

# **NS-EN 1717**

**Europeisk og Norsk standard for beskyttelse  
mot tilbakestrømning av forurenset vann**

**Produkter og løsninger for å  
tilfredsstille kravene i  
NS-EN 1717**



## **FOR 2010-03-26 nr. 489 Forskrift om tekniske krav til byggverk (byggteknisk forskrift)**

### **§ 15-6. Innvendig vanninstallasjon**

(1) Byggevarer i kontakt med drikkevann skal ikke avgi stoffer som kan forringe kvaliteten på drikkevannet eller medføre helsefare. Installasjon skal prosjekteres og utføres slik at god energiøkonomi sikres.

(2) Følgende skal minst være oppfylt:

**a) Utstyr og rør skal gi de forutsatte ytelser ved normalt driftstrykk**

**b) Det skal legges til rette for enkelt vedlikehold av vanninstallasjon. Vanninstallasjonen skal være lett utskiftbar. Lekkasje skal kunne oppdages enkelt og ikke føre til skade på installasjon og bygningsdel. Det skal være tilfredsstillende avstengningsmulighet. Stoppekran skal være lett tilgjengelig og merket.**

**c) Tappedsted for forbruksvann skal ikke ha vanntemperatur som kan forårsake forbrenningsskade**

**d) Installasjonen skal sikres mot tilbakestrømning eller inntrengning av urene væsker, stoffer eller gasser. Dette gjelder også for tilbakesug og tilførsel av vann fra annen vannkilde.**

## SIKKERHET MOT TILBAKESTRØMNING – SIKKERHET FOR OSLOS DRIKKEVANN

Vann- og avløpsetaten (VAV) har som målsetting å forsyne Norges hovedstad med trygt drikkevann. Private boliger, offentlige bygg, næringsliv - våre kunder har det til felles at de forventer rent og helsemessig trygt drikkevann i sine kraner til enhver tid.

I henhold til krav fra Mattilsynet har VAV utarbeidet informasjon til et utvalg av Oslos virksomheter. Formålet er å opplyse om risiko for forurensning av drikkevannsledningene, om virksomhetenes plikter i forhold til dette, og om tiltak som kan iverksettes for å sikre byen mot forurensning av offentlig drikkevannforsyning. Denne informasjonen går ut til virksomheter i Oslo som antas å kunne utgjøre en risiko for forurensning som følge av tilbakestrømning. En slik antakelse bygger på eksisterende kunnskap i saksfeltet, samt en vurdering av hvilke væske kategorier som er knyttet til disse virksomhetenes drift.

VAVs felles sak med Mattilsynet er å sikre fortsatt rent og helsemessig trygt drikkevann til kommunens samtlige vannforbrukere.

### Hva er tilbakestrømning, og hvorfor innebærer det risiko?

Vannet føres ut til forbrukerne med et trykk som gjør at det til enhver tid vil strømme ut av tappekranene når disse åpnes. Imidlertid kan vannstrømmen ved gitte omstendigheter endre retning. Dersom trykket i kommunens vannforsyningssystem avtar eller opphører (f.eks. når vannet stenges), eller vannet blir påsatt større trykk hos virksomheten enn det som i utgangspunktet er i vannrørene, kan vannet strømme fra tappestedet og tilbake til felles vannforsyningssystemer – såkalt tilbakestrømning. I slike tilfeller er det svært kritisk dersom kraner, vannslanger eller rørsystemer hos virksomheten er i kontakt med farlige væsker som kan blande seg med drikkevannet.

En situasjon med tilbakestrømning kan forårsake forurensning av vannledninger som forsyner øvrige forbrukere med vann. Det finnes en del eksempler på at dette har forekommet – VAV har publisert noen av dem på våre nettsider<sup>1</sup>.

### Utgjør din virksomhet en risiko?

Risikosituasjonen for all virksomhet tilkoblet offentlig vannforsyning vurderes i hovedsak ut fra tre forhold:

- 1) Hvilke væsker håndteres, sortert etter standardisert skala fra 1-5 hvor (væske)kategori 5 representerer høyest risiko.
- 2) Finnes det sanitære installasjoner med lokal trykkforsterkning – høytrykksspyling, ejetorpumper eller lignende?
- 3) Eksisterer det tilbakestrømningsvern, og er dette i henhold til kravene?

Videre bestemmes **væsketategori** av hvilke typer av utstyr og anlegg som finnes i virksomheten. Eksempelvis; storkjøkken på restauranter og sykehus betyr væsketategori 4, spylevannsblandere på bensinstasjoner betyr kategori 3, fotolaboratorier i industrien betyr kategori 4. På VAVs hjemmesider er det publisert en tabell med ytterligere eksempler, relevant for alle risikovirksomheter.<sup>1</sup>

Tilsvarende risikovurdering står definert i **Norsk Standard NS-EN 1717:2001 – Beskyttelse mot forurensning av drikkevanninstallasjoner og generelle krav til utstyr for å hindre forurensning ved tilbakestrømning**. Med vannfaglig assistanse fra rørlegger kan din virksomhet få vurdert risikonivå samt anbefaling av sikkerhetstiltak i henhold til standarden.

Som vannverkseier og ansvarlig leverandør av drikkevann, vil VAV i denne forbindelse be om en tilbakemelding fra alle virksomheter. Vi ønsker på den måten å øke bevisstheten i virksomhetene om risikosituasjonen.

<sup>1</sup> [www.vav.oslo.kommune.no/tilbakestromning](http://www.vav.oslo.kommune.no/tilbakestromning)



## LOVHJEMMEL

**Forbud mot forurensning av offentlig drikkevannsforsyning**

I tilknytning til vår informasjon om fare for tilbakestrømning av væske på ledningsnettet for drikkevann, vil Vann- og avløpsetaten gjøre oppmerksom på gjeldende lovverk. Loven stiller krav til aktører som er tilkoblet offentlig vannforsyning.

**DRIKKEVANNSFORSKRIFTEN § 4**

**“Det er forbudt å forurense vannforsyningssystem og interne fordelingsnett dersom dette kan medføre fare for forurensning av drikkevannet.”<sup>2</sup>**

Med *vannforsyningssystem* menes kommunale vannledninger, mens *interne fordelingsnett* viser til vannrør internt i bygninger, innenfor tilkoblingspunktet til hovedvannledning.

**FORSKRIFT TIL PLAN- OG BYGNINGSLOVEN § 9-51 (TEK)<sup>3</sup>**

**“Vannforsyningsanlegg skal sikres slik at tilbakestrømning eller inntrengning av urene væsker, stoffer eller gasser ikke kan finne sted.”<sup>4</sup>**

**SANITÆRREGLEMENTET FOR OSLO**

**“Kommunens vannledninger skal sikres mot tilbakestrømning.”<sup>5</sup>**

**Din virksomhet har et viktig ansvar**

Vann og avløpsetaten har ikke hjemmel i gjeldene lovverk til å pålegge virksomheter å gå til anskaffelse av spesifikt utstyr for tilbakestrømningsvern, men vil påpeke ansvaret som ligger på den enkelte dersom forurensning skulle forekomme.

**Standard for utstyr som beskytter mot tilbakestrømning.**

Norsk Standard, NS-EN 1717:2001 gir veiledning om vern mot forurensning som følge av tilbakestrømning. En rørlegger kan vurdere nødvendige sikringstiltak ut fra NS-EN 1717:2001, tiltak som vil gi virksomheten optimalt vern mot at denne typen forurensning skal kunne forekomme.

For ytterligere informasjon og tilbakemeldingsskjema:

[www.vav.oslo.kommune.no/tilbakestromning](http://www.vav.oslo.kommune.no/tilbakestromning)

<sup>2</sup> FOR 2001-12-04 nr 1372: Forskrift om vannforsyning og drikkevann, forskrift til Matloven. § 4, første ledd.

<sup>3</sup> FOR-1997-01-22-33 Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk (TEK).

<sup>4</sup> FOR-1997-01-22-33 Forskrift om krav til byggverk og produkter til byggverk (TEK). § 9-51, fjerde ledd.

<sup>5</sup> Sanitærreglementet for Oslo; pt 3.4, s. 9



Virksomhetsnavn  
v/ daglig leder  
Gateadresse  
OSLO

Date: 28.09.2009

## Viktig informasjon til utvalgte virksomheter om risiko for å forurense drikkevannet

Virksomheter som håndterer kjemikalier, bakterieholdig vann, og andre forurensete væsker utgjør en fare for forurensning av drikkevannsledningene. Under uheldige omstendigheter kan vannstrømmen snu, forurenset vann kan blande seg med den friske vannforsyningen – såkalt tilbakestrømning. Vann- og avløpsetaten vil gjøre oppmerksom på at slik forurensning er forbudt.

Er virksomhetens rørinstallasjoner beskyttet mot at forurensning av drikkevannet kan forekomme? **Montering av tilbakestrømningsvern vil beskytte mot forurensning.**

Vann- og avløpsetaten sender nå ut informasjon til utvalgte virksomheter i Oslo i henhold til vedtak fra Mattilsynet. Vedlagt dette brevet gis viktig informasjon om farene knyttet til tilbakestrømning og hvordan din virksomhet kan gardere seg mot dette. **Vi ber i denne anledning om en tilbakemelding fra din virksomhet** – skjema for tilbakemelding (og utfyllende informasjon) finnes på VAVs hjemmesider:

<http://www.vav.oslo.kommune.no/tilbakestrømning>.

**Svarfrist er 1. november 2009**

Ved å kontakte et rørleggerfirma vil man kunne få en vurdering av virksomhetens behov for vern mot tilbakestrømning.

Med vennlig hilsen

Eli Grimsby  
Direktør





Oslo kommune  
Vann- og avløpsetaten

Rørleggerfirma  
v/ daglig leder  
Gateadresse  
Oslo

Date: <del>2089</del>

## Vann- og avløpsetaten med viktig informasjon til risikovirkksomheter om forurensningsfare

Vann- og avløpsetaten (VAV) gjennomfører denne høsten en informasjonskampanje rettet mot et utvalg virksomheter i Oslo som antas å representere en mulig risiko for forurensning av kommunalt vannforsyningsnett – som følge av tilbakestrømning. Kampanjen gjennomføres i henhold til krav fra Mattilsynet, og har som hovedformål å sikre fortsatt rent og helsemessig trygt drikkevann til kommunens samtlige vannforbrukere.

Som følge av kampanjen vil en del av virksomhetene komme til å kontakte rørlegger for å få en vurdering av behov for tilbakestrømningsvern.

### Tilbakestrømning som forurensningsrisiko

Heverttilbakestrømning eller mottrykkstilbakestrømning kan under uheldige omstendigheter forårsake forurensning av drikkevannet til tusenvis av forbrukere. VAV har som målsetning at informasjonskampanjen skal bidra til større bevissthet om dette i bedriftene, og følgelig at tilbakestrømningsvern installeres hos flere av byens risikovirkksomheter.

### VAV oppfordrer om å kontakte rørlegger

I informasjonen til risikovirkksomheter i Oslo oppfordrer VAV disse til å ta kontakt med rørlegger for å få vurdert risiko og nødvendige beskyttelsestiltak. Videre ber VAV utvalget på rundt 2500 virksomheter om å gi tilbakemelding til VAV.

Tilbakemeldingsskjemaet som virksomhetene skal sende inn er tilgjengelig på VAVs nettsider: <http://www.vav.oslo.kommune.no/tilbakestromning>. Her finnes også utfyllende informasjon om kampanjen.

Se viktig informasjon vedlagt.

Med vennlig hilsen

Eli Grimsby  
Direktør



Vann- og avløpsetaten

Postadresse:  
Postboks 4704 Sofienberg  
0506 Oslo  
Besøksadresse:  
Hjørshov gate 5

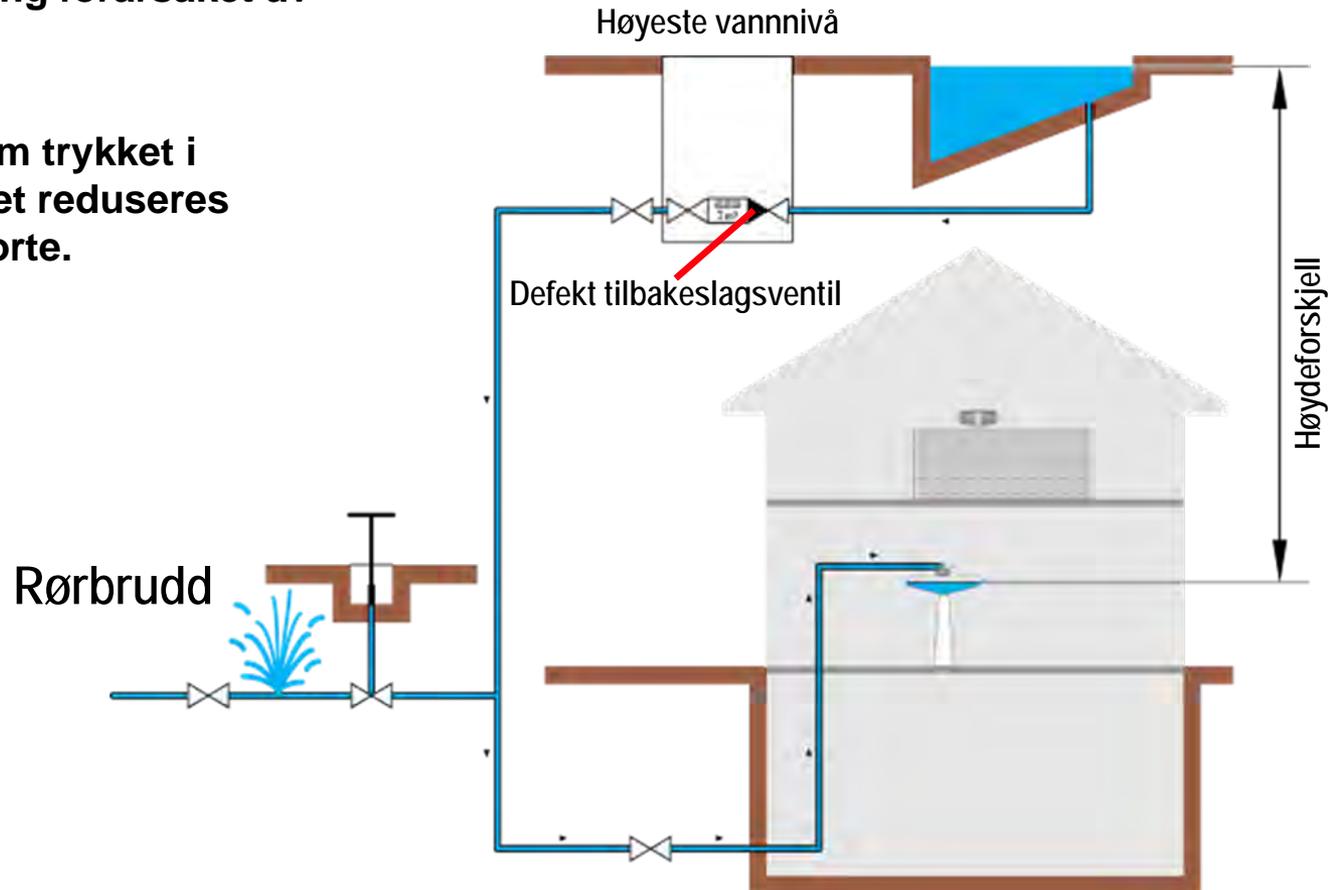
Telefon: 02 180      Bstkgiro: 6045 05 20643  
Telefaks: 23 43 70 80      Org.nr.: 971 185 989 MVA  
E-post: [postmottak@vav.oslo.kommune.no](mailto:postmottak@vav.oslo.kommune.no)  
Internett: [www.vav.oslo.kommune.no](http://www.vav.oslo.kommune.no)



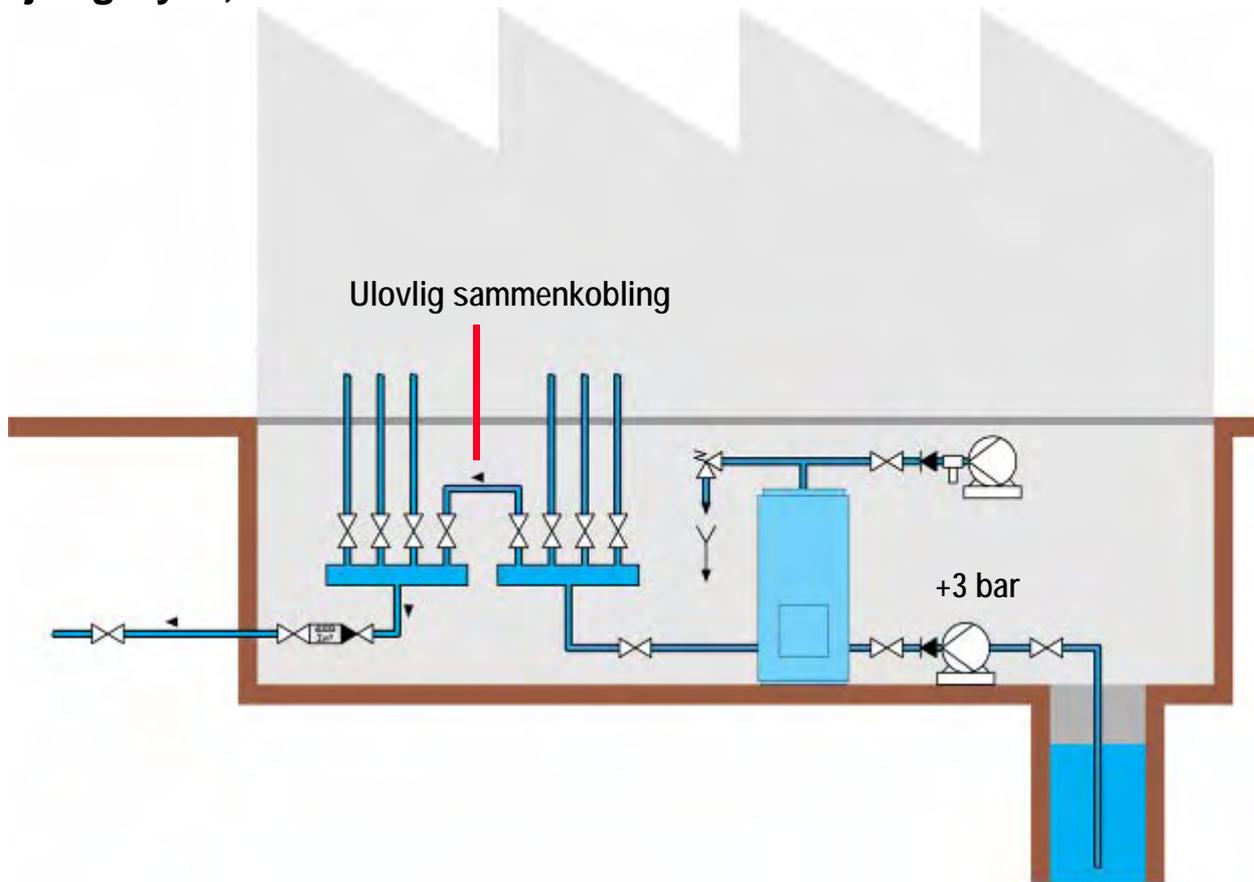
**God drikkevannskvalitet: ikke et mål i seg selv, men en nødvendig forutsetning for menneskers eksistens!**

## Tilbakestrømning forårsaket av høydeforskjell

- F.eks. Dersom trykket i forsyningsnettet reduseres eller blir helt borte.



Tilbakestrømning forårsaket ved at to systemer, med forskjellig trykk, kobles sammen.



# Tilbakestrømning

Tilbakestrømning forårsaket ved at to systemer, med forskjellig trykk kobles sammen.



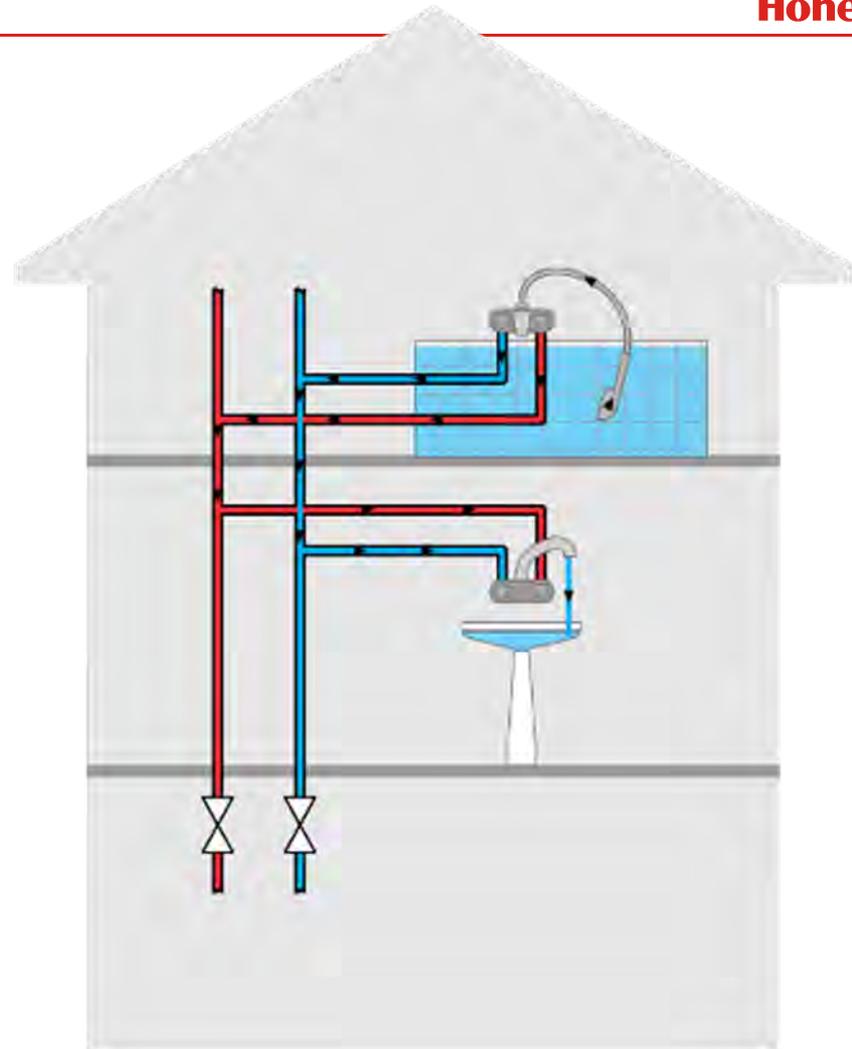
# Noen ganger er tilbakestrømning bra...

Honeywell



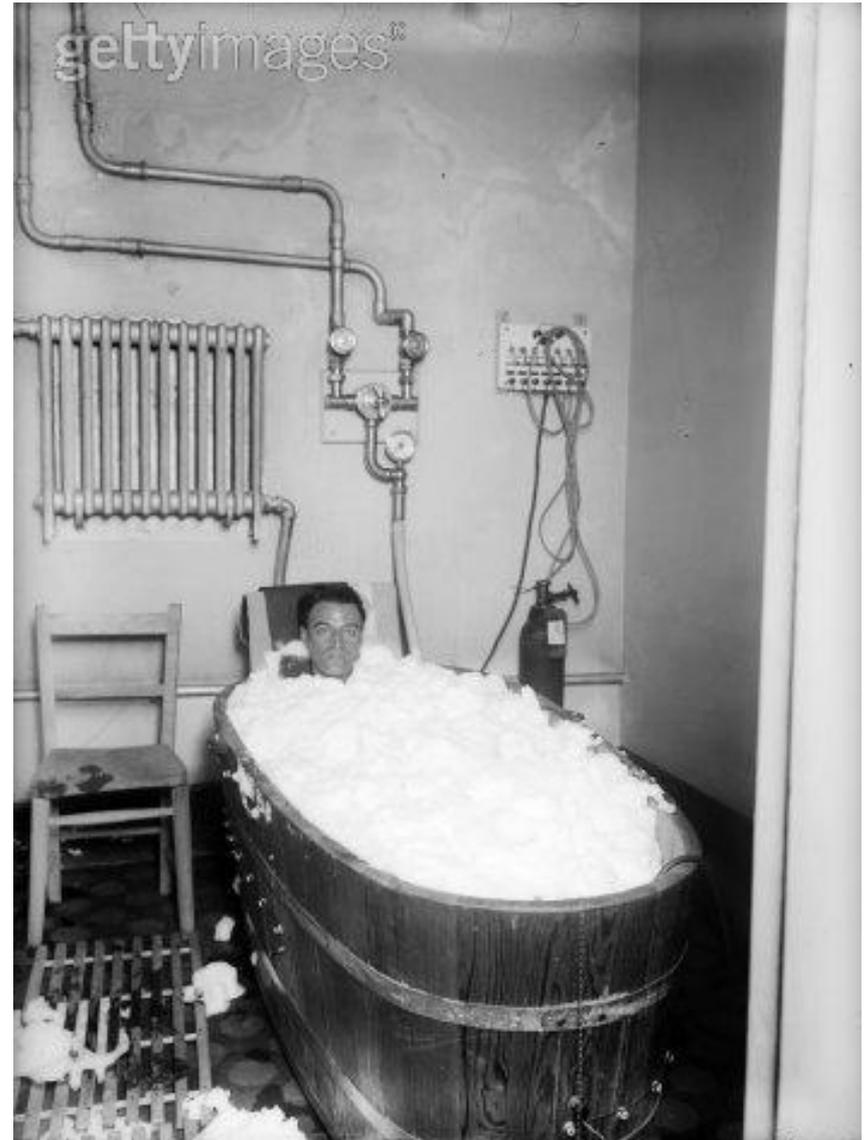
## Tilbakestrømning forårsaket av hevert

- Hevert kan dannes når trykket i et rørsystem forsvinner.



NS-EN1717 definerer:

- 5 forskjellige væske kategorier
- Forskjellige løsninger for å tilfredsstille kravene til beskyttelse i hver kategori



Væske - kategori	Beskrivelse	Eksempler
1	Vann som skal brukes til drikkevann, og som kommer direkte fra en drikkevannsinstallasjon.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Drikkevann, direkte fra fordelingsnett</li></ul>
2	Væske som ikke utgjør noen helsefare. Væske som anses å være egnet til drikkevann, medregnet vann fra drikkevannsinstallasjon, som kan ha endret smak, lukt, farge eller temperatur.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vann som er oppvarmet</li><li>• Vann som er i fordelingsnettet i en enebolig, leilighet e.l.</li></ul>
3	Væske som utgjør en viss helserisiko fordi den inneholder et eller flere skadelige stoffer.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vann i primærkretsen i et varme-/kjøleanlegg.</li><li>• Vann med div. tilsetninger (såpe etc.)</li></ul>
4	Væske som utgjør en betydelig helserisiko fordi den inneholder et eller flere giftige eller svært giftige stoffer, eller et eller flere radioaktive, mutagene eller kreftfremkallende stoffer.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vann blandet med svært giftige stoffer, som pestisider, sterke oksydanter, andre kjemikalier.</li><li>• Landbruk (sprøytemidler)</li><li>• Vannbehandlingsanlegg (klor, lut)</li><li>• Industri (kjemikalier)</li></ul>
5	Væske som utgjør en helsefare fordi den inneholder bakterer eller virus.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pumpestasjoner</li><li>• Offentlige svømmehaller</li><li>• Sykehus</li></ul>



## EN – NS 1717

### Landbruk:

Påfylling av susterne på traktor.

Vanntilførsel fjøs/stall.

Tidligere vanntilførsel fra egen vannkilde. Koblet på kommunalt/offentlig vanntilførsel.

### Bensinstasjoner:

Bilvaskemaskiner

Slangekran m/ slange i smørehall(smøregrav)

### Havner:

Påfylling av båter / Cruiseskip etc.

**Provisoriske tilkoblinger:**

**Byggeplasser, neddrivingstomter, veianlegg etc.**

**Idrettsstevner**

**Hundeutstillinger**

**Hestearrangementer**

**Sykehus:**

**Operasjonsrom**

**Patologen**

**Kjøkken**

**Vaskehall ambulanser**

**Tekniske rom (fyrhus etc.)**

**Skoler:**

**Kjemisaler**

**Kjøkken**

**Svømmebasseng / dusjanlegg**

**Næringsbygg:**

**Kantiner**

**Storkjøkken vaskemaskiner**

**Oppvaskbenker m/dusjbatteri**

**Tekniske rom (fyrhus etc.)**

**Sprinkelanlegg**

**Vaskerier**

## **Pumpestasjoner:**

**Slangekran med slange for spyling av pumpestasjonen.**

**Påfylling** av tankbiler, spylebiler, høytrykksbiler. (Liten innv. tank i bilen eller på henger.) Brannbiler.

## **Montering av ventiler:**

**Plasseringer /monteringer av ventiler i eksisterende bygninger/  
næringsvirksomheter, sykehus, omsorgboliger, kafeer, restauranter.**

**Her må ventilene monteres etter beste plassering og funksjon for å  
hindre å få forbruksvann tilbake på nettet.**

## **KATEGORI 4**

**NB.HUSK AT VENTILENE SKAL SJEKKES 1GANG PR. ÅR**

## Fra før

Midlertidige koblinger kunne gjøres med redusert sikkerhetsnivå.

(Fylling av varmeanlegg eller svømmebasseng)

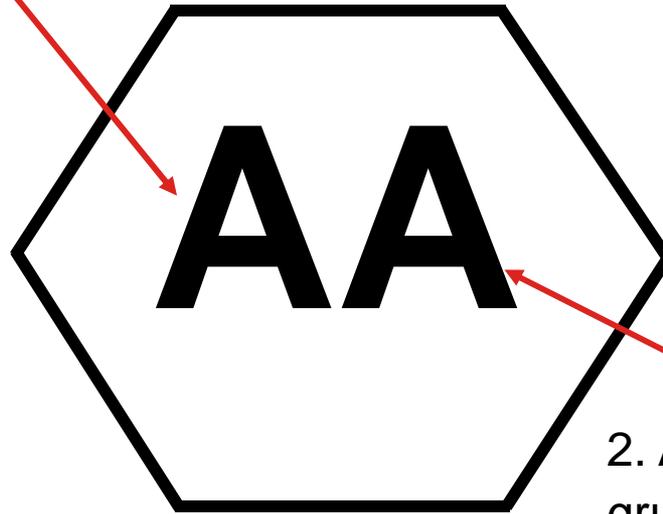


## NS EN 1717

Alle koblinger anses som permanente og skal sikres for aktuell væskekategori og trykkforhold.



1. Første bokstav  
angir gruppe



2. Angis type innen  
gruppen

# Kodesystem

Gruppe	B	Kontrollerbart avbrudd
Type	A	Tilbakestrømningsbeskyttelse med kontrollerbare trykksoner



# Tilbakestrømningsbeskyttelse ihht. NS-EN1717

Matrise som viser forskjellige tiltak og hvilke væske kategorier de passer til

Tilbakestrømningsbeskyttelse		Væskekategori				
		1	2	3	4	5
AA	Uinnskrenket luftgap		●	●	●	●
AB	Luftgap med ikke sirkulært overløp (uinnskrenket)		●	●	●	●
AC	Luftgap med nesenket tilførsel med luftinntak og overløp		●	●	-	-
AD	Luftgap med injektor		●	●	●	●
AF	Luftgap med ikke sirkulært overløp (innskrenket)		●	●	●	-
AG	Luftgap med overløp prøvd ved vakuummåling		●	●	-	-
BA	Tilbakestrømningsbeskyttelse med reduserte, kontrollerbare trykksoner (NB! Skrevet om I forhold til EN1717)	●	●	●	●	-
CA	Tilbakestrømningsbesk. med reduserte, <b>ikke</b> kontrollerbare trykksoner (NB! Skrevet om I forhold til EN1717)	●	●	●	-	-
DA	Vakuumentil	○	○	○	-	-
DB	Røravbryter med lufting og bevegelig del	○	○	○	○	-
DC	Røravbryter med fast lufting	○	○	○	○	○

● Covers the risk      ○ Covers the risk if P = atm      - Doesn't cover the risk

# Tilbakestrømningsbeskyttelse ihht. NS-EN1717

Matrise som viser forskjellige tiltak og hvilke væske kategorier de passer til

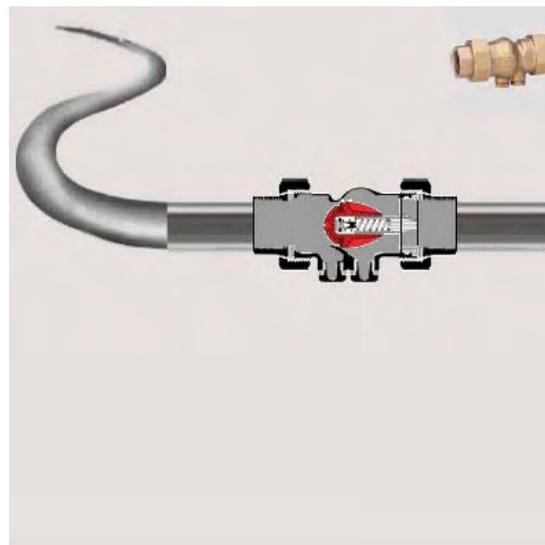
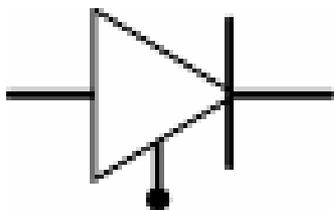
Tilbakestrømningsbeskyttelse		Væskekategori				
		1	2	3	4	5
EA	Kontrollerbar tilbakeslagsventil	●	●	-	-	-
EB	Ikke kontrollerbar tilbakeslagsventil	Bare for visse boliger				
EC	Kontrollerbar dobbel tilbakeslagsventil	●	●	-	-	-
ED	Ikke kontrollerbar dobbel tilbakeslagsventil	Bare for visse boliger				
GA	Mekanisk (rør)avbryter, direkte aktivert	●	●	●	-	-
GB	Mekanisk (rør)avbryter, hydraulisk aktivert	●	●	●	●	-
HA	Slangekobling med tilbakestrømningsbeskyttelse	●	●	○	-	-
HB	Slangekobling for dusj med vakuumventil	○	○	-	-	-
HC	Automatisk omstiller	Kun fir visse typer hjemmebruk				
HD	Vakuumventil for slangekobling med tilbakeslagsventil	●	●	○	-	-
LA	Trykksatt luftinntaksventil	○	○	-	-	-
LB	Trykksatt luftinntaksventil med tilbakeslagsventil plassert nedstrøms	●	●	○	-	-

● Covers the risk      ○ Covers the risk if P = atm      - Doesn't cover the risk

<b>2</b>	Væske som anses å være egnet til drikkevann, medregnet vann fra drikkevannsinstallasjon, som kan ha endret smak, lukt, farge eller temperatur.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vann som er varmet opp eller kjølt ned</li><li>• Generelt vann fra det interne nettet i en bolig</li></ul>
----------	--	--

Min. tilbakestrømningsbeskyttelse:

Kontrollerbar tilbakeslagsventil (EA ihht. EN1717)



# Kontrollerbare tilbakeslagsventiler <EA>

Honeywell



RV277



RV281



RV283P

- Kontrollerbar (min. 1 testplugg før ventilkule)
- Avsinkingsfri messing
- Sekskantet ventilstamme for å redusere friksjon
- 1/2" – DN300



RV181



RV284

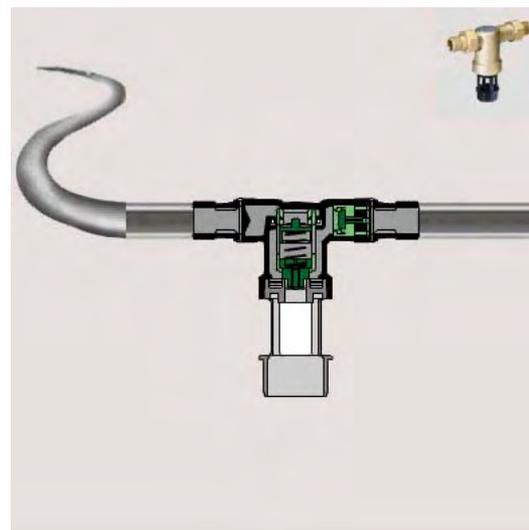
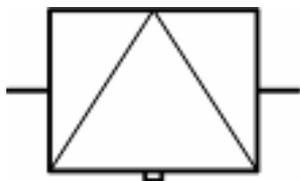


RV280

<b>3</b>	Væske som utgjør en viss helserisiko fordi den inneholder et eller flere skadelige stoffer.	<ul style="list-style-type: none"><li>•Vann i primærkretsen i et varme-/kjøleanlegg.</li><li>•Vann med div. tilsetninger (såpe etc.)</li></ul>
----------	---	--

Tilbakestrømningsbeskyttelse:

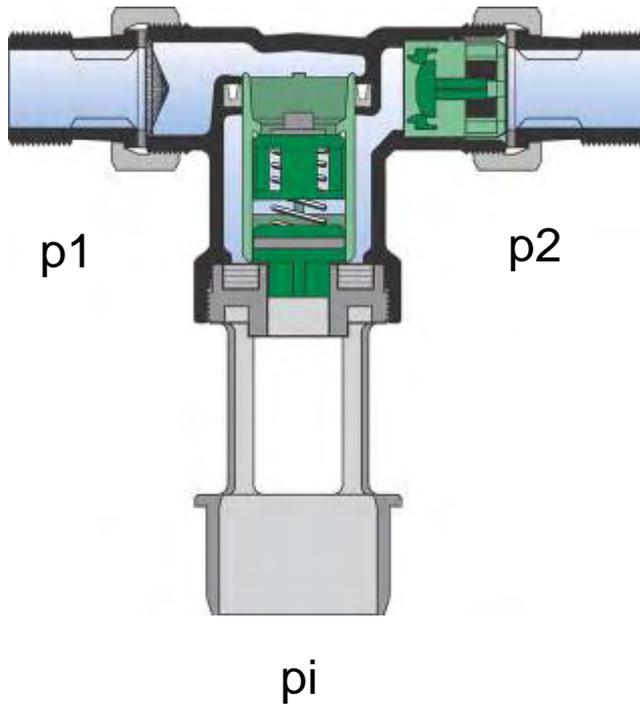
Tilbakeslagssikringsventil med reduserte, ikke kontrollerbare trykksoner (CA ihht. EN1717)



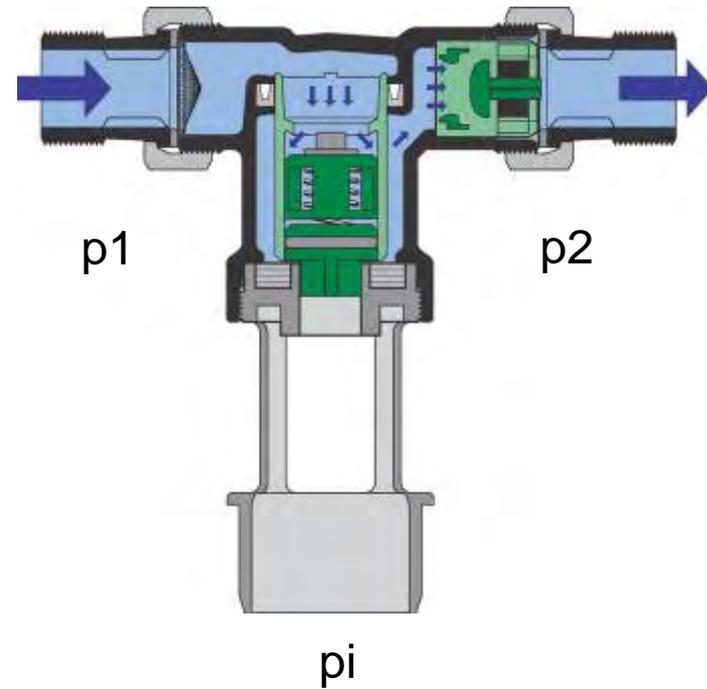
# Tilbakestrømningsbeskyttelse <CA>

CA295

Ingen gjennomstrømning



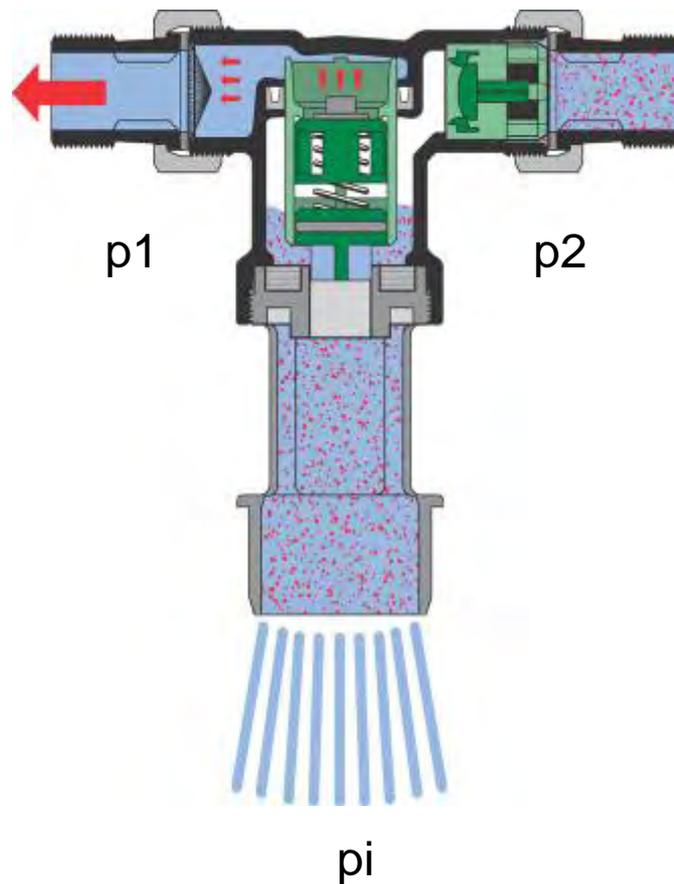
Gjennomstrømning



# Tilbakestrømningsbeskyttelse <CA>

CA295

Ved rørbrudd



$$p_i - p_1 > 10\% p_i$$

# Tilbakestrømningsbeskyttelse <CA>

Honeywell



CA295

- Tre trykksoner under normal drift
- Midtre sone dreneres ved rørbrudd
- Behøver ikke testes
- Avsinkingsfri messing
- Direkte anslutning til avløp via uinskrenket luftgap
- Enkelt vedlikehold med utskiftbar patroninnsats

-1/2" + 3/4" and NK295

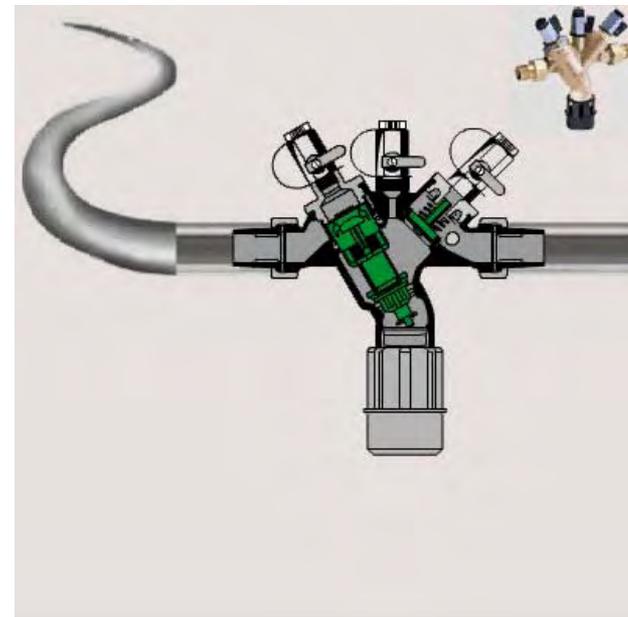
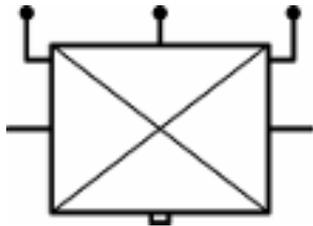


NK295

4	Væske som utgjør en betydelig helserisiko fordi den inneholder et eller flere giftige eller svært giftige stoffer, eller et eller flere radioaktive, mutagene eller kreftfremkallende stoffer.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vann blandet med svært giftige stoffer, som pestisider, sterke oksydanter, andre kjemikalier.</li><li>• Landbruk (sprøytemidler)</li><li>• Vannbehandlingsanlegg (klor, lut)</li><li>• Industri (kjemikalier)</li></ul>
---	--	---

Tilbakestrømningsbeskyttelse:

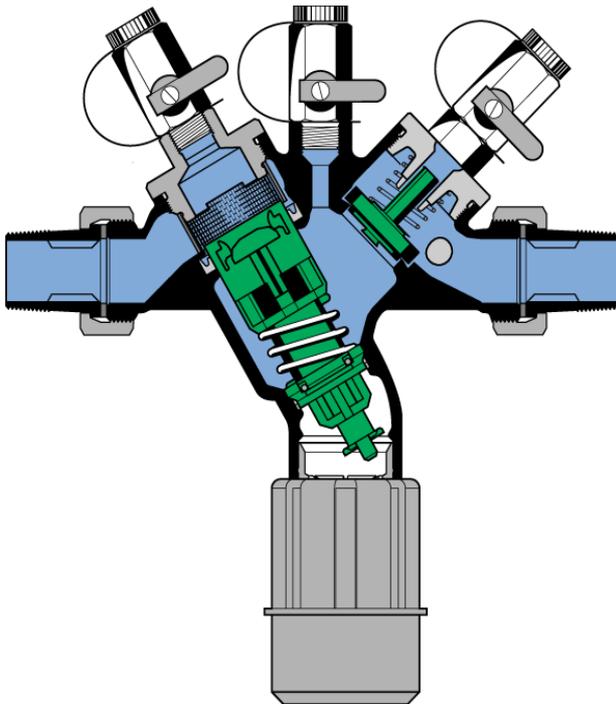
Tilbakeslagssikringsventil med reduserte, **kontrollerbare** trykksoner (BA ihht. EN1717)



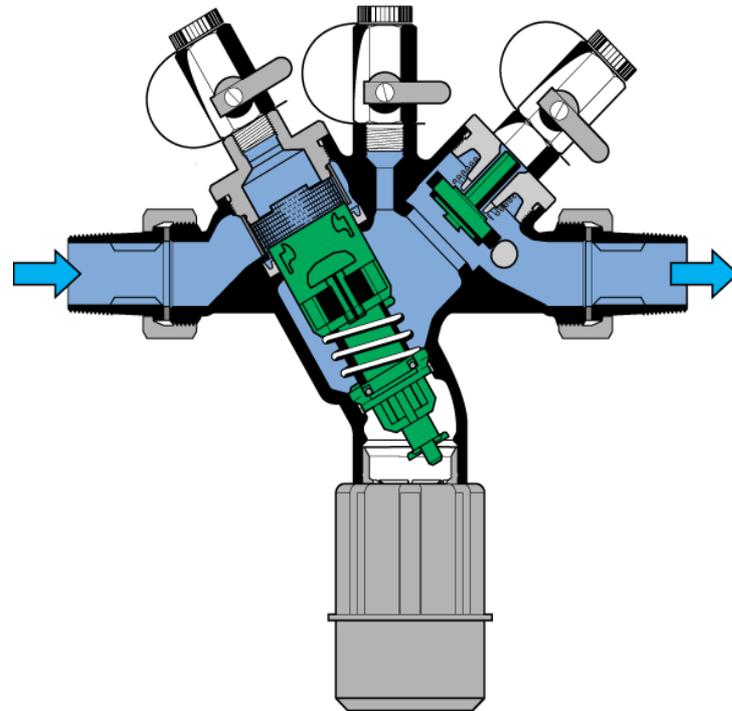
# Funksjonsprinsipp for TBS ventil (type BA)

BA295

Ingen gjennomstrømning

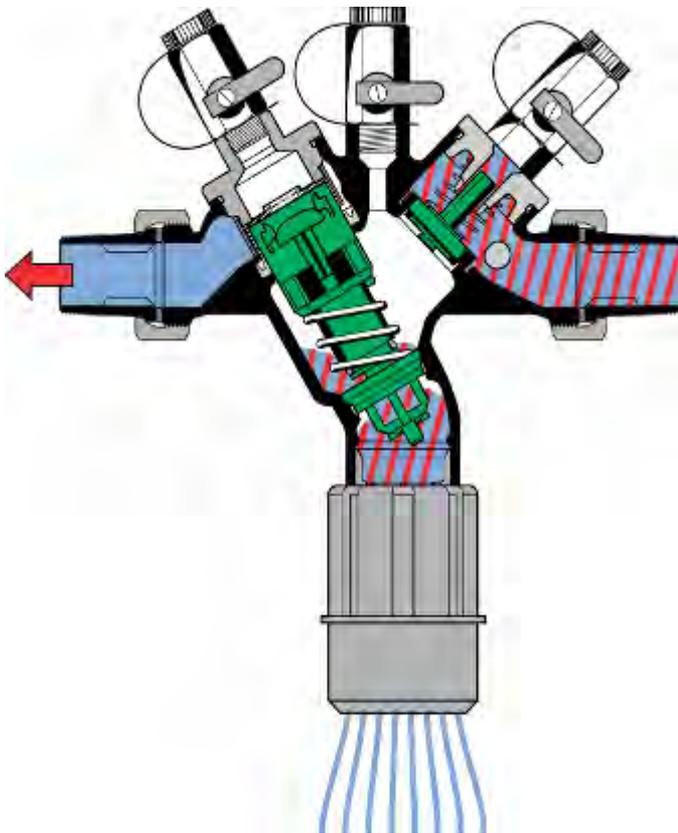


Gjennomstrømning

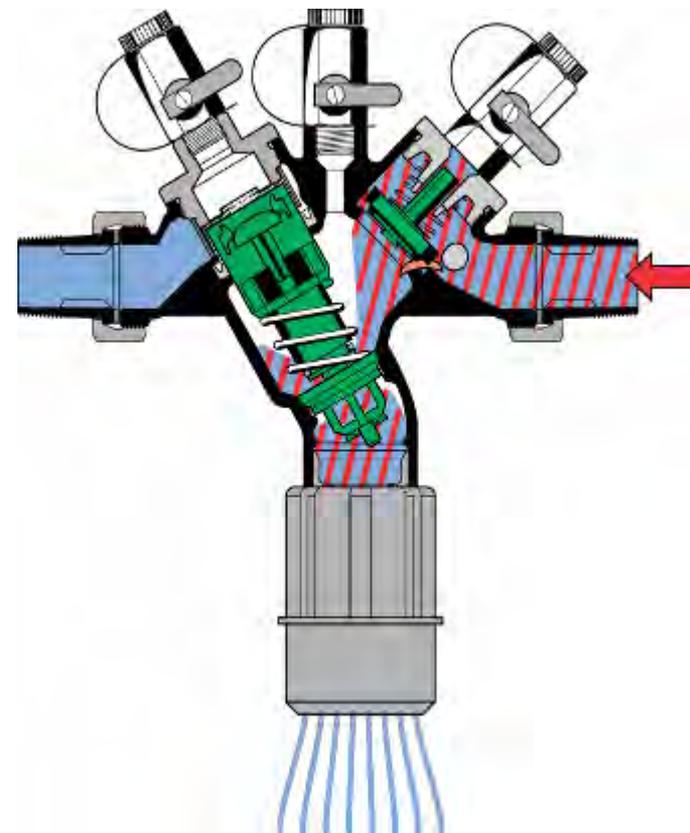


# Funksjonsprinsipp for TBS ventil (type BA)

**BA295**  
Ventil stengt grunnet fare for  
tilbakestrømning



Tilbakestrømning umulig



# Væskekategori 5

5	Væske som utgjør en helsefare fordi den inneholder bakterer eller virus.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pumpestasjoner</li><li>• Renseanlegg</li><li>• Landbruk m/ dyrehold (OBS !!)</li><li>• Offentlige svømmehaller</li><li>• Sykehus</li></ul>
---	--	--

Tilbakestrømningsbeskyttelse:

Uinskrenket luftgap (AA eller AB ihht. EN1717)

Type CBU144



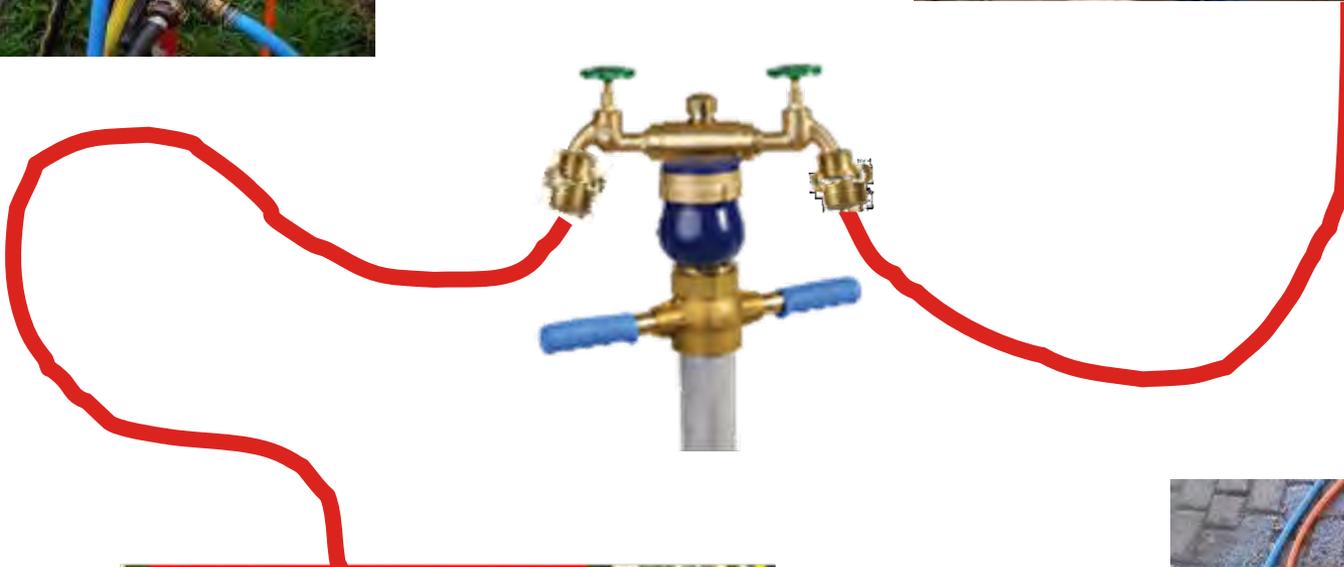


BA295I



**Rustfritt stål X5CrNiMo (316): korrosjonsbestandig konstruksjon**

# Farer vi ikke tenker over ?



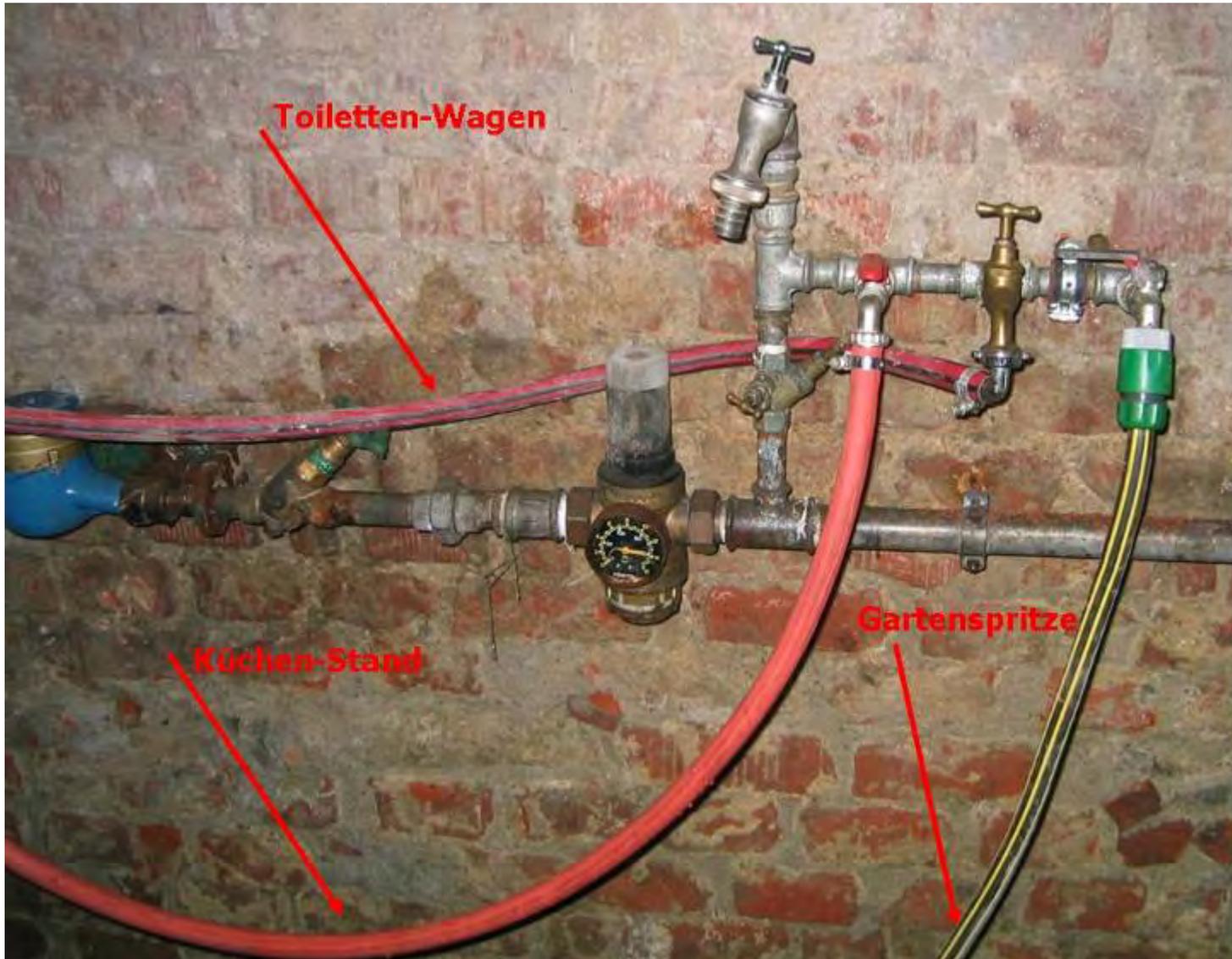
# Tilbakeslagssikringsventil <BA>

Honeywell



# Tilbakeslagssikringsventil <BA>

Honeywell





“Tilbakeslagsventil type BA”

## § Forurensning av drikkevannsforsyning er forbudt

Drikkevannsforskriftens § 4:

*“Det er forbudt å forurense vannforsyningsystem og interne fordelingsnett dersom dette kan medføre fare for forurensning av drikkevannet.”*

Teknisk forskrift til Plan- og bygningsloven (TEK), § 9-51::

*“Vannforsyningsanlegg skal sikres slik at tilbakestrømning eller inntrengning av urene væsker, stoffer eller gasser ikke kan finne sted.”*

Sanitærreglement for Oslo kommune  
(VAVs abonnementsvilkår):

*“Kommunens vannledninger skal sikres mot tilbakestrømning.”*



For ytterligere informasjon; se VAVs nettsider,  
[www.vav.oslo.kommune.no/tilbakestromning](http://www.vav.oslo.kommune.no/tilbakestromning)

Layout: MediaPlus



**Vann- og  
avløpsetaten**



Oslo kommune  
Vann- og avløpsetaten

## Viktig informasjon til Vann- og avløpsetatens korttidsabonnenter



Bygg- og anleggsvirksomhet plikter å sikre mot  
forurensning av drikkevannsledningene

## HELSEMESSIG TRYGT DRIKKEVANN KREVER TILTAK MOT TILBAKESTRØMNING

Vann- og avløpsetaten (VAV) har som oppgave å forsyne Norges hovedstad med trygt drikkevann. Private boliger, offentlige bygg, næringsliv - våre kunder har det til felles at de forventer rent og helsemessig trygt drikkevann i sine kraner til enhver tid.

I henhold til krav fra Mattilsynet har VAV utarbeidet informasjon til et utvalg av Oslos virksomheter – også midlertidige abonnenter i bygg- og anleggsbransjen. Formålet er å opplyse om risiko for forurensning av drikkevannsledningene, virksomhetenes plikter i forhold til dette, og tiltak som kan iverksettes for å sikre byen mot forurensning av offentlig vannforsyning.

**I henhold til norsk lov er forurensning av offentlig drikkevannsforsyning forbudt.**

VAVs felles sak med Mattilsynet er å sikre fortsatt rent og helsemessig trygt drikkevann til kommunens samtlige vannforbrukere.

### Hva er tilbakestømmning?

Vannet føres ut til forbrukerne med et regulert trykk. Imidlertid kan vanntrykket ved gitte omstendigheter bli borte, for eksempel ved ledningsbrudd på kommunal vannledning. I mange tilfeller kan også arbeidstrykket på vannet være større hos abonnent enn trykket i hovedvannledningen – ved bruk av pumper eller annet trykkøkningsutstyr. Dette er situasjoner som kan forårsake at vannet pumpes tilbake på hovedledningsnettet. I slike tilfeller kan det være svært kritisk dersom virksomhetens vannforsyningsutstyr er tilknyttet væsker som er helseskadelige.



### Risiko knyttet til bygg og anlegg

I sammenheng med bygg- og anleggsvirksomhet er det en rekke situasjoner som kan innebære risiko for tilbakestømmning - i forbindelse med borepigger, støvdemping m.m. Vi har konkrete eksempler på at dette har forårsaket forurensninger.

### Eksempel - boreslam på drikkevannsnettet

I oktober 2005 ble skittent, alkalisk vann pumpet ut på drikkevannsnettet til beboere i Tønsberg. Kilden til forurensningen var en entreprenør som arbeidet med tunnelborepigger tilkoblet kommunalt vann, uten tilbakeslagsventil. Her var trykket i entreprenørens pumpeystem større enn trykket i kommunens vannledninger, med innpumping som følge.

Episoden i Folleråstunnelen medførte at Tønsberg kommune anmeldte den ansvarlige entreprenøren. Dersom ulovlig forurensning av denne typen blir oppdaget i Oslo, vil også VAV som vannverkseier gå til anmeldelse.

Vurdering av risiko og nødvendige sikringstiltak for din virksomhet gjøres i henhold til **Norsk Standard NS-EN 1717:2001** – *Beskyttelse mot forurensning av drikkevann i drikkevanninstallasjoner og generelle krav til utstyr for å forhindre forurensning ved tilbakestømmning.*

**Ved å installere tilbakeslagsventil kan bygg- og anleggsvirksomhet redusere risiko.**

### Tiltak mot tilbakestømmning

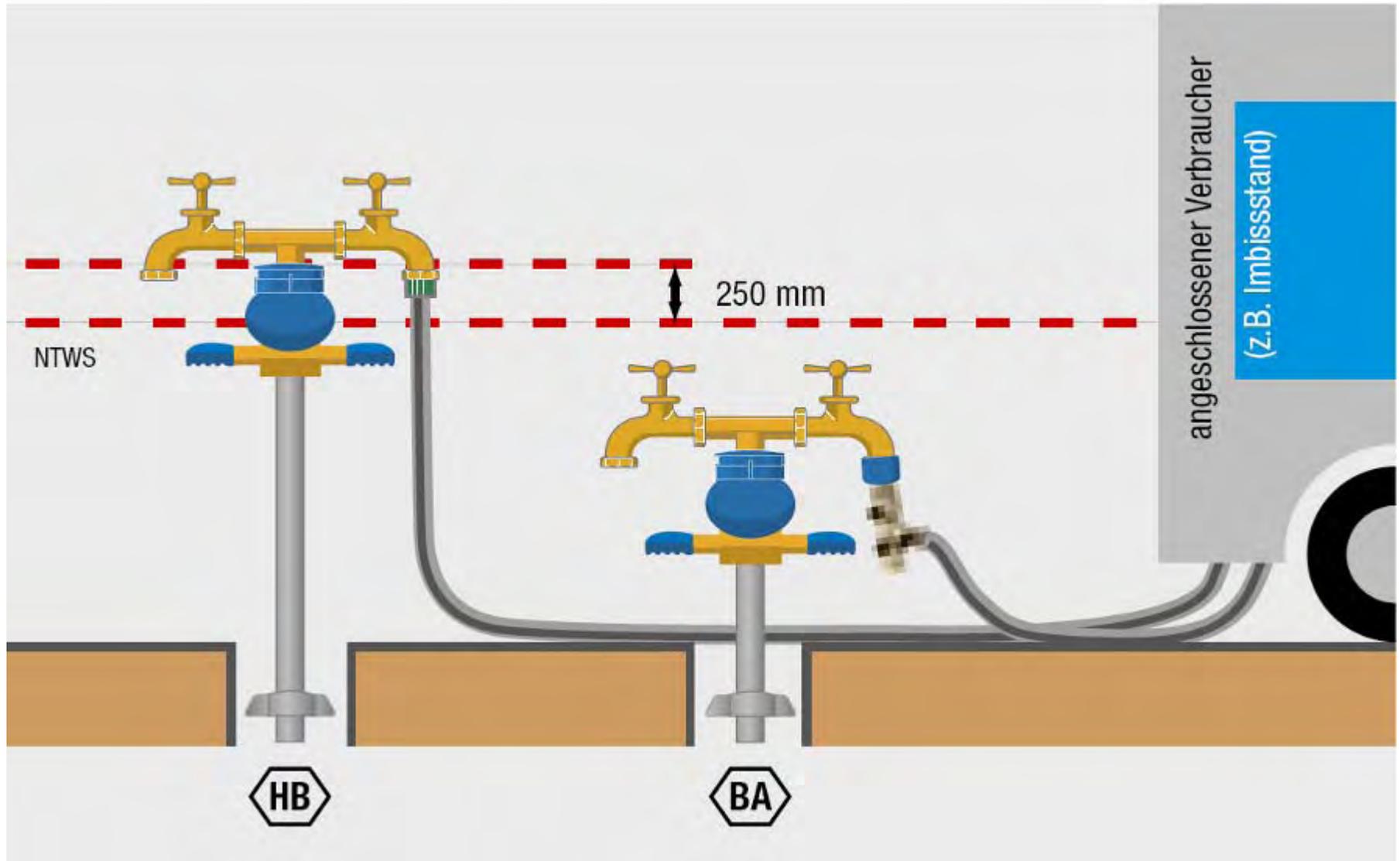
Ved å rette seg etter bestemmelsene i standarden vil virksomheten kunne oppnå tilfredsstillende vern. Dette innebærer blant annet at **entreprenører med midlertidige tilkoblinger bør montere tilbakeslagsventil**. I alle tilfeller må tilkoblingspunktet sikres, med tanke på beskyttelse mot forurensning av offentlig vannforsyningssystem.

VAV ber alle virksomheter om å kontakte rørlegger for å få en vurdering av forholdene, og for eventuelt å installere nødvendig tilbakestømningsvern på utstyr som kobles til det kommunale vannledningsnettet.



“Tilbakeslagsventil type EA”

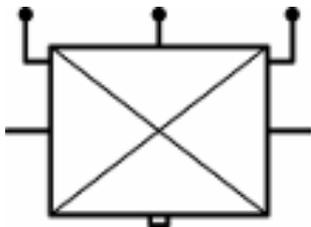
# Tilbakeslagssikringsventil <BA>



4	Væske som utgjør en betydelig helserisiko fordi den inneholder et eller flere giftige eller svært giftige stoffer, eller et eller flere radioaktive, mutagene eller kreftfremkallende stoffer.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vann blandet med svært giftige stoffer, som pesticider, sterke oksydanter, andre kjemikalier.</li><li>• Landbruk (sprøytemidler)</li><li>• Vannbehandlingsanlegg (klor, lut)</li><li>• Industri (kjemikalier)</li></ul>
---	--	---

Tilbakestrømningsbeskyttelse:

Tilbakeslagssikringsventil med reduserte, **kontrollerbare** trykksoner (BA ihht. EN1717)



# BA295-11/2C for Provisoriske vannuttak

Honeywell



*A complete family*

# BA295-11/2C

Honeywell

Integrert avstengnings-/  
tilbakeslagsventil

Plugger i stedet  
for prøveventiler

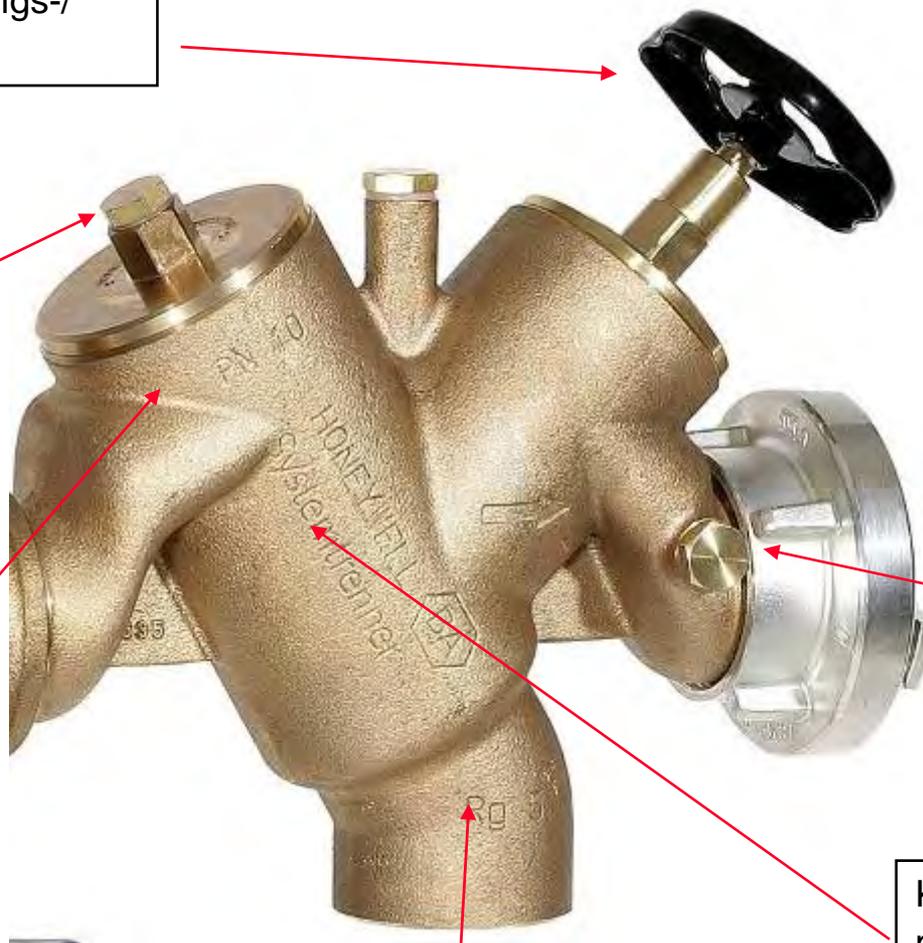
Integrert filter

Hurtigkobling (godkjent  
for drikkevann)

Komplette ventilinnsatser,  
pålitelig design og enkelt  
vedlikehold

**patentert**

Hus i Rødgods



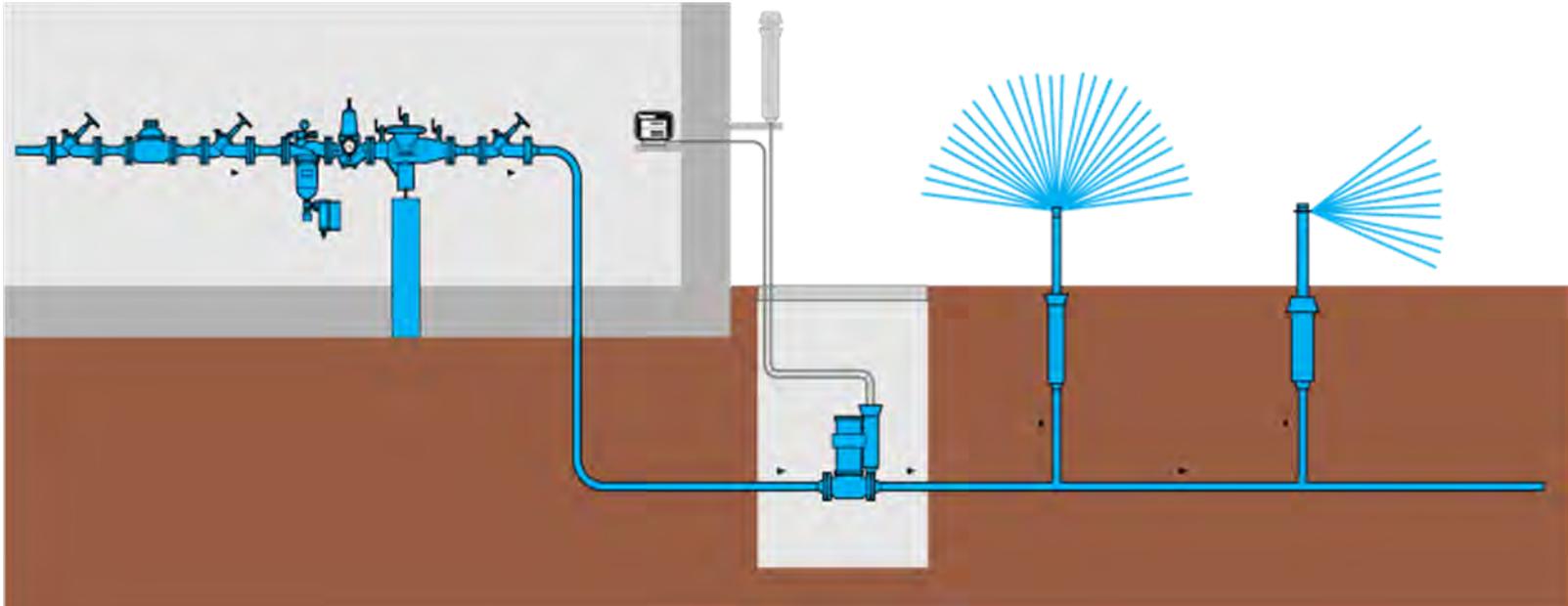
# Tilbakestrømningsbeskyttelse ihht. EN 1717

Matrise med applikasjoneksemppler og armatur som kan benyttes

No.	Applikasjon	AA	BA	EA	CA	GA	GB
							
1	Aktivkull filter	●	-	-	-	-	-
2	Bath lift pump, openings and operational point above bath rim	●	●	-	-	-	●
3	Bath lift pump, openings and operational point below bath rim	●	-	-	-	-	-
4	Privat bad, badekar eller dusj med dusjslange	●	●	●	-	●	●
5	Bad og dusj i ikke private anlegg	●	-	-	-	-	-
6	Privat badekar, fylling lavere enn badkarkant	●	●	-	-	●	●
7	Badekar i ikke private anlegg, fylling lavere enn badkarkant	●	-	-	-	-	-
8	Fylling av lagertanker, f.eks. tankbil	●	-	-	-	-	-
9	Vanningssystemer med røropplegg over bakken	●	●	-	-	●	●
10	Privat vanningssystem med nedgravde rør	○	○	-	-	-	○

● OK      ○ OK hvis P = atm      -ikke godkjent

## Nedgravde vanningsystemer



# Tilbakestrømningsbeskyttelse ihht. EN 1717

Matrise med applikasjoneksemppler og armatur som kan benyttes

No.	Applikasjon	AA	BA	EA	CA	GA	GB
							
11	Ikke privat vanningsystem med nedgravde rør	●	-	-	-	-	-
12	Utstyr for blanding av kjemikalier, f.eks. For desinfeksjon	●	●	-	-	-	●
13	Utstyr for kjemisk vask	●	●	-	-	-	●
14	Dialyseutstyr uten desinfeksjon	●	-	-	-	-	-
15	Trykkeri, setteri, fotofremkalling o.l	●	●	-	-	-	●
16	Avherdingsanlegg, regenerasjon uten alkalier eller syrer	●	●	-	-	●	●
17	Avherdingsanlegg, regenerasjon med alkalier eller syrer	●	●	-	-	-	●
18	Avherding og desinfeksjon med formalin for dialyseanlegg	●	●	-	-	-	●
19	Dekarbonatisering før oppvaskmaskiner	●	●	-	-	●	●
20	Vannfontene med slangetilkobling for privat bruk	●	●	-	-	●	●

● OK

○ OK hvis P = atm

-ikke godkjent

# Tilbakestrømningsbeskyttelse ihht. EN 1717

Matrise med applikasjoneksemppler og armatur som kan benyttes

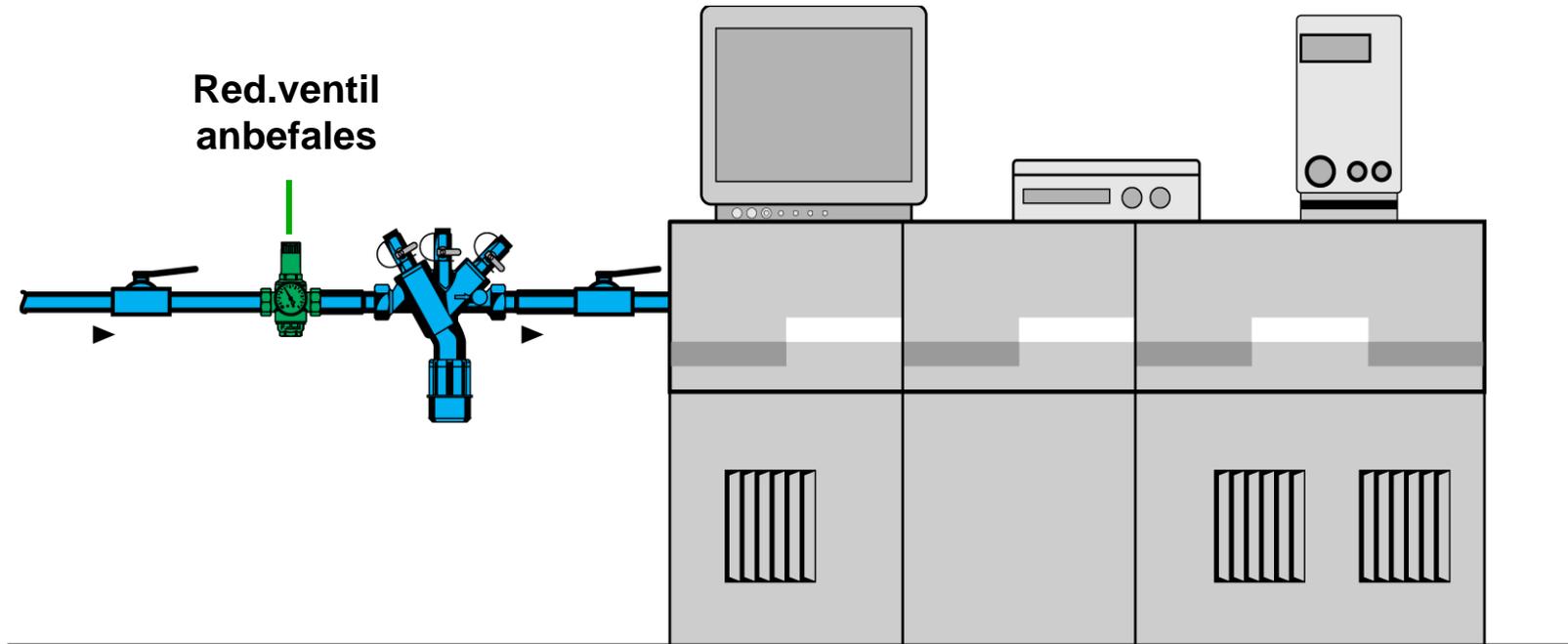
No.	Applikasjoner	AA	BA	EA	CA	GA	GB
							
21	Filter med maskevidde < 80 µm	●	-	-	-	-	-
22	Filmfremkallingsmaskiner	●	●	-	-	-	●
23	Fiskedammer	●	-	-	-	-	-
24	Kjøtt- og fiskeforedlingsmaskiner	●	-	-	-	-	-
25	Frisørsalonger med dusjslange direkte tilkoblet vannett	●	●	●	●	●	●
26	Gass generator, for eksempel acetylene	●	●	-	-	-	●
27	Oppvaskmaskinslange (??)	●	-	-	-	-	-
28	Drikke dispensere, for eksempel kaffe, frukt juice	●	●	●	●	●	●
29	Glass vaske snlegg, for eksempel i bar	●	-	-	-	-	-
30	Storkjøkkenutsty som trykk- kokere, dampgeneratorer osv.	●	-	-	-	-	-

● OK

○ OK hvis P = atm

-ikke godkjent

## Filmfremkallingsmaskin



# Tilbakestrømningsbeskyttelse ihht. EN 1717

Matrise med applikasjoneksemppler og armatur som kan benyttes

No.	Applikasjon	AA	BA	EA	CA	GA	GB
							
31	Storkjøkkenutsty, vannkokere med automatisk påfylling	●	●	●	●	●	●
32	Utstyr for etterfylling av varme-/kjøleanlegg uten kjemikalier	●	●	-	●	●	●
33	Utstyr for etterfylling av varme-/kjøleanlegg med kjemikalier	●	●	-	-	-	●
34	Høytrykkspylerer med kjemikaliedosering (bilvask osv.)	●	●	-	-	-	●
35	Potetskrellere	●	-	-	-	-	-
36	Separatorer for potetstivelse	●	-	-	-	-	-
37	Desinfisert vann	●	●	-	-	-	●
38	Små vannbehandlingsanlegg, f.eks. Omvendt osmose	●	-	-	-	-	-
39	Laboratorribenker, kjemiske laboratorier	●	●	-	-	-	●
40	Laboratorribenker, bakteriologiske laboratorier	●	-	-	-	-	-

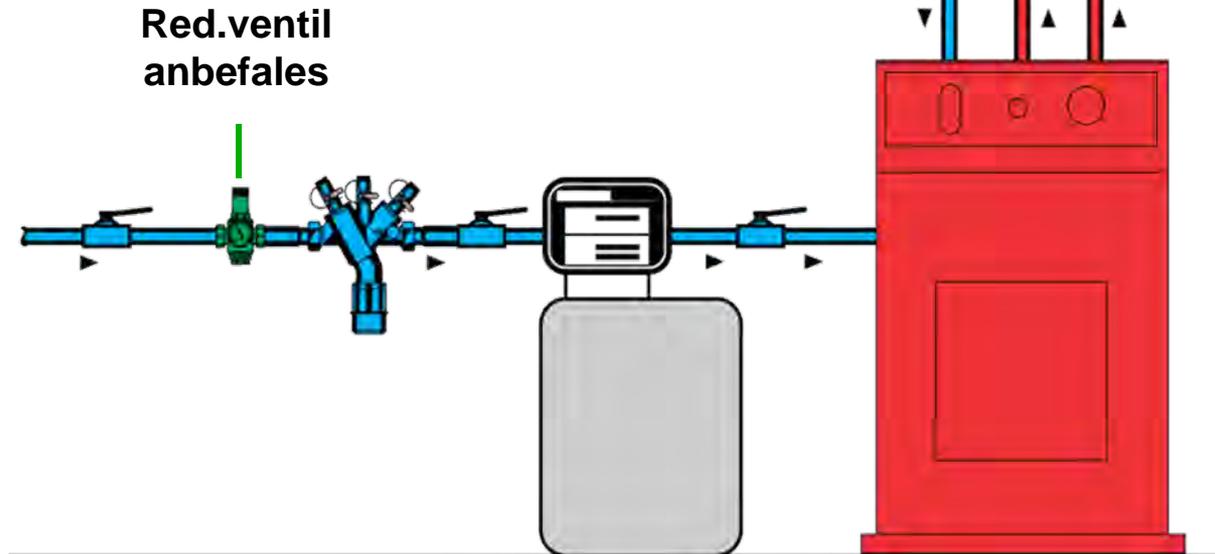
● OK

○ OK hvis P = atm

-ikke godkjent

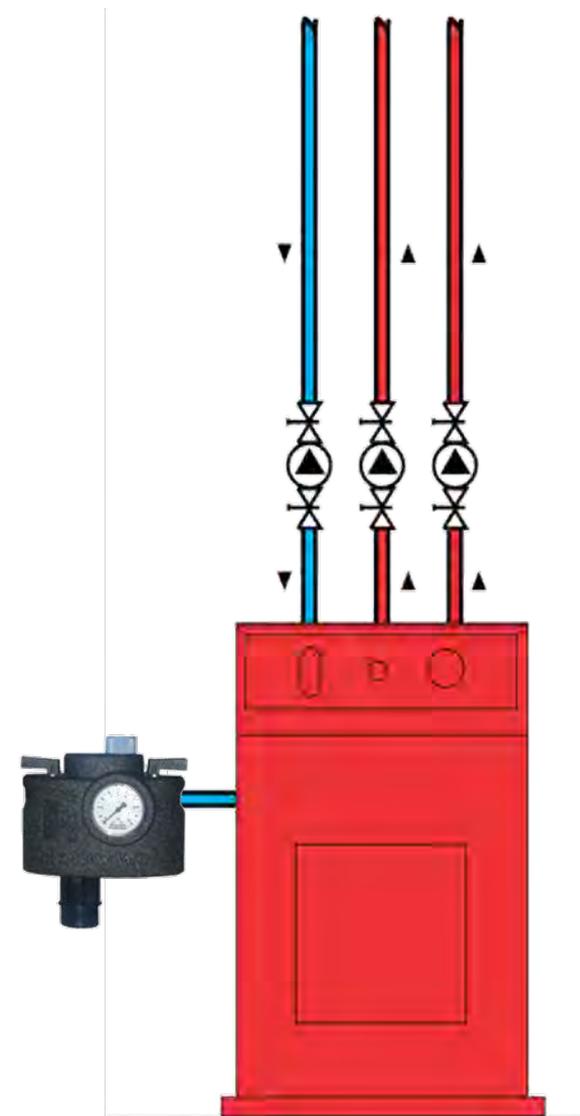
# Applikasjonseksempel

Fyllestasjon for varme-/kjøleanlegg med kjemikalier



# Tilbakeslagssikringsventil <BA>

Honeywell



Nr. 33 etterfylling av vann i varme-/kjølesystemer med kjemikalier

# Tilbakestrømningsbeskyttelse ihht. EN 1717

Matrise med applikasjoneksemppler og armatur som kan benyttes

No.	Applikasjoner	AA	BA	EA	CA	GA	GB
							
41	Melkemaskiner som desinfiseres etter hver bruk	●	●	-	-	-	-
42	Bruk av regnvann	●	-	-	-	-	-
43	Rengjøringsutstyr for drikkevannsrør på spisesteder (??)	●	●	-	●	-	-
44	Kjølevann for røntgenmaskiner	●	●	●	●	●	●
45	Spyleslange i kjøkken	●	●	●	●	●	●
46	Svømmebad og pool, fylling og etterfylling	●	-	-	-	-	-
47	Svømmebad og pool, med vannbehandling og desinfeksjon	●	●	-	-	-	●
48	Rengjøringsutstyr for avløpskanaler og rør	●	-	-	-	-	-
49	Sterilisatorer for desinfisert og pakket materiale	●	●	-	●	●	●
50	Sterilisatorer for kreftfremkallende materiale	●	●	-	-	-	●

● OK

○ OK hvis P = atm

-ikke godkjent

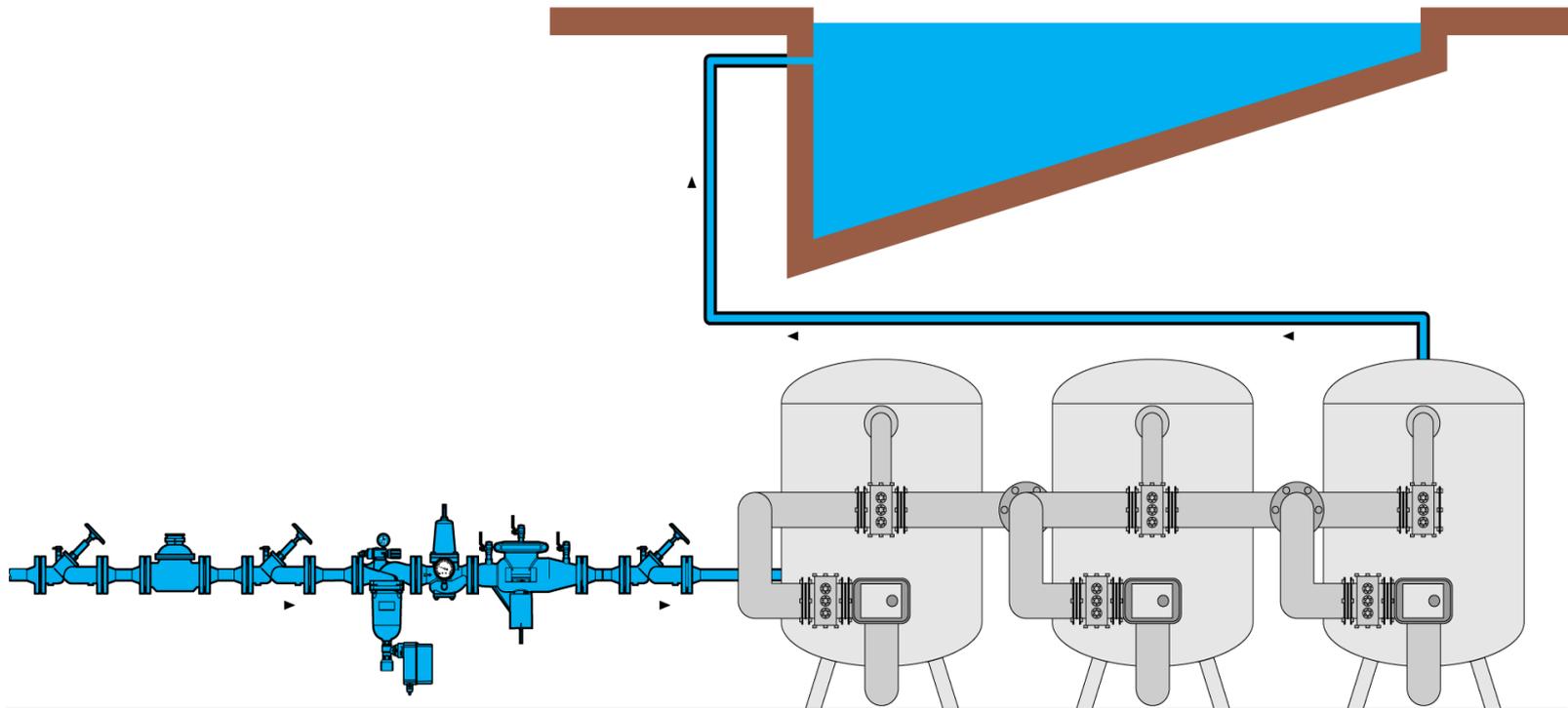
# Sikring mot tilbakeslag ihht. NS-EN 1717

Matrise som angir hvilken væskekategori som gjelder for små svømmebad, boblebad, badestamper osv.

	offentlig	privat
Med desinfeksjon og VBH	5	4
Ingen desinfeksjon og VBH	5	5



Svømmebad med vannbehandling og desinfeksjon.



# Tilbakestrømningsbeskyttelse ihht. EN 1717

## Matrise med applikasjoneksemppler og armatur som kan benyttes

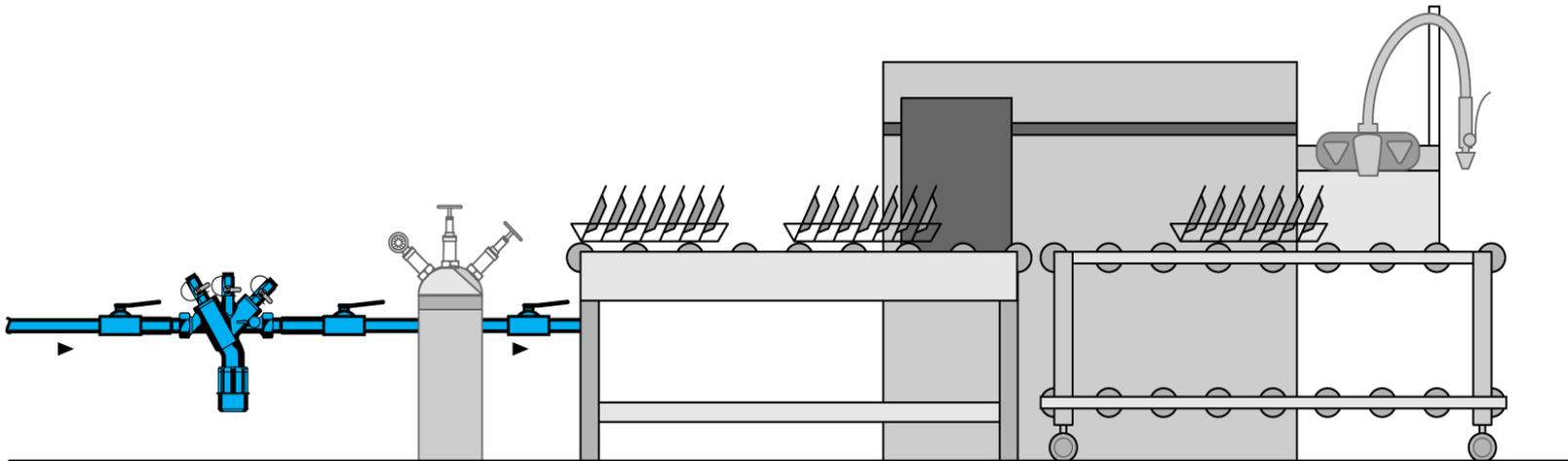
No.	Applikasjon	AA	BA	EA	CA	GA	GB
							
51	Sterilisatorer for laboratorier samt dampdesinfeksjon	●	-	-	-	-	-
52	Utstyr for vasking av støvler og sko	●	●	-	-	-	●
53	SUDA bad	●	-	-	-	-	-
54	Omvendt Osmose anlegg	●	-	-	-	-	-
55	Massasjestyr montert under vann	●	-	-	-	-	-
56	Manuelt operert brannslukkeutstyr	●	●	-	-	●	●
57	Drikkefontener for kveg, får osv.	●	-	-	-	-	-
58	Toaletter, urinaler, bideer	●	-	-	-	-	-
59	Toalettspyleslange	●	-	-	-	-	-
60	Tannlegeutstyr	●	-	-	-	-	-

● OK

○ OK hvis P = atm

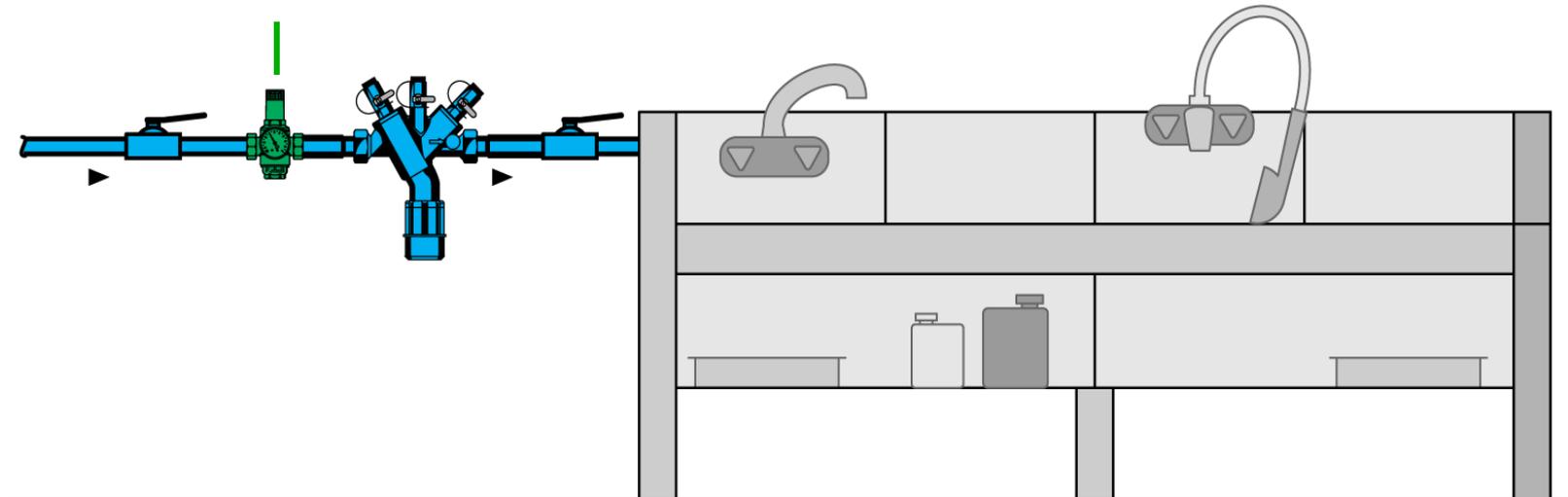
-ikke godkjent

Avheringsanlegg for kommersielle vaskemaskiner etc.

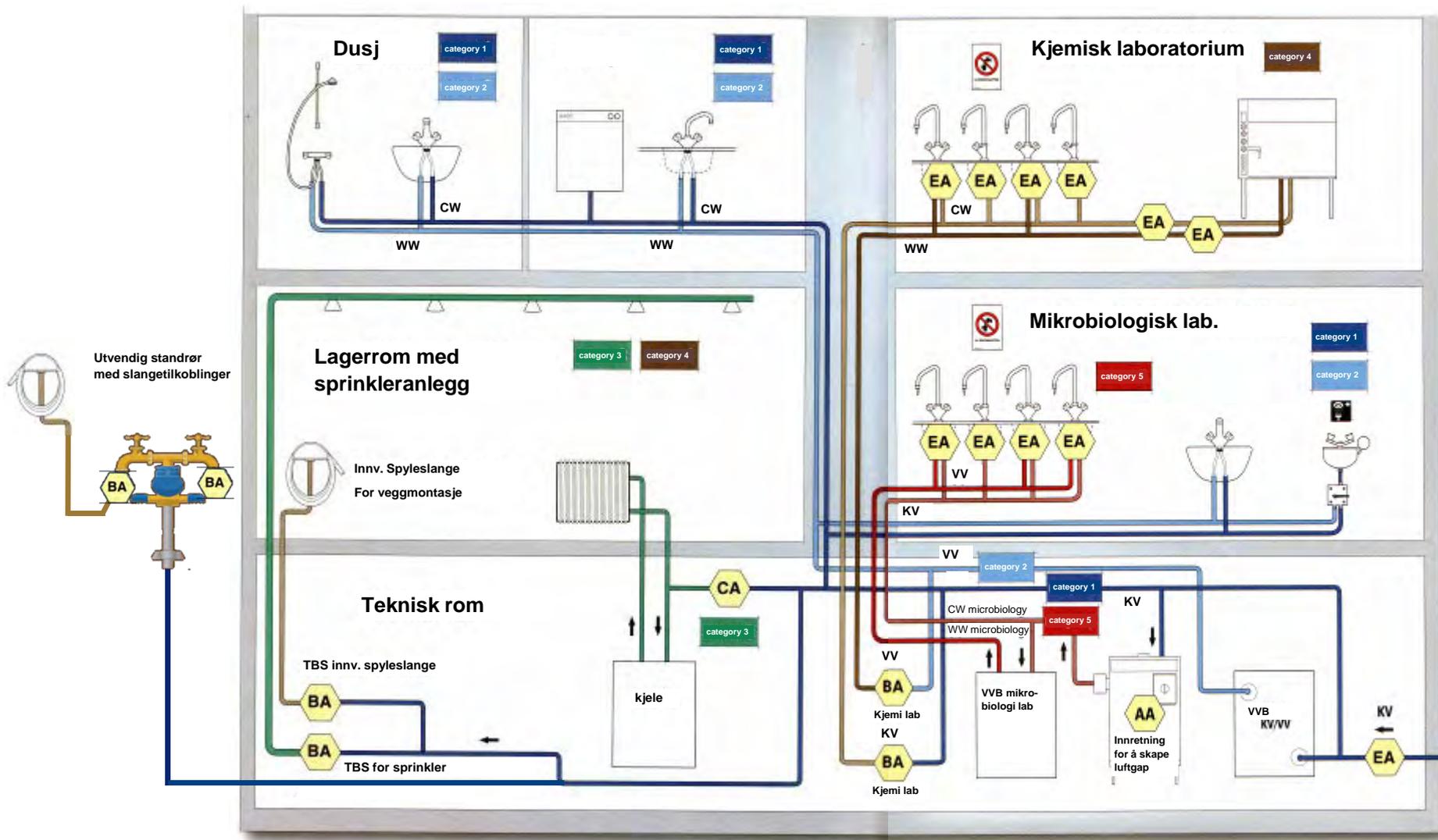


## Laboratoriebenker og kjemiske laboratorier

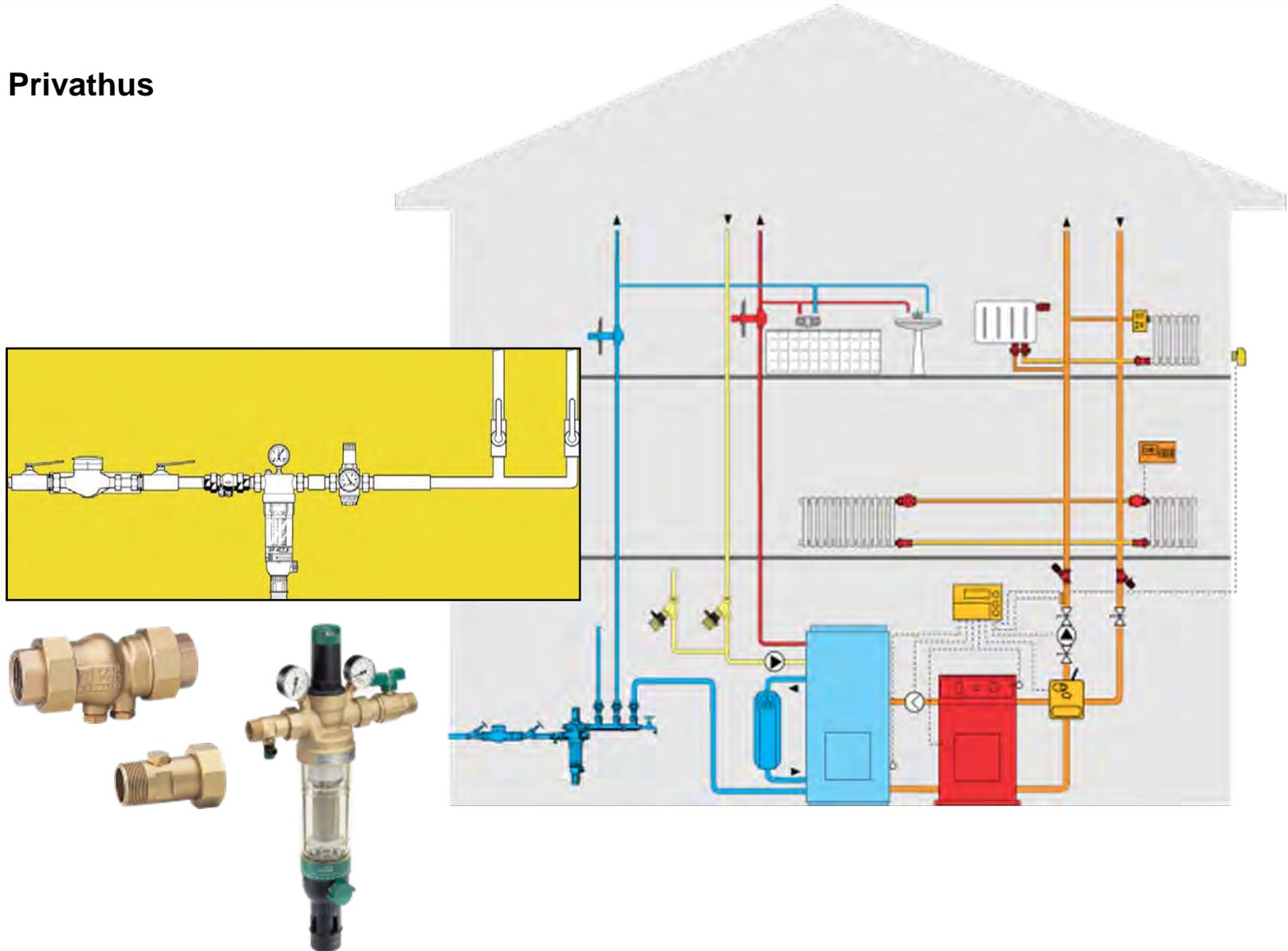
Red.ventil  
anbefales



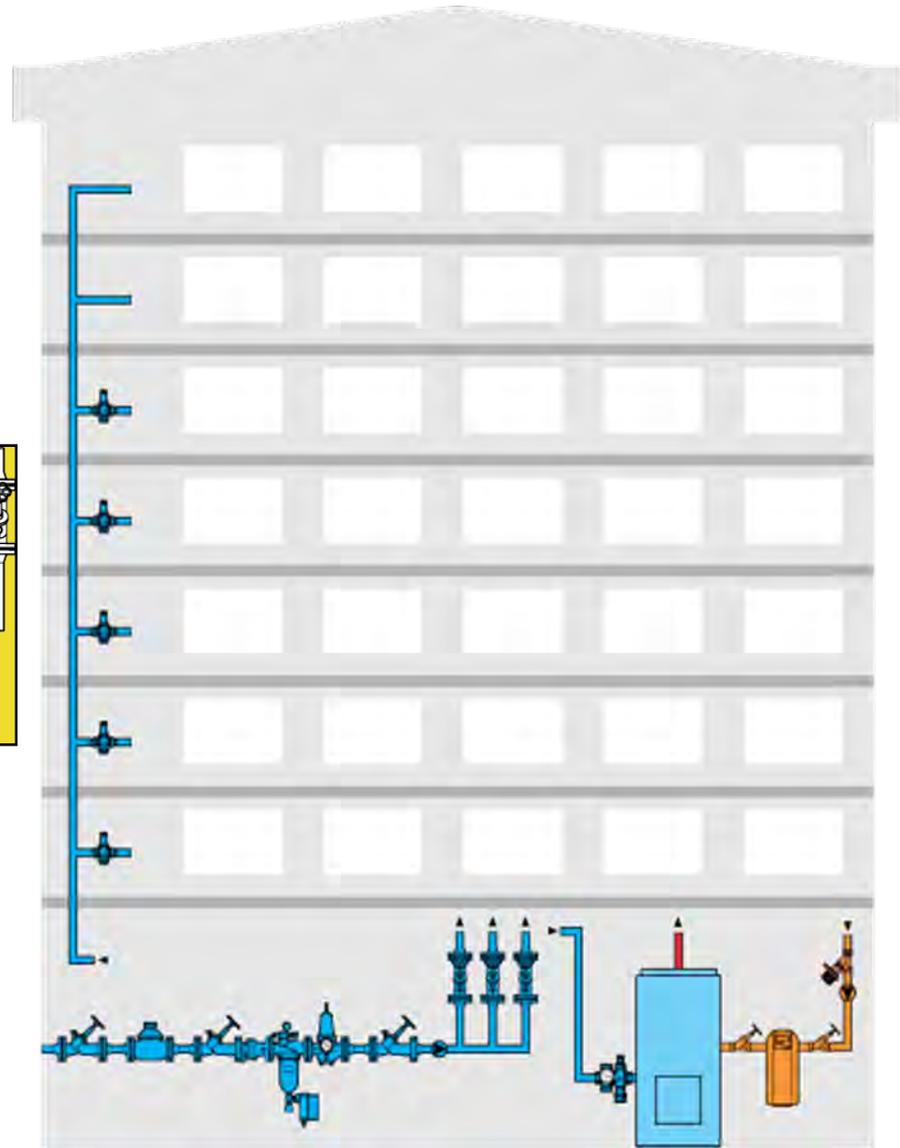
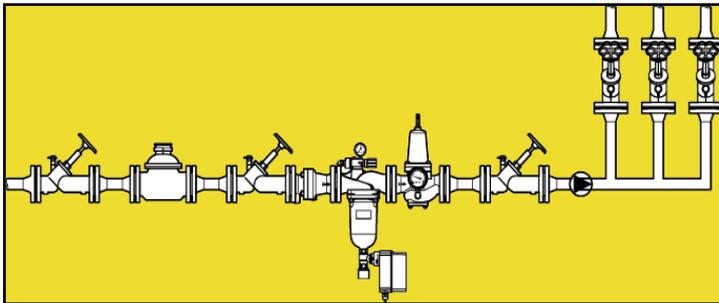
# Applikasjonseksempel – individuell beskyttelse



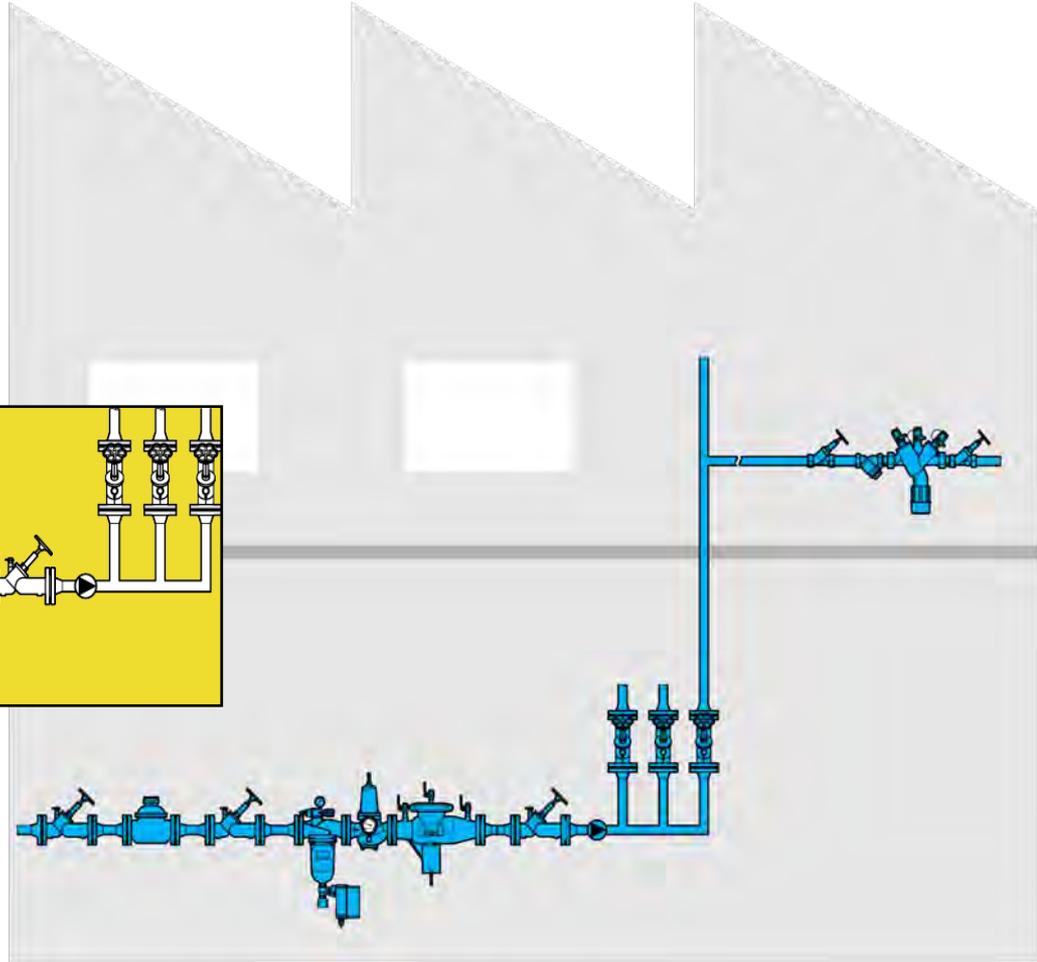
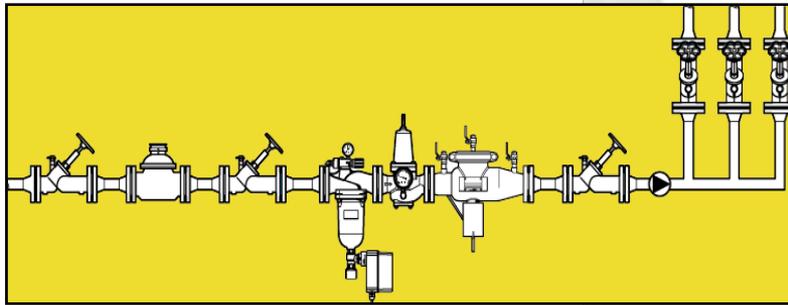
## Privathus



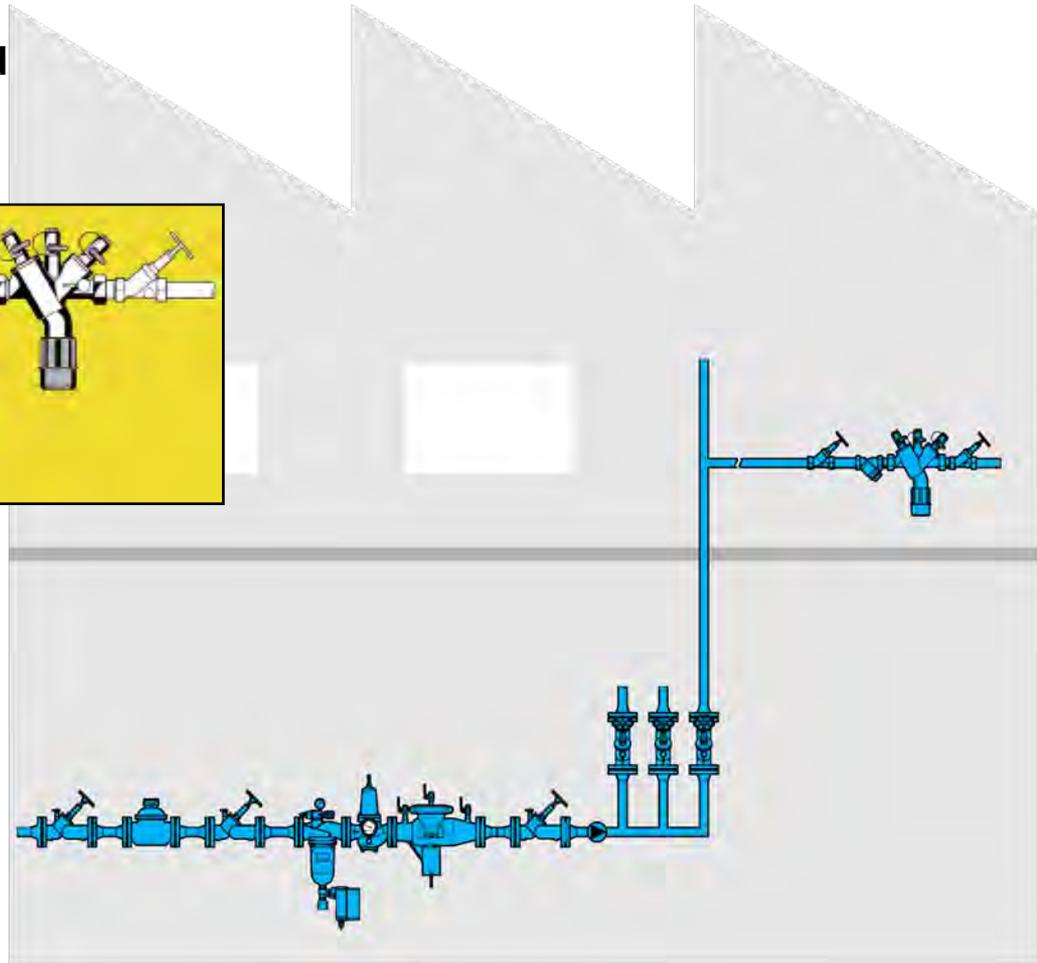
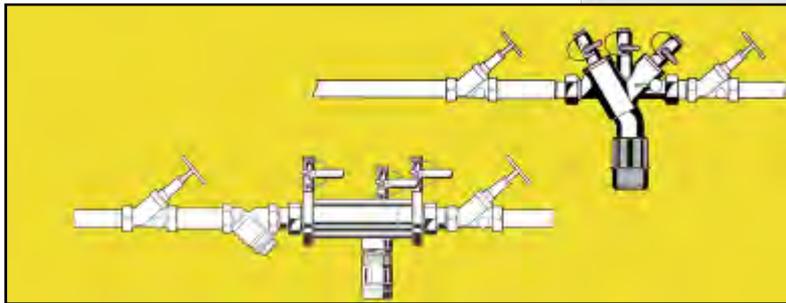
## Bygninger



## Industriell vannforsyning med sentralisert beskyttelse



## Industriell vannforsyning med individuell beskyttelse



# Tilbakeslagssikringsventil <BA> – for de fleste applikasjoner

Honeywell

Omfattende portefølje fra R 1/2" - DN150



BA295 STN  
1 1/2"



BA295



BA295I



NK300



BA300



BA295STN



BA298/I

*Sørger for å holde frahverandre det som ikke må blandes*

## Detaljer og fordeler

- Integrrert sil
- Patentert patroninnsats - enkelt og rask utskifting av alle vitale deler
- Alle deler i dekkevannsgodkjente materialer
- Uavhengig av systemtrykk – ingen drypping ved endringer i trykket
- Kun 2 reservedeler som skiftes uten å demontere hoveddelen fra røret (**inService**)
- Ingen spesialverktøy
- Kompakte byggemål, passer selv der det er trangt
- Kan leveres med integrrert stengeventil eller for montasje på provisoriske stamrør



Utilstrekkelig eller dårlig vedlikehold av drikkevannsinstallasjonen og tilbakestrømningsbeskyttelse kan føre til dårligere vannkvalitet. Det skal utføres **regelmessig vedlikehold av beskyttelsesmodulene**. Det skal **regelmessig kontrolleres** at de **fungerer riktig** i samsvar med nasjonale eller lokale bestemmelser.

Kapittel 4.6, NS- EN 1717

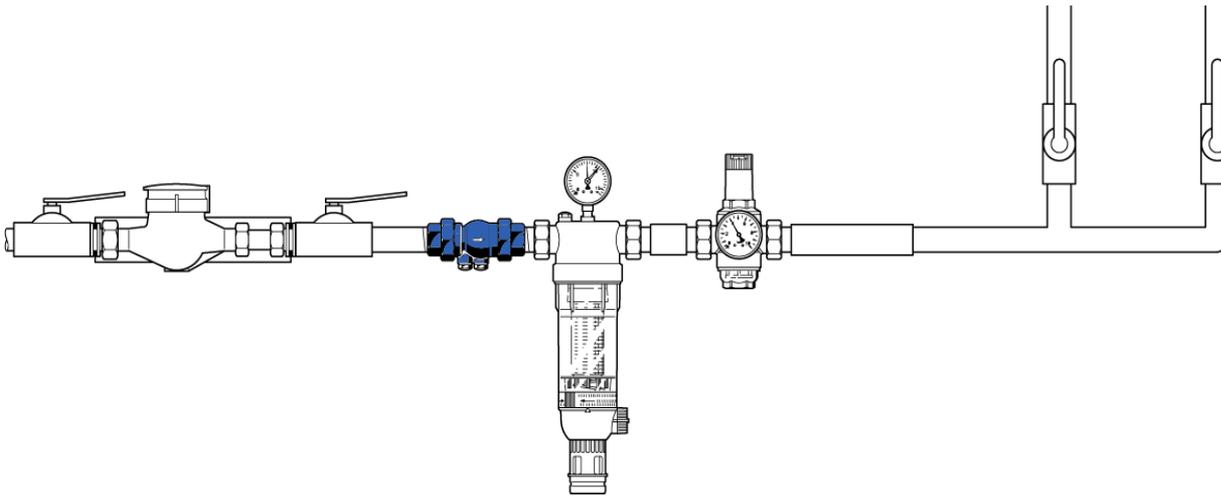
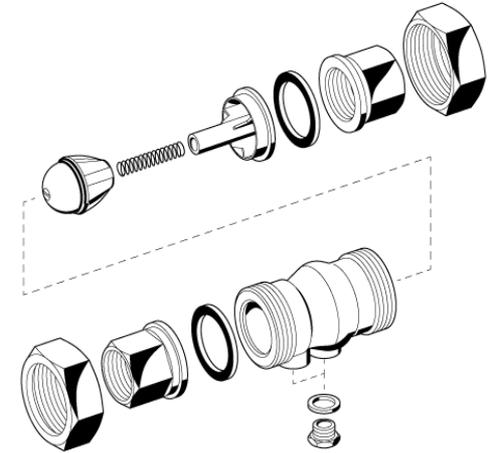


# Vedlikehold av kontrollerbar tilbakeslagsventil (type EA)

Utføres av:  
Bruker eller spesialist

Intervall: Årlig

- Sjekk at ventilen virkelig stenger samt for lekkasje

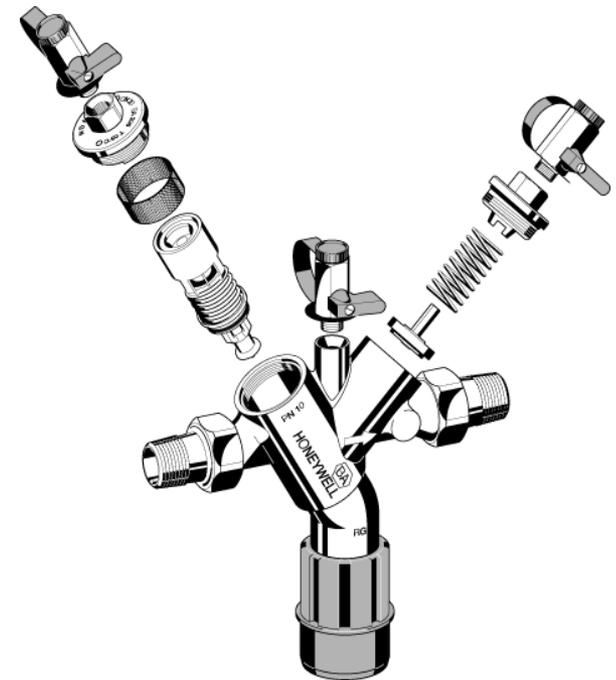
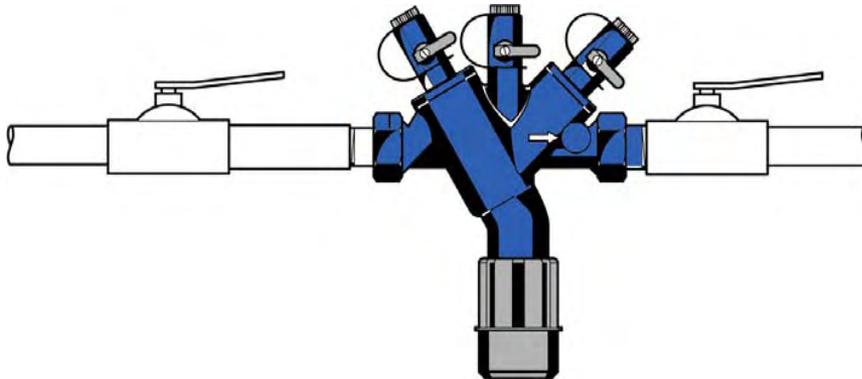


# Vedlikehold av en BA295 (type BA)

Utføres av:  
Bruker eller spesialist

Intervall: Årlig (Honeywell anbefaler hver 6 mnd.)

- Test tømmeventil
- Test tilbakeslagsventiler på inn- og utløp
- Test at ventilene stenger samt at det ikke er lekkasje
- Test differansetrykk (TK295 testenhet påkrevet )





**Paal Schlytter takker for oppmerksomheten.**