

# Anvisningar

## Personsanering och personligt skydd

Resurser vid händelse med farliga ämnen



Skyddsutrustning för sjukvårdsinrättningar  
och regionala sjukvårdsgrupper



Skyddsutrustning för  
ambulanssjukvården

# Innehållsförteckning

|  |           |
|--|-----------|
| <b>FÖRORD</b>  | <b>4</b>  |
| <b>SJUKVÅRDENS SKYDDSUTRUSTNING FÖR HÄNDELSE MED FARLIGA ÄMNEN, CBRN-HÄNDELSE</b>                                      | <b>5</b>  |
| Rekommendationer för användning av skyddsdräkt 08  | 5         |
| <b>1. ANVISNINGAR FÖR PERSONSANERING</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1 Påtagning av skyddsdräkt 08 och huva med fläkt (sjukvårdsinrättningar och sjukvårdsgrupper)                        | 5         |
| 1.2 Påtagning av skyddsdräkt 08 med skyddsmask 90 (ambulanssjukvården)   | 8         |
| <b>2. FASTA SANERINGSANLÄGGNINGAR</b>  | <b>11</b> |
| 2.1 Exempel på bemanning i saneringsanläggning   | 11        |
| 2.2 Vid drift av saneringsanläggning   | 12        |
| 2.3 Utensilier och kompletteringsutrustning för arbete i fast saneringsanläggning                                      | 13        |
| <b>3. SANERING AV DRABBAD</b>  | <b>16</b> |
| 3.1 Saneringsstrategi  | 16        |
| 3.2 Beslutsunderlag för personsanering   | 17        |
| 3.3 Fullständig personsanering av liggande patient   | 18        |
| 3.4 Saneringsarbetet påbörjas omgående   | 18        |
| 3.5 Efter genomförd fullständig personsanering   | 19        |
| 3.6 Fullständig personsanering av gående patient   | 19        |
| <b>4. PERSONSANERINGSMEDEL</b>   | <b>20</b> |
| 4.1 Klorkalk, personsaneringsmedel 104 (PS 104)  | 20        |
| 4.2 Bentonit, Fuller's Earth   | 20        |
| <b>5. ÅTGÄRDER EFTER ANVÄNDNING AV SANERINGSENHET</b>  | <b>21</b> |
| 5.1 Åtgärder med skyddsdräkt 08 och huva och fläkt efter användning (sjukvårdsinrättningar och sjukvårdsgrupper)       | 21        |
| 5.2 Åtgärder med skyddsdräkt 08 och skyddsmask 90 efter användning (ambulanssjukvården)                                | 22        |
| 5.3 Vädra saneringslokalen   | 24        |
| 5.4 Omhändertagandet skyddsdräkt 08 samt all utrustning efter sanering av industrikemikalier eller kemiska stridsmedel | 24        |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.5 Beställning av nya skyddsdräkter 08 och utvärdering efter användning | 25        |
| 5.6 Huva, fläkt, röstförstärkare och radio                               | 26        |
| 5.7 Skyddsmask 90  | 27        |
| <b>6. RESURSER</b>   | <b>28</b> |
| 6.1 Fasta saneringsanläggningar (se sida 11)                             | 28        |
| 6.2 Nationella förstärkningsresurser vid händelse med farliga ämnen      | 28        |
| <b>7. ANTIDOTER</b>  | <b>29</b> |
| <b>8. ÖVRIGA MYNDIGHETER</b>   | <b>29</b> |
| <b>REFERENSER</b>  | <b>30</b> |
| <b>BILDFÖRTECKNING</b>   | <b>30</b> |

## Förord

Att genomföra en personsanering på ett säkert och adekvat sätt kräver kunskap och träning. Det gäller inte bara att genomföra själva personsaneringen utan även att förbereda de utrymmen som skall användas samt att ta hand om lokalerna efter genomförd sanering så att spridning av det farliga ämnet minimeras. För att klara detta måste man ha kunskap om de resurser som finns i regionen och hur dessa kan användas.

Dessa anvisningar, som ersätter den tidigare revideringen i maj 2009, kompletterar regionens "Behandlingsanvisningar vid kemisk olycka" från januari 2011 och koncentreras på personligt skydd och personsanering.

Anvisningarna, som reviderats av Gib Åhlén på PKMC, finns också utlagda i pdf-format på vår hemsida [www.vgregion.se](http://www.vgregion.se)

Synpunkter mottages tacksamt till Gib Åhlén, PKMC, [gib.ahlen@vgregion.se](mailto:gib.ahlen@vgregion.se)

Göteborg den 20 april 2011

VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN  
Prehospitalt och Katastrofmedicinskt Centrum



*Annika Hedelin*  
Annika Hedelin  
Beredskapschef

# Sjukvårdens skyddsutrustning för händelse med farliga ämnen, CBRN-händelse

## Rekommendationer för användning av skyddsdräkt 08

Maximal användningstid för dräkten vid personsanering är en timma (60 min), därefter ska egen utsanering ske. Väntetid att påbörja saneringsarbete ingår **ej** i användningstiden.

Jacka och byxor samt gummihandskar och innervante i skyddsdräkt 08 är av engångstyp och skall kasseras och destrueras efter skarpa insatser.

Andningsskyddet till båda typer av dräkter återanvänds efter sanering och rengöring (se 5.1, 5.2, 5.6 och 5.7)

## 1. Anvisningar för personsanering

### 1.1 Påtagning av skyddsdräkt 08 och huva med fläkt (sjukvårdsinrättningar och sjukvårdsgrupper)

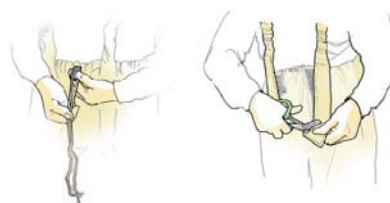
Den personliga skyddsdräkten är vakuumpförpackad och innehåller jacka, byxor med integrerade skor, väska, innervante och gummihandskar. Väskan som medföljer kan användas till att kassera den använda dräkten i eller till den utrustning som behöver saneras.

- ▶ Grundklädsel för sjukvårdspersonal på vårdinrättning och på skadeplats.
- ▶ Kom ihåg att efter insatsen ska allt inklusive utrustning saneras om du har blivit kontaminerad.



- ▶ Förbered dräkten – se till att hängslen, kardborreband och midjeband är lösa.
- ▶ Lösgör gumminoddarna så att de är färdiga att användas till byxbenen.
- ▶ Gummibanden till jackans armar sitter fast i kardborrelåset vid handleden.

- ▶ Kliv i byxorna och fäst hängslena så att du har god rörlighet. Dra åt snöret i midjan.
- ▶ Klipp av överflödiga hängsledelar för att undvika kontaminering.

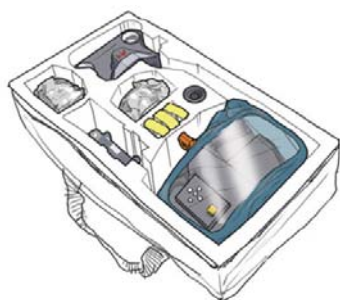


- ▶ Drag åt banden runt vristerna och fäst med kardborrelåset. Om det behövs, dra dubbla varv runt vristerna.
- ▶ Det kan även behövas gummiband runt byxbenen, eventuellt över och/eller under knäet.



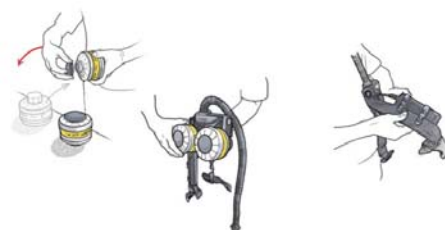
- ▶ Ta på innervante och drag jackan över huvudet.
- ▶ Drag ner resåren över höfterna.
- ▶ Använd ett gummiband ovanför och/eller under armbågen om ärmarna känns bylsiga.

- ▶ Säkerställ att du får tillräcklig rörelsefrihet i jackan.
- ▶ Sträck upp armarna innan du drar åt kardborrebanden i midjan.



- ▶ Sjukvårdens andningsskydd (exklusive andningsskydd till ambulanssjukvård, se nedan) består av huva, batterier, fläkt, filter med tillhörande vattenskydd och flödesmätare.
- ▶ Förvaring av andningsskyddet kan variera mellan de olika sjukvårdsområdena i Västra Götalandsregionen.

- ▶ Öppna de två folieförpackningarna med filter. Om skyddslocken sitter kvar, ta bort dem och tryck fast vattenskydden.
- ▶ Skruva fast filtren på fläkten.
- ▶ Förbered monteringen av fläktpaketet genom att sätta i batterierna enligt markering i kassetten och stäng locket ordentligt.
- ▶ Sätt fast batterikassetten på bältet. Anslut batterisladden till fläkten och skruva åt låsringen.

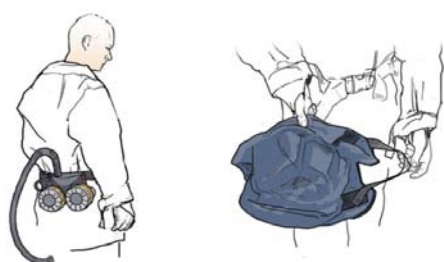


- ▶ Kontroll av fläktens luftflöde görs genom anslutning av luftslangen till flödesmätaren.
- ▶ Starta fläkten genom att trycka på den röda knappen.
- ▶ Håll flödesmätaren lodrätt, kulan i röret ska rotera och passera den röda linjen, luftflödet är då minst 130l/min.

**Signalbeskrivning:** Två korta signaler – klarsignal vid start

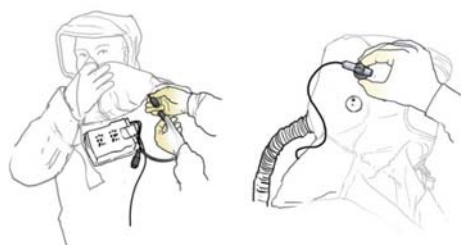
**Varningssignal när fläkten är igång:** Korta signaler innebär låg batterieffekt. Långa signaler innebär lågt luftflöde. Larmet aktiveras då luftflödet är under 130l/min. Fläkten ger normalt 140l/min.

- ▶ Sätt batteriet i batterifacket på röstförstärkaren. Stäng locket.
- ▶ Vrid på VOLUME till kl 12 och kontrollera att den röda dioden lyser.
- ▶ Stoppa in röstförstärkaren i dräkts ficka.



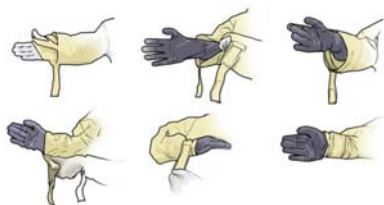
- ▶ Sätt bältet runt midjan med luftslangen pekande uppåt. Fläkten ska sitta på höger höft.
- ▶ Justera bältet genom att dra i de lösa ändarna framtill. Detta görs när du har tagit på dig huvan och ser att du har tillräckligt med rörelsefrihet.
- ▶ Det är viktigt att banden är fästa i huvan innan den tas på.
- ▶ Du kommer att behöva hjälp med att fästa luftslang och koppla in röstförstärkaren.

- ▶ Böj dig fram, sätt in hakan i öppningen och dra huvan bakåt över huvudet.
- ▶ En kollega hjälper dig att skruva fast luftslangen.
- ▶ Huvans halstättning ska vara utanpå skyddsdräkts krage.
- ▶ Stäng och drag igen huvans dragkedja, se till att allt sluter tätt kring halsen.



- ▶ Huvan har ett inmonterat kom-kit som ger möjlighet att kommunicera via samtal eller radio.
- ▶ Anslut röstförstärkarkabeln märkt HOOD till huvans kontakt som finns på vänster sida under huvans skyddskrage.
- ▶ Ta tag i mikrofonen som är märkt MIC, dra runt huvudet och under luftslangen där bak. Fäst mikrofonen i fästet på huvans högra sida.
- ▶ Gör en sambandskontroll genom att tala med varandra, justera volymen efter behov.

- ▶ Lossa banden som sitter fast med kardborrelåsen framtill på huvans krage.
- ▶ Fixera huvan genom att dra banden under respektive arm och fäst dem igen med kardborrelåsen.



- ▶ Var noga med tumgreppets placering över innervanten.
- ▶ Drag på den svarta gummihandsken och se till att den är ordentligt uppdragen över innerärmen.
- ▶ Vik ytterärmen så att den sluter om handsken och fäst med kardborrelåset där du är som smalast vid handleden.

- ▶ En kollega bör hjälpa till att dräkten sluter tätt.
- ▶ När påklädningen är klar kan och organisation direkt på



göra en extra kontroll att  
du skriva namn, befattning  
dräkten

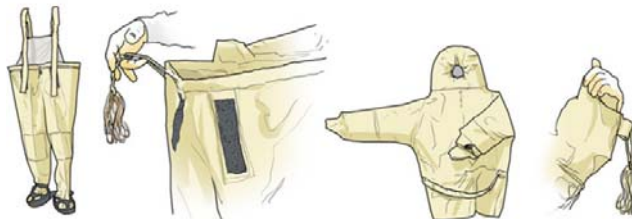
## 1.2 Påtagning av skyddsdräkt 08 med skyddsmask 90 (ambulanssjukvården)

Den personliga skyddsdräkten är vakuumpförpackad och innehåller jacka, byxor med integrerade skor, väska, innervante och gummihandskar. Väskan som medföljer är avsedd att kassera den använda dräkten i eller till den utrustning som behöver saneras.



- ▶ Ambulanssjukvårdens ordinarie grundklädsel används.
- ▶ Kom ihåg att efter insatsen ska allt inklusive utrustning saneras om du har blivit kontaminerad.

- ▶ Förbered dräkten – se till att hängslen, kardborreband och midjeband är lösa.
- ▶ Lösgör gummisnoddarna så att de är färdiga att användas till byxbenen.
- ▶ Gummibandet till jackans ärmar sitter fast i kardborrelåset vid handleden.



- ▶ Kliv i byxorna och fäst hängslena så du har god rörlighet. Dra åt snöret i midjan.
- ▶ Klipp av överflödiga hängsledelar för att undvika kontaminering.



- ▶ Drag åt banden runt vristerna och fäst med kardborrelåset. Om det behövs, dra dubbla varv runt vristerna.
- ▶ Det kan även behövas gummiband runt byxbenen, eventuellt över och/eller under knäet.

- ▶ Skyddsmask 90 är en personlig skyddsutrustning avsedd för ambulanssjukvård.
- ▶ Skyddsmask 90 ligger i en väska och ska alltid finnas tillgänglig vid tjänstgöring.



- ▶ Masken är personlig och måste vara utprovad med rätt inställning för dig.
- ▶ Ta alltid med skyddsmask 90. Det är en förutsättning för att delta i insatsen.
- ▶ Ta tag i maskens nedre band med båda händerna.

- ▶ För masken över ansiktet och dra banden över huvudet.
- ▶ Ta tag i stropparna som sitter längs ned närmast kinderna och dra åt men dra inte för hårt, det kan orsaka läckage.
- ▶ Kontrollera att masken är tät.



- ▶ Ta på innervanten och drag jackan över huvudet.
- ▶ Drag ner resåren över höfterna.
- ▶ Använd ett gummiband ovanför och/eller under armbågen om ärmarna känns bylsiga.

- ▶ Säkerställ att du får tillräcklig rörelsefrihet i jackan genom att sträcka upp armarna innan du drar åt kardborrebandet i midjan.
- ▶ Kontrollera att huvan sitter tätt runt hela masken



- ▶ Var noga med tumgreppets placering över innervanten.
- ▶ Drag på den svarta gummihandsken och se till att den är ordentligt uppdragen över innerärmen.
- ▶ Vik ytterärmen så att den sluter tätt om handsken och fäst med kardborrelåset där du är som smalast vid handleden.

- ▶ En kollega bör hjälpa till att göra en extra kontroll att dräkten sluter tätt.
- ▶ När påklädningen är klar kan du skriva namn, befattning och organisation direkt på dräkten.



## 2. Fasta saneringsanläggningar

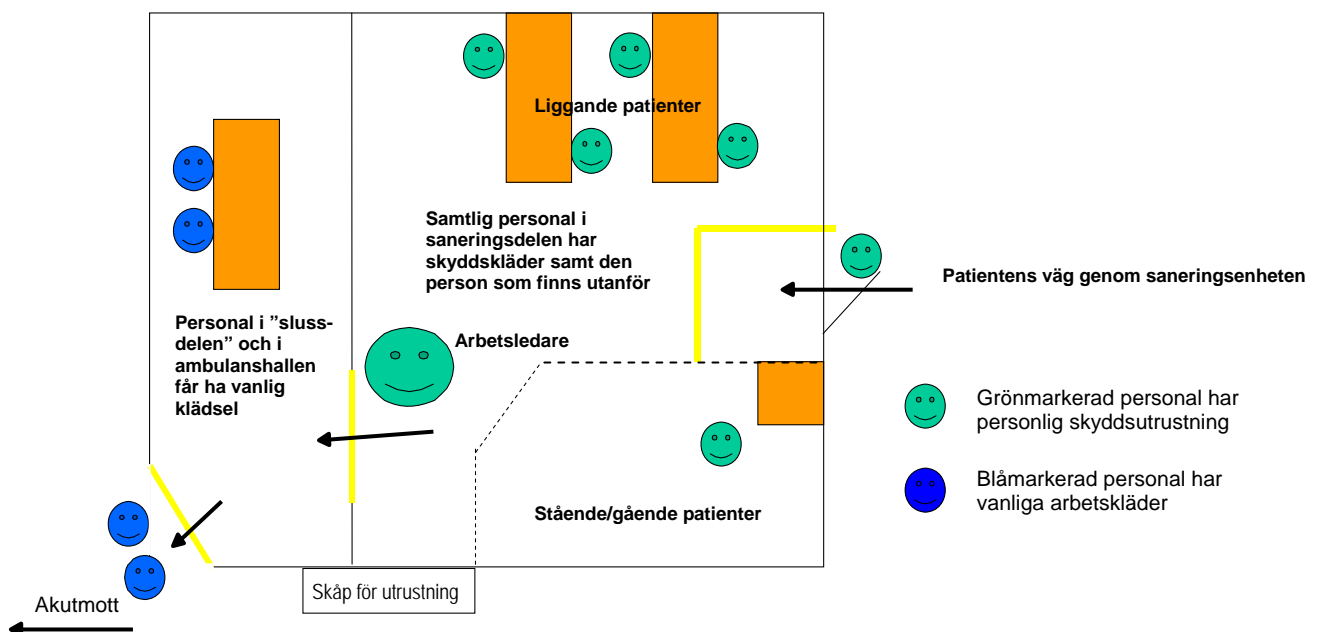


Exempel på fast saneringsanläggning, Kungälv's sjukhus

### Godkända saneringsanläggningar i Västra Götalandsregionen finns på sjukhusen i:

- Skövde
- NÄL
- Kungälv
- Borås

### 2.1 Exempel på bemanning i saneringsanläggning



I exemplet finns 7 personer med personlig skyddsutrustning och 4 personer med vanliga arbetskläder och skyddsrock.

- 👤 1 personal är arbetsledare i saneringsavdelningen.
- 👤 1 personal i skyddsutrustning utanför saneringslokalen.
- 👤 4 personal, 2 vid varje saneringsstation för bårfall.
- 👤 1 personal vid saneringen för gående.
  
- 👤 2 personal med vanliga arbetskläder i "slussdelen".  
(Hög beredskap för omfall, se under rubrik *Tänk på* )
- 👤 2 personal med vanliga arbetskläder i ambulanshallen.

## 2.2 Vid drift av saneringsanläggning

Om saneringsutrymmet används för annat måste utrymning ske så snart **misstanke** om saneringsbehov föreligger.

Starta anläggningen, vrid på saneringsventilation.

Se till att det finns saxar, plastlådor/tunnor för avlägsnade kläder, skor och annat materiel samt plastpåsar för värdesaker.

Blötlägg lokalens golv innan saneringen av drabbade startar.

- Skapa en "slussdel"<sup>1</sup> och tillse att den är fri från stolar, bårvagn m.m. Det får inte finnas någonting onödigt inne i "slussdelen".
- I "slussdelen" kan man behöva snabbtelefon, telefon och syrgas samt en del kompletteringsutrustning.

---

<sup>1</sup> "Slussdelen" är en plats där patienten förbereds för transport till vårdenhet. Det viktigaste med "slussdelen" är att man hindrar de sanerade från att bli återkontaminerade.

## 2.3 Utensilier och kompletteringsutrustning för arbete i fast saneringsanläggning

### Utensilier i saneringsdelen av den fasta saneringsenheten:

- Flytande tvål
- Schampo
- Mjuka badsvampar
- Saxar
- Nagelpetare
- Nagelborstar
- Bomullspinnar
- Saneringsbårar
- Plastsäckar
- Oxygen
- Utrustning för andningshjälp
- Lokalanestetika för ögon
- Träspatlar
- Sprutor (60 ml)
- Foleykateter
- Kompresser

### Kompletteringsutrustningen:

Inhalation Pulmicort®, inhalation Bricanyl® och bedövningsmedel Tetracain® för ögonspolning, eventuella antidoter och personsaneringsmedel.

I vissa fall måste man mekaniskt avlägsna det farliga ämnet och då kan krävas spatlar eller curetter.



Ringsåg och avbitartång.

## Ersättningskläder och filter:

En möjlighet är att rekvirera extra patientkläder från tvätteriet men eftersom detta tar tid bör det finnas ett separat lager som snabbt kan mobiliseras.



Fixationsmateriel och förband.



Se till att all utrustning (materiel, läkemedel, kläder m m) som behövs finns utanför saneringslokalen men att det lätt kan tas in ifall behovet uppstår.

På vissa saneringsenheter finns färdigställda materielskåp i ordningställda utanför saneringsenheten.

Ta inte in mer materiel, läkemedel och kläder än vad som behövs för varje skadad i saneringslokalen.

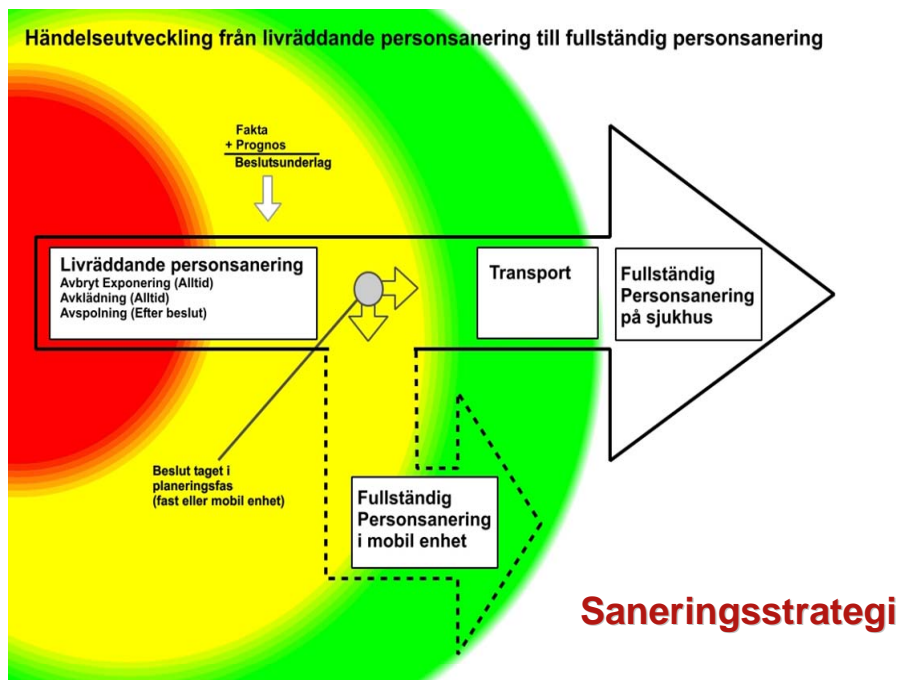
## Tänk på:

- Ta på personlig skyddsutrustning (se 1.1 och 1.2) – gäller personal som sköter saneringen.
- Personal som arbetar i slussdelen (se 2.2), om sådan finns, behöver inte bära personlig skyddsutrustning, men bör ha hög beredskap för att snabbt kunna ikläda sig personlig skyddsutrustning och vara beredd på omfall.
- Vid behov ska snabb avlösning av personal kunna ske. Samma gäller om kontaminerade drabbade försöker ta sig in på sjukhuset/vårdinrättningen.
- Antalet kontaminerade personer som kan saneras vid ett och samma tillfälle är samma som antalet duschenheter.
- Detta innebär att de som saneras måste slussas ut genom "slussdelen" för vidare transport inom sjukhuset innan nästa grupp släpps in i saneringsenheten. Det föreligger annars risk för att de som redan är sanerade återkontamineras och att luftkoncentrationen av det farliga ämnet i saneringslokalen blir för hög.
- Spola av saneringshallens golv mellan "grupperna" som tas in för sanering.
- Se alltid till att det finns personal iklädd personlig skyddsutrustning ute hos de drabbade, som väntar på att bli sanerade. Ta av deras kläder och förse dem med "engångskläder" eller filter. Skydda deras luftvägar.
- Det är viktigt att den person som finns ute hos de icke sanerade kan kommunicera med personalen som finns i saneringsenheten eller inne på akutmottagningen så att man kan anpassa sin verksamhet efter behovet.
- Finns snabbtelefon på utsidan av saneringsenheten måste denna låsas upp innan verksamheten startar.
- Kontaminerade kläder placeras i för detta avsedda plastlådor/tunnor för vidare destruktion.

## 3. Sanering av drabbad

### 3.1 Saneringsstrategi

(Socialstyrelsen, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Rikspolisstyrelsen, Strålsäkerhetsmyndigheten)



#### Livräddande personsanering

Livräddande personsanering utförs av räddningstjänsten enligt 1) Avbryt exponering (alltid), 2) Avklädning (alltid) samt 3) Avspolning (efter beslut). Det är viktigt att den livräddande insatsen genomförs snabbt. Syftet är att rädda liv genom att avbryta exponering för ämnet, genom att flytta den drabbade från utsläppskällan och avlägsna ämnet. Räddningstjänsten utför alltid den livräddande personsaneringen vid övergången från het till varm zon.

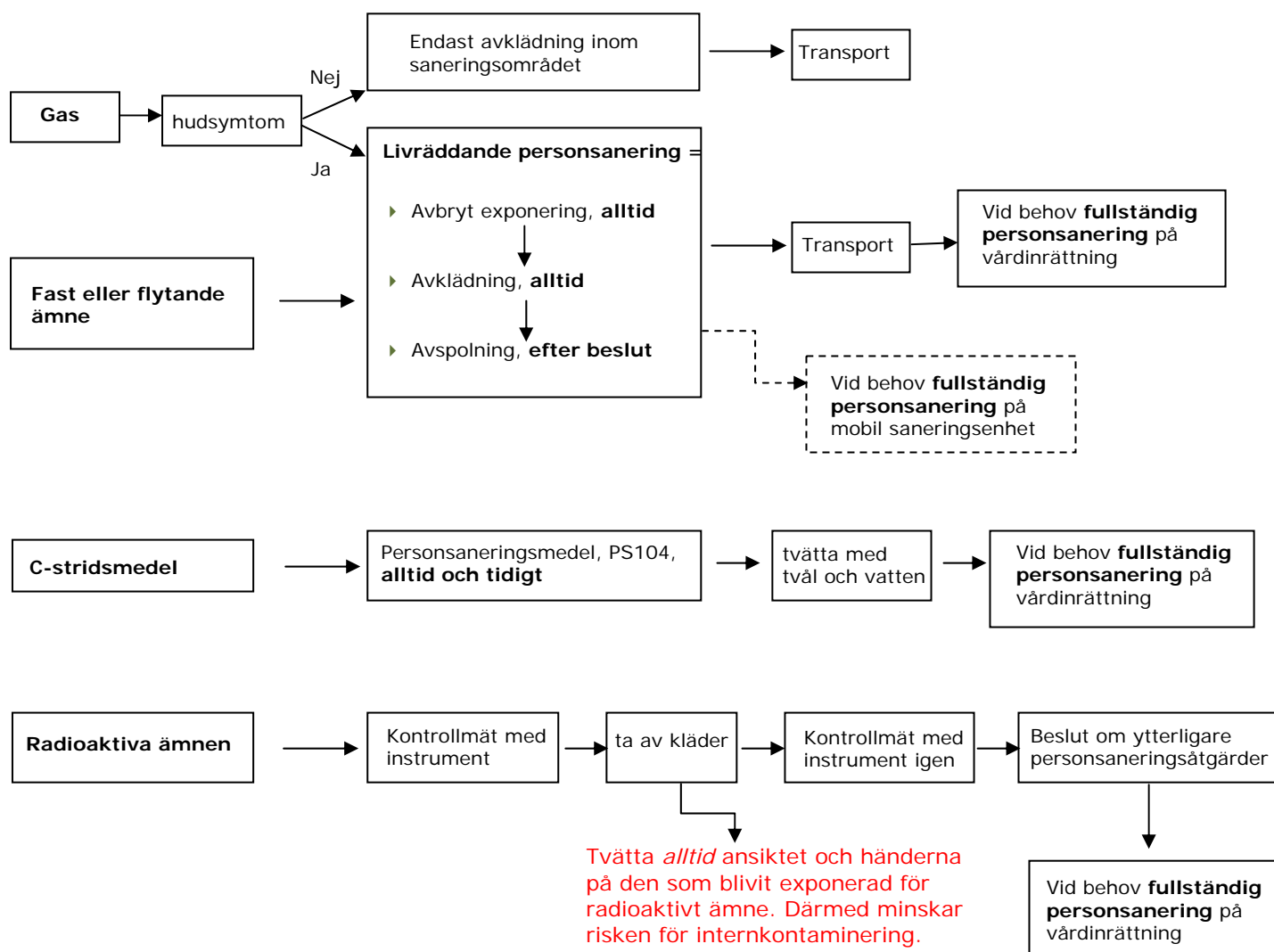
Efter livräddande personsanering kan sjukvårdspersonalen omhänderta den drabbade.

#### Fullständig personsanering

Om den livräddande personsaneringen inte är tillräcklig för att helt avbryta exponeringen av det farliga ämnet genomför sjukvårdspersonalen en fullständig personsanering.

Med fullständig personsanering menas att det farliga ämnet avlägsnas på sådant sätt och i sådan omfattning att skadeverkan på den drabbade upphör och att det inte finns risk att omgivningen kontamineras.

## 3.2 Beslutsunderlag för personsanering



### Gör rätt saker, för rätt personer på rätt plats

#### Inom saneringsområdet

- Avbryt exponering
- Ta av alla ytterkläder
- Hindra avkylning, svep in personerna i rena filter
- Tvätta ur ögon, näsa, mun och svalg med vanligt vatten
- Tvätta rent ansikte och händer med vanligt vatten
- Vid förekomst av C-stridsmedel, behandla med personsaneringsmedel PS 104. Antidoter finns för vissa C-stridsmedel, för övriga ges symptomatisk behandling, (Läs vidare *Behandlingsanvisningar vid händelser med farliga ämnen*; reviderad jan 2011 Prehospitalt och Katastrofmedicinskt Centrum).

#### När saneringsenhet saknas

- Improvisera
- Ta av alla ytterkläder och skor
- Tvätta av med hjälp av vatten från brandbil, trädgårdsslang eller dylikt
- Håll rena personer skilda från smutsiga personer
- Beakta risken för hypotermi

### 3.3 Fullständig personsanering av liggande patient



- Tag in kontaminerade personer rätt väg.
- Den skadade märks med löpnummer (1, 2, 3 osv) på huden med vattenfast penna.
- Kommer den kontaminerade personen, till saneringsenheten för *fullständig personsanering* utan att ha genomgått *livräddande personsanering*, påbörjas omgående avklädning av den kontaminerade. Det är viktigt att klippa bort kläderna för att göra det möjligt att enkelt ta av dem, utan att kontaminera den del av kroppen som blottläggs.  
**OBS! Inga kläder får dras över huvudet.**
- Värdesaker som klockor, ringar och piercingsmycken skall avlägsnas. Plånböcker och andra lösa föremål omhändertas för senare sanering. Lägg i plastpåse som märks med samma identifiering som den kontaminerade patienten.
- Avtagna kläder läggs omgående i plastlådor/tunnor märkta smittförande avfall, försluts, plastlådan/tunnan spolas av och ställs utanför saneringsenheten för att senare transporteras till sanering eller destruktion.

### 3.4 Saneringsarbetet påbörjas omgående

- Informera hela tiden den kontaminerade om hur saneringsarbetet går tillväga.
- En person arbetar från huvudändan och en från fotändan. Tänk på att vattnet skall rinna av **från** patienten den kortast möjliga vägen. Börja med att spola av hela kroppen ordentligt – från huvudet och nedåt – med 37<sup>0</sup> -38<sup>0</sup> vatten. Spola vatten på patienten hela tiden för att förhindra avkylning.
- Tvätta av den kontaminerade med rikliga mängder tvål, från huvud till midja samt från midja till fotända. Skölj av tvålen noga. Avtvättning med tvål och vatten sker två gånger.
- Vänd den kontaminerade för att komma åt att tvätta den del av kroppen som legat nedåt. Tvätta och spola av saneringsunderlaget under den drabbade.
- Vid sanering av huvudet, förhindra att vatten spolas direkt in i mun, näsa och öron. Vid behov, använd oxygenmask. Torka ur hörselgången samt näsan med öronpinne om så behövs. Hjälptill att tvätta nacke, rygg och stjärt, samt var noggrann med arm- och knäveck, under bröstet, könsorgan och mellan skinkorna, dvs alla hudveck.

- Observera riskerna i samband med trumhinneperforation.
- Efter andra saneringen byts förband och fixationsutrustning. Var noga med att sanera huden under dessa. Eventuell oxygenmask tas av. Om det inte går att sanera ett sår eller öppna frakturer, täck det med plast och tape för senare sårrevision på akutmottagning eller operationsavdelning.
- Lägg använda förband i plastlåda/tunna märkt smittförande avfall.
- Flergångsmateriel kan eventuellt saneras beroende på kemikalie.
- Vid kontamination med kemikalier som "kladdar och smetar", eller på annat sätt fäster i huden som t ex. senapsgas och fosfor, krävs en mekanisk rengöring (undvik att "gnida" in föroreningen). Instrument som kan behövas, hämtas från akutmottagningen. Avlägsna kemikalien och därefter sedvanlig sanering.
- Hår och skägg som inte kan rengöras klipps bort.
- Tänk på fria luftvägar vid vändning.
- Vid ögonstänk, spola i minst 15 minuter med ljummen vattenstråle alternativt värmd koksalt eller Ringer-acetat®; använd droppaggregat eller ögondusch. Bedöva ögat före spolning. Observera att läkarordination krävs (försök få generell ordination).
- Tänk på att informera patienten om vad som kommer att hända!

### 3.5 Efter genomförd fullständig personsanering

- Transportera patienten till "slussdelen" (om sådan finns) i saneringsanläggningen och torka av patienten ordentligt.
- Ge patienten ersättningskläder/filt för att undvika nedkylning. Personalen utanför den "rena delen" lyfter över den drabbade till ren bår för vidare transport till akutmottagningen. Den använda båren tas åter in i saneringsanläggningen via den "smutsiga" ingången.
- Dokumentera att fullständig personsanering har genomförts.
- Registrering av den drabbade sker på sedvanligt sätt när han/hon rullas eller går in på akutmottagningen.

### 3.6 Fullständig personsanering av gående patient

- Samma principer gäller som för liggande patient.
- Den drabbade skall få hjälp och instruktioner om hur saneringen ska göras.
- Dokumentera att fullständig personsanering har genomförts.

## 4. Personsaneringsmedel

Det finns olika typer av personsaneringsmedel, men de vanligaste idag är Klorkalk, personsaneringsmedel 104 (PS 104) och Bentonit, Fuller's Earth.

### 4.1 Klorkalk, personsaneringsmedel 104 (PS 104)

Används vid exponering för nervgaser och senapsgas. Effekten mot senapsgas är dock begränsad.

Den verksamma substansen är kalciumhypoklorit och magnesiumoxid. Klorkalk både absorberar och inaktiverar nervgaser genom oxidering. Klor i PS104 är instabilt och därför är det viktigt att man lagrar saneringsmedlet mörkt, torrt och svalt.

Klorkalk finns i pulverform och detta pudras på naken hud eller på kläder för att binda och inaktivera framför allt nervgifter. Klorkalk är starkt basiskt (pH10-11) och kan ge upphov till irritation och skador på hud och slemhinnor. Därför får klorkalk inte användas i ansiktet eller i sår. Har man använt klorkalk skall man alltid fullfölja saneringen genom **fullständig personsanering** med tvål och vatten. Detta skall göras så snart det är möjligt, senast inom en timme, för att inte orsaka frätskador. Eftersom klorkalk är ett pulver finns stor risk för att det dammar vid användning och orsakar skador om det kommer in i ögon och luftvägar.

Klorkalk har även god effekt mot bakterier, virus och rickettsier, däremot är effekten mot sporer tveksam. Klorkalk skall då slamas upp i vatten för att därefter användas för hud- och ytdesinficering.

Eftersom användningsområdet för PS 104 är mycket begränsat måste det inte längre finnas i alla antidotförråd. De sjukvårdsgrupper som kan komma att ingå i en insats för omhändertagande av personer som blivit kontaminerade av senapsgas, och som måste genomgå fullständig personsanering inför transport till annan saneringsenhet, bör fortfarande ha PS 104 i sin utrustning. Det finns i regionen ett lager med PS 104 på apoteket, SU/Sahlgrenska, och skulle behov uppstå kan detta rekvireras genom regional tjänsteman i beredskap (RTiB) som kontaktas via SOS Alarm.

### 4.2 Bentonit, Fuller's Earth

Bentonit är en lermineral vars främsta egenskaper är dess uppsugningsförmåga och den används därför vid uppsugning av kemiska ämnen. Bentonitleran suger upp kemikalien utan att förstöra eller på annat sätt påverka ämnet. När fukten från bentonitleran dunstar innebär det att det finns en stor risk att det kemiska ämnet sprids och kontaminerar omgivningen

Bentonit är mindre irriterande än klorkalk och risken för ögonskador är mindre.

## 5. Åtgärder efter användning av saneringsenhet

### Sanering av utrustning och personal

- Värdesakspåsens innehåll vädras, saneras och torkas.
- Sanera lokalen genom att duscha av väggar och golv, skrapa av golvet med gummiskrapa.



Exempel på fast saneringsanläggning, Kärnsjukhuset Skövde

### 5.1 Åtgärder med skyddsdräkt 08 och huva och fläkt efter användning (sjukvårdsinrättningar och sjukvårdsgrupper)

- ▶ Före avklädning ska sanering ske.
- ▶ Du kommer att behöva hjälp med att sanera skyddsdräkten för att förhindra spridning av farliga ämnen och minimera risken för kontaminering.
- ▶ Vid sanering används vatten, tvällösning och en stor mjuk svamp.
- ▶ Hela dräkten ska rengöras uppifrån och ner, var särskilt noga i alla veck.



- ▶ Efter sanering, lossa kardborrebanden på skyddshuvan.
- ▶ Öppna dragkedjan i halsen utan att komma i kontakt med insidan så att du inte kontaminerar dig själv.

- ▶ Du behöver hjälp med att lossa röstförstärkaren och mikrofonen i huvan.
- ▶ Se till att du får hjälp med att koppla loss röstförstärkaren och luftslangen
- ▶ Böj dig fram och dra av skyddshuvan så att du inte kontaminerar dig.





- ▶ Knäpp loss fläktbältet
- ▶ Stäng av fläkten med den röda knappen
- ▶ Huva, röstförstärkare, fläkt. Luftapparat och batterilåda läggs tillsammans på anvisad plats för vädring i 24 timmar och därefter rengöring (se 5.6).
- ▶ Klipp eller skär sönder kardborrelåset vid handleden och eventuella gummiband.

- ▶ För enklaste avtagning, korsa armarna och ta tag i dräkten vid dina axlar för att kunna dra av jackan och handskarna utan att bli kontaminerad.



- ▶ Sträck materialet så blir det lättare att skära/klippa.
- ▶ Skär eller klipp sönder skyddsdräkten mitt bak i ryggen.
- ▶ För att du inte ska kontaminera dig och din omgivning ta tag i dräktens insida och kräng av jackan inklusive gummihandskarna.
- ▶ Vik ihop jackan med insidan utåt innan du lägger den i därför avsett kärl/säck.
- ▶ När byxorna klipps eller skärs sönder i ryggen ska du ta tag framtill på byxans insida för att hålla emot och lättare kunna stiga ur dem bakåt.
- ▶ Skär ett ben i taget och glöm inte att skära av kardborrelåsen vid fötterna.
- ▶ Genom att hålla i byxans insida kan du nu skjuta byxan från dig samtidigt som du kliver ur byxorna bakåt.
- ▶ Vik ihop byxorna med insidan utåt och placera dem i därför avsett kärl/säck.
- ▶ Om dina kläder har blivit kontaminerade ska fortsatt sanering och avklädning ske enligt gällande anvisningar.

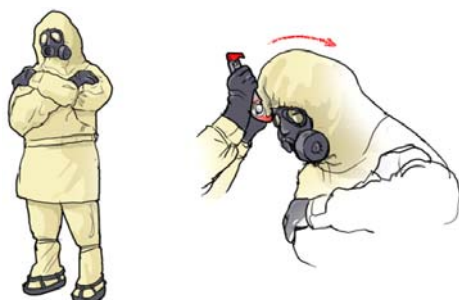
## 5.2 Åtgärder med skyddsdräkt 08 och skyddsmask 90 efter användning (ambulanssjukvården)



- ▶ Före avklädning ska sanering ske.
- ▶ Du kommer att behöva hjälp med att sanera skyddsdräkten för att förhindra spridning av farliga ämnen och minimera risken för kontaminering.
- ▶ Vid sanering används vatten, tvållösning och en stor mjuk svamp.
- ▶ Hela dräkten ska rengöras uppifrån och ner, var särskilt noga i alla veck.

- ▶ Skyddsdräkten är engångs och kasseras efter användning.
- ▶ Klipp eller skär sönder kardborrelåset vid handleden och eventuella gummiband.





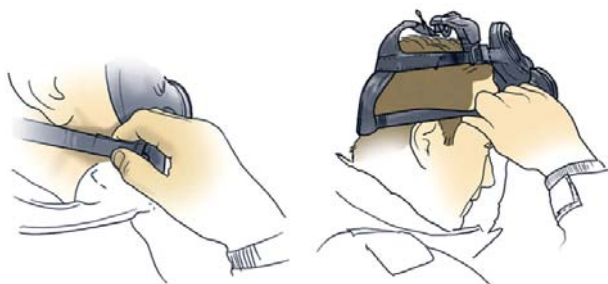
- ▶ För enklaste avtagning, korsa armarna och ta tag i dräkten vid dina axlar för att kunna dra av jackan och handskarna utan att bli kontaminerad.
- ▶ Sträck materialet så blir det lättare att skära/klippa.
- ▶ Börja med att skära/klippa sönder skyddsdräkten mitt på huvudet framifrån och bakåt.

- ▶ Fortsätt skära ner över ryggen.
- ▶ För att du inte ska kontaminera dig och din omgivning ta tag i dräktens insida och kräng av jackan inklusive gummihandskarna.
- ▶ Vik ihop jackan med insidan utåt innan du lägger den i därför avsett kärl/säck.



- ▶ När byxorna klipps eller skärs sönder i ryggen ska du ta tag framtill på byxans insida för att hålla emot och lättare kunna stiga ur dem bakåt
- ▶ Skär ett ben i taget och glöm inte att skära av kardborrelåsen vid fötterna.

- ▶ Genom att hålla i byxans insida kan du nu skjuta byxan från dig samtidigt som du kliver ur byxorna bakåt.
- ▶ Vik ihop byxorna med insidan utåt och placera dem i därför avsett kärl/säck.
- ▶ Om dina kläder har blivit kontaminerade ska fortsatt sanering och avklädning ske enligt gängse rutiner.



- ▶ Lossa masken med spännena under öronen.
- ▶ Ta tag i de undre remmarna, lyft masken ut från ansiktet och dra bakåt över huvudet.
- ▶ Rengöring av skyddsmask 90 görs enligt gällande rutiner.

### 5.3 Vädra saneringslokalen

För industrikemikalier och kemiska stridsmedel vädra i 24 timmar, behåll saneringsventilationen på.

### 5.4 Omhändertagandet skyddsdräkt 08 samt all utrustning efter sanering av industrikemikalier eller kemiska stridsmedel

Utrustningen läggs i därför avsedda plastlådor/tunnor, märkt med smittförande avfall.



Spola av och placera lådan/tunnan utanför saneringsenheten för vidare transport till destruktion.



Destruktion sker enligt respektive sjukhus/motsvarande rutiner för omhändertagande av smittförande avfall.

## Rutiner för omhändertagande av smittförande avfall:

- ▶ Lägg kläder och andra föremål i speciella plastlådor/tunnor, märkta med smittförande avfall. Gäller även för skyddsdräkt 08.

**OBS!** Tunnorna är låsta med spännband och säkring. Säkringen måste tas bort innan spännbandet kan lossas.

- ▶ Förslut lådan/orna / tunnan/orna ordentligt, kontrollera att locket sitter fast, tunnan ska åter säkras med säkringen.

### **Varning!**

Var försiktig vid förslutningen av tunnorna, spännbandet är skärande och sitter med stor kraft.

- ▶ Signera med namn på etiketten att locket är ordentligt fastsatt, är det ej signerat kommer ej transport att ske för destruktion.
- ▶ Sanera, spola av lådan/tunnan rikligt med vatten innan den/de tas ut
- ▶ Placera lådan/orna, tunnan/orna utanför saneringsenheten.
- ▶ Kontakta transportenheten/vaktmästare för vidare transport och destruktion i Renovas anläggning i Göteborg. Följ lokala rutiner.

## 5.5 Beställning av nya skyddsdräkter 08 och utvärdering efter användning

Beställning av skyddsdräkt 08 görs på särskild blankett:

[www.socialstyrelsen.se/publikationer2010/blanketterforbestallningavpersonligskyddsutrustning](http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2010/blanketterforbestallningavpersonligskyddsutrustning)

### **Blanketterna skickas till:**

Prehospitalt och Katastrofmedicinskt Centrum  
Regionens Hus  
405 44 Göteborg

### **Eller via mail:**

[gib.ahlen@vgregion.se](mailto:gib.ahlen@vgregion.se)

## 5.6 Huva, fläkt, röstförstärkare och radio

Använd handskar, munskydd och skyddsrock vid arbetet med att omhänderta den utrustning som inte är av engångstyp och skall rengöras efter det att personsaneringsarbetet är avslutat.

Häng/ställ upp för vädring i 24 timmar huva, fläkt, röstförstärkare och radio i saneringsenheten innan rengöring.

---

*Texten nedan är hämtad från boken ”Sanering efter kemikalieolycka - att tvätta eller inte tvätta”.  
Författare: Ulf Andersson och Åsa Ljungquist*

### Huva

- Huvan tvättas utvändigt med tvållösning, använd en svamp.
- Spola bort all tvållösning.
- Insidan desinficeras med desinfektionsmedel (t.ex. 40% isopropylalkohol).
- Kontrollera att huvan, inklusive visir, invändig högtalare, mikrofon och innermask med membran, inte är skadade och att nackanslutningens packning sitter på plats. Var extra vaksam för trasiga eller deformerade membran.
- Kontrollera att kopplingen för vätskeintag inte innehåller smuts. Om vätska intagits ska koppling och bitgrepp genomsköljas. Sätt sedan på den röda skyddsproppen.
- Fäst kardborrebanden på huvans ok.
- Återpacka huvan i dess skyddspåse och därefter i väskan.

### Fläkt

- Ta bort använda filter. Dessa kasseras efter en skarp personsanering.
- Skruva loss batterikassetten och tag ur batterierna. Dessa kasseras efter en skarp personsanering.
- Tag loss batterikassetten från bältet.
- Tag loss fläkten från bältet.
- Tvätta bältet i 40°C.
- Torka av fläkt, luftslang och batterikassett med isopropylalkohol.
- Lufttorka i 24 timmar, gärna i varmt rum max 35°C.
- Kontrollera att fläkt, luftslang och kassett är intakta.
- Återpacka fläkten med nya batterier och nya filter.

## Röstförstärkare

- Torka av röstförstärkare, kablar och mikrofon med isopropylalkohol.
- Byt batterier.
- Lufttorka i 24 timmar, gärna i varmt rum max 35°C.

## Radio

- Torka av med isopropylalkohol.
- Lufttorka i 24 timmar, gärna i varmt rum max 35°C.

## 5.7 Skyddsmask 90

- Kassera filtret efter skarp användning.
- Tvätta masken noggrant med tvål och vatten.
- Låt masken lufttorka
- Om personsaneringsmedel (PS 104) används i personsaneringsmomentet, används detta även på masken.
- Om osäkerhet råder, tag kontakt med L-TiB och/eller Prehospitalt och Katastrofmedicinskt Centrum.

**Ställ i ordning saneringslokalen  
efter vädring**

## 6. Resurser

### 6.1 Fasta saneringsanläggningar (se sida 11)

### 6.2 Nationella förstärkningsresurser vid händelse med farliga ämnen

På uppdrag från regeringen, har Myndigheten för samhällsskydd och beredskap - MSB skapat en nationell förstärkningsresurs för den kommunala räddningstjänsten i form av olika typer av enheter som kan användas vid händelser med farliga ämnen (se nedan placering av enheterna).

Dessa enheter är i första hand tänkta som en resurs för räddningstjänsten nationellt och internationellt men kan, genom samverkan med sjukvården, användas vid händelse med farliga ämnen där personsanering kommer att bli aktuell.

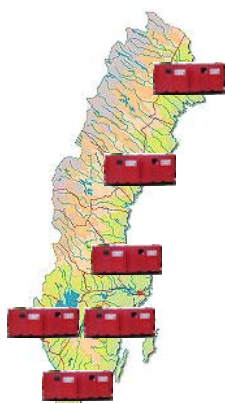
**På dessa platser i Sverige finns det saneringscontainrar för bland annat personsanering:**



Piteå  
Järfälla  
Kungsbacka  
Tyringe



**Enheterna på dessa platser har möjlighet att ta hand om farliga ämnen:**



Luleå  
Kramfors  
Köping  
Stenungsund  
Skövde  
Perstorp

**På dessa platser finns det utrustning för indikering av olika gaser/vätskor:**



Stockholm  
(Farsta)  
Göteborg  
(Kortedala)  
Malmö

## 7. Antidoter

Behandling med antidoter och befintliga lager hänvisas till dokumentet "Behandlingsanvisningar vid händelse med kemiska ämnen", som finns på PKMC:s hemsida; [www.vgregion.se/pkmc](http://www.vgregion.se/pkmc)

Detta dokument uppdateras kontinuerligt och granskas av Socialstyrelsens Medicinska expertgrupp för kem (C-MEG) samt av Giftinformationscentralen.

Exempel på hur antidotlådor kan se ut.



## 8. Övriga myndigheter

Försvarmakten har ett specialförband för CBRN-händelser (Skydd-C) i Umeå.

# Referenser

Sanering efter kemikalieolycka, "att tvätta eller inte tvätta"  
Ulf Andersson, Åsa Ljungquist, 2003

Utbildningsmaterialet "Handledarutbildning Skyddsdräkt 72:08  
Socialstyrelsen, enheten för krisberedskap, 2008

Implementeringsunderlaget "Planering och samverkan vid händelse med farliga ämnen, 2008  
Socialstyrelsen, Rikspolisstyrelsen, Räddningsverket

Socialstyrelsen.se/ämnen/krisberedskap/sakområden/Farliga ämnen/Ny skyddsutrustning/  
utbildningsprogram – webbaserat/Organisation och Samverkan i skadeområdet vid händelse  
med farliga ämnen, 2008

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap MSB  
Nationella förstärkningsresurser vid händelse med farliga ämnen, 2008

Sammanställning vid händelser med farliga ämnen - sammanställning av utvärdering av  
utrustning. <http://www.socialstyrelsen.se/publikationer2010/2010-4-36>

Information angående handhavande av skyddsutrustningen" dnr 2209/2010  
Socialstyrelsen, 2011

# Bildförteckning

Leif Carlsson, beredskapssamordnare Skaraborgs sjukhus /  
Stellan Ahlström IT-ansvarig, akutmottagningen, Kärnsjukhuset Skövde.  
Sid. 11, 13, 14, 20, 23 och 28

Gullvi Kallander, utbildare katastrofmedicin Kungälv's sjukhus  
Sid. 11, 17

Berit Svärd, utbildare katastrofmedicin NU-sjukvården  
Sid. 17, 27

Socialstyrelsen, enheten för krisberedskap  
Sid. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 20, 21, 22 samt omslaget

Räddningstjänsten StorGöteborg  
Nationella förstärkningsresurser vid händelse med farliga ämnen  
Sid. 27



Prehospitalt och Katastrofmedicinskt Centrum  
Regionens Hus, 405 44 Göteborg  
Besöksadress: Svangatan  
E-post: [pkmc@vgregion.se](mailto:pkmc@vgregion.se)  
[www.vgregion.se/pkmc](http://www.vgregion.se/pkmc)

