

KUNSKAPSGUIDE  
Återströmning



I denna kunskapsguide hittar du i princip allt du behöver veta om återströmning. Vad är viktigt att tänka på vid installation? Vad krävs i underhåll av återströmningsskyddet? Svaren på dina frågor hittar du nedan.

# Innehållsförteckning

## 1. INLEDNING

## 2. TEORI

### 2.1 Vad är återströmning?

#### 2.1.1 Övertrycksåterströmning

#### 2.1.2 Hävertåterströmning

### 2.2 Svensk Standard SS-EN 1717

#### 2.2.1 Sammanfattning av principerna för standarden SIS-EN 1717

#### 2.2.2 Tillämpning

#### 2.2.3 Vätske kategorier

### 2.3 Typer av skyddsdon och skyddsmodul

#### 2.3.1 Skyddsdon typ AA/AB

#### 2.3.2 Skyddsdon typ BA

#### 2.3.3 Skyddsdon typ CA

#### 2.3.4 Skyddsdon typ EA

### 2.4 Val av skyddsmodul

#### 2.4.1 Skydd vid tappställen för speciell utrustning för industriellt bruk

#### 2.4.2 Skydd vid anslutning till allmän anläggning

### 2.5 Tillvägagångssätt vid val av skyddsmodul efter rådande risktillstånd

### 2.6 Installation

### 2.7 Tänk på!

### 2.8 Underhåll

#### 2.8.1 Serviceavtal

## 3. LAGAR OCH REGLER

### 3.1 Regelverk för återströmning

### 3.2 Livsmedellagstiftningen

### 3.3 Produktansvarslagen

### 3.4 Lag om allmänna vattentjänster

### 3.5 Vattenleverantörens allmänna bestämmelser (ABVA)

### 3.6 Boverkets byggregler, BBR

## 4. PRAKTISKA EXEMPEL

### 4.1 Återströmningsskydd vid vattenmätare

### 4.2 Separata rörsystem

### 4.3 Oskyddad zon

### 4.4 Påfyllning av värmesystem

### 4.5 Vattenuttag med slanganslutning

### 4.6 Sprinklersystem

### 4.7 Tappventil med handdusch vid tvättställ, diskbänk och dylikt

## 5. PRODUKTGUIDE

5.1 Skyddsdon typ AB

5.2 Skyddsdon typ BA

5.3 Skyddsdon typ CA

5.4 Skyddsdon typ EA

## 6. ORDLISTA

## 7. KONTAKT

## 1. Inledning

Vatten är vårt viktigaste livsmedel och en förutsättning för allt liv. Det är därför livsviktigt att alla har tillgång till rent vatten. För att säkerställa dricksvattnets kvalitet under distribution fram till konsumtion måste vattnet skyddas mot föroreningar.

Vätske kvalitet är också viktigt i produktionsanläggningar inom hälsovård, industri, lantbruk, restaurang och transport. Genom att följa lagstiftningen och tillämpa den svenska standarden SS-EN 1717 med krav på återströmningsskydd, tryggas dricksvattnets kvalitet fram till konsumtion.

Denna kunskapsguide är indelad i fyra avsnitt; Teori, Lagar och regler, Praktiska exempel, Produktguide och Ordlista. Vi går igenom viktiga aspekter som övertrycks- och hävertåterströmning, olika typer av skyddsdon och skyddsmoduler, vad är viktigt att tänka på vid installation och vad krävs i underhåll av återströmningsskyddet. Vi belyser aktuell lagstiftning, regler och standarden SS-EN 1717 som gäller på området.

Guiden är samtidigt ett enkelt hjälpmedel för att välja rätt återströmningsskydd och backventil efter rådande situation. Produktguiden leder vidare till Armatecs stora utbud av återströmningsskydd och backventiler, och vi kan hjälpa dig välja rätt armatur för varje behov.

## 2. Teori

### 2.1 Vad är återströmning?

---

Återströmning är rörelsen hos en vätska som i en installation strömmar mot avsedd strömningsriktning. I en dricksvatteninstallation kan det ske genom hävertåterströmning eller övertrycksåterströmning.

#### 2.1.1: Övertrycksåterströmning

---

Övertrycksåterströmning uppstår när trycket i nedströms ledningssystem ökar tills det överstiger trycket i uppströms ledningssystem. Det kan inträffa i automatiska biltvättar med högtrycksspolning, industriella processer, doseringsutrustningar med pumpar, tryckstegringsanordningar eller vid korskopplingar, både vid permanenta installationer och temporära utföranden med slanganslutningar.

#### 2.1.2: Hävertåterströmning

---

Hävertåterströmning, även kallat undertrycksåterströmning, är ett fenomen som uppkommer vid undertryck på inkommande vattenledning. Genom hävertverkan sugs vätska tillbaka från nedströms ledningssystem, (utlopp), in i uppströms ledningssystem (inlopp). Detta orsakas exempelvis av rörbrott på lågt belägna ledningar, när räddningstjänsten via högtryckspumpar tar ut mycket vatten för brandsläckning, vid vattenmätarbyten i fastigheter eller vid servicearbeten och/eller driftstörningar i ledningsnäten.

### 2.2 Svensk Standard SS-EN 1717

---

Standarden SS-EN 1717 är en komplett beskrivning av hur risknivåer analyseras för olika dricksvattenanslutningar. Utifrån resultatet väljs återströmningsskydd som uppfyller minimikraven för rådande risknivåer. Standarden som trädde i kraft 2000-12-15 och tillämpas i 19 länder, specificerar minimikraven i respektive produktstandarder för skyddsmoduler. Vidare används produktstandarderna för att i detalj ge produktspecifikationer och vid avsaknad av en produktstandard används SS-EN 1717 som referenshandling för att ange produktspecifikationer. Standarden [SS-EN 1717](#) kan beställas på SIS förlag.

### 2.2.1: Sammanfattning av principerna för standarden SIS-EN 1717:

---

- Ju farligare situation, desto säkrare skydd
- Skyddet ska skydda internt och externt
- Skyddet ska installeras så nära den potentiella riskkällan som möjligt
- Skyddsdonen ska vara kontrollerbara

### 2.2.2: Tillämpning

---

I denna kunskapsguide beskriver vi endast skyddsdon som finns tillgängliga på den svenska marknaden och som skyddar både mot hävertåterströmning och övertrycksåterströmning, därmed förenklas tillämpningen av standarden.

### 2.2.3: Vätske kategorier

---

Vid normal användning klassificeras vätskor som är, eller kan komma i kontakt med, dricksvatten i fem kategorier:

1. Vatten, avsett för konsumtion och som kommer direkt från ett ledningssystem för vatten.
2. Vätska som inte medför hälsorisk. Vätska som anses vara lämpad för mänsklig konsumtion, inklusive vatten som tagits från ett dricksvattensystem, men som kan ha undergått förändring i smak, lukt, färg eller temperatur (kyld eller värmd)
3. Vätska som medför viss hälsorisk genom närvaro av ett eller flera skadliga ämnen
4. Vätska som medför hälsorisk genom närvaro av ett eller flera giftiga eller mycket giftiga ämnen\*, eller ett eller flera radioaktiva, mutagena eller cancerogena ämnen
5. Vätska som medför hälsorisk genom närvaro av mikroorganismer eller virus

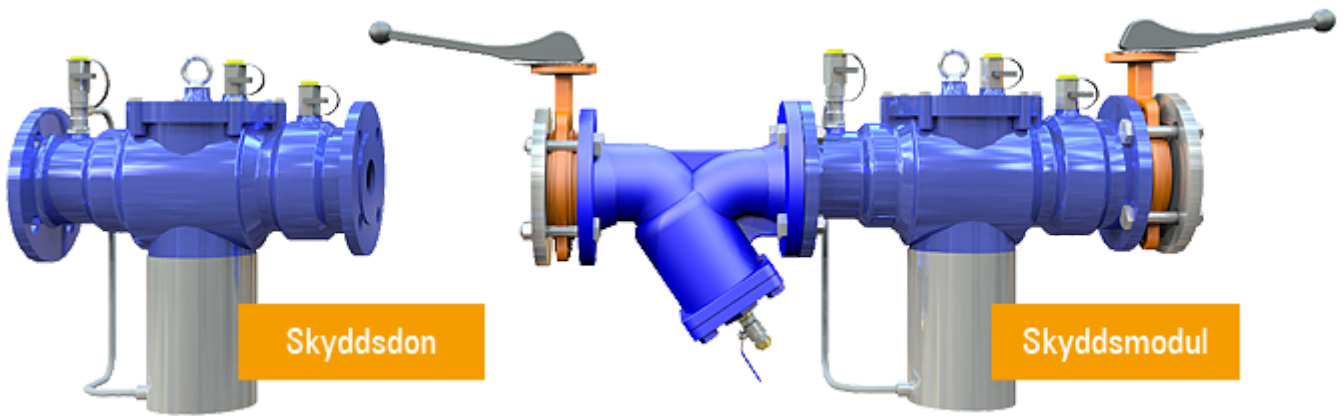
\*Gränsen mellan kategori 3 och 4 är i princip  $LD_{50} = 200 \text{ mg/kg}$  kroppsvikt enligt [Community document 93/21 EEC](#). *LD<sub>50</sub> innebär de mängder av ämnet eller blandningen som, genom oralt intag eller på parenteral väg, inom omkring 15 dagar orsakar död hos 50 av 100 behandlade djur.*

## 2.3 Typer av skyddsdon och skyddsmodul

---

Återströmningsskydden är indelade i familjer, skyddsmoduler, baserat på dess grundläggande funktionsprinciper. Inom de olika familjerna finns olika typer av så kallade **skyddsdon**, vilka benämns enligt standarden det enskilda återströmningsskyddet som sådant. Skyddsdonet är en del av det funktionella återströmningsskyddet.

Skyddsmodul benämns enligt standarden den sammansatta kompletta enheten av det funktionella återströmningsskyddet. Det är ett absolut krav enligt SS-EN 1717 att återströmningsskydd installeras som skyddsmodul. Utnyttja inte befintliga ventiler i ledningssystemets närhet som en del av skyddsmodulen, det försvårar kontroll och underhåll.



Skyddsmodulen anges med två bokstäver varav den första bokstaven anger skyddsdonets familjetillhörighet och den andra bokstaven typen av skyddsdon i denna familj. En komplett matris över skyddsmoduler med avseende på vätskekatgorier visas i tabellen nedan:

Typ	Vätske- kategori	Beskrivning av skyddsdon	Skyddsdon symbol	Skyddsdon grafisk symbol	Skyddsmodul grafisk symbol
<b>AA</b>	<b>5</b>	Oinsänkt luftgap.			
<b>BA</b>	<b>4</b>	Återströmningsskydd med dubbla backventiler och tryckstyrd mellanliggande kammare med dränering. Kontrollerbar.			
<b>CA</b>	<b>3</b>	Återströmningsskydd med dubbla backventiler och tryckstyrd mellanliggande kammare med dränering.			
<b>EA</b>	<b>2</b>	Backventil. Kontrollerbar.			

För BA, CA och EA är det viktigt att ingående komponenter såsom ventiler och silfilter blir installerade sammanhängande till en enhet. Filtret kan även vara integrerat i skyddsdonet, motsvarande AT1168B. Utnyttja inte befintliga ventiler i ledningssystemets närhet som en del av skyddsmodulen. Detta försvårar kontroll och underhåll av skyddsmodulen.

### 2.3.1: Skyddsdon typ AA/AB

---

Skydd med luftgap. Skydd med luftgap om minst 2 x DN och minst 20 mm mellan mynning tillopp och högsta vätskenivå där kärlet bräddar. Hindrar återströmning av förorenad vätska till installation med ett permanent fritt avbrott utan hinder. För AB-skydd ska bräddavloppet vara fritt, icke-cirkulärt och kunna avleda största inkommande vattenflöde under tryck vid felfunktion.

### 2.3.2: Skyddsdon typ BA

---

Skydd med dubbla backventiler och mellanliggande kammare med dränering som arbetar med tre olika tryckzoner, vilka orsakas av tryckfallen över de två backventilerna. Den tryckstyrda ellankammaren ger en säkerhetszon mot dricksvattensystemet och dränerar automatiskt till atmosfär när trycket nedströms närmar sig trycket uppströms. Trycket i mellankammaren kan aldrig överstiga trycket uppströms.

Donet är försett med luftgap över avlopp och tre uttag för tryckmätning möjliggör regelbunden kontroll av donets funktion. Det finns olika tekniska lösningar för dräneringsfunktionen beroende på fabrikat, grundprincipen är dock densamma. Dräneringsventilen är fjädrande och strävar efter att vara i öppet läge. Den stängs av vattentrycket, antingen genom en kanal med ett tryckmembran eller genom en kombinerad dränerings- och inloppsbackventil.

### 2.3.3: Skyddsdon typ CA

---

Motsvarar funktionsmässigt ett BA-skydd men utan anordningar för kontroll av tryckzoner. Donet tillverkas endast i en storlek med två alternativa anslutningar, gänga DN 15 och DN 20.

### 2.3.4: Skyddsdon typ EA

---

Kontrollerbar backventil försedd med kägla och som tillåter flöde i endast en riktning. Öppnar automatiskt när vattentrycket uppströms donet är högre än nedströms. När trycket nedströms är högre, eller när flöde inte förekommer, stänger ventilen under inverkan av en kraft i en fjäder. Skyddsdon med < DN 50 skall fungera i alla monteringslägen.



Tabellen visar AMA-koderna för återströmningsskydd:

AMA-koder för återströmningsskydd		Ritningsbeteckning
<b>PSG.26</b>	Återströmningsskydd (kod och rubrik).	Vid framtagning av VVS-ritningar eller principschema för anläggningar där återströmningsskydd ingår, skall symboler för skyddsmoduler alltid användas.
<b>PSG.260</b>	Återströmningsskydd typ BA/CA.	
<b>PSG.261</b>	Återströmningsskydd med luftgap typ AA.	Symbolen för en skyddsmodul består av en sexhörning innehållande typbeteckning för respektive skyddsdon.
<b>PSG.262</b>	Återströmningsskydd med kontrollerbar backventil typ EA.	

## 2.4 Val av skyddsmodul

SS-EN 1717 innehåller tabell 3 Nedsättning av risk. Den tillämpas vid riskanalys och val av skyddsmoduler för hushållsbruk, det vill säga vatten för normal användning i apparater och anordningar i bostäder och hem. Tabellen tillämpas även vid liknande applikationer för kontor, hotell, skolor, offentliga lokaler samt separata sanitära installationer inom industrin.

I industribyggnader och kommersiella anläggningar är *hushållsbruk* begränsat till vatten som används på sådant sätt och till sådana apparater och anordningar som beskrivs under normal användning i bostäder och hem (till exempel ingår inte vatten som används i processer, för brandsläckning, i centralvärme-anläggningar eller bevattningssystem). Det är dock alltid viktigt att ingen risk för hälsofara existerar för de interna vattenanslutningarna.

Varför skriver man ned skyddsnivån?

Skälet är att de angivna skyddsdonen i många länder är avsedda för bostäder.

Applikationer som inte finns med i tabellen bedöms enligt standard.

Skyddsmoduler ska ingå som en del i apparater och anordningar avsedda för hushållsbruk, till exempel termostatblandare eller tappventil. Om det inte är möjligt, ska skyddsmodulerna anslutas till den punkt i vatteninstallationen där apparater eller anordningar är anslutna. Detta för att säkerställa skyddet av dricksvattnet.

Tabell 3 enligt SS-EN 1717:

Utrustning	Vätskekategori	Godtagbara skyddsnivåer
Tappventil med handdusch vid tvättställ, diskbänk, dusch och badkar dock ej WC och bidé	5	Skyddsmoduler tillämpliga för vätskekategori 2 samt EB, ED och HC
Badkar med inlopp under badkarskanten (b)	5	Skyddsmoduler tillämpliga för vätskekategori 3
Tappventil med slanganslutning (a) och (b)	5	Skyddsmoduler tillämpliga för vätskekategori 3
System för trädgårdsbevattning - nedgrävt system (b)	5	Skyddsmoduler tillämpliga för vätskekategori 4

(a) Avsett för spolning, rengöring eller trädgårdsbevattning

(b) Skyddsmodulen måste vara installerad över högsta vätskenivå vid normal drift

#### 2.4.1: Skydd vid tappställen för speciell utrustning för industriellt bruk

Installationer för industriellt bruk kräver, med anledning av den komplicerade utformningen, en komplett och detaljerad analys. Om en analys inte är möjlig är luftgap enligt familj/typ AA (fritt luftgap), AB (luftgap med icke cirkulärt bräddavlopp) eller AD (luftgap med injektor) de enda skydd som ska användas.

#### 2.4.2: Skydd vid anslutning till allmän anläggning

Installationer till en vattenförsörjningsanläggning kräver en teknisk analys kring riskerna med anslutningen. Analysen baseras på en undersökning av hur vattnet i systemet nedströms förbindelsepunkten används och genomförs av huvudmannen för anläggningen eller på bas av lokala bestämmelser. Återströmningsskydd ska installeras på lämplig plats i installationen, så nära förbindelsepunkten som möjligt.

- *Undersökning möjlig (bostadsbruk och industriellt bruk).* Om installationen är möjlig att undersöka med tillräcklig säkerhet ska skyddsmodulen vara en kontrollerbar backventil eller backventil inbyggd i vattenmätaren.
- *Undersökning inte möjlig (industriellt bruk).* Om installationen inte går att undersöka med tillräcklig säkerhet ska skyddsmodulen väljas med hänsyn till den största risk som kan uppstå när vattnet används.

## 2.5 Tillvägagångssätt vid val av skyddsmodul efter rådande risktillstånd

Risken för att dricksvattnet ska förorenas bestäms genom att man genomför (1) en teknisk analys av installationen och (2) en matchning mot den vätskekategori som installationen ska skyddas från. Så här kan det gå till:

1. Inspektera alla tappställen och upprätta en lista över de punkter där risk för återströmning föreligger.
2. Fastställ installationsplatsen för skyddsmodulerna - placera modulerna så nära riskkällan som möjligt och kontrollera möjlighet till dränering finns ifall detta krävs.
3. Analysera applikationerna och fastlägg vätskekategorierna.
4. Fyll i den upprättade listan (enligt punkt 1) över aktuella tappställen med de fastställda vätskekategorierna.
5. Välj skyddsmodul - kontrollera om ett enklare skydd är godkänt (enligt tabell 3) och bortse från alla återströmningsskydd som redan finns inbyggda i apparater eller i installationer.

## 2.6 Installation

Återströmningsskydd ska alltid installeras som skyddsmodul. Närliggande filter och ventiler får inte utnyttjas som del i skyddsmodulen, eftersom det skulle försvåra kontroll och äventyra skyddsdonens funktion. Skyddsmodul typ BA bör monteras för enkel åtkomst vid kontroll. Avståndet mellan skyddsdonets överkant och överliggande tak ska minst vara samma som skyddsdonets höjd. För skyddsmodul typ BA är det i regel enligt [ABVA](#) anmälningsplikt till vattenleverantören efter installation.

Utrymmes och miljökrav vid installation	Skyddsmodul		
	AB	BA	CA
Skall vara tillgängliga för service och kontroll	X	X	X
Får inte installeras i utrymme med risk för översvämning	X	X	X
Monteras i miljö med atmosfär som ej är förorenad	X	X	X
Dränering skall kunna avledas utan risk för vattenskador	X	X	X
Monteras i miljö skyddat från frost eller för hög temperatur	X	X	X
Monteras horisontellt	X	X	X
Kontrollventiler skall vara lättåtkomliga	-	X	X
I övrigt hänvisas till den installationsanvisning som medföljer produkten	Ej krav -	Krav	X

## 2.7 Tänk på!

---

- Magnetventil eller en snabbstängande ventil före eller efter återströmningsskyddet eller en klen rördragning i samband med lång sträckning kan skapa obalans i systemet med tryckslag som följd. En extra backventil installerad före eller efter återströmningsskyddet kan eventuellt eliminera problemet.
- Renspola alltid ledningssystemet innan montage av skyddsdonet. Metallspån fastkilade i skyddsdonets packningar är den vanligaste orsaken till kontinuerligt läckage. Renspolning innan driftsättning är extra viktig i sprinkleranläggningar som kräver filter med stor maskvidd.
- Alla återströmningsskydd kommer vid något tillfälle att dränera, t.ex. vid tryckbortfall. Dräneringsventilens utlopp ansluts med ett luftgap till avlopp med samma dimension som återströmningsskyddets rörhållare.

## 2.8 Underhåll

---

Standarden SS-EN 1717 anger att en otillräcklig eller felaktig underhållen installation av dricksvatten, inklusive återströmningsskydd, kan resultera i en försämrad dricksvattenkvalitet. Därför är det viktigt att regelbundet underhålla samt kontrollera skyddsmodulernas funktion i enlighet med nationella eller lokala bestämmelser, till exempel enligt [ABVA](#)

För BA-skydd krävs en årlig kontroll av en för ändamålet utbildad kontrollant. Den personen behöver tillgång till speciell kontrollutrustning med tryckmätare och differenstryckmätare komplett med tryckslangar och anslutningsstycken. Kontrollanten dokumenterar genom att fylla i en kontrollrapport och en kontrollbricka på skyddsdonet. Vid underkänt resultat måste återströmningsskyddet åtgärdas och ny kontroll genomföras.

För EA-skydd finns inget krav på kontroll men det ska vara möjligt att utföra. Det kräver att installationen är utförd som skyddsmodul, med avstängningsventil monterad direkt före den kontrollerbara backventilen. Vid kontroll stängs ventilen och kontrolluttaget öppnas. Om ventilen inte håller tätt ska den åtgärdas eller bytas ut.

### 2.8.1: Serviceavtal

---

Genom att teckna serviceavtal med Armatec erbjuder vi oss att utföra den årliga kontrollen inklusive rapportering. Kontroll sker på plats i anläggningen, alternativt erbjuds du möjligheten att skicka in återströmningsskydden till vår serviceverkstad för motsvarande kontroll. Läs mer om [Armatec Service](#).

## 3. Lagar och Regler

### 3.1 Regelverk för återströmning

---

Alla vattenleverantörer måste uppfylla [Livsmedelslagstiftningen](#) för att få leverera dricksvatten. Vattenleverantörens rättigheter för att säkerställa vattenförsörjningen på ett säkert sätt finns beskrivna i [Lagen om allmänna vattentjänster](#) samt i de lokala leveransvillkoren, [ABVA](#), som anslutna abonnenter måste följa.

Förbrukare som fastighetsägare eller näringsidkare har ett annat perspektiv. [Miljöbalken](#), som tillämpas för verksamheter som kan påverka miljön och människors hälsa, har en allmänt hållen skrivning.

Boverkets Byggregler ([BBR](#)) konkretiserar närmare vilka regler som gäller för återströmningsskydd vid nybyggen och hänvisar till standarden [SS-EN 1717](#), som är en komplett beskrivning av hur man analyserar risknivåer och väljer skydd för olika dricksvattenanslutningar.

Nedan redogörs huvuddragen för nämnda regelverk.

### 3.2 Livsmedellagstiftningen

---

Livsmedelsverket är den statliga centrala myndigheten för livsmedelsfrågor. Numera är nästan alla regler om livsmedel utarbetade inom EU och de gäller också inom hela EU. Det finns regler av många olika slag och nedan EU-förordningar gäller enligt svensk lag:

- *Livsmedelslagen och livsmedelsförordningen* som publiceras i Svensk författningssamling, SFS. Livsmedelslagen säkerställer en hög skyddsnivå för människors hälsa och för konsumenternas intressen när det gäller livsmedel. Lagen gäller alla stadier av produktions-, bearbetnings- och distributionskedjan för livsmedel. I lagen jämföras vatten med livsmedel från och med den punkt där det tas in i vattenverken till den punkt där värdena skall iakttas.
- Livsmedelsverkets föreskrifter som finns i Livsmedelsverkets författningssamling, LIVSFS (tidigare SLVFS).
- Livsmedelsverkets föreskrifter som gäller hanteringen av och kvaliteten på dricksvatten, oavsett om denna ingår i en yrkesmässig verksamhet eller inte. Dricksvatten skall vara hälsosamt och rent. De kvalitetskrav som anges skall uppfyllas bl.a. för dricksvatten som tillhandahålls från en distributionsanläggning: vid den punkt i en fastighet eller en anläggning där det tappas ur de kranar som normalt används för dricksvatten.
- EU-beslut som arbetas in i Livsmedelsverkets föreskrifter eller som föreskrifterna hänvisar till.

### 3.3 Produktansvarslagen

---

Lagen gäller skadeståndsskyldighet för så kallade produktskador, det vill säga skador som en levererad vara orsakar på annat än varan. Denna lag tillämpas vid leverans av dricksvatten. Strikt ansvar gäller: Ersättningskyldighet föreligger oavsett om någon varit vårdslös eller ej, det vill säga strikt ansvar.

Sett till återströmning innebär alltså lagen att skadeståndskrav kan ställas mot en vattenleverantör om återströmmande vätska orsakar personskador eller annan skada som drabbar konsument.

### 3.4 Lag om allmänna vattentjänster

---

Lagen syftar till att säkerställa att vattenförsörjning (för normal användning i hushåll) och avlopp ordnas i ett större sammanhang, med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön. Den beskriver också att huvudmannen får stänga av vattenförsörjningen under vissa villkor.

- "Huvudmannen är inte skyldig att låta fastigheten kopplas eller vara kopplad till va-anläggningen ... 2. om fastighetens va-installation har väsentliga brister."
- "En fastighetsägare får inte använda en allmän VA-anläggning på ett sätt som innebär 1. att avloppet tillförs vätskor, ämnen eller föremål som kan inverka skadligt på ledningsnätet eller anläggningens funktion eller på annat sätt medföra skada eller olägenhet."

### 3.5 Vattenleverantörens allmänna bestämmelser (ABVA)

---

Lagen om allmänna vattentjänster samt föreskrifter i lokal [ABVA](#) (vattenleverantörens försäljningsvillkor) beskriver vad som gäller för fastighetsägares brukande av en allmän va-anläggning. Bestämmelserna fungerar som ett avtal mellan fastighetsägare och huvudman. Det är vanligt att man i ABVA hänvisar till [SS-EN 1717](#).

Vattenleverantören kan föreskriva att återströmningsskydd ska kontrolleras årligen och att kontrollrapporten ska skickas till leverantören. Viktigt till exempel vid industriella processer, för att vattenleverantören ska kunna ha kontroll över riskanslutningar.

För fastighetsägares brukande av den allmänna VA-anläggningen gäller vad som föreskrivs i Lag om allmänna vattentjänster eller annan författning, samt vad som föreskrives i lokal ABVA (vattenleverantörens försäljningsvillkor). Dessa allmänna bestämmelser fungerar som ett avtal mellan fastighetsägaren och huvudmannen vad gäller brukande av den allmänna VA-anläggningen.

Det är vanligt att i ABVA att hänvisa till [SS-EN 1717](#) och dess tillämpning för att få bruka den allmänna VA-anläggningen. Vattenleverantören kan i ABVA föreskriva att återströmningsskydd årligen ska kontrolleras och att kontrollrapporten ska insändas till leverantören. Detta är viktigt för att vattenleverantören ska ha kontroll över riskanslutningar vid exempelvis industriprocesser.

### 3.6 Boverkets byggregler, BBR

---

Regelsamling om byggnadsverks tekniska egenskapskrav. Det är samhällets minimikrav på byggnader vad gäller utformning, tillgänglighet, bärförmåga, miljö och hälsa. [BBR](#) gäller endast vid nybyggnad och tillbyggnad (då volymen ökar).

Kommunernas byggnadsnämnder tolkar reglerna, övervakar att de efterlevs och har ett informationsansvar. Länsstyrelsen utövar i sin tur tillsyn över byggnadsnämndernas verksamhet. BBR skiljer på **föreskrifter** (regler som ska följas) och **allmänna råd** (anger hur något kan eller bör göras för att uppfylla de krav som finns).

[Vägledning via BBR](#) finns i kapitel 6 (Hygien, hälsa och miljö), 6:6 (Vatten och avlopp), 6:62 (Installationer för tappvatten), 6:624 (Återströmning) och 6:63 (Installationer för övrigt vatten).

Utdrag ur BBR:

#### 6:62 Installationer för tappvatten

Installationer för tappvatten ska utformas så att tappvattnet, efter tappstället, är hygieniskt och säkert samt kommer i tillräcklig mängd. Tappkallvatten ska uppfylla kvalitetskraven för dricksvatten efter tappstället. Tappvarmvatten ska vara så varmt att man kan sköta personlig hygien och hushållssysslor.

#### 6:624 Återströmning

Tappvatteninstallationer ska utformas så att återströmning av förorenat vatten eller andra vätskor förhindras. Installationerna ska utformas så att inträngning av gaser och inläckning av vätskor inte kan ske.

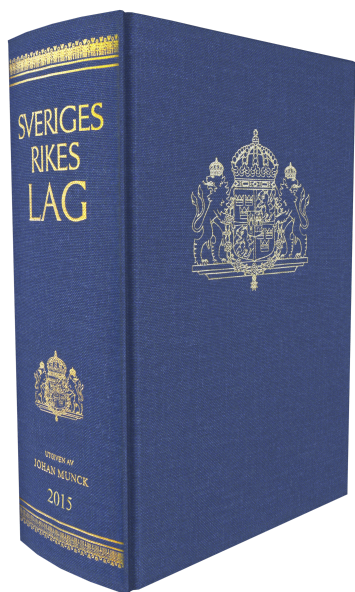
*Allmänt råd*

Installationer bör utformas enligt [SS-EN 1717](#) vid val av skyddsmodul för påfyllning av värmesystem bör hänsyn tas till storleken på värmesystemet och eventuella tillsatser till värmevattnet.

6:63 Installationer för övrigt vatten får inte kopplas samman med installationer för tappvatten.

Allmänt råd

Installationer för övrigt vatten bör uppfylla samma krav som i avsnitt 6:62 såvida inte användningsområdet medger annat.





## 4. Praktiska exempel

Detta avsnitt tar upp ett antal applikationsexempel för återströmningsskydd i en tänkt kommersiell fastighet.

### 4.1 Återströmningsskydd vid vattenmätare

---

Enligt standarden SS-EN 1717 ska alltid ett återströmningsskydd vara installerat på inkommande dricksvattenledning efter vattenmätare. För hushållsbruk, och annat bruk där kontroll av det interna nätet är möjligt, skall enligt SS-EN 1717 en kontrollerbar backventil typ EA, alternativt en patronbackventil som är integrerad i vattenmätaren eller i vattenmätarkonsollen användas.

Backventilen håller kvar vattnet i det interna systemet vid ett eventuellt tryckbortfall på inkommande vattenledning. Installationen av patronbackventil görs vanligen av vattenleverantören.

Om kontroll av det interna nätet ej är möjligt, skall skydd efter vattenmätare uppfylla de krav som motsvarar den maximala risknivån som internt förekommer.

### 4.2 Separata rörsystem

---

Dricksvattnets interna säkerhet är mycket viktig i riskfyllda miljöer, till exempel i laboratorium med kemiska ämnen och mikrobiologiska element. Inom läkemedelsindustrin kan även djurhållning förekomma. I den här typen av miljö anger livsmedelslagstiftningen att dricksvatten för konsumtion ska hålla livsmedelskvalitet.

Vid projektering av laboratorier är separata rörsystem för respektive vätskekategori med centralt placerade skyddsmoduler att föredra. Principskemat visar exempel på detta. Med separata rörsystem blir det mindre antal skyddsmoduler i anläggningen, vilket förenklar den årliga kontrollen och begränsar den långsiktiga hanteringskostnaden.

I befintliga system, där det inte alltid är möjligt med ovan beskrivna tillvägagångssätt, bör man ändå försöka binda samman ledningssystem på samma våningsplan till centralt placerade skyddsmoduler för respektive vätskekategori.

### 4.3 Oskyddad zon

---

När vatten har passerat skyddsmoduler så som AB, BA och CA befinner det sig i en oskyddad, kontaminerad zon och kan inte längre betraktas som dricksvatten. Här får inga avstick till tappställen för konsumtion förekomma. Boverkets byggregler, BBR skriver "Samtliga ingående delar i installationen för övrigt vatten skall märkas i hela sin längd så att de inte kan blandas ihop med installationer för tappvatten". Märk upp tappstället med varningsskylt "Ej dricksvatten".



### 4.4 Påfyllning av värmesystem

---

Under vägledningsexempel tabell B.1 i SS-EN 1717 kategoriseras vatten till värmeledningssystem utan tillsatser, som kategori 3. Värmevatten är enligt BBR klassat som "övrigt vatten" och ska uppfylla kraven att ohälsosamma koncentrationer av skadliga ämnen kan utlösas i tappvattnet. Installationerna ska inte avge lukt eller smak till tappvattnet. Under avsnittet om återströmning anges i det allmänna rådet att; "Vid val av skyddsmodul för påfyllning av värmesystem bör hänsyn tas till storleken på värmesystemet och eventuella tillsatser i värmevattnet".

I ett litet värmesystem med avsäkringstryck  $< 2,5$  bar, till exempel en fjärrvärmecentral för villa, bör i normalfallet (utan tillsatser i värmevattnet) en kontrollerbar backventil typ EA vara tillräcklig. Siffran  $< 2,5$  bar har sitt ursprung i VVA 93, avsnitt 8.8., och är att betrakta som god teknisk praxis för små värmesystem med temperatur om högst  $110^{\circ}\text{C}$ .

I värmesystem med avsäkringstryck  $> 2,5$  bar finns en uppenbar risk att återströmning kan ske vid påfyllning direkt från tappvattensystemet, eftersom systemtrycket är av samma storleksordning som tillgängligt tryck för tappvattnet. I stora eller höga system sker tryckhållning ofta med ett kompressorstyrt expansionskärl med avsäkringstryck  $> 2,5$  bar. I den typen av installation ska återströmningsskydd typ CA alltid användas.

## 4.5 Vattenuttag med slanganslutning

---

Enligt SS-EN 1717 faller vattenuttag med slanganslutning för till exempel spolning, rengöring eller trädgårdsbevattning under kategori 3 (Nedskrivning av skyddsnivå för bostäder och jämförbara utrymmen, se guidens avsnitt *Teori*). Exempel på lämplig skyddsmodul är typ CA.

Flera tillverkare av sanitetsarmatur (vattenkranar) säljer vattenutkastare och tappventiler med inbyggt HD- eller LB-skydd.

- HD-skydd innebär flexibel slanganslutning med vakuumventil kombinerat med backventil med frånskiljning vid utloppet.
- LB-skydd är en trycksatt vakuumventil som öppnar vid undertryck med nedströms placerad backventil.

HD- och LB-skydden är inte godkända för återströmning vid övertryck eller om vattennivån är högre än skyddets placering (minst 250-300 mm över högsta vätskeyta), till skillnad från ett CA-skydd. De är ändå tillräckliga för de flesta tappställen med slanganslutning med vätskekategori 3.

## 4.6 Sprinklersystem

---

Armatecs skyddsmodul typ BA finns även som anpassad modul för sprinklersystem, flänsad anslutning AT1167 i DN 65-200. Vridspjällventilerna är utrustade med ändlägeskontakter för indikering av öppen/stängd ventil. Smutsfiltret har maskvidd 8,00 mm för att uppfylla kraven enligt [SBF 120](#). "Regler för automatiskt vattensprinklersystem". Notera att alla typer av BA-skydd har ett tryckfall på ungefär 0,7-1,0 bar.

## 4.7 Tappventil med handdusch vid tvättställ, diskbänk och dylikt

---

SS-EN 1717 nedskriver skyddsnivån från vätskekategori 5 ned till kategori 2 för vissa tillämpningar för hushållsbruk (se avsnitt *Teori*). Det gäller till exempel för tappventil med handdusch vid tvättställ, diskbänk, dusch och badkar, dock inte WC eller bidé.

Skyddsmodul ska ingå som en del av anordningen. Välj därför en tappventil eller termostatblandare med inbyggd EB- (ej kontrollerbar backventil), ED- (ej kontrollerbar dubbel backventil) eller HC- (automatisk omkastare för badkarsdusch). Sådana finns hos de flesta stora tillverkare av sanitetsarmatur.

Vätske kategorier inom olika verksamheter - Applikationsexempel visas nedan:

Industri	Kategori
Allmän vatteninstallation (Tabell 3)	2
Påfyllning värme- och kylsystem utan tillsatser	3
Kylsystem för maskiner	3 4
Sprinklersystem	3 4
Processvatten	4
Kemikaliedosering	4
Galvaniska bad	4
Dito, med tillsatser (rost- och frostskyddsmedel)	4
Fotoframkallning, tryckeri	4
Renspolning rörsystem för process	4 5
Avloppsvatten	5

Läkemedelsindustri	Kategori
Sterilt vatten	2
Kemisk reningsapparat	4
Laboratorium kemi	4
Laboratorium bakteriologi	5
Dricksvatten för djurhållning	5
(I övrigt, se industri)	

Livsmedelsindustri	Kategori
Kemisk reningsapparat	4
Renspolning rörsystem för process	5
Dito, med desinfektionsutrustning	4
Kött- och fiskberedningsmaskin	5
Fiskodling	5
Dricksvatten för djurhållning	5
(i övrigt, se industri)	

Sjukhus	Kategori
Kylsystem för röntgenapparat	3
Sprinklersystem	3 4
Storköksdiskmaskin	4
Laboratorium kemi	4
Dialys med desinfektion	4
Desinfektionsapparat	4 5
Dental verktygsutrustning	4 5
Dialysapparat utan desinfektion	5
Laboratorium bakteriologi	5
Påfyllning badkar och badbassänger	5
Utustning för undervattensmassage	5
Spol- och reningsutrustning av sanitär utrustning	5

Bensinstation	Kategori
Allmän vatteninstallation (Tabell 3)	2
Spolblandare	3 4
Biltvättsautomat	4
Blandningsautomat spolvätska	4
Tvättmedelsdosering	4

Vatten- och avloppsverk samt övrig kommunal verksamhet	Kategori
Allmän vatteninstallation (Tabell 3)	2
Sprinklersystem	3 4
Laboratorium kemi	4
Kemikaliedosering vattenverk	4
Nergrävda bevattningssystem (Tabell 3)	4
Biltvättsanläggningar	4
Spolposter för vattenpåfyllning av tankbilar	4 5
Bassäng med desinfektionsutrustning	4
Bassäng utan desinfektionsutrustning	5
Renspolning avloppsanläggningar	5

Lantbruk	Kategori
Allmän vatteninstallation (Tabell 3)	2
Diskutrustning med tvättmedelsdosering	4
Renspolningsutrustning med desinfektion	4
Spolutsrutning vid gödselhantering	5
Dricksvatten för djurhållning	5

Restaurang	Kategori
Allmän vatteninstallation (Tabell 3)	2
Dryckesautomat	2
Förspolningsdusch för disk	3
Storköksdiskmaskin	4
Tvättvatten för frukt- och grönsaker Kategori 5 för vatten till förtvättning och tvättning Kategori 3 till vatten för sköljning	3 5

Bostadshus	Kategori
Dricksvatten	1
Allmän vatteninstallation (Tabell 3)	2
Påfyllning värme- och kylsystem utan tillsatser	3
Swimmingpool med apparatur för desinfektion	4
Bevattningsystem med växtnäringstillsatser	4
Nergrävt bevattningsystem	4
Inkoppling eget vatten	5

## 5. Produktguide

### 5.1 Skyddsdon typ AB

---

Skydd med luftgap om minst 3 x DN och minst 20 mm mellan mynning tillopp och högsta vätskenivå där kärlet bräddar. Hindrar återströmning av förorenad vätska till installation med ett permanent fritt avbrott utan hinder. För AB-skydd ska bräddavloppet vara fritt, icke-cirkulärt och kunna avleda största inkommande vattenflöde under tryck vid felfunktion.

#### Återströmningsskydd AT 1162C

Skyddsmodul typ AB med luftgap för vätskekategori 5 enligt SS-EN 1717. Utförande med integrerad behållare...



#### Återströmningsskydd AT 1162-1

Skyddsmodul typ AB för vätskekategori 5 enligt SS-EN 1717. Komplet enhet med modulär konstruktion...



### 5.2 Skyddsdon typ BA

---

Skydd med dubbla backventiler och mellanliggande kammare med dränering. Skyddsdonet arbetar med tre tryckzoner över två backventiler. Mellankammaren ger en säkerhetszon mot dricksvattensystemet, eftersom trycket i kammaren aldrig kan överstiga trycket uppströms. Don med luftgap över avlopp och uttag för tryckmätning för regelbunden funktionskontroll.

Återströmningsskydd AT 1167B, AT 1167R

Skyddsmodul typ BA med flänsad anslutning för vätskekategori 4 enligt SS-EN 1717.



### 5.3 Skyddsdon typ CA

---

Motsvarar funktionsmässigt ett BA-skydd men utan anordning för kontroll av tryckzoner.

Återströmningsskydd AT 1169

Skyddsmodul typ CA med gängad anslutning för vätskekategori 3 enl. SS-EN 1717. Integrerad sil, kompakt...



### 5.4 Skyddsdon typ EA

---

Kontrollerbar backventil med kägla som tillåter flöde i en riktning. Öppnar när vattentrycket uppströms donet är högre än nedströms. När trycket nedströms är högre, eller när flöde inte förekommer, stänger ventilen. Don med DN < 50 ska fungera i alla monteringslägen.

Återströmningsskydd AT 1159

Kontrollerbar backventil typ EA för vätskekategori 1-2 enligt SS-EN 1717.





## 6. Ordlista

### Dricksvatten

För att säkerställa dricksvattnets livsmedelskvalitet under distribution fram till konsumtion, måste dricksvattnet skyddas mot föroreningar genom återströmning av förorenat vatten eller andra skadliga vätskor. Genom att följa lagstiftningen och tillämpa den svenska standarden SS-EN 1717 med krav på återströmningsskydd, tryggas dricksvattnets kvalitet fram till konsumtion.

### Installation

Vid montage av skyddsmoduler måste standardens installationskrav följas. Detta är viktigt för skyddsdonens funktion, underhåll, kontroll och arbetsmiljö.

### Skyddsmodul / Återströmningsskydd

Benämns enligt standarden den sammansatta kompletta enheten av det funktionella återströmningsskyddet. Kompletterat med t.ex. kulventiler.

### Skyddsdon / Återströmningsskydd

Benämns enligt standarden *det enskilda återströmningsskyddet* som sådant.

### Principschema

Visar applikationsexempel i en tänkt kommersiell fastighet.

### Återströmning

Skydd mot förorening av dricksvatten.

### Vätskekategori

Vid normal användning klassificeras vätskor som är eller kan komma i kontakt med dricksvatten i fem kategorier enligt tabell.

### Tappvatten

Samlingsbeteckning för tappkallvatten och tappvarmvatten.

### Skyddsnivåer

AB, BA, CA, EA

## 7. Vill du veta mer? Kontakta oss!

Hör av dig till oss

Inga frågor är för små, inga utmaningar för stora.  
Skriv några rader eller ring vår växel.

**Telefon:** 031-89 01 00

**E-post:** [info@armatec.se](mailto:info@armatec.se)

