



**EIDSKOG KOMMUNE**

*- med tanke på framtida*

**HELSEBEREDSKAPSPLAN**

**Del 1**

**Risiko og sårbarhets analyse**

**som**

**grunnlag for**

**Helseberedskapsplanen**

**til**

**Eidskog kommune**

**INNHold**

1.	<b>Innledning</b>	s. 2
2.	<b>Definisjoner</b>	s. 3
3.	<b>Interne forhold</b>	s. 4
3.1	Brann	
3.2	Svikt i strømforsyning/vannforsyning	s. 5
3.3	Svikt i IKT	
3.4	Svikt i forsyning av viktig materiell og utstyr	s. 6
4.	<b>Eksterne forhold</b>	
5.	<b>Andre eksterne forhold</b>	s. 7
5.1	Vurdering	
5.2	Uaktuelle tema	
5.3	Aktuelle tema	s. 8
5.3.1	Flom	
5.3.1.1	Vurdering av risiko for flom	s. 9
5.3.2	Radioaktivt nedfall	
5.3.2.1	Vurdering av risiko ved radioaktivt nedfall	s. 10
5.3.3	Store trafikkulykker	
5.3.4	Branner	
5.3.5	Bortfall av drikkevann	s. 11
5.3.6	Ulykke ved transport av giftige kjemikalier	



## 1. Innledning

### **Med hjemmel i Lov om helsemessig og sosial beredskap LOV 2000-06-23 nr 56**

§ 2.2 *"Kommuner, fylkeskommuner og staten plikter å utarbeide en beredskapsplan for de helse- og sosialtjenester de skal sørge for et tilbud av eller er ansvarlige for."*

Lovens formål er å verne befolkningens liv og helse og å bidra til at nødvendig helsehjelp og sosiale tjenester kan tilbys befolkningen under krig og ved kriser i fredstid.

Loven inneholder kapittel om rekvisisjon av fast eiendom, rettigheter og løsøre (kap. 3), tjenesteplikt, beordring og registrering (kap. 4) og øvrige fullmakter (kap. 5). Disse kapitler blir bare aktuelle ved krig eller store katastrofer etter beslutning av Kongen og blir derfor ikke omtalt her.

### **Forskrift om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv. etter lov om helsemessig og sosial beredskap FOR 2001-07-23 nr 881** samt tilhørende merknader tydeliggjør kommunens plikter.

I forskriftens §3: *"Virksomheten skal gjennom risiko- og sårbarhetsanalyser skaffe oversikt over hendelser som kan føre til ekstraordinære belastninger for virksomheten. Risiko- og sårbarhetsanalysen skal ta utgangspunkt i og tilpasses virksomhetens art og omfang. ---"*

I

§4 *"Beredskapsplanene skal omfatte prosedyrer for ressursdisponering og omlegging av drift som sikrer nødvendig tjenesteytelse ved:*

- a) *interne og eksterne hendelser som vesentlig reduserer virksomhetens evne til å yte varer og tjenester.*
- b) *eksterne hendelser som vil innebære en ekstraordinær belastning på virksomheten og som kan kreve en generell omstilling av den ordinære driften for å kunne øke kapasiteten.---*

Helse- og omsorgstjenesten er i hovedsak lokalisert sentralt på Skotterud med sykehjem, hjemmesykepleie, helsestasjon, psykiatriteam, fysioterapi og legesenter med 4 leger samt turnuskandidat. En solopraksis og fysioterapipraksis er lokalisert på Magnor.



Prinsippet for Risiko- og Sårbarhetsanalyse (ROS-analyse) er følgende:

Hva kan gå galt ?	Fare-identifikasjon
Hvor ofte kan det gå galt ?	Sannsynlighet, frekvens, hyppighet
Hvor alvorlig er det ?	Konsekvens
Hvordan kan en forbedre situasjonen ?	Identifikasjon av forebyggende eller Skadebegrensede tiltak
Kostnader	Kost / bruke vurdering
Hva gjør vi ?	Beslutning

Eidskog kommune har få innbyggere og er oversiktlig. En ser ikke behov for en dyptpløyende ROS-analyse utover det som er nytt i den nye loven og velger å tolke loven innskrenkende.

## 2. Definisjoner

**Risiko:**

Sannsynlighet (frekvens) for og konsekvens av uønskede hendinger.

**Sårbarhet:**

Uttrykk for lokalsamfunnets evne til å fungere og oppnå sine mål under uforutsatte påkjenninger.

**Risiko- og sårbarhetsanalyse:**

Kartlegging av hvilke hendelser det er aktuelt å forebygge eller planlegge mot. I analysen blir sannsynlighet koblet mot risiko.

**Beredskapsplaner:**

Planlegge og forberede handlinger for å møte ulykker og andre skadetilstander som i art eller omfang går ut over det som kan regnes som normalrisiko og normalbelastning i fremtid.

**Sannsynlighet og konsekvens:**

Disse er definert som forslag i "Veileder for kommunal risiko og sårbarhetsanalyser" utgitt av Direktoratet for sivilt beredskap (DBS) i 1994.

Begrep	Frekvens
Lite sannsynlig	Mindre enn en gang hvert 50. år
Mindre sannsynlig	En gang mellom hvert 10. og 50. år
Sannsynlig	En gang mellom hvert år eller hvert 10. år
Mye sannsynlig	Mer enn en gang hvert år



### 3 Interne forhold

I Forskriften §4 planforutsetninger skal en fokusere på hendelser som kan medføre en reduksjon i helsetjenestens evne til å yte den tjenesten som den har ansvaret for. Det vil si at en må forberede prosedyrer/handlinger for omlegging og ressursdisponering som gjør oss i stand til å opprettholde tjenestetilbudet ved ulike hendelser.

Vi identifisere slike aktuelle hendelser for helsetjenesten:

- 1 Brann
- 2 Svikt i strømforsyning og vannforsyning
- 3 Svikt i IKT (data og kommunikasjon)
- 4 Svikt i forsyning av viktig materiell og utstyr

#### 3.1 Brann

En brann vil sette hele eller deler av tjenesten ut av drift i kortere eller lengere perioder, avhengig av omfanget. Virksomheten kan flyttes til sykehjemmet/Koppangtunet hvor en kan etablere midlertidig drift innen kort tid.

Vurdering:

<b>Brann:</b>	<b>Brann i hele eller deler av Helsetjenestens lokaler</b>
Sannsynlighet	Mindre sannsynlig
Konsekvens	Skadde personer, materiell og utstyr. Deler av tjenesten kan bli rammet og må evt. flyttes til andre lokaliteter. (Pasienter må evakueres.)
Forebyggende/skadebegrensende tiltak	Sykehjemmet er nytt og bygget etter godkjente retningslinjer. Legesenteret holder til i midlertidige lokaler som neppe holder mål hva brannsikring angår. Nytt legesenter og ny helsestasjon vil stå ferdig til innflytting i løpet av sommeren 2005.
Kost / nytte vurdering ?	Bedre rømningsveier, merking av rømningsveier, regelmessige øvelser
Anbefaling	Ingen endringer fra dagens situasjon

**3.2 Svikt i strømforsyning/vannforsyning**

Total svikt i strøm/vannforsyning som varer mer enn 1 døgn vil lamme all virksomhet i Skotterud sentrum.

<b>Svikt i strømforsyning / vannforsyning</b>	<b>Svikt mer enn noen få timer</b>
Sannsynlighet	Mindre sannsynlig
Konsekvens	Bortfall av oppvarming, lys, IKT, hygieneproblem ved toalett og manglende håndvask. Mye av utstyret er el-drevet. All drift vil stanse. Størst konsekvens om vinter.
Forebyggende / skadebegrensende tiltak ?	Vannforsyningen har nødaggregat
Kost / nytte vurdering	Det er vanskelig å se at bortfall av strøm/vann vil vare lenge i fredstid.
Anbefaling	Ingen endring fra dagens situasjon

**3.3 Svikt i IKT (data og kommunikasjon)**

Svikt i IKT (data og kommunikasjon via telenettet) vil hemme den vanlige drift og gi store problemer med kommunikasjon ut og inn. Det kan dreie seg om havari / brann eller manglende strøm til servere eller PC-er og bortfall av strøm til drift av telefonnettet.. Informasjonsberedskap skal etableres slik at mest mulig drift blir ivarettatt.

<b>Svikt i IKT</b>	<b>Svikt i mer enn noen få timer</b>
Sannsynlighet	Sannsynlig
Konsekvens	Bortfall av data, vi vil ikke ha tilgang til pasientjournaler, bare gammel papirjournal, driften vil ellers kunne gå normalt. Vi vil ikke kunne varsle sykehus eller bli varslet av pasienter ved ulykker og lignende.
Forebyggende / skadebegrensende tiltak ?????	For kommunens systemer blir det hvert døgn tatt backup av data, kassetene blir lagret i brannskap. Månedss kassetter blir lagret i bankhvelv. Det kan etableres et kurersystem om behov. For legesenteret er det backuprutiner via en server i Oslo. Skriftlig orientering til pasienter hvordan de kan få tak i vaktlege.
Kost / nytte vurdering	De etablerte rutiner synes å være tilstrekkelige.
Anbefaling	Ingen endringer fra dagens situasjon



### 3.4 Svikt i forsyning av viktig materiell og utstyr

Helsetjenesten får sine forsyninger av materiell og utstyr som for eksempel medisiner, sykepleierartikler med mer fra apoteket på Skotterud, samt leverandører fra Oslo. Utstyret blir sendt pr. post eller via buss.

<b>Fosyningssvikt</b>	<b>Helsetjenesten går tom for medikamenter, bandasjer og annet nødvendig utstyr i behandling av pasienter om svikten varer lenger enn få dager.</b>
Sannsynlighet	Mindre sannsynlig
Konsekvens	For legekantorene vil ordinær drift fort bli rammet.
Forebyggende / skadebegrensende tiltak	Apotekene er pålagte å ha egen kriseplan. Store nok egne kriselager av medikament og utstyr. Legekantorene har små lager av nødvendige medikamenter. Legekantoret bør kunne benytte seg av lager kommunen har på ES.
Kost / nytte vurdering	
Anbefaling	I dagens situasjon bør vi kunne forvente forsyning fra apotekets lager til drift i flere uker. Øking av eget lager ikke nødvendig.

## 4 Eksterne forhold

Forskriften §4 bokstav B retter seg mot situasjoner som ikke direkte rammer helsetjenestens drift, men som stiller store krav til vår evne til omstilling for å styrke kapasiteten. Eksempel er økt krav til akuttmedisinsk innsats, behov for krisepsykiatri, smittevern, næringsmiddelkontroll, strålevern og ambulanse og nødmeldingstjeneste.

Ved store ulykker som overstiger kapasiteten for det normale behandlingsapparatet skal helsetjenesten omprioritere sin innsats. Dette er en normal handling i helsetjenesten og en kan flytte betydelig ressursinnsats til akuttmedisinsk behandling om nødvendig.

Det er tidligere gjort ROS-analyse for aktuelle hendelser og dette er omtalt senere.

Helseberedskapsplanen gjør utførlig rede for hvordan helsetjenesten skal håndtere akuttmedisinske forhold. Krisepsykiatri er også omtalt her.



Smittevern er omtalt i smittevernplanen.

Strålevern vil være et nasjonalt område. Mattilsynet for Sør-Hedmark har ikke utstyr til måling av radioaktivitet i mat og vann.

Ambulanse og nødmeldingstjenesten er organisert under det lokale helseforetak og er uten kommunal styring.

Ved en større krise kan helseforetakene bli tvunget til å skrive ut pasienter for å være i stand til å takle masseskadesituasjoner. Den kommunale helsetjenesten vil måtte ta imot pasienter som vil overstige den normale kapasitet på ES. Hvordan dette skal skje, blir omtalt i **beredskapsplanen til Pleie og Omsorg**. Helsetjenesten må omprioritere sin innsats for å støtte de kravene som blir stilt i en slik situasjon.

Som en del av Helseberedskapsplanen er det årlig ajourføring av Ressursoversikt med helsepersonell og materiell. Helsetjenesten vil i en krisesituasjon kunne motta hjelp fra Norsk folkehjelp og sivilforsvaret.

## 5 Andre eksterne forhold

### 5.1 Vurdering

Eidskog kommune har spredt bosetning, de fleste arbeidsplassene er i tjenesteyting og primærnæring i land og jordbruk. Det er noen industriarbeidsplasser, men ingen som kan regnes som tyngre industri med risiko for større ulykker. Kommunen er ikke utsatt for sterk vind som gjør stor skade. Det er imidlertid stor gjennomgangstrafikk på mellomriksvei og jernbane.

### 5.2 Uaktuelle tema

Større utbrudd av smittesykdom	Godt omtalt i smittevernplanen
Industriulykke	Bør inngå i analyse ved den enkelte bedrift. Den kommunale rednings og beredskapstjeneste vil delta.
Manglende strømforsyning	Lite aktuelt, vi har flere kraftverk og god nok overføringskapasitet. Kommunen har ikke mobile strømaggregat, men ES har eget nødaggregat. Kortvarige bortfall av strøm kan forventes.
Massetilflytting	Planer for dette er ukjent for kommunelegen
Sammenbrudd i renovasjon	Uaktuelt problem, alternative løsninger finnes
Sabotasje	Er usannsynlig. Omtalt i andre planer
Krisepsykiatri	Er godt omtalt i katastrofeplan
Kommunikasjon i helsetjenesten	Innført helseradionett; kontakt med lege





### 5.3 Aktuelle tema

En velger ut problemområdene som mest aktuelle for Eidskog kommune:

1. Flom
2. Store trafikkulykker
3. Brann
4. Radioaktivt nedfall
5. Bortfall av drikkevann
6. Ulykke ved transport av giftige kjemikalier.

#### 5.3.1 Flom

I Eidskog kommune er det ingen store vassdrag som medfører risiko av betydning.

Det er påvirkning av drikkevannskildene som får store konsekvenser.

##### 5.3.1.1 Vurdering av risiko for flom.

Flom                      Sannsynlig.

Med de grep som er gjort vil en vente å få mindre skader ved flom. Det vil mest gå utover veier, enkelte bygninger og jordbruksområder. Den normale beredskap vil kunne takle de vanskeligheter som oppstår.

Drikkevannskildene kan bli påvirket. Dette gjelder særlig vannverket på Åbogen og brønnen på Grasmø.



### **5.3.2 Store trafikkulykker**

Perioder med stor trafikk samt stor gjennomgang av farlige kjemikalier vil kunne gi økt risiko for trafikkulykker. Skrekkscenariet er eventuelt bussulykke, togulykke. Vi opplever ikke store trafikkulykker årlig. Beredskapen og handlingen for å takle trafikkulykker er godt behandlet i katastrofeplanen og vil ikke bli særlig omtalt her.

Helsetjenesten trener på å takle slike ulykker. Øvingene er sammen med ambulanse, politi og brannvern.

Store trafikkulykker vil være mindre sannsynlig.

### **5.3.3 Brann**

Kommunen har få større industribygg. Risiko for større branner er liten. En kan forvente husbranner og skogbranner. Kommunen har et godt utbygd brannvern. Helsetjenesten blir automatisk varslet ved husbrann via AMK.

Geografi og klima gjør ikke kommunen spesielt utsatt for branntilløp.

### **5.3.4 Radioaktivt nedfall**

Eidskog kommune kan ligge utsatt til for radioaktivt nedfall pga lokaliseringen (atomkraftverk i Sverige, Russland og Ukraina.)

#### **5.3.4.1 Vurdering av risiko ved radioaktivt nedfall**

Ingen steder er skjermet mot radioaktivt nedfall. Stor nærhet til atomkraftverk / atomreaktor kan gi fare for større nedfall som kan gi helsesisiko. Eidskog kommune ligger 300 – 500 km. fra atomkraftverkene Ringhals og Forsbeck.

### **5.3.5 Bortfall av drikkevann**

Kommunen har ett stort andels-vannverk. Det er i tillegg 3 kommunale anlegg. Vannverket har egen beredskapsplan.



### 5.3.6 Ulykke ved transport av giftige kjemikalier

#### Kjemiske agens

(gasser og flytende agens)

#### Hovedmoment

##### *I Situasjonorientering*

- Hva slags ulykke (hva slags type gass – se støttekort), ta kontakt med redningsledelse/brann- og redningsetaten.
- Se [www.fhi.no](http://www.fhi.no) og [www.dbe.no](http://www.dbe.no).
- Hvor ligger ulykkesstedet.
- Er ulykkesstedet åpent eller i et lukket/delvis avstengt rom (tank etc.).
- Værforhold med prognoser. (NB. vindretning og temperatur).
- Er personer skadet.
- Hvor mange oppholder seg/har oppholdt seg i en mulig faresone
- Prognose for ulykkesutvikling – hva er det verste som kan skje.
- Er personell i kommunehelsetjenesten aktivert – hva er evt. behovet for kommunale ressurser.
- Skal det i samråd med redningsledelse/politi gjøres forberedelser til eller opprettes evakueringssenter (NB! Plassering i forhold til gass).
- Innhent generell bakgrunnsinformasjon vedrørende det aktuelle stoff, jfr. del D og relevante nettsted (se over).

#### Tiltakskort

##### **AKUTT**

- Er forurensede områder sikret og er evakuering lokalt aktuelt ?
- Etablere gode kommunikasjonslinjer for samhandling mellom de ulike virksomheter og i forhold til media.
- Vurder forberedelse til opprettelse av evakueringssenter i samråd med redningsledelse/politiet, jfr. egen plan.
- Avklar evt dekontamineringsbehov for kommunale ressurser med redningsledelsen.

##### **HASTER**

- Overvåk mediebildet
- Bidra til en god og samordnet informasjonshåndtering for presse og publikum
- Vurdering aktivering/oppsettelse av psykososial beredskapsteam, jfr. egen plan
- Gå aktivt ut med relevant medisinsk faglig informasjon til helsepersonell i kommunen
- Vurder fortløpende behovet for dekontamineringstiltak for kommunale personer

**Kjemiske agens  
(gasser og flytende agens)****Hovedmoment***II Situasjonsforståelse*

- Vurder sikkerhetsaspektet for befolkningen.
- Vurder befolkningens helserisiko fysisk og psykisk.
- Sett deg inn i evt. sentrale myndigheters og medias fortolkning og håndtering av hendelsen.
- Spredningsprognoser.
- Konsekvensvurdering.

*Støtteinformasjon*

Ved gasser som fortrenger oksygen (tunge gasser, som C1) må de som driver redningsarbeid ha fullt røykdykkerutstyr for ikke å bli kvalt.

Også ved gasser med molekylstørrelse som de normale komponentene i luft (som CO og CO<sub>2</sub>) må det brukes full åndedrettsbeskyttelse da disse gassene passerer vanlig gassmaskefilter.

I åpne områder må ferdsel i utkanten av området kun skje i samråd med fagleder brann som skal klarere området. Ved gassulykker i lukkede eller delvis avstengte rom (tanker) bør det først og fremst skaffes ventilasjon fremfor å gå inn i området uten røykdykkerutstyr. Ved henting av skadde i åpne gassområder må transport skje på tvers av vindretningen i størst mulig grad.

Hovedregel er at gassen vil spre seg fra utslippsstedet i en sektor på 30-60° med vinden.

Røyking eller bruk av ild må ikke forkomme da mange gasser er eksplosive.

**Tiltakskort**

- Vurdere virkningen av iverksatte tiltak
- Vurdere informasjonsbehov
- Vurdere behov for langsiktig tiltak i forhold til evt. evakuerte personer
- Opprett kontakt med sosialtjenesten

**Kjemiske agens**

(gasser og flytende agens)

**Støttekort****Spesielt for helsepersonell:****1 Gasser som irriterer slimhinner (klor, svoveldioksid, ammoniakk og nitrose gasser)**

Såkalte "kvelegasser" reagerer med vann på slimhinnene og danner da irriterende/etsende forbindelser som forårsaker de giftige effektene. Avhengig av hvor "tørr" gassen er og hvor lett den reagerer med fuktighet, vil en få irritasjon i henholdsvis øvre eller nedre deler av luftveiene. Tørre gasser som trenger langt ned i luftveiene før de reagerer med fuktighet i slimhinnene, for eksempel nitrose gasser, representerer en større fare mht. utvikling av lungeødem enn de mer vannløslige gassene ammoniakk og svoveldioksid. Ved større eksponeringer vil imidlertid de to siste også nå helt perifert i luftveiene.

**Klinikk:** Lettere tilfeller gir irritasjon fra øyne og luftveier med renning fra nese/øyne, sårhet i hals med hoste og evt. lettere pustebesvær og smerter i brystet.

Høy gasskonsentrasjon medfører hoste, pustebesvær, uro og hodepine med utvikling av ødem i luftrør og lungene. Hudkontakt kan gi etseskader som behandles som brannså.

**Behandling:** Pasienten evakueres snarest på forsvarlig måte fra gassområdet. Pasienten bør holdes mest mulig i ro da økt respirasjon øker risiko for lungekade. Gassmaske eller fuktig klut foran nese/munn er nyttig under evakueringen. Øyne skylles med vann eller helst saltvann. Ved pustebesvær gis oksygen. Alle pasienter eksponert for irriterende gasser med symptomer fra luftveiene, skal observeres i sykehus i 24 timer da utvikling av lungeødem kan komme flere timer etter eksponering.

**2 Gasser som fortrenge oksygen (karbondioksid, nitrogen, metan og propan)**

Dette er gasser som ikke har noen egentlig giftige effekter, men som i lukkede rom, grøfter, dalsøkk etc. vil skape et miljø med lite luft fordi gassene er tyngre enn oksygen som derved vil fortrenge.

Gasser som propan og metan medfører stor eksplosjonsfare.

**Klinikk:** I lettere tilfeller inntreer svimmelhet, hodepine, slapphet og likegladhet. I alvorligere tilfeller sees hyperventilasjon, koma, metabolsk acidose, kramper, hjerteinfarkt og hjerneødem.

**Behandling:** Ved redningsarbeid i lukkede rom må pressluftutstyr benyttes for å bedre forholdene inn til alle kan bli evakuert. Full åndedrettsbeskyttelse for innsatspersonellet.

Behandlingen er oksygen m/bruk av reservoar, samt symptomatisk behandling.

**3 Gasser som hemmer transport og omsetning av oksygen – (karbonmonoksid, cyanid og hydrogensulfid).*****Karbonmonoksid***

CO har mer enn 200 ganger så høy affinitet til Hgb som oksygen. Ved høy konsentrasjon av Hgb-CO vil tilbudet av oksygen til vevene reduseres, og det oppstår hypoksi og metabolsk acidose. I tillegg forskyves oksygenets dissosiasjonskurve mot venstre. Vevshypoksien blir dermed mer uttalt enn hva reduksjon i blodets oksygenbærende kapasitet skulle tilsi. En direkte hemming av respirasjonskjeden fremkalt av CO inntreer muligens også.

**Klinikk:** I lettere tilfeller inntreer hodepine, svimmelhet, forvirring, uro og lett hyperventilering. Typisk ellers er tachykardi, dyspnoe, koma, arytmier og evt. hjerteinfarkt. Nevropsykiatriske sensfølger sees hos pasienter med alvorlig grad av forgiftning.

**Behandling:** Pasienten må snarest evakueres og gis vanlig livreddende førstehjelp. Oksygen gis på maske, med reservoar inn til sykehus.

**Spesielt for helsepersonell:****Cyanid:**

**Klinikk:** Hodepine, kvalme, brekninger, lufthunger og evt. sløret bevissthet. Etterhvert kan det inntre karidale arytmier, metabolsk acidose og hypotensjon. Ved inhalasjon av høyere konsentrasjoner sees et akutt sykdomsbilde med voldsomme respirasjonsbevegelser, kramper og bevisstløshet. Ved perorale inntak sees en lokal irriterende effekt på slimhinnene i tillegg til ovennevnte symptomer.

**Behandling:** Pasienten fjernes fra dampen og tilføres oksygen med reservoar, evt. livreddende førstehjelp (basal/avansert hjerte-lunge-redning), for øvrig symptomatisk behandling.

**Hydrogensulfid:**

**Klinikk:** Vanlig er irritasjonsfenomener fra øyne og luftveier. I tillegg sees sentralnervøs depresjon med svimmelhet, sløvhet og evt. koma og kramper. Pneumoni og lungeødem kan forekomme etter flere timers intervall. Rytmeforstyrrelser forekommer også. Effekt på cytokromene gir metabolsk acidose. Ved inhalasjon av høye konsentrasjoner sees raskt koma, respirasjonsdepresjon, og død i løpet av 15-30 min. Bedring av tilstanden vil inntre langsomt, men oftest fullstendig. Metale forstyrrelser med amnesi, bradykardi og andre karidale og nevrologiske symptomer kan vedvare lenge. Langvarig eksponering over tid kan medføre hjerneskade.

**Behandling:** Sikre frie luftveier og oksygentilførsel med reservoar.

**4 Gasser som påvirker livsviktige enzymer (arsener, krigsgasser, plantevernmidler).**

Hudskader behandles som brannskader, mens systemeffekter behandles symptomatisk under transport til sykehus.

**5 "Sniffegasser" fra organiske løsemidler (bensin, eter, kloroform, toluen, xylene).**

**Klinikk:** Varigheten og intensiven av "sniffingen" er av stor betydning for den toksiske effekten. Det er særlig lever- og nyreskader som er rapportert, men dødsfall pga. ventrikkelflimmer og respirasjonssvikt forekommer. Ukarakteristiske abdominalsymptomer er ofte et av de første symptomer.

**Behandling:** Symptomatisk under transport til sykehus.

**6 Branngasser (giftgasser ved brann i syntetiske stoffer + CO)**

Co er som oftest den viktigste giftgass ved vanlige branner, men cyanid, ammoniakk, fosgen, hydrogenfluorid, ioscyanater, saltsyre og svoveldioksid er andre giftgasser som kan utvikles ved brann i syntetiske stoffer eller brannisolasjonsmaterialer.

**Behandling:** Tilførsel av oksygen med reservoar samt livreddende førstehjelp.