tx	1
175	Bariumazid	50 t	18810-58-7			4
2	Benzidin	1 kg	92-87-5	612-042-00-2	Tx	1
3	Benzidin salte	1 kg				1
6	Beryllium (pulver og/eller forbindelser)	10 kg			Tx	1
130	Bis(2,4,6-trinitrophenyl)amin(hexyl)	50 t	131-73-7	612-018-00-1	Tx	4
7	Bischlormethylether (Dichlordimethylether) ..	1 kg	542-88-1	603-046-00-5	Tx	1
166	Blyazid	50 t	13424-46-9	082-003-00-7	E + Xn	4
167	Bly-2,4,6-trinitroresorcinolat (Blystyphnat)	50 t	15245-44-0	609-019-00-4	E + Xn	4
21	Brom	500 t	7726-95-6	035-001-00-5	C	2
35	Brommethan (Methylbromid)	200 t	74-83-9	602-002-00-3	Tx	2
67	Carbofuran, 2,3-Dihydro-2,2-dimethyl-7-benzofuranylmethylcarbamate	100 kg	1563-66-2	006-026-00-9	Tx	1
20	Carbondisulfid (svovlkulstof)	200 t	75-15-0	006-003-00-3	Fx + T	2
15	Carbonylchlorid(fosgen) ..	750 kg	75-44-5	006-002-00-8	Tx	1
48	Carbophenothion,0,0-Diethyl-S-4-chlorphenylthiomethyl-dithiophosphat	100 kg	786-19-6	015-044-00-6	T	1
147	Cellulosenitrat (med indhold $\geq$ 12,6% nitrogen) ..	100 t	9004-70-0	603-037-00-6	E	4
16	Chlor	25 t	7782-50-5	017-001-00-7	T	2
44	Chlorfenvinphos,0-2-Chlor-1-(2,4-dichlorphenyl)-vinyl-0,0-diethylphosphat ..	100 kg	470-90-6	015-071-00-3	Tx	1
14	N-Chlorformylmorpholin ..	1 kg	15159-40-7			1
46	Chlormethyl-methylether ..	1 kg	107-30-2			1
139	2-Chlor-1,3,5-trinitrobenzen	50 t	28260-61-9	610-004-00-X	E + Tx	1
118	Cobolt i form af metal, oxider, carbonater og sulfider i pulverform	1 t				1
45	Crimidin,2-Chlor-4-dimethylamino-6-methylpyrimidin	100 kg	535-89-7	613-004-00-8	Tx	1
47	Cyanphosphorsyredimet-hylamid	1 t	63917-41-9			1

Direktiv nr.	Betegnelse	Mængdegrænse for anmeldelsespligt	CAS-nr.	EØF-nr.	Faresymbol	Gruppe
27	2-Cyano-2-propanol (Acetonecyanohydrin) . . .	200 t	75-86-5	608-004-00-X	Tx	2
50	Cyanthoat, 0,0-Diethyl-S-N(1-cyano-1-methylethyl)-carbamoylmethylthiophosphat	100 kg	3734-95-0	015-070-00-8	Tx	1
73	Cychloheximid	100 kg	66-81-9			1
169	Cyclotetramethylen-tetranitramin, 1,3,5,7-tetranitro-1,3,5,7-tetrazolin	50 t	2691-41-0			4
126	Diazodinitrophenol	10 t	7008-81-3			4
56	Demeton (blanding af Demeton-O og Demeton-S)	100 kg	8065-48-3		Tx	1
49	Dialifor, 0,0-Diethyl-S-(2-Chlor-1-phtalimidoethyl)-dithiophosphat . . .	100 kg	10311-84-9	015-088-00-6	Tx	1
123	1,2-Dibromethan (Ethylenbromid)	50 t	106-93-4	602-010-00-6	T	2
156	Dibenzylperoxydicarbonat(koncentration $\geq$ 90%)	50 t	2144-45-8			3
39	2,2-Dichlordiethylsulfid(Sennepsgas)	1 kg	505-60-2			1
62	0,0-Diethyl-0,4-nitrophenylphosphat	100 kg	311-45-5			1
53	0,0-diethyl-S-Ethylsulfinylmethylthiophosphat	100 kg	2588-05-8			1
54	0,0-Diethyl-S-ethylsulfonfyl-methylthiophosphat	100 kg	2588-06-9			1
58	0,0-Diethyl-S-ethylthiomethylthiophosphat	100 kg	2600-69-3			1
59	0,0-Diethyl-S-isopropylthiomethylthiophosphat	100 kg	78-52-4			1
177	Diethyl peroxydicarbonat(koncentration $\geq$ 30%)	50 t	14666-78-5			3
65	0,0-Diethyl-S-propylthiomethyl-dithiophosphat	100 kg	3309-68-0			1
160	2,2-Dihydroperoxypropan(koncentration $\geq$ 30%)	50 t	2614-76-8			3
176	Di-isobutyryl peroxid (koncentration $\geq$ 50%)	50 t	3437-84-1			3
115	Dimefox, N,N,N,'N,' tetramethylphosphorsyre-dia-mid-fluorid	100 kg	115-26-4	015-061-00-9	Tx	1
13	Dimethylcarbamoyl chlorid	1 kg	79-44-7			1

Direktiv nr.	Betegnelse	Mængdegrænse for anmeldelsespligt	CAS-nr.	EØF-nr.	Fare-symbol	Gruppe
4	Dimethylnitrosamin	1 kg	62-75-9	609-017-00-3	T	1
128	Dinitrophenol, salte af . . .	50 t				4
161	Di-n-propyl peroxydicarbonat(koncentration $\geq$ 80%)	50 t	16066-38-9			3
74	Diphacinon	100 kg	82-66-6			1
159	Di-sec-butylperoxydicarbonat(koncentration $\geq$ 80%)	50 t	19910-65-7	015-060-00-3		3
55	Disulfoton,0,0-Diethyl-S-(2(ethylthio)-ethyl)-dithiophosphat	100 kg	298-04-4			1
157	2,2-di-(tert-butylperoxy)butan (koncentration $\geq$ 70%)	50 t	2167-23-9			3
158	1,1-di(tert-butylperoxy)cyclohexan (koncentration $\geq$ 80%)	50 t	3006-86-8			3
76	EPN,o-Ethyl-0-(4-nitrophenyl)-phenyl-thiophosphat	100 kg	2104-64-5	015-036-00-2	Tx	1
26	1,2 Epoxypropan,1,2 propylenoxid (Methyloxiran)	50 t	75-56-9	603-055-00-4	Fx + Xn	3
172	1,2-Ethandiol dinitrat, Ethylenglycoldinitrat	10 t	628-96-6	603-032-00-9	E + Tx	4
102	Ethion, Methylen-S,S'-bis(0,0-diethyldithiophosphat)	100 kg	563-12-2	015-047-00-2	T	1
32	Ethylenimin	50 t	151-56-4	613-001-00-1	F + Tx	2
25	Ethylenoxid, Oxiran	50 t	75-21-8	603-023-00-X	F + Tx	3
173	Ethylnitrat	50 t	625-58-1	007-007-00-8	E	3
61	Fensulfothion,0,0-Diethyl 0-4-(methylsulfinyl)-phenylthiophosphat	100 kg	115-90-2	015-090-00-7	Tx	1
89	Fluenetil,2-Fluorethyl-4-biphenylacetat	100 kg	4301-50-2	607-078-00-0	Tx	1
90	4-Fluor-2-hydroxysmørsyre	1 kg				1
93	4-Fluor-2-hydroxysmørsyre amider heraf	1 kg				1
92	4-Fluor-2-hydroxysmørsyre estere heraf	1 kg				1
91	4-Fluor-2-hydroxysmørsyre, salte heraf	1 kg				1
81	4-Fluorcrotonsyre	1 kg	37759-72-1			1
84	4-Fluorcrotonsyre, amider heraf	1 kg				1
83	4-Fluorcrotonsyre, estere heraf	1 kg				1

Direktiv nr.	Betegnelse	Mængdegrænse for anmeldelsespligt	CAS-nr.	EØF-nr.	Fare-symbol	Gruppe
82	4-Fluorcrotonsyre, salte heraf.....	1 kg	462-23-7			1
77	4-Fluorsmørsyre.....	1 kg				1
80	4-Fluorsmørsyre, amider heraf.....	1 kg				1
79	4-Fluorsmørsyre, estere heraf.....	1 kg				1
78	4-Fluorsmørsyre, salte heraf.....	1 kg				1
33	Formaldehyd(Formalin) (koncentration ≥ 90%) ..	50 t	50-00-0	605-001-01-2	T	2
132	Glyceroltrinitrat, Glycerylnitrat (Nitroglycerin) ..	10 t	55-63-0	603-034-00-X	E + Tx	4
95	Glycolonitril, Glycolsyrenitrit.....	100 kg	107-16-4			1
129	1-Guanyl-4-nitrosamino-guanyl-1-tetrazen	10 t	109-27-3			4
96	1,2,3,7,8,9-Hexachlordibenzo-p-dioxin	100 kg	19408-74-3			1
162	3,3,6,6,9,9-Hexamethyl-1,2,4,5-tetroxacyclononan (koncentration ≥ 75%) ..	50 t	22397-33-7			3
98	Hexamethylphosphortriamid.....	1 kg	680-31-9			1
170	2,2',4,4',6,6'-Hexanitrostilben	50 t	20062-22-0	001-001-00-9	Fx	4
131	Hydrazinnitrat	50 t	13464-97-6			4
24	Hydrogen (brint)	50 t	1333-74-0			3
149	Hydrogenchlorid, vandfrit, flydende	250 t	7647-01-0			2
19	Hydrogencyanid (cyanbrinte, blåsyre)	20 t	74-90-8	006-006-00-X	Fx + Tx	2
94	Hydrogenfluorid, vandfri	50 t	7664-39-3	009-002-00-6	Tx + C	2
112	Hydrogenselenid	10 kg	7783-07-5	016-001-00-4	F + Tx	1
17	Hydrogensulfid	50 t	7783-06-04			2
105	Isobenzan,1,3,4,5,6,7,8,8-Octachlor-1,3,3a,4,7,7a-hexa-hydro-4,7-endo-methano-esobenzofuran	100 kg	297-78-9	602-053-00-0	Tx	1
97	Isodrin 1,2,3,4,10,10-Hexachlor-1,4,4a,5,8a-hexa-hydro-1,4-endo-5,8-endo-dimethanonaphtalen	100 kg	465-73-6	602-050-00-4	Tx	1
99	Junglon, 5-Hydroxynaphthalen-1,4-dion, (hydroxy-1,4-naphtachinon)	100 kg	481-39-0			1
168	Kviksølv(II)fulminat (knaldkviksølv).....	10 t	20820-45-5			

Direktiv nr.	Betegnelse	Mængdegrænse for anmeldelsespligt	CAS-nr.	EØF-nr.	Faresymbol	Gruppe
101	4,4'-methylen-bis (2-chlor-anilin)	10 kg	628-86-4 101-14-4	080-005-00-2	E + T	4 1
163	Methyl ethyl keton peroxid (koncentration $\geq$ 60%)	50 t	1338-23-4		O + Xn	3
164	Methyl esobutyl keton peroxid (koncentration $\geq$ 60%)	50 t	37206-20-5			3
36	Methylisocyanat	150 kg	624-83-9	615-001-00-7	Fx + T	1
140	N-Methyl (-2,4,6-N-tetra-ni-troanilin) (Tetryl)	50 t	479-45-8	612-017-00-6	E + T	4
70	Mevinphos, (2-Methoxy-carbonyl-1-methylvi-nyl)-dimethylphosphat	100 kg	7786-34-7	015-020-00-5	T	1
85	Monofluoreddikesyre (Fluoreddikesyre)	1 kg	144-49-0	607-081-00-7		1
88	Monofluoreddikesyre, amider heraf	1 kg			Tx	1
87	Monofluoreddikesyre, estere heraf	1 kg			Tx	1
86	Monofluoreddikesyre, salte heraf	1 kg			Tx	1
5	2-Naphthylamin	1 kg	91-59-8	612-022-00-3	Tx	1
151	Natriumchlorat ¹⁾	250 t	7775-09-9	017-005-00-9	O + Xn	3
38	Natriumselenit	100 kg	10102-18-8			1
174	Natriumpicramat	50 t	831-52-7			4
119	Nikkel i form af metal, oxider, carbonater og sulfider i pulverform	1 t				1
37	Nitrogenoxider	50 t	11104-93-1			2
127	2,2'-Oxydiethanoldinitrat (Diethylenglycoldinitrat)	10 t	693-21-0	603-033-00-4	E + Tx	4
52	Oxydisulfotøn,0,0-Diethyl-S-ethylsulfinyl-ethyl-dithiophosphat	100 kg	2497-07-6	015-096-00-X	Tx	1
109	Oxygen difluorid	10 kg	7783-41-7			1
179	Oxygen, flydende	2.000 t	7782-44-7	008-001-00-3	O	2
63	Parathion,0,0-Diethyl-0-4-nitrophenylthiophosphat	100 kg	56-38-2	015-034-00-1	Tx	1
71	Parathion-methyl,0,0-Dimethyl-0-4-nitrophenyl-thiophosphat	100 kg	298-00-0	015-035-00-7	Tx	1
106	Pentaboran	100 kg	19624-22-7			1
133	Pentaerythritoltranitrat (PETN, PENTRIT)	50 t	78-11-5	603-035-00-5	E	4
165	Peroxyeddikesyre (koncentration $\geq$ 60%)	50 t	79-21-0	607-094-00-8	O + C	3

Direktiv nr.	Betegnelse	Mængdegrænse for anmeldelsespligt	CAS-nr.	EØF-nr.	Faresymbol	Gruppe
152	Tert-Butyl peroxy-acetat (koncentration $\geq 70\%$) ..	50 t	107-71-1			3
153	Tert-Butyl peroxyisobutyrat (koncentration $\geq 80\%$)	50 t	109-13-7			3
155	Tert-Butyl peroxyisopropylcarbonat (koncentration $\geq 80\%$)	50 t	2372-21-6			3
154	Tert-Butyl-peroxymaleat (koncentration $\geq 80\%$) ..	50 t	1931-62-0			3
178	Tert-Butyl prooxypivalat (koncentration $\geq 77\%$) ..	50 t	927-07-1			3
57	Phorat,0,0-Diethyl-S-(ethylthiomethyl) dithiophosphat	100 kg	298-02-2	015-033-00-6	Tx	1
40	Phosacetim,0,0-Bis (4-chlorphenyl)-N-acetamido-thio-phosphor-amidat	100 kg	4104-14-7	015-092-00-8	Tx	1
68	Phosphamidon, (2-Chlor-2-diethylamino-1-methyl-3-oxoprop-1-en-yl)-dimethylphosphat	100 kg	13171-21-6	015-022-00-6	Tx	1
34	Phosphin, (fosforbrinte) ..	100 kg	7803-51-2			1
43	Promurit,3,4-Dichlorphenylazothiourinstof	100 kg	5836-73-7			1
8	1,3-Propansulton	1 kg	1120-71-4			1
29	2-Pronenol (Allylalkohol)	200 t	107-18-6	603-015-00-6	F + Tx	2
28	2-Propenal (Acrolein) ...	200 t	107-02-8	605-008-00-3	F + T	2
107	1-Proben-2-chlor-1,3-diol-diacetat	10 kg	10118-72-6			1
108	Propylenimin, 2-methylaziridin	50 t	75-55-8			2
60	Pyrazoxon,0,0-Diethyl-0-(3-methyl-1H-pyrazol-5-yl)phosphat	100 kg	108-34-9	015-023-00-1	Tx	1
111	Selenhexafluorid	10 kg	7783-79-1		T	1
31	Stibin, Antimonhydrid...	100 kg	7803-52-3			1
114	Sulfotep,0,0,0,0-Tetraethylthiodiphosphat	100 kg	3689-24-5	015-027-00-3	Tx	1
110	Svovldichlorid	1 t	10545-99-0	016-013-00-X	C	1
148	Svovldioxid	250 t	7446-09-05	016-011-00-9	T	2
180	Svovltrioxid	75 t	7446-11-9			2
121	Tellurhexafluorid	100 kg	7783-80-4			1
113	TEPP, tetraethyldiphosphat	100 kg	107-49-3	015-025-00-2	Tx	1
104	Tetracarbonylnikkel (Nikkelcarbonyl)	10 kg	13463-39-3	028-001-00-1	F + Tx	1

Direktiv nr.	Betegnelse	Mængdegrænse for anmeldelsespligt	CAS-nr.	EØF-nr.	Faresymbol	Gruppe
9	2,3,7,8-Tetrachlor-dibenzo-p-dioxin (TCDD)	1 kg	1746-01-6			1
41	Tetraethyl bly	50 t	78-00-2		Tx	2
42	Tetramethyl bly	50 t	75-74-1		Tx	2
75	Tetramethyldisulfotetramin	1 kg	80-12-6			1
69	Tirpat, 2-4-Dimethyl-1,3-dithiolan-2-carboxaldehyd-0-methyl-carbamoyloxim	100 kg	26419-73-8			1
171	1,3,5-Triamino-2,4,6-Trinitrobenzen	50 t	3058-38-6			4
122	Trichlormethylsulfenylchlorid	100 kg	594-42-3			1
116	1-Tri(cyclohexyl) stannyl-1H-1,2,4-triazol	100 kg	41083-11-8			1
117	Triethylenmelamin, 2,4,6-trins-(1-aziriny)-1,3,5-triazin	10 kg	51-18-3			1
134	Trimethyltrinitramin	50 t	121-82-4			4
135	2,4,6-Trinitroanilin	50 t	26952-42-1			4
136	2,4,6-Trinitroanisol	50 t	606-35-9	609-011-00-0	E + Xn	4
137	1,3,5-Trinitrobenzen	50 t	25377-32-6	609-005-00-8	E + Tx	4
138	2,4,6-Trinitrobenzoesyre	50 t	35860-50-5			4
	129-66-8					
142	2,4,6-Trinitro-m-cresol	50 t	28905-71-7	609-012-00-6	E + Xn	4
143	2,4,6-Trinitrophenetol	50 t	4732-14-3			4
141	2,4,6-Trinitrophenol (Picrinsyre)	50 t	88-89-1	609-009-00-X	E + T	4
144	2,4,6-Trinitroresorcinol (stryphninsyre)	50 t	82-71-3	609-018-00-9	E + Xn	4
145	2,4,6-Trinitrotoluen	50 t	118-96-7	609-008-00-4	E + T	4
100	Warfarin, 4-Hydroxy-3-(3-oxo-1-phenylbutyl)-coumarin	100 kg	81-81-2	607-056-00-0	Tx	1
66	Zinophos, Thionazin 0,0-Di-ethyl-0-pyrazin-2-yl-thio-phosphat	100 kg	297-97-2			1

NB: EØF-numrene svarer til numrene i direktiv 67/548/EØF, således som dette er ændret. Gruppeinddelingen er foretaget ud fra følgende kriterier:

1. Giftige stoffer hvor mængder på 1 ton og derunder udløser anmeldelsespligt.
2. Giftige stoffer, hvor anmeldelsespligt først udløses ved mængder over 1 ton.
3. Meget reaktive stoffer.
4. Eksplosive stoffer.
5. Let antændelige stoffer.

-
- ¹⁾ Dette gælder for ammoniumnitrat og blandinger af ammoniumnitrat, hvori nitrogenindholdet afledt af ammoniumnitrat overstiger 28 vægtprocent, og vandige opløsninger af ammoniumnitrat, hvori koncentrationen af ammoniumnitrat overstiger 90 vægtprocent.
 - ²⁾ Dette gælder for rene ammoniumnitratgødningsstoffer, som er i overensstemmelse med direktiv 80/876/EØF, og sammensatte gødningsstoffer, hvori nitrogenindholdet afledt af ammoniumnitrat overstiger 28 vægtprocent (sammensatte gødningsstoffer indeholder ammoniumnitrat sammen med fosfat og/eller kaliumcarbonat).
 - ³⁾ I det omfang stoffets tilstand giver de egenskaber, som kan formodes at skabe risiko for et større uheld.

Bilag 4

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 forvoles 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 gennem 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.

e) Brændnærende stoffer:

stoffer, der reagerer stærkt varmeudviklende i berøring med andre stoffer, især letantændelige stoffer.

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 hentydning til håndtering og oplagring samt i tilfælde af brand

De af virksomhedens foreskrevne nødforanstaltninger i tilfælde af uforsættelig spredning

Virksomhedens midler til uskadeliggørelse af stoffet

2. KORT ANGIVELSE AF RISIKOEN

– for mennesket:

– umiddelbar

– efterfølgende

– for miljøet:

– umiddelbar

– efterfølgende

Bilag 6

Oplysninger, som Miljøstyrelsen skal meddele kommissionen i medfør af § 15

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 ☐

Emmitere(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).

Registreringsblad

Udgiver: Miljøstyrelsen, Strandgade 29, 1401 København K.

Serietitel, nr.: Vejledning fra Miljøstyrelsen nr. 4/1990

Udgivelsesår: 1990, genoptryk 1994

Titel: Pligter ved risikobetonede aktiviteter

Undertitel:

Virksomheders forpligtelser og myndigheders sagsbehandling i forbindelse med risikobetonede aktiviteter

Udførende institutioner:

Miljøstyrelsen; Direktoratet for Arbejdstilsynet; Statens Brandinspektion; Justitsministeriet

Resumé:

Myndighederne har med denne vejledning redegjort for de forpligtelser, som virksomheder har over for myndighederne til at gennemføre de krav, der stilles i risikodirektivet (82/501/EØF) med ændringerne (87/216/EØF) og (88/610/EØF). I vejledningen er der også redegjort for, hvorledes myndighederne skal koordinere deres sagsbehandling for at forenkle virksomhedernes oplysningspligt.

Emneord:

risikoanalyser; anmeldelse; EF; forvaltning; tilsyn; beredskab; farlige stoffer; ulykker; virksomheder

ISBN: 87-503-8389-2

ISSN: 0108-6375

Pris (inkl. moms): 80,-

Format: A5

Sideantal: 100

Md./år for redaktionens afslutning: februar 1990

Oplag: 2.000, 2. oplag 300

Andre oplysninger:

I 2. oplaget er optrykt »Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 520 af 5. juli 1990 om vurdering af sikkerheden i forbindelse med risikobetonede aktiviteter, der kan medføre et større uheld«, som erstatter bekendtgørelse nr. 545 af 16. september 1988, der var optrykt i 1. oplaget. Erstatte Vejledning fra Miljøstyrelsen, 3/1985. Rådets direktiv af 24. juni 1982 om risikoen for større uheld i forbindelse med en række industrielle aktiviteter (82/501/EØF) er trykt i EF-tidende L230, 5. august 1982 s. 1-18. Ændringerne (87/216/EØF) i L85, 28. marts 1987 s. 36-39 og (88/610/EØF) i L336, 7. december 1988 s. 14-18.

Tryk: Notex - Tryk & Design a-s, Søborg

Trykt på 100% genbrugspapir **Cyclus**

Pligter ved risikobetonede aktiviteter

Myndighederne har med denne vejledning redegjort for de forpligtelser, som virksomheder har over for myndighederne til at gennemføre de krav, der stilles i risikodirektivet (82/501/EØF) med ændringerne (87/216/EØF) og (88/610/EØF). I vejledningen er der også redegjort for, hvorledes myndighederne skal koordinere deres sagsbehandling for at forenkle virksomhedernes oplysningspligt.

Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Strandgade 29, 1401 København K, tlf. 32 66 01 00

Pris kr. 80,- (inkl. 22% moms)

ISSN nr. 0108-6375

ISBN nr. 87-503-8389-2