Regionrådsberedningen

SKRIVELSE
2022-05-04

RS 2022-0267

Regionstyrelsen

Yttrande över Program för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning

Föredragande regionråd: Irene Svenonius

Ärendebeskrivning

Länsstyrelsen i Stockholm har remitterat ärendet Program för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning, till Region Stockholm för yttrande.

Förslag till beslut

Regionrådsberedningen föreslår att regionstyrelsen beslutar följande.

1. Regiondirektörens tjänsteutlåtande utgör Region Stockholms yttrande till Länsstyrelsen i Stockholm, över program för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning.

2. Paragrafen justeras omedelbart.

Regionrådsberedningens motivering

Länsstyrelsen i Stockholm har reviderat befintligt program för räddningstjänst vid kärnteknisk olycka med anledning av införandet av en planeringszon runt Forsmark kärnkraftverk. Från och med 2022 ingår sex kommuner i Stockholms län i planeringszonen. Region Stockholm har fått möjlighet att yttra sig över det nya programmet.

Region Stockholm ansvarar för att upprätthålla samhällsviktig verksamhet inom sjukvård, akutsjukvård och lokala transporter vid en kärnteknisk olycka. Region Stockholm är en av aktörerna som ingår i Samverkan Stockholmsregionen (SSR) som är en plattform för en trygg, säker och störningsfri region. Inom SSR finns väl upparbetade rutiner för samverkan på inriktande, samordnande och verkställande operativ nivå. Av programmet framgår tydligt SSR:s roll vid en eventuell olycka och hur krisledningsstaberna ska samverka.

Region Stockholm tillstyrker därför programmet sin helhet, men anser att programmet borde förtydligas med avseende på hur ansvaret för hur personsanering är fördelat.

Beslutsunderlag

1. Regiondirektörens tjänsteutlåtande
2. Program för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning

Irene Svenonius

Regionledningskontoret
Malin Örnjäger

TJÄNSTEUTLÅTANDE
2022-04-08

RS 2022-0267

Regionstyrelsen

Yttrande över Program för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning

Regionledningskontorets förslag till beslut

Regionrådsberedningen föreslår att regionstyrelsen beslutar följande.

1. Regiondirektörens tjänsteutlåtande utgör Region Stockholms yttrande till Länsstyrelsen i Stockholm, över program för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning.

2. Paragrafen justeras omedelbart.

Sammanfattning

Länsstyrelsen i Stockholm har remitterat ärendet Program för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning, till Region Stockholm för yttrande.

Länsstyrelsen i Stockholm har reviderat befintligt program för räddningstjänst vid kärnteknisk olycka och har skickat den nya versionen på remiss.

Region Stockholm tillstyrker förslaget med kommentaren att ansvaret för hur personsanering är fördelat med fördel kan förtydligas.

Bakgrund

Länsstyrelsen i Stockholm har remitterat ärendet Program för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning, till Region Stockholm för yttrande. Ärendet är berett i samråd med Region Stockholms hälso- och sjukvårdsförvaltning.

Enligt Förordning (2003:789) om skydd mot olyckor (FSO), 4 kap, 21 § ska en länsstyrelse upprätta ett program för räddningstjänst i enlighet med länsstyrelsens ansvar för räddningstjänst vid utsläpp av radioaktiva ämnen Lagen (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) 4 kap 6§.

Programmet syftar till att säkerställa att samhällets samlade resurser kommer till effektiv användning för att skydda allmänheten i händelse av en kärnteknisk olycka. Programmet är avsett att fungera som ett strategiskt, taktiskt och operativt verktyg vid en skarp händelse och beskriver hur räddningsarbetet ska organiseras.

Programmet har reviderats med anledning av införandet av en planeringszon runt Forsmark kärnkraftverk. Från och med 2022 ingår sex kommuner i Stockholms län i planeringszonen. Vid en olycka på Forsmarks kärnkraftverk där det kan bli aktuellt med skyddsåtgärder i flera län, har räddningsledaren från Uppsala län ett samordningsansvar.

Region Stockholm ansvarar för att upprätthålla samhällsviktig verksamhet inom sjukvård, akutsjukvård och lokala transporter vid en kärnteknisk olycka. Av programmet framgår att sjukhusfysiker vid behov kan kallas in som experter till Länsstyrelsens krisledningsorganisation.

Region Stockholms yttrande
Länsstyrelsen har det geografiska områdesansvaret inom länet och ska vara en sammanhållande funktion mellan olika lokala, regionala och nationella aktörer. Är flera län påverkade sker samordning mellan länen genom länens ledningsfunktioner. Region Stockholm är en av aktörerna som ingår i Samverkan Stockholmsregionen (SSR) som är en plattform för en trygg, säker och störningsfri region. Inom SSR finns väl upparbetade rutiner för samverkan på inriktande, samordnande och verkställande operativ nivå. Av programmet framgår tydligt SSR:s roll vid en eventuell olycka och hur krisledningsstaberna ska samverka. Region Stockholm tillstyrker därför programmet sin helhet med följande kommentar.

I programmet anges att krisledningsstaben kan förstärkas med ytterligare kompetens i form av bland annat saneringsledare. Saneringsledaren leder saneringsarbetet på en strategisk nivå, samordnar saneringsåtgärderna i länet och följer upp åtgärdernas effekt och kostnader. Det framgår inte huruvida saneringsledaren också har ett ansvar för personssanering. Programmet kan med fördel förtydligas gällande hur ansvaret för personsanering är fördelat.

Ekonomiska konsekvenser
Beslutet bedöms inte medföra några ekonomiska konsekvenser för Region Stockholm.

Carina Lundberg Uudelepp
Regiondirektör

Rickard Sundbom
Administrativ direktör

Beslutsunderlag

1. Program för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning

Beslutsexpediering

1. Länsstyrelsen i Stockholm

Godkänd av Carina Lundberg Uudelepp, 2022-04-08

2022-03-04 Dnr: 452-7024-2022

REMISS

LÄNSSTYRELSEN STOCKHOLM LÄN

REMISS - PROGRAM FÖR RÄDDNINGSTJÄNST OCH SANERING VID UTSLÄPP AV RADIOAKTIVA ÄMNEN FRÅN EN KÄRNTEKNISK ANLÄGGNING

REMISS

Förord

Det här är Länsstyrelsens i Stockholms län *Program för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning*.

En kärnteknisk olycka kan skapa stor oro bland allmänheten. Utsläpp av radioaktiva ämnen kan få mycket allvarliga konsekvenser för samhälle och miljö. Det är därför viktigt att Länsstyrelsen och samverkande aktörer i Stockholms län snabbt kan påbörja olika typer av insatser och informera om olyckan. Detta program är en del i att stärka länets beredskap och förmåga.

Enligt lag och förordning om skydd mot olyckor ansvarar Länsstyrelsen för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning[1]. I och med detta ansvar ska Länsstyrelsen upprätta ett program för räddningstjänst och sanering med följande innehåll[2]:

1. organisation och ledning
2. samband
3. strålningsmätning
4. information och varning till allmänheten
5. personella och materiella resurser i länet
6. skyddsåtgärder
7. saneringsmetoder
8. andra frågor av betydelse för beredskapen.

Programmet utgår från en analys av riskerna vid en olyckshändelse med hänsyn till de lokala förutsättningarna i Stockholms län.

Programmet har upprättats i samverkan med länsstyrelser i närliggande län. Kommuner i Stockholms län, Region Stockholm och berörda myndigheter har givits tillfälle att yttra sig.

I denna version är programmet reviderat med anledning av införandet av nya beredskaps- och planeringszoner runt Forsmark kärnkraftverk och de förändringar som har meddelats i samband med detta[3].

REMISS

[1] 4 kap. 6 och 8 §§ lag (2003:778) om skydd mot olyckor; 4 kap. 15 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.
[2] 4 kap. 21 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.
[3] Förordning (2020:317) om ändring i förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.

REMISS

Innehåll

1. Inledning 8
1.1 Om programmet 8
Syfte 8
Dokumentstruktur och relaterade dokument 9
Revidering och tillgänglighet 9
1.2 Kärntekniska anläggningar 10
Beredskaps- och planeringszoner 10
Forsmark kärnkraftverk 11
Andra kärntekniska anläggningar nära Stockholms län 13
Alarmering vid kärnteknisk anläggning 14
Allmänt om säkerhet och underlag för skyddsåtgärder 15
1.3 Regionala förhållanden 16
Befolkning 16
Natur och markanvändning 16
Kunskap, företagande och politiskt centrum 17
Transportsystem 17
1.4 Utgångspunkter för programmet 18
Mänskliga reaktioner vid en kärnkraftsolycka 18
Perspektiv på barnrätt, jämställdhet, funktionsvariationer och mänskliga rättigheter 18
1.5 Lagstiftning 20
Före olyckan 20
Under olyckan 20
Efter olyckan 21

2. Organisation och ledning 23
2.1 Allmänt om krisledning 23
Principer vid krisledning 23
Geografiskt områdesansvar och sektorsansvar 23
Den enskildes ansvar 24
Samhällsviktig verksamhet 24
2.2 Krisledning i Stockholms län 25
Samverkan Stockholmsregionen 25
Länsstyrelsens krisledningsorganisation 25
Räddningsledare, mätledare och saneringsledare 26
Överenskommelse mellan länen kring Forsmark kärnkraftverk 27
2.3 Plan för hantering av en kärnteknisk olycka 27
Före räddningstjänst 27
Inleda räddningstjänst 27
Ledning av räddningstjänst – före utsläpp 28
Ledning av räddningstjänst – under utsläpp 29
Ledning av räddningstjänst – efter utsläpp 30
Avsluta räddningstjänst 30
2.4 Samverkande aktörer 31
Nationella resurser 31
Internationella resurser 37

KEMISS

3. Samband 38

4. Strålningsmätning 39
4.1 Mätningar i utsläppsfasen 39
4.2 Kartering av nedfall 39
4.3 Dosratsmätningar i enskilda punkter 40
4.4 Mätningar på människor 40

5. Information och varning till allmänheten 41
5.1 Kärnkraftsolyckor bland de risker som fruktas mest 41
5.2 Kriskommunikationsarbetet 41
5.3 Kanaler för kommunikation och varning 43

6. Personella och materiella resurser i länet 44
6.1 Personella resurser 44
6.2 Materiella resurser 44
6.3 Strålningsmätning och dosimetrar 45
6.4 Beslutsstöd 45

7. Skyddsåtgärder 46
7.1 Inomhusvistelse och jodtabletter 47
Planering för inomhusvistelse och jodtabletter 47
7.2 Utrymning på grund av markbeläggning 48
Planering för utrymning och mottagande 48
7.3 Åtgärder inom livsmedelsproduktion 49
7.4 Optimering av strålskydd 49

8. Sanering 50
8.1 Avklingning 50
8.2 Stabilisering, avskärmning och inkapsling 50
8.3 Bortforsling 51
8.4 Avfallshantering 51

9. Andra frågor av betydelse för beredskapen 52
9.1 Arbetsmiljö 52
9.2 Ersättning vid kärnteknisk olycka 52

Referenser 54

Bilaga 1 – Länsöverskridande överenskommelse 55

Bilaga 2 – Utbildning och övning 58

REMISS

1. Inledning

Det här är Länsstyrelsens i Stockholms län *Program för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning*.

Länsstyrelsens viktigaste uppgift vid utsläpp av radioaktiva ämnen, eller risk för utsläpp, från en kärnteknisk anläggning är att vidta åtgärder för att, så långt som det är rimligt och möjligt, minimera olyckans negativa konsekvenser för allmänheten.

Programmet beskriver Länsstyrelsens planering i händelse av en kärnteknisk olycka och hur myndigheten svarar upp mot tillämpliga krav i Lag (2003:778) om skydd mot olyckor (LSO) och i Förordning (2003:789) om skydd mot olyckor (FSO).

1.1 Om programmet

Detta program ska användas vid olyckor på en kärnteknisk anläggning i Sverige eller i ett annat land. Programmet tar inte upp andra radiologiska nödsituationer som till exempel olyckor vid transporter av kärnämnen eller olyckor med strålkällor inom sjukvård, industri eller forskningsverksamhet.

Från och med 2022 ingår sex kommuner i Stockholms län i planeringszonen kring Forsmark kärnkraftverk och därför är programmets huvudfokus på en olycka vid Forsmark.

Målgruppen är främst aktörer kopplade till kärnenergiberedskapen men programmet kan även läsas av andra intresserade. Samverkande aktörer uppmuntras att ha planen utskriven och tillgänglig i krisledningsplatser och motsvarande.

Syfte

Enligt LSO och FSO ansvarar Länsstyrelsen för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning[4]. Programmet syftar till att med beaktande av ett snabbt ingripande, det hotade intressets vikt, kostnaden för insatsen och omständigheterna i övrigt säkerställa att samhällets samlade resurser används effektivt för att skydda allmänheten vid en kärnteknisk olycka[5].

Ett annat syfte är att utgöra ett praktiskt stöd för Länsstyrelsens krisledningsorganisation vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning. Programmet är avsett att fungera som ett strategiskt, taktiskt och operativt verktyg vid en skarp händelse. Programmet beskriver hur räddningsarbetet ska organiseras samt vilka grundtankar som ska vara

[4] 4 kap. 6 och 8 §§ lag (2003:778) om skydd mot olyckor; 4 kap. 15 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.
[5] 1 kap. 2 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.

REMISS

vägledande i detta arbete. På så sätt syftar det till att utgöra ett stöd för räddningsledaren att fatta väl underbyggda beslut även i situationer som inte har förutsetts.

Programmet kan användas som planeringsunderlag, informationskälla och utbildningsmaterial för samverkande aktörer och internt på Länsstyrelsen.

Dokumentstruktur och relaterade dokument

Detta program utgör en regional plan och beskriver Länsstyrelsens planering på en övergripande nivå. Till programmet finns kopplat ett antal delplaner med mer detaljerade beskrivningar:

- Plan för strålningsmätning
- Plan för skyddsåtgärder
- Plan för utrymning
- Plan för sanering

På nationell nivå finns en nationell beredskapsplan för hantering av en kärnteknisk olycka [1]. Den beskriver det svenska krishanteringssystemet för en kärnteknisk olycka, gällande lagstiftning samt vilka roller och ansvar olika aktörer har. Länsstyrelsens program utgår från den nationella beredskapsplanen.

Programmet följer i huvudsak samma struktur som motsvarande program upprättade av länsstyrelserna i Uppsala, Gävleborg, Västmanland och Dalarna. Det underlättar den praktiska hanteringen i händelse av en olycka vid Forsmark kärnkraftverk som påverkar flera län.

Programmet utgör ett komplement till Länsstyrelsens krisledningsplan [2]. Det beskriver ansvar och uppgifter som tillkommer vid hanteringen av en kärnteknisk olycka.

Revidering och tillgänglighet

Vartannat år sker en översyn av programmet för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen och tillhörande delplaner.

Programmet kan även revideras vid andra tillfällen, exempelvis för att omsätta lärdomar från övningar eller verkliga olyckor eller för att implementera större förändringar i den nationella kärnenergiberedskapen eller länsstyrelsens övergripande krisledningsplan.

Denna version av programmet har reviderats med anledning av införandet av en planeringszon runt Forsmark kärnkraftverk och ersätter därmed den tidigare versionen från 2015 [3].

Programmet ska finnas utskrivet inom krisledningsorganisationen. Det ska alltid finnas tillgänglig på Länsstyrelsens intranät och på den externa webbplatsen för samverkande aktörer och intresserade personer i allmänheten.

REMISS

1.2 Kärntekniska anläggningar

Enligt definitionen utgörs en kärnteknisk anläggning av ett av följande alternativ[6]:

- Anläggning för utvinning av kärnenergi (kärnkraftsreaktor).
- Annan anläggning i vilken en självunderhållande kärnreaktion kan ske, såsom forskningsreaktor.
- Anläggning för utvinning, framställning, hantering, bearbetning, förvaring som avses bli bestående (slutförvaring) eller annan förvaring (lagring) av kärnämne.
- Anläggning för hantering, bearbetning, lagring eller slutförvaring av kärnavfall.

Det finns tre kärnkraftverk i drift i Sverige: Forsmark, Oskarshamn och Ringhals.

Utöver kärnkraftverk finns ett antal andra kärntekniska anläggningar, exempelvis kärnbränslefabriken Westinghouse som ligger i Västerås, Studsvik som hanterar låg- och medelaktiv avfall utanför Nyköping och det centrala mellanlagret för använt kärnbränsle (Clab) i Oskarshamn.

Beredskaps- och planeringszoner

Den 1 januari 2022 infördes en inre och en yttre beredskapszon samt en planeringszon runt de svenska kärnkraftverken. Beredskapszonerna har en ungefärlig utsträckning av 5 respektive 25 kilometer från kärnkraftverken[7]. Planeringszonen sträcker sig från yttre beredskapszonen till ett avstånd på cirka 100 kilometer från kärnkraftverken[8].

Zonerna baseras på de mål som Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM) satt upp inom arbetet med en översyn av beredskapszoner [4]:

1. Undvika att människor utsätts för stråldoser som medför allvarliga deterministiska hälsoeffekter.
2. Minska sannolikheten för stokastiska effekter genom att begränsa stråldosen till människor.

Exempel på deterministiska hälsoeffekter är brännskador på huden eller skador på inre organ, och de uppträder ofta i nära anslutning till exponering för joniserande strålning. Stokastiska effekter är till exempel cancer som ofta uppträder flera år efter att en person har exponerats.

Risken för stråldoser som medför allvarliga deterministiska hälsoeffekter är begränsad till den inre beredskapszonen. Däremot är det relevant att minska sannolikheten för stokastiska effekter även i planeringszonen. Detta görs genom att vidta olika skyddsåtgärder, till exempel inomhusvistelse och intag

[6] 2 § lag (1984:3) om kärnteknisk anläggning.
[7] 4 kap. 21 a § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.
[8] 4 kap. 21 b § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.

REMISS

av jodtabletter. Även att stalla in eller utrymma djur inom livsmedelsproduktion samt sanering är åtgärder som syftar till att begränsa människors stråldos.

Tabell 1 visar vilka krav på förberedelser som gäller för länsstyrelser som berörs av beredskaps- och planeringszoner.

Tabell 1. Översikt av krav på planering i beredskaps- och planeringszonen.

	Inre beredskapszon	**Yttre beredskapszon**	**Planeringszon**
Utsträckning	ca 0-5 km	ca 5-25 km	ca 25-100 km
Varning	Skyndsam varning till allmänheten vid utsläpp av radioaktiva ämnen eller vid överhängande fara för utsläpp av radioaktiva ämnen		
Inomhus-vistelse	Förberedelser för inomhusvistelse för allmänheten		
Utrymning	Planering för utrymning, inre beredskapszonen ska prioriteras framför utrymning av den yttre		Förberedelser för strålningsmätningar och utrymning av allmänheten baserad på strålningsmätningar
Jodtabletter	Utdelning av jodtabletter i förhand samt förberedelser för att kompletteringsutdela jodtabletter till allmänheten		Förberedelser för en begränsad extrautdelning av jodtabletter till allmänheten
Information till allmän-heten	Information till allmänheten om innehåll i program för räddningstjänst samt information om hälsoskyddsåtgärder som ska vidtas och regler som gäller i en sådan radiologisk nödsituation		

Forsmark kärnkraftverk

Forsmarks kärnkraftverk ligger i Östhammars kommun cirka 12 mil nordost om Stockholm city. Det är Sveriges yngsta kärnkraftsanläggning med tre reaktorer som togs i drift på 1980-talet.

Bild 1 visar inre och yttre beredskapszonerna samt planeringszonen för Forsmark kärnkraftverk. Det är Länsstyrelsen i Uppsalas län som fattar beslut om zonernas utformning[9].

[9] 4 kap. 21 c § 2003:789 (2003:789) om skydd mot olyckor.

REMISS



Bild 1. Översta bilden visar inre beredskapszon (röd linje) och yttre beredskapszon (blå linje) för Forsmark kärnkraftverk. Den undre bilden visar planeringszonen för Forsmark kärnkraftverk.

I den inre beredskapszonen bor endast 130 personer och i den yttre cirka 17 000.

I Stockholms län ingår sex kommuner i planeringszonen kring Forsmarks kärnkraftverk: Norrtälje, Sigtuna Upplands-Bro, Upplands Väsby, Vallentuna och Österåker, med sammanlagt drygt 270 000 invånare. Som framgår av tabell 1 ska det finnas förberedelser inom dessa kommuner för att utföra strålningsmätningar, utrymning av allmänheten baserad på strålningsmätningar, inomhusvistelse och begränsad extrautdelning av jodtabletter till allmänheten[10].

Andra kärntekniska anläggningar nära Stockholms län

Även en olycka vid ett annat kärnkraftverk i Sverige eller i ett närliggande land kan påverka Stockholms län. Det gäller främst livsmedelsproduktionen där det kan bli aktuellt med gränsvärden för radioaktiva ämnen i svenska livsmedel. Tabell 2 listar de kärnkraftverk som ligger inom ett avstånd på 1000 kilometer från Stockholms län.

Övriga kärntekniska anläggningar i Sverige vid sidan av kärnkraftverk, hanterar endast kärnbränsle. Länsstyrelsen bedömer att det inte finns någon risk för stora utsläpp från dessa anläggningar som påverkar Stockholms län.

Tabell 2. Avstånd mellan kärnkraftverk och närmaste punkt i Stockholms län respektive till Kungliga slottet.

Namn	Närmaste avstånd till länsgränsen (km)	Avstånd till Kungliga slottet (km)
Forsmark	33	120
Oskarshamn	142	228
Olkiluoto, Finland	164	366
Ringhals	365	419
Lovisa, Finland	366	478
Leningrad NPP, Ryssland	511	622
Pyhäjoki*, Finland	559	682
Brokdorf	742	811
Kalinn NPP, Ryssland	890	997
Grohnde, Tyskland	899	976
Rivne (Rouno), Ukraina	942	1018
EMSLAND, Tyskland	947	1015
Smolensk, Ryssland	997	1088

**Under byggnation.*

[10] Förordning (2020:317) om ändring i 4 kap. 26 och 27 §§ förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.

REMISS

Alarmering vid kärnteknisk anläggning

Det finns två nivåer för larmning vid svenska kärnkraftverk: *förstärkt beredskap* och *haverilarm*.

Larm om förstärkt beredskap innebär allvarliga problem som hotar anläggningens säkerhet. Vid förstärkt beredskap förekommer inga utsläpp av radioaktiva ämnen till omgivningen som kräver skyddsåtgärder men ett sådant kan inte uteslutas i mer än de närmaste tolv timmarna.

Haverilarm innebär att en händelse har inträffat vid ett kärnkraftverk som medför att utsläpp pågår eller inte kan uteslutas inom de närmaste tolv timmarna, och att skyddsåtgärder utanför anläggningsområdet är nödvändiga.

Vid förstärkt beredskap och haverilarm larmas myndigheter, däribland landets samtliga länsstyrelser, omedelbart via SOS Alarm.

Utöver de två larmnivåerna finns en intern informationsnivå vid svenska kärnkraftverk, *anläggningsberedskapen*. Nivån är inte reglerad i författning och används för händelser som endast påverkar anläggningsområdet. Vid Forsmarks anläggningsberedskap (FAB) informerar kärnkraftverket Länsstyrelsen i Uppsala och SSM. Beroende på händelsens allvarlighetsgrad bedömer Länsstyrelsens i Uppsala om omkringliggande län ska informeras.

Tabell 3 sammanfattar informations- och larmnivåer vid en kärnkraftsolycka för tre separata faser: innan, under och efter ett radioaktivt utsläpp.

Tabell 3. Informations- och larmnivåer vid Forsmark kärnkraftverk.

Utsläppsfas	**Informationsnivå**	**Kriterier**
Innan utsläpp	Forsmark anläggningsberedskap (FAB)	En händelse som ställer krav på stöd till den ordinarie linjeorganisationen för att hantera situationen som har inträffat. Händelsen bedöms inte påverka anläggningens säkerhet.
	Larmnivå	**Kriterier**
	Förstärkt beredskap	Utsläpp som kräver brådskande skyddsåtgärder kan inte uteslutas ligger mer än 12 timmar bort.
	Haverilarm	Utsläpp som kräver brådskande skyddsåtgärder inom 12 timmar kan inte uteslutas eller pågår.
Under utsläpp	Haverilarm	Utsläpp pågår.
Efter utsläpp	Haverilarm	Utsläpp som kräver brådskande skyddsåtgärder under utsläppsfasen har upphört.
	Förstärkt beredskap eller Haverilarm upphör	Avslut av räddningstjänst och övergång till eventuell sanering.

REMISS

För svenska kärntekniska anläggningar förutom kärnkraftverk, som exempelvis kärnbränslefabriken Westinghouse i Västerås och Studsvik utanför Nyköping finns en larmnivå: *områdeslarm*. Områdeslarm innebär att det pågår eller inte kan uteslutas att det pågår ett radioaktivt utsläpp till omgivningen som kräver skyddsåtgärder. Anläggningsinnehavaren har skyldighet att larma myndigheter regionalt och nationellt.

Vid en händelse på en kärnteknisk anläggning i ett annat land utgör SMHI Sveriges internationella kontaktpunkt. SMHI förmedlar informationen till SOS alarm som i sin tur informerar SSM. Länsstyrelsen informeras via SSM.

Allmänt om säkerhet och underlag för skyddsåtgärder

Anläggningsinnehavare ansvarar för samtliga säkerhetsåtgärder inom området för en kärnteknisk anläggning. Deras uppgift är att säkerställa anläggningens drift, skydda den egna personalen och minimera utsläpp av radioaktiva ämnen till omgivningen.

Säkerheten kring svenska kärnkraftverk är väldigt hög och bygger på en kombination av så kallade *hårda* och *mjuka* system. Hårda system utgörs av ett stort antal fysiska redundanta skyddsbarriärer medan mjuka system består av organisatorisk planering för att förebygga, motverka och konsekvenslindra händelser. Om det ändå sker en olycka där de inledande barriärerna av någon anledning inte är tillräckliga för att kontrollera kärnbränslet finns ett sista konsekvenslindrande system, ett så kallat haverifilter. Haverifiltret är konstruerat för att filtrera bort radioaktiva ämnen från ett utsläpp. Det finns krav på filtrens effektivitet och vilken mängd som maximalt får släppas ut vid en olycka med scenariot härdsmälta och tankgenomsmältning [5]. Storleken på detta utsläpp av radioaktiva ämnen benämns FILTRA.

FILTRA används för att beskriva olika utsläppsscenarier genom att multiplicera FILTRA med en faktor. 10 x FILTRA innebär då ett utsläpp av radioaktiva ämnen som är 10 gånger större än FILTRA. 100 x FILTRA definierar det största möjliga utsläppet från en enskild reaktor för en olycka med härdsmälta och tankgenomsmältning.

Hur stort område som kan påverkas av en kärnteknisk olycka beror på utsläppets storlek och det väder som råder när utsläppet sker. För att förenkla i bedömningen av vilka skyddsåtgärder som behövs, används tre förutbestämda utsläppsintervall:

- Upp till FILTRA
- Mellan FILTRA och 10 x FILTRA
- Större än 10 x FILTRA

Exempel på skyddsåtgärder som kan bli aktuella inom olika utsläppsintervall beskrivs i kapitlet om *Skyddsåtgärder.*

REMISS

1.3 Regionala förhållanden

I detta avsnitt sammanfattas statistisk för Stockholms län med betydelse för kärnenergiberedskapen, exempelvis befolkning och markanvändning [6]. Siffror redovisas för länet som helhet samt för respektive kommun som ingår i planeringszonen för Forsmark kärnkraftverk.

Befolkning

Stockholms län har cirka två procent av Sveriges yta och cirka 2,4 miljoner invånare och en befolkningsökning om 35000–40000 nya invånare varje år. Det gör Stockholms län till landets mest folktäta län med en femtedel av landets invånare, och dessa kommer från nästan 200 olika länder. Länet har också landets tredje största landsbygdsbefolkning.

Stockholms län har 26 kommuner och variationen är stor när det gäller antal invånare. Tabell 4 visar att kommunerna i planeringszonen har befolkningar som varierar mellan 30 000 och 64 000 invånare. Som jämförelse kan nämnas att Stockholm kommun har närmare 1 miljon invånare, följt av Huddinge, Nacka och Södertälje kommun som har drygt 100 000 invånare vardera. Vaxholm och Nykvarn är de kommuner med minst befolkning på cirka 11 000 invånare.

Tabell 4. Folkmängd i kommunerna i Stockholms län inom planeringszonen för Forsmark kärnkraftverk.

Kommun	Hektar (tusental)	Folkmängd (tusental)	Invånare per km^2	Boende i tätort (%)
Norrtälje	202	64	32	66,4
Sigtuna	33	50	151	88,7
Upplands-Bro	24	30	128	92,6
Upplands Väsby	8	47	629	98,5
Vallentuna	36	34	95	84,3
Österåker	31	47	149	93,4
Stockholm län*	652	2400	367	97,0

**Siffrorna i de två första kolumnerna är totalt för Stockholms län medan siffrorna i de andra kolumnerna är ett genomsnitt för länet.*

Natur och markanvändning

Länet har ett rikt naturliv med över 300 naturreservat, två nationalparker och en nationalstadspark. Det finns runt 850 sjöar i länet och den största, Mälaren, är vattentäkt för cirka två miljoner människor.

Drygt hälften av länet består av skog och 14 procent är jordbruksmark, se tabell 5. Tabellen visar också markanvändning i de kommuner som ingår i planeringszonen. Skärgården i Stockholms län har cirka 30 000 öar.

I länet finns också tre världsarv, listade hos UNESCO: Drottningholms slott, Vikingalämningar på Birka och Skogskyrkogården.

REMISS

Tabell 5. Markanvändning i kommunerna i Stockholms län inom planeringszonen för Forsmark kärnkraftverk.

Kommun	Bebyggelse (%)	Skog (%)	Jordbruk (%)	Övrig mark (%)
Norrtälje	7,8	63,1	14,3	14,8
Sigtuna	11,9	42,5	29,2	16,4
Upplands-Bro	8,4	51,2	23,7	16,7
Upplands Väsby	18,3	43,2	18,9	19,6
Vallentuna	7,1	55,0	23,2	14,7
Österåker	15,4	65,4	7,2	12,0
Stockholms län*	13,8	56,9	14,2	15,1

**Siffrorna är genomsnittet för Stockholms län.*

Kunskap, företagande och politiskt centrum

Ekonomin i länet är stark och utgör nästan en tredjedel av landets bruttonationalprodukt. Mer än vart fjärde företag i Sverige och en tredjedel av landets nyföretagande, är lokaliserat till Stockholmsregionen. Stockholms län har drygt 2 000 lantbruk.

Inom länet finns en femtedel av Sveriges universitet och högskolor. Kungliga tekniska högskolan, Stockholms universitet och Karolinska institutet (KI) är ett mycket starkt universitetskluster.

Stockholmsregionen är Sveriges politiska centrum. Här finns huvudstaden med statsledningen, flera nationella myndigheter och nästan hälften av landets offentliga institutioner.

Transportsystem

Den höga tillväxttakten skapar stora utmaningar för transportsektorn. Trots att flera infrastrukturprojekt genomförts, byggs och planeras är trängseln i transportsystemet stor, särskilt vissa tider och vid vissa platser. Den omfattande trafiken i systemet innebär att en störning snabbt kan få stora konsekvenser. Det gäller även viktiga målpunkter som hamnar och flygplatser.

REMISS

1.4 Utgångspunkter för programmet

För att Länsstyrelsen effektivt ska kunna planera för och leda räddningstjänst vid en kärnteknisk olycka är det viktigt med kunskap och förståelse för hur människor kan reagera vid en sådan olycka.

Länsstyrelsen ska också säkerställa att samtliga invånare i länet erhåller ett likvärdigt skydd genom att ta hänsyn till perspektiv på barnrätt, jämställdhet, funktionsvariationer och mänskliga rättigheter[11].

Mänskliga reaktioner vid en kärnkraftsolycka

Kärnkraftsolyckor hör till de risker som många människor fruktar mest. I en svensk undersökning uppger 70 procent av de tillfrågade att de upplever en kärnkraftsolycka med radioaktivt nedfall som mycket hotfull. Det kan jämföras med 50 procent som anger att de upplever en kraftig brand eller bombhot som mycket hotfulla [7]. Upplevelsen av en risk som mycket hotfull väcker människors avståndstagande och ger ofta upphov till starkt negativa associationer i fråga om fysiska och sociala konsekvenser.

Oron för joniserande strålning kan bli så stark att individer väljer att vidta åtgärder som inte är befogade utifrån ett vetenskapligt riskperspektiv utan baseras på känslan att vara utsatt för fara. De faktorer som främst styr när individer fattar beslut om hur de ska hantera situationen är oro för barnen och familjens hälsa samt oro för ekonomiska frågor kring jobb och bostad. Även relationen till människor runt omkring är styrande, till exempel hur släkt och grannarna beslutar att göra [7].

Erfarenheter från olyckan i Fukushima visar att det för områden som utryms finns ett ”bäst före datum” för återflytt på cirka 3 år. Därefter har personer etablerat sig i den nya miljön och är mindre benägna att återvända [8].

Perspektiv på barnrätt, jämställdhet, funktionsvariationer och mänskliga rättigheter

Perspektiv på barnrätt, jämställdhet, funktionsvariationer och mänskliga rättigheter behöver genomsyra planeringen för kommunikationsåtgärder och skyddsåtgärder på samtliga nivåer i länet. Vissa grupper bör omhändertas särskilt i planeringen och det är viktigt att inte enbart fokusera på gruppernas behov, utan även göra insatser för att stärka gruppernas egen förmåga att vidta åtgärder på ett säkert sätt.

Barnrättsperspektivet är mycket viktigt eftersom barn och foster är mer känsliga för joniserande strålning än vuxna individer. Barn, gravida och ammande ska därför prioriteras vid beslut om skyddsåtgärder, till exempel vid utdelning av jodtabletter.

Kvinnor är mer oroliga för att exponeras för joniserande strålning än män. De är också mer riskmedvetna och benägna att vidta åtgärder för att undvika exponering. Detsamma gäller yngre och medelålders personer samt

[11] 5 § förordning (2017:868) med länsstyrelseinstruktion.

REMISS

föräldrar, som är mer riskmedvetna i jämförelse med äldre personer och personer i hushåll utan barn [9]. Särskilt kvinnor som är ensamstående föräldrar eller har sämre socioekonomiska förutsättningar är mer riskmedvetna och benägna att vidta åtgärder [10]. Planeringen behöver ta hänsyn till detta då kvinnor både dominerar inom omsorgsyrken och i högre utsträckning är ensamstående föräldrar än män. Konsekvenserna kan bli märkbara inom hemtjänst, äldreboenden och personlig assistans om många i personalen prioriterar bort arbetet för att vid en inomhusvistelse stanna hemma med egna barn eller väljer att utrymma.

Även om kvinnor har större benägenhet att utrymma än män så är deras möjlighet att utrymma mer begränsad. Kvinnor utför mer vård av närstående äldre vilket kan försvåra ett beslut om utrymning. De har i mindre utsträckning tillgång till bil och körkort än män. Det sistnämnda gäller även äldre invånare, personer med funktionsvariationer samt marginaliserade grupper [10].

Äldre är ofta den mest utsatta gruppen vid större katastrofer. Det är därför viktigt att vid planeringen identifiera äldre som en grupp som behöver särskilt stöd [10].

Undersökningar har visat att invånare med lägre socioekonomisk tillhörighet är mer oroliga för konsekvenserna av en kärnkraftsolycka än personer med högre utbildning och bättre ekonomiska förutsättningar. Dock är högutbildade personer med goda ekonomiska förutsättningar mer benägna att flytta permanent. Detta kan bottna i en större tilltro till den egna förmågan att starta en god tillvaro på en annan ort [7].

Det kan vara svårt att nå fram till marginaliserade grupper med beslut och praktisk information om skyddsåtgärder genom traditionella kommunikationskanaler. Erfarenheter från pandemin har visat att personer som har ett annat modersmål än svenska, och personer som har två föräldrar med ett annat modersmål än svenska, i mindre grad använder sig av svenska nyhetsmedier och myndigheters hemsidor för att inhämta information. I stället inhämtas information från sociala media och utländska nyhetsmedia. Studier har även visat att marginaliserade grupper generellt har lägre förtroende för institutioner. Detta bör tas med i planeringen och särskilt om det finns områden där marginaliserade grupper utgör en stor andel av invånarna [10].

REMISS

1.5 Lagstiftning

Ansvarsförhållanden vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning regleras främst i LSO och FSO. I detta avsnitt beskrivs olika aktörers ansvar före, under och efter en kärnteknisk olycka.

Före olyckan

Länsstyrelsen ska i samverkan med länsstyrelser i närliggande län och efter att berörda myndigheter, kommuner och regioner har haft möjlighet att yttra sig, upprätta ett program för räddningstjänsten och saneringen vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning, med följande innehåll[12]:

1. organisation och ledning
2. samband
3. strålningsmätning
4. information till allmänheten
5. personella och materiella resurser i länet
6. skyddsåtgärder
7. saneringsmetoder
8. andra frågor av betydelse för beredskapen.

Länsstyrelsen ska förbereda för strålningsmätningar, utrymning av allmänheten baserad på strålningsmätningar, inomhusvistelse för allmänheten och begränsad extrautdelning av jodtabletter till allmänheten i planeringszonen för Forsmark kärnkraftverk[13].

Länsstyrelsen ska säkerställa att den befolkning som sannolikt kommer att beröras i händelse av en radiologisk nödsituation ges information om de hälsoskyddsåtgärder som ska vidtas och de regler som gäller i en sådan situation[14].

Kommunerna är skyldiga att delta i planeringen, och medverka vid övningar, för räddningstjänsten samt sanering efter utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning[15].

Under olyckan

Länsstyrelsen ansvarar för räddningstjänst vid utsläpp eller vid överhängande risk för utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning, om omfattning är sådan att det krävs särskilda åtgärder för att skydda allmänheten[16].

[12] 4 kap. 21 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.
[13] 4 kap. 26 och 27 §§ förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.
[14] 4 kap. 18 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.
[15] 6 kap. 9 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.
[16] 4 kap. 6 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor; 4 kap. 15 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.

REMISS

Länsstyrelsen ansvarar för att utse en räddningsledare för att leda räddningstjänst vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning [17]. Till räddningsledare får endast den utses som har behörighet att vara räddningsledare i kommunal räddningstjänst och som har erfarenhet av att leda stora räddningsinsatser, eller den som har motsvarande kvalifikationer[18].

Länsstyrelsen ska säkerställa att den befolkning som faktiskt berörs, eller sannolikt kommer att beröras, i händelse av en radiologisk nödsituation omedelbart underrättas om fakta om olyckan, de regler som gäller för befolkningen och de hälsoskyddsåtgärder som ska vidtas[19].

Kommuner och statliga myndigheter är skyldiga att med personal och egendom delta i en räddningsinsats efter utsläpp av radioaktiva ämnen på anmodan av räddningsledaren, under förutsättning att kommunen eller myndigheten har lämpliga resurser och att ett deltagande inte allvarligt hindrar dess vanliga verksamhet[20]. Vidare ska de efter begäran från den myndighet som ansvarar för räddningstjänst eller sanering efter utsläpp av radioaktiva ämnen lämna upplysningar, om personal och utrustning som kan användas i räddningstjänst eller vid sanering[21].

Då räddningstjänst råder gäller bestämmelser om tjänsteplikt för var och en som under kalenderåret fyller lägst arton och högst sextiofem år på anmodan av räddningsledaren[22].

Bestämmelser om ingrepp i annans rätt gäller under räddningstjänst[23].

Efter olyckan

Länsstyrelsen ansvarar för saneringen efter utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning. Saneringen avser sådana åtgärder som staten ska vidta för att göra det möjligt att åter använda mark, vatten, anläggningar och annan egendom som förorenats genom utsläppet. Statens skyldighet gäller endast i den utsträckning detta är motiverat med hänsyn till följderna av utsläppet, det hotade intressets vikt, kostnaderna för insatsen och omständigheterna i övrigt[24].

Vid andra olyckor med radioaktiva ämnen, exempelvis i samband med transport av radioaktiva ämnen, är verksamhetsutövaren ansvarig för en eventuell sanering. Regeringen kan besluta att en statlig myndighet ska ansvara för sanering efter utsläpp av radioaktiva ämnen även i andra fall än efter en kärnteknisk olycka[25].

[17] 4 kap. 9 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.
[18] 4 kap. 22 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.
[19] 4 kap. 18 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.
[20] 6 kap. 7 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.
[21] 6 kap. 8 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.
[22] 6 kap. 1 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.
[23] 6 kap. 2 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.
[24] 4 kap. 8 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor; 4 kap. 15 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.
[25] 4 kap. 8 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.

REMISS

Kommuner och statliga myndigheter är skyldiga att med personal och egendom delta vid sanering efter utsläpp av radioaktiva ämnen på anmodan av länsstyrelsen, under förutsättning att kommunen eller myndigheten har lämpliga resurser och att ett deltagande inte allvarligt hindrar dess vanliga verksamhet[26].

Bestämmelser om ingrepp i annans rätt gäller vid sanering[27].

Regeringen kan besluta om att en länsstyrelse eller någon annan statlig myndighet ska ta över saneringsansvaret inom ett eller flera län[28].

Ett utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning kommer att resultera i mycket stora kostnader för samhället. Bestämmelser om ersättning återges i avsnitt 9.2.

REMISS

[26] 6 kap. 7 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.
[27] 6 kap. 2 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.
[28] 4 kap. 10 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.

2. Organisation och ledning

Det här kapitlet ger en allmän beskrivning av krisledning i Sverige och Stockholms län. Därefter beskrivs Länsstyrelsens organisation och krisledning i händelse av en kärnteknisk olycka samt samverkan med andra aktörer.

2.1 Allmänt om krisledning

Det här avsnittet beskriver generella ansvarsförhållanden för krisledning i Sverige.

Principer vid krisledning

Ansvarsprincipen, likhetsprincipen och närhetsprincipen utgör utgångspunkter för aktörer inom det svenska krishanteringssystemet [11].

Principerna innebär att:

- den som har ansvar för en verksamhet i normala situationer också har motsvarande ansvar vid störningar i samhället
- aktörer inte ska göra större förändringar i organisationen än vad situationen kräver
- samhällsstörningar ska hanteras där de inträffar och av de som är närmast berörda och ansvariga.

Geografiskt områdesansvar och sektorsansvar

Geografiskt områdesansvar betyder att det inom ett geografiskt område finns ett organ som verkar för samordning av tvärsektoriella krishanteringsåtgärder. Kommunerna, länsstyrelserna och Regeringen har ett geografiskt områdesansvar på olika nivåer.

Kommunerna är geografiskt områdesansvariga på lokal nivå och ska verka för att olika aktörer i kommunen samverkar och uppnår samordning i planerings- och förberedelsearbetet för samhällsstörningar. De ska även verka för att aktörerna vid en samhällsstörning samordnar krishanteringsåtgärder och den informationen som går ut till allmänheten[29].

Länsstyrelsen har det geografiska områdesansvaret på regional nivå och ska vid en samhällsstörning utgöra en sammanhållande funktion mellan lokala aktörer som exempelvis kommuner, regioner och näringsliv, och den nationella nivån[30]. Länsstyrelsen ska verka för att samordna verksamhet mellan kommuner, region och myndigheter, samordna information till

[29] 2 kap. 7 § lag (2006:544) om kommuners och regioners åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap.
[30] 52 § förordning (2007:825) med länsstyrelseinstruktion; 6 § förordning (2015:1052) om krisberedskap och bevakningsansvariga myndigheters åtgärder vid höjd beredskap med länsstyrelseinstruktion;

REMISS

allmänheten och företrädare för massmedia, verka för att nödvändig samverkan med närliggande län sker kontinuerligt samt verka för att prioritera och inrikta statliga och internationella resurser som ställs till förfogande[31].

Regeringen har en strategisk roll vid krishantering på nationell nivå medan centrala myndigheter har det operativa ansvaret för krishanteringsåtgärder på nationell nivå [12]. Regeringen har delegerat samordningsansvaret vid en kris till MSB.

Statliga myndigheter och organisationer kan ha ett sektorsansvar som är oberoende av dess geografiska anknytning. Vid en kris har myndigheter och organisationer ansvar för sitt eget område inom en verksamhet, vilket kan omfatta att lämna expert- och resursstöd till regionala och lokala aktörer. Aktörer med sektorsansvar som kan beröras vid en kärnteknisk olycka beskrivs i avsnitt 2.4.

Den enskildes ansvar

Samhällets krisberedskap bygger på den enskilde individens riskmedvetenhet, ansvarstagande och förmåga.

Enskilda hushåll behöver därför ha en hemberedskap och vara beredda på att under en tid klara sig själva utan stöd från myndigheter. Det innebär att kunna tillgodose sina grundläggande behov såsom tillgång till vatten, mat och värme. Varje individ bör även se till att kunna ta del av information från ansvariga myndigheter och andra aktörer vid kriser. Först när den enskilde individen inte längre kan skydda sitt liv eller egendom kan det bli aktuellt med ett ingripande från det allmänna.

Samhällsviktig verksamhet

Med samhällsviktig verksamhet avses verksamhet, tjänst eller infrastruktur som upprätthåller eller säkerställer samhällsfunktioner som är nödvändiga för samhällets grundläggande behov, värden eller säkerhet. Kommuner, regioner och myndigheter är skyldiga att redovisa samhällsviktig verksamhet i sina respektive risk- och sårbarhetsanalyser[32] [33] [34].

Vid planeringen för skyddsåtgärder bör ansvariga aktörer prioritera att upprätthålla samhällsviktiga verksamheter som på kort sikt (timmar) kan påverka befolkningens liv och hälsa samt samhällets funktionalitet, till exempel räddningstjänst, ambulans och akutsjukvård, polis och tekniska försörjningssystem för vatten, avlopp och värme. Därefter prioriteras verksamheter som på längre sikt (dagar) kan påverka samhället och befolkningen, till exempel skolor, banker, livsmedelsbutiker och tågdrift.

[31] 7 § förordning (2006:942) om krisberedskap och höjd beredskap
[32] 4 § Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (MSBFS 2015:5) om kommuners risk- och sårbarhetsanalyser.
[33] 4 § Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (MSBFS 2015:4) om landstings risk- och sårbarhetsanalyser.
[34] 4 § Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter (MSBFS 2016:7) om statliga myndigheters risk- och sårbarhetsanalyser.

REMISS

2.2 Krisledning i Stockholms län

I detta avsnitt beskrivs hur krisledningen är organiserad i Stockholms län.

Samverkan Stockholmsregionen

Samverkan Stockholmsregionen (SSR) är en plattform för regional samverkan för en trygg, säker och störningsfri region. SSR är inte en egen aktör eller myndighet utan utgörs och finansieras av Länsstyrelsen tillsammans med länets kommuner, räddningstjänster, regionen samt ett antal centrala myndigheter.

Samverkan inom SSR sker på tre nivåer, inriktande (chefsnivå), samordnande (handläggarnivå) och verkställande operativ nivå (främst polis, sjukvård och räddningstjänst).

Ingående aktörer kan aktivera samverkan inom SSR. Vid större kriser kan en samverkansstab upprättas inom ramen för SSR. Samverkansstaben arbetar med informationsdelning till och från egen organisation och syftar till att förenkla och påskynda samverkan samt bidra till en regional lägesbild. Om arbetet behöver effektiviseras ytterligare kan det bli aktuellt med en integrerad krisledningsstab som består av SSR:s samordningskansli och Länsstyrelsens krisledningsstab.

Länsstyrelsens krisledningsorganisation

Vid en kris som påverkar länet eller kräver samordning ska Länsstyrelsen omgående kunna upprätta en ledningsfunktion[35]. Länsstyrelsens krisledningsplan beskriver hur ledningsfunktionen är organiserad [2]. Stabsmetodiken är utformad för att tillgodose Länsstyrelsens ansvar inom ramen för det geografiska områdesansvaret.

Bild 2 visar Länsstyrelsens krisledningsorganisation. Krisledningsstaben (rosa boxar) består av krisledande chef/insatsledare, stabschef och stabsassistent inkluderat registrator samt nio olika stabsfunktioner (L1-L9).

Informationsbehovet vid en kärnteknisk olycka kommer att vara mycket stort. Länsstyrelsens kommunikationschef ansvarar för att det finns förberedda kommunikativa budskap som är anpassade till länets målgrupper.

REMISS

[35] 53 § förordningen (2007:825) med länsstyrelseinstruktion; 3 § förordning (2017:870) om länsstyrelsernas krisberedskap och uppgifter vid höjd beredskap.

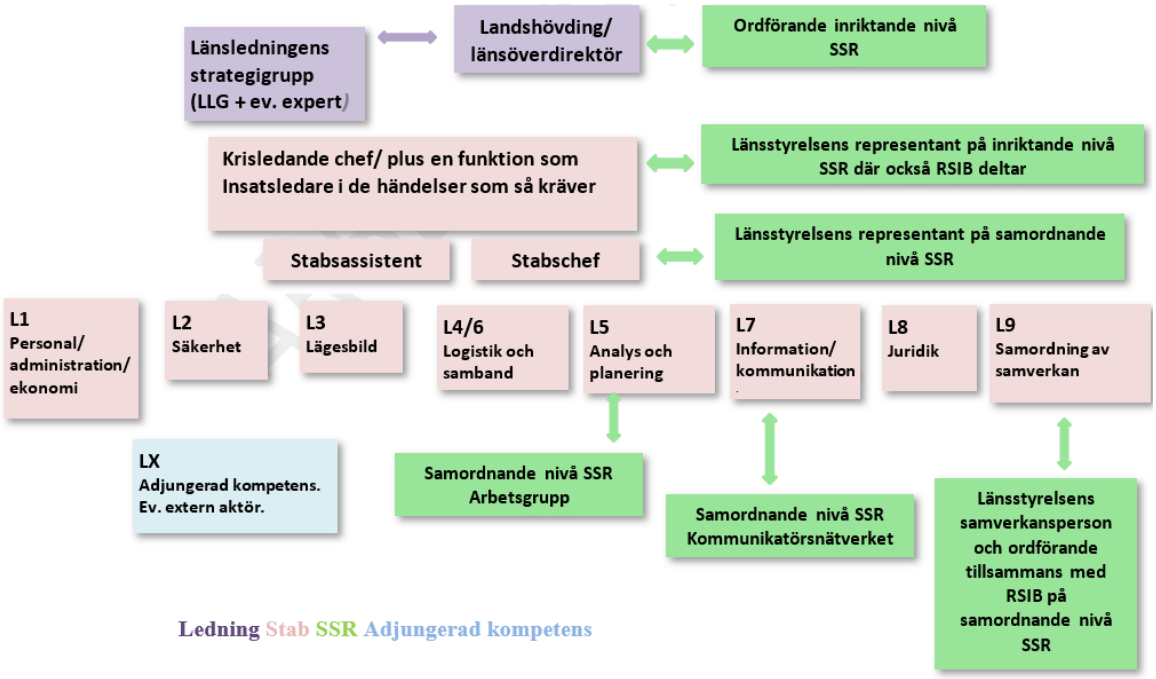


Bild 2. Länsstyrelsens i Stockholms län krisledningsorganisation.

Kommentar: Bilden ska centreras och rutor med funktionerna räddningsledare, mätledare och saneringsledare kommer att läggas till.

Räddningsledare, mätledare och saneringsledare

Vid en kärnteknisk olycka kan krisledningsstaben behöva förstärkas med ytterligare kompetens i form av räddningsledare, mätledare och saneringsledare:

- Räddningsledaren leder räddningsinsatsen och är den som utifrån LSO fattar beslut om att vidta skyddsåtgärder.
- Mätledaren tar fram en strategi för strålningsmätning med utgångspunkt i räddnings-, eller saneringsledarens inriktning.
- Saneringsledaren leder saneringsarbetet på en strategisk nivå, samordnar saneringsåtgärderna i länet och följer upp åtgärdernas effekt och kostnader.

Organisatoriskt, se bild 2, placeras räddningsledare på samma nivå som krisledande chef/insatschef i krisledningsstaben. Räddningsledaren rapporterar till krisledande chef och direkt till länsledningen.

Mätledare och saneringsledare utgör adjungerad kompetens och placeras i LX.

Länsledningen ansvarar för att krisledningsstaben har tillgång till ett tillräckligt antal presumtiva räddningsledare, mätledare och saneringsledare, och att de personer som ska bemanna funktionerna har tillräcklig kompetens.

REMISS

Kompetensprofil och utbildningsplan för räddningsledare, mätledare och saneringsledare återfinns i bilaga 2.

Överenskommelse mellan länen kring Forsmark kärnkraftverk

Länsstyrelserna i Uppsala, Gävleborgs, Stockholms, Dalarnas och Västmanlands län berörs alla av planeringszonen kring Forsmarks kärnkraftverk. Myndigheterna har kommit överens om att gemensamt upprätta, förvalta och regelbundet öva ett antal rutiner för samverkan och kommunikation.

Överenskommelse och gemensamma rutiner återfinns i sin helhet i bilaga 1. Relevant innehåll återges i programmet under de rubriker där det är aktuellt.

2.3 Plan för hantering av en kärnteknisk olycka

Om det inträffar en händelse på en kärnteknisk anläggning som kan få konsekvenser för Stockholms län, informeras eller larmas tjänsteman i beredskap (TiB) vid Länsstyrelsen genom någon av de kanaler som beskrivs i avsnitt 1.2.

Före räddningstjänst

Oavsett nivå på larm eller information så aktiverar TiB Länsstyrelsens krisledningsstab enligt ordinarie rutiner.

Krisledningsstaben aktiverar samverkan inom SSR för att initialt informera övriga aktörer i Stockholms län om händelsen. Aktivering sker via TiB enligt ordinarie rutiner.

Vid en händelse på Forsmark kärnkraftverk kan Länsstyrelsen i Stockholm skicka en samverkansperson till Länsstyrelsen i Uppsala för att bevaka händelseförloppet.

Inleda räddningstjänst

Ett beslut om att inleda räddningstjänst ska utgå från ett övervägande om att kriterierna nedan är uppfyllda[36]:

- Det förekommer, eller är en överhängande fara för, strålningsnivåer som hotar människors liv, hälsa, egendom eller miljö i Stockholms län.
- Räddningstjänst är motiverat med hänsyn till behovet av ett snabbt ingripande, det hotade intressets vikt, kostnaderna för insatsen och omständigheterna i övrigt.

Analys av behovet görs av funktionen L3 (lägesbild) i krisledningsstaben. Vid bedömningen bör det finnas personer med kunskap inom joniserande strålning, beredskapsfrågor och juridik. Vid bedömningen bör även en eller

[36] 1 kap. 2 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.

REMISS

flera av de presumtiva räddningsledarna ingå. Om läget är akut kan ett färre antal personer göra bedömningen.

Länsstyrelsen i Uppsala bedömer att räddningstjänst normalt är motiverad för dem om Forsmark kärnkraftverk utlöser larmnivå förstärkt beredskap. För Stockholms län kommer påverkan att bli begränsad om haverifiltren fungerar, även vid haverilarm. Det kan bli en svår avvägning att bedöma om räddningstjänst är motiverad. Om det råder osäkerhet kring vad som har hänt och eventuella konsekvenser av olyckan är det alltid bättre att inleda räddningstjänst för att sedan avveckla insatsen när läget väl har klarnat.

Det är Landshövdingen som fattar beslut om att inleda räddningstjänst och utser en av de presumtiva räddningsledarna till räddningsledare för räddningsinsatsen. Beslutet om räddningsledare ska dokumenteras. Om landshövdingen är förhindrad att fatta beslut fungerar länsrådet som ersättare.

Krisledande chef utser mätledare och saneringsledare, vilket bör göras i samband med att räddningstjänst inleds även om det inte har skett något utsläpp. Beslut inom räddningstjänsten kan påverka mätledning och saneringsstrategi och därför bör denna kompetens ingå redan från start.

Krisledande chef ansvarar för att ge intern inriktning för Länsstyrelsen i Stockholms län när det gäller prioriteringar i linjeverksamheten och för arbetet inom det geografiska områdesansvaret. Krisledande chef ansvarar också för att ge intern inriktning för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen.

Ledning av räddningstjänst – före utsläpp

Länsstyrelsen har stora befogenheter vid räddningstjänst och sanering. När räddningstjänst råder gäller bestämmelsen om tjänsteplikt[37]. Vid räddningstjänst och sanering gäller bestämmelser om ingrepp i annans rätt[38].

Statliga myndigheter och kommuner är skyldiga att medverka med personal och egendom vid räddningsinsatsen på anmodan av räddningsledaren eller vid sanering efter utsläpp av radioaktiva ämnen. Detta under förutsättning att de har lämpliga resurser och deltagandet inte allvarligt hindrar den vanliga verksamheten[39].

Vid en olycka på Forsmarks kärnkraftverk där det kan bli aktuellt med skyddsåtgärder i flera län, har räddningsledaren från Uppsala län ett samordningsansvar enligt den länsöverskridande överenskommelsen, se bilaga 1.

En gemensam videolänk för delning av radiologisk lägesbild mellan länsstyrelserna och SSM upprättas enligt rutin i bilaga 1.

[37] 6 kap. 1 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.
[38] 6 kap. 2 och 5 §§ lag (2003:778) om skydd mot olyckor.
[39] 6 kap. 7 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.

REMISS

Skyddsåtgärder
Räddningsledaren på Länsstyrelsen i Uppsala etablerar kontakt med räddningsledare i de andra länen som ingår i Forsmarks planeringszon.

SSM tillhandahåller ett beslutsstöd med rekommendationer om skyddsåtgärder utifrån en kärnteknisk och radiologisk bedömning. Före utsläpp finns inte tillgång till resultat från strålningsmätningar. SSM:s beslutsstöd baseras då på en bedömning av den tekniska och radiologiska händelseutvecklingen utifrån vad som är känt om olyckan samt väderprognoser från SMHI.

Beslut om skyddsåtgärder samverkas med övriga räddningsledare i planeringszonen enligt rutin i bilaga 1. Besluten baseras på SSM:s beslutsstöd samt övriga förhållanden i länet såsom vädersituation, framkomlighet och tillgång till elförsörjning.

Vid snabba förlopp kan räddningsledaren behöva fatta beslut om skyddsåtgärder före utsläpp. En kombination av åtgärderna inomhusvisvistelse och extrautdelning av jodtabletter kräver minst 48 timmars framförhållning för att vara genomförbara.

Se kapitel 7 och *”Plan för skyddsåtgärder”* för mer information.

Strålningsmätningar
Mätledaren på Länsstyrelsen i Uppsala etablerar kontakt med mätledare i de andra länen som ingår i Forsmarks planeringszon.

Mätledaren aktiverar kommunmätsystemet och de mätresurser som finns inom kommuner och kommunal räddningstjänst. De genomför en förberedande mätning i minst en av de fasta mätpunkterna i kommunen.

Se kapitel 4 och *”Plan för strålningsmätningar”* för mer information.

Ledning av räddningstjänst – under utsläpp

Skyddsåtgärder
Skyddsåtgärderna inomhusvisvistelse och extrautdelning av jodtabletter kan vara motiverade i planeringszonen under den tid som plymen passerar.

Åtgärder för att reducera aktivitetskoncentrationen i mjölk och kött ska övervägas. En effektiv åtgärd är att stalla in boskap och täcka över foder.

Se kapitel 7 och *”Plan för skyddsåtgärder”* för mer information.

Strålningsmätningar
Kommuner och kommunal räddningstjänst fortsätter att utföra mätningar i minst en (1) av kommunens fasta mätpunkter i syfte att identifiera små höjningar av strålningsnivåerna. Om strålmiljön inte är acceptabel inom något område behöver inga ytterligare manuella mätningar ske där.

Se kapitel 4 och *”Plan för strålningsmätningar”* för mer information.

REMISS

Ledning av räddningstjänst – efter utsläpp

Skyddsåtgärder
Räddningsledaren fattar beslut om att avsluta skyddsåtgärden inomhusvisvistelse så snart läget vid anläggningen är under kontroll och inga fler utsläpp förväntas ske.

Se kapitel 7 och *”Plan för skyddsåtgärder”* för mer information.

Räddningsledaren fattar beslut om utrymning på grund av markbeläggning om strålningsmätningar av nedfallet visar att det inte är lämpligt att bo kvar inom ett eller flera områden. I kontaminerade områden tillåts endast nödvändigt arbete, till exempel arbete kopplat till räddningstjänst. Tiden för vistelse inom området ska begränsas till ett minimum.

Se kapitel 7 och *”Plan för utrymning”* för mer information.

Strålningsmätningar
Länsstyrelsen i Uppsala ansvarar för att kartera nedfallet när utsläppen har upphört. Stockholms mätledare ansvarar för att delta i diskussioner med mätledaren på Länsstyrelsen i Uppsala om prioriteringar av Uppsalas mätresurser utifrån regionala förhållanden.

Stockholms mätledare planerar och organiserar vid behov kompletterande strålningsmätningar av nedfallet inom kommunmätsystemet. Mätledaren förser i sådana fall mätgrupperna inom kommuner och kommunal räddningstjänst med praktiska anvisningar om mätprogram, mätpunkter och rapporteringsrutiner. Mätledaren kan vid behov begära ytterligare resurser från andra länsstyrelser eller centrala myndigheter såsom SSM, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) och Försvarsmakten.

Se kapitel 4 och *”Plan för strålningsmätningar”* för mer information.

Sanering
Länsledningen fattar beslut om att påbörja en sanering, vilket kan ske under ledning av räddningstjänst eller efter avslutande av räddningstjänst.

Avsluta räddningstjänst

Räddningsinsatsen avslutas när ett eller fler av kriterierna för räddningstjänst inte längre är uppfyllda, se avsnitt *Inleda räddningstjänst*. Det är räddningsledaren som fattar beslut om att avsluta räddningstjänst. Beslut om att avsluta räddningstjänst ska dokumenteras.

I samband med avslut av räddningstjänst utvärderar räddningsledaren, saneringsledaren och krisledningsstaben om det finns behov av sanering och återställning[40].

[40] 4 kap. 7 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.

REMISS

Om det inte sedan tidigare har beslutats om att påbörja sanering, och utvärderingen påvisar ett sådant behov, fattar länsledningen eller chef i beredskap beslut om att påbörja en sanering. Beslut om att påbörja sanering ska dokumenteras.

Efter att räddningsinsatsen är avslutad utvärderas hanteringen enligt ordinarie rutiner beskrivna i Länsstyrelsens krisledningsplan [2].

Sanering
Efter att räddningstjänst har avslutats kan sanering komma att pågå under lång tid framöver. I arbetet har saneringsledaren krisledningsstabens resurser till sitt förfogande. Kompetens från linjeorganisationen kan behöva adjungeras till staben, till exempel när det gäller mark- och vattenskydd samt avfallsfrågor.

Saneringsledaren samverkar vid behov med den nationella expertgruppen för sanering (NESA), andra län, berörda myndigheter och organisationer. Det är länsledningen som ställer en begäran till SSM om att sammankalla NESA.

Om saneringsbehoven kräver stora resurser från Länsstyrelsen och beräknas göra det under lång tid bör Länsstyrelsen överlåta arbetsledning och arbete på fältet till en extern aktör med erfarenhet av att leda, samordna och utföra saneringsinsatser.

Det är länsledningen som beslutar om att upprätta en extern fältorganisation. Saneringsledaren utser då en operativ chef för fältorganisationen. Den operativa chefen ansvarar för att omsätta saneringsledarens beslut i praktiska termer och rapportera till saneringsledaren.

Se kapitel 8 och *”Plan för sanering”* för mer information.

2.4 Samverkande aktörer

Ett stort antal aktörer delar på ansvaret för beredskapen för kärntekniska olyckor. Länsstyrelsen kan begära resurser från centrala myndigheter, länsstyrelser, regioner, kommuner, frivillighetsorganisationer och privata aktörer för att hantera konsekvenserna av en kärnteknisk olycka. Sverige har även möjlighet att få internationellt stöd.

Det är Länsstyrelsens uppgift att företräda länet, kunna redogöra för läget och de lokala aktörernas behov av stöd och samverkan. Länsstyrelsen rapporterar vid behov också till Regeringskansliet.

Detta avsnitt ger en övergripande beskrivning av olika aktörers roller och ansvar [1].

Nationella resurser

Arbetsmiljöverket
Arbetsmiljöverket ansvarar för information och råd i frågor som har med arbetsmiljö och arbetarskydd att göra efter en kärnteknisk olycka.

REMISS

Frivilligorganisationer
Bidrar med resurser vid räddningstjänst efter begäran och avtal.

Försvarsmakten
Inom Försvarsmakten (FM) finns resurser med särskilt kvalificerade enheter med stående beredskap. FM ska efter begäran lämna stöd vid en kärnteknisk olycka om det inte allvarligt hindrar dess vanliga verksamhet, exempelvis vid höjd beredskap eller krig.

FM har en organisation för provtagning av produkter i lantbruk och djurhållning för den nationella strålskyddsberedskapen samt resurser för flygburna strålningsmätningar.

FM kan bidra med utrustning, fordon, material och personal som kan användas för strålningsmätning, avspärrning, vägvisning, transporter, skyddsmaterial och sanering.

Jordbruksverket
Jordbruksverket ansvarar för att minska konsekvenserna för jordbrukssektorn vid nedfall av radioaktiva ämnen.

I händelse av nedfall och spridning av radioaktiva ämnen som påverkar jordbruket ska Jordbruksverket främst utfärda rekommendationer och råd. De kan också underlätta foderförsörjningen till drabbade områden.

Jordbruksverket ingår i NESA. De har även veterinärkompetens som täcker hela landet genom organisationen för distriktsveterinärer.

Kommuner och kommunal räddningstjänst
Kommuner ansvarar för att upprätthålla flera samhällsviktiga verksamheter vid en kärnteknisk olycka, till exempel äldreomsorg, räddningstjänst, skolor och tekniska försörjningssystem för vatten, avlopp och värme.

Miljö- och hälsoskyddskontoren och kommunal räddningstjänst har kompetens och tillgång till handinstrument för att genomföra strålningsmätningar. De mäter bakgrundsdosen i ett antal fasta mätpunkter var sjunde månad inom det så kallade kommunmätningssystemet.

Kommunal räddningstjänst i Stockholms län är organiserad i Räddningstjänsten i Norrtälje kommun samt tre kommunalförbund med ett antal medlemskommuner:

- Brandkåren Attunda: Järfälla, Knivsta, Sigtuna, Sollentuna, Upplands-Bro och Upplands Väsby.
- Södertörns brandförsvarsförbund: Botkyrka, Ekerö, Haninge, Huddinge, Nacka, Nykvarn, Nynäshamn, Salem, Södertälje och Tyresö.
- Storstockholms brandförsvar: Danderyd, Lidingö, Solna, Stockholm, Sundbyberg, Täby, Vallentuna, Vaxholm, Värmdö och Österåker.

REMISS

Kommunerna har resurser som kan nyttjas vid sanering, exempelvis fordon och maskiner för snöröjning, gräsklippning och sophämtning. Tjänster som sophämtning, snöröjning och liknande kan dock ligga ute på entreprenad, vilket kan försvåra tillgången till denna maskinpark.

Många av kommunerna i Stockholms län har frivilliga resursgrupper (FRG) som består av personer från olika frivilligorganisationer. FRG kan hjälpa till med utrymning, administration och andra praktiska uppgifter.

Kustbevakningen
Kustbevakningen bistår länsstyrelsen med att varna sjöfarande och genomföra utrymning till sjöss samt omdirigera sjögående trafik.

Lantbrukarnas riksförbund
Lantbrukarnas riksförbund (LRF) kan snabbt få ut information till sina medlemmar. Personal från LRF:s omsorgsgrupp kan vid behov hjälpa till med uppgifter inom lantbruket.

Livsmedelsverket
Livsmedelsverket ansvarar för information om livsmedel och dricksvatten till myndigheter, branschorganisationer, livsmedelsproducenter, handel och konsumenter. Det kan till exempel handla om riskvärderingar, gränsvärden, kostråd och mätning av livsmedel. Om det behövs för att skydda människors liv och hälsa kan Livsmedelsverket fatta beslut i ett enskilt fall om förbud eller villkor för handhavande, införsel till landet eller att släppa ut livsmedel på marknaden.

Vid en kärnteknisk olycka kan EU-kommissionen besluta att Europeiska Rådets förordning 3954/87 som innehåller EU-gemensamma gränsvärden, träder i kraft.

Livsmedelsverket ingår i NESA.

Länsstyrelser i kärnkraftslänen, Skåne och Västerbotten
Länsstyrelserna i Uppsala, Kalmar, Hallands, Skåne och Västerbottens län har ett särskilt ansvar att bistå övriga länsstyrelser i frågor som rör räddningstjänst vid utsläpp av radioaktiva ämnen från kärnteknisk anläggning[41].

Länsstyrelserna i kärnkraftslänen har kompetens och resurser som kan utnyttjas av andra län, särskilt om kärnkraftslänet själv inte är påverkat. Stöttning kan ske genom personellt stabstöd, beredning av specifika frågor, rådgivning eller operativa insatser i fält. Stödet kan även omfatta understöd till den linjeverksamhet som blir eftersatt med anledning av olyckan.

Kärnkraftslänen har tillgång till mobila mätstationer som snabbt kan utföra mätningar inom stora geografiska områden.

[41] 4 kap. 29 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.

REMISS

Kärnkraftslänen har ett antal utplaceringsbara gammastationer som i samband med haverilarm kan placeras i tätorter eller på andra strategiska platser i riskområdet. Utplaceringsbara stationer kan även fungera som reserv i den händelse att någon eller några fast placerade stationer inte fungerar.

Kärnkraftslänen förfogar över ett mindre antal luftprovtagare för att kunna utöka provtagningen i utsläppsriktningen eller vid platser av strategisk betydelse.

Länsstyrelsen i Uppsala län har tillgång till dosimetrar och kan vid behov få tillgång till ytterligare via länsstyrelserna i Kalmar och Hallands län, MSB samt Försvarsmakten.

MSB
MSB har ansvar för frågor om skydd mot olyckor, krisberedskap och civilt försvar, i den utsträckning inte någon annan myndighet har ansvaret. Ansvaret avser åtgärder före, under och efter olycka eller kris. MSB samordnar beredskapsplanering för kärntekniska olyckor.

I en kärnteknisk olycka ska MSB ha förmågan att bistå med stödresurser samt stödja samordningen av berörda myndigheters åtgärder. MSB ska se till att berörda aktörer får tillfälle att:

- samordna krishanteringsåtgärderna
- samordna information
- effektivt använda samhällets samlade resurser och internationella förstärkningsresurser
- samordna stödet till centrala, regionala och lokala organ i fråga om information och lägesbilder.

MSB ska ha förmågan att bistå Regeringskansliet med underlag och information i samband med en kärnteknisk olycka.

MSB ingår i NESA som ger råd om genomförande av sanering.

Nationellt expertstöd för strålningsmätning
SSM upprätthåller och leder en nationell organisation för expertstöd vid olyckor och andra allvarliga händelser med radioaktiva ämnen. I organisationen ingår myndigheter, universitet och företag. Organisationerna har avtal med SSM om att upprätthålla en beredskapsorganisation, säkerställa den egna personalens kompetens och hålla nödvändig utrustning insatsberedd.

Den nationella organisationen för expertstöd ska förse SSM och länsstyrelsen med mätdata och analyser. Vid en kärnteknisk olycka kommer expertstödsorganisationen att samverka med Länsstyrelsens mätorganisation.

REMISS

I det nationella expertstödet ingår nio beredskapslaboratorier för radiologiska och nukleära analyser vid universitetsinstitutioner, forskningslaboratorier och statliga myndigheter. De har kapacitet att genomföra kvalificerade mätningar av joniserande strålning för att exempelvis analysera luftpumpsfilter, dricksvatten, jordprover. Det är SSM som tilldelar dessa resurser.

Vid beredskapslaboratorierna finns SSM:s resurser för mobila laboratorie- och fältmätningar. Det finns tre fordon för strålningsmätning i fält som är utrustade med avancerad utrustning för att kartera ett område eller söka efter strålkällor.

Sveriges geologiska undersökning (SGU) som är beredskapslaboratorium i Uppsala har resurser att genomföra flygburna mätningar. Med flygmätningar är det möjligt att kartlägga stora områden med radioaktiv markbeläggning.

Polismyndigheten

Vid Polismyndigheten ansvarar den operativa enheten i polisregionen för den regionala krisberedskapen, insatsförmågan, ledningscentralen och Polismyndighetens kontaktcenter. På nationell nivå ansvarar den nationella operativa avdelningen (Noa) för Polismyndighetens övergripande krishantering. Här finns nationella resurser som nationella insatsstyrkan, nationella bombskyddet och Polisflyget.

Vid en kärnteknisk olycka ansvarar Polismyndigheten för avspärrning- och utrymning samt registrering i samverkan med andra aktörer.

Polisen har resurser för strålningsmätning.

Region Stockholm

Region Stockholm ansvarar för att upprätthålla samhällsviktig verksamhet inom sjukvård, akutsjukvård och lokala transporter vid en kärnteknisk olycka. De är skyldiga att förbereda sig och ha en plan för hur extraordinära händelser ska hanteras[42].

Region Stockholm har resurser för strålningsmätningar och analyser.

Inom Region Stockholm finns kompetens inom nukleärmedicin genom personal som dagligen arbetar med radioaktiv strålning. Sjukhusfysiker är en viktig resurs och kallas vid behov in som experter i Länsstyrelsens krisledningsorganisation.

Region Stockholm har också transportresurser och trafikledningspersonal.

[42] 2 kap. 1 § lag (2006:544) om kommuners och regioners åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap.

REMISS

Sjöfartsverket
Sjöfartsverket ansvarar för räddningsinsatser till sjöss vilka samordnas och leds av en gemensam sjöräddningscentral, Joint Rescue Coordination Centre (JRCC). JRCC kan bistå länsstyrelsen med bland annat att varna sjöfarande.

Socialstyrelsen
Vid en kärnteknisk olycka stödjer Socialstyrelsen hälso- och sjukvården med råd om medicinskt omhändertagande och kriskommunikation. De medicinska expertgrupperna kan bland annat ge förslag på metoder för undersökning, behandling och uppföljning av patienter.

Förutom omedelbar rådgivning och kriskommunikation kommer Socialstyrelsen att behöva arbeta med följderna av en kärnteknisk olycka under en lång period eftersom en sådan olycka kommer att påverka samhället, människor och sjukvården under mycket lång tid.

SOS Alarm AB
SOS Alarm svarar för alarmeringstjänster enligt fastställda larmplaner vid en kärnteknisk olycka.

SSM
SSM svarar för kunskaps- och beslutsunderlag inom strålskyddsområdet, och bistår med strålskyddsbedömningar vid sådana riskanalyser som länsstyrelsernas program för räddningstjänst ska utgå ifrån. SSM upprätthåller en nationell organisation för expertstöd, med kompetens och utrustning för avancerade strålningsmätningar, såväl i fält som på laboratorium.

Vid en radiologisk nödsituation ger SSM råd om strålskydd samt teknisk rådgivning till de myndigheter som ansvarar för hanteringen av konsekvenserna. Myndigheten bistår med strålskyddsbedömningar, spridningsprognoser och råd om strålningsmätningar. SSM leder den nationella organisationen för expertstöd och genomför egna strålningsmätningar i syfte att stödja ansvariga myndigheter.

SSM upprätthåller system för övervakning av strålningsnivåer i Sverige i form av gammastationer och luftfilterstationer. Myndigheten har även en nationell databas för hantering av mätdata från strålningsmätningar.

SSM deltar med representanter i NESA.

SSM har ett särskilt funktionsansvar som behörig myndighet och kontaktpunkt mot EU och IAEA enligt internationella överenskommelser om tidig varning. Myndigheten tar emot och förmedlar internationella larm samt informerar EU och IAEA om vilka skyddsåtgärder som vidtagits för allmänheten vid en radiologisk nödsituation. SSM är kontaktpunkt vid begäran om internationellt stöd enligt IAEA:s konvention om assistans.

REMISS

SMHI
SMHI har ansvar för att räddningsledning och expertmyndigheter fortlöpande får väderprognoser. SMHI tar emot larm vid en utländsk kärnteknisk olycka och vidareförmedlar till SSM, MSB och SOS Alarm.

Trafikverket
Trafikverket upprätthåller en grundläggande beredskap för att samhällsviktiga transporter ska kunna utföras.

Internationella resurser

ERCC (Emergency Response Coordination Center) inom Europeiska kommissionen kan bistå med utrustning och personal. MSB är den myndighet som får begära bistånd via ERCC.

RANET (Response and Assistance Network) är ett nätverk av stater under IAEA:s assistanskonvention som har förberedda expertresurser för en nödsituation. SSM begär vid behov assistans från RANET men sådan assistans måste föregås av ett regeringsbeslut. Resurser för tekniskt och logistiskt stöd kan begäras av MSB.

NEP (Nordic Emergency Preparedness) är ett samarbetsforum för de nordiska strålskyddsmyndigheterna. Det finns ett avtal mellan Danmark, Norge, Sverige och Finland om att hjälpa varandra i händelse av strålningsrisker. En begäran om bistånd kan göras direkt mellan länderna.

Nordred är ett samarbetsforum för räddningstjänst i de nordiska länderna. Ett särskilt ramavtal möjliggör samarbete mellan ansvariga myndigheter i syfte att bistå med personal och materiel.

NATO EADRCC (Euro-Atlantic Disaster Response Coordination Center) är den främsta civila mekanismen för nödsituationer för Natos allierade och partnerländer i det euroatlantiska området. Centret samordnar förfrågningar och erbjudanden om stöd och har även tillgång till experter som kan kallas in och ge stöd vid radiologiska och nukleära nödsituationer. MSB kan bidra vid förfrågningar om stöd via EADRCC.

REMISS

3. Samband

Länsstyrelsen ansvarar för att det finns upparbetade kommunikationskanaler mellan de olika aktörer som finns inom beredskapen för en kärnteknisk händelse. Kommunikationen kan ske via RAKEL, mobiltelefon, e-post, Skype och videolänk. Länsstyrelsen kan vid behov även kommunicera via kryptografiska funktioner.

En rutin kommer att upprättas för gemensam videolänk mellan SSM, Länsstyrelsen i Uppsala och länsstyrelserna i planeringszonen, se bilaga 1. Kanalen syftar främst till dialog mellan Länsstyrelsen i Uppsala och SSM för att dela aktuell radiologisk lägesbild och SSM:s *kärntekniska radiologiska underlag*. Övriga länsstyrelser deltar i huvudsak för att få korrekt information i ett så tidigt skede som möjligt.

Vid en kärnteknisk olycka ansvarar funktionen L6 (logistik och samband) i krisledningsstaben för att ta fram en sambandsplan.

REMISS

4. Strålningsmätning

Vid en kärnkraftsolycka med utsläpp av radioaktiva ämnen finns ett stort behov av strålningsmätningar. Initialt är syftet med strålningsmätningar att fastställa strålningssituationen och ge underlag till beslut om skydds- och saneringsåtgärder för att undvika skadliga effekter av joniserande strålning.

Strålningsmätningar är också ett viktigt verktyg för att minska människors oro och upprätthålla allmänhetens förtroende genom att tillhandahålla information om situationen.

I ett längre perspektiv behövs strålningsmätningar i samband med sanering av områden. Strålningsmätningar kan också ge underlag till beslut om livsmedelsrestriktioner och åtgärder inom jordbruksnäringen, eller utföras som ett led i medicinska uppföljningar av exponerade målgrupper.

Det här avsnittet beskriver översiktligt olika typer av mätningar som genomförs vid en kärnteknisk olycka. På strategisk nivå anpassas syfte, mål och inriktning för strålningsmätning efter den givna situationen. En mer utförlig beskrivning av mätutrustning och Länsstyrelsens planering för strålningsmätningar återfinns i *”Plan för strålningsmätning”*.

4.1 Mätningar i utsläppsfasen

I Sverige finns cirka 30 fasta mätstationer (gammastationer) utspridda över hela landet. Därutöver finns ytterligare cirka 30 stationer placerade kring varje kärnkraftverk. Gammastationerna används för att verifiera ett utsläpp, uppskatta utsläppets storlek och för att identifiera vilka områden som kan komma att påverkas av ett nedfall.

Det finns sex luftfilterstationer utplacerade på olika platser i Sverige. Mätningarna är mycket känsliga och kan användas för att upptäcka luftutsläpp av radionuklider som når Sverige från andra länder. I varje kärnkraftslän finns ytterligare sex till åtta luftfilterstationer som kan placeras ut i anslutning till gammastationer.

Mätvärden från gammastationer och luftfilterstationer under utsläppsfasen används för att i efterhand uppskatta vilka stråldoser som allmänhet och arbetstagare har fått i samband med plympassagen.

4.2 Kartering av nedfall

När utsläppet har upphört och det är försumbara nivåer av radioaktiva ämnen i luften påbörjas en kartering av nedfallet, det vill säga att bestämma nedfallets omfattning och utbredning. Det är prioriterat att identifiera områden där strålningsnivåerna är så höga att utrymning på grund av markbeläggningen kan vara motiverad.

REMISS

Länsstyrelserna i kärnkraftlänen har förmåga att kartera nedfallet genom mobila dosratsmätningar med bil.

Genom en överenskommelse mellan länsstyrelserna i Uppsala och angränsande län ansvarar Länsstyrelsen i Uppsala för att kartera nedfallet i hela planeringszonen och även utanför vid behov, oavsett vilket län och vilka kommuner som drabbas, se bilaga 1.

4.3 Dosratsmätningar i enskilda punkter

Dosratsmätningar i enskilda punkter kan utföras av mätgrupper inom kommuner och räddningsförbund med handinstrument, det så kallade kommunmätningssystemet. Mätningarna kan komplettera lägesbilden under utsläppsfasen och användas vid prioritering av de mobila mätresurserna.

Dosratsmätningar kan också utföras för att komplettera karteringen av nedfallet genom att ge mer detaljerad information om hur strålnivåerna varierar över en mindre yta. Informationen kan vara värdefull i anslutning till samhällsviktig verksamhet som behöver upprätthållas inom områden som ska utrymmas eller där det beslutats om inomhusvistelse. Andra exempel kan vara för att utfärda rekommendationer om att inte vistas i onödan inom vissa områden med högre strålningsnivåer, eller för att prioritera initiala saneringsåtgärder.

Dosratsmätningar i enskilda punkter utgör också en viktig grund för att informera om lokala förhållanden och är stor vikt för att upprätthålla allmänhetens förtroende. De kan bidra till att invånarna uppfattar beslutade skyddsåtgärder som relevanta och tillräckliga och därmed öka graden av efterlevnad. Det kan också finnas stora vinster i att kommunerna genomför trygghetsskapande regelbundna mätningar för att visa sina invånare att det inte finns förhöjda värden.

4.4 Mätningar på människor

Personer ur allmänheten kan komma att kontamineras av radioaktiva ämnen i samband med ett radioaktivt utsläpp. Extern kontamination på hud, kläder eller andra ytor riskerar också att komma in i kroppen i samband med måltider.

Genom att föra en handhållen detektor över kroppen på en person går det att avgöra om personen är i behov av sanering. Osäkerheten i mätningen är ofta stor och vid risk för extern kontaminering är det därför mer effektivt att duscha och byta kläder.

REMISS

5. Information och varning till allmänheten

Länsstyrelsen ansvarar för samordningen av de kommunikationsinsatser som behöver göras vid räddningstjänst och sanering[43].

Så långt det är möjligt svarar Länsstyrelsen för att det finns ett gemensamt informationsunderlag om händelsen hos alla inblandade myndigheter. Det är väsentligt att motsägelsefull information inte lämnas från någon av de aktörer som hanterar händelsen.

5.1 Kärnkraftsolyckor bland de risker som fruktas mest

Som beskrivs i avsnitt 1.4 hör kärnkraftsolyckor till de risker som många människor fruktar mest. Det är därför viktigt att Länsstyrelsen arbetar förebyggande, tillsammans med kommuner och andra aktörer, med riskkommunikation om joniserande strålning och vad en kärnteknisk olycka kan innebära för länets invånare.

Människors skattningar av olika risker avspeglar sig i deras behov av information om risken skulle bli verklighet. Det är därför rimligt att anta att behovet av information vid en kärnteknisk olycka kommer att vara mycket stort, oavsett hur allvarlig händelsen faktiskt är. Människors behov av att förstå vad som har hänt, hur ett möjligt utsläpp av radioaktiva ämnen kan komma att drabba den enskilde, och vilka åtgärder som bör vidtas i olika lägen vid en kärnteknisk olycka, kommer därför att vara omfattande.

Detta ställer stora krav på Länsstyrelsen och andra aktörer att vara lyhörda för människors reaktioner och även att kunna omsätta dessa kunskaper i relevanta kommunikationsinsatser gentemot allmänheten, i de områden som de facto drabbas av radioaktivt nedfall, de områden som riskerar att drabbas, men även i de omkringliggande områden som inte riskerar att drabbas.

5.2 Kriskommunikationsarbetet

Kommunikation med och informationen till allmänheten vid en kärnteknisk olycka är komplex och sker på många olika plan i samhället.

Länsstyrelsens kommunikation med allmänheten vid en kärnteknisk olycka utgår från myndighetens riktlinjer för kriskommunikation och krisledningsplan [13, 2]. I en krissituation är det funktionen L7 (kommunikation/information) i krisledningsstaben som har rollen att löpande

[43] 1 kap. 7 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor; 4 kap. 18 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor.

REMISS

bistå Länsstyrelsens ledning och krisledning. Arbetet kan förenklat beskrivas i två övergripande delar.

Den första handlar om att löpande följa och sammanfatta kommunikationsbehov på kort och lång sikt. I detta ingår att ha förmåga att bedöma allmänhetens reaktioner och sammanställa vilka frågor som allmänhet, andra aktörer och medier har.

För att skapa en så fullödig översikt av kommunikationsbehoven som möjligt är det viktigt att alla berörda aktörer är aktiva i krishanteringen och även bidrar till den kommunikativa delen av lägesbilden för länet. Detta sker i första hand genom regionala samverkanskonferenser som anordnas av SSR.

Den andra delen omfattar att föreslå, samordna och genomföra interna och externa kommunikationsinsatser utifrån kommunikationsbehoven.

Eftersom en stor del av länets befolkning kan komma att beröras av en kärnteknisk olycka ställs höga krav på kommunikationsinsatser med allmänheten som målgrupp. Följande ledord, som i sig är relevanta för kriskommunikationsinsatser vid alla typer av händelser, kan vid en kärnteknisk olycka vara avgörande för att hanteringen ska minska konsekvenserna av olyckan så långt det är möjligt.

Saklig
Länsstyrelsens och andra aktörers kommunikationsinsatser ska vara sakliga och objektiva. Informationen ska vara säkerställd innan den publiceras. Vidare ska den vara korrekt och ge en realistisk bild av läget.

Snabb
Ett av de viktigaste målen är att snabbt nå ett så kallat informationsövertag vid en händelse. Det innebär att de aktörer i samhället som hanterar händelsen behöver ha förmåga att snabbt möta ett stort behov av information från målgrupperna: allmänheten, andra myndigheter, berörda aktörer och medier. Syftet är att nå ut med uppmaningar och råd om hur allmänheten och berörda aktörer ska agera för att själva kunna bidra till att minska konsekvenserna av olyckan så långt det är möjligt.

Detta får dock inte ske på bekostnad av sakligheten.

Anpassad
För att säkerställa att alla målgrupper i samhället kan ta del av informationen ska kommunikationsinsatserna anpassas efter målgruppernas behov. Det kan bland annat innebära att texter ska översättas till olika språk och till olika format samt delas i många olika kanaler.

Entydig och samstämmig
Kommunikationsinsatser som genomförs av Länsstyrelsen och andra berörda aktörer ska vara entydiga i sitt innehåll och samstämmiga sinsemellan. På så sätt kan berörda målgruppers förtroende för de aktörer som hanterar händelsen upprätthållas eller till och med stärkas.

REMISS

Dialog
Erfarenheter från Fukushimakatastrofen har visat på vikten av att upprätta kanaler för dialog och inte enbart fokusera på information från myndigheter till invånare. Dialog är en förutsättning för att ge allmänheten möjlighet att bättre förstå riskerna innan en olycka, i större utsträckning agera utifrån myndigheters rekommendationer vid en olycka och i förlängningen vara mer benägna att flytta tillbaka till sanerade områden efter en olycka [7].

5.3 Kanaler för kommunikation och varning

Länsstyrelsen använder samma kanaler som under normala förhållanden för att kommunicera med allmänheten och andra målgrupper vid kriser som en kärnteknisk händelse [13].

Huvudkanalen för Länsstyrelsens kommunikation är webbplatsen. Andra viktiga kanaler är olika typer av sociala medier som kan vara effektiva för att informationen snabbt ska få en stor spridning. De ger också goda möjligheter att omvärldsbevaka och fånga upp reaktioner från allmänheten och frågor som de behöver få svar på.

Andra viktiga kanaler är Krisinformation.se, Sveriges nationella informationsnummer 113 13, dit allmänheten kan vända sig för att ge och få information om större olyckor och kriser.

Medier har en mycket viktig roll som kanal till allmänheten vid en kärnteknisk olycka. Därför är det viktigt för Länsstyrelsen och andra aktörer att inrikta kommunikationsarbetet så förfrågningar från medier kan hanteras snabbt och sakligt.

Med sina 25 lokala P4-kanaler ska radion alltid kunna sända och ge allmänheten viktig information om samhället drabbas av en kris eller allvarlig störning, så även vid en kärnteknisk olycka. P4 är Sveriges beredskapskanal och har i uppdrag att förmedla information från myndigheterna. Frågor från P4 bör därför vid behov prioriteras.

Länsstyrelsen kan genom räddningsledare för statlig räddningstjänst skicka Viktigt meddelande till allmänheten (VMA) som går ut genom Sveriges Radio P4 och ett flertal andra kanaler eller via utomhusvarningssystem (Hesa Fredrik).

Tolkservice och information till hörselskadade samordnas med radio/TV.

Länsstyrelsen ska också kunna kommunicera via andra kanaler om de ordinarie kanalerna inte fungerar eller räcker till på grund av elbortfall eller it-störningar [14].

Förutom boende i området behöver även besättningar inom sjöfartssektorn ombord på fartyg informeras vid en kärnteknisk olycka. Sjöfartsverket kan bistå med att varna sjöfarande, se avsnitt 2.4.

REMISS

6. Personella och materiella resurser i länet

Detta avsnitt ger en övergripande beskrivning av resurser i länet. Mer detaljerade beskrivningar finns i de olika delplanerna.

6.1 Personella resurser

För genomförande av räddningstjänstinsatser i samband med kärnteknisk olycka utnyttjas i första hand kommunal räddningstjänstpersonal.

Inom kommunala och privata organisationer finns personal som har kunskaper som är användbara för saneringsarbeten. Innan arbetet kan påbörjas behövs ofta kompletterande utbildning om strålskydd.

Räddningsledaren kan vid behov begära stöd från Region Stockholm, Försvarsmakten, Polismyndigheten, Länsstyrelser med särskilt ansvar att bistå i frågor vid utsläpp av radioaktiva ämnen från kärnteknisk anläggning och andra aktörer, se avsnitt 2.4 för mer information.

För att upprätta en uthållig saneringsledning kan bistånd sökas från Länsstyrelser i kärnkraftslänen och MSB. NESA kan ge expertstöd om saneringsstrategier och kostnadsbedömningar för saneringsåtgärder.

Frivilligorganisationerna har personella och materiella resurser. Inga avtal är idag tecknade mellan länsstyrelsen och frivilligorganisationerna när det gäller kärntekniska olyckor med utsläpp av radioaktiva ämnen.

6.2 Materiella resurser

Inom samtliga kommuners geografiska områden finns företag och kommunala förvaltningar med personal och utrustning som är lämpliga att använda vid sanering efter utsläpp av radioaktiva ämnen. Det är också lämpligt att använda sig av de resursregister och kontaktvägar som kommunen normalt använder sig av då kommunen begär förstärkning av externa resurser.

Privata företag som äger spol- och sugbilar kan vara behjälpliga med att omhänderta kontaminerat vatten eller spola av gator och hus. Potentiell saneringsutrustning finns även hos lantbrukare. De har bland annat maskiner för att sanera sina egna fält och eventuellt även för snöröjning.

REMISS

6.3 Strålningsmätning och dosimetrar

Miljö- och hälsoskyddskontoren vid kommunerna och kommunal räddningstjänst har kompetens och handhållna mätinstrument för att genomföra strålningsmätningar. Sjukhusfysiker inom Region Stockholm kan också ha utrustning för mätning och analyser.

Uppsala Länsstyrelse och övriga kärnkraftslän har tillgång till direktvisande dosimetrar. Vid behov att mäta stråldoser för personal i Stockholms län bör det vara möjligt att få tillgång till dosimetrar via främst Uppsala. Dosimetrar finns också hos Region Stockholm. På SSM:s hemsida listas företag som erbjuder godkända persondosimetritjänster.

Via SSM finns tillgång till nationella beredskapslaboratorier för radiologiska och nukleära analyser. De kan användas för att analysera dricksvatten, jordprover med mera.

6.4 Beslutsstöd

SSM tillhandahåller ett beslutsstöd med rekommendationer om skyddsåtgärder utifrån en kärnteknisk och radiologisk bedömning.

Länsstyrelsen förfogar över kart- och bildmaterial där det går att utläsa markanvändning, kommunikationsleder, topografi och geologi. Det innehåller även information om var befolkningen är bosatt och lokalisering av djurbesättningar, vattentäkter och platser som räddningstjänsten har tillsyn över enligt LSO.

REMISS

7. Skyddsåtgärder

Skyddsåtgärder avser att begränsa människors pågående eller potentiella exponering för joniserande strålning. Inom planeringszonen finns krav på att följande skyddsåtgärder ska vara förberedda:

- Strålningsmätningar och utrymning av allmänheten baserad på strålningsmätningar.
- Inomhusvistelse för allmänheten.
- Begränsad extrautdelning av jodtabletter till allmänheten.

Skyddsåtgärder kan ses som ett system med verktyg som räddningsledaren har att förfoga över. Åtgärder kan kombineras, användas var för sig eller utgöra alternativ till varandra beroende på den specifika situationen.

Exempelvis används inte jodtabletter som enda skyddsåtgärd utan kombineras normalt med skyddsåtgärden inomhusvistelse. Inomhusvistelse däremot kan vara motiverad som enskild åtgärd om det inte finns tid att dela ut jodtabletter i planeringszonen eller om utsläppet inte innehåller jod.

Ett annat exempel är att överväga utrymning som alternativ till inomhusvistelse om en sådan är svår att genomföra. Till exempel vid svår kyla i kombination med strömavbrott, eller om utsläppet förväntas pågå under flera dygn.

Tabell 6 visar på vilka avstånd som skyddsåtgärder kan vara motiverade i planeringszonen beroende på utsläppets storlek [4]. Siffrorna inom parentes avser avståndet på vilket åtgärden kan vara motiverad för barn och gravida.

Tabell 6. Skyddsåtgärder i planeringszonen inom olika utsläppsintervall.

Avstånd för skyddsåtgärder	**Upp till FILTRA**	**Mellan FILTRA och 10xFILTRA**	**Större än 10xFILTRA**
Utrymning	5 km	15 km	25 (15) km
Inomhusvistelse	15 (25)[1] km	25 (50)[1] km	100 km
Jodtabletter	15 (25)[1] km	25 (50)[1, 2] km	100[2] km

[1] *Avstånd på vilket åtgärden kan vara motiverad för barn och gravida.*
[2] *Kräver extrautdelning av jodtabletter.*

Av tabellen framgår att beslut om inomhusvistelse i kombination med intag av jodtabletter kan vara motiverade i planeringszonen under utsläppsfasen, särskilt för barn och gravida.

För att Länsstyrelsens arbete ska nå rätt effekt är det viktigt att alla beslut om skyddsåtgärder samverkas och samordnas med Länsstyrelsen i Uppsala och de andra länen som befinner sig inom planeringszonen kring Forsmarks

REMISS

kärnkraftverk. Därför har gemensamma rutiner för skyddsåtgärder upprättats, se bilaga 1.

Nedan ges en översiktlig beskrivning av olika skyddsåtgärder som kan bli aktuella i planeringszonen. Mer utförliga beskrivningar och Länsstyrelsens planering återfinns i *”Plan för skyddsåtgärder”* och *”Plan för utrymning”*.

7.1 Inomhusvistelse och jodtabletter

Skyddsåtgärden inomhusvistelse innebär att stanna inomhus med stängda dörrar, fönster och avstängd ventilation i bostadshus, kontorsbyggnader och produktionsanläggningar. Inomhusvistelse minskar inandning av radioaktiva ämnen som förekommer i luften och begränsar den externa exponeringen från radioaktiva ämnen i luften och på marken.

Intag av jodtabletter är en skyddsåtgärd som innebär att kroppen tillförs stabil jod. Det förebygger upptag och ackumulering av radioaktiv jod i sköldkörteln vid inandning under molnpassage. För vuxna över 40 år har jodtabletter liten effekt. Intag av jod är extra viktigt för barn och gravida eftersom sköldkörteln hos barn och foster är känsligare för joniserande strålning än hos vuxna. Om tillgången på tabletter är begränsad ska därför barn och gravida prioriteras.

Planering för inomhusvistelse och jodtabletter

Den enskilda individen ansvarar för att ha en hemberedskap för att klara sig utan stöd från myndigheter under några dagar. Länsstyrelsen och kommuner bör vara proaktiva i arbetet med att uppmana invånarna att ha tillräcklig beredskap.

Kommuner och andra aktörer i planeringszonen ansvarar för att utifrån risk- och sårbarhetsanalyser identifiera vilka samhällsviktiga verksamheter som är kritiska och inte kan avbrytas vid rekommenderad inomhusvistelse, till exempel äldreomsorg, räddningstjänst, ambulanssjukvård, polis och tekniska försörjningssystem för vatten, avlopp och värme. Erfarenheter från andra samhällsstörningar visar att förhållandevis många verksamheter kan upphöra under en begränsad tid.

Varje aktör som behöver planera för en inomhusvistelse måste ha en sådan detaljeringsnivå i planeringen att den samhällsviktiga verksamheten kan bedrivas i upp till 48 timmar. Planeringen behöver innefatta skydd av egen personal som ska verka under en inomhusvistelse och som till viss del kan behöva vistas utomhus. Det behövs också en planering för information till personalen om hur de ska agera vid en rekommendation om inomhusvistelse.

Länsstyrelsen i Stockholm ansvarar för att förbereda för en begränsad extrautdelning av jodtabletter till allmänheten i planeringszonen inom 24 till 48 timmar.

REMISS

7.2 Utrymning på grund av markbeläggning

Utrymning i planeringszonen syftar till att hålla nere de årliga stråldoserna till personer i allmänheten för att minska risken för till exempel cancer. I planeringszonen är utrymning en planerad skyddsåtgärd som baseras på resultat från strålningsmätningar och som är motiverad om den årliga effektiva stråldosen från markbeläggningen beräknas överstiga 20 millisievert. Åtgärden är därmed inte skyndsam utan kan genomföras på ett kontrollerat och väl strukturerat sätt.

Målsättningen är att utrymningen sker efter noga övervägande av väl underbyggda beslutsunderlag, och endast i ett sådant läge där andra skyddsåtgärder inte bedöms vara tillräckliga. Räddningsledaren överväger också om viss verksamhet kan fortgå i det utrymda området. Utrymningen genomförs sedan med hänsyn till att återflyttning till området ska kunna ske på bästa möjliga sätt.

Vid en kärnteknisk olycka vid Forsmark kärnkraftverk kan Länsstyrelsen i Stockholm behöva bistå med mottagande av utrymda personer från inre och yttre beredskapszonerna. Länsstyrelsen kan även på längre sikt behöva bistå andra län med mottagande från deras delar av planeringszonen. Värt att notera är då att det inte nödvändigtvis råder statlig räddningstjänst i Stockholms län vid ett sådant scenario, men att Länsstyrelsen ändå samordnar mottagandet utifrån det geografiska områdesansvaret.

Planering för utrymning och mottagande

Länsstyrelsen ansvarar för beslut och planering av utrymning. Länsstyrelsen ansvarar även för samordningen av information till de som är utrymda, fram till dess att återflytt har kunnat genomföras.

Vid en utrymning av yttre beredskapszonen kan Länsstyrelsen behöva upprätta utrymningsplatser i planeringszonen för att bistå de utrymmande. Länsstyrelsen i Uppsala ansvarar då för transporten av de utrymmande till utrymningsplatsen. Utrymningsplatser ska kunna upprättas skyndsamt för att erbjuda de utrymmande skydd från väder och vind, samt på sikt en plats att få mat, och kunna återförenas med sina anhöriga.

I nästa steg upprättas även mottagningsplatser. Mottagningsplatserna syftar till att erbjuda uppehälle för utrymmande som behöver inkvarteras under en längre tid, men erbjuder även service för personer i behov av kortare stöd för att sedan ta sig vidare. Länsstyrelsen kan behöva upprätta mottagningsplatser skyndsamt vid utrymning i inre och yttre beredskapszonerna eller efter längre planeringstid vid en utrymning i planeringszonen.

REMISS

7.3 Åtgärder inom livsmedelsproduktion

Livsmedelsproduktionen kan påverkas på stora avstånd vid utsläpp från en kärnteknisk olycka [4]. För att minska förekomsten av radioaktiva ämnen inom livsmedelskedjan är snabba beslut nödvändiga, framför allt för mjölkproduktion, köttproduktion och produktion av bladgrönsaker.

Genom att stalla in mjölkkor och djur inom köttproduktion och om möjligt täcka över djurfoder, är det möjligt att förhindra eller minska djurens upptag av radioaktiva ämnen och därigenom rädda en stor del av produktionen. Det är svårare att vida åtgärder för att rädda bladgrönsaker. I det akuta skedet är övertäckning det enda som fungerar.

7.4 Optimering av strålskydd

Åtgärder för att optimera enskilda personers strålskydd kan vara motiverade även i planeringszonen. Detta är speciellt viktigt för barn och gravida eftersom barn och foster är mer känsliga för joniserande strålning än vuxna.

Personer som vistats utomhus i samband med utsläppet rekommenderas att duscha och byta kläder för att minska oavsiktligt intag av radioaktiva ämnen i samband med måltider. Vid en inomhusvistelse bör alla i hushållet tvätta händerna ofta, och alltid innan måltider.

En annan skyddsåtgärd är att införa tillträdesrestriktioner till ett kontaminerat område och endast tillåta personer att utföra nödvändigt arbete inom området, till exempel räddningstjänst. Tiden för vistelse inom området ska då också begränsas till ett minimum.

REMISS

8. Sanering

Efter en kärnteknisk olycka kan det bli nödvändigt att sanera ett eller flera områden. Syftet med sanering är att minska människors totala stråldos så långt som det kan anses rimligt ur teknisk och ekonomisk synpunkt, samt med hänsyn till sociala aspekter.

Vilka saneringsinsatser som bör vidtas beror på en rad faktorer som lokala förhållanden, nedfallets omfattning och sammansättning samt markanvändning. Principen är att det är kostnadseffektivt att sätta in tidiga insatser men det har också visat sig viktigt att utvärdera lokal relevans, psykologisk påverkan och det allmänna godtagandet av en åtgärd. Erfarenheter från olyckan i Fukushima visar att innevånarna upplevde att de inte varit tillräckligt delaktiga i processen. Detta ledde både till missnöje med myndigheter och en lägre grad av återflyttning [8].

Det här avsnittet beskriver översiktligt de huvudsakliga inriktningarna på åtgärder för att sanera ett område som har kontaminerats av ett radioaktivt nedfall. Mer information om när de olika metoderna är tillämpliga och deras effektivitet finns i delplanen ”*Plan för sanering*”.

8.1 Avklingning

Avklingning innebär att radioaktivt material lämnas kvar på platsen för att sönderfalla naturligt. Strålningsintensiteten avtar då med tiden vilket kallas för att klinga av. Hur fort ett material klingar av till en acceptabel nivå beror på den initiala intensiteten och det radioaktiva ämnets halveringstid.

Avklingning används ofta i kombination med avspärrning eller utrymning. Metoden lämpar sig bäst för kortlivade radionuklider, till exempel jod-131, som har en halveringstid på 8 dygn. Metoden kan också tillämpas för mer långlivade radionuklider om inga andra åtgärder är genomförbara eller ekonomiskt möjliga.

Ett exempel på avklingning är att senarelägga eller lagra skörden.

8.2 Stabilisering, avskärmning och inkapsling

Stabilisering, avskärmning och inkapsling innebär att det radioaktiva materialet inte tas bort från det kontaminerade området. Istället kan det grävas ned eller täckas över.

Ett exempel på stabilisering är att plöja ned det översta jordlagret djupare ned i profilen, vilket även bidrar till att skärma strålningen.

REMISS

8.3 Bortforsling

Bortforsling innebär att det radioaktiva materialet avlägsnas helt eller delvis från platsen och deponeras på annan plats.

Radioaktivt material kan avlägsnas genom att dammsuga eller spola av gator och byggnader, klippa ned gräs och buskar eller skotta bort snö. Avfallet forslas därefter bort till en deponi eller plats för avklingning.

8.4 Avfallshantering

En viktig aspekt att beakta vid sanering är det avfall som uppkommer. Bortforsling ger snabbt upphov till mycket stora avfallsvolymer. Länsstyrelsen ansvarar för att fatta beslut om hur avfallet ska hanteras.

För transport av radioaktivt avfall behövs tillstånd enligt miljöbalken, kärntekniklagen och strålskyddslagen. Dessa utfärdas av Länsstyrelsen och SSM. För att transportera radioaktivt avfall över en viss aktivitet krävs ett av MSB utfärdat ADR-intyg.

REMISS

9. Andra frågor av betydelse för beredskapen

9.1 Arbetsmiljö

Kommentar: Avsnittet kommer att uppdateras när SSM:s föreskrifter om skydd för arbetstagare i radiologiska nödsituationer är beslutade.

Vid en kärnteknisk olycka samordnar länsstyrelsen arbetet med arbetarskyddet. Dock ligger fortfarande arbetsmiljöansvaret på arbetsgivaren, som ansvarar för den anställdes eller inlånad personals säkerhet och hälsa under utförande av arbete.

Arbetsgivarens ansvar innebär att denna inför en händelse ansvarar för att signalera behov av utbildningar och övningar för att kunna fullfölja sitt eget arbetsmiljöansvar. Arbetsgivaren ska även delta i dialogen om utvecklingsmöjligheter i utbildningar, övningar, utrustning och planverk för att förbättra förutsättningar för att hantera arbetsmiljöansvaret på bästa sätt.

Respektive aktör ansvarar för sin egen personals personliga doser, detta för att i god tid kunna se förhöjda värden och planera för avlösning av personal. Därför måste de få kännedom om sina anställda och inlånad personals dosbelastning.

Vid transport och hantering av radioaktivt avfall har Länsstyrelsen ett samordningsansvar för arbetsmiljöfrågor för personer som arbetar med saneringen.

9.2 Ersättning vid kärnteknisk olycka

Kommuner har rätt till skälig ersättning av staten efter medverkan i statlig räddningstjänst eller vid sanering efter utsläpp av radioaktiva ämnen eller vid övningar i sådan räddningstjänst eller sådan sanering[44].

Även enskilda som frivilligt eller på grund av tjänsteplikt har medverkat i räddningstjänst eller i övning i sådan tjänst har rätt till skälig ersättning för kostnader för resa och uppehälle samt för arbete och tidsspillan. Rätten till ersättning omfattar också skada på kläder och andra personliga tillhörigheter[45].

Om utrustning för räddningstjänst eller sanering efter utsläpp av radioaktiva ämnen har tillhandahållits frivilligt eller genom ingrepp i annans rätt, har ägaren eller nyttjanderättshavaren rätt till ersättning för skada på eller försämring av egendomen, förlorad avkastning eller nytta av egendomen och kostnad med anledning av att egendomen har tillhandahållits[46]. Om egendom

[44] 7 kap. 1 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.
[45] 7 kap. 4 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.
[46] 7 kap. 6 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.

REMISS

tas i anspråk av räddningstjänsten är ägaren eller nyttjanderättshavaren berättigad till ersättning för förlorad avkastning eller nytta[47].

Länsledningen fattar beslut om ersättning till kommuner och enskilda som medverkat, tillhandahållit utrustning eller upplåtit mark eller byggnad vid räddningsinsatsen eller saneringen. Besluten ska vara skriftliga och möjliga att överklaga.

För att driva en kärnteknisk anläggning, som ett kärnkraftverk, måste anläggningen enligt lag teckna en ansvarsförsäkring som ersätter radiologiska skador som uppstått på personer och omgivningen, så kallade tredjemansskador. Det lagstadgade försäkringsbeloppet är 1 miljard särskilda dragningsrätter (SDR), vilket motsvarar cirka 12 miljarder svenska kronor [15]. Ersättningsanspråk riktas mot anläggningsinnehavaren eller mot dennes försäkringsgivare, exempelvis Nordiska Kärnförsäkringspoolen (NNI).

Saneringen bekostas av NNI, konventionsstater till Paris- och Brysselkonventionerna samt av den svenska staten.

REMISS

[47] 7 kap. 7 § lag (2003:778) om skydd mot olyckor.

Referenser

[1] MSB. Nationell beredskapsplan för hanteringen av en kärnteknisk olycka.

[2] Länsstyrelsen. Krisledningsplan. 457- 82867-2021.

[3] Länsstyrelsen. Program för räddningstjänst och sanering vid utsläpp av radioaktiva ämnen. 10030-2015.

[4] SSM. Översyn av beredskapszoner. 2017:27

[5] Industridepartementet, Regeringen. Villkor för fortsatt tillstånd enligt 5 § lagen (1984:3) om kärnteknisk verksamhet att driva kärnkraftsreaktorerna Oskarshamn 1, 2 och 3. 1986.

[6] SCB. https://www.statistikdatabasen.scb.se/ [2022-02-11].

[7] Rasmussen J. Resultat från enkätstudie presenterade vid digitalt seminarium 2020-02-03. Örebro universitet.

[8] Hansson Nylund H, Östlund K, Siegel A. Retoriska budskap vid sanering efter kärnteknisk olycka (REKO). Örebro universitet och Lunds universitet, 2017-2019.

[9] Rasmussen, Ewald, Sterner. Gender and life-stage dependent reactions to the risk of radioactive contamination: A survey experiment in Sweden. https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0232259#references. 2020.

[10] Combitech AB. Förstudie storskalig Länsstyrelsen Stockholm. 2021.

[11] MSB. Ansvar och roller. https://www.msb.se/sv/amnesomraden/krisberedskap--civilt-forsvar/ansvar-och-roller/ [2022-02-11].

[12] Regeringskansliet. Regeringskansliets krishantering. https://www.regeringen.se/regeringens-politik/krisberedskap/regeringskansliets-krishantering/ [2022-02-11].

[13] Länsstyrelsen. Riktlinjer för kriskommunikation. 450-10-16935

[14] Länsstyrelsen. När de ordinarie kanalerna inte fungerar eller räcker till. Rapport 2021:30.

[15] Nordiska Kärnförsäkringspoolen. Ansvarsförsäkring. https://www.atompool.com/sv/insurance/ [2022-03-02].

[16] Tilläggsdirektiv till Utredningen om hälso-och sjukvårdens beredskap (S 2018:09) - Regeringen.se

REMISS

Bilaga 1 – Länsöverskridande överenskommelse

Överenskommelse för samverkan över länsgränserna vid en olycka vid kärnteknisk anläggning mellan länsstyrelserna i Uppsalas, Gävleborgs, Stockholms, Dalarnas och Västmanlands län.

Bakgrund

Länsstyrelserna i Uppsala, Gävleborgs, Stockholms, Dalarnas och Västmanlands län berörs av planeringszonen kring Forsmarks kärnkraftverk.

Den här överenskommelsen syftar till att lägga grunden för ett effektivt verkställande av skyddsåtgärder över länsgränserna inom planeringszonen kring Forsmarks kärnkraftverk.

Varje län ansvarar för planering av skyddsåtgärderna i eget län, men då beslut fattas om skyddsåtgärder som påverkar två eller flera län måste beslutsfattande, kommunikation och verkställande ske i samverkan mellan berörda län.

Inom planeringszonen ska det finnas en planering för att genomföra:

- Strålningsmätningar
- Utrymning av allmänheten baserad på strålningsmätningar (4 Kap. 26 § 2003:779)
- Inomhusvistelse för allmänheten (4 Kap. 26 § 2003:779)
- Begränsad extrautdelning av jodtabletter till allmänheten (4 Kap. 27 § 2003:779)

Överenskommelse

Länsstyrelserna i Uppsala, Stockholms, Gävleborgs, Dalarna och Västmanlands län ska gemensamt upprätta, förvalta och regelbundet öva:

- Rutin för samverkan via samverkanspersoner mellan länsstyrelserna
- Rutin för samverkan mellan länsstyrelsernas räddningsledare, alternativt annan accepterad kontakt om inte alla fem länsstyrelserna har utsett en egen räddningsledare.
- Rutin för samverkan mellan mätledare.
- Rutin för samverkan mellan saneringsledare.
- Rutin för samverkan och gemensam planering inför beslut om skyddsåtgärder som påverkar två eller flera län.

REMISS

- Rutin för upprättande av gemensam videolänk mellan länsstyrelserna och SSM samt delning av radiologisk lägesbild och SSM:s *Kärntekniskt radiologiskt underlag*.
- Rutin för varning (via VMA) av allmänheten inför och under verkställande av beslutade skyddsåtgärder samt vid avslut av VMA.
- Rutin för samordnad kommunikation och gemensamma budskap gentemot allmänhet och media.

Rutinerna börjar gälla 1/7 2022. Hur skyddsåtgärden *begränsad extrautdelning av jodtabletter* ska genomföras beror på vad regeringen beslutar utifrån den statliga offentliga utredningen om hälso- och sjukvårdens beredskap [16].

Kommentar: Bilaga 1 kompletteras med rutiner enligt punktlistan ovan när dessa är framtagna.

På övergripande nivå är länsstyrelserna i de fem länen överens om följande:

Räddningsledning

- För att underlätta planering inför och under en eventuell räddningsinsats har varje länsstyrelse i förväg utsett ett antal så kallade presumtiva räddningsledare, PRL. Uppgiften för räddningsledaren är att bedöma och besluta om eventuella skyddsåtgärder i det egna länet.
- Då händelsen härrör från Forsmarks kärnkraftverk och händelsen kan beröra fler län och dess planeringszoner, har räddningsledaren från Uppsala län, genom denna länsövergripande överenskommelse, givits ett mandat att leda samordningen för behovet av skyddsåtgärder i berörda planeringszoner tillsammans med räddningsledare i berört län.
- Ett särskilt samverkansforum mellan räddningsledare upprättas av länsstyrelsen i Uppsala län.

Strålningsmätning

- Länsstyrelsen i Uppsala län ansvarar för den strategiska ledningen av strålningsmätningar relaterat till ett radiologiskt utsläpp från en kärnteknisk anläggning.
- Strålningsmätningar utförs av Uppsala Brandförsvar (UBF) enligt avtal mellan länsstyrelsen i Uppsala län och UBF, samt av nationella och vid behov internationella resurser för strålningsmätning i enlighet med Nationell beredskapsplan för hanteringen av en kärnteknisk olycka.
- Länsstyrelserna i de fem län som omfattas av överenskommelsen ska kunna presentera respektive läns prioritering i arbetet med kartering av nedfallet.

REMISS

- I respektive län kan kommunernas mätresurser användas för kompletterande dosratsmätningar i enskilda punkter. Dessa mätningar styrs läns- och kommunvis utifrån lokala behov.

Skyddsåtgärder

Länsstyrelserna i de fem länen utarbetar gemensamma principer inom planeringszonen för följande skyddsåtgärder:

- Begränsad extrautdelning av jodtabletter i planeringszonen
- Inomhusvistelse i planeringszonen
- Utrymning i Planeringszonen.

För samtliga skyddsåtgärder krävs överenskomna rutiner enligt punkterna i inledningen till överenskommelsen.

REMISS

Bilaga 2 – Utbildning och övning

För att upprätthålla en god beredskap behöver Länsstyrelsen i Stockholm ha tillgång till specifik kompetens i krisledningsstaben. Dessa personer behöver regelbunden utbildning och övning.

Kompetenskriterier

Presumtiva räddningsledare
Till räddningsledare i räddningstjänst vid utsläpp av radioaktiva ämnen från en kärnteknisk anläggning får endast den utses som har behörighet att vara räddningsledare i kommunal räddningstjänst och som har erfarenhet av att leda stora räddningsinsatser, eller den som har motsvarande kvalifikationer[48].

Mätledare
Mätledare ska ha grundläggande kunskap om strålningsmätningar. De behöver kunna tolka mätresultat eftersom dessa utgör underlag för lägesbilder, beslut om skyddsåtgärder, planering av fortsatta mätningar och kommunikationen med andra aktörer och allmänheten.

Saneringsledare
Saneringsledare ska ha grundläggande strålskyddsutbildning och utbildning i sanering av radioaktiva ämnen. Saneringsledaren ska vara väl insatt i förhållandena i länet och bör dessutom ha erfarenhet av att samordna omfattande verksamhet.

Utbildning

Utbildning av personal som ingår i krisledningsorganisationen sker genom MSB:s utbildningsprogram inom kärnenergiberedskapen, se tabell 7.

Övning

Övningar genomförs i samarbete med Länsstyrelsen i Uppsala län och i form av samverkansövningar (SAMÖ) som leds av MSB. Interna krisledningsövningar genomförs regelbundet med Länsstyrelsens krisledningsorganisation.

[48] 4 kap. 22 § förordning (2003:789) om skydd mot olyckor

REMISS

Tabell 7. Krav på utbildning för olika funktioner i krisledningsorganisationen.

	Räddnings-ledare	Mät-ledare	Saneringsledare	Funktionsledare	Övriga
Joniserande strålning och strålskydd	x	x	x	x	x
Svenska kärnenergiberedskapen	x	x	x	x	x
Strålskydd inom kärnenergiberedskapen	x	x	x	x	
Strålningsmätning inom kärnenergiberedskapen	x	x	x		
Sanering inom kärnenergiberedskapen	x	x	x		

REMISS