

Plan för personsanering vid utsläpp av farliga ämnen i Jönköpings län



**Resurser och instruktioner framtagna inom
F-samverkan i Jönköpings län**

2013-01-17

Antagen av F-samverkans styrgrupp
2013-01-30

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	5
1.1	FARLIGA ÄMNEN	5
1.1.1	Lagstiftning och samverkan	5
1.2	REGIONAL KRISAMVERKAN I JÖNKÖPINGS LÄN (F-SAMVERKAN)	6
1.2.1	Arbetsgrupp CBRN(E)	6
1.3	AVGRÄNSNING	6
2	CBRN OCH FARLIGT GODS	7
2.1	CBRN	7
2.2	FARLIGT GODS	7
2.2.1	Klassificering av farligt gods	7
3.	RISKBILD	9
3.1	TRANSPORTER PÅ VÄG OCH JÄRNVÄG	9
3.2	SEVESODIREKTIVET	9
3.2.1	Anläggningar i länet	10
FIGUR 2. SEVESOANLÄGGNINGAR, HÖGRE OCH LÄGRE KRAVNIVÅ		11
4	ORGANISATION I SKADEOMRÅDET	13
4.1	ZONINDELNING	13
4.2	ANSVARsområden och arbetsuppgifter	14
4.2.1	Räddningstjänstens ansvar	14
4.2.2	Polisens ansvar	14
4.2.3	Sjukvårdens ansvar	15
5	SKYDDsutrustning	17
5.1	RÄDDNINGSTJÄNSTENS SKYDDsutrustning	17
5.2	SJUKVÅRDENS SKYDDsutrustning	18
5.3	POLISENS SKYDDsutrustning	18
6	PERSONSANERING	21
6.1	SANERINGSPRINCIPER	21
6.2	LIVRÄDDANDE PERSONSANERING	21
6.3	FULLSTÄNDIG PERSONSANERING	23
6.3.1	Fast saneringsanläggning	23
6.4	TRANSPORT TILL SJUKVÅRDSINRÄTTNING	25
6.5	SANERING AV INSATSPERSONAL	25
6.6	SANERING AV AVLIDNA	25
BILAGA 1 SKYLTAR OCH MÄRKNING AV FARLIGT GODS		26
BILAGA 2 SKYDDSDRÄKT		28
BILAGA 4 BEGÄRAN OM STÖD FRÅN ÖVRIGA MYNDIGHETER OCH ORGANISATIONER		30
BILAGA 4.1 FÖRSVARSMAKTEN		30
Bilaga 4.1.1 Begäran om stöd från Försvarsmakten		30
Bilaga 4.1.2 Totalförsvarets skyddscentrum		30
Bilaga 4.1.3 Personlig skyddsutrustning - grundskydd (GS)		30
Bilaga 4.1.4 Försvarsmaktens saneringsutrustning		30
Bilaga 4.1.5 Försvarsmaktens mobila CBRN-analyslaboratorier		31
BILAGA 4.2 KUSTBEVAKNINGEN		31
BILAGA 4.3 TULLVERKET		31

1 Inledning

1.1 Farliga ämnen

Det finns en mängd farliga ämnen såväl i hemmet som ute i samhället och varje dag transporteras farligt gods på våra vägar och järnvägar. Farliga ämnen kan användas vid sabotage och terrorattacker. I samhällets beredskap för händelser med farliga ämnen ingår att kunna ta hand om och sanera kontaminerade personer. De aktörer som arbetar operativt i det initiala skedet vid händelser med farliga ämnen är räddningstjänst, hälso- och sjukvård och polis.

Syftet med personsanering är att avbryta eller minska exponeringen av det eller de farliga ämnen som finns på den kontaminerade personen. Personsanering delas upp i livräddande sanering och fullständig sanering. Beroende på ämne och uppvisade symtom kan åtgärder som avklädning, avspolning med vatten, duschning och tvättning med tvål eller särskilda saneringsmedel vara aktuella åtgärder i saneringsarbetet. Saneringsarbetet kan ske på skadeplatsen, vid fasta saneringsanläggningar på sjukhusen eller i en kombination av båda.

Inträffade händelser visar att det är nödvändigt att ha en gemensam syn mellan aktörerna på hur arbetet i skadeområdet ska organiseras. Det krävs grundläggande kunskap och förberedelser som bygger på en gemensam grund. Kunskaperna ska dels vara yrkesspecifika för varje aktör, dels vara organisationsgemensamma, så kallad tvärsektoriell kunskap, t ex kunskap om ledning, arbete i skadeområden och personsanering¹.

1.1.1 Lagstiftning och samverkan

Berörda aktörer handlar efter sin egen gällande lagstiftning på området. Enligt förslag från Socialstyrelsen, Räddningsverket (nuvarande Myndigheten för samhällsskydd och beredskap) och Rikspolisstyrelsen ska länets aktörer gemensamt planera och genomföra utbildningar och övningar för personal som hanterar händelser med farliga ämnen. Aktörerna ska även organisera tillgänglighet och placering av saneringsutrustning och annan nödvändig utrustning, se fotnot¹. Följande lagar reglerar transporter av farligt gods²



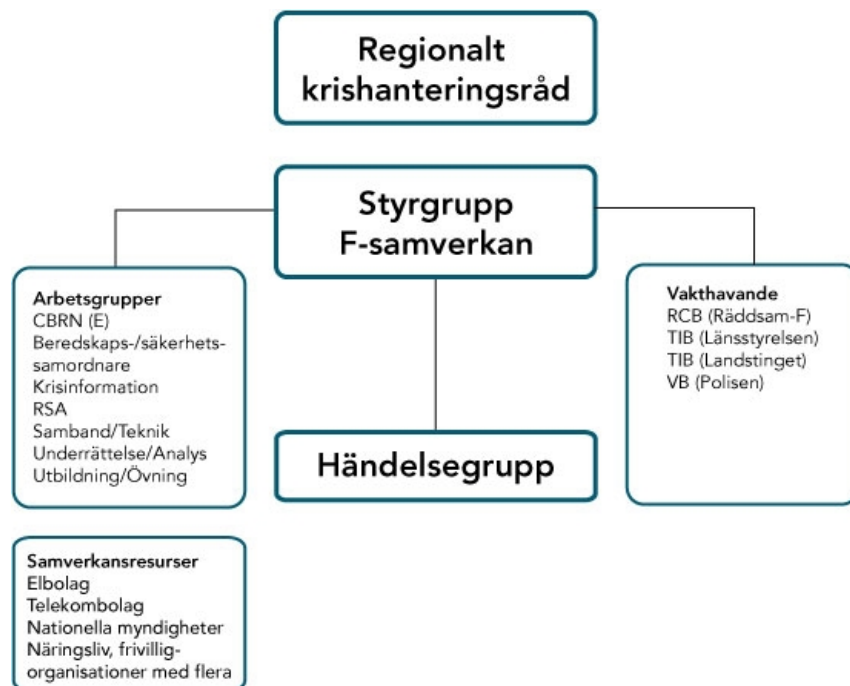
Figur 1. Bilder från utbildningsdag skyddsmask och skyddsdräkt för ambulanspersonal.

¹ Planering och samverkan vid händelser med farliga ämnen; Socialstyrelsen, Räddningsverket, Rikspolisstyrelsen, 2008

² Lagen (2006:263) respektive förordningen (2006:311) om transport av farligt gods och tillhörande föreskrifter (MSBFS 2009:2) om transport av farligt gods på väg och i terräng (ADR-S) samt (MSBFS 2009:3) om transport av farligt gods på järnväg (RID-S)

1.2 Regional krissamverkan I Jönköpings län (F-samverkan)

Myndigheter och organisationer i Jönköpings län samt i Ydre kommun har behov av samverkan för att kunna utföra sitt uppdrag mot medborgarna vid kris och olyckor. Denna regionala samverkansfunktion benämns F-samverkan. Inom F-samverkan kan händelsegrupper eller arbetsgrupper tillsättas tillfälligt eller permanent, som exempelvis AG CBRN (E) och AG Utbildning/Övning, med representanter från berörda organisationer.



Figur 2. Schematisk organisationsskiss över F-samverkan.

1.2.1 Arbetsgrupp CBRN(E)

Uppdraget för AG CBRN(E) är att utveckla metodiken för personsanering och samverkan vid en händelse med kemiska, biologiska, radiologiska, nukleära eller explosiva ämnen. Gruppen består av representanter från Räddningstjänster, Landsting, Polismyndigheten, Försvarsmakt samt Länsstyrelsen. Föreliggande plan är ett strategidokument framarbetat i AG CBRN(E).

1.3 Avgränsning

Planen belyser den personsanering som ska ske inom skadeområdet och/eller på sjukhus vid händelser med farliga ämnen, vilka resurser som finns att tillgå samt vilken skyddsutrustning som finns framtagen för arbetet. Fokus ligger på det tvärssektoriella arbets- och kompetensområdet. Yrkesspecifika anvisningar, instruktioner och checklistor ska komplettera planen och tas fram inom respektive organisation. Här beskrivs samverkan vid händelser som kan föranleda räddningsinsats och kan användas oavsett vilken myndighet som har ledningsinitiativ för insatsen. Dokumentet omfattar personsanering av alla farliga ämnen som ingår i begreppet CBRN (se nedan för beskrivning). Både inom First Responderutbildningen och annan litteratur innefattas även E, explosiva ämnen, inom begreppet farliga ämnen (CBRNE). Denna plan berör i huvudsak arbetssätt och ansvarsfördelningen vid personsanering vid ett utsläpp av kemiska ämnen.

2 CBRN och farligt gods



2.1 CBRN

Farliga ämnen och farligt gods benämns ofta CBRN, vilken är den engelska förkortningen för kemiska, biologiska, radiologiska och nukleära ämnen. CBRNE inkluderar även explosivämnen.

2.2 Farligt gods

Farligt gods är ett samlingsbegrepp för ämnen och föremål som har sådana farliga egenskaper att de kan orsaka skador på människor, miljö eller egendom, om de inte hanteras rätt under en transport.

På vägen eller järnvägen ska transporten åtföljas av en godsdeklaration med uppgifter om varje ämne som transporteras. Bland annat ska ämnets UN-nummer, officiella benämning, förpackningskod, antal kollin och mängd samt namn och adress till avsändare och mottagare anges. Godsdeklarationen återfinns oftast på fraktsedel. Dessutom ska det finnas en skriftlig instruktion (transportkort) som ska ge föraren snabb och nödvändig information vid en eventuell olycka eller nödläge.

2.2.1 Klassificering av farligt gods

Utifrån godsets fysikaliska och kemiska egenskaper delas farligt gods in i nio olika klasser vid transport. Klasserna 4,5 och 6 har dessutom undergrupper. Klasserna är:

Klass 1	Explosiva ämnen och föremål	Klass 5.2	Organiska peroxider
Klass 2	Gaser	Klass 6.1	Giftiga ämnen
Klass 3	Brandfarliga vätskor	Klass 6.2	Smittförande ämnen
Klass 4.1	Brandfarliga fasta ämnen, självreaktiva ämnen och fasta okänsliggjorda explosivämnen	Klass 7	Radioaktiva ämnen
Klass 4.2	Självantändande ämnen	Klass 8	Frätande ämnen
Klass 4.3	Ämnen som utvecklar brandfarlig gas vid kontakt med vatten	Klass 9	Övriga farliga ämnen och föremål
Klass 5.1	Oxiderande ämnen		

Ämnen och föremål som ska klassificeras kan ha olika egenskaper som var för sig tillhör olika klasser. I sådana fall är det den dominerande egenskapen som avgör vilken klass godset ska tillhöra³. För märkning av farligt gods se bilaga 1.

³ <http://www.msb.se/sv/Forebyggande/Farligt-gods/Om-farligt-gods/> 2011-01-25

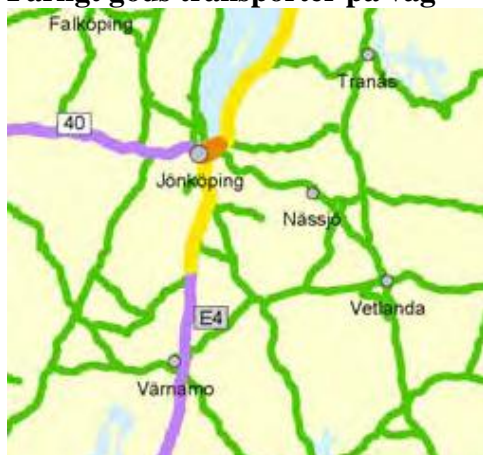
3. Riskbild

3.1 Transporter på väg och järnväg

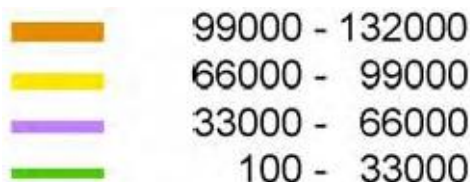
Jönköpings län har ett stort antal genomkorsande väg- och järnvägsförbindelser. Här transporteras dagligen stora mängder farligt gods. Det ligger flera godsterminaler utmed de största förbindelserna. Med några undantag är de flesta avsändare och adressater ofta lokaliserade utanför länet.

De högst belastade transportlederna är E4:an, södra stambanan, Jönköpingsbanan och riksväg 40. De klart största mängderna av farligt gods utgörs av brandfarliga vätskor klass 3 och frätande ämnen klass 8⁴.

Farligt gods transporter på väg

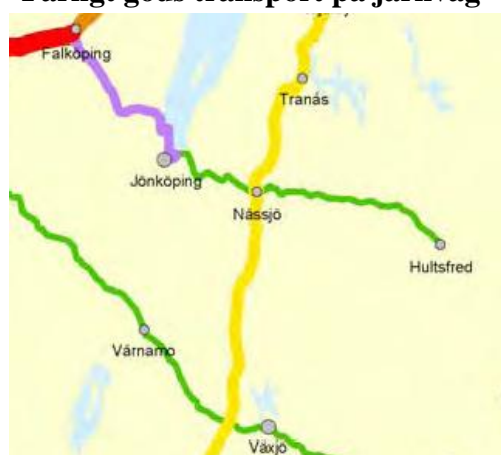


Antal ton september 2006

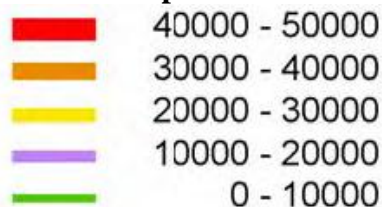


Copyright Lantmäterverket. Ur GSD Dnr 507-99-227.

Farligt gods transport på järnväg



Antal ton september 2006



Copyright Lantmäterverket. Ur GSD Dnr 507-99-227.

3.2 Sevesodirektivet

För att förebygga och begränsa allvarliga olyckor inom kemikalieindustrin och för att begränsa följderna för människa och miljö, har EU antagit det så kallade Sevesodirektivet. Direktivet kom till på grund av flera allvarliga kemikalieolyckor som inträffat, bland annat en allvarlig kemikalieolycka i staden Seveso i Italien på 1970 talet, där dioxiner släpptes ut som förgiftade mark och människor. Reglerna ställer krav på verksamheter där farliga ämnen finns i vissa mängder vid ett och samma tillfälle, och delar också in verksamheterna i två olika kravnivåer, en högre och en lägre kravnivå. Samtliga verksamheter är skyldiga att vidta alla åtgärder som krävs för att förebygga allvarliga kemikalieolyckor och begränsa följderna om olyckan skulle ske. Ett handlingsprogram krävs också av alla verksamheter som visar hur

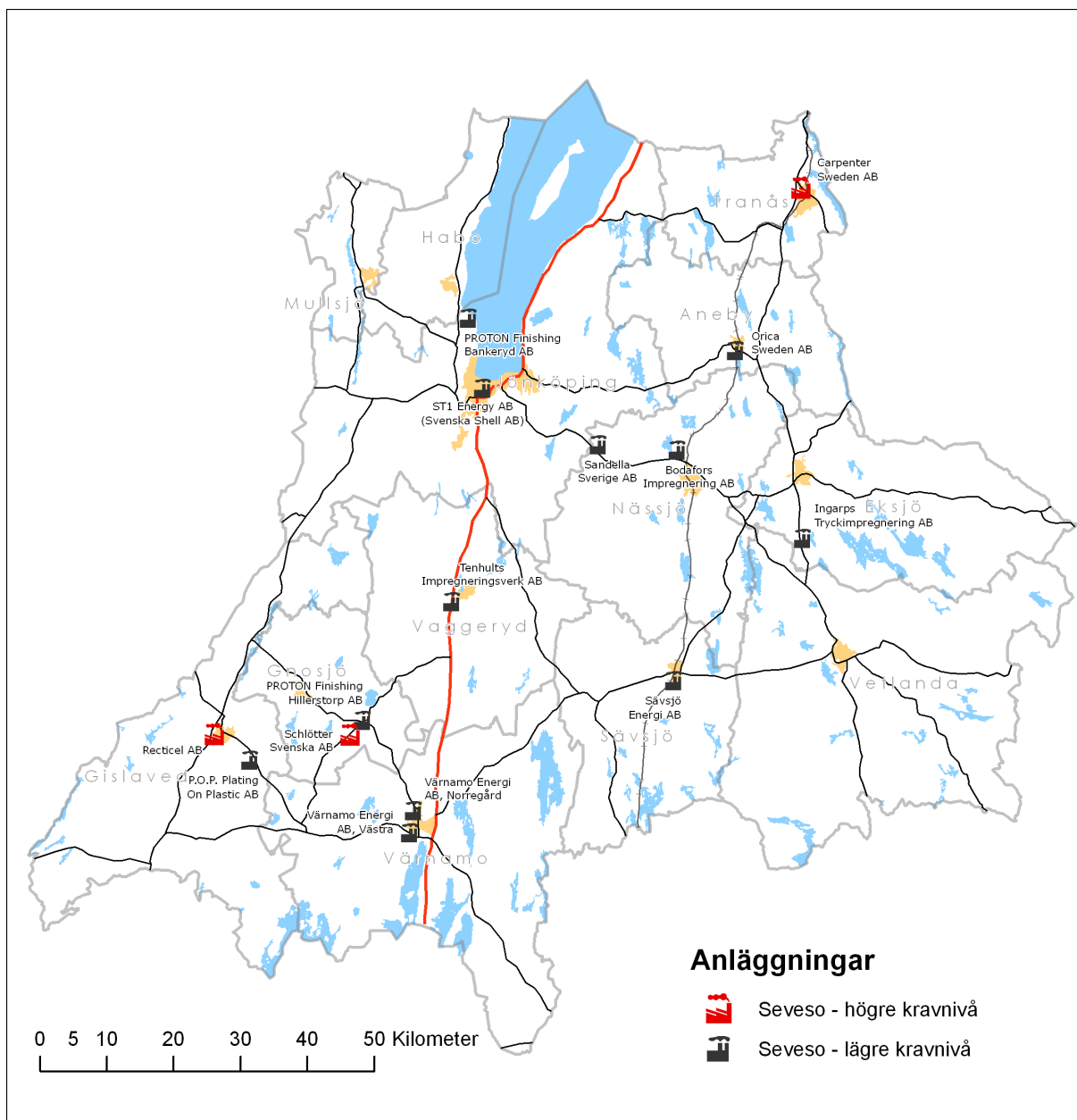
⁴ Kartläggning av farligtgodstransporter, SRV 2006

riskerna för allvarliga kemikalieolyckor ska hanteras. De som omfattas av den högre kravnivån har också skyldighet att upprätta en säkerhetsrapport och en intern plan för räddningsinsatser. Kommunen har en skyldighet att ha en plan för räddningsinsatser för dessa verksamheter samt att informera berörda (boende i området) om vilka risker som verksamheten medför och hur de ska bete sig vid en olycka. I bilaga 3 framgår vilka ämnen som har gjort att dessa företag har blivit klassade som sevesoanläggningar.

3.2.1 Anläggningar i länet

Redovisning av Sevesoanläggningar i Jönköpings Län

Företag	Kravnivå	Typ av verksamhet
St1 Energy AB	Lägre	Petroleumdepå
Carpenter Sweden AB	Högre	Polyuretantillverkning
Orica Sweden AB	Lägre	Kemikaliehantering
Ingarps Tryckimpregnering	Lägre	Tryckimpregnering
P.O.P. Plating in Plastic AB	Lägre	Ytbehandling
Proton Finishing Bankeryd AB	Lägre	Ytbehandling
Proton Finishing Hillerstorp AB	Lägre	Ytbehandling
Recticel	Högre	Polyuretantillverkning
Sandella	Lägre	Polyuretantillverkning
Schlötter Svenska AB	Högre	Kemikaliehantering
Sävsjö Energi	Lägre	Gasoldepå
Tenhults Impregneringsverk	Lägre	Tryckimpregnering
Värnamo Energi AB (Norregård och Västra)	Lägre	Gasoldepå
Bodafors Impregnering	Lägre	Tryckimpregnering



Figur 2. Sevesoanläggningar, högre och lägre kravnivå

4 Organisation i skadeområdet

4.1 Zonindelning

Vid en allvarlig händelse med farliga ämnen görs en zonindelning av skadeområdet. Generellt delas skadeområdet in i tre zoner; het, varm och kall zon, vilket är en internationellt vedertagen metod.

Det är det farliga ämnet tillsammans med väder, vindförhållanden och andra omständigheter som avgör form och storlek på zonerna. Räddningsledaren fattar beslut om riskavstånd, zoner och skyddsnivå.



Figur 3. Zonindelning av skadeområde.

- Området där utsläppet av farligt ämne inträffat och där koncentrationen är som högst kallas **het zon**. Behovet av skyddsnivå är stort. Här genomför räddningstjänsten insatser. Även polisens bombtekniker och vissa andra specialenheter kan göra insatser i den heta zonen. I övergången från het zon till varm zon utför räddningstjänsten livräddande personsanering av kontaminerade.
- Den varma zonen utgör riskområdets yttre gräns och personlig skyddsutrustning ska bäras av all personal. I **varm zon** är koncentrationen av det farliga ämnet lägre och här kan räddningstjänsten arbeta i utryckningskläder och andningsskydd med luftflaskor eller skyddsmask. En lättare skyddsdräkt kan användas utanpå utryckningskläderna. Sjukvården och polisen kan vistas i saneringsområdet i den varma zonen. Sjukvårdens uppgifter är att bedöma, prioritera och genomföra enklare medicinska åtgärder. Polisen sköter registrering och identifiering vilket kan starta i saneringsområdet.
- Den **kalla zonen** utgör ett skyddsområde och här ska koncentrationen av ämnet vara noll. All insatspersonal kan arbeta i ordinarie utryckningskläder. Den kalla zonens yttre gräns fungerar som avspärning för obehöriga. I den kalla zonen förläggs uppsamlingsplats för skadade, oskadade, gods och avlidna. Allt som flyttas ut i kall zon måste vara sanerat eller försett med barriärskydd för att det farliga ämnet inte ska spridas vidare.

4.2 Ansvarsområden och arbetsuppgifter

4.2.1 Räddningstjänstens ansvar

Räddningsledarens skyldigheter:

- Fastställa risker
- Fastställa typ av skyddsdräkt
- Fastställa zoner

Förstastyrkans uppgifter:

- Livrädda
- Identifiera ämne
- Spärra av
- Utrymma

Räddningstjänsten ansvarar för indikering samt avspärrning av riskområdet, att evakuera drabbade ur riskområdet och att utföra livräddande personsanering på kontaminerade personer. Vidare ska räddningstjänsten stoppa eller begränsa utsläppet och dess skadeverkan på egendom och miljö i den akuta fasen.

Riskområdet ska avgränsas mellan varm och kall zon, samt vid behov ytterligare en avgränsning mellan het och varm zon. Ett särskilt avspärrningsband, med texten HET ZON, finns framtaget för detta ändamål.

Den livräddande personsaneringen ska utföras så fort som möjligt och bör ske i den varma zonen, se figur 3. Beslut om livräddande personsanering fattas av Räddningsledaren i samverkan med medicinskt ansvarig och utförs av räddningstjänstens personal.

Räddningsledaren analyserar och beslutar om riskavstånd, zonindelning och skyddsnivå för personalen utifrån ämnets fysikaliska egenskaper, väder och vindförhållande, typ av utsläpp, massflöde samt omgivningen.

4.2.2 Polisens ansvar

Polisen ansvarar för registrering av oskadade, skadade och döda människor samt tillhörigheter från de drabbade. Detta ansvar sträcker sig från att en olycka har skett fram tills sanering och teknisk undersökning är slutförd.

För att effektivisera arbetet med avklädning och tvättning är det den personal som utför saneringen som ser till att kläder och värdesaker packas i påsar och märks i samverkan med polisen.

Polisen har ett informationsansvar till berörda och de ansvarar också för bemanning av brytpunkt, yttre avspärrning av den kalla zonen, utrymning samt säkerhetsskydd för räddnings- och sjukvårdsstyrkor.

4.2.3 Sjukvårdens ansvar

Sjukvården ansvarar för medicinskt omhändertagande av kontaminerade i utgången mellan varm och kall zon, se illustrationen figur 3 sidan 13. Sjukvården bistår räddningstjänsten med medicinskt sortering och prioritering (omhändertagande) vid personsaneringsområdet i den varma zonen.

Sjukvården övertar ansvaret för den skadade efter att livräddande personsanering är genomförd. Sjukvården utför den fullständiga saneringen på sjukhusets saneringsstation eller vid särskilda omständigheter vid skadeområdet alternativt i annan lokal som kan tas i anspråk. Rent praktiskt utför räddningstjänsten vid behov den fullständiga saneringen på skadeplatsen efter beslut av medicinskt ansvarig i samverkan med räddningsledaren.

5 Skyddsutrustning

Insatspersonal kan mötas av många faror vid en händelse med farliga ämnen.

- Förgiftning
- frätskada
- köldskada
- infektion
- syrebrist
- joniserande strålning
- värmestrålning
- tryckvåg
- splitter

För att skydda sig är det viktigt att ha kunskap om skyddsutrustning och olika angreppssätt beroende på ämne och situationen i övrigt. Under följande underrubriker beskrivs respektive organisations skyddsutrustning.

5.1 Räddningstjänstens skyddsutrustning

Räddningstjänsterna inom Räddsam F⁵ har gemensam utrustningsnivå beroende på vilken enheter som larmas till händelser. Miniminivån är räddningsenheterna som har branddräkt, tryckluftsapparat och stänkskydd. Förutom detta finns särskilda kemdykarenheter som har större kunskap om åtgärder vid olyckor med farliga ämnen och tillgång till gas- och vätsketät kemskyddsdräkt med tillhörande köldskydd. Alla räddningsenheter och kemdykarenheter har också tillgång till Skyddsmask 90.



Brandman i branddräkt och tryckluftsapparat + stänkskydd



Brandman i kemskyddsdräkt och köldskydd



Brandman i Kemskyddsdräkt



Brandman i branddräkt och tryckluftsapparat

I länet finns också särskilda kemutrustningsenheter med material bl.a. för tätning och invallning.

Enhet	Skyddsdräkt	Placering	Övrigt
Räddningsenhet	Branddräkt Tryckluftsapparat Stänkskydd Skyddsmask 90	De flesta brandstationer inom Räddsam F	Även stationer utan räddningsenhet har oftast tillgång till likadan skyddsdräkt
Kemdykarenhet	Kemskyddsdräkt Tryckluftsapparat Köldskydd	Heltidsstationer + Bankeryd	

⁵ Samarbetsorgan för länets räddningstjänster.

5.2 Sjukvårdens skyddsutrustning

Personlig skyddsutrustning

Ambulanspersonal använder skyddsdräkt tillsammans med skyddsmask 90. Skyddsmasken är personlig och ska finnas i ambulansen vid tjänstgöring.

En ny skyddsdräkt togs fram gemensamt av Räddningsverket, Rikspolisstyrelsen Socialstyrelsen, Tullen och Kustbevakningen under 2008. Dräkten är av engångstyp och används som stänkskydd utanpå ordinarie skydds- eller arbetskläder. Dräkten ska klara direktkontakt med kemikalie i 60 minuter, se bilaga 3. Ett skoskydd är integrerat i dräkten. Dräkten är framtagen för att passa all personal och kan justeras med hjälp av gummisnoddar. Tillhörande skyddshandskar finns i storlek 8 eller 11. Dräkten finns i två utföranden, en med huva avsedd för att användas tillsammans med skyddsmask 90 och en utan huva avsedd att användas tillsammans med huva och fläkt. Påsen som medföljer dräktpaketet är avsedd att kassera den använda dräkten i eller till den utrustning som behöver saneras. Skyddsdräkterna ska via egna rutiner eller avtal med annan organisation kunna transporteras ut och göras tillgängliga för ambulanssjukvårdarna på plats. Ytterligare skyddsdräkter finns att rekvirera via TIB.

Vid behov av annan kompetens än ambulanssjukvård ute i skadeområdet, t ex narkosbehov eller strålskydd, kan sjukhuspersonal transporteras till platsen och arbeta i både kall och varm zon iklädd skyddsdräkt och huva med



fläkt.

Fullständig sanering på sjukhus

Vid sanering på sjukhus använder sjukvårdspersonalen skyddsdräkt tillsammans med huva och fläkt.

5.3 Polisens skyddsutrustning

Personlig skyddsutrustning

All yttre polispersonal tilldelas vid grundutbildning i CBRNE följande personliga skyddsutrustning:

- Skyddsmask 90 med tillhörande filter 90
- Skyddsmaskväska
- Skyddshandske 7

I den personliga skyddsutrustningen ingår även var polismans uniformsregnställ.

Enligt gällande tjänsteföreskrift skall den personliga skyddsutrustningen medföras vid all tjänstgöring i yttre tjänst, och normalt sett förvaras denna i polismannens personliga utrustningsväska vilken vid yttre tjänst medföres i polisfordonet.

Det kan noteras att man inom polisen valt att föreskriva att skyddsmasken förvaras med filtret påmonterat. Detta för att spara tid vid ett akut läge.



Särskild skyddsutrustning

Polisen i Jönköpings län förfogar vidare över 24 av den tillsammans med Socialstyrelsen, Räddningsverket, Tullen och Kustbevakningen, upphandlade skyddsdräkten.

Dräkterna finns i depå och är jämt fördelade över länets huvudorter till lika Jönköping, Eksjö och Värnamo.

6 Personsanering

Syftet med personsanering är att avbryta eller minska exponeringen av det eller de farliga ämnen som finns på den kontaminerade personen.

Personsanering genomförs för att:

- Förhindra att den kontaminerade personen får ytterligare skador
- Förhindra att insatspersonalen skadas
- Förhindra att andra människor skadas
- Förhindra att omgivningen kontamineras, till exempel uppsamlingsplats, ambulans eller annat transportfordon

6.1 Saneringsprinciper

Utöver avklädning finns det två olika saneringsmetoder; torr och våt. Torrreanering används när personer kontamineras av kemiska stridsmedel t ex nervgas och senapsgas. I alla övriga fall används våtsanering.

Beslut om saneringsmetod bygger på kunskap om det aktuella ämnet eller på de symtom som räddningspersonal ser eller som den drabbade beskriver.

Exponering	Grundprincip
Exponerad för fast eller flytande ämne	våtsanering
Exponerad för gas, med hudsymtom	våtsanering
Exponerad för gas, utan hudsymtom	avklädning, dusch vid senare tillfälle
Exponerad för C-stridsmedel	torrsanering med personsaneringsmedel*, dusch inom 2h

*personsaneringsmedel PS104 alternativt klorkalk

6.2 Livräddande personsanering

Den livräddande personsaneringen är en omedelbar sanering i syfte att rädda liv och den utförs på skadeplatsen av räddningstjänstens personal. Vid livräddande personsanering ska kläderna snabbt tas av genom att man klipper eller skär bort dem.

Vid kontaminering av fasta och flytande ämnen, eller gas med uppvisade hudsymtom ska personen våtsaneras. Personal från räddningstjänsten spolar av med tempererat vatten. Om det inte finns varmvatten att tillgå, måste kallt vatten användas. Om ämnet inte är vattenlösligt ska personen även tvålas in. Det är viktigt att insatsen sker fort. Därefter avtorkning och insvepning i filter för att minska risken för hypotermi. Varje räddningstjänst ska ha utrustning på respektive räddningsenheter för att snabbt påbörja en livräddande personsanering (se bilaga 3). Landstinget tillhandahåller denna saneringsutrustning till räddningstjänsten.

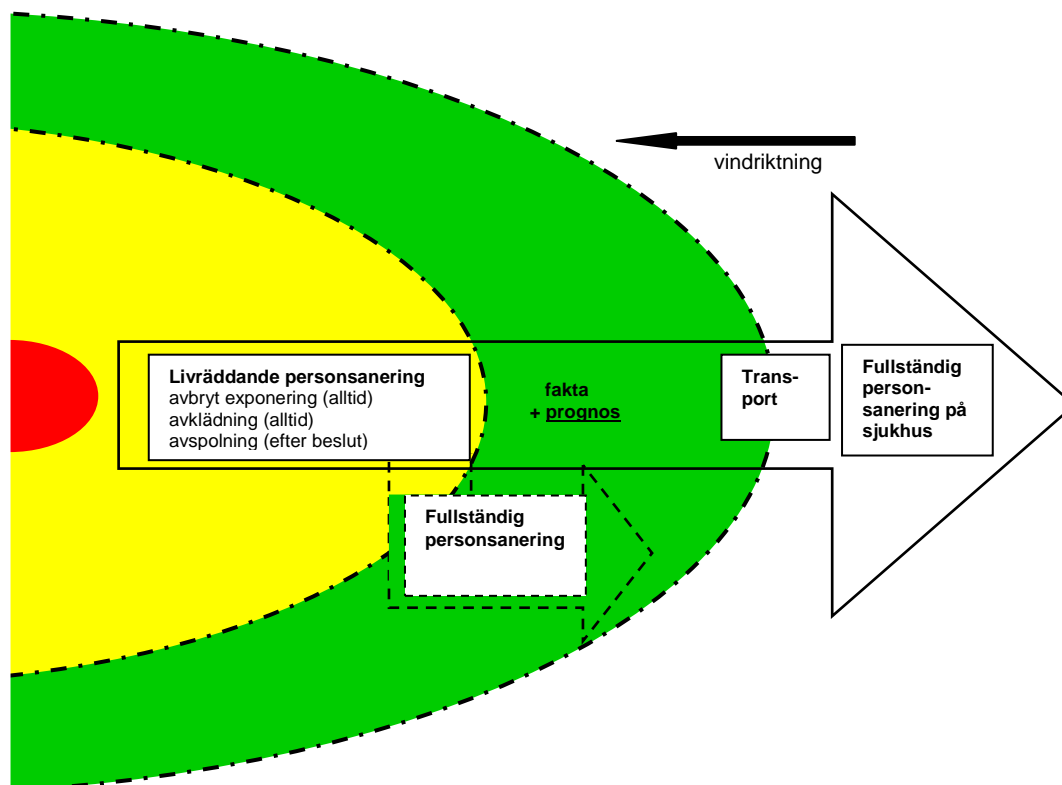
När det gäller personer som har exponerats för farligt ämne i gasfas, men som inte har några hudsymtom, är avklädning en fullt tillräcklig saneringsåtgärd. Efter avklädning ska personen svepas in i filter för att minska risken för hypotermi. Underkläder kan vanligtvis behållas på.

Efter avklädning och vid behov avspolning kan sjukvårdspersonal påbörja medicinsk behandling och/eller transportera personen i ambulans eller annat transportfordon. Den

kontaminerade kan senare duscha på vanligt sätt, helst i saneringsenhet för att man ska vara säker på det inte finns några rester kvar, t ex i håret eller i hudveck.

Vid avklädning i samband med personsanering är det alltid viktigt att kläder och tillhörigheter sorteras, packas i påsar och märks, både för den drabbades skull och för det polisarbete som kan bli aktuellt. *Ansvar för kläder och ägodelar vilar på den organisation som genomför saneringen i samverkan med polisen som registrerar föremålen.*

Beslut om livräddande personsanering fattas av Räddningsledaren i samverkan med medicinskt ansvarig och utförs av räddningstjänstens personal. Om medicinskt ansvarig inte finns på plats fattas beslutet av räddningsledaren. En livräddande sanering ska starta så snabbt som möjligt av den resurs som först kommer till platsen. Saneringsåtgärderna är beroende på vilken skyddsutrustning ankommande enhet har. Räddningstjänsten bör i möjligaste mån sanera personen så att den kan transporteras till lämplig sjukvårdsinrättning. I vissa sällsynta fall krävs ett mycket snabbt ingripande, t ex när ett ämne inte är vattenlösligt och samtidigt är mycket farligt. I sådana fall utför räddningstjänsten även den fullständiga personsaneringen, då detta är en livräddande åtgärd. Beslutet om ”fullständig” sanering fattas av medicinskt ansvarig i samverkan med Räddningsledaren.



Figur 4. Flödesbeskrivning av kontaminerade personer vid sanering:

1. Evakuering av drabbade från den heta zonen
2. Snabb bedömning av kontaminering och symtom - avklädning
3. Undersökning efter hudsymtom
4. Avspolning med vatten och ev. tvättning med tvål eller särskilda saneringsmedel
5. Insvepning i filter
6. Transport till sjukhus
7. Kontroll och noggrann tvättning

6.3 Fullständig personsanering

Efter livräddande personsanering ska medicinskt ansvarig bedöma om det är nödvändigt att göra en fullständig personsanering.

Beslutsunderlag kan inhämtas från:

- Räddningstjänsten
- Akutmottagningarna alt via
- TIB Landstinget

Fullständig personsanering innebär noggrann tvättning för att avlägsna alla skadliga ämnen från en person. Rikliga mängder vatten ska användas och intvålning göras två gånger. *Saneringen utförs som regel av sjukvårdspersonal i fast saneringsenhet på sjukhus.* Den fullständiga saneringen kan även utföras i eller i anslutning till skadeplatsen alternativt i annan byggnad eller anläggning i anslutning till skadeplatsen som kan tas i anspråk och nyttjas för saneringen.

I vissa sällsynta fall krävs ett mycket snabbt ingripande, t ex när ett ämne inte är vattenlösligt och samtidigt är mycket farligt. I sådana fall utför räddningstjänsten även den fullständiga personsaneringen, då detta är en livräddande åtgärd.

Vid spontanevakivering till sjukvårdsinrättning utförs både den livräddande och den fullständiga saneringen av sjukvårdspersonal vid den fasta saneringsanläggningen.

6.3.1 Fast saneringsanläggning

Syftet med saneringsenheterna på sjukhusen är att möjliggöra snabb effektiv sanering av personer som kontaminerats med farliga ämnen samt att undvika att farliga ämnen kontaminerar sjukhusets övriga lokaler och dess utrustning eller utsätter personal och patienter för hälsofara. Saneringsenheterna är placerade i anslutning till ambulanshall. Ingången är från det fria och vägen från den rena slussen går via ambulanshallen. Saneringsenheterna är byggda med ett slussystem där bara en dörr i taget går att öppna vid saneringsdrift, detta indikeras av lampor vid sidan av varje dörr. För att säkerställa att kontaminerad luft inte kommer in till angränsande lokaler ställs saneringsenheten under kraftigt undertryck via ventilationsanläggningen när den är driftssatt.

Fasta saneringsenheter finns på Värnamo sjukhus, Högländssjukhuset i Eksjö och på länssjukhuset Ryhov i direkt anslutning till akutmottagningarna. De är konstruerade så att de kan användas för såväl kemiskt som biologiskt eller radiakkontaminerade personer. De innehar kapacitet för fullständig personsanering av 2–4 gående personer alternativt 1–2 liggande samtidigt. Det finns fyra fasta duschar med fyra handduschar vilka ger minst 20 liter vatten /minut och en temperatur på 35°C som ej får överstiga 38 °C. Anländer fler kontaminerade i behov av fullständig personsanering samtidigt skall saneringen ske i omgångar. Detta innebär att drabbade som befinner sig i saneringsenheten måste saneras helt klara och föras in i ren sluss innan nya kontaminerade kan tas in.

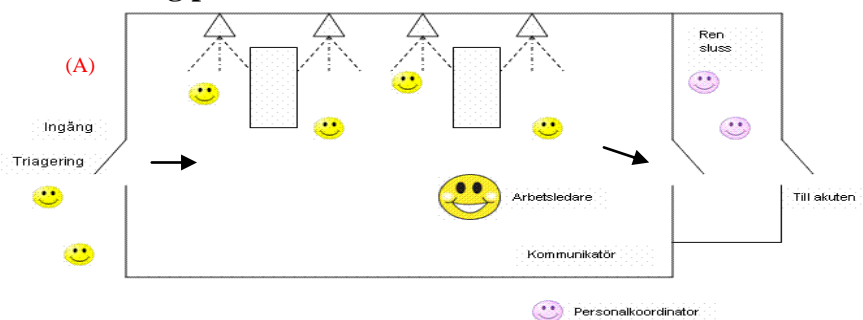
En bild från saneringsrummet på Ryhov



Efter beslut om fullständig personsanering skall enhetens saneringsdrift startas och personalen skall vara klädd i skyddsutrustning. Personalen som placeras utanför saneringsenheten skall informera om personsaneringen, göra en medicinsk bedömning, prioritera och vid behov påbörja enklare medicinsk behandling. Fordon som används för transport av kontaminerad drabbade får ej köras in i ambulansangöringen de måste vända utanför ingången till saneringsenheten.

Spontanevakuerade som anländer till akutmottagningen skall hänvisas till ingången för livräddade personsanering och fullständig personsanering, om beslut tas om detta. Vid ingången till saneringsenheten finns en slang (A) för livräddande personsanering (alla kläder ska tas av, de gula gubbarna i skissen föreställer personal med skyddskläder). De lila gubbarna är personal utan skyddsutrustning, ren sida. Säckarna med tillhörigheter tas ut genom ingångsdörren.

Bild sanering personal



Efter avslutad sanering förs de drabbade till ren sluss där de torkas och förses med filter. Därefter förs de vidare in på akutmottagningen för fortsatt medicinskt omhändertagande. Personalen som tar emot sanerade patienter i den rena slussen, behöver inte använda skyddsutrustning. Används bår kan den tas med ut i ambulansangöringen för att undvika tunga lyft och minska tiden dörrar är öppna men båren får ej tas in i sjukhusets lokaler utan skall föras tillbaka in i saneringsenheten. När saneringen är klar sanera lokalen genom att duscha av väggar och golv, skrapa av golvet med gummiskrapa. Utrustningen inklusive skyddsdräkt läggs i därför avsedda plastlådor märkt med smittförande avfall. Placera lådan utanför saneringsenheten för vidare transport till destruktion. Huva, fläkt, röstförstärkare och radio hängs eller ställs upp för vädring i 24 timmar i saneringsenheten innan tvättning.

6.4 Transport till sjukvårdsinrättning

Patienter som är delvis sanerade och som fortfarande har en låggradig kontaminering, t ex patienter som har genomgått livräddande personsanering (avklädda och avspolade), kan behöva transporteras till en fast saneringsenhet för fullständig personsanering. Patienten ska förses med barriärskydd för att förhindra kontamination av omgivningen och för att minska risken för hypotermi. Barriärskyddet kan bestå av inpackning i filter eller liknande. Ingen drabbad får lämna skadeområdet utan att dokumentation av hur personsanering utförts är klar.

Ämnets farlighet och saneringsresultatet avgör vilken skyddsutrustning som gäller. Den medicinska ansvariga ska i samverkan med räddningsledaren på plats besluta om vilken skyddsutrustning som gäller för ambulanspersonalen som ska köra patienten till vårdinrättningen.

Är ämnet relativt ofarligt och saneringen har gjorts effektivt räcker oftast att den som sitter i sjukhytten bär skyddsglasögon och skyddshandskar. Bedöms ämnet som farligt och saneringen inte har kunnat genomföras på ett optimalt sätt ska vårdaren i ambulansens sjukhytt bära en komplett skyddsutrustning, men det räcker att föraren bär skyddsmask 90. Skyddsmaskernas utformning tillåter att man kör ett fordon med den på⁶. Luckan till sjukhytten ska vara stängd under transporten. Om ambulans eller annat fordon trots allt har blivit kontaminerat kan det behöva saneras innan den används igen.

Om det finns fem eller fler kontaminerade personer som inte har några allvarliga skador, ska transport med annat transportmedel än ambulans övervägas. Om så sker ska sjukvårdspersonal finnas med under transporten. Beslut fattas av medicinskt ansvarig. Räddningsledaren kan vara behjälplig i rekvirering av fordon. Samma skyddsutrustning gäller som för transport med ambulans.

6.5 Sanering av insatspersonal

Räddningstjänsten ansvarar för sanering av egen insatspersonal samt poliser och sjukvårdare som vistats i het eller varm zon i skadeområdet. Detta sker enligt överenskommelse inom Raddsam F.

Sjukvården ansvarar för sanering av egen personal som arbetat i den fasta saneringsstationen på respektive sjukhus.

Respektive organisation ansvarar för eventuell destruktion av material.

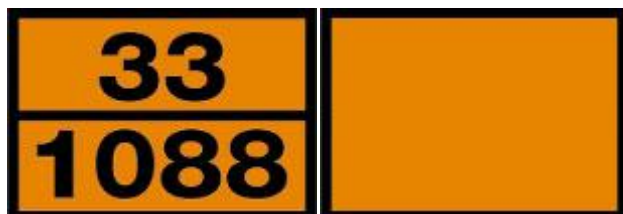
6.6 Sanering av avlidna

Även avlidna människor ska saneras utifrån samma typ av beslutsunderlag och principer som gäller för överlevande. I samband med olyckor är det polisens ansvar att ta hand om avlidna, oavsett vilken typ av händelse det gäller. Alltså är det polisen som avgör om och hur de avlidna ska saneras med tanke på risken för att eventuella bevis kan förstöras. Saneringen sker i ett senare skede då alla akuta hot är avvärdade.

⁶ Händelser med kemikalier, Kunskapsunderlag för Hälso- och sjukvården, Socialstyrelsen 2009

Bilaga 1 Skyltar och märkning av farligt gods

För att underlätta räddningsarbete vid en olycka, men även för att varna medtrafikanter ska fordon som transporterar farligt gods vara försedda med skyltar. Fram- och baktill på transportenheten ska en farligt gods skylt finnas. Det finns två typer, dels en variant med sifferkoder och en utan dessa.



Farligt gods-skyltar med sifferkoder och en utan sifferkombination.

På fordon som transporterar styckegods är skylten onummerad. Onummerade skyltar ska finnas både fram och bak på transportenheten. Skylten med sifferkoder används vid transport av vätskor och gaser i tankar eller tankcontainrar samt vid bulktransporter (oförpackade fasta ämnen).

Farlighetsnummer

Den övre sifferkombinationen, farlighetsnumret, består av två eller tre siffror som talar om vilka farliga egenskaper ämnet har. Den första siffran visar vanligtvis den dominerande faran. Är andra siffran 0 har ämnet bara en farlig egenskap. Då den första och andra siffran är lika (fördubblad) innebär det i allmänhet en förstärkning av faran. Exempelvis så betyder farlighetsnummer 30 "Brandfarlig vätska" medan farlighetsnummer 33 betyder "Mycket brandfarlig vätska". Bokstaven "X" före siffrorna innebär att ämnet reagerar häftigt med vatten så att fara uppstår.

Nummer

2	Gasutveckling pga. tryck eller kemisk reaktion	6	Giftighet eller smittfara
3	Brandfarlig vätska	7	Radioaktivitet
4	Brandfarligt fast ämne eller självupphettande fast ämne	8	Frätande egenskaper
5	Oxiderande verkan (reaktivt/brandunderstödjande)	10	Risk för spontan häftig reaktion (när siffran 9 föregås av någon av de andra siffrorna, t ex 59), annars övriga farliga ämnen (som 90)










UN-nummer

Den undre sifferkombinationen på farligt gods-skylten består av fyra siffror som är ämnets UN-nummer (även kallat FN-nummer). Det är ett unikt identifieringsnummer för varje ämne eller grupp av ämnen med samma inneboende egenskaper. Dessa nummer fastställs av FN enligt ett klassificeringssystem och används internationellt.

En transportenhet som transporterar flera ämnen i olika tankar eller tankfack ska vara försedd med en onummerad skylt fram- och baktill. Dessutom ska varje tank vara försedd med numrerade skyltar på båda sidor.

Varningsetiketter

Förutom att transportenheten ska vara försedd med fordonsskyltar ska kollin, tankar och i vissa fall fordonet vara märkta med varningsetiketter som anger ämnets farlighet enligt följande:

	Explosiva ämnen
	Gaser (brandfarliga, ej giftiga/brandfarliga, giftiga)
	Brandfarliga vätskor
	Brandfarliga fasta ämnen, självantändande ämnen, ämnen som utvecklar gaser i kontakt med vatten
	Oxiderande ämnen, organiska peroxider
	Giftiga ämnen, smittförande ämnen
	Radioaktiva ämnen
	Frätande ämnen
	Övriga farliga ämnen och föremål

Bilaga 2 Skyddsdräkt

Landstingets skyddsdräkter är kemikalieresistenta i minst 60 minuter (se listan nedan). Varje kemikalie representerar flera likvärdiga kemikalier.

- Aceton
- Acetonitril
- Ammoniak
- dietylamin
- Diklormetan
- Etylacetat
- Klor
- Klorväte
- Koldisulfid
- Metanol
- Natriumhydroxid (40%)
- N-Heptan
- Tetrahydrofuran
- Toulén
- Svavelsyra (96%)

Bilaga 3 Räddningstjänstens saneringsutrustning

Räddningsenhet inom Räddsam F ska ha möjlighet att påbörja en livräddande personsanering. Utrustning för denna sanering kan samlas i en särskild saneringsväska som minst bör innehålla:

- Kniv
- Tvättsvampar
- Tvållösning
- Vacuumpackade filter
- Plastpåsar
- Märkpenor

Bilaga 4 Begäran om stöd från övriga myndigheter och organisationer

Bilaga 4.1 Försvarsmakten

Bilaga 4.1.1 Begäran om stöd från Försvarsmakten

Begäran om stöd från Försvarsmakten (FM) görs via (VB) Militärregion SYD 046-368800.

Bilaga 4.1.2 Totalförsvarets skyddscentrum

Skydd C är Försvarsmaktens kunskapscentrum i Umeå för skydd mot CBRN-händelser, kemiska, biologiska, radiologiska och nukleära händelser. I Umeå finns ett Vakthavande befäl (VB) som har journummer till specialister inom C-, B- och RN-området, även vad gäller sjukvårdsfrågor. Telefon till VB 090-17 56 00.

Bilaga 4.1.3 Personlig skyddsutrustning - grundskydd (GS)

All personal inom Försvarsmakten tilldelas en personlig skyddsutrustning som ger skydd mot främst B- och C-stridsmedel men även mot radioaktivt stoft. Utrustningen ger även möjlighet till enklare detektion med indikeringspapper, luftdetektion av nervgas samt sanering med saneringsmedel för personligt behov.

Bilaga 4.1.4 Försvarsmaktens saneringsutrustning

4.1.4.1 Hetvattenberedare

För att kunna värma upp vatten inför CBRN-sanering används hetvattenberedare. Denna kan användas såväl vid personsanering som vid fordons- och materielsanering. Vattnet kan värmas till max +90° C. Vid en vattentemperatur på +45°C kan 70 liter vatten per minut produceras.

4.1.4.2 Varmluftscontainer

Viss utrustning som tål höga temperaturer saneras på fysikalisk väg i en varmluftssaneringscontainer. I containern kan temperaturer mellan +60 °C och +130 °C uppnås. Detta gör att ämnet avdunstar och är borta efter en viss tid. Finns ingen container tillgänglig kan man använda tält och ett varmlufts-aggregat.

4.1.4.3 Saneringsutrustning 06

Det senaste tillskottet i Försvarsmakten är saneringsutrustning 06. Idag (2011) har Försvarsmakten sex exemplar av saneringsutrustning 06. Dessa kan verka var för sig eller tillsammans som en enhet. Systemet är baserat på en 20 fots container med utrustning för att sanera personal, materiel, farkoster samt vägar och broar. Saneringsutrustningen är mobil och avsedd att användas antingen lastad på ett fordon eller placerad på marken (flygtransportabel i TP84). Utrustningen betjänas av åtta personer och grupperingstiden är 15-30 minuter.

Saneringsutrustning 06 består i huvudsak av:

- container,
- förvaringsutrymmen för utrustning, reservmateriel och förbrukningsartiklar,
- dieseldrivnet elverk för kraftförsörjning(57 kVA),
- aggregat för utspridning av saneringsmedel,
- högtryckstvättar för för het- och kallvattenavspolning,
- personduschar med tempererat vatten,
- tält för av- och påklädning,
- utrustning för omhändertagande av spillvatten från duschar,
- bärbar pump för extern vattenförsörjning.

Saneringsutrustningen har en 2,7 m3 vattentank och en generator vilket medger att systemet

kan användas oberoende av extern försörjning under kortare perioder. Det är dock en fördel att ha tillgång till en vattengrupp som kan försörja systemet med vatten. I systemet ingår högtryckspumpar som används för avspolning, två av dessa levererar varmt vatten upp till 100 °C.

För utspridning av saneringsmedel finns två eldrivna kemikaliepåläggare som går att flytta ur containern. Duschutrymmet består av fem duschplatser på containerns ena långsida. För uppvärmning av duschvatten finns en dieseldriven varmvattenberedare som ger en vattentemperatur mellan 30 – 40 °C.

Saneringsutrustning 06 kan användas som stöd vid fullständig personsanering. Varmt vatten kan med hjälp av slangar levereras 40-60 meter från saneringsutrustningen. 100 personer i timmen kan duscha vid denna saneringsutrustning.

För sanering av fordon har utrustningen kapacitet att sanera (under förutsättning att man har tillgång till vatten) alternativt:

12 stridsfordon /h

20 standardfordon /h

1 fartyg av minjaktsfartygsstorlek /h

5 stridsbåt 90 per / h

1 flygplan /h

1 helikopter / timme.

Upplastad på lastbil kan systemet ytsanera upp till 1800 m² mark/vägar/broar (ca 600 m).

Saneringsemulsionen sprids från en spridningsenhet monterad i fronten på lastbilen.

Vid sanering används olika saneringsmedel beroende på vilken typ av kontamination som föreligger. För C-sanering används GDS 2000, för B används Virkon S och vid R/N sanering används endast vatten.

Bilaga 4.1.5 Försvarsmaktens mobila CBRN-analyslaboratorier

Mobilt CBRN fältanalyslaboratorium i container utgörs av tre separata laboratorier för C-, B- respektive RN-analys. Laboratorierna har tagits fram för att användas vid Försvarsmaktens nationella och internationella insatser, som samhällsstöd vid omfattande olyckor och katastrofer samt som stöd vid humanitära hjälpinsatser. Den ingående utrustningen kan analysera jord-, luft-, vatten-, vegetations- och avstrykningsprover. De unika säkerhetsbänkarna ger säker provhantering.

Bilaga 4.2 Kustbevakningen

Kustbevakning har ingen sanerings- eller detekteringsutrustning som kan användas i Jönköpings län.

Bilaga 4.3 Tullverket

Tullverket har detekteringsutrustning (fordon) med personal i Karlshamn, Göteborg och Stockholm som vid behov kan stödja länet. Däremot har man ingen saneringsutrustning som kan lånas ut.