

# Tilbagestrømningssikring

## Beskyttelse af vandværkets drikkevandsledninger

Henrik Blomhøj  
Teknisk Rådgiver



## Egne erfaringer med TBS

- Varmt vand i forsyningsledninger ved reparationsarbejder.
- Opringninger om grønt vand i hanen.
- Hel vej forurennet med grønt vand.



# Ansvar for TBS

## Ejerens ansvar:

At installationen til enhver tid lever op til lovens krav.

## VVS installatøren:

Skal følge lovgivningens krav samt evt. opstillede krav fra vandforsyningen.

Har pligt til at underrette ejeren og vandforsyningen, hvis han opdager forhold i installationen der kan medføre fare eller risiko for skader.

## Vandforsyningen:

Skal beskytte ledningsnettet og sin handelsvare og bør derfor altid tage ansvar.



# Hvordan kan tilbagestrømning ske

- Overtryk i ejendommens vandinstallation

  - Fjernvarmeforsynede varmtvandsbeholder

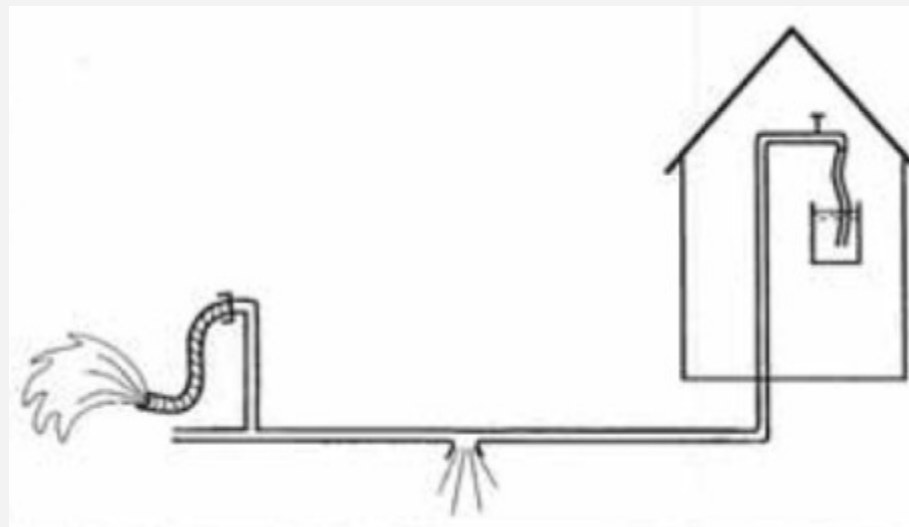
  - Pumper i installationen

  - Trykforøgeranlæg

- Tilbageløb

  - Ledningsarbejder

  - Længere varende strømsvigt



- Tilbagesugning og evt. hævertvirkning

  - Brug af brandstandere i nærområdet.

  - Akutte rørsprængninger



# Risici for tilbagestrømning i Lystbådehavn



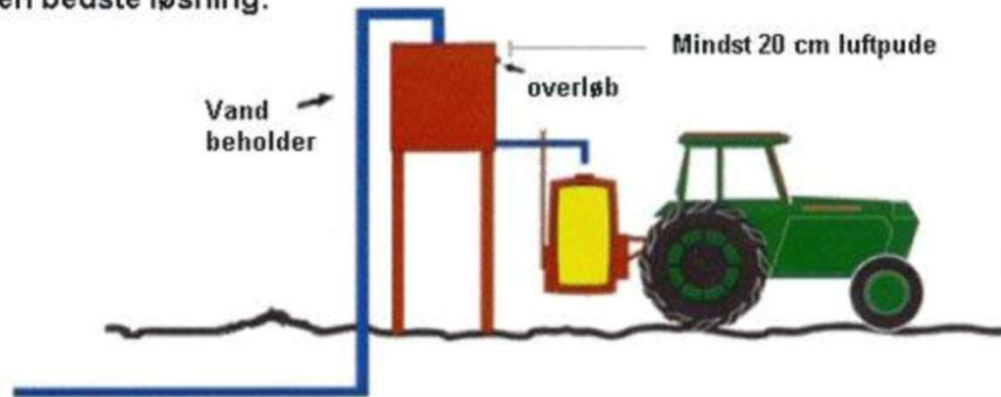
# Risici for tilbagestrømning i Lystbådehavn



# Risici for tilbagestrømning i Landbrug



Den bedste løsning:



# Risici for tilbagestrømning





# Bygningsreglementet BR-15

## 8.4.2.1 stk. 3

Til sikring af vandforsyningsanlægget imod forurening, der strømmer tilbage i drikkevandsinstallationen, skal der monteres en tilbagestrømningssikring på fordelingsledningen efter jordledningens indføring i ejendommen og inden afgrening til anden ledning.

## 8.4.2.1 stk. 4

Vandinstallationer skal udformes, så behandlet vand og vand, der er tappet ved et tapsted, ikke kan strømme tilbage til drikkevandsinstallationen.

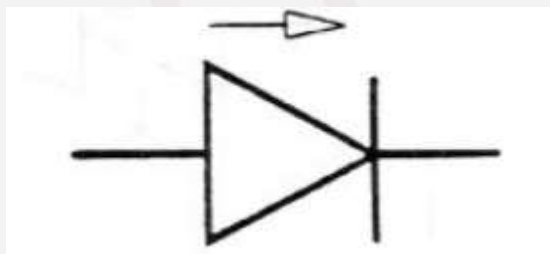
**Der henvises til DS/EN 1717 og Rørcenteranvisning 015**



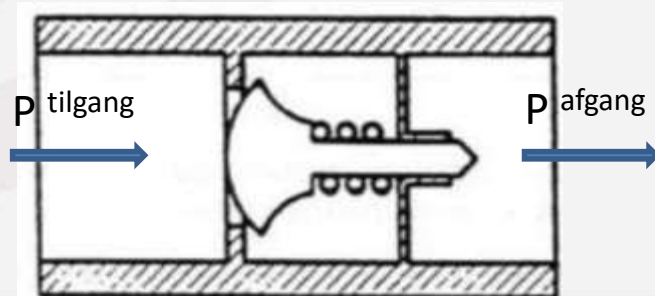
# Mediumkategori 1

Vand til menneskeligt forbrug, som kommer fra ledningsnettet med drikkevand.

Installationskrav: Let tilgængelig og beskyttet mod høje temperaturer



Funktion:  
Åbner når  $p_{\text{tilgang}} > p_{\text{afgang}}$

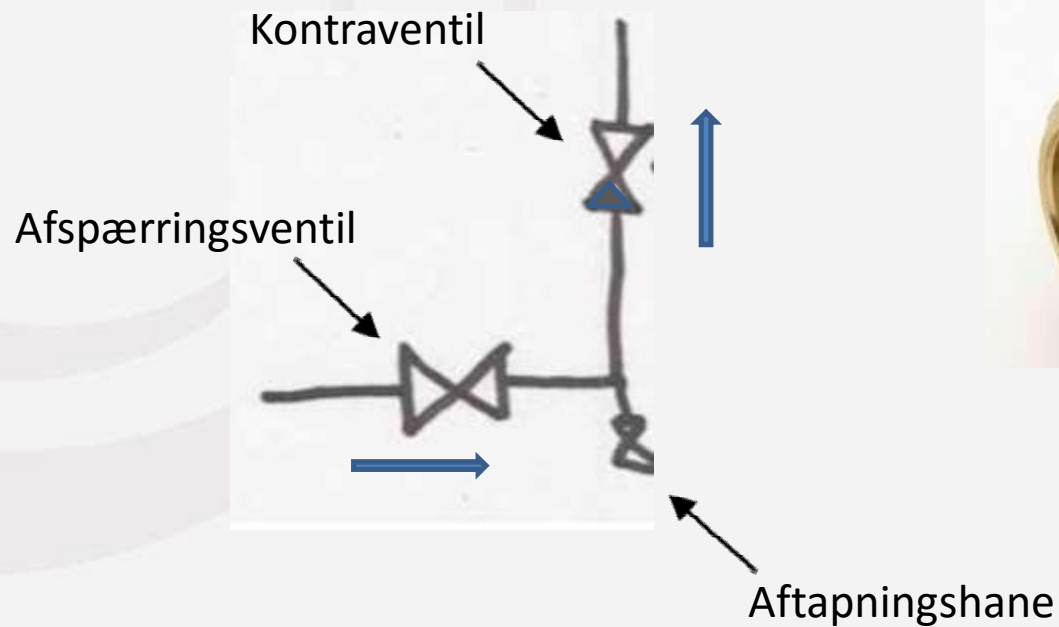


Ikke kontrollerbar kontraventil

## Mediumkategori 2

Medium som ikke medfører menneskelig sundhedsrisiko. Kan have gennemgået skift i smag, lugt, farve og temperatur.

Alternativ udformning af en kontrollerbar kontraventil.



Kontrollerbar kontraventil

## Mediumkategori 3

**Medium som medfører nogen menneskelig sundhedsrisiko som følge af tilstedeværelsen af et eller flere skadelige stoffer**

I praksis anvendes normalt altid en sikring imod mediumkategori 4

**FORDI**

Hvor er noget sundhedsskadeligt og hvornår er noget giftigt?

**LD50**

50 ud af 100 forsøgsdyr dør i løbet af 15 dage = mediumkategori 4 eller højere



Rørafbryder  
(ikke kontrollerbare trykzoner)



# Mediumkategori 4

**Medium som medfører en menneskelig sundhedsrisiko, pga. tilstedeværelsen af giftige eller meget giftige stoffer.**

Forefindes i forbindelse med:

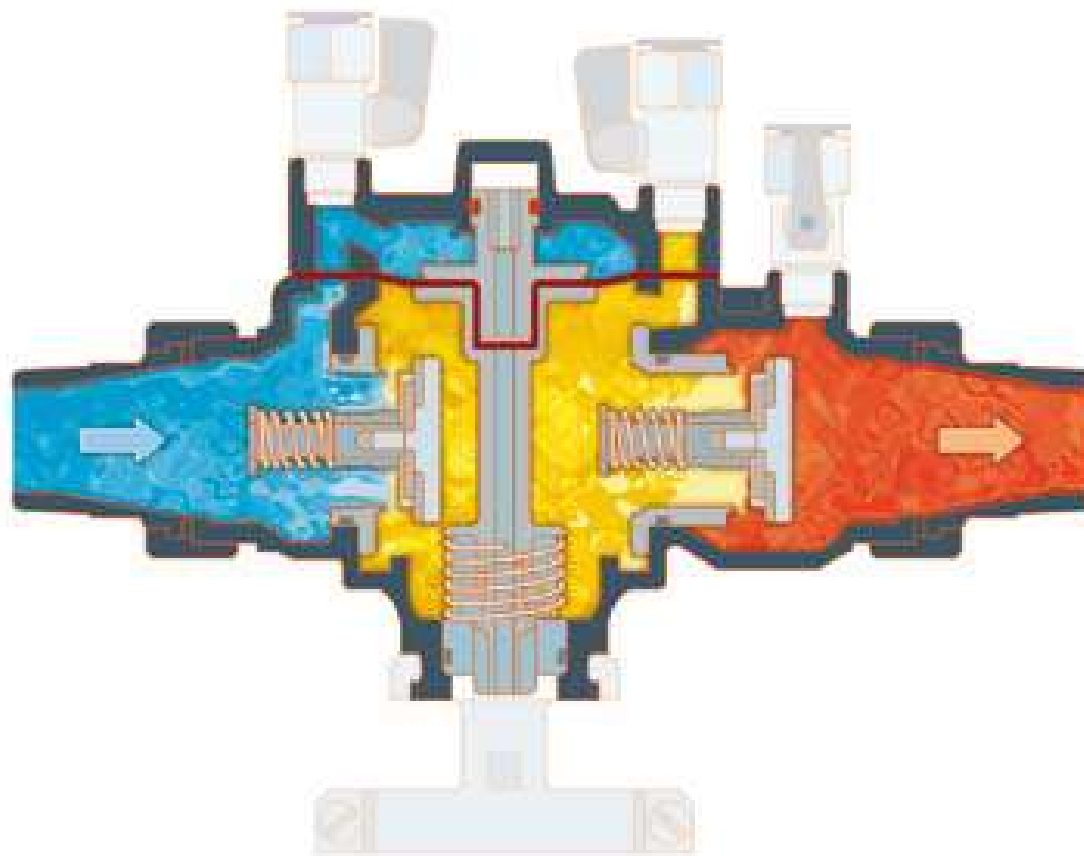
- Kemiske industrier
- Medicinal virksomheder
- Galvaniseringsvirksomheder
- Industrivaskemaskiner
- Gartnerier, for den del der har med dosering af kemikalier og gødning



Rørafbryder  
(kontrollerbare trykzoner)

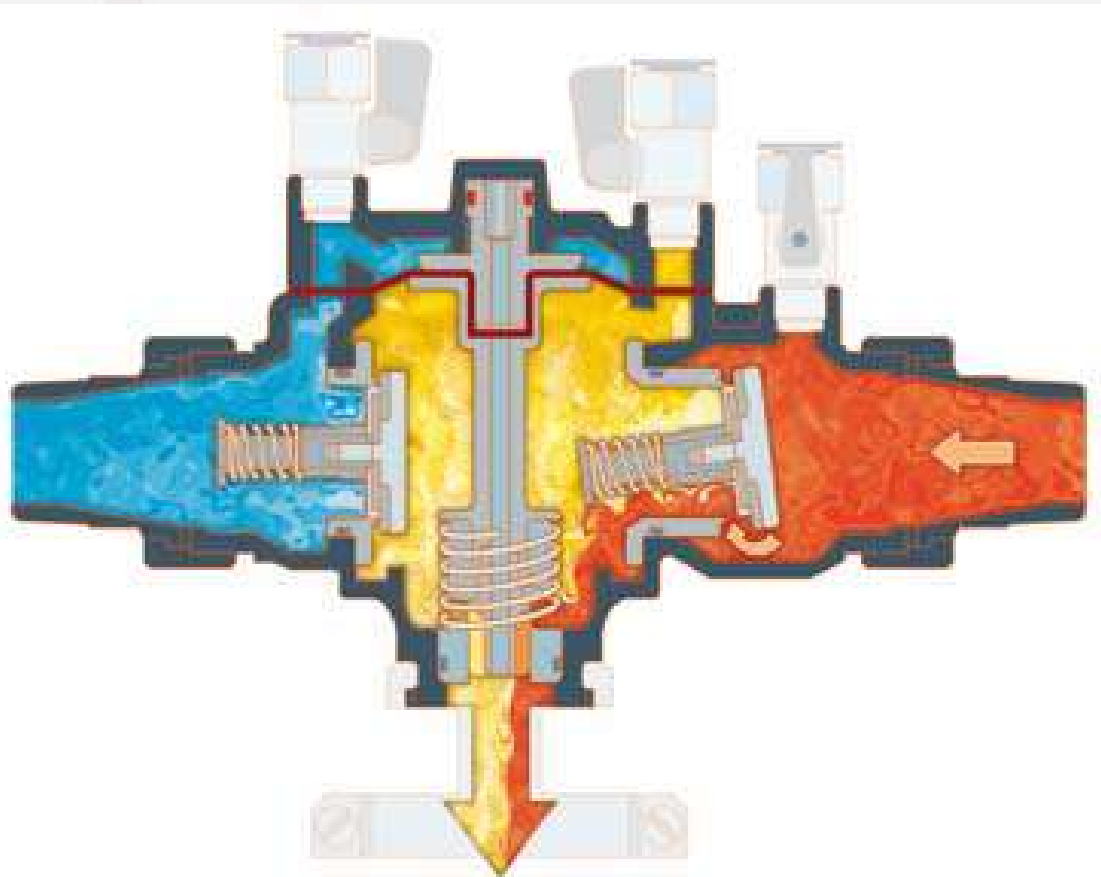
# Hvordan virker en rørfbryder

Normale forhold ved forbrug



# Hvordan virker en rørfbryder

Overtryk forbrugsside/utæt kontraventil afgangsside

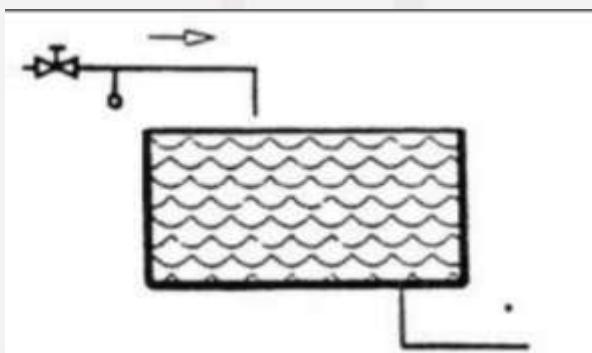


# Mediumkategori 5

**Medium som medfører en menneskelig sundhedsrisiko pga. tilstedeværelsen af mikrobiologiske elementer eller virus**

## Funktion

En magnetventil tilkoblet en føler i karet kan evt. styre vandtilførelsen.



Luftgabets højde:  
3 x rørdiameter dog mindst **20 mm**.

Ved særligt farlige installationer dog  
mindst **50 mm**

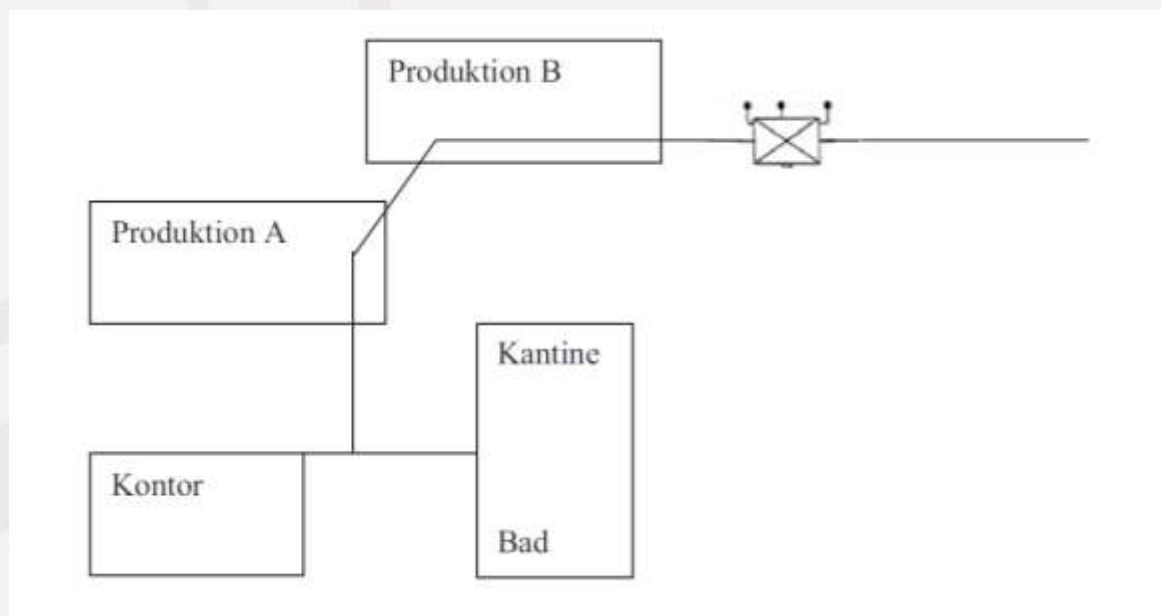


Åbent luftgab  
(med trykforøger anlæg)



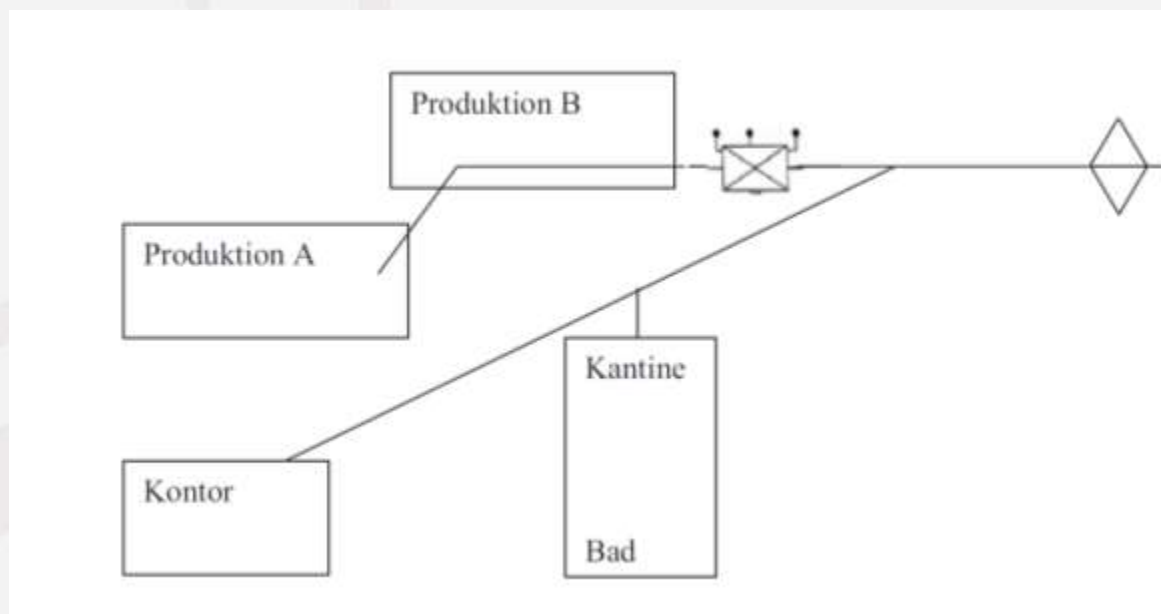
# Generelt om placering af tilbagestrømningssikring

- Der sikres ved indføring på ejendommen
- Er yderligere sikring nødvendig placeres denne så tæt på den forureningskilde som muligt.



## Generelt om placering af tilbagestrømningssikring

- Der sikres ved indføring på ejendommen
- Er yderligere sikring nødvendig placeres denne så tæt på den forureningskilde som muligt.



# Sanktionsmuligheder?

Standardregulativet punkt 8.1.9

Aktuel fare for forurening

” Vandforsyningen kan lukke for vandtilførslen til en ejendom, hvis ejendommens ejer eller bruger ikke straks iværksætter de fornødne foranstaltninger til at standse en konstateret og aktuel fare for forurening af vandet i forsyningsnettet.”



# Mediumkategori 1 + 2

Lidt forenklet

Drikkevand

uden risiko for

*sundhedsfarlig*

tilsætning

Sikres med

kontraventil

*Vælg kontrollerbar*



# Mediumkategori 3 + 4

Lidt forenklet

Drikkevand

med risiko for

*sundhedsfarlig*

tilsætning

Sikres med

rørafbryder

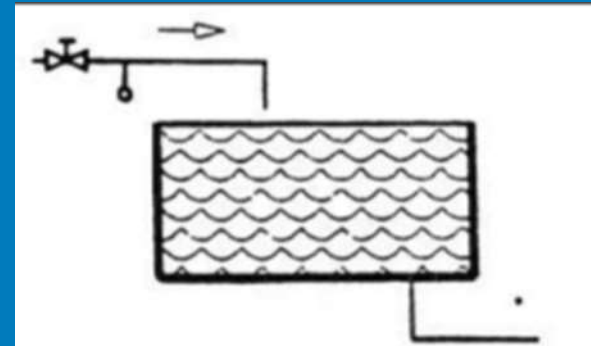
*Vælg kontrollerbar*

# Mediumkategori 5

Lidt forenklet

Drikkevand  
med risiko for  
mikrobiologi  
og/eller virus

Sikres med  
luftgab



Tak for opmærksomheden.

Spørgsmål ?

Henrik Blomhøj  
Teknisk Rådgiver

