

Råd och riktlinjer

Fysiskt och tekniskt skydd för dricksvatten



Svenskt Vatten

FÖRORD

Livsmedelsverket har gett ut föreskrifter om åtgärder mot sabotage och annan skadegörelse riktad mot dricksvattenanläggningar. Dessa föreskrifter är målinriktade och ger inga entydiga råd om lämpliga åtgärder. Svenskt Vatten har därför tagit fram konkreta råd och riktlinjer för säkerhetsarbete med fysiskt och tekniskt skydd för dricksvatten. Uppdraget gick till Mats Andersson, WSP Security Consulting, som förutom texten även bidragit med fotona.

Svenskt Vatten vill tacka alla som bidragit med synpunkter.

Stockholm i december 2011

Svenskt Vatten

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	4
1.1	SYFTE	4
1.2	UNDERLAG	4
2	SYSTEMATISKT SÄKERHETSARBETE	5
2.1	RISK- OCH SÅRBARHETSANALYS	5
2.2	SKYDDSOBJEKT	5
3	FYSISKT SKYDD	6
3.1	ALLMÄNT	6
3.1.1	<i>Områdesskydd</i>	6
3.1.2	<i>Omslutningsytor</i>	7
3.2	LÅS OCH NYCKLAR	8
3.2.1	<i>Låssystem</i>	8
3.2.2	<i>Lås</i>	8
3.2.3	<i>Nyckelhantering</i>	8
4	TEKNISKT SKYDD	9
4.1	INBROTTSLARMSYSTEM	9
4.2	PASSAGEKONTROLLSYSTEM	9
4.3	KAMERAÖVERVAKNING	9
5	SKYDD AV SPECIFIKA ANLÄGGNINGAR	10
5.1	ALLMÄNT	10
5.2	SKYDD AV RÅVATTEN	10
5.3	SKYDD AV VATTENVERK	11
5.4	SKYDD AV DISTRIBUTIONSANLÄGGNINGAR	11
5.4.1	<i>Skydd av pumpstationer/tryckstegringsstationer</i>	11
5.4.2	<i>Skydd av reservoarer</i>	12
5.4.3	<i>Skydd av rörnät</i>	12

1 Inledning

År 2008 gav Livsmedelsverket ut föreskrifter om åtgärder mot sabotage och annan skadegörelse riktad mot dricksvattenanläggningar. Dessa föreskrifter är väldigt målinriktade och beskriver inte *hur* man skall gå tillväga för att uppfylla föreskriften. Livsmedelsverket gav också ut en vägledning men denna ger inte heller entydiga råd om vilka åtgärder som kan anses uppfylla föreskriften.

1.1 Syfte

Syftet med dessa Råd och riktlinjer är att ge Svenskt Vattens medlemmar exempel på tillvägagångssätt och praktiska lösningar för att skydda sina dricksvattensystem mot sabotage och annan skadegörelse med utgångspunkt från Livsmedelsverkets föreskrifter (LIVSFS 2008:13).

Målet med skyddet är att upptäcka och förhindra eller fördröja obehörigas tillträde till anläggningarna så att personsäkerheten tryggas, risken för skador minimeras och driften kan upprätthållas.

Skyddet skall vara anpassat till de värden det skall skydda.

1.2 Underlag

Följande dokument beskriver riktlinjerna:

- Livsmedelsverkets föreskrifter om åtgärder mot sabotage och annan skadegörelse riktad mot dricksvattenanläggningar (LIVSFS 2008:13)
- Livsmedelsverkets vägledning - *Dricksvatten – åtgärder mot sabotage och annan skadegörelse*, daterad 2008-10-28

Övriga referenser:

- *Säkerhetshandbok för dricksvattenproducenter*, utgiven av Svenskt vatten 2012
- Risk- och sårbarhetsanalys för dricksvattenförsörjning, utgiven av Livsmedelsverket 2007
- Svenska Stöldskyddsföreningens regler SSF 130 - Projektering och installation av inbrottslarmanläggning
- Svenska Stöldskyddsföreningens regler SSF 200 – Mekaniskt inbrottskydd
- Svenska Stöldskyddsföreningens Norm för galler SSF 012
- Svenska Stöldskyddsföreningens regler SSF 210 – Projektering och installation – Elektromekanisk låsanläggning
- Svenska Stöldskyddsföreningens Norm för CCTV SSF1060
- MTK Skydd – Riktlinjer för montering av glas för olika skyddsfunktioner, utgiven av Glascentrum i Växjö AB
- SS-EN 356, Byggnadsglas – säkerhetsglas – provning och klassificering av motståndsförmågan mot manuellt angrepp
- SS-EN 50136, *Larmsystem – System och utrustning för larmöverföring – Del 1-1: Allmänna fordringar på larmöverföringsystem*

Svenska Stöldskyddsföreningens regler och normer kan beställas hos

<http://www.stoldskyddsforeningen.se/butiken/forlagsprodukter/>.

I dessa riktlinjer har vi valt att hänvisa till Svenska Stöldskyddsföreningens regler och normer. (SSF). Dessa har sedan länge varit en de facto standard för mekaniskt skydd och tekniska säkerhetsinstallationer och är väl kända i branschen. I dessa görs även hänvisningar till svenska och internationella standarder.

2 Systematiskt säkerhetsarbete

För att lyckas i sitt arbete med det fysiska skyddet måste man se till helheten. Att vidta enstaka åtgärder, såsom att installera inbrottslarm, utan att ha klart för sig vilka andra åtgärder man bör se över för att uppnå målet, kan i vissa fall vara helt bortkastat.

Inom VA-området finns en mängd olika krav och regelverk, exempelvis HACCP (Hazard analysis and critical control points), som till vissa delar tangerar området säkerhet.

I *Säkerhetshandbok för dricksvattenproducenter* ges exempel på hur man kan systematisera sitt säkerhetsarbete.

2.1 Risk- och sårbarhetsanalys

Innan man genomför några som helst praktiska åtgärder måste man genomföra och dokumentera en risk- och sårbarhetsanalys. Denna bör genomföras tillsammans med de personer som har störst kunskap om det egna dricksvattensystemet. Utifrån denna analys kan man identifiera var man har de största riskerna och utifrån detta kunna genomföra de mest effektiva åtgärderna.

Dessutom kan man med samverkande åtgärder, exempelvis byggnadstekniska åtgärder, tekniska hjälpmedel och förändring av rutiner, få maximal skyddseffekt för insatta åtgärder.

Som stöd för genomförandet har Livsmedelsverket gett ut en handbok, Risk- och sårbarhetsanalys för dricksvattenförsörjning, som kan vara ett stöd i arbetet.

När man identifierat risker och sårbarheter kan man definiera vilken typ av skyddsåtgärder som är bäst att vidta. Att skydda allt på samma sätt innebär ofta höga kostnader. Därför måste man definiera vilka skyddsåtgärder man anser vara lämpliga utifrån sin analys. I detta dokument ges dock exempel på utförande och val av skydd utifrån ett allmänt perspektiv.

2.2 Skyddsobjekt

Genom Skyddslagen (2010:305) finns möjlighet att få sina anläggningar klassificerade som skyddsobjekt.

Detta innebär i korthet:

- att man kan förse objektet med skyddsvakt vilken har större befogenheter att gripa och undersöka personer som gör eller försöker göra intrång i objektet.
- inga krav avseende tillståndsplikt för kameraövervakning.

Det bör finnas dokumenterade skäl till varför man tar steget att göra anläggningen till skyddsobjekt. Det kan innebära en del administrativt arbete, exempelvis med särskild kontroll av anställda såsom kontroll i belastningsregister, krav på bevakning etc. Många åtgärder kan göras även om objektet inte är klassificerat som skyddsobjekt.

I *Säkerhetshandbok för dricksvattenproducenter* finns råd om vad man bör tänka på innan man klassificerar sin VA-anläggning som skyddsobjekt.



3 Fysiskt skydd

3.1 Allmänt

Som normalnivå för skalskyddet, dvs väggar, tak och golv i alla byggnader avsedda för dricksvattenproduktion eller distribution, bör SSF 200, skyddsklass 2 ligga till grund. Detta motsvarar i princip kravet för egendomsskydd av kontorsverksamhet.

För att kunna uppfylla andra krav, exempelvis för utrymning, kravet på nödöppning etc. kan vissa avsteg accepteras. Detta gäller i första hand dörrar och låsning under förutsättning att övervakning med inbrottslarm finns.

Skyddet från angreppssidan bör dock motsvara kraven i SSF 200.

3.1.1 Områdesskydd

Med områdesskydd menas här staket och grindar som avgränsar ett specifikt område exempelvis infiltrationsanläggning, vattenverk eller liknande.

Behovet och syftet med områdesskydd kan variera beroende på vad som skall skyddas.

Områdesskyddets uppgift kan vara att ange verksamhetens juridiska gräns, hålla nyfikna och obehöriga utanför området, försvåra intrång och dumpning etc. I vissa fall, där hög säkerhet krävs, används områdesskydd för att undvika onödiga larm där behov av larmning utomhus finns.

Grind, port och dörr bör uppfylla samma krav på skydd som stängsel och skall vara låst med låsenhet. Vid gångjärnen bör finnas spärranordning som förhindrar avlyftning av grind i stängt läge.

Fjärrmanövrerad motordriven grind skall ha visuell övervakning vid manövrering.

För att uppnå maximal effekt och ett enklare underhåll kan nedanstående nivåer nyttjas.

Anvisningar finns även till viss del i SSF 200.

3.1.1.1 Utformning av områdesskydd

Områdesskydd skall utgöras av horisontella trådar sammansvetsade med lodräta trådar till paneler. Trådtjocklek skall vara minst 5 mm. Maskstorleken skall max vara 200x50 mm.

Områdesskyddet bör vara minst 2200 mm högt och anslutas till marken så att inkrypning under områdesskyddet förhindras. Komplettering med taggtråd i överkant kan i vissa fall krävas.

Enklare områdesskydd

Där kravet endast är ett markerande, juridiskt hinder kan enklare typ av områdesskydd, så kallat industristängsel, väljas. Höjden bör fortfarande vara 2200 och kan vara försett med 2 rader taggtråd i överkant.



Exempel på utformning av områdesskydd med paneler

3.1.1.2 Elektriska larmstaket

För att ytterligare skydda sig från intrång genom områdesskyddet finns idag system med elektriska larmstaket. Larmet som monteras innanför staketet har oftast två syften. Det första är att ge angriparen en ofarlig men mycket obehaglig elektrisk stöt när man vidrör de ledande trådarna. Det andra är att larmet kan kopplas in så att kameror aktiveras eller väktare kallas till platsen.

3.1.2 Omslutningsytor

Med omslutningsytor menas här väggar, tak och golv till den skyddade ytan. Mer definitioner och krav på utförande i aktuell skyddsklass framgår av SSF 200.

Nedan anges övriga krav och avsteg som kan accepteras.

3.1.2.1 Dörrar, portar, luckor

Dörr/port/lucka bör vara försedda med brytskydd.

Dörrblad bör vara tillräckligt breda så att man får plats med lås som har ett djup om minst 50 mm.

Om det finns behov av glasad dörr/parti skall detta förses med mittbalk för att ge extra stadga åt dörren.

Dörrar med elektrisk låsning bör vara försedda med lämplig dörrstängare.

Vid pardörrar ska den passiva delen inte kunna öppnas vid låst dörr. Spanjolettreglaget skall vara oåtkomligt vid låst dörr eller vara försett med en egen godkänd låsning.

Undantag

Där krav på utrymningsmöjlighet finns, kan avsteg från kravet avseende godkänd låsenhet i dörrar ske. Avsteget beträffande cylinderlåsning från skyddad sida sker under förutsättning att dörren är dygnet-runt-larmad med låskontroll och öppnings-skydd.

I dörrar som styrs av passagekontroll kan elektrisk låsning accepteras under förutsättning att låsningen består av regel/hakregel och installationen utförs enligt SSF 210.

I dörrar med frekvent öppning under normal arbetstid kan avsteg från kravet på regellåsning göras avseende daglåsning.



Exempel på dörr försedd med brytskydd och förstärkning runt cylinder

3.1.2.2 Fönster

Nedanstående gäller för fönster belägna i skalskydd med underkant lägst 4 meter över ståplan.

Fönster bör vara monterade enligt MTK Skydd.

Öppningsbara fönster bör undvikas.

Öppningsbara fönster skall vara låsta och försedda med larm bestående av öppningsskydd.

Glaskvalitet bör vara av minst klass P6B enligt SS EN 356 vilket ger ett visst skydd mot inbrott och skadegörelse alternativt vara försedda med galler enligt SSF 012, klass 3.

För befintliga fönster kan komplettering med polykarbonatskiva med motsvarande klass vara ett alternativ.

3.1.2.3 Galler

Galler skall vara placerade på insidan av fönster för att förhindra demontering från utsidan.

3.2 Lås och nycklar

3.2.1 Låssystem

Låssystemet bör bestå av patenterade och mönsterskyddade nyckelämnen samt ha ett godkänt och registrerat behörighetsavtal vid efterbeställning av nycklar hos licensierad låssmed.

Huvudnyckel bör inte finnas i systemet.

Låssystemet bör vara uppdelat i undergrupper för olika funktioner och säkerhetskrav.

3.2.2 Lås

Kraven på låshus framgår av SSF 200.

Elektrisk låsning i skalskyddsgräns skall vara utförd som motoriserad regel/hakregellåsning med ett alternativ med elektriska slutbleck för regel/hakregellåsning eller motorslutbleck.

3.2.2.1 Hänglås

Kraven på hänglås framgår av SSF 200.

Hänglås för luckor, grindar etc. bör ha cylindrar som ingår i nyckelsystemet.

3.2.3 Nyckelhantering

Nycklar bör, då de ej står under ständig uppsikt, förvaras i låst utrymme motsvarande lägst den klass som anläggningens nycklar används i.

Absolut kontroll på utlämnade nycklar är en förutsättning för säkerheten och årlig inventering bör genomföras. Vid utlämning av nyckel skall loggning om vem som tagit/återlämnat respektive nyckel med datum och tid ske. Nyttjande av nyckelskåp med automatisk nyckelhantering kan vara en lösning.

Som alternativ till nycklar kan elektronisk passagekontroll övervägas. Fördelarna med detta är bland annat att man snabbt och enkelt kan lägga till och ta bort kort, spärra borttappat kort, styra vilka tider som tillträde skall ges etc. Dessutom får man loggning av händelser i systemet som kan vara bra att använda vid en incident.

4 Tekniskt skydd

4.1 Inbrottslarmsystem

Inbrottslarmsystem bör vara utförda enligt SSF 130, larmklass 2.

I vissa utrymmen kan man göra undantag från kravet på invändigt försåtskydd, såsom rörelsedetektorer.

Systemet bör vara försett med funktioner som talar om för larmmottagare om inte larmet blivit tillkopplat vid viss tid.

Larmöverföring skall vara övervakad och utförd enligt SS-EN 50136, Grade 3 Detta innebär i princip att larmmottagaren får ett larm om ett fel skulle uppstå på larmöverföringen.

Åtgärd

Alla larm skall skickas till ständigt bemannad larmmottagare, exempelvis SOS Alarm, med tillhörande åtgärdsbeskrivning.

vilka åtgärder som skall vidtas kan skilja från objekt till objekt men gemensamt är att varje larm skall följas av en åtgärd. Den vanligaste åtgärden är att man skickar väktare till platsen.

4.2 Passagekontrollsystem

Passagekontrollsystem, eller som man mer vardagligt säger kortläsare/kodläsare, är ett sätt att få större flexibilitet och slippa en del nyckelhantering.

Om passagekontrollsystem används bör detta vara ett s.k. centralanslutet system. Detta innebär att kortläsare är online-anslutna till en central plats, t.ex. driftkontor, där man kan hantera hela systemet.

Kort/TAGS bör hanteras på samma sätt som nycklar.

Passagekontrollsystemet kan med fördel vara integrerat med inbrottslarmsystemet för att ge en smidig hantering av av- och påarmning, exempelvis vid pumpstationer, reservoarer etc.

4.3 Kameraövervakning

Idag finns en uppsjö av kameror och förfinade funktioner i kamerasystemen. Kameraövervakning har också en viss avskräckande effekt. Däremot är det inte säkert att installation av kameror löser ett problem eller höjer säkerheten. Ofta kan man uppnå samma eller högre skydd med andra åtgärder än kameraövervakning.

Generellt gäller att innan man överväger installation av kamerasystem bör följande frågor vara tydligt besvarade:

- Vad är syftet med övervakningen?
- Vem skall titta på bilderna?
- Skall bilderna spelas in?
- Vad skall bilderna användas till?

Man bör även vara uppmärksam på att *Lagen om allmän kameraövervakning* anger hur kameraövervakning på allmän plats får lov att göras.

Mer att läsa

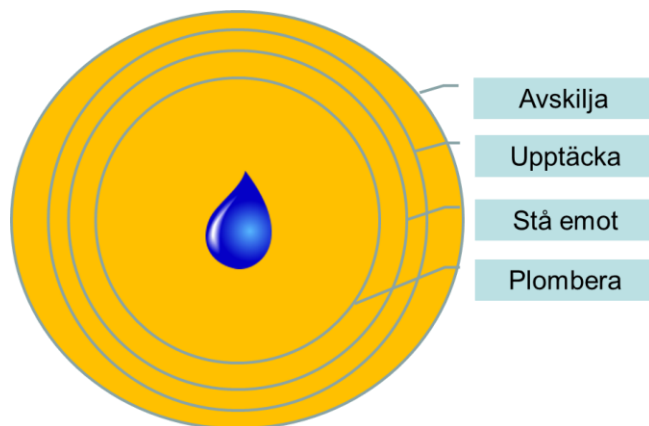
- SKL & Polisens råd rörande kameraövervakningssystem
<http://www.skl.polisen.se/Global/www%20och%20Intrapolis/Informationsmaterial/SKL/SKL%20och%20Polisens%20rad.pdf>
- SKL Rapport 2005: 01 *Rekommendationer vid användande av Kameraövervakningssystem*
http://www.polisen.se/PageFiles/221102/Kamera_SKL%20Rapport%202005_01.pdf
- Svenska Stöldskyddsföreningens handbok *CCTV Kameraövervakning – utan krusiduller.*

5 Skydd av specifika anläggningar

5.1 Allmänt

Det mekaniska och tekniska skyddet måste samordnas på sådant sätt att maximal effekt uppnås.

Vid upprättande av skyddet kan den s.k. lökprincipen nyttjas där varje skal har sin specifika uppgift.



Skydd enligt lökprincipen

Tanken kan vara att:

Områdesskyddet avskiljer och inbrottslarmet upptäcker så tidigt att det mekaniska skyddet kan stå emot så länge att man hinner komma på plats och avvärja hotet.

Som komplement kan man innanför skalskyddet ha en ytterligare barriär som har till uppgift att plombera, så att man kan se om exempelvis en lucka till en vattenyta blivit öppnad eller ej.

5.2 Skydd av råvatten

5.2.1.1 Skydd av borrar och pumphuvar

5.2.1.1.1 Fysiskt skydd

Området för borrar bör vara skyddad med områdesskydd enligt ovan.

Områdesskyddet bör omfatta eventuella mätbrunnar och pumphuvar.

Pumphuvar bör vara gjorda av stål eller glasfiber och förankrade på sådant sätt att de inte enkelt kan lyftas ur sitt läge från utsidan.

Även mätbrunnar skall vara försedda med lås.

5.2.1.1.2 Tekniskt skydd

Huvar bör vara försedda med inbrottslarm eller övervakade på sådant sätt att obehörig öppning eller sabotage på larmet upptäcks via styr- och övervakningsystem (SCADA).

5.2.1.2 Råvattenintag, ytvatten

5.2.1.2.1 Fysiskt skydd

Området vid råvattenintag bör vara skyddat med områdesskydd enligt 3.1.1 i det fall det finns pump-, sil- eller intagsbyggnad i anslutning till intaget.

5.2.1.2.2 Tekniskt skydd

Om omständigheterna så kräver kan råvattenintag till viss del vara kameraövervakade så att man från driftcentral kan se förändringar eller rörelser i närheten av intaget.

5.2.1.3 Skydd av infiltrationsanläggningar

5.2.1.3.1 Fysiskt skydd

Infiltrationsanläggningar bör vara skyddade med områdesskydd enligt ovan.

5.2.1.3.2 Tekniskt skydd

Infiltrationsanläggningar kan i vissa fall vara kameraövervakade så att man från driftcentral tidigt kan se förändringar eller rörelser i närheten av infiltrationen. Kontinuerlig inspelning av dessa bilder kan vara till hjälp vid utredning av misstänkta händelser.

5.3 Skydd av vattenverk

5.3.1.1.1 Fysiskt skydd

Vattenverk bör vara skyddat med områdesskydd enligt ovan.

Vattenverket bör utöver skalskyddet ha inre zoner, t.ex. hygienzoner, som är låsta så att man kan konstatera om åtkomst till vattnet skett.

I större vattenverk bör man även ha inre zoner för att skilja exempelvis kontorsverksamhet, vattenproduktion, verkstad eller liknande från varandra.

5.3.1.1.2 Tekniskt skydd

Vattenverk bör utöver inbrottslarm i skalskydd även ha övervakning på de inre zoner som nämns ovan.

Större vattenverk bör ha passagekontrollsystem för att förenkla hanteringen av ovan angivna zoner.

Behovet av kameraövervakningssystem bestäms av de kriterier som angetts under 4.3 Kameraövervakning.

5.4 Skydd av distributionsanläggningar

En av de svåraste delarna att skydda i ett dricksvattensystem är själva distributionen. Här bör man utifrån sin risk- och sårbarhetsanalys inrikta sig på de ställen som har största riskerna för sårbarhet.

Att man dokumenterar sina ställningstaganden visar att man har beaktat riskerna.

5.4.1 Skydd av pumpstationer/tryckstegringsstationer

Beroende av pumpstationens sårbarhet med avseende på placering och funktion kan nivån av skyddsåtgärder variera. Nedan anges minimikrav på pumpstationens skydd.

5.4.1.1.1 Fysiskt skydd

Om inte det mekaniska skyddet uppnår skyddsklass 2 enligt SSF 200 bör en särskild dokumenterad bedömning ha gjorts där skäl anges till avsteget.

Pumpstationer bör inte ha fönster.

5.4.1.1.2 Tekniskt skydd

Om inte det mekaniska skyddet uppnår skyddsklass 2 enligt SSF 130 bör en särskild dokumenterad bedömning ha gjorts där skäl anges till avsteget.

5.4.2 Skydd av reservoarer

5.4.2.1.1 Fysiskt skydd

Reservoarer, särskilt låg- och markförlagda högreservoarer bör vara skyddade med områdesskydd enligt 3.1.1.

Luckor till öppen vattenyta i låg- och markförlagda högreservoarer bör vara dubblerade eller utförda på sådant sätt att två barriärer måste forceras.

Innanför skalskyddet bör ytterligare skydd i form av plombering finnas, exempelvis låsta luckor till öppen vattenyta.

5.4.2.1.2 Tekniskt skydd

Högreservoarer i form av vattentorn bör utöver inbrottslarm i skalskydd även ha kompletterande skydd i form av rörelsedetektorer eller liknande.

Luckor till det fria bör vara övervakade med inbrottslarm även om de är placerad på tak i vattentorn.

Behovet av kameraövervakningssystem bestäms av de kriterier som angetts under 4.3 Kameraövervakning.

5.4.3 Skydd av rörnät

Den absolut svåraste delen av Livsmedelverkets krav att uppfylla är skyddet av rörnätet. Här gäller det att jobba aktivt med att minska riskerna för sabotage med flera olika, samverkande åtgärder.

Åtgärderna skiljer sig sannolikt en hel del åt beroende på kommunens utformning, storlek, utsatthet etc. Nedan anges dock ett antal grundläggande åtgärder för att kunna få kontroll över riskerna.

5.4.3.1 Rörnät förlagda i kulvert eller tunnlar

Rörnätet bör vara skyddat på sådant sätt att tillträdet till kulvert/tunnlar är kontrollerat och övervakat med inbrottslarm.

5.4.3.2 Brand- och spolposter

Skyddet av brand- och spolposter är väldigt svårt. Kraven på skydd och kraven på åtkomst för underhåll, spolning och klorering går tvärt emot varandra. Syftet här kan vara att få ett tillräckligt gott skydd samt ha kontroll över eventuella konsekvenser vid skadehändelser. Vi rekommenderar inte användning av återströmningsskydd i brandposter, eftersom dessa kan behöva matas med vatten i samband med vattenläckor för att minska störningar under reparationstiden. Även vid desinfektion av ledningsnätet tillförs klor via brandposter.

Några åtgärder för att få ett bra skydd är:

- Ha fullständig kontroll på alla brand- och spolposter, om inte – inventera.
- Kartlägg vilka poster som kan skrotas och ta bort dessa.
- Upprätta rutin för hur tappning till externa parter skall ske, exempelvis via brand/spolposthuvuden med mätare och återströmningsskydd.
- Upprätta särskilda tappställen för exempelvis spolbilar, räddningstjänst m.fl. för kontrollerad tappning.
- Kartlägg de mest sårbara posterna och inrikta skyddet mot dessa.

Skyddet kan bestå av lås med plomberingsfunktion och kanske i vissa fall även larm.



Exempel på låsplugg till brandpost