

Återströmningsskydd

Återströmning är det riskfyllda tillstånd, som kan uppstå när dricksvattnets flöde i ledningen vänder åt motsatt håll. Nedan följer information och riktlinjer gällande återströmningsskydd.

Två olika typer av återströmning

Hävertåterströmning kan uppstå vid uppkomst av undertryck på inkommande vattenledning t ex vid en läcka eller stort vattenuttag ur brandpost. En hävertteffekt kan då uppstå och suga in hälsovådliga ämnen i dricksvattensystemet.

Övertrycksåterströmning kan uppstå vid t.ex. automatiska biltvättthallar med högtrycksspolning samt andra industriella processer. Om ett högre tryck från t ex pumpar än vad som finns i ledningsnätet uppkommer kan skadliga ämnen tryckas ut i dricksvattennätet och risk för hälsofara uppstå.

Fastighetsägarens ansvar

Fastighetsägaren är skyldig att följa ABVA (Allmänna Bestämmelser för brukande av den allmänna vatten- och avloppsanläggningen i Linköpings Kommun) som VA-huvudmannen (Tekniska verken i Linköping AB (publ)) tagit fram och Kommunfullmäktige i Linköping antagit 2008-12-09.

I ABVA står följande om återströmning:




”För att hindra återströmning av dricksvatten från fastighet till det allmänna vattenledningsnätet, skall fastighetsägare om så erfordras enligt gällande standard med hänsyn till föroreningsrisken, installera typgodkänt återströmningsskydd efter vattenmätaren. Om fastigheten är försedd med parallellkopplade vattenmätare bör återströmningsskyddet vara placerat på den gemensamma ledningen efter mätarna.”

Gällande Svensk Standard SS-EN 1717 omfattar olika typer av skyddsdon och skyddsmoduler för skydd mot återströmning samt en metodbeskrivning (för riskanalys) för val av återströmningsskydd i viss given situation beroende på vilken vätskekategori (risknivå) dricksvattnet kan komma i kontakt med. Fastighetsägaren är skyldig att se till att återströmningsskydd av rätt typ finns på ledningen efter vattenmätaren samt eventuellt på andra ställen i fastighetens ledningssystem om så krävs för att uppfylla kraven, samt bekosta installation av densamma.

Återströmningsskydd enligt SS-EN 1717 är även ett krav om det finns risk för människors hälsa i tillämpningsföreskriften BBR (Boverkets byggnadsregler), som är gällande lag.

Kravet på återströmningsskydd finns för att skydda kvalitén på dricksvattnet. Vatten från fastigheter ska inte kunna komma tillbaka ut i det allmänna ledningsnätet. Vatten förorenat med bakterier från t ex badkar, varmvattenberedare, trädgårdsslangar m.m. kan förorena dricksvattnet om inte återströmningsskydd finns.

Vid byte av normalstora vattenmätare (upp till DN 40, Q_n 10 m³/h) installerar VA-huvudmannen ett enklare återströmningsskydd i form av en patronbackventil i vattenmätaren som i kombination med avstängningsventiler och konsol motsvarar skyddsmodul EA. Beroende på fastighetens användningsområde kan detta vara ett tillräckligt skydd, men det åligger fastighetsägaren att förvissa sig om detta. Vid nybyggnad, förändring eller utbyte av ledningar direkt efter vattenmätaren åligger det fastighetsägaren att montera ett godkänt skydd på ledningen.

Skyddsmoduler ,  och  har speciella testuttag för funktionskontroll, detta ska göras efter installationen samt efter fastställd tidsintervall av tillverkaren. Kopia av kontrollrapporten ska skickas in till VA-huvudmannen.

Vad händer om inte återströmningsskydd installeras?

- Dricksvattensystemet kan förorenas genom återströmning både internt och externt.
- Personer som brukar installationens vatten utsätts för risken att dricka förorenat vatten.
- Säkerhetsbristen kan bli ett ärende för Arbetsmiljöinspektionen (om det är en arbetsplats).
- När VA-huvudmannen upptäcker brister som kan innebära en säkerhetsrisk för dricksvattnet, kan densamme tvingas att stänga av vattentillförseln till fastigheten om inte åtgärder vidtas.

Förslag på tillvägagångssätt för val av återströmningsskydd

Framtaget förslag på tillvägagångssätt bygger på vad som står i SS-EN 1717 och Svenskt Vatten P88, Vägledning vid tillämpning av SS-EN 1717, men ersätter inte på något vis dessa.

Vid tveksamheter i nedanstående text eller design principer för skyddstyper och moduler, se SS-EN 1717.

De olika vätskekategorierna är indelade enligt följande

Kategori	Vätska	Exempel på vätska i kategorin
1	Vatten avsett för konsumtion och som kommer direkt från ett ledningssystem för dricksvatten.	<ul style="list-style-type: none"> • Dricksvatten
2	Vätska som inte medför hälsorisk. Vätskan kännetecknas av att vara lämpad för konsumtion, men kan ha undergått förändring i smak, färg, lukt eller temperatur (kyld eller värmd).	<ul style="list-style-type: none"> • Vätska i dryckesautomat
3	Vätska som medför viss hälsorisk genom närvaro av ett eller flera skadliga ämnen.	<ul style="list-style-type: none"> • Vatten i system för sprinkler • Radiatorvatten utan tillsatser
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.	<p>Vatten som innehåller (haltberoende):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frostskyddsmedel - Ytaktiva ämnen - Kylmedier - Radioaktiva ämnen • Vatten till biltvätt • Diskmaskin storkök, industri
5	Vätska som medför hälsorisk genom närvaro av mikroorganismer.	<ul style="list-style-type: none"> • Avloppsvatten • Dricksvatten till djur • Poolvatten • Påkopplat eget vatten

*Gränsen mellan kategori 3 och 4 är i princip LD50 = 200 mg/kg kroppsvikt enl. Community document 93/21 EEC, daterat 27 april 1993. LD50 innebär de mängder av ämnet eller blandningen som, given vid tillfälle genom oralt intag eller på parenteral väg, inom omkring 15 dagar (erforderlig tid för hänsyn till potentiell försenad effekt) orsakar död hos 50 av 100 behandlade djur.

Obs! Undantag från ovanstående kan göras för bostäder och jämförbara utrymmen enligt följande nedanstående tabell.

Utrustning	Vätskekategori	Godtagbara skyddsnivåer
Tappventil med handdusch vid tvättställ, diskbänk, dusch och bad med undantag av WC och bidé.	5	Skyddsmoduler tillämpliga för kategori 2 samt EB, ED och HC.
Badkar med inlopp under badkarskanten ^{b)} .	5	Skyddsmoduler tillämpliga för kategori 3.
Vattenuttag med slanganslutning ^{a, b)} .	5	Skyddsmoduler tillämpliga för kategori 3.
Bevattningsystem för gräsmattor, nedgrävt system ^{b)}	5	Skyddsmoduler tillämpliga för kategori 4.
^{a)} Som används för spolning, rengöring eller trädgårdsbevattning.		
^{b)} Skyddsmodulen måste vara installerad över högsta vätskenivå i systemet.		

När det förekommer dricksvatten och en annan vätska på var sin sida om en skiljevägg t ex. vid värmväxlare. Om vätskan som ska hållas skild från dricksvattnet är av kategori 1, 2 eller 3 räcker det med enkel skiljevägg. I annat fall ska det vara dubbel skiljevägg med ett medium av kategori 1, 2 eller 3 mellan skiljeväggarna.

Börja med att göra en riskanalys av fastighetens tappställen

1. Fastställ vätskekategori för vätskor som kan tänkas återströmma in i ledningsnätet antingen genom hävertåterströmning eller övertrycksåterströmning.
2. Fastställ var skyddsmodulerna ska placeras.

Ovanstående förs lämpligen in i en tabell enligt följande (Bilaga 1)

Tappställe	Tryck		Vätskekategori					Placering och typ av skyddsmodul
	$p=atm^a)$	$p>atm^b)$	1	2	3	4	5	
Exempel, spolslang bostadsfastighet	X				X			Byte av tappkran till en med inbyggt skydd enligt HD.
^{a)} $p=atm$ avser att trycket i anslutningspunkten kan högst vara lika med atmosfärstrycket där skyddsdonet ska placeras. ^{b)} $p>atm$ avser att trycket i anslutningspunkten kan vara högre än atmosfärstrycket där skyddsdonet ska placeras.								

Obs! Vid osäkerhet om vilken vätskekategori/skyddsmodul som ska väljas ska man utgå från försiktighetsprincipen och välja en högre grad av säkerhet vid val av skyddsmodul.

Sammanställning av skyddsmoduler med avseende på vätske kategorier och tryckförhållanden vid anslutningspunkten.

Skyddsmodul mot återströmning		Vätskekategori				
		1	2	3	4	5
AA	Fritt luftgap. 2 ggr DN på utloppsroret, dock minst 20 mm. Tillopp förses med avstängningsventil och provtagningskran.	*	•	•	•	•
AB	Luftgap med icke cirkulärt bräddavlopp (fritt). Tillopp förses med avstängningsventil och provtagningskran.	*	•	•	•	•
AC	Luftgap med inlopp under ytan med luftintag och bräddavlopp. Tillopp förses med avstängningsventil och provtagningskran. Avlopps anslutning har luftgap.	*	•	•	-	-
AD	Luftgap med injektor. Tillopp förses med avstängningsventil och provtagningskran. Avlopps anslutning har luftgap.	*	•	•	•	•
AF	Luftgap med cirkulärt bräddavlopp. Tillopp förses med avstängningsventil och provtagningskran.	*	•	•	•	-
AG	Luftgap med bräddavlopp funktionsprovat genom vakuumprovning. Tillopp förses med avstängningsventil och provtagningskran. Avlopps anslutning har luftgap.	*	•	•	-	-
BA	Två backventiler och en mellanliggande kammare med hydrauliskt styrd dränering. Kontrollerbara tryckzoner. Tillopp förses med avstängningsventil och sil med rensventil. Avlopps anslutning har luftgap.	•	•	•	•	-
CA	Två backventiler och en kammare med tryckstyrd dränering. Ej kontrollerbara tryckzoner. Tillopp förses med avstängningsventil och kontroll ventil/plugg och sil. Avlopps anslutning har luftgap.	•	•	•	-	-
DA	Luftintagsventil monterad nedströms pådragsventil. > 300 mm över högsta nivå nedströms. Tillopp förses med avstängningsventil.	o	o	o	-	-
DB	Lodrätt monterad rördetalj med luftintag som stängs vid flöde och placerad nedströms pådragsventil. > 150 mm över högsta nivå nedströms. Tillopp förses med avstängningsventil.	o	o	o	o	-
DC	Lodrätt monterad rördetalj med permanent öppna luftintag och placerad nedströms pådragsventil. > 150 mm över högsta nivå nedströms. Tillopp förses med avstängningsventil.	o	o	o	o	o
EA	Kontrollerbar backventil. Tillopp förses med avstängningsventil .	•	•	-	-	-
EB	Ej kontrollerbar backventil.	Endast för vissa tillämpningar i bostäder. Se undantagstabell.				
EC	Kontrollerbar dubbel backventil. Tillopp förses med avstängningsventil.	•	•	-	-	-
ED	Ej kontrollerbar dubbel backventil.	Endast för vissa tillämpningar i bostäder. Se undantagstabell.				
GA	Dränerande kammare med tryckstyrd kolv och nedströms belägen backventil. Direktverkande styrning. Tillopp förses med avstängningsventil och sil med rensventil. Avlopps anslutning har luftgap.	•	•	•	-	-
GB	Dränerande kammare med tryckstyrd kolv och nedströms belägen backventil. Hydrauliskt verkande styrning. Tillopp förses med	•	•	•	•	-

	avstängningsventil och sil med rensventil. Avlopps anslutning har luftgap.							
HA	Ventil med backventilfunktion och luftintag som stängs vid flöde. Placerad nedströms pådragsventil och avsedd för slanganslutning. > 200 mm över högsta nivå nedströms. Tillopp förses med avstängningsventil.	•	•	o	-	-		
HB	Ventil med viss backventilfunktion och som vid undertryck i tilloppsledningen öppnar luftintag. Placerad nedströms pådragsventil och avsedd för slanganslutning. > 250 mm över högsta nivå nedströms. Tillopp förses med avstängningsventil.	o	o	-	-	-		
HC	Automatisk omkastare för badkar-dusch. > 25 mm över högsta nivå nedströms. Tillopp förses med avstängningsventil.	Endast för vissa tillämpningar i bostäder. Se undantagstabell.						
HD	Backventil kombinerad med ventil som vid undertryck i tilloppsledningen öppnar luftintag. Placerad nedströms pådragsventil och avsedd för slanganslutning. > 250 mm över högsta nivå nedströms. Tillopp förses med avstängningsventil.	•	•	o	-	-		
LA	Luftintagsventil placerad uppströms pådragsventil. (Trycksatt vakuumventil.) > 300 mm över högsta nivå nedströms. Utlopp förses med avstängningsventil.	o	o	-	-	-		
LB	Luftintagsventil kombinerad med backventil och placerad uppströms pådragsventil. (Trycksatt vakuumventil med backventil.) > 300 mm över högsta nivå nedströms. Utlopp förses med avstängningsventil.	•	•	o	-	-		
Förklaringar								
Skyddsdon med öppning mot omgivande luft får inte installeras på sådant sätt att risk finns att de kan utsättas för översvämning, (t ex BA, CA, GA, GB m fl.)								
• Täcker risken								
o Täcker risken endast om $p=p_{atm}$								
- Täcker inte risken								
* Ej inkluderat								

VA-huvudmannens stöd för att kräva ändamålsenligt återströmningsskydd

Sammantaget kan man säga att Boverkets byggregler och Vattentjänstlagen ger ett starkt stöd för att kräva ett ändamålsenligt återströmningsskydd där risk för återströmning av förorenat vatten föreligger.

Rent praktiskt är det svårt för VA-huvudman att vidta åtgärder. En möjlighet är att helt enkelt stänga av vattnet. Men då måste kraven i annan lagstiftning beaktas t ex att olägenheter för människors hälsa inte får uppträda. Dock är vattenavstängning möjlig. Genom att till exempel förse fastigheten med vatten i tankar eller hänvisa till ett tappställe i närheten kan olägenheter för människors hälsa undvikas. En bedömning får göras i varje enskilt fall.

Bilaga 1, Riskanalys av fastighetens tappställen

Tappställe	Tryck		Val av vätskekategori					Placering och typ av skyddsmodul
	p=atm ^{a)}	p>atm ^{b)}	1	2	3	4	5	
^{a)} p=atm avser att trycket i anslutningspunkten kan högst vara lika med atmosfärstrycket där skyddsdonet ska placeras. ^{b)} p>atm avser att trycket i anslutningspunkten kan vara högre än atmosfärstrycket där skyddsdonet ska placeras.								