

Gäller för: Västra Götalandsregionen

Innehållsansvar: Nina Sjöblom Widfeldt, (ninwi), Medicinsk rådgivare

Godkänd av: Anders Falkeby, (andfa14), Avdelningschef

Giltig från: 2024-02-04

Giltig till: 2028-02-02

CBRNE-beredskap

Regional rutin 2024 - 2028

Innehåll

Inledning.....	3
Säkerhet vid CBRNE-händelse	3
Ledning och samverkan vid CBRNE-händelse.....	3
Arbete i skadeplatsområde.....	4
Sanering på skadeplats.....	5
Livräddande personsanering.....	6
Behandling.....	8
Arbete på sjukhus eller annan sjukvårdsinrättning.....	8
Sanering på sjukhus – fullständig personsanering.....	9
Regional samverkan om skyddsutrustning	10
Personlig skyddsutrustning för sjukvårdspersonal	11
Regional beredskapsplanering för C-händelser – Kemiska olyckor	12
Läkemedel – Antidoter	12
Behandlingsanvisningar vid händelse med kemiska ämnen.....	13
Regional beredskapsplanering för B-händelse - Biologiska ämnen.....	13
Regional beredskap för RN-händelse - Radionukleär händelse	14
Skyddsåtgärder vid olycka på kärnkraftverk	16
Personsanering vid RN-händelse.....	17
Sjukhusens verksamhet.....	18
Regional beredskapsplanering E-händelser – Explosioner	19

Inledning

CBRNE är en internationell vedertagen förkortning av kemiska, biologiska, radionukleära och explosiva ämnen. CBRNE händelse avser händelser med alla typer av farliga ämnen vilket inkluderar kärntekniska olyckor till exempel händelse på Ringhals kärnkraftverk. Ibland används akronymen CBRNe där e avser händelser där en explosion utnyttjas för att sprida ett farligt ämne tex ”dirty bombs”.

CBRNE beredskap anger hur händelser med olika typer av farliga ämnen ska hanteras.

Händelser med farliga ämnen skiljer sig från övriga medicinska händelser genom att de även kan komma att negativt påverka personer som inte varit involverade i den initiala olyckan, det vill säga kontaminering av räddnings- och sjukvårdspersonal kan förekomma liksom smittspridning mellan människor och miljöer.

Kontakta alltid regional tjänsteperson i beredskap (RTiB) vid misstänkt eller bekräftad CBRNE-händelse

RTiB nås via SOS Alarm eller via sjukhusets växel.

Styrdokument inom säkerhet och beredskap hittas på insidan [Styrande dokument - säkerhet och beredskap - VGR gemensamt \(vregion.se\)](#)

Säkerhet vid CBRNE-händelse

Vid CBRNE-händelser måste säkerheten beaktas under alla delar av händelsen. Säkerhet beaktas i prioriteringsordningen:

1. **Egen säkerhet** – för att inte få skadad insatspersonal.
2. **Andras säkerhet** – för att inte sprida händelsen och öka antalet drabbade.
3. **Omgivningens säkerhet** – för att inte sprida händelsen utanför det initiala skadeområdet
4. **Den drabbades säkerhet** – genom att begränsa olyckan kan de drabbade få bäst hjälp, därför är det viktigt att inte fokusera på de drabbade innan omgivningen är säkrad.

Ledning och samverkan vid CBRNE-händelse

På skadeplats leder räddningsledaren räddningsinsatsen, enligt 1 kap 2 § Lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO), och identifierar det farliga ämnet och genomför zonindelning (se nedan) samt skapar förutsättningar

för samordning mellan insatspersonal. Räddningsledaren har ett samordningsansvar men beslutar inte över andra organisationer som arbetar på skadeplats.

Vid misstänkt eller verifierat explosivt ämne gör antingen polisen eller räddningstjänsten bedömning av farligheten och genomför zonindelning utifrån ämnets art och karaktär. Har det redan varit en explosion identifieras zonerna av polis och räddningstjänst i samverkan.

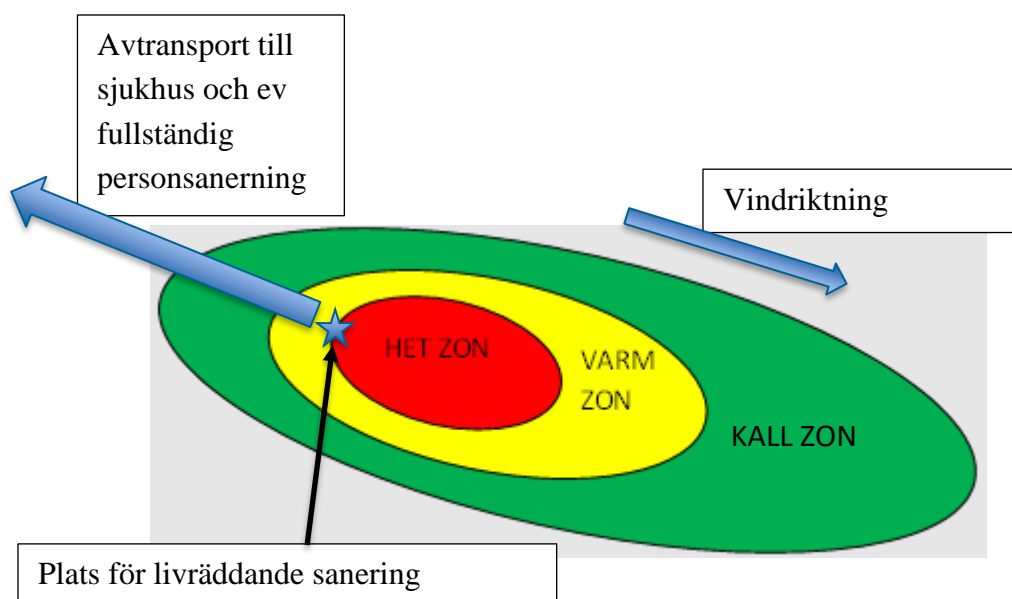
Rör det sig om en särskild händelse på kärnkraftverk kommer Länsstyrelsen att leda räddningsinsatsen och utse en räddningsledare inom statlig räddningstjänst. Det är Länsstyrelsen som mäter radioaktiva isotoper i luft och på mark i samband med händelse på kärnkraftverk. Större RN-händelse kräver således att regional beredskapsorganisation även samverkar med Länsstyrelsen.

Sjukvårdens insats vid CBRNE-händelse organiseras och leds på samma sätt som andra regionala händelser vilket anges i Krisberedskap - Regional riktlinje 2023 – 2027. CBRNE-händelsers särskilda förutsättningar gällande spridning och säkerhet gör att aktiv samverkan med övriga organisationer på såväl skadeplats som på regional nivå är viktig.

Arbete i skadeplatsområde

Sjukvårdspersonal som ska omhänderta skadade vid CBRNE-händelse ska vara utbildade och övade samt ha rätt utrustning för att kunna vidta rätt åtgärder och samverka med räddningstjänst och polis.

På skadeplats delar räddningstjänsten, alternativt polis, in området i olika zoner beroende av aktuellt ämnes farlighet.



Kall zon: Del av skadeområde där det inte bedöms föreligga fara för liv eller hälsa. Det ska dock finnas en beredskap vid en eventuell förändring av hotbilden. Detta gör att allmänheten ska hållas utanför den kalla zonen, vilken endast är avsedd för personal tillhörande insatsen.

Varm zon: Riskområdets yttre gräns, här kan sjukvårdspersonal arbeta med personlig skyddsutrustning.

Het zon: Del av skadeområde där det bedöms föreligga omedelbar eller överhängande fara för liv och hälsa för oskyddad personal. Endast tillträde för personal med adekvat skyddsutrustning. Den skyddsutrustning som finns inom sjukvården är **inte** avsedd för arbete i denna zon.

Om ambulans anländer till skadeplats där det skett, eller riskerar att ske, ett utsläpp av kemiska ämnen innan zonindelning genomförts finns en enkel tumregel för riskavstånd:

- Fast ämne 50 meter
- Flytande ämne 100 meter
- Ämne i gasform 300 meter

Sanering på skadeplats

CBRN-ämnen kan utgöra en fara för personer som kommer i kontakt med ämnet i samband med olycka eller oförsiktig hantering. Om det farliga ämnet inte avlägsnas från den drabbade personen kan det även utgöra en fara för personer som kommer i kontakt med den drabbade. Felaktig hantering av de kläder som avlägsnats i samband med livräddande sanering utgör också en fara för kontamination.

Räddningstjänsten har som uppgift att avbryta exponering, stoppa/begränsa utsläpp, bedöma riskzoner och upprätta nödvändig avspärning samt utföra allt arbete innanför inre avspärning (het zon). Plats för livräddande personsanering ska upprättas i gränsområdet mellan het och varm zon.

Livräddande personsanering minskar risken för allvarliga skador orsakade av farliga ämnen och förhindrar att insats- och sjukvårdspersonal samt material kontamineras. Behovet av livräddande personsanering varierar beroende på typ av ämne och exponeringens omfattning.

Vid en akut händelse i Västra Götalandsregionen kommer det, i de flesta fall, inte upprättas någon anläggning för fullständig personsanering på skadeplats.

Det kan bli aktuellt att upprätta anläggning för fullständig personsanering om:

- det rör sig om en industriolycka där det finns saneringsmöjligheter på plats
- om det är ett långdraget räddningsarbete vid utsläpp som föregåtts av möjligheten att förbereda de nationella förstärkningsresurserna för personsanering som Räddningstjänsten Storgöteborg håller i beredskap enligt avtal med MSB. Denna resurs är för närvarande placerad på Kungsbacka brandstation.

Livräddande personsanering

Livräddande sanering på skadeplats utförs av personal från räddningstjänst. Målsättningen är att minska risken för skada för de drabbade och för personer som hjälper de drabbade. Ambulanssjukvården ska ge stöd och anvisningar för hur livräddande sanering ska ske ur ett medicinskt perspektiv.

Livräddande sanering kan indelas i tre moment som alltid ska genomföras i den beskrivna ordningen men som inte alltid behöver innehålla alla tre stegen:

1. Avlägsna drabbade från det farliga ämnet. - Genomförs alltid.
2. Avklädning, framför allt ytterkläder. - Genomförs alltid.
3. Avspolning, får aldrig ske innan ytterkläder avlägsnats. - Genomförs vid behov.

Avlägsna drabbade från det farliga ämnet

Att avlägsna drabbade från det farliga ämnet är, tillsammans med åtgärder för att minska utsläppet av det farliga ämnet, de initiala åtgärder som alltid ska vidtas. Detta görs av Räddningstjänst.

Avklädning

Genom att avlägsna ytterkläder reduceras det farliga ämnet signifikant och kan ibland vara den enda åtgärd som krävs för att minimera skadeverkan. Detta görs av Räddningstjänst.

Efter avklädning ska ambulanssjukvården ta hand om de drabbade, paketera och transportera dem till sjukhus. Där görs bedömning om fullständig personsanering är motiverad inför vård på sjukhus.

Avspolning

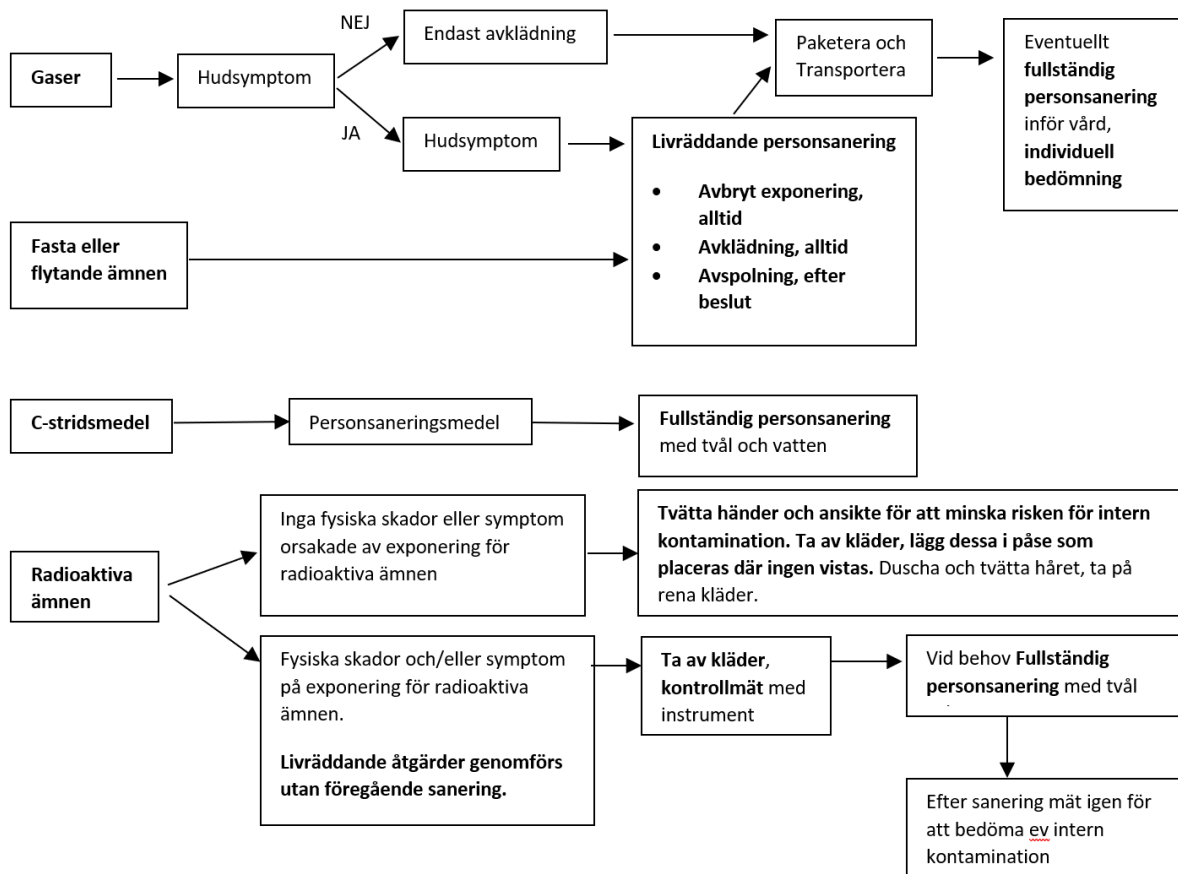
Avspolning får aldrig ske innan det yttre lagret av kläder är avlägsnat.

Avspolning ska ske efter gasexponering där den drabbade uppvisar hudsymptom eller vid exponering för farliga ämnen i vätskeform.

Avspolning ska ske under 15 till 90 sekunder.

Tvätt med tvål och vatten är önskvärt för ordentlig avlägsnande av ämnet från huden, men enbart avspolning med vatten späder de flesta farliga ämnen vilket ger god effekt. Undantaget är klibbiga kemikalier som kräver mekaniskt avlägsnande. Avspolning görs av Räddningstjänst.

Bild; Beslutsunderlag för personsanering vid CBRN händelse



Paketera och transportera

När livräddande sanering är genomförd av räddningstjänst ska ambulanssjukvården tillse att personen transporteras till sjukhus.

Den drabbade måste snarast, efter livräddande sanering, bli torr och skyddas mot kyla. På de större ambulansstationerna finns filter, handdukar och ersättningskläder för att ta med till skadeplats. Större mängd av detta finns även i regionalt katastrofförråd som mobiliseras efter kontakt med Regional tjänsteperson i beredskap (RTiB) eller regional beredskapsläkare (RBL).

Ambulanspersonalen ska ha tillgång till personlig skyddsutrustning i form av adekvat luftvägsskydd, tät klädsel samt adekvata handskar utifrån ämnets egenskaper.

Ambulanssjukvården transporterar drabbade personer samt utför den första medicinska behandlingen. Under transport ska akutmottagningen informeras för att förbereda mottagandet eftersom det i anslutning till akutintaget måste göras en bedömning om det krävs fullständig personsanering innan den drabbade tas in på sjukhus.

Den regionala ambulanshelikoptern transporterar inte kontaminerade patienter från skadeplats vid händelse med CBRN-ämnen.

Behandling

Patient som är kontaminerad och samtidigt har akut sviktande vitala funktioner (toxisk påverkan eller traumatiska skador) utgör en särskild utmaning för sjukvårds- och räddningspersonalen. Här krävs snabb avtransport till sjukhus för akut vård så snart livräddande sanering genomförts. På skadeplats eller under transport kan enstaka medicinska insatser göras till exempel åtgärder för att stoppa stor blödning, inhalation av bronkdilaterande medel och steroider samt påbörja behandling med syrgas och eventuell antidot.

Arbete på sjukhus eller annan sjukvårdsinrättning

Vid alla typer av CBRN-händelser måste sjukhus och andra sjukvårdsinrättningar agera för att minimera risken att farliga ämnen sprids in i lokalerna och att kontaminerade personer överför farliga ämnen till personal och utrustning.

Vid händelser med farliga ämnen är det viktigt att åtgärder vidtas för att skydda sjukhuset för kontaminering. Oftast är det lämpligt att kontakta Lokal Tjänsteperson i Beredskap, LTiB.

LTiB ska skyndsamt skaffa sig en aktuell lägesbild och kontakta de personer inom den egna förvaltningen som enligt lokal plan ska informeras för att kunna fatta beslut om åtgärder och eventuell aktivering av lokal särskild sjukvårdsledning.

Redan innan lokal särskild sjukvårdsledning initierats måste vissa åtgärder vidtas. De lokala styrdokumenterna avgör på vilket sätt och av vem följande beslut och åtgärder genomförs:

- Inflödet av personer till sjukhus eller annan vårdinrättning måste kontrolleras. Det innebär att dörrar stängs, man publicerar information till allmänheten om varför man stängt för tillträde och vakter placeras på strategiska platser.
- Inflödet på akutmottagning kontrolleras genom att man stänger dörrar och placerar personal i adekvat skyddsutrustning utanför för att dirigera hjälpsökande och identifiera personer som måste genomgå personsanering.
- Planera akutmottagningens verksamhet för att minimera risken för kontaminering av lokaler, personal och utrustning.
- Starta upp saneringsenhet och mobilisera personal för arbetet med personsanering. Dessa personer måste ha adekvat skyddsutrustning och vara utbildade och övade för att kunna arbeta med detta.
- Överväga att stänga ventilationen till sjukhuset för att minimera risken för spridning av farliga ämnen.

Sanering på sjukhus – fullständig personsanering

Patienter som genomgått livräddande sanering på skadeplats är ofta tillräckligt rena för att man ska kunna genomföra livräddande åtgärder och tas in på sjukhus för fortsatt vård. Om det förekommer hudsymptom eller om det på andra sätt misstänks att det krävs fullständig personsanering ska detta genomföras i saneringsanläggning i anslutning till sjukhusets akutmottagning. Fullständig personsanering genomförs, enligt lokal plan, av utbildad och tränad personal i personlig skyddsutrustning.

Saneringen innebär avklädning och avspolning med rikliga mängder vatten följt av noggrann tvätt med tvål och vatten och avspolning med rikliga mängder vatten. Viktigt att även hår och skägg tvättas.

Kontaminerade patienter kan komma till sjukhus på egen hand eller bli inkörda av privatpersoner. På sjukhus ska det finnas möjlighet att genomföra både livräddande och fullständig personsanering. I detta läge ansvarar sjukvården även för livräddande sanering.

Personal som hanterar CBRN- händelser ska vara utbildade och övade och ha adekvat utrustning. För frågor om utbildning, övning och utrustning kan koncernkontoret, enhet säkerhet och beredskap, ESB, kontaktas.

Fasta saneringsanläggningar finns vid sjukhusen

- Norra Älvsborg Länssjukhus - Trollhättan
- Södra Älvsborgs sjukhus - Borås
- Skaraborgs sjukhus - Skövde
- Sjukhusen i Väst, Kungälv sjukhus
- Sahlgrenska Universitetssjukhus - Östra sjukhuset - Göteborg
- Sahlgrenska Universitetssjukhus - Sahlgrenska sjukhuset - Göteborg

Avlägsnade kläder och värdesaker

Kläder som avlägsnas vid sanering på skadeplats omhändertas av räddningstjänst. Dessa läggs i, för ändamålet avsedda kärl, för att senare kunna saneras av räddningstjänst.

Om det inte innebär någon risk bör de drabbade behålla sina värdesaker (nycklar, telefon, pengar) efter genomförd livräddande sanering. Värdesaker läggs lämpligen i en förslutningsbar plastpåse som märks med namn innan den drabbade själv får ansvaret över den.

Om värdesaker bedöms vara kontaminerade, och utgöra en fara, ska dessa läggas i en förslutningsbar plastpåse som märks med namn och identitetsnummer för att genomgå sanering och senare återlämnas till ägaren. Detta görs av polisen.

Regional samverkan om skyddsutrustning

Alla som arbetar vid en CBRNE-händelse ska ha adekvat skyddsutrustning och alla förvaltningar bör ha likartad utrustning för att möjliggöra ett effektivt samarbete vid en större händelse. Vid inköp av skyddsutrustning bör rekommendationer från Koncernkontoret, enhet säkerhet och beredskap, ESB, följas.

Personlig skyddsutrustning för sjukvårdspersonal

Prehospitalt arbete

Personer som arbetar prehospitalt ska använda ett fullgott andningsskydd för alla typer av CBRNe händelser. Det innebär personanpassad CE-märkt skyddsmask 90 med filter.

- Partikelfilter används vid B-händelse och vid RN-händelse.
- Filter 90 är framtaget för att skydda mot kemiska stridsgaser men skyddar också mot industrigaser även om aktionstiden kan bli kortare än för ett ABEK-filter.
- Industrifilter ABEK skyddar mot de flesta industrigaser.
- Ambulanssjukvårdens andningsskydd kan inte användas i syrefattig miljö.



Tillpassning av mask genomförs på sjukhusen med hjälp av Porta count system och för detta ska ambulansverksamheterna på alla förvaltningar ha minst en person med utbildning för att kunna genomföra tillpassning och täthetstest.

För personer med skägg kan tillpassning av skyddsmask 90 vara svårt och därför kan ansiktsskydd/huva med fläktsystem och filter vara ett adekvat alternativ.

Ambulansens larmställ, med avsedda kängor eller skor, klassificeras som ”tät klädsel” och skyddar mot flertalet CBRN-ämnen under förutsättning att det kompletteras med adekvata handskar.

Arbete på sjukhus med icke sanerade personer och med personsanering

De personer som ska omhänderta kontaminerade personer och de som deltar i personsanering ska ha adekvat skyddsutrustning. För personsanering innebär det en skyddsoverall eller tvådelad skyddsdräkt med handskar och stövlar.



Som luftvägsskydd används CE-märkt skyddsmask 90 med filter alternativt ansiktsskydd/huva med fläktsystem och filter. Eftersom det är svårt med personligt tillpassad skyddsmask 90 till alla som kan komma att delta i saneringsarbete är ansiktsskydd/huva med fläktsystem med filter den mest användbara alternativa lösningen.



För tillpassning av skyddsmask 90 måste Porta count system användas och dessa finns i anslutning till sjukhusens ambulansverksamheter.

Skyddsutrustning vid RN-händelse

Vid RN-händelse kan naturligtvis ovan beskrivna skyddsutrustning användas men viss anpassning kan göras beroende dels på vilken typ av strålning som förekommer och framför allt om det förekommer radioaktiva ämnen som kan kontaminera personer och omgivningen. I de flesta fall räcker det med luftvägsskydd, visir, handskar och en enklare overall eller förkläde ovanpå vanlig arbetsklädsel. Det viktigaste är att undvika intern kontaminering genom att skydda luftvägar, mun och ögon.

Regional beredskapsplanering för C-händelser – Kemiska olyckor

Läkemedel – Antidoter

Vid händelser med kemiska ämnen kan det behövas speciella läkemedel så kallade antidoter. Västra Götalandsregionen har en rutin; Regional rutin antidoter, samverkan inom Västra Götalandsregionen 2022 - 2024 som anger vilka antidoter förvaltningarna ska lagerhålla och vilka antidoter som kan mobiliseras för att tas med till skadeplats. Styrdokument inom säkerhet och beredskap finns att hitta på insidan [Styrande dokument - säkerhet och beredskap - VGR gemensamt \(vgregion.se\)](#)

Vid varje sjukhusförvaltning finns det antidoter för att kunna påbörja behandling av de vanligast förekommande förgiftningarna. Behövs ytterligare antidoter löses det genom samverkan med övriga förvaltningar eller med akutmottagningen på Sahlgrenska sjukhuset.

Det finns ett regionalt lager av antidoter för behandling av personer som blivit exponerade för brandrök eller för ett industriutsläpp av irriterande gaser. Dessa mobiliseras akut via kontakt med Regional Tjänsteperson i beredskap (RTiB) eller Regional Beredskapsläkare (RBL) som kontaktas via SOS Alarm.

Antidoter mot nervgasförgiftning, till exempel kemiska stridsmedel, finns också i ett regionalt lager som mobiliseras via RTiB eller RBL.

Behandlingsanvisningar vid händelse med kemiska ämnen

I regional rutin Behandlingsanvisning vid händelse med kemiska ämnen återfinns initial behandling för farliga ämnen inklusive doseringsanvisning av specifika antidoter. Styrdokument inom säkerhet och beredskap finns att hitta på insidan [Styrande dokument - säkerhet och beredskap - VGR gemensamt \(vgregion.se\)](#).

Giftinformationscentralen besitter stor kunskap om behandling vid händelse med kemiska ämnen och de har beredskap dygnet runt för att kunna vara ett beslutsstöd gällande akut behandling. De kan också ge råd om fortsatt behandling på akutmottagningen och för efterföljande intensivvård.

Giftinformationen nås via telefon 010-456 6719 alternativt söka via 112.

Regional beredskapsplanering för B-händelse - Biologiska ämnen

Händelser med biologiska ämnen

Sjukdomsalstrande mikroorganismer kan spridas genom olyckor eller som en kriminell handling. B-händelser kan vara mycket svåra att skilja från andra utbrott av smittsamma infektionssjukdomar och smittskyddsläkare i beredskap ska kontaktas så snart oklarhet om en smittas ursprung och intention föreligger.

Regionens smittskyddsläkare svarar för samordningen av regionens epidemiberedskap och ansvarar för den regionala epidemi- och pandemiplanen. Det är även smittskyddsläkaren som larmar Folkhälsomyndigheten i enlighet med internationella hälsohot.

Det är osannolikt att det finns en definierad skadeplats vid en B-händelse om det inte rör sig om en försändelse med misstänkt smittsamt ämne.

Hantering av en försändelse med misstänkt innehåll hanteras i första hand av polis men Avancerad Indikering inom Räddningstjänsten kan involveras i bedömningen. Se separata dokumentet för hantering av försändelse med misstänkt farligt ämne.

Styrdokument inom säkerhet och beredskap finns att hitta på insidan [Styrande dokument - säkerhet och beredskap - VGR gemensamt \(vgregion.se\)](#)

Regional beredskap för RN-händelse - Radionukleär händelse

Det är stor skillnad på händelse med spridning av radioaktiva ämnen och händelse med strålning från en sluten strålkälla där inga radioaktiva ämnen spridits till omgivningen.

Exponering för radioaktiva ämnen

Exponering för radioaktiva ämnen innebär en risk för intern kontamination, en risk för spridning av kontaminering till omgivning och till andra personer vilket kan förhindras genom användande av personlig skyddsutrustning och personsanering.

Alla personer som har, eller kan ha, blivit exponerade för radioaktivt nedfall i samband med en kärnkraftsolycka ska i första hand agera för att minimera risken för intern kontamination. Man ska undvika att stoppa någonting i munnen och inte vidröra ansiktet innan man tvättat av händer och ansikte.

Strålning från en extern strålkälla

Person som utsatts för strålning, men inte är kontaminerade, utgör ingen risk för omgivningen och kräver ingen personsanering.

Olika typer av strålning

Alfastrålning har mycket begränsad räckvidd. Om alfastrålande partiklar kommer in i kroppen via inandningsluft, livsmedel eller dricksvatten kan detta ge upphov till skador. Viktigaste skyddet vid alfastrålande partiklar är luftvägsskydd, skydd för ögon och handskar för att minimera risken för intern kontamination.

Betastrålning är en partikelstrålning som stoppas av t.ex. glas och kraftiga kläder. Betastrålning kan ge upphov till skador om det kommer in i kroppen men även ge skador på hud och på ögats lins. Viktigaste skyddet vid betastrålning är luftvägsskydd, skydd för ögonen, handskar och tät klädsel typ larmställ.

Gammastrålning har lång räckvidd och tränger igenom alla typer av skyddskläder. Förutom att beakta ovanstående för att minska risken för intern kontamination så måste personer skudda sig genom att:

- Hålla största möjliga avstånd till strålkällan.
- Vistas så kort tid som möjligt i områden där strålning förekommer. Det innebär att personal roteras så att varje person vistas så kort tid som möjligt i riskområdet.
- Minimera antalet personer som befinner sig i närheten av strålkällan.
- Inte röra föremål som kan vara radioaktiva. Använd hjälpmedel (exempelvis pincett, peang) vid förflyttningar av misstänkt strålkälla, till exempel vid rengöring av sårskador.

Sjukvårdspersonal ska inte utsättas för mer än 20 milliSievert (mSv) i samband med en radiologisk nödsituation, om det inte sker på frivillig basis.

Det är förbjudet för gravida att delta i arbete vid en radiologisk nödsituation

Kommunikation

I samband med en kärnteknisk olycka där det finns risk för utsläpp av radioaktiva ämnen till omgivningen, är kraven höga på information.

Regional kommunikator i beredskap (RKiB) samverkar med Länsstyrelsens eller Strålsäkerhetsmyndighetens kommunikatörer för att i största möjliga utsträckning skapa en gemensam lägesbild.

Skyddsåtgärder vid olycka på kärnkraftverk

Utrymning, inrymning vid radioaktivt utsläpp från kärnkraftverket

Ringhals

- Inom **inre beredskapszon**, 0 - 5 km från kärnkraftverket, kan utrymning komma att genomföras i kombination med intag av jodtabletter.
- Inom **yttre beredskapszon**, 5 – 25 km från kärnkraftverket, kan det initialt bli aktuellt med inrymning (stanna inomhus och stänga fönster, dörrar, ventilation mm) i stället för utrymning, kombinerat med intag av jodtablett. Utrymning kan senare genomföras när utrymning av inre beredskapszon genomförts.
- Inom **planeringszon**, 25 – 100 km från kärnkraftverket, ska strålningsmätningar genomföras och eventuell inrymning eller utrymning beslutas utifrån dessa resultat. Eventuellt kan strålningsmätningarna motivera intag av jodtabletter.

Jodtabletter

Sköldkörteln är känslig för strålning och ackumulerar radioaktivt jod som kommer in i kroppen vid inandning. Genom intag av jodtabletter med stabilt jod förhindras upptag av radioaktivt jod i sköldkörteln. Jodtabletter ger fullgott skydd under ett dygn och den optimala intagsperioden av jod är mindre än 24 timmar före, och upp till två timmar efter, förväntad exponering. Det ska betonas att jodtabletter endast ger ett eventuellt skydd mot sköldskörtelscancer, ej andra typer av cancer.

Det är statlig räddningsledare som beslutar när jodtabletter ska tas.

Barn och gravida (foster) ska prioriteras. För vuxna över 40 år har jodtabletter liten effekt. Intag av jodtabletter används sällan som enda skyddsåtgärd utan kombineras normalt med skyddsåtgärden inomhusvistelse eller utrymning.

Dosering av jodtabletter:

- Vuxna 12–40 år: 2 tabletter
- Barn 3–12 år: 1 tablett
- Barn 1 månad-3 år: ½ tablett
- Barn yngre än 1 månad: ¼ tablett

Personsanering vid RN-händelse

Personer med livshotande skador är aldrig så kontaminerade att livräddande åtgärder får fördröjas. Livräddande åtgärder kan därför behöva utföras innan fullständig personsanering.

Det kan även betyda att icke-sanerade patienter måste tas in i vårdlokal för livräddande åtgärder. Mätning och fullständig personsanering bör då utföras så snart som patientens tillstånd tillåter.

Det är Länsstyrelsen som startar upp platser för sanering av operativ personal inom blåljusverksamheter, samt för allmänheten. Det finns möjlighet att avropa de nationella förstärkningsresurserna för personsanering som finns inom MSB. Avrop görs av Länsstyrelsen.

Utförlig och detaljerad information om omhändertagande av drabbade vid RN-händelser finns att läsa i handlingsplan RN-händelse.

Styrdokument inom säkerhet och beredskap finns att hitta på insidan [Styrande dokument - säkerhet och beredskap - VGR gemensamt \(vgregion.se\)](#)

Livräddande personsanering

Livräddande personsanering kan bli aktuellt på skadepplats. Det innebär att räddningstjänst avlägsnar personen från det farliga området och avlägsnar ytterkläder. Kan, om möjlighet finns, även innebära avspolning av kropp och hår med vatten.

Organiserad personsanering

Organiserad personsanering innebär att en person själv duschar och tvättar håret med tvål och vatten på anvisad plats, till exempel en sporthall eller ett badhus. Helst ska även byte av kläder erbjudas. Planeringen av organiserad personsanering i samband med kärnkraftsolyckor görs av Länsstyrelsen.

Enskild personsanering

Enskild personsanering är när en person själv duschar med tvål och vatten (viktigt att också tvätta håret) på en plats som individen själv väljer. Enskild personsanering omfattar även byte av kläder. Kläder som kan vara kontaminerade ska snarast tvättas i vanlig tvättmaskin. Ansvaret för enskild personsanering ligger på individen.

Sanering på Sjukhus

Personer med livshotande skador kan stabiliseras utan föregående personsanering men ska genomgå mätning och sanering när de bedöms vara tillräckligt stabila för detta.

Personer som inte har livshotande skador men som behöver sjukhusvård ska mätas med intensimeter innan de tas in på sjukhus. Mätning ska genomföras efter att ytterkläder avlägsnats.

Personer som efter avklädning uppvisar mätvärden högre än 1 $\mu\text{Sv/h}$ ska genomgå sanering genom att duscha, eller duschas om de är oförmögna att själva duscha, med tvål och vatten. Efter genomgången sanering kan en andra mätning genomföras för att bedöma förekomst av intern kontamination.

Kontaminerade kläder och personliga tillhörigheter

Kontaminerade kläder ska läggas i täta plastsäckar eller kärl och märkas med ägarens namn och personnummer. Misstänkt kontaminerat material placeras så långt bort som möjligt från områden där folk befinner sig och där kontrollmätningar utförs. Rådgör med Räddningstjänst om omhändertagandet av det material som är kontaminerat.

Personliga tillhörigheter så som mobiltelefon, nycklar, pengar mm läggs i en förslutningsbar plastpåse som följer med den drabbade personen.

Sjukhusens verksamhet

Innan man uteslutit att det förekommer risk för radioaktiv kontaminering måste sjukhuset planera mottagandet av drabbade på ett sådant sätt att man minimerar risken att sprida eventuellt radioaktivt ämnen in i sjukvårdens lokaler.

Lokala sjukhusfysiker bör vara beslutsstöd till lokal särskild sjukhusledning vid planering inför och hantering av en RN-händelse.

Det finns ett regionalt dokument med Handlingsplan för RN-händelse som ger förslag på åtgärder beroende på den grad av strålning personen utsatts för samt information om behandling av strålskadade personer.

Styrdokument inom säkerhet och beredskap finns att hitta på insidan [Styrande dokument - säkerhet och beredskap - VGR gemensamt \(vgregion.se\)](#)

Regional beredskapsplanering E-händelser – Explosioner

Skademekanismer

Högexplosiva ämnen avger energi i överljudshastighet och orsakar en chockvåg. Skadorna beror på typen av sprängämne, avståndet till explosionen och omgivningens beskaffenhet, öppet eller slutet område, glas eller annat material som kan bilda splitter.

Ledning och samverkan vid E-händelse

Händelser med explosiva ämnen kan utgöra ett hot för både människor och omgivning och det krävs ett nära samarbete mellan olika insatspersonal. Det är polisens uppgift att oskadliggöra hotet men samtidigt kan situationen innebära en överhängande fara på grund av ras eller brand vilket innebär att det även är en räddningsinsats.

Har explosion skett är det räddningstjänst som släcker bränder, hanterar utsläpp av farliga ämnen och bedömer hållfasthet hos byggnader och konstruktioner och tillsammans med polis bedömer hur stort område som behöver spärras av och utrymmas.

Ambulanssjukvårdens insats leds av sjukvårdsledare och medicinskt ansvarig på samma sätt som vid annan händelse.

Varseblivning

Vid alla händelser, även om det initialt inte finns misstankar om att det kan vara en E-händelse, ska insatspersonal ändå beakta riskerna innan man ger sig in i ett skadeområde. Det är därför viktigt med utbildning i samverkan med samtliga blåljusverksamheter för att kunna identifiera olika explosiva objekt och ha kännedom om deras sprängverkan.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Västra Götalandsregionen

Innehållsansvar: Nina Sjöblom Widfeldt, (ninwi), Medicinsk rådgivare

Godkänd av: Anders Falkeby, (andfa14), Avdelningschef

Dokument-ID: RS10162-1596316381-115

Version: 2.0

Giltig från: 2024-02-04

Giltig till: 2028-02-02