



Plan för utrymning och sanering av Piteå kommun vid kärnteknisk olycka

Dokumentnamn	Dokumenttyp	Fastställd/upprättad	Beslutsinstans
Plan för utrymning och sanering av Piteå kommun vid kärnteknisk olycka	Plan/Program	2013-09-30, § 137	Kommunfullmäktige
Dokumentansvarig/processägare	Version	Senast reviderad	Giltig till
Kommunstyrelsen	1		Tills vidare
Dokumentinformation	Plan för utrymning av Piteå kommun vid en kärnteknisk olycka samt saneringsplan för radioaktivt nedfall.		
Dokumentet gäller för	Kommunstyrelsen, alla nämnder, bolag, anställda och förtroendevalda och indirekt alla samhällssektorer.		



Innehållsförteckning

Inledning.....	1
Definitioner	1
Ansvar	2
Syfte	2
Målsättning.....	2
Utrymning	3
Mottagarkommuner	3
Transport från utrymningsort	3
Information till invånarna.....	3
Myndigheter	4
Frivilliga organisationer	5
Försvarsmakten	6
Sanering.....	8
Inledning.....	8
Innan saneringen påbörjas	9
Utrymning	10
Ersättning	10
Resurser.....	10
Samordning av information och kommunikation.....	11
Information till medborgarna	11
Svårigheter som kan påverka informations- och saneringsarbetet.....	11
Saneringsarbetet	12

Inledning

Vid en eventuell kris eller extraordinär händelse som medför att kommunen måste utrymmas bör det finnas en plan för hur utrymningen ska gå tillväga för att utrymningen ska ske så kontrollerat och säkert som möjligt. Vid en olycka eller en allvarlig händelse på en kärnteknisk anläggning i ett annat land, och olyckan kan leda till konsekvenser i Sverige eller för svenskar i det aktuella landet, startar den svenska beredskapen. Vid en sådan händelse har Myndigheten för samhällskydd och beredskap (MSB) och den eller de Länsstyrelser som drabbats samma ansvar och uppgifter vid en olycka som inträffat på svensk mark. Strålsäkerhetsmyndighetens uppgifter vid en kärntekniskolycka utomlands är att följa händelseutvecklingen för att kunna ge råd och rekommendationer till myndigheter och departement men även för att informera allmänheten och media om det aktuella läget och dess konsekvenser. Om en kärntekniskolycka skulle inträffa i något av våra grannländer har dessa förbundit sig till att informera Sverige så fort det är möjligt. De larmar SMHI vilka i sin tur larmar Strålsäkerhetsmyndigheten via SOS alarm.

Ett annat scenario vilket kräver att kommunen kan behöva utrymmas är vid ett långvarigt el- eller fjärrvärmeavbrott. Vid ett långvarigt elavbrott går det att konstatera att få verksamheter i samhället kan upprätthålla sin verksamhet. Inom många verksamheter är eleffektbehovet lågt, men kravet på kontinuerlig leverans är väsentligt. Processindustrin är en verksamhet som inte klarar av att vara utan elförsörjning en längre tid, redan efter en kort tid efter elavbrott stannar produktionen av och det tar oftast en längre stund innan produktionen kan starta upp igen. I Piteå kommun skulle ett längre elavbrott innebära att fjärrvärmeproduktionen blir påverkad och många hushåll och lokaler skulle stå utan uppvärmning. Om det sker vintertid bidrar det snabbt till att situationen blir ohållbar och kommunen kan komma att utrymmas. Det är inte bara processindustrin som orsakar stora problem för samhället utan vatten och avlopp, drivmedel, ekonomi och sjukvård blir påverkat.

Definitioner

Lag (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjdberedskap:

Lagens syfte:

1 § Bestämmelserna i denna lag syftar till att kommuner och landsting skall minska sårbarheten i sin verksamhet och ha en god förmåga att hantera krissituationer i fred. Kommuner och landsting skall därigenom också uppnå en grundläggande förmåga till civilt försvar.

Definition:

4 § Med extraordinär händelse avses i denna lag en sådan händelse som avviker från det normala, innebär en allvarlig störning eller överhängande risk för en allvarlig störning i viktiga samhällsfunktioner och kräver skyndsamma insatser av en kommun eller ett landsting.

Inledande bestämmelser

1:7 § Kommunerna och de statliga myndigheter som ansvarar för räddningstjänst skall se till att allmänheten informeras om vilken förmåga att göra räddningsinsatser som finns. Dessutom skall de lämna upplysning om hur varning och information till allmänheten sker vid allvarliga olyckor.

Ansvar

Vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning är det statlig räddningstjänst där Länsstyrelsen är ansvarig myndighet för att leda arbetet enligt Förordning (2003:789) om skydd mot olyckor. Arbetet innefattar även saneringsåtgärder som kan komma att vidtas. Länsstyrelsen ansvarar även för att upprätta ett program för sin räddningstjänst och efterföljande saneringsarbete. [Länk till program alt. Länsstyrelsens hemsida](#). Om räddningsinsatsen är kommunöverskridande och flera räddningstjänster är involverade ska Länsstyrelsen utse räddningsledare om inte räddningsledarna från de berörda kommunerna har kommit överens om ansvarsfördelningen och ledarskapet. Länsstyrelsen ska på förhand utsetta personer som är lämpliga som räddnings- och saneringsledare vid de fall där kommunerna inte kommer överens om vem som ska agera räddningsledare.

7 § En statlig myndighet eller en kommun är skyldig att med personal och egendom delta i en räddningsinsats på anmodan av räddningsledaren och vid sanering efter utsläpp av radioaktiva ämnen på anmodan av den myndighet som ansvarar för saneringen. En sådan skyldighet föreligger dock endast om myndigheten eller kommunen har lämpliga resurser och ett deltagande inte allvarligt hindrar dess vanliga verksamhet.

9 § Kommunerna är skyldiga att delta i planeringen av räddningstjänsten vid utsläpp av radioaktiva ämnen från kärntekniska anläggningar och att medverka vid övningar i sådan räddningstjänst. Kommunerna är även skyldiga att medverka i planering och övningar för sanering efter utsläpp av radioaktiva ämnen från kärntekniska anläggningar.

Syfte

Syftet med planen är att redovisa vilka olika aktioner som kan behöva vidtas om kommunen drabbas av radioaktivt nedfall från en kärntekniskolycka.

Målsättning

Målet är att skapa en översiktlig plan för utrymning, råd och stöd samt redovisa en grundläggande plan för sanering enligt lag om kommunen drabbas av radioaktivt nedfall från en kärntekniskolycka. Planens mål vid en utrymning är att så långt det är möjligt genomföra en kontrollerad utrymning för att rädda människoliv, hälsa, egendom och miljö och i ett senare skede främja självhjälp.

Utrymning

Vid en beslutad utrymning sänds utomhussignalen ”Viktigt meddelande” i två minuter samt uppmaningar om utrymning via radio och TV. Vid beslutad utrymning kommer äldreboenden, gruppboendestäder, personer med hemtjänst och andra personer i behov av vård att få hjälp att utrymma. De utrymda uppmanas ta med sig liggunderlag, sovsäck, toalettartiklar, medicin, pengar, värdehandlingar och legitimation så att de klarar sig i några dygn tills vidare inkvartering är ordnad. De utrymda tillåts att ta med sig djur och personliga tillhörigheter. Vid en beordrad utrymning bör det upprättas en utrymningsplats på Nolia-området dit de utrymda kan vända sig för information och vidare hänvisning. Utrymningsplatsen bör även fungera som uppsamlingsplats för de individer som inte har tillgång till egen transport. Lokaltrafiken i Piteå kommun kommer att gå i 2 timmar efter beslutad utrymning för att sedan hjälpa till med att transportera individer utan egen transport till utrymningsplatsen.

Mottagarkommuner

Vid en kärnteknisk olycka går det i förväg inte att säga vart de utrymda ska transportera sig. Radioaktivt nedfall är beroende av rådande väderförhållanden och det är vid nederbörd över den berörda kommunen det radioaktiva nedfallet kan orsaka stor skada. Därav är detta en fråga som måste besvaras den dagen utrymning är beslutad och hänsyn till de rådande väderförhållanden måste vägas in i beslutet om vart de utrymda ska hänvisas.

Transport från utrymningsort

Vid en utrymning ansvarar den enskilde kommunmedborgaren för egen transport och bistår om möjligt grannar och hjälpbehövande. Den utrymda kommunen ansvarar för transport för de som inte har tillgång till egen transport samt för individer från äldreboenden, hemtjänst och gruppboendestäder. De individer inom hemtjänsten vilka har ett beslut om vårdtagande enligt Lag (1993:387) om stöd och service till vissa funktionshindrade ansvarar kommunen för transporter. De individer som inte har ett beslut om vårdtagande ansvarar för egen transport.

Information till invånarna

Enligt Lagen (2006:544) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap så har kommunen ett ansvar gentemot invånarna att informera allmänheten om hur varning och information går till väga när eller om krisen inträffar.

- Ansvar för information till allmänheten ligger hos Länsstyrelsen enligt förordningen (2003:789) skydd mot olyckor vid en kärnteknisk olycka.
- All information som ej är av rent allmän karaktär måste kanaliseras via Länsstyrelsen för att minska riskerna för motstridiga/felaktiga uppgifter vid en kärnteknisk olycka.
- Stöd till samordning av information kan ges av MSB däremot så samordnar MSB inte informationen.

När allmänheten informeras är det viktigt att ta i hänsyn att olika händelser kan väcka olika frågor. Exempelvis vid en kärntekniskolycka kan oron över vilka hälsorisker som individen kan drabbas av vara större än de faktiska hälsoriskerna som det radioaktiva nedfallet kan leda till.

Myndigheter

Strålsäkerhetsmyndigheten

Strålsäkerhetsmyndighetens krisorganisation är i beredskap dygnet runt om en olycka eller en allvarlig händelse i en kärnteknisk anläggning, vid en olycka under en transport av material eller vid andra typer av händelser med strålning. Deras roll är att framförallt ge råd till berörda Länsstyrelser om till exempel vilka åtgärder de kan vidta för att skydda befolkningen och vad olyckan kan få för konsekvenser utifrån ett strålsäkerhetsperspektiv.

Vid en kärnteknisk olycka består den svenska beredskapen av ett nätverk av myndigheter på olika nivåer i samhället där de innehar olika ansvarsområden och roller. Vid en olycka samarbetar strålskyddsmyndigheten med andra myndigheter för att på bästa sätt ta fram åtgärder och planer som är till för att skydda människorna och miljön från den skadliga strålningen.

Länsstyrelsen innehar det regionala och operativa ansvaret för räddningstjänsten i det område utanför den drabbade anläggningen. Sker en kärntekniskolycka utomlands som påverkar Sverige innehar Länsstyrelsen det regionala och operativa ansvaret för det drabbade länet. Den som driver kärnkraftverket, på svensk mark, är ansvarig för samtliga åtgärder på kärnkraftverket området vid en olycka.

Strålsäkerhetsmyndigheten bidrar med råd samt radiologisk och kärnteknisk kunskap till Länsstyrelsen som komplement till den informationen Länsstyrelsen får direkt från den drabbade anläggningen. Informationen kan bland annat handla om vilka kärntekniska- och strålskyddskonsekvenser olyckan kan få, vad allmänheten får göra, vart de radioaktiva ämnena har spridits, vilka områden som är eller inte är förorenade och hur farligt strålningen är på olika platser.

INES-skalan

Incidenter eller olyckor som inträffar på kärnkraftverk graderas enligt en internationell skala som kallas INES (International Nuclear Event Scale). Skalan används för att det ska vara lättare att förstå hur händelsen påverkar säkerheten.

Skalan går från 1 till 7, där 7 är allvarligast. De lägre nivåerna (1-3) kallas händelser eller incidenter och de övre nivåerna (4-7) för olyckor. Händelser som inte har någon betydelse för säkerheten klassificeras som 0. Reaktorolyckan i Harrisburg i USA 1979 var en femma på INES-skalan och Tjernobyl i forna Sovjetunionen 1986 en sju. Olyckan vid Fukushima i Japan 2011 klassades också som en sju.



Jordbruksverket

Vid en kärnteknisk olycka som drabbar jordbruket ska Jordbruksverket i första hand utfärda rekommendationer och ge råd. De ska bedöma vilka konsekvenser för jordbruks- och livsmedelsproduktionen som kan uppstå och föreslå åtgärder för att begränsa skadorna. Jordbruksverket ska på uppdrag av regeringen lämna ett underlag om ersättning till enskilda lantbrukare vilket ska vara speciellt anpassat till situationen. Jordbruksverket samverkar även med Strålsäkerhetsmyndigheten om när beslut ska tas om att friförklara eventuella områden som har haft betesförbud.

Livsmedelsverket

Livsmedelsverkets uppgift vid en kärnteknisk olycka med nedfall är att begränsa den mängden radioaktiva ämnen individer kan få i sig via mat. De ger ut föreskrifter om gränsvärden för radioaktiva ämnen i livsmedel i handeln, ger råd om kost och ger ut rekommendationer om hur livsmedel ska hanteras.

Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut

Vid en kärnteknisk olycka har väderförhållandena en stor betydelse för hur ett eventuellt utsläpp vid en olycka kommer att spridas i atmosfären. SMHI är en del i den nationella strålskyddsberedskapen som Strålsäkerhetsmyndigheten ansvarar för och deras ansvar är att informera om hur vinden blåser och kan beräkna spridning av till exempel radioaktiva ämnen i atmosfären.

Socialstyrelsen

Socialstyrelsens medicinska experter arbetar tillsammans med Strålsäkerhetsmyndigheten för att bedöma vilka skador eller symtom människor får om de utsätts för strålning från radioaktiva ämnen. Socialstyrelsen ger stöd och rådgivning till hälso- och sjukvården om bedömning och behandling av personer som utsatts för strålning och informerar allmänheten.

Jodtabletter

Vid en kärnteknisk olycka kan radioaktiv jod läka ut och som vid inandning samlas i sköldkörteln. Genom att ta jodtabletter blockerar man upptaget av radioaktivt jod och därmed skyddas sköldkörteln. Jodtabletter tas endast på uppmaning av Länsstyrelsen eller Strålsäkerhetsmyndigheten. Tabletterna ska tas vid den rekommenderade tidpunkten och de måste hinna verka innan radioaktiv jod inhaleras. Tabletterna skyddar mot bestrålning av sköldkörteln och inte mot något annat. En kärnteknisk olycka som leder till radioaktivt nedfall kan bidra till att människor börjar hamstra jod tabletter, därav bör apotek och sjukvård kontaktas i ett tidigt skede för att informera dem om händelsen så att de kan vidta åtgärder.

Dosering

Tabletten kan tuggas sönder eller sväljas hel. Tabletten smakar salt. Drick därför gärna vatten till. Till spädbarn kan dosen krossas och lösas upp i lite vatten eller sylt.

- Nyfödda, yngre än en månad: 1/4 tablett
- Barn 1 månad - 3 år: 1/2 tablett
- Barn 3 - 12 år: 1 tablett
- Barn över 12 år: 2 tabletter
- Vuxna, under 40 år: 2 tabletter
- Vuxna, över 40 år behöver inte ta tabletter.
- Gravida och ammande bör ta jodtabletter högst två gånger.

En tabletdos ger skydd under två dygn. Mer information finns i asken med jodtabletter.

Frivilliga organisationer

Svenska blåstjärnans uppgifter under fredstid är att vid behov hjälpa Strålskyddsmyndigheten med provtagning på gräs vid lätta radioaktiva avfall, hjälpa till vid provtagning vid epizootier och att hjälpa till med evakuering av djur vid katastrofer. I de uppdragen blir organisationen utkallad via Statens Jordbruksverk.

Röda korset Luleå har bussvärdar som kan bistå med hjälp till patienter med remiss till bland annat Umeå Universitetssjukhus. De kan hjälpa till med på- och avstigning, ytterligare behov

på bussen och som stöd till patienterna. Bussvärdarna har kunskaper i första hjälpen och samtliga har gått utbildningen ”kris och medmänskligt stöd”. Röda Korset Norrbotten har även en grupp, LAIF, som hjälper till vid familjeåterförening, efterforskning, rödakorset-meddelande och frivillig återvandring. De har även tillgång till tolkar. Vid en händelse som kräver att många människor måste utrymmas kan det vara till fördel att ta kontakt med Röda Korset i ett tidigt skede.

Försvarmakten

Försvarmakten har en mängd olika förmågor och resurser som kan nyttjas för att stödja övriga samhället vid en kris eller annan allvarlig situation. Stöd kan lämnas under förutsättning att det finns juridiska förutsättningar och att Försvarmaktens huvuduppgifter inte påverkas. Försvarmakten kan bidra med personal i de flesta områden eller efter en viss transporttid. Det är vanligt att Försvarmakten sköter kringverksamheter som transporter, förnödenheter, förläggning och annan logistik. Militärpersonal står alltid under befäl av den militära insatschefen vid insats. Försvarmakten kan bidra med;

- Personal organiserat i förband under ledning av militärinsatschef.
- CBRN(E)-kompetens och utrustning för indikering och sanering m.m.
- Transportkapacitet för mark-, sjö-, och flygtransporter.
- Helikoptrar för transporter, övervakning, brandbekämpning m.m.
- Mörkerutrustning
- Fältarbetsresurser av olika slag
- Underrättelseinformation om sjö- och flygtrafik
- Förmåga att upprätta och betjäna ledningsplatser i terräng
- Robusta mobila kommunikations- och sambandssystem
- Ammunitionsröjningskompetens
- Terränggående tung bärgningskapacitet
- Stöd med ledning och stabstjänst
- Militärtält

Försvarmaktens stöd till civil verksamhet

Försvarmakten ska, enligt förordningen (2007:1 266) med instruktion för Försvarmakten, med myndighetens befintliga förmåga och resurser kunna lämna stöd till civil verksamhet. Förutsättningar för detta stöd regleras i förordningen (2002:375) om Försvarmaktens stöd till civil verksamhet. När Försvarmakten lämnar stöd till annan än en statlig myndighet måste hänsyn tas till konkurrensförhållandena. Försvarmakten kan därför normalt inte lämna stöd om stödet avser sådant som redan finns tillgängligt på den civila konkurrensutsatta marknaden. Försvarmaktens personal får inte heller utsättas för risken att bruka tvång eller våld mot enskilda vilket innebär att stöd i form av regelrätta bevakningsuppdrag i princip är uteslutet. I Försvarmaktens föreskrifter (FFS 2002:7) om Försvarmaktens stöd till civil verksamhet finns bl.a. reglerat hur en framställan om stöd ska utföras. En begäran ska vara skriftlig om inte sakens brådskande natur hindrar det. En muntlig begäran ska dock bekräftas skriftligen i efterhand.

Genomförande

De som bedömer att de har behov av stöd från Försvarmakten, och det inte är fråga om medverkan i en räddningsinsats, begär stöd hos vakthavande befäl. Den som vill ha stöd ska använda Försvarmaktens blankett för hemställan om stöd från Försvarmakten vid ansökan.

Ersättning till Försvarmakten

Vid stöd enligt förordningen (2002:375) om Försvarmaktens stöd till civil verksamhet är Försvarmakten skyldig att ta ut avgifter. Full kostnadstäckning ska uppnås. Lämnas stödet till en annan statlig myndighet (samt vid stöd enligt 3§), och om Försvarmakten anser det tillräckligt, får Försvarmakten göra avkall på kravet på full kostnadstäckning. Avgiften får inte understiga Försvarmaktens merkostnader.

Sanering

Inledning

Denna plan ska ses som en vägledning och fungera som stöd inom saneringsarbete. Detta eftersom det är mycket svårt att på förhand upprätta strategier och utforma fasta riktlinjer för varje tänkbart scenario som kan uppstå vid ett radioaktivt nedfall.

Sanering av områden som har förorenats av radioaktivt nedfall är en tids- och resurskrävande verksamhet. Sanering leder i sin tur till stora mängder av avfall som kan vara svåra för samhället att hantera vilket kan leda till stora psykosociala påfrestningar. Radioaktiva ämnen kan inte försöras utan radionukliderna kommer med tiden att omvandlas till stabila nuklider och aktiviteten kommer att minska. Nedbrytningen kan ta mycket lång tid och vid en sanering flyttas det kontaminerade avfallet till en plats där människor inte riskerar att utsättas för den joniserande strålning som ämnena sänder ut. Det är även möjligt att inte sanera det kontaminerade området utan istället använda sig av metoden avklingning. Det innebär att det kontaminerade materialet inte flyttas utan att man låter det klinga av på plats till ofarliga nivåer. I vissa fall är det även möjligt att skärma av strålningen, exempelvis genom att förflytta det radioaktiva ämnet längre ner i jordprofilen. Vid bedömningen om vilket saneringsmetod som ska användas så måste alla faktorer vägas in i beslutet. Det kan exempelvis vara väder, vind, jordmån, årstid, hur nedfallet sprids och hur det påverkar människor, växtlighet, jordbruk, djur och natur. Det är även viktigt att ha i åtanke att olika radioaktiva ämnen har olika lång halveringstid vilket innebär att kortlivade nuklider kan brytas ned av sig själva inom en tolerabel tid.

Saneringsarbetet innefattar många aktörer och styrs av flera lagar och förordningar.

Definition

Enligt lagen (2003:778) om skydd mot olyckor och förordningen (2003:789) om skydd mot olyckor är Länsstyrelsen ansvarig för både räddningstjänst och sanering av radioaktiva ämnen efter utsläpp från en kärnteknisk anläggning. Med sanering menas de åtgärder som staten ska genomföra för att göra det möjligt att åter kunna använda egendom som förorenats genom utsläpp av radioaktiva ämnen.

Staten har en skyldighet att vidta åtgärder gällande sanering men det föreligger endast med hänsyn till följderna av utsläppet, det hotade intressets vikt, kostnaderna för insatsen och omständigheter i övrigt. Det inkluderar inte personsanering. Länsstyrelsen är ansvarig för saneringen och utser saneringsledare. Detta enligt Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor.

Sanering av utrustning som använts i räddningstjänstinsatser och sanering av människor omfattas inte av begreppet sanering enligt Lagen (2003:778) och skydd mot olyckor. Bestämmelserna om tjänsteplikt omfattas inte av sanering av mark, vatten eller egendom efter utsläpp av radioaktiva ämnen. Tjänsteplikt kan endast åberopas vid räddningstjänst och eftersom sanering sällan kräver omedelbara åtgärder räknas det inte som räddningstjänst. Statliga myndigheter och kommuner är skyldiga att delta i saneringsarbetet om den ansvariga myndigheten begär det men endast om de har resurser och det inte hindrar deras normala verksamhet.

Allt kontaminerat avfall som uppstår av sanering efter en kärnteknisk olycka ska definieras som kärnavfall. Det innebär att avfallet ska hanteras enligt de förutsättningar som anges i

Lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet samt Strålskyddslagen (1988:220), såvida inte Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) ger dispens från ovanstående lagtext.

Samhällsviktig verksamhet

Regeringen genom MSB har fastställt definitionen av vad en samhällsviktig verksamhet innebär och är verksamheter som uppfyller minst ett av följande krav;

- Ett bortfall av eller en svår störning i verksamheten kan ensamt eller tillsammans med motsvarande händelser i andra verksamheter på kort tid leda till att en allvarlig kris inträffar i samhället
- Verksamheten är nödvändig eller mycket väsentlig för att en redan inträffad allvarlig kris i samhället ska kunna hanteras så att skadeverkningarna blir så små som möjligt

Innan saneringen påbörjas

För att saneringen ska genomföras på bästa sätt är det viktigt att saneringsledaren har en god uppfattning om rådande förutsättningar, exempel på det kan vara väderlek, nedfallets egenskaper och vad som har kontaminerats, innan arbetet påbörjas. Lägesrapporten tas fram i samverkan med andra myndigheter och med stöd från expertmyndigheter så som Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) och Nationella expertgruppen på sanering (NESA). Vid en omfattande kärnteknisk olycka är det näst intill omöjligt att sanera all kontaminerad mark av ekonomiska- och praktiska skäl. Nästa steg i processen är att göra en prioritering över vilka områden som ska saneras. Vid bedömningen så prioriteras alltid människors hälsa högst däremot bör även miljö och ekonomiska värden finnas med i avvägningen. För att säkra livsmedelsproduktionen och människors liv samt hälsa bör bebyggda- och jordbruksområden prioriteras för sanering. Sanering av jordbruksmiljöer kan till stor del utföras av lantbrukarna själva. Vid en prioritering av saneringsarbetet är det viktigt att ha i åtanke att barn är betydligt mer känsliga för strålning än vuxna och områden där barn vistas i bör prioriteras. När det inte är fara för människors liv bör istället miljövärden prioriteras och när det inte föreligger någon fara för varken människa eller miljö bör materiella värden och egendom prioriteras.

Innan en detaljerad arbetsplan fastställs måste vissa aspekter tas hänsyn till. Det är väsentligt att ta reda på när nedfallet inträffade eftersom radioaktiva ämnen binds hårdare till en yta över tid. Saneringsåtgärder ska därför genomföras så snart som möjligt. Innan arbetet påbörjas är det däremot väsentligt att ta reda på om utsläppet garanterat har upphört samt om det finns risk för ytterligare utsläpp. Innan saneringen påbörjas bör man veta hur hög dosraten är, vilka radioaktiva ämnen nedfallet består av, hur geografiskt omfattande kontamineringen är och hur stor stråldosen blir på kort och lång sikt. Alla åtgärder lämpar sig inte för alla typer av kontaminerade områden och därav är det väsentligt att kartlägga vilken miljö som har kontaminerats. Det kan exempelvis röra sig om markanvändning, livsmedelsproduktion, befolkningstäthet, kommunikationer, industristruktur, vattentäckter, samhällsviktiga funktioner och boendeformer. Innan saneringsarbetet kan fortgå måste väderförhållandena tas hänsyn till, vädersituationen för tidpunkten för nedfallet spelar stor roll för hur de radioaktiva ämnena är fördelade mellan olika ytor. Vid torrdeposition, när nedfallet sker vid torrt väder, är det främst trädkronor som drabbas. Vid våtdeposition, nedfall i samband med nederbörd, hamnar det mesta av nedfallet på jord- och gräsytor. Det radioaktiva nedfallet är mer koncentrerat och bidrar till en större kontaminering vid våtdeposition eftersom de radioaktiva partiklarna i molnen faller ner till backen och följer inte vindarna vidare. Årstid är även någonting som behöver vara med i beräkningen av det planerade saneringsarbetet.

Dokumentation

Vid planeringen av sanering och under själva saneringsarbetet bör dokumentation utföras.

Utrymning

För att kunna sanera kontaminerad mark har saneringsledaren rätt att begära utrymning av de områden som det berör. En annan benämning på utrymning är omflyttning som sällan sker skyndsamt och det är ofta möjligt för de boende att ta med sig personliga tillhörigheter. Vid en begärd omflyttning så har kommunen ansvar för sina medborgare enligt Kommunallagen och enligt Lagen (2003:778) och skydd mot olyckor ska den som beslutat om omflyttning hjälpa till att ordna uppehälle för de individer som är drabbade. I de områden där utrymning eller omflyttning har skett ansvarar Polisen för att upprätthålla lag och ordning.

Ersättning

De kommuner som medverkar i saneringsarbetet har rätt till skälig ersättning av staten. För enskilda individer som tillhandahållit utrustning för sanering har rätt till ersättning för skador på eller försämrade egendom, förlorad avkastning eller nytta av egendom, samt för kostnader med anledning av att egendom tillhandahållits. Det gäller om utrustningen har tillhandahållits antingen frivilligt eller om den har tagits i anspråk av Länsstyrelsen.

Resurser

Sanering kräver ett stort antal personella och materiella resurser och de finns en möjlighet att resurserna som finns inom länet inte räcker till. Vid en sådan situation kan Länsstyrelsen ta hjälp från internationella och nationella resurser och det kan vara allt från transporter till expertkompetens.

Det är svårt på förhand att förutse hur mycket resurser som krävs då varje utsläpp av radioaktiva ämnen är unikt. De främsta resurserna som kan tänkas behövas är maskiner, personal, laboratorier och expertstöd. Potentiell saneringsutrustning återfinns i dag till stor del inom kommunen och hos lantbrukare. Det kan exempelvis röra sig om traktorer och lastbilar till snöröjning, maskiner som lantbrukare sanerar sina fält med, sopbilar, gräsklippare och dylikt. Eftersom att det inte råder tjänsteplikt på saneringsarbeten kan tillräcklig arbetskraft vara svårt att få tag på. Vid omhändertagandet av kontaminerat vatten och för spolning av gator och hus kan det vara en fördel att använda sig av spol- och sugbilar. Den kommunala räddningstjänsten är en viktig resurs som kan bidra med personal för strålningsmätning.

Vid en händelse är det även möjligt att avropa resurser från andra delar av landet som inte är påverkade av det radioaktiva nedfallet. Inom landet finns det nio stycken laboratorier, där vissa är mobila, med inriktning på radiologiska och nukleära ämnen. Laboratorierna kan användas för att analysera allt från luftpumpfilter och dricksvatten till jordprover. De mobila laboratorierna kan bistå med resurser för mätning och analys i fält. De kan hjälpa till att utföra provtagningar, kartlägga nedfall, identifiera och kvantifiera radioaktivt material, avsöka personer samt utföra helkroppsmätningar. Laboratorierna ingår i den nationella strålskyddsberedskapen och saneringsledaren kan i samråd med SSM besluta om hur dessa resurser ska användas.

Försvarsmakten, hemvärnet och trafikverket har tillgång till bandvagnar och andra tunga maskiner. Nationella resurser avropas via Tjänsteman i Beredskap eller Vakthavande Befäl från MSB eller Försvarsmakten.

Regeringen kan via en förfrågan från saneringsledaren be om resurstöd från EU, främst materiella resurser så som transport- och snöröjningsutrustning. Förfrågan om resurser kan även ställas till IAEA och RANET (Response and Assistance Network) genom Strålskyddsmyndigheten.

Samordning av information och kommunikation

Information vid en kärnteknisk olycka kan te sig svårare och mer komplex att förmedla än vid andra olyckor. Ett lågt förtroende för kommuner och myndigheter samt brist i information till hur den enskilde individen ska agera är någonting som skapar oro och stress hos allmänheten. Arbetet med att sanera de kontaminerade områden kan pågå många år efter en olycka och så länge det påverkar den enskilde individen kommer behovet av information att kvarstå. Det kräver att kommuner och myndigheter planerar för uthållighet och samordning inom informationshanteringen.

Information till medborgarna

Information om saneringsarbetet måste planeras och förberedas noga och bör innefatta följande punkter;

- Vilka områden som arbetet omfattar och vilka restriktioner som kan komma att bli aktuella
- Motivering till varför de utvalda områdena ska saneras samt motivering till varför områden som inte är utvalda inte ska saneras
- Hur arbetet kommer att gå till samt vilka resultat som förväntas uppnås
- När saneringsarbetet kommer att påbörjas och hur lång tid arbetet beräknas ta
- Information om åtgärden den enskilde individen kan vidta för att sanera sin egen egendom samt vilka risker arbetet kan innefatta och hur individen kan skydda sig

Det är väsentligt att informationen är anpassad efter dem tilltänka målgrupperna. Det kan även vara en fördel att specifik information går ut till de grupper som blivit särskilt drabbade, exempelvis lantbrukare, skogsägare, djurägare och boende i de områden som behöver saneras.

Svårigheter som kan påverka informations- och saneringsarbetet

I fall saneringsarbetet blir långdraget eller att kontaminerade områden blir obrukbara under en lång tid kan de bidra till psykosociala effekter som den drabbade kommunen bör ha beredskap för. En följd effekt av det kan vara att problem med uthållighet i organisationen kan uppstå. Vid saneringsarbetet kan samhällsfunktioner så som skolor, vårdcentraler, butiker att behöva byta lokaler och vägar samt områden kan stängas av vid behov. Vid sådana åtgärder och förändringar är det viktigt med ständigt uppdaterad information där det kan vara väsentligt att presentera alternativ under den perioden förändringarna är i bruk. Vid de saneringsinsatser som kan utföras av privatpersoner krävs det detaljerad information eftersom det kan bidra till stor psykisk press och oro för den enskilde individen. Vid prioriteringar är det viktigt att motivera vilka val som beslutats och varför. Detta för att den enskilde individen inte ska få känslan av att kommunen inte har sett till medborgarnas åsikter, det gäller även ekonomiska prioriteringar. Det kan även vara väsentligt att informera om varför vissa områden inte saneras på en gång på grund av strålningsrisk för personalen.

Saneringsarbetet

Vid ett radioaktivt nedfall efter en kärnteknisk olycka kan betesmarker för boskap och dricksvatten påverkas, vilket i sin tur bidrar till att livsmedelsproduktionen blir påverkad. Vid en sanering måste det diskuteras vilka nivåer som är accepterade för att flytta tillbaka vid en eventuell utrymning och för att kunna vistas i området. Strålningsriskerna måste vägas mot de konsekvenser det får för människor att inte kunna bo i sina hem. Detsamma gäller vid beslut om utrymning. I vissa fall kan det vara bättre att bo kvar. Ett exempel på det är en Japansk borgmästare, som efter den kärntekniska olycka som skedde som följd av jordbävningen och tsunamin i mars 2011, lät äldre på ett äldreboende bo kvar efter eftersom omflyttningen i sig kan innebära stora påfrestningar.

Saneringen bör fokuseras på specifika områden som är viktiga för att återställa samhällsviktiga verksamheter så långt det är möjligt. Det kan exempelvis vara sanering av betesmarker, dricksvatten, områden där barn och stora folkmassor vistas.

Vid sanering av bostäder tvättas först taket sedan väggarna med högtryckstvätt och därefter saneras marken kring huset genom att tvätta trappor och stenpartier med högtryckstvätt och skrapa bort det översta lagret av gräs och jord.

Vid den kärntekniska olycka som drabbade Japan bestämde myndigheterna att sanera ett område på 20 meter runt bostadshuset. Löv samlades in, det översta jordlagret skrapas bort och vissa träd fälldes. För att undvika jordskred ansåg myndigheterna att vissa träd var tvungna att stå kvar. Avfallet från saneringen samlas in i stora säckar som sedan transporterades till tillfälliga förvaringsplatser inom respektive kommun. De Japanska myndigheterna har tagit beslutet att avfallet ska förvaras i tre år innan det flyttas till ett mellanförvar, där avfallet ska förvaras i högst 30 år innan det flyttas till ett slutförvar. Myndigheterna beslutade även i början av saneringsarbetet att en provsanering skulle ske av några hus med tillhörande trädgårdar för att ta reda på vilken metod som är bäst. Efter provsaneringarna utvidgade de arbetet till att omfatta ett större antal hus i de drabbade områdena.

Saneringsmetoder

När lägesbild, prioriteringar och övriga förutsättningar är framtagna kan saneringsledaren besluta om vilken metod som lämpar sig bäst för den specifika kontexten som råder. Viktigt att ha i åtanke vid saneringsarbetet är att de åtgärder som är möjliga att vidta är ofta begränsade utifrån de väderförhållanden, nuklidsammansättningar, kontaminationsnivåer och framförallt den lagstiftning, de dispenser och de tillstånd som gäller under omständigheterna. Även valet av möjliga avfallshanteringsmetoder spelar in.

Avklingning

Vid avklingning vidtas inga åtgärder. Det kan vara till fördel att spärra av det kontaminerade området för att låta det radioaktiva nedfallet klinga av på plats. Boende och djurägare inom det kontaminerade området kan behöva omflyttas till dess att strålningen nått acceptabla nivåer.

Stabilisering, avskärmning och inkapsling

Metoden innebär att det kontaminerade materialet inte avlägsnas från platsen utan området skärmas av eller kapslas in för att förhindra vidare spridning i omgivningen. Genom att täcka

det kontaminerade jordlagret med ren jord eller att föra det kontaminerade lagret längre ner i jordprofilen så minskas strålningsnivån vid ytan. Åtgärden är permanent och stora krav ställs på att alla för- och nackdelar nog har övervägts.

Dekontaminering, bortforsling och lämpning

Det radioaktiva materialet avlägsnas från dess ursprungsplats och förvaras på en lämplig plats över en längre tid.

Avfallshantering

För tillfället finns det inga fastställda riktlinjer för hur kontaminerat avfall ska hanteras. Det förutsätter att berörda myndigheter kommer att ge ut såväl särskilda föreskrifter som råd och rekommendationer anpassade till den specifika situationen. Grundtanken med slutförvaring av radioaktivt avfall är att försöka hitta den ideala situationen där kommunen kan förvara det radioaktiva avfallet permanent för att sakta ner eller helt undvika spridning till miljön.

Vid hantering och transport av kontaminerat material ska personalens kontakt med de radioaktiva ämnena begränsas i så stor mån det är möjligt och därav är det väsentligt att lämplig skyddsutrustning används. Alternativt att materialet hanteras med hjälp av maskinella hjälpmedel vid lastning och lossning. Personal som utför arbetet ska ha genomgått strålskyddsutbildning och informerats om eventuella risker som det innebär att hantera radioaktivt avfall. Arbete ska övervakas av strålskyddspersonal utsedd av Länsstyrelsen. Övertäckning av det radioaktiva avfallet ska se vid transporter för att minimera risken för oönskad spridning av radioaktivt material. Transportsträckan ska inte vara längre än nödvändigt. Vid transport av radioaktivt material ska företag som har tillstånd att transportera miljöfarligt avfall anlitas och personal ska ha genomgått strålskyddsutbildning samt vara informerade om eventuella risker som transporten kan innebära. Innan transporten skickas iväg är det av vikt att strålningsmätningar genomförs i förarhytten.

Vid lagring av avfallet kan det vara till fördel av använda redan befintliga kommunala deponier för det kontaminerade avfallet. Det kan vara till fördel att använda sig av redan befintliga deponier vid lagring av radioaktivt avfall eftersom att det oftast finns en mycket god isolering mot grundvatten och underliggande marklager. Det kan vara bra att ha i åtanke att verksamheten vid de befintliga deponierna ska fortgå. Kontaminerat avfall i vätskeform bör filtreras aningen i stora sandfilter eller genom utfällning. Om förorenat tvättvatten inte filtreras eller deponeras kan det förorena vattentäckter och ge upphov till avfallsproblem på reningsverket. Kontaminerad snö bör placeras så att de radioaktiva ämnena inte sprids på ett okontrollerat sätt vid töväder. Efter att snön har tinat bort kan marken saneras. Kontaminerad snö går även att dumpa i havet vilket bidrar till att de radioaktiva ämnena späds ut i en mycket stor vattenvolym. Det krävs dispens från strålskydds- och miljöskyddslagstiftningen och tillstånd för dumpning av kontaminerad snö i havet söks från Havs- och vattenmyndigheten. Denna typ av saneringsåtgärd kan skapa stora rubriker i media och det bör finnas omfattande informationsresurser.