

AVVECKLING AV CIVILFÖRSVARSANLÄGGNINGAR

Dessa anvisningar har upprättats av Myndigheten för Samhällsskydd och beredskap.

Anvisningarna vänder sig till kommuner som avser att avveckla övertaliga civilförsvarsanläggningar.

Riktlinjer och rekommendationerna är ursprungligen framtagna 1997 i samråd med Lars Asplund vid Naturvårdsverket, och revideringar har utförts 1998, 2002, 2007.

Revideringen 2010 har utförts i samråd med Hans Wrådhe vid Naturvårdsverket.

Karlstad 2010-11-04

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

AVVECKLING AV CIVILFÖRSVARSANLÄGGNINGAR

- avveckling av bergrum och betonganläggningar

1. Sammanfattning	3
2. Inledning	4
3. Syfte med denna skrift	4
4. Förutsättningar	5
4.1 Risk för förorenat område	5
4.2 Hänsynsregler och ändring av naturmiljö	6
4.3 Indelning och hantering av material & avfall	6
4.4 Miljökonsekvensbeskrivning	7
4.5 Återställande av mark	7
4.6 Kontrollprogram	8
5. Ärendets handläggning vid rivning	8
6. Beskrivning av förekommande anläggningar	10
6.1 Allmänt	10
6.2 Berganläggningar	10
6.3 Betonganläggningar	12
6.4 Branddammar	15
6.5 Exempel på återanvändningsbara materialmängder i olika anläggningar	15
7. Vanligast förekommande system och material	17
7.1 Beskrivning av system och material	17
7.2 Åtgärder för material och avfall	24
7.3 Övriga hantering av material, inredning och utrustning vid rivning	27
8. Utredningspunkter vid försäljning och uthyrning	29
8.1 Försäljning	29
8.2 Uthyrning	30
9. Lagkrav	32
10. Källförteckning	38

1. **Sammanfattning**

Denna handledning redovisar Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps riktlinjer och anvisningar för kommunernas avveckling av bergrum och betonganläggningar i den nedlagda civilförsvarsorganisationen.

Anläggningarna kan avvecklas på tre sätt: uthyrning, försäljning eller rivning.

I handledningen redovisas exempel på installerade system och förekommande material, så att berörda kommuner kan bilda sig en uppfattning om ärendets omfattning och mängder av olika material vid en avveckling. Risk för att förorenat område i mark och/eller byggnad finns i anläggningen, eller dess närhet, ska alltid utredas innan avveckling påbörjas.

Exempel ges på hur olika materialgrupper ska hanteras vid avvecklingen. Speciell uppmärksamhet ges till material innehållande PCB, kvicksilver och andra utfasningsämnen.

- Vid **uthyrning och försäljning** ska ett flertal frågor angående miljö, säkerhet, tidigare verksamhet, abonnemang, drift- och underhåll, utbildning, dokumentation mm. klargöras före kontraktsskrivning.
- Vid **rivning** styrs de åtgärder som ska vidtas av bl.a. miljöbalken, avfallsförordningen, plan- och bygglagen samt kommunal avfallsplan. Kontakter med handläggare på kommun och länsstyrelse krävs vid ett flertal tillfällen innan och under rivningen.

Utredning om risk för påverkan på naturmiljön skall utföras innan rivningsarbetet påbörjas. En inventering på plats krävs för att identifiera material och avfall, samt för att upprätta kontrollplan. En miljökonsekvensbeskrivning skall genomföras i de fall som lagkraven föreskriver.

Efter avslutad rivning fastställs alltid om behov finns för restriktioner av markanvändning inom området, eller andra särskilda krav, vilka i så fall ska ingå i kontrollprogrammet.

2. Inledning

I lagen (2006:544) och förordningen (2006:637) om kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap, finns krav på att varje kommun och landsting skall planera för hur de ska hantera extraordinära händelser, samt ha de planer som behövs för verksamheten under höjd beredskap. Grundtanken är att räddningstjänsten vid höjd beredskap skall baseras på förstärkta fredstida resurser och att en integrerad användning av lokaler och utrustning i fred och krig skall eftersträvas. Detta innebär ofta att skyddade ledningsplatser (räddningscentraler) byggs och integreras med kommunens brandstation. Dessa räddningscentraler övertar civilförsvarets ledningscentralers uppgifter och funktion.

Äldre ledningscentralerna ligger ofta utanför tätorten, saknar funktion i dagens organisation och medför kostnader för drift och underhåll varför kommuner med nybyggda ledningsplatser vill avveckla civilförsvarets ledningscentraler. Innan avveckling sker måste eventuella intressenter och hyresgäster i anläggningarna vidtalas eller sägas upp.

Denna handledning har uppdaterats 2010 inom främst nya avfalls- och miljölagkrav. Kontakter har tagits med bl.a. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, Fortifikationsverket och Naturvårdsverket. Mängder och vanligast förekommande material i anläggningarna (i kapitel 6 och 7) har dock inte reviderats, då de bedöms vara oförändrade sedan den ursprungliga versionen 1998.

Erfarenheter vid nedläggning av anläggningar från Fortifikationsverket och dåvarande Confortia har inarbetats vid tidigare uppdateringar. De äldre underlagsrapporterna har uppdaterats och finns 2009 utgivna i en ny handbok ”Avveckling/avyttring av mark, byggnader och slutet bestånd”, se avsnitt 10 nedan.

3. Syfte med denna skrift

Redovisa Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps riktlinjer och anvisningar vid avveckling, samt belysa vilken lagstiftning som är styrande inom området.

4. Förutsättningar

Anläggningarna kan avvecklas på tre sätt: uthyrning, försäljning eller rivning.

Material, installationer och utrustning i anläggningar som ska avvecklas varierar starkt. I denna handledning beskrivs de vanligast förekommande systemen och materialen.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har uttalat högt ställda miljömål och hög ambitionsnivå med kretsloppsanpassad verksamhet. Detta tillsammans med nu okänd långtidsverkan av nedlagda anläggningar under mark, gör att anvisningarna i vissa fall går längre än gällande lagstiftning och regelverk.

Noteras ska att Myndigheten för samhällsskydd och beredskap rekommenderar att rivningsplan/kontrollplan¹ alltid ska upprättas, även om en sådan formellt inte krävs av plan- och bygglagen (1987:10).

4.1 Risk för förorenat område

Risk för att förorenat område i mark och/eller byggnad finns i anläggningen, eller dess närhet, ska alltid utredas innan avvecklingen påbörjas. Krav på hantering och handläggning av sådana ärenden finns bl.a. i miljöbalken (1998:808) och förordningen om miljöriskområden (1998:930). I miljöbalken klargörs ansvaret för efterbehandling och reglerna bygger på principen att förorenaren skall betala.

I utredningen bör bl.a. följande uppgifter ingå:

- miljöolyckor som har inträffat och andra händelser med risk för miljöpåverkan,
- tidigare förelägganden från myndigheter att genomföra åtgärder,
- intervju med personer som är väl insatta i verksamheten och kontaktuppgifter till personerna,
- tidigare genomförda mätningar/provtagningar i anläggningen eller dess närområde.

Vid konstaterad miljöbelastning, eller om det föreligger risk för förorenat område, kontaktas handläggare hos kommun och länsstyrelsen snarast. Föroreningarna ska riskklassificeras² och behov av åtgärder ska utredas. Avgörande för klassningen och åtgärdsbehov är bl.a. ämnens mängd, koncentration, giftighet, spridningsmöjligheter samt spridningseffekter.

¹ Ny plan- och bygglag (2010:900) kommer att gälla från 2011-05-02, se avsnitt 9 nedan. I den nya lagen har det äldre begreppet rivningsplan ersätts med kontrollplan.

² enligt bl.a. Naturvårdsverkets rapport 4918, se avsnitt 10 nedan.

4.2 Hänsynsregler och ändring av naturmiljö

Enligt miljöbalkens hänsynsregler, 2 kapitlet, krävs en utredning om avvecklingen, eller aktiviteter under avvecklingen, påverkar särskilda naturvärden, biologisk mångfald eller kulturmiljö i anläggningens närhet. Det ska fastställas vilka försiktighetsåtgärder som i så fall behöver vidtas, inklusive en bedömning av val av lämpliga platser ur försiktighets-synpunkt. Kraven på hänsyn gäller i den utsträckning att det inte kan anses orimligt att uppfylla dem.

I utredningen dokumenteras de ev. områdesskydd, t.ex. strandskydd eller reservat, som finns i anläggningens närhet. Exempel på aktiviteter som kan störa eller påverka naturmiljön är transporter, utplacering av containers, schaktning för parkeringsplatser samt förvaring av materiel. De ev. föreslagna försiktighetsåtgärderna fastställs i samråd med berörda myndigheter.

Om naturmiljön kan komma att väsentligt förändras, exempelvis vid förstärkning av eller nyanläggning av väg, eller även vid viss schaktning, krävs alltid samråd med tillsynsmyndigheten enligt miljöbalkens 12 kapitel. Det är viktigt att samrådet sker i god tid innan väg- eller schaktningsarbetet har påbörjats (sex veckor innan, enligt krav i miljöbalken). Noteras bör att arbeten i vatten, exempelvis väg- eller broförstärkning, kan vara tillståndspliktigt enligt miljöbalkens 11 kapitel.

Om bortledning av grundvatten helt eller delvis upphör, och det kan uppkomma fara för allmänna eller enskilda intressen, ska tillstånd sökas enligt miljöbalkens 11 kapitel. Skälig ersättning utdöms om en sådan åtgärd medför skada på någon annans egendom genom bestående ändring i vattenförhållandena. En utredning ska därför alltid utföras om exempelvis en pumpanordning tas ur bruk, och om utredningen visar att fara kan uppkomma för allmänna/enskilda intressen ska därefter tillståndsansökan påbörjas.

4.3 Indelning och hantering av material & avfall

Material och avfall hanteras vid flera tillfällen under avvecklingens olika faser. Beskrivning av anläggningar & ingående material redovisas i avsnitt 6 & 7 nedan. Åtgärder och indelning av material och avfall redovisas i avsnitt 7.2 nedan.

Vid planering av vilka material som kan återanvändas eller säljas måste speciellt beaktas svårigheten att identifiera material innehållande PCB³ eller andra utfasningsämnen⁴, bl.a. kvicksilver och bly, se avsnitt 6.5 & 7.1 nedan. Innehåll av dessa ämnen kan innebära att återanvändning av materialet inte kan ske, bl.a. utifrån krav i miljöbalkens hänsynsregler och/eller specifika förbud i lagstiftningen. Lagkrav och regelverk inom detta område ändras relativt ofta och särskild utredning behöver ske i varje enskilt fall.

För hantering och sortering av avfall finns flera krav inom lagstiftningen och många handböcker/råd, se avsnitt 9 & 10 nedan. Tydliga och informativa mallar för materialinventering och avfallshantering finns bl.a. i Kretsloppsrådets handbok ”Riv rätt!” samt den tillhörande

³ Förordning (SFS 2007:19) om PCB, med krav på inventering & sanering, se www.sanerapcb.nu.

⁴ Ämne som omfattas av utfasning enligt delmål 3 i miljö kvalitetsmålet Giftfri miljö, se www.miljomal.se.

rapporten ”Avfallshantering vid byggande och rivning”. Dessa mallar finns även att tillgå i filformat från Kretsloppsrådet.

Allt avfall ska klassificeras enligt avfallsförordningen (2011:1063). Klassificeringen utgår ifrån avfallskällan, se bilaga 2 i avfallsförordningen. En sexsiffrig kod svarar mot en fullständig definition av avfallet och farligt avfall⁵ är alltid markerat med asterisk ”*” i bilaga 2. Notera att olika slag av farligt avfall inte får blandas med varandra, enligt krav i avfallsförordningen. Farligt avfall får inte heller blandas med andra slag av avfall eller andra ämnen eller material.

EU:s nya ramdirektiv för avfall (2008/98/EG) planeras att införas i svensk lagstiftning under december 2010. Flera ändringar kommer att genomföras då i bl.a. miljöbalken och avfallsförordningen. Några av de föreslagna ändringarna är:

- förbudet mot blandning av farligt avfall kommer att omfatta även utspädning av farliga ämnen,
- definitioner avseende återanvändning och återvinning införs,
- tillståndsplikten för avfallstransportörer ersätts med anmälningsplikt.

Ramdirektivet innehåller även bl.a. avfallshierarkin, som anger vilken prioritering som bör gälla vid val av behandlingsmetod för avfall:

1. Förebyggande,
2. Återanvändning,
3. Materialåtervinning,
4. Annan återvinning, t.ex. energiåtervinning,
5. Bortskaffande.

4.4 Miljökonsekvensbeskrivning

Om rivning ska ske finns flera moment i ärendet som kan kräva, eller kräver, att en miljökonsekvensbeskrivning, MKB, ska tas fram. Krav på utformning och struktur för MKB finns i bl.a. miljöbalken och förordningen om MKB (1998:905). Avgränsningar och omfattning av en MKB fastställs i samråd med berörda myndigheter. För stora anläggningar i berg bör en MKB alltid innehålla flödesmodell för grundvattenströmningar och övriga processer i berg.

4.5 Återställande av mark

Efter rivning, samt kanske delvis även vid försäljning och uthyrning, kan behov av återställande av mark uppkomma, för hela eller delar av anläggningen. Generella krav finns i de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalkens 2 kapitel med avseende på försiktighet, kunskap samt återvinning och återanvändning.

Krav och möjligheter för återanvändning av betongavfall vid återställande av mark finns beskrivet i bl.a. handbok 2010:1 från Naturvårdsverket: ”Återvinning av avfall i anlägg-

⁵ Definition av farligt avfall finns i avfallsförordningen (2011:1063), se avsnitt 9 nedan.

ningsarbeten". Samråd krävs alltid med berörda myndigheter, och utredning ska ske i varje enskilt fall om lämpligt tillvägagångssätt, och skydds krav.

Klassningen av en ev. nyanlagd deponi styrs av förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899) och beror bl.a. på avfallstyper och mängd. Krav på utformning och skyddsåtgärder för deponier finns bl.a. i förordningen om deponering av avfall (2001:512). Kraven blir i de flesta fall mycket kostsamma och tekniskt komplicerade att uppfylla, om ens möjliga utifrån förutsättningarna på befintlig plats. Nyanläggning av deponier bör därför undvikas vid de flesta rivningarna av både miljömässiga, tekniska och ekonomiska orsaker enligt ovan. Om deponi ändå planeras kontaktas handläggare hos länsstyrelsen och kommunen snarast för samråd, och tillståndsansökan påbörjas.

4.6 Kontrollprogram

När rivningen är avslutad och innan anläggningen gjuts igen diskuteras förslag till kontrollprogram med tillsynsmyndigheten. Kontrollprogrammet bör bl.a. innehålla följande uppgifter:

- placering av provtagningsrör eller provtagningsbrunn, se även avsnitt 7.3.2 nedan,
- hur vattenproverna ska tas,
- krav på kompetens hos den person som tar provet (provtagning, hantering av prov etc.)
- när prover ska tas,
- vilka parametrar som ska analyseras,
- ev. restriktion i markanvändning,
- ev. ändring i detaljplan,
- ansvar för ev. informationsskylt om markrestriktion etc.,
- övriga behov,
- hur rapportering ska ske till tillsynsmyndigheten.

5. Ärendets handläggning vid rivning

- Anläggningen utgår ur organisationen.
- Kommunalt beslut om avveckling och beslut att avvecklingen ska ske genom rivning.
- Kontakt tas med Myndigheten för samhällsskydd och beredskap för samråd.
- Utse kontrollansvarig enligt plan- och bygglagen⁶, och samordningsansvarig med berörda myndigheter.
- Kontakt tas med kommunal handläggare och länsstyrelsens handläggare. Observera att ärendet ofta kräver att man har kontakt både med miljö- och plansidan hos respektive

⁶ Ny plan- och bygglag (2010:900) träder ikraft 2011-05-02. I den nya lagen har kontroll av byggande och rivning skärpts. Det äldre begreppet kvalitetsansvarig ersätts nu med kontrollansvarig.

myndighet. Krav på samråd finns även i plan- och bygglagen.

Inbjud handläggarna att besöka aktuell anläggning. Ett tidigt besök underlättar ärendets behandling för alla inblandade parter.

- Finns förorenat område i mark och/eller byggnad i anläggningen, eller i dess närhet? Utredning och ev. åtgärder utförs enligt avsnitt 4.1 ovan.
Har ansvar och kostnader för en eventuell sanering fastställts? Finns restriktioner för rivningen pga. det förorenade området?
- Påverkas särskilda naturvärden, biologisk mångfald eller kulturmiljö i närområdet? Utredning och ev. åtgärder utförs enligt avsnitt 4.2 ovan.
- Tas pumpanordning ur bruk?
Utred om grundvattenförändringen kan medföra fara för allmänna eller enskilda intressen. Utredning och ev. åtgärder utförs enligt avsnitt 4.2 ovan.
- Inventera förekommande material i anläggningen. Klassa allt avfall enligt avfallsförordningen, se avsnitt 4.3 ovan och avsnitt 7.2 nedan.
- Identifiera hälso- och miljöfarliga ämnen. Notera att provtagning och analys kan erfordras. Var särskilt noga med att identifiera material och avfall som kan innehålla PCB, kvicksilver och andra utfasningsämnen, se avsnitt 4.3 ovan.
- Finns avfall som får deponeras i anläggningen efter rivning?
Troligen bör dock nyanläggning av deponi undvikas vid de flesta rivningarna pga. orsaker i avsnitt 4.5 ovan.
- Samråd med länsstyrelsens och kommunens handläggare om rivningen och/eller den planerade deponien kräver en MKB, se avsnitt 4.4 ovan.
- Upprätta rivningsplan/kontrollplan oavsett om det krävs enligt plan- och bygglagen (se avsnitt 4 ovan).
Tillse att speciella förhållanden och försiktighetsåtgärder ingår, t.ex. angående farligt avfall, samt för material/avfall som innehåller PCB, kvicksilver, bly eller andra utfasningsämnen, se avsnitt 4.3 ovan, samt avsnitt 6-7 nedan.
- Upprätta förfrågningsunderlag för rivningsentreprenad.
Tillse att ev. försiktighetsåtgärder eller andra miljöåtgärder, som har framkommit i utredningar/beslut enligt ovan, finns med i berörda delar av förfrågningsunderlaget.
- Anmäl till Byggnadsnämnden om rivning enligt plan- och bygglagen.
- Upphandla erforderliga entreprenader.
Tillse att ev. försiktighetsåtgärder eller andra miljöåtgärder, som har framkommit i utredningar/beslut enligt ovan, finns med för varje vald entreprenör.
- Håll samrådsmöte med berörda parter.
- Rivningen kan påbörjas efter erhållet startbesked/rivningslov.

(38)

- Tillse att rivningsplanen/kontrollplanen efterföljs.
 - Kontrollera att erforderliga tillstånd finns, ex transport/mellanlagring av farligt avfall.
 - Följ upp att ev. försiktighetsåtgärder eller andra miljöåtgärder, enligt ovan genomförs.
- Efter avslutad rivning inbjuds tillsynsmyndigheten till besök före försegling. Vid besöket bör bl.a. följande frågor diskuteras:
 - eventuella restriktioner i markanvändning,
 - ev. ändring av detaljplan och/eller ev. behov av informationsskylt etc.
 - förslag till kontrollprogram, inklusive val av provplats, se avsnitt 4.5 ovan.
- Kontrollprogrammet inskickas till kommun/länsstyrelse för fastställande.
- Efter färdigställd rivning återställs omgivning, se även avsnitt 4.6 ovan.
- Försegling (oftast igengjutning) sker av förekommande öppningar (notera ev. krav från avsnitt 7.3.2 nedan). Observera att beslut om provtagningsplats måste fastställas i varje enskilt fall, innan försegling.
- Utför erforderlig kontroll och rapportering enligt kontrollprogram.

6. Beskrivning av förekommande anläggningar

6.1 Allmänt

I den nu nedlagda civilförsvarsorganisationen ingick skyddade ledningscentraler för civilförsvarsstab och andra samverkande enheter, framskjutna enheter, observationsplatser och krigsbranddammar.

Dåvarande hotbild med bland annat terrorbombning med kärnvapen och utrymning av tätorter gav en utlokalisering av ledningscentralerna från riskområden i tätorten och förmodade bombmål. Vidare medgav dåvarande ekonomi att bygga fullträffsäkra anläggningar.

För att klara dessa vapenverkningar byggde man bergrum eller betongbunkrar under jord.

Branddammar av betong anlades under mark, för kommunernas släckinsatser vid utebliven vattenförsörjning i krig.

6.2 Berganläggningar

6.2.1 Skyddskonstruktioner och driftfall

Bergtäckningen ger fullträffskydd mot artilleriprojektiler och upp till 500 kg flygbomber samt skyddar mot luftstöt våg och strålning från kärnladdningar. I ingångs-, förbindelse- och reservutgångstunnel finns betongbarriärer och betongväggar för stötvågs-, och gasskydd.

(38)

Under in- och utpassager skyddas anläggningen mot luftstötstång av stötstångsbarriärer med stötstångsdörrar i ingångstunnel. Vidare skyddas gasslussen för att kontaminerad uteluft inte skall tränga in. För att detta skydd skall fungera erfordras att anläggningen drivs i skyddsdrift 1.

Stötstångsbarriärerna är i tillufts- och frånluftsvägarna försedda med snabbstängande ventiler (s k snabbventiler). Avgasledningen från reservelverksrummet skyddas av en betongkonstruktion med snabbventil på bergets hjässa.

Innanför gasgränsen hålls ett övertryck så att kontaminerad luft utanför gasgränsen inte kan tränga in vid passage genom gassluss eller tränga in genom eventuella läckor. Rör-, el-, tele- och radioledningar är förlagda i gas- och stötstångstäta genomföringar.

Rör som går genom gas- och stötstångsgräns skyddas av avstängningsventiler.

Anläggningen kan vid civilförsvarsberedskap och krig inta två driftfall: SKYDDSDRIFT 1 och SKYDDSDRIFT 2.

SKYDDSDRIFT 1 innebär att anläggningen är bemannad och skyddas mot verkan från luftstötstång samt radioaktiv strålning och c- stridsmedel.

SKYDDSDRIFT 2 innebär en sänkning av ovanstående skydd, då skyddet mot C- stridsmedel ej är i drift. Driftfallet intas vid låg beredskap mot c- stridsmedel.

6.2.2 Försörjning, installerade system

Vatten erhålls normalt från kommunens nät. Vid inträffad skada på kommunens nät tas vatten från borrard djupbrunn. För förrådshållning av vatten finns en förrådstank installerad. Tanken kan fyllas från kommunens nät, tankbil eller djupbrunnen. Otjänligt vatten renas i vattenreningsanläggning.

Elkraft erhålls normalt från distributionsnätet. Ett reservverk kan vid nätbortfall leverera elkraft så att de tekniska installationerna kan drivas i avsett skyddsdriftfall. För drift av reservverk, i ca 30 dygn, finns en bränsletank.

Utanför anläggningen finns ett eget jordtag, ifall elleverantörens jord faller ur.

Eventuell stridsgasbemängd uteluft renas i luftrumsanläggningens aerosol- och kolfilter.

Vid bemannad anläggning erhålls kyl- och avfuktningensbehov pga. personbelastning, belysning och värmealstrande apparater.

I olika luftkylare avfuktas och kyla luften. Upptaget värmeöverskott bortförs ur anläggningen med frånluft (luftkyld anläggning) eller kylvatten (vattenkyld anläggning).

Värme och varmvatten produceras i varmvattenberedare som värms med elpatroner eller reservelverkets varma kylvatten.

Anläggningens spillvatten förs till spillvattenpumpgröp. Därifrån pumpas spillvattnet ut ur anläggningen till nedstigningsbrunn med anslutning till kommunens avloppsnät.

(38)

Anläggningen tillförs dräneringsvatten främst från bergmellanrummet och de olika berg-orterna.

Dränvattnet samlas i olika drängropar och leds till en pumpgrop varifrån dränvattnet pumpas till nedstigningsbrunn kopplad till kommunala nätet.

För skydd mot elektromagnetisk puls, EMP, är inkommande elservis, elledningar, radio-, och teleledningar försedda med ventilavledare och transientskydd. I vissa anläggningar finns ett avskärmat plåtrum för skydd av känslig elektronik.

Vid spänningsbortfall kopplas nödbelysningen och hänvisningsskyltar automatiskt in och ger ledljus i kommunikationsvägar och arbetslokaler.

I utrymmesvägar finns efterlysande markeringar som vid bortfall av såväl belysning som nödbelysning efterlyser en viss tid.

För grindar i entré och nödutgång samt övriga dörrar och luckor i stötvågs- och gasgräns finns dörrindikering med gränslägen och indikering vid objekten samt indikering på apparatskåp i anläggningen.

Anläggningen är försedd med rökdetektorer och är uppdelad i olika brandlarmsektioner. Brandlarmcentralen är placerad inne i anläggningen. I rökdetektor slingan är dessutom larmknappar anslutna.

6.2.3 Utrustning

Viss utrustning finns i såväl fred som krig i anläggningen och är förtecknade i inventarie- och utrustningspärmar. Viss materiel tillförs anläggningen vid mobilisering och framgår av särskilda utrustningslistor.

Följande förvaras i anläggningen:

- möbler, köks- och sanitetsartiklar
- sängar inkl utrustning
- verktyg, förbrukningsmateriel och reservdelar
- radio- och teleutrustning

För tillfällig vård av sjuka eller skadade under en eventuell avspärning finns ett vådrum med viss begränsad utrustning.

6.3 Betonganläggningar

Betonganläggningars utformning varierar starkt från fullträffsäkra C- och D-centraler i två plan till ledningscentraler inrymda i gamla skyddsrum i bostadshus. Som exempel beskrivs nedan en luftkyld ledningscentral typ DI 00.

(38)

6.3.1 Skyddskonstruktioner och driftfall

Byggnaden är utförd med ytterväggar, golv och tak i betong och i sin helhet förlagd i jord och eventuell bergsschakt.

Skyddstäckningen över takbjälklaget ger fullträffskydd mot artilleriprojektiler och 100 kg flygbomber samt skyddar mot luftstötstång och strålning från kärnstridsmedel.

Anläggningens huvudentre är utförd med tunnel av betong till stötstångsdörr in till stötstångssluss. Nödutrymning sker via stigschakt med stötstångslucka mot det fria.

Tilluft- samt frånluft- och avgaskanaler är försedda med snabbstängande stötstångsventiler (snabbventiler). Kanalerna är dessutom försedda med dämpningskammare.

Bränslepåfyllningsrör, vattenuttag för sanering utomhus samt reservavlopp är placerade i nisch i ingångstunnel.

Utgående rör för avloppsvatten respektive dränering är försedda med klaffventiler samt anslutna till kommunala nätet.

Färskvattenrör är anslutet till kommunalt nät. Skyddas med avstängningsventil innanför stötstångsgränsen. Färskvatten kan även erhållas från en borrarad brunn innanför stötstångsgränsen om anslutningen till kommunala nätet ej kan användas.

Innanför gasgränsen hålls ett övertryck så att kontaminerad luft utanför gasgränsen inte kan tränga in vid passage genom gassluss eller tränga in genom eventuella läckor. Rör-, el-, tele och radioledningar är förlagda i gas- och stötstångstäta genomföringar.

Rör som går genom gas- och stötstångsgräns skyddas av avstängningsventiler.

Anläggningen kan vid civilförsvarsberedskap och krig inta två driftfall: SKYDDSDRIFT 1 och SKYDDSDRIFT 2.

SKYDDSDRIFT 1 innebär att anläggningen är bemannad och skyddas mot verkan från luftstötstångar samt radioaktiv strålning och c-stridsmedel.

SKYDDSDRIFT 2 innebär en sänkning av ovanstående skydd, då skyddet mot C-stridsmedel ej är i drift. Driftfallet intas vid låg beredskap mot c-stridsmedel.

6.3.2 Försörjning, installerade system

Vatten erhålls normalt från kommunalt nät. Vid inträffad skada på kommunens nät fas vatten från borrarad djupbrunn. För förrådshållning av vatten finns en förrådstank installerad. Tanken kan fyllas från kommunens nät, tankbil eller djupbrunnen. Otjänligt vatten renas i vattenreningsanläggning.

Tilluft-, frånluft- och återluftssystem är dimensionerade för att tillgodose behovet av luft för konditionering och upprätthållande av erforderligt övertryck över gasgränsen vid kontinuerlig beläggning av ca 60 personer.

Uppvärmning, kylning och avfuktning erhålls med klimatanläggningen i apparatrum.

(38)

Strålningsvärme från reservverket och dess system mm. bortförs med uteluft som släpps till det fria via snabbventiler och kanaler i takplattan.

Elkraft erhålls vid skyddsdrift 1 från anläggningens reservverk. Om elleverantörens distributionsnät är intakt och rådande beredskap så tillåter utnyttjas detsamma enligt anläggningschefens bestämmande. Vid nätbortfall kan reservverket automatiskt träda i funktion eller startas manuellt. Utanför anläggningen finns ett eget jordtag, i fall elleverantörens jord faller ur.

Förrådstank rymmer 15 m³ motsvarande bränsle för kontinuerlig kraftaggregatdrift i ca 25 dygn. Påfyllning skall ske snarast då nivån nedgått till ca 30%.

Värme och varmvatten produceras i varmvattenberedare som värms med elpatroner eller reservverkets varma kylvatten.

Anläggningens spillvatten förs till spillvattenpumpgrop. Därifrån pumpas spillvattnet ut ur anläggningen till nedstigningsbrunn med anslutning till kommunens avloppsnät.

Dräneringsvattnet samlas i olika drängropar och leds till en pumpgrop varifrån dränvattnet pumpas till nedstigningsbrunn kopplad till kommunala nätet.

För skydd mot elektromagnetisk puls, EMP, är inkommande elservis, elledningar, radio-, och teleledningar försedda med ventilavledare och transientskydd. I vissa anläggningar finns ett avskärmat plåtrum för skydd av känslig elektronik.

Vid spänningsbortfall kopplas nödbelysningen och hänvisningsskyltar automatiskt in och ger ledljus i kommunikationsvägar och arbetslokaler.

I utrymmesvägar finns efterlysande markeringar som vid bortfall av såväl belysning som nödbelysning efterlyser en viss tid.

För grindar i entre och nödutgång samt övriga dörrar och luckor i stötvågs- och gasgräns finns dörrindikering med gränslägen och indikering vid objekten samt indikering på apparatskåp i anläggningen.

6.3.3 Utrustning

Viss utrustning finns i såväl fred som krig i anläggningen och är förtecknade i inventarie- och utrustningspärmor. Viss materiel tillförs anläggningen vid mobilisering och framgår av särskilda utrustningslistor.

Följande förvaras i anläggningen:

- möbler, köks- och sanitetsartiklar
- sängar inkl utrustning
- verktyg, förbrukningsmateriel och reservdelar
- radio- och teleutrustning

För tillfällig vård av sjuka eller skadade under en eventuell avspärning finns ett vådrum med viss begränsad utrustning.

6.4 Branddammar

Krigsbranddammar har med statsbidrag byggts i de flesta kommuner under 1950-80-talet. De är vanligast förekommande som betongcisterner under mark med en volym mellan 50 – 2000 m³. Man- och inspektionsluckor i varierande utförande och kondition leder in i konstruktionen. Några branddammar är anslutna till det kommunala vattennätet.

6.5 Exempel på återanvändningsbara materialmängder i olika anläggningar

Notera dock att återanvändning ev. ej kan ske för material som innehåller PCB, kvicksilver, bly eller andra utfasningsämnen, se avsnitt 4.3 ovan.

El

Ledningscentral typ D 100

Materiel	Ämne	Antal/läng	Mängd
Kabel			
EKLK, FKKJ	PVC, koppar, aluminium	630 m	150 kg
Övrig kabel	PVC, koppar	70 m	15 kg
Jordlinor	Koppar, PVC	65 m	10 kg
Kabelstegar	Galvad plåt	10 m	25 kg
Armaturer			
Lysrörsarmatur ⁽⁷⁾	Plåt, koppar, PCB	65 st	
Lysrör	Glas, kvicksilver	130 st	
Glödljusarmaturer	Porslin, PCB	85 st	
Glödlampor	Glas	85 st	
Apparatskåp, lådor, manöverskåp	Plåt, koppar, PVC, ev. kvicksilver, elektronik, PCB	10 st	
Elcentraler	Plåt, koppar, porslin, asbest	10 st	
Likriktare	Plåt, koppar, elektronik	2 st	
Batteri	Bly, syra/lut, PVC	3 st	
Brytare, vägguttag, teleapparater	PVC, koppar, asbest	150 st	
Givare			
Vippor, termostater	PVC, kvicksilver	30 st	
Elradiatorer	Plåt	5	20 kg

⁷ PCB kan finnas i kondensatorer ingående i elmotorer samt ljusarmaturer, installerade t.o.m. 1980.

(38)

Berganläggning

Materiel	Ämne	Antal/längd	Mängd
Kabel			
EKLK, FKKJ	PVC, koppar, aluminium	2900	465 kg
Övrig kabel	PVC, koppar	400 m	15 kg
Jordlinor	Koppar	400 m	55 kg
Kabelstegar	Galvad plåt	190 m	500 kg
Kabelrännor	Galvad plåt	40 m	
Ledningsrännor, boxar	Aluminium	50 m	25 kg
Armaturer			
Lysrörsarmaturer	Plåt, koppar, PCB	170 st	
Lysrör	Glas, kvicksilver	280 st	
Glödljusarmaturer	Porslin, PCB	135 st	
Glödlampor	Glas, metaller	190 st	
Apparatskåp, lådor	Plåt, PVC, koppar, elektronik,	25 st	
Elcentraler	Plåt, koppar, porslin, asbest	10 st	
Brandlarmcentraler	PVC, koppar, elektronik	2 st	
Branddetektorer	Kvicksilver, PVC	20 st	
Brytare, vägguttag, teleapparater	PVC, koppar	240 st	
Givare			
Vippor, termostater etc.	PVC, kvicksilver	50 st	
Likriktare	Plåt, koppar, elektronik	50 st	
Batterier	Bly, syra/lut, PVC	3 st	
Linor för armaturer	Galvat järn	160 m	25 kg
Högtalare	Plåt, koppar, ev. beryllium	6 st	

Ledningscentral typ F

Materiel	Ämne	Antal/längd	Mängd
Kabel			
EKLK, FKKJ	PVC, koppar, aluminium	230 m	40 kg
Övrig kabel	PVC, koppar	130 m	12 kg
Jordlinor	koppar	30m	5 kg
Armaturer			
Lysrörsarmaturer	Plåt, koppar, PCB	17 st	
Lysrör	Glas, kvicksilver	34 st	
Glödljusarmaturer	Porslin, PCB	24 st	
Apparatskåp, lådor	Plåt, PVC, koppar,	2 st	
Elcentraler	Plåt, koppar, porslin, asbest	3 st	

(38)

Brytare, vägguttag, Teleapparater	PVC, koppar	65 st	
Likriktare	Plåt, koppar, elektronik	2 st	
Batterier	Bly, syra/lut, PVC	2 st	
Elradiatorer	Plåt	8 st	30 kg

VVS**D-CENTRAL**

<u>Ämne</u>	<u>Mängd</u>
VFZ-plåt	1500 kg
Koppar	500 kg
Stål (rör, tankar)	3000 kg

BERGRUM

<u>Ämne</u>	<u>Mängd</u>
VFZ-plåt	3000 kg
Koppar	700 kg
Stål	4000 kg

F-CENTRAL

<u>Ämne</u>	<u>Mängd</u>
VFZ-plåt	400 kg
Koppar	100 kg
Stål	500 kg

7. Vanligast förekommande system och material**7.1 Beskrivning av system och material****7.1.1 Mark och byggnadskonstruktioner**Konstruktion/inredningÄmnen

För radiokommunikation finns en radiomast. Masten kan både vara stagad och ostagad. Masten är försedd med jordtag. Antennkablar går i bergschakt eller dragrör till anläggningen.

Galvat stål, stål, betong, koppar

(38)

I berganläggningar mynnar ofta reservelverkets avgasrör i en betongplint på bergets hjälls.	Betong, stål
Anläggningens spillvatten pumpas ibland till en trekammarbrunn eller en septitank i mark.	Betong, plast
I ingångsorter till berganläggningen förekommer betong- eller asfaltsbeläggningar, upphängningar för ledningar och intagsplåt för kablar.	Betong, asfalt, galvat stål, koppar
I berganläggningar är själva byggnaden byggd av betong, betongblock eller murstenar inne i berggrummet. I bergmellanrummet förekommer asfaltbeläggningar, tryckimpregnerat trä, upphängningar för installationer, gallerdurkskonstruktioner och luckor för utrymning.	Betong, lättbetong, asfalt, trä, galvat stål, asbest, bly
Betonganläggningar ligger ofta i mark med sten- och jordtäckning. För dränering förekommer mineralull och dränrör av plast eller tegel.	Mineralull, plast, tegel
Inne i anläggningarna (innanför skydd) skiljer sig inte byggnadskonstruktioner och inventarier mellan berg- och betonganläggningar	
Byggnadsmaterial inne i anläggningen är tidstypiska för tiden för uppförandet och skiljer sig inte mot vanliga byggnader.	Trä, gips, kakel, undertak, golvbeläggning, glaspartier, isolering, snickerier, asbest.
Inspektions-, brand- och gastäta luckor kan vara klädda med asbest och bly.	Stål, asbest, bly
Runt genomföringar och som tätningar mellan konstruktioner finns igensättningar och fogmassor av diverse slag.	Polyuretan, PCB, asbest, silikon, naturgummi, olja, akrylat, butyl, polysulfid
Anläggningen är byggda för självförsörjning och lång uthållighet. Därför finns kompletta och fungerande förläggningstrymmet, kök, dag- och matrum samt verkstäder.	Sängar, sängkläder, madrasser, draperier, köksutrustning, vitvaror, stolar, bord, verkstadsutrustning, verktyg

7.1.2 VVS

System

Vattenförsörjning

Tappvattenförsörjning sker via egen vattentäkt typ djupborrad brunn alt. via kommunalt vatten inom berggrummet.

Ämnen

Koppar i rör och VVB

Järn
PEM-slang, PEL-slang

(38)

Den djupborrade brunnen är antingen försedd med djupbrunnspump eller ejektor

Slang förbinder pump (ejektor) med tappvattensystemet.

Som vattenförråd används tank alt. enbart hydroforkärl eller båda delarna.

Innan distribution till tappställen kan någon form av vattenrening förekomma.

Tappvarmvatten bereds i varmvattenberedare.

PEH-slang

Mässing, Krom (blandare)

PVC-plast, ABS-plast, varmförz.stål, porslin (tvättställ mm.)

Avhärtnings filter

- kalcium
- magnesium
- natriumklorid
- natriumhypoklorit

Omvänd osmos

UV-bestrålning, kvicksilver, nivåvippor, termometrar

Isolering

- cellgummi
- glasull
- stenull
- asbest

Plastplåt, epoxyplast i tankar

Rostfritt stål

Komfortkyla⁽⁸⁾

Komfortkylsystem är uppbyggda som direktexpanderande kylsystem, med kompressorer och ett rörsystem som ansluter komfortkylbatterier i luftbehandlingsanläggningen.

Alt. som vätskekylsystem med kylkompressor och ett vattenburet kylsystem.

Överskottsvärme från kylmaskinen kyls i bägge fallen bort via batterier i frånluftskanaler alt. som värmeåtervinning till tilluften.

R12, R22, R134a, R407c

Motorolja, koppar, cellgummi, kvicksilver (termometrar)

Aluminium (batterier)

Bränslesystem reservelverk

Bränsle till reservelverk förvaras i förrådsbränsletank samt dagtank.

Ledningar försörjer reservelverk med diesel.

Påfyllning sker från ledning utdragen till tunnel alt. det fria.

(Bränsletank ofta svåråtkomlig.)

Diesel, koppar, stålplåt (tank)

Stålrör, elmotorer (pumpar)

Kvicksilver (givare)

⁸ Notera att lagkrav på köldmedier ändras ofta; kontrollera gällande lagstiftning, se även avsnitt 9 nedan. Notera även krav i vissa fall för skrotningsintyg för aggregat.

(38)

Värmesystem

Värmevatten produceras i varmvattenberedare via elpatroner alt. via reservelverket, när detta är i drift. Värme distribueras via ledningsnät till VVB samt batterier i luftbehandlingsaggregat. Anläggningen värms normalt med luftburen värme via tilluftsaggregat.

Pumpar, asbest, stenull, glasull, koppar i VVB, stålrör, mässing (ventiler)

Luftberedning

Uteluft intages via btg kanaler eller stålplåtskanaler till luftreningsaggregat.

Asbest, kvicksilver (termometrar)

I luftreningsaggregat renas luften i aerosolfilter och distribueras vidare till luftbehandlingssystemet.

Förz. plåt, aktivt kol

I vissa typer av anläggningar finns enbart luftreningsaggregat, varvid ingen uteluft tas in i fredsdriftsfallet.

Luftbehandling

I fredsdrift intas luft till tilluftsaggregat som avfuktar samt värmer luften innan den via kanalsystem distribueras till resp rum.

Asbest
- luftrening
- tilluftsaggr.
- tilluftskanal

Frånluftsfläkt evakuerar luften från anläggningen.

Kylfläktar med kylbatteri för rumskylning är plac i t ex reservelverksrum. Även dessa fläktar kan i vissa driftsfall ta in uteluft för kylning av reservelverk.

Kvicksilver, glasull, stenull, elmotorer (fläktar), batteri (värme/kyla), aluminium, koppar

Kylsystem reservelverk

Reservelverket är anslutet med ett rörsystem för bortförande av värme som reservelverket producerar vid drift. Värmen överförs till varmvattenberedare samt kylbatterier i kyluftström. Avgaser avleds via avgasrör till det fria.

Glykol, asbest, elmotorer (fläktar), kvicksilver (termometrar)
Ytbekl på isol, al-plåt

Spill- och dagvatten

Spill och dagvatten avleds via självfall till pumpgropen. I pumpgrop trycks sedan spill/dagvattnet ut till kommunens självfallsnät alt. till egen anläggning (infiltrationsbädd). Start och stopp av pumpar styrs via nivåvippor. I vissa anläggningar saknas pumpgrop, varför spillvattnet avleds direkt med självfall.

Kvicksilver, gjutjärn, pumpar, bly (skarvar), PVC (plast), förkromade vattenlås, tvättställ med förkromade detaljer, WC stol som innehåller förkromade detaljer

(38)

7.1.3 El

Anläggningsbeskrivning

Kraft, belysning

Anläggningen matas från elleverantörens nät via jordkabel förlagd i mark/kanal till huvudcentralen. Före eller intill huvudcentralen är transientskydd och ventilavledande placerade som EMP-skydd.

Från huvudcentralen förgrenas ett antal huvudledningar (grupper) ut till gruppcentraler.

Huvud och gruppcentraler är monterade direkt på vägg alt. på galvade vinkelprofiler.

Gruppcentralerna fördelar ut gruppledningar till olika belastningsobjekt såsom vägguttag, strömbrytare, glödljus- och lysrörsarmaturer, motorer, VVS-utrustning m m.

Kablar är i huvudsak förlagda på kabelstegar/rännor och/eller klammade utvändigt på vägg. På stegar är kablarna najade vid stegpinnar med plastad ståltråd.

I ordersal sambandsrum och vissa kontor är kablage och apparater förlagda i ledningskanaler på väggar.

Ämnen

PVC, koppar, bly, aluminium, koppar, asbest, porslin, pertinax, gjutjärn, järn.

PVC, koppar, bly. Aluminium, koppar.

PVC, koppar, asbest, kvicksilver, lysrör, PCB

Galvat järn

-??-

Nödbelysningsanläggning

Består av batterier (bly eller alkaliska), (24V eller 48V) laddningslikriktare, elcentraler, kablar och glöd respektive lysrörsarmaturer, transformatorer, 24 V uttag.

Bly eller alkaliska batterier, PVC, bly, PCB

Brandlarmsanläggning

Bestående av batterier (bly eller alkaliska) brandlarmscentral, kablar, rök- och värmedetektorer.

Rökdetektorer (radioaktivt material) PCB, PVC, bly

Driftlarmanläggning

Batterier och likriktare samordnade med nödbelysningsanläggningen, kablar samt larmdon som termostater, kvicksilverbrytare reläer, omkopplare, signallampor.

Kvicksilver, batterier (alkaliska/bly)

(38)

Reservverk

Anläggningen är även försedd med ett manuellt eller helautomatiskt startande dieselelverk bestående av dieselmotor, generator, laddningslikriktare, start- och manöverbatterier, reläer, elektronik samt automatikutrustning innehållande reläer, elektronikutrustning m m.

Kvicksilver, batterier, PCB (alkaliska/bly) bly, motorolja, koppar, PVC. Kvicksilver, koppar, PVC, plåt

Styr- och övervakningsanläggning

Automatikskåp för VVS-anläggningen och övervakning med tillhörande givare, termostater, spjällmotorer m m.

Kvicksilver, koppar, PVC, plåt, elektronik

Telefonisystem/rikstelefonväxel

Inkommande teleservis från Telias nät (ATN), kommer in via transientskydd, överspänningsskydd av gasurladdningstyp. I vissa anläggningar är inkommande kabel en blymantlad kabel som vid första korskopplingsstativet är försluten med en box och satt under tryck.

Bly, PVC, koppar, bakelit

Ledningsnät inom anläggningen består av ett matarledningsnät från korskoppling till spridningsplint. Matarledningen kan bestå av 10-pars till 100-pars kablar beroende på anläggningens storlek. Från spridningsplint till telefonanknytning är som regel en 4-trådsledning förlagd. I större anläggningar där linjetagarsystem är installerat är en ledning med större ledarantal installerad mellan linjetagarutrustning och telefonistplats.

Bly, PVC, koppar

Ledningar är i huvudsak förlagda på kabelstegar/rännor eller klammade på vägg.

Galvat järn

Strömförsörjningen består av en strömförsörjningsutrustning (36 eller 48V) bestående av laddlikriktare med bly eller alkaliska batterier. Vissa moderniserade anläggningar är växeln ansluten till 230 V UPS-kraft.

Bly eller alkaliska batterier, PCB, elektronik

Radiosystem

Inkommande antennledning kommer som regel genom en borrarad kabelväg in i berganläggningen där de kopplats upp i en sk antennväxel (kabelfäste). Härifrån kopplas antennerna till respektive radiostation (sändare och mottagare) via bandpassfilter och multiplexer.

Koppar, PVC, halogener, PCB, polyeten

(38)

Manöverledningar är installerade från radiostationer via korskoppling ut till respektive manöverplats. Manöverledningar består av 10- pars till 30 pars-ledningar av typ (XXx2x0,5).

Koppar, PVC

Strömförsörjning sker via 230 V normal/reservkraft.

KTV-anläggning (centralantennanläggning)

Inkommande antennledningar kommer samma väg som antennledningar för radiosystemet. Dessa terminerar sedan i en centralantennförstärkare som vanligen är placerad i "radiatorummet".

Ev. kadmium, koppar, PVC, elektronik

Inre ledningsnät bestående av koaxialledning utgår sedan från antennförstärkaren i en eller flera slingor till Radio/TV uttag ute i anläggningen.

Koppar, PVC, aluminium

Varningsanläggningar

Utomhusalarmering UTHL ansluts till Telias nät (ATN) i korskopplingsstativ enligt Telefonisystem ovan. Centralutrustningen består av två reläramar som sedan är anslutna till en manöverapparat som normalt är placerad i ordersalen.

Elektronik

Ledningsnätet består av en manöverledning (20x2x0,5) mellan centralutrustning och manöverlåda. Dessutom en 4-trådsledning från korskoppling till manöverlåda via fränkopplare för att kunna bryta utgående ledning mot ATN.

Koppar, PVC, aluminium

Strömförsörjning 36 V sker via laddlikriktare och batterier som ansluts till reläramarna.

Bly-/alkaliska batterier, elektronik

Sektorlarmnätet

Äldre typ består av en specialbyggd telefonapparat ansluten till ATN i korskopplingen med 4-tråd och strömförsörjs med 36 V

Elektronik

Ny typ består av en abonnentanslutningsutrustning som ansluts till ATN med 4 tråd och vidare med 2 tråd till en telefonapparat i ordersalen. Strömförsörjningen till abonnentanslutningsutrustningen är 230 V som i vissa anläggningar försörjs via UPS-kraft.

-”-

(38)

Internt larm

Centralutrustningen består av en reläbox och en manöverlåda som placeras vid varningsenheten.	Elektronik
Platsutrustningen består av ett antal lamptabläer med 2 eller 5 lampor.	-"-
Ledningsnät är uppbyggt som ett parallellnät med kabel (EKKRY 1x1,5+6x0,2) från reläbox och ut till respektive lamptablä.	Koppar, PVC
Strömförsörjningen 24V sker via transformator från 230 V.	Elektronik

PA-system

För intern ordergivning finns i vissa anläggningar en ljudanläggning bestående av förstärkare, mikrofon, högtalare ute i anläggningen samt kablage.	Koppar, PVC, beryllium (i högtalare), PCB i kond.
---	---

7.2 Åtgärder för material och avfall

I tabellen nedan visas indelning för de vanligast förekommande materialen och avfallen. Indelning har skett i 2 grupper, enligt:

FA	farligt avfall och nu kända ämnen som kan skada omgivande områden på kort och lång sikt
UTR	- återbruks- och återvinningsbara ämnen, - material med resurskrävande råvaror, - ämnen ev. lämpliga för cyklisk hantering och kretsloppsanpassning, - material som kräver provtagning och analys, - ämnen som kan ge lokalt förhöjda halter i omgivningen, - utredning krävs.

Vilka åtgärder och provtagningar som ska utföras, samt vilka möjligheter till återanvändning som finns, måste utredas i varje enskilt fall, i samråd med berörd myndighet. Notera dock ev. begränsningar för återanvändning enligt avsnitt 4.3 ovan.

System/material	Anm.	FA	UTR	§
Aktivt kol	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Alkaliska batterier	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Aluminium	Återvinning		x	
Aluminiumpartier	Återbruk		x	
Asfalt	Återvinning, ev. provtagning (PAH)	x	x	SFS 2001:1063
Asfalt i bergmellanrum			x	
Asbest	Arbetskydd	x		SFS 2001:1063
Bakelit			x	
Beryllium	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Bly	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Blybatterier	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Butyl (klorparafin)	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Brandskadat material	Arbetskydd		x	
Cisterner Plastplåt			x	
Epoxyplåt			x	
Rostfritt stål	Återvinning		x	
Diesel	Farlig avfall	x		SFS 2001:1063
Dörrar			x	
Elektronik	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Elmotorer	Återbruk eller farligt avfall	x	x	SFS 2001:1063
Fogmassor	Provtagning, PCB analys		x	
	PCB förekomst	x		SFS 2001:1063
Färg	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Förfilter	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Förkromade detaljer	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Förzinkad plåt	Återvinning		x	
Galvat stål	Återvinning		x	
Gjutjärn	Återvinning		x	
Glykol	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Golvbeläggning	Provtagning, PCB analys		x	SFS 2001:1063
	PCB förekomst	x		SFS 2001:1063
Halogener	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Hydraulolja	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Isolering Mineralull	Arbetskydd		x	
Glasull	Arbetskydd		x	
Cellgummi	Arbetskydd		x	
Brandisol.	Provtagning, analys		x	

System/material	Anm.	FA	UTR	§
Isolerrutor	Provtagning, PCB analys		x	SFS 2001:1063
	PCB förekomst	x		SFS 2001:1063
Järn	Återvinning		x	
Kadmium	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Koppar	Återvinning		x	
Krom	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Kvicksilver	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Köldbärare R12	Farlig avfall	x		SFS 2001:1063
R22	Farlig avfall	x		SFS 2001:1063
R134a	Farlig avfall	x		SFS 2001:1063
R407c	Farlig avfall	x		SFS 2001:1063
Lysrör	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Lösningsmedel/ rengöringsmedel	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Läkemedel/mediciner	Farlig avfall	x		SFS 2001:1063
Motorolja	Farlig avfall	x		SFS 2001:1063
Mässing	Återvinning		x	
Mögel skadat material	Arbetskydd		x	
PCB	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Pertinax			x	
Plast PEM	Återvinning		x	
PEL	Återvinning		x	
PEH	Återvinning		x	
PVC	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
ABS	Återvinning		x	
Polysulfid	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Porslin			x	
Pumpar	Återbruk		x	
Radioaktiv rökdetektor	Farligt avfall	x		SFS 2001:1063
Stålplåt	Återvinning		x	
Stålrör	Återvinning		x	
Tätningar	Provtagning, analys		x	
Undertak	Asbest, Arbetskydd	x		SFS 2001:1063
Väggar: Trä	Ev. färg, tryckimpreg. etc		x	
	Förorenat	x		SFS 2001:1063
Gips	Arbetskydd		x	
Kakel			x	
Våtvägg	Provtagning, PCB analys		x	
Ytbeklädn på isolering	Återvinning		x	

7.3 Övriga hantering av material, inredning och utrustning vid rivning

Notera även inom detta område ev. begränsningar för återanvändning enligt avsnitt 4.3 ovan.

7.3.1 Mark och bygg

Avgas- och antensschakt gjuts igen med betong, mark återställs.

Trekammarbrunnar och septitankar av betong saneras. Utred om återvinning/återanvändning eller igenfyllning ska ske. Vid plastutförande utreds återvinning av plasten.

All inredning, vitvaror, verktyg och dylikt demonteras och återbrukas.

Ingångs- och nödutgångsorter, tunnlar och schakt igengjuts. Notera dock ev. krav från avsnitt 7.3.2 nedan.

Stora öppningar (för persontrafik) förseglas genom igengjutning med minst 50 cm armerad betong som förankras till omgivande berg eller betongkonstruktioner.

Krigsbranddammar av betong töms på vatten, takbjälklag friläggs och rivs. Kvarvarande konstruktion fylls med grus eller lämpliga massor, se avsnitt 4.4 ovan. Eventuella anslutningar mot kommunalt vattennät proppas.

All mark, för samtliga anläggningar, återställs så nära som möjligt till ursprungligt skick. Kontakt tas med berörd myndighet om ev. restriktioner i markanvändning, etc. se avsnitt 4.6 ovan.

7.3.2 VVS

Provtagningsrör för framtida vattenprovtagning kan utformas på olika sätt och hur det ska ske måste avgöras i varje enskilt fall, för att underlätta kommande provtagning. Det mest använda alternativet är troligen att ett provtagningsrör ingjuts i betongförslutningar och dras ned till undre plan. Noteras bör dock att om provtagningsrören är för långa kan det bli problem att använda vanliga provtagningspumpar. För anläggningar där dränvattnets avleds med självfall kan en alternativ metod vara att låta dräneringsledning och dräneringsbrunn lämnas intakta så att de kan användas för kommande provtagning, utanför den igengjutna anläggningen.

Serviser för kall- och spillvatten proppas utanför anläggningen, eller i anslutning till igengjutning.

Påfyllningsanslutning, typ bränsle till reservverk, proppas innanför igengjutning.

Vattenarmaturer, tvättställ och WC-stolar återbrukas.

Bränsle till reservverk tas bort och tankar saneras.

Alla pumpgropar saneras. Notera ev. krav från avsnitt 4.2 ovan.

Vattenrening demonteras. Kan återbrukas. Notera att några av kemikalierna kan vara både miljö- och hälsofarliga och skall hanteras med försiktighet (se även avsnitt 9 nedan).

Avfuktningssaggregat tas bort som hela enheter. Kan återbrukas. Notera att ingående "freoner", exempelvis R12 , R22, kräver särskild hantering. Lagkraven har förändrats mycket för köldmedium. Vissa av aggregaten får troligen inte återstartas utan att köldmediet byts ut, ex. R 22 måste bytas ut innan återstart (se även avsnitt 9 nedan).

7.3.3 El

Reserveleverk (dieselmotor, generator och elektronikutrustning) demonteras och bortforslas för återbruk.

Elektronikutrustning såsom automatikskåp, manöverskåp för övervakning och styrning av VVS-utrustning (batteriladdare) mm. demonteras i sin helhet. El-utrustning som inte återbrukas är farligt avfall.

Batterier demonteras. Batterier som ej återbrukas är farligt avfall.

7.3.4 Radio

Radiosystem med ingående utrustningar demonteras i sin helhet. Radiostation F70, sändarenhet och radiostation R70 skall skrotas och vid skrotning skall skrotningstyp infordras. Utred hur producentansvaret för elektriska och elektroniska produkter ska efterlevas vid skrotningen.

Nyare radioutrustningar kan återbrukas.

EMP-skåp och EMP-skydd kan återbrukas.

Avveckling av radioutrustning som ingår i länsradionätet skall göras i samråd med MSB.

7.3.5 Telefon

Telefonsystemet demonteras i sin helhet, dock kan nyare utrustningar återbrukas. Utrustning som inte återbrukas är farligt avfall.

EMP-skåp och EMP-skydd kan återbrukas.

Dessutom kan i något fall en äldre växel vara av "historiskt värde" varför man alltid skall kontrollera detta innan utrustningen återvinns.

7.3.6 Varning

Varningsutrustningen är **statlig materiel**.

Manöverutrustningen för utomhusvarning skall flyttas till ny ledningsplats.

Telefonförbindelsen med tillhörande utrustning (SCE02) och telefonapparat samt anslutning till FTN (Försvarets Telenät) skall flyttas till den nya ledningsplatsen.

Övrig utrustning för Lufor och reservlarmnät insänds till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

Intern larmutrustning kan skrotas på plats. Utred hur avfallet ska omhändertas beroende på avfallets klassificering (demontering, återvinning, farligt avfall etc.).

Strömförsörjning till varningssystem kan skrotas på plats. Utred hur avfallet ska omhändertas beroende på avfallets klassificering (demontering, återvinning, farligt avfall etc.).

Övrig utrustning ersätts med Lufor och reservlarmnät kan skrotas.

7.3.7 Gemensamt

Upplysningar om materielens fortsatta användning eller eventuell skrotning lämnas, om inte annat anges, av Myndigheten för samhällsskydd och beredskap, enheten för ledningssystem. För skrotning av viss utrustning kan Myndigheten för samhällsskydd och beredskap ha avtal med auktoriserat företag. Detta avtal kan då eventuellt utnyttjas vid skrotning av ovan nämnda materiel. Innan skrotning utreds alltid hur avfallet ska omhändertas beroende på avfallets klassificering (demontering, återvinning, farligt avfall etc.)

8 Utredningspunkter vid försäljning och uthyrning

8.1 Försäljning

Före en försäljning ska följande punkter utredas och klarläggas före kontraktsskrivning.

- Anläggningen utgår ur organisationen.
- Kommunalt beslut om avveckling och beslut att avvecklingen ska ske genom försäljning.
- Finns förorenat område (mark eller byggnad) i anläggningen, eller dess närhet?
Utredning och ev. åtgärder utförs enligt avsnitt 4.1 ovan.
Har ansvar och kostnader för en eventuell sanering fastställts? Finns restriktioner för verksamheten pga. det förorenade området?
- Finns gamla hyresgäster och intressenter, ska de vara kvar?
- Vilken ny verksamhet ska förekomma i anläggningen?
- Föreligger krav på bygglov om anläggningens användning ändras?
- Påverkas särskilda naturvärden, biologisk mångfald eller kulturmiljö i närområdet?
Utredning och ev. åtgärder utförs enligt avsnitt 4.2 ovan.
- Vilken miljö är det inne i anläggningen?
- Upphör bortledande av grundvatten vid försäljningen?
Finns utredning om det kan orsaka fara för allmänna/enskilda intressen? Krävs tillstånd?
- Uppfyller anläggningen gällande brandskyddskrav och krav på utrymning?

- Är elektrisk isolationsmätning utförd? Är den äldre än ett år ska en ny verkställas.
- Finns det ämnen och material som är miljö- eller hälsovådliga? Notera att provtagning och analys kan erfordras. Var särskilt noga med att identifiera material och avfall som kan innehålla PCB, kvicksilver och andra utfasningsämnen, se avsnitt 4.3 ovan.
- Finns det ämnen eller material som ska demonteras eller saneras? Hantera enligt 4.3 ovan och 7.2 nedan.
- När utfördes bergskrotning, vattenanalys, mastunderhåll, jordtagsmätning o. dyl? Dokumentation överlämnas.
- Vem ansvarar för el- och teleabonnemang och förhyrda teleledningar?
- Var ansluts samtliga servisledningar?
- Hur avbördas spill- och dagvatten?
- Kan personsador uppkomma utan utbildning av personal för drift och skötsel?
- Är dokumentation och instruktioner aktuella?

8.2 Uthyrning

Före en uthyrning av aktuell anläggning ska följande punkter utredas och klarläggas före kontraktsskrivning.

- Anläggningen utgår ur organisationen.
- Kommunalt beslut om avveckling och beslut att avvecklingen ska ske genom uthyrning.
- Finns förorenat område (mark eller byggnad) i anläggningen, eller dess närhet? Utredning och ev. åtgärder utförs enligt avsnitt 4.1 ovan.
Har ansvar och kostnader för en eventuell sanering fastställts? Finns restriktioner för verksamheten pga. det förorenade området?
- Finns gamla hyresgäster och intressenter, ska de vara kvar?
- Vilken ny verksamhet ska förekomma i anläggningen?
- Föreligger krav på bygglov om anläggningens användning ändras?
- Påverkas särskilda naturvärden, biologisk mångfald eller kulturmiljö i närområdet? Utredning och ev. åtgärder utförs enligt avsnitt 4.2 ovan.
- Vilken miljö är det inne i anläggningen, vilka krav har hyresgästen?

- Upphör bortledning av grundvatten vid försäljningen?
Finns utredning om det kan orsaka fara för allmänna/enskilda intressen? Krävs tillstånd?
- Uppfyller anläggningen och den nya verksamheten gällande brandskyddskrav och krav på utrymning?
- Är elektrisk isolationsmätning utförd? Är den äldre än ett år ska en ny verkställas.
- Finns restriktioner för tillträde till alla lokaler?
- Finns det ämnen och material som är miljö- eller hälsovådliga? Notera att provtagning och analys kan erfordras. Var särskilt noga med att identifiera material och avfall som kan innehålla PCB, kvicksilver och andra utfasningsämnen, se avsnitt 4.3 ovan.
- Finns det ämnen eller material som ska demonteras eller saneras? Hantera enligt 4.3 ovan och 7.2 nedan.
- Finns restriktioner för ny ombyggnad?
- Vem står för "ovanliga" driftkostnader såsom: bergskrotning, vattenanalys, mastunderhåll, jordtagsmätning o. dyl?
- Vem ansvarar för el- och teleabonnemang och förhyrda teleledningar?
- Vem ansvarar för samtliga servisledningar?
- Hur avbördas spill- och dagvatten?
- Kan personskador uppkomma utan utbildning?
- Ska personal utbildas för drift och skötsel?
- Ska dokumentation och instruktioner revideras eller upprättas?

9 Lagkrav

Här redovisas ett urval av de lagkrav som kan beröra avvecklingen. Identifiering av berörda lagkrav måste ske i varje enskilt fall, och baseras på de specifika förhållanden och förutsättningar som föreligger.

Grundförfattning	Innehåll i lagkraven som kan beröra avvecklingen
<p>Miljöbalken SFS 1998:808</p> <p><i>Ny lag om Mark- och miljödomstolar (2010:921) kommer 2011-05-02 och nuvarande kapitel 20 i miljöbalken upphävs då.</i></p>	<p>Bl.a. hänsynsreglerna i 2 kapitlet, 1-7§§: 1§ - Tillämpning & bevisbörda, 2§ - Kunskapskravet, 3§ - Försiktighetsprincipen, 4§ - Produktvalsprincipen (substitutionsprincipen), 5§ - Hushållnings- & kretsloppsprincipen, 6§ - Val av plats, 7§ - Rimlighetsavvägning.</p> <p>samt främst följande kapitel: - miljökonsekvensbeskrivning (kap 6), - förorenade områden (kap 10), - vattenverksamhet (11 kap), - jordbruk och annan verksamhet (kap 12), - kemiska produkter (kap 14), - avfall (15 kap).</p>
<p>Plan- och bygglagen (PBL) SFS 1987:10</p> <p><i>Ny Plan- och bygglag, SFS 2010:900 kommer 2011-05-02.</i></p>	<p>Anmälan, startbesked, rivningslov, rivningsplan/kontrollplan, kvalitetsansvarig/kontrollansvarig, etc.</p> <p>Nyheter i den kommande nya lagen är bl.a. att kommunala planärenden i vissa fall kan samköras med miljöbalken och trafiklagarna, att miljö & klimat ska beaktas mer i kommunernas planeringsarbete, samt att kontroll av byggande och rivning har skärpts.</p> <p>De äldre begreppen kvalitetsansvarig och rivningsplan, har byts ut till kontrollansvarig respektive kontrollplan.</p>
<p>Plan- och byggföordningen SFS 1987:383</p> <p><i>Ny förordning kommer 2011 till den nya lagen, se ovan.</i></p>	<p>Innehåller föreskrifter om tillämpningen av plan- och bygglagen.</p>
<p>Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd SFS 1998:899</p>	<p>Anmälningspliktig verksamhet och tillståndspliktig verksamhet. Klassning av en eventuell deponi.</p>

Förordning om verksamhetsutövarens egenkontroll SFS 1998:901	Gäller alla som är tillstånds- eller anmälningspliktiga enligt miljöbalken. Aktuellt för en eventuell deponi. Främst 4-7§§ om ansvarsfördelning, övervakning, risker samt förteckning över kemiska produkter
Allmänna råd om egenkontroll NFS 2001:2	Råd om innehåll och struktur för egenkontrollen.
Föreskrift & allmänna råd om mätningar och provtagningar NFS 2000:15	Gäller för anmälningspliktig och tillståndspliktig verksamhet. Aktuellt för en ev. deponi. Bl.a. krav på arkivering av dokumentation i 5 år (5 §).
Förordning om miljökonsekvensbeskrivning (MKB) SFS 1998:905	Aktuellt om en MKB ska skrivas, se även 6 kap. i miljöbalken
Förordning om miljörisikområden SFS 1998:930	Beslutsunderlag och riskbedömning, mm. innan prövning om miljörisikområde.
Förordning om miljö-sanktionsavgifter SFS 1998:950	Bötesbelopp för olika miljöförseelser, kopplat till krav i SFS, NFS, KIFS, etc.
Avfallsförordningen SFS 2001:1063 <i>Kommande ändringar under december 2010, vid införande av EU:s ramdirektiv för avfall.</i>	Flera detaljerade lagkrav på avfall & avfallshantering: 21 § olika slag av farligt avfall får inte blandas med varandra. Farligt avfall får inte heller blandas med andra slag av avfall eller andra ämnen eller material. 23 § avfall som innehåller elektriska eller elektroniska komponenter ska sorteras ut från annat avfall. Inbyggda batterier ska avlägsnas, om möjligt. 26-28, 34 §§ tillstånd eller anmälan för transport av avfall, 29-32 §§ krav på transportör, villkor för tillstånd, 39 § avfallslämnarens skyldighet att kontrollera tillstånd hos transportör och mottagare, 41 § transportdokument: farligt avfall. Avsändaren ansvarar för att det upprättas, 43 § innehåll & arkiveringstid för anteckningar om farligt avfall, för den som driver verksamhet där farligt avfall uppkommer, (anteckningar skall sparas i minst 5 år), bilaga 1-3: förteckningar över alla avfallskategorier, med EWC-koder. Farligt avfall markerat med ”*”.
Förordning om PCB SFS 2007:19	Berör både utrustning och byggnader. Gäller byggnader uppförda eller renoverade 1956 - 1973. Krav på undersökning, anmälan, inventering, sanering, mm. Gränsvärden och minimigränser för åtgärder finns. Tidplanen för sanering är 2014 - 2016, se 17§.Möjlighet att få dispens med senare tidplan, se 17b§.

	<p>PCB kan t.ex. förekomma i fogmassor, halkskyddande golvmassor, småkondensatorer och tätning i isolerglasfönster.</p> <p>Faktauppgifter och mallar finns på www.sanerapcb.nu.</p>
Föreskrift om deponering, kriterier och förfarande för mottagning av avfall vid anläggningar för deponering av avfall NFS 2004:10	<p>Avfall som ska deponeras skall genomgå en grundläggande karakterisering. Avfallsproducenten ansvarar för att detta görs och att uppgifterna i dokumentationen är korrekta.</p> <p>Krav finns på provtagning, med vissa undantag.</p> <p>Innehåller bestämmelser om karakteriseringen samt förfarande vid mottagning av avfall.</p>
Förordning om deponering av avfall SFS 2001:512	<p>Aktuellt för en eventuell deponi.</p> <p>Krav på behandling före deponering, 14§. Deponeringsförbud för utsorterat brännbart avfall, 9§. Förbud för deponering av organiskt avfall, 10§.</p>
Föreskrift och allmänna råd om hantering av brännbart avfall och organiskt avfall NFS 2004:4	<p>Bestämmelser om sortering, undantag från deponeringsförbud och dispenser för deponering.</p>
<p>Föreskrift om transport av farligt avfall NFS 2005:3</p> <p><i>Kommande ändringar under december 2010, vid införande av EU:s ramdirektiv för avfall.</i></p>	<p>Undantag för avfallsförordningens krav på tillstånds-/anmälningsplikt för transport av egenproducerat avfall, om mängden understiger 50 ton/år eller 250 m³/år (gäller dock endast icke-farligt avfall), se 2§.</p> <p>Innehåller även krav på de uppgifter som ska ingå i transportdokumenten för farligt avfall, se 5§.</p>
Lagen om transport av farligt gods SFS 2006:263	<p>Säkerhet mm vid transport av farligt gods</p> <p>Notera att farligt avfall ofta även utgör farligt gods.</p>
Förordning om transport av farligt gods SFS 2006:311	<p>Säkerhet mm. för farligt gods, samt prov & intyg för säkerhetsrådgivare.</p> <p>Notera att farligt avfall ofta även utgör farligt gods.</p>
Föreskrifter om transport av farligt gods på väg (ADR-S) MSBFS 2009:2	<p>Transportkort samt utbildningskrav för lossning/lastning, mm. Regler även bl.a. för säkerhet och skydd mot stöld.</p> <p>Innehåller frimängder med undantag för krav på säkerhetsrådgivare (vid mindre mängder).</p>
Föreskrift om säkerhetsrådgivare för transport av farligt gods SRVFS 2006:9	<p>Uppgifter för säkerhetsrådgivare, och krav på skyddsplan, mm.</p>

Förordning om producentansvar för batterier SFS 2008:834	Berör användare – producentansvar gäller för batterier och de ska sorteras i en separat avfallsfraktion. Berör producenter – system för mottagande av avfall, samt bl.a. rapportkrav finns till Naturvårdsverket, i 12, 21 §§.
Förordning om producentansvar för elektriska och elektroniska produkter SFS 2005:209	Gäller elprodukter enligt bilaga 1, ex datautrustning, elektriska verktyg, etc. (6§). Innehåller WEEE-direktivet, vilket innebär ansvar för tillverkare & importörer av elprodukter. Berör användare – producentansvar gäller för elprodukter och de ska sorteras i en separat avfallsfraktion. Berör producenter – system för mottagande av avfall.
Förordning om producentansvar för läkemedel SFS 2009:1031	Berör användare – producentansvar gäller för läkemedel och de ska sorteras i en separat avfallsfraktion. Berör producenter – system för mottagande av avfall.
Förordning om producentansvar för förpackningar SFS 2006:1273	Krav på återvinning av förpackningar och krav på sortering av förpackningar. Berör användare – producentansvar gäller för förpackningar och de ska sorteras i en separat avfallsfraktion. Berör producenter – system för mottagande av avfall.
Förordning om producentansvar för returpapper SFS 1994:1205	Bl.a. 5 § sortera ut returpapper. Berör användare – producentansvar gäller för returpapper och det ska sorteras i en separat avfallsfraktion. Berör producenter – system för mottagande av avfall.
Strålskyddslagen SFS 1988:220	Lagen innehåller övergripande bestämmelser. Tillhörande förordning (1988:220) innehåller bl.a. vissa undantag till lagen. Beroende på omfattning kan några av föreskrifterna inom området vara aktuella, se www.stralsakerhetsmyndigheten.se .
Förordning om fluorerade växthusgaser och ozonnedbrytande ämnen SFS 2007:846	Skötsel, journaler, rapportering för köldmedieanläggningar. Företag & dess personal som utför arbete i anläggningarna ska vara certifierade. Årsrapporten ska vara tillgänglig för tillsynsmyndigheten. Utfasning av befintliga HCFC över 3 kg, fram till 2014-12-31 (§ 16b), t.ex. R 22. Tillsynsmyndigheten ska informeras före installation eller konvertering av aggregat med mer än 10 kg köldmedium. Uppgift om skrotade aggregat ska finnas med i den årliga rapporten till tillsynsmyndigheten.

<p>EG-förordningen om vissa fluorerade växthusgaser (f-gaser) EG nr 842/2006</p>	<p>Register föring, läckagekontroll etc. för kylmedieanläggning. Definition av f-gaser (fluorerade växthusgaser) finns i artikel 1 & bilaga 1. Operatör är ansvarig. Operatör motsvaras av verksamhetsutövare. Om ägaren inte är verksamhetsutövare kan det vara någon annan. Aggregat med: < 3 kg köldmedium behöver inte kontrolleras årligen. 3-30 kg köldmedium ska kontrolleras minst 1 gång/12 månader. 30-300 kg köldmedium ska kontrolleras minst 1 gång/6 månader. > 300 kg köldmedium ska kontrolleras minst 1 gång/3 månader. Aggregat med > 300 kg köldmedium skall ha ett läckagesystem.</p>
<p>Förordning om ämnen som bryter ned ozonskiktet. SFS 1995:636</p>	<p>Regler för import, export, utfasning och återvinning. Definitioner på CFC & HCFC finns i bilaga 1. Utfasning av bl.a. R22 (en HCFC) fram till 2014-12-31.</p>
<p>Spillolja SFS 1993:1268</p>	<p>Bl.a. att spillolja inte får blandas med annat avfall, samt ev. informationsplikt om alstrar över 500 liter/12 månader.</p>
<p>Lag om brandfarliga varor SFS 2010:1011</p>	<p>Skyldigheter vid hantering, tillståndsplikt, lagring etc. Bl.a. förvarings- och packningskrav, i 11 §: Olika slag brandfarliga eller explosiva varor får inte förvaras eller förpackas tillsammans eller med andra varor om risken för skador på liv, hälsa, miljö eller egendom, som kan uppkomma genom brand eller explosion, därigenom ökar i mer än ringa omfattning. Kommunen är ansvarig för tillstånd & tillsyn, se www.msb.se.</p>
<p>Förordning om brandfarliga och explosiva varor SFS 2010:1075</p>	<p>Förordning till lagen ovan. Allmänna krav hantering, godkännande, tillstånd etc.</p>
<p>Föreskrifter om vilka varor som ska anses utgöra brandfarliga eller explosiva varor MSBFS 2010:4</p>	<p>Fastställer vilka varor som ska anses utgöra brandfarliga eller explosiva varor. Lagtexten har förtydligats. Ingen skillnad jämfört med de definitioner som fanns tidigare.</p>
<p>Föreskrift om hantering av brandfarliga vätskor SÄIFS 2000:2</p>	<p>Bl.a. förvaring i behållare och cisterner. Vid förvaring av brandfarliga vätskor inomhus skall utrymmet vara brandtekniskt avskilt och i övrigt anpassat till förvaringen, se kap 6.5.1. För lagring vid volymer < 500 liter utgör riskanalys grund för säkerhetsnivå, för större volymer se t.ex. tabell 16 i Allmänna rådet. Allmänna rådet innehåller råd om invallningen, som ofta används generellt för invallning av flytande kemikalier. Kravet på invallningen är 10 % av den förvarade mängden, dock minst den största behållarens volym.</p>

Tillstånd för brandfarliga gaser och vätskor SÄIFS 1995:3	Allmänt om tillståndsförfarande och innehåll i ansökan. Innehåller tydlig tabell med tillståndsnivåer, ex.: lagring av 250 liter brandfarlig vätska (gäller totalt för verksamhetsutövaren, inom samma geografiska område).
Skydd mot mark- & vattenföroreningar vid lagring av brandfarliga vätskor NFS 2003:24	Bl.a. besiktningsfrekvens, för exempelvis cisterner med diesel och eldningsolja.
EG-förordning om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier (REACH) EG nr 1907/2006	Innehåller bl.a. regler för säkerhetsdatablad (i del IV och bilaga II). Även bl.a. krav på registrering vid tillverkning eller import över 1 ton (se bl.a. del II). REACH införs successivt till 2018, se www.kemi.se .
Föreskrift om kemiska produkter och biotekniska organismer KIFS 2008:2	Krav på förpackning, förvaring, anmälan till produktregistret, särskilda bestämmelser för vissa produkter, mm. Bl.a. 2 kap 7 §: förvaring. Se fakta och kemikaliedatabaser på www.kemi.se .
EG-förordning om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar (CLP) EG nr 1272/2008	Innehåller nya symboler för märkning (faropiktogram), nya faroklasser och farokategorier, se översättningstabell på sida 1352-1355. Införs stegvis fram till 2015. Både nya och gamla symboler kan finnas under övergångstiden. 2010-11-30 är sista dag för märkning av <u>ämnen</u> , enligt de gamla reglerna & symbolerna. 2015-05-31 är sista dag för märkning av <u>blandningar</u> , enligt de gamla reglerna & symbolerna. Faktablad & information finns på www.kemi.se .
Föreskrift om klassificering och märkning KIFS 2005:7	Svensk märkning ska finnas på förpackningen, för märkningspliktiga produkter (§13). I bilaga 1 finns samband mellan klassificering och märkning (klass, kod, symbol, beteckning). I bilaga 2 finns farosymboler och tillhörande farobeteckning (symbol). <i>Obs: nya symboler införs under 2010-2015, se ovan.</i>
Förordning om förbud i vissa fall i samband med hantering, införsel och utförsel av kemiska produkter SFS 1998:944	Förbud bl. a. kvicksilver, kadmium, för vissa klorerade kemiska produkter, bly, m. fl. RoHS-direktivet (Restriction of Hazard Substances) ingår med bl.a. förbud mot vissa ämnen i bl.a. elektriska & elektroniska produkter.
Kontroll av vatten vid ackrediterade laboratorium SNFS 1990:11 MS:29	Krav på både analys av vatten vid ackrediterat laboratorium, samt på kunskapskrav för provtagaren.

10 Källförteckning

Handbok: Avveckling/avyttring av mark, byggnader och slutet bestånd, Fortifikationsverket och Försvarsmakten, 2009-01-01.

Handbok: Räddningscentraler, handbok i 3 delar, (Nr T84-405/04), Räddningsverket, 2004.

Handbok: Riv rätt! Handbok för miljöanpassad rivning. Kretsloppsrådet & U.F.O.S, 2008.

Rapport: Avfallshantering vid byggande och rivning - Kretsloppsrådets riktlinjer, 2007.

Handbok: Återvinning av avfall i anläggningsarbeten, Naturvårdsverket, nr 2010:10, 2010.

Handbok: Farligt avfall, Naturvårdsverket, nr 2003:8, 2003.

Vägledning för hantering och tillsyn av bygg- och rivningsavfall, www.naturvardsverket.se, 2010.

Rapport: Metodik för inventering av förorenade områden - bedömningsgrunder, rapport nr 4918, Naturvårdsverket, 1998.

Rapport: Förbättrade miljöriskbedömningar, rapport nr 5538, Naturvårdsverket, 2006.

Rapport: Bedömningsgrunder för förorenade massor, rapport nr 02:09 ISSN 1103-4092, RVF Svenska Renhållningsverksföreningen, 2002.

Efterbehandling av förorenade områden - kvalitetsmanual, utgåva 2, Naturvårdsverket, 2006.

Rapport: Förorenade byggnader - undersökningar och åtgärder, rapport nr 5491, Naturvårdsverket, 2005.

Handbok: Inventera & sanera PCB, Byggsektorns Kretsloppsråd, 2002.

Ytterligare PCB-fakta finns på www.sanerapcb.nu, från Byggsektorns Kretsloppsråd.

Svenska miljömålen www.miljomal.se och www.naturvardsverket.se.

Lagar, förordningar, etc. från bl.a.:

Rättsnätets hemsida

www.notisum.se,

Naturvårdsverket

www.naturvardsverket.se.

Kemikalieinspektionen

www.kemi.se,

Kontakter med handläggare på:

Myndigheten för samhällsskydd

www.msb.se,

och beredskap

Fortifikationsverket

www.fortv.se,

Naturvårdsverket

www.naturvardsverket.se,

Boverket

www.boverket.se

Länsstyrelsen i Värmlands län

www.lansstyrelsen.se/varmland,

Karlstads kommun

www.karlstad.se.