

Beskyttelse af drikkevandet med tilbagestrømningssikringer

iht. DS/EN-1717

Uffe Ehlers
Honeywell A/S
account manager
potable water products

Honeywell

EN1717 er en EU norm som blev indføjet i det danske Bygningsreglement i 2005.

Den inddeler alle former for væsker i fem kategorier, i forhold til den potentielle sundhedsfare for mennesker.

EN-1717 fastslår ligeledes, hvilken sikringstype, der er nødvendig for at opretholde drikkevands kvalitet.



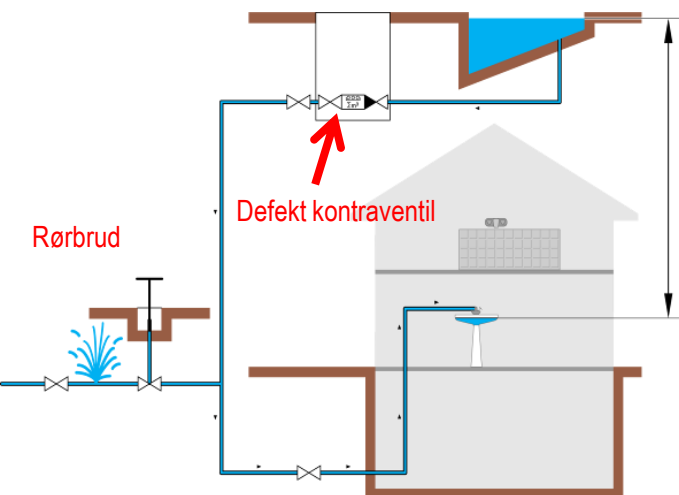
Hvordan opstår forurening ?

Tre væsentlige risiko faktorer som er den største trussel mod drikkevandskvaliteten

1

TILBAGELØB

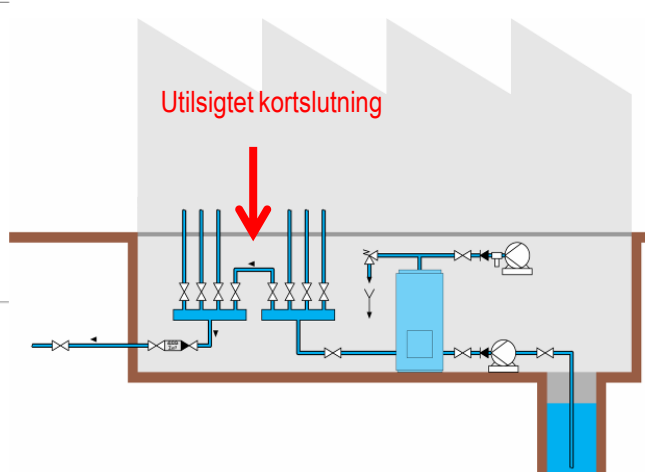
Fysisk højdeforskel, eks. hvis trykket forsvinder i ledningsnettet



2

TILBAGETRYK

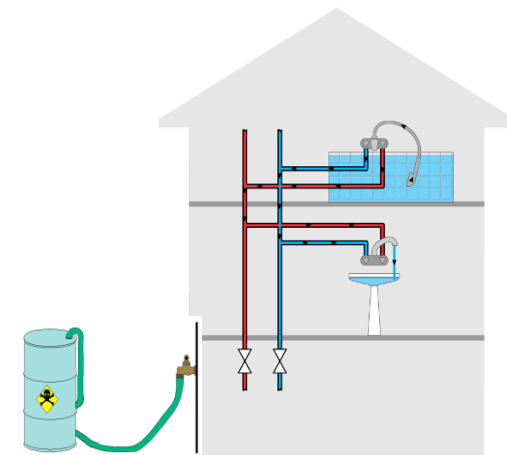
Forårsaget af en fejkobling eller "midlertidig tilslutning"



3

TILBAGESUG

Hævertvirkning forårsaget af undertryk i ledningsnettet



Nationale regler

Midlertidige forbindelser måtte udføres. Og med lavere eller ingen sikringsklasse.



DS/EN 1717

Kun permanente forbindelser.
Ingen ændring af sikringsklasse !



1



EN 1717

Vand som er egnet til menneskeligt forbrug, som kommer fra et vandforsyningssystem med rent drikkevand

Mediumkategori 1 er rent vand og ingen særlig sikring kræves.
Almindelig kontraventil
(Type EB iht. DS/EN-1717)

2



EN 1717

Medium, som ikke medfører menneskelig sundhedsrisiko, og som er anerkendt egnet til menneskeligt forbrug, inkl. vand aftaget fra et drikkevandssystem, der kan have gennemgået et skift i smag, lugt, farve eller temperatur.

Mediumkategori 2 kræver som minimum installering af en kontraventil med prøveudtag.

Kontrollerbar kontraventil
(Type EA iht. DS/EN-1717)

Eksempler på anvendelse:

Vandforsyningsledning til boliger, blokke & lejligheder.
Drikkevandskølere, sodavandsanlæg, kaffemaskiner
Stillestående vand (brandskabe)

3



EN 1717

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

Mediumkategori 3 kræver installation af en tilbagestrømningssikring (Type CA iht. DS/EN-1717)

Eksempler på anvendelse:

Mindre blødgøringsanlæg (uden alkaliser og syrer)
Efterfyldning af varmesystemer, fjernvarmecentraler
Tilslutning til centralvarmeanlæg, hvor der indgår inhibitorer eller kemiske stoffer i centralvarmevandet

4



EN 1717

Medium, som medfører stor menneskelig sundhedsrisiko som følge af tilstedeværelsen af et eller flere giftige eller meget giftige stoffer, eller et eller flere radioaktive, mutagene eller kræftfremkaldende stoffer

Mediumkategori 4 kræver installering af en tilbagestrømningssikring (Type BA iht. DS/EN-1717)

Eksempler på anvendelse:

Vandforsyning til kemiske industrier, svømmehaller o.lign.
Blødgøringsanlæg og automatisk udstyr, herunder industrikøkkener og storkøkkener (industriopvaskere)
Medicinalvirksomheder
Vandforsyning til byggevand, festivaler, dyrskuer o.lign.

5



EN 1717

Medium, som medfører stor menneskelig sundhedsrisiko som følge af tilstedeværelsen af bakterier, mikrobiologiske elementer eller virus

Mediumkategori 5 kræver installering af et frit luftgab
(Type AA eller AB iht. DS/EN-1717)

Eksempler på anvendelse:

Vandforsyning til rensningsanlæg, pumpstationer o.lign
Landbrugets avls- & driftsbygninger
Regnvandsanlæg
Tappestationer for slamsugere, fejmaskiner o.lign.

Forskellen mellem kategori 3 & 4 ?

3

4

$LD_{50}=200\text{mg/kg}$

Jvf. EN-1717
kategorisering af væsker

Ved usikkerhed om
kategori 3 eller 4, kan en
højere mediumkategori
vælges, men aldrig en
lavere.

2021
4 liter
97287

Conforms to 91/155/EEC - 2001/58/EC

SAFETY DATA SHEET

MB-1 Central Heating Protector

1. Identification of the substance/preparation and of the company/undertaking

Product name : MB-1
Code : 23992
Head Office : Cookson Electronics
Forsyth Road
Sheerwater
Woking
Surrey
England
GU21 5RZ
Tel: +44(0)1483 758400
Fax: +44(0)1483 728837

Manufacturer : Cookson Electronics Assembly
Materials Group
Ashford Manufacturing Site
Herwood Industrial Estate
Hythe Road
Ashford
Kent
England
TN24 8DH
Tel: +44 (0) 1233 810110
Fax: +44 (0) 1233 664323

Material uses : Water-conditioning agent.

2. Composition/information on ingredients

Substance/preparation : Preparation

Chemical name*	CAS no.	%	EC Number	Classification
Europe triethanolamine	102-71-6	1 - 5	203-049-8	Not classified.

See section 16 for the full text of the R Phrases declared above

* Occupational Exposure Limit(s), if available, are listed in Section 8

* The classifications listed, indicate the potential hazards of the ingredients

3. Hazards identification

The preparation is not classified as dangerous according to Directive 1999/45/EC and its amendments.

Classification : Not classified.
Skin contact : Slightly hazardous in case of skin contact (irritant).
Toxicity data : Not available.

11. Toxicological information

Acute toxicity

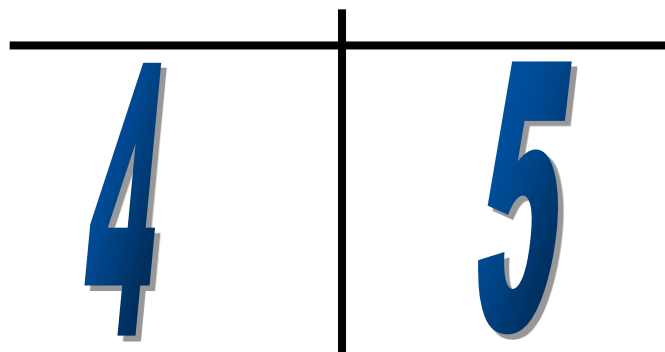
Ingredient name	Test	Result	Route	Species
triethanolamine	LD50	2200 mg/kg	Oral	Rabbit
	LD50	2200 mg/kg	Oral	Guinea pig
	LD50	5848 mg/kg	Oral	Mouse

Local effects

Skin irritation : Slightly hazardous in case of skin contact (irritant).
Sensitisation : Slightly hazardous in case of skin contact (sensitiser).
Toxicity data : Not available.

Date of Issue : 08/04/2005. Page: 1/6

Forskellen mellem kategori 4 & 5 ?



Kemiske forekomster i drikkevandet kan hurtigt konstateres på grund af ændret lugt, konsistens, farve eller lign.

En bakteriologisk forekomst i drikkevandet opdages ikke umiddelbart

Kemiske forekomster i drikkevandet vokser ikke af sig selv

En bakteriologisk forekomst formerer sig eksplosivt og forværrer forureningen

Kemiske forekomster i drikkevandet er afhængig af vandforbrug og flowretning

En bakteriologisk forekomst kan "vokse baglæns", også gennem ventiler og imod flowretning

Kategorioversigt / sikringstyper

1 **Ingen sundhedsfare** – rent drikkevand
Vand som er egnet til menneskeligt forbrug



Kontraventiler

2 **Ingen sundhedsfare** – behandlet vand
Ændringer i smag, lugt, farve & temperatur



Kontrollerbare
kontraventiler

3 **Nogen sundhedsfare** – Skadelige stoffer
Tilstedeværelse af skadelige stoffer



Selvirkende kontraventil
med ikke kontrollerbare
trykzoner

4 **Stor sundhedsfare** – Giftige stoffer
Tilstedeværelse af kemikalier og gift



Selvirkende kontraventil
Med kontrollerbare
trykzoner. I daglig tale
TBS ventil

5 **Stor sundhedsfare** – Bakterier
Tilstedeværelsen af mikrobiologiske elementer og
virus.



Åbent luftgab

Eksempler på forurening



Øi i hanerne / fejltilkobling af kulsyre til fadøl



Manglende tilbagestrømningssikring på galvaniseringskar



Eneste sikring mod tilbageløb er en almindelig kontraventil

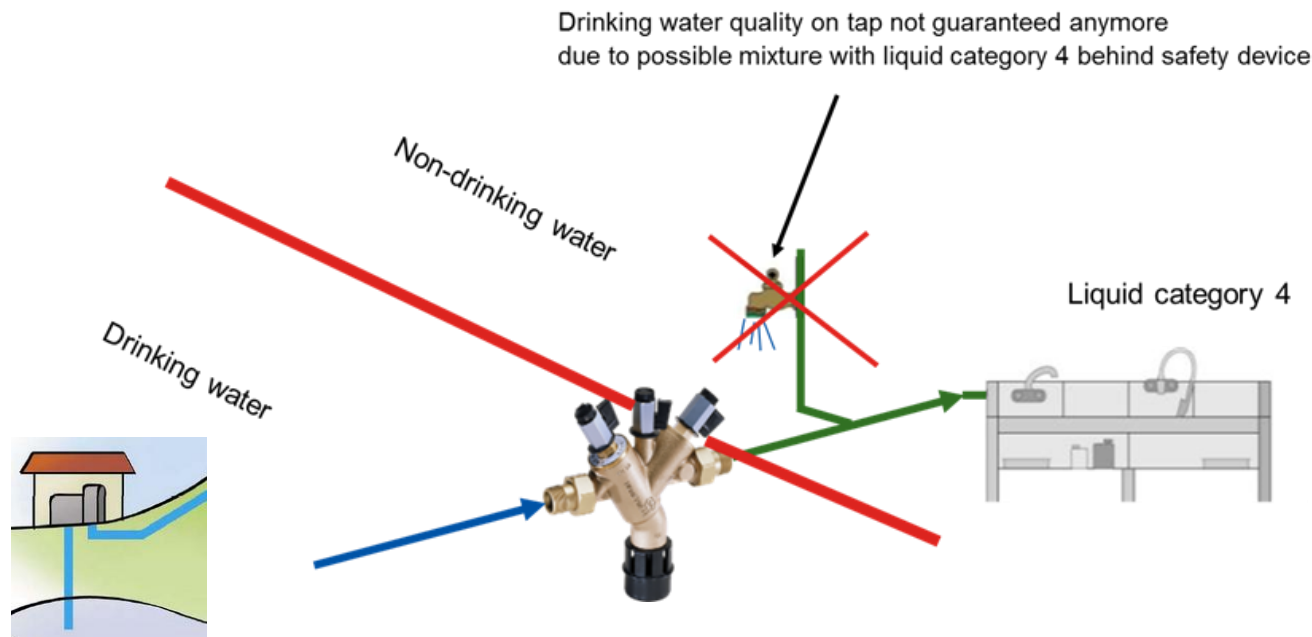
Rensning af spildevandspumper med drikkevand

Alvorlig kolibakterieforurening i Nokia Finland
Årsag: midlertidig tilslutning af drikkevand
400m³ rensat spildevand i drikkevandet
3-4000 personer alvorligt syge/300 indlægges
Salmonella, novovirus, adenovirus og cambylobbakterier er konstateret hos de sygdomsramte.



Vandforsyninger skal beskytte sine forbrugere

En forsyning har, jævnfør **normalregulativet**, mulighed for at pålægge ejerne at lade foretage de foranstaltninger, som vandforsyningen finder ønskelige af hensyn til vandinstallationens forsvarlige funktion – **herunder pålægge ejeren at etablere og dokumentere kontrol af tilbagestrømningssikringer**. Dette gælder både i forbindelse med nyanlæg og i forbindelse med eksisterende anlæg.



Kontrol og service (RC 015)

- **8 Drift og vedligeholdelse**
- I byggelovgivningen er det angivet, at de sikkerheds- og sundhedsmæssige krav til byggeriet skal være opfyldt i hele bygningens levetid. Der stilles således krav om vedligeholdelse
- Alle tilbagestrømningssikringer kræver vedligeholdelse. I Danmark findes der mange steder meget kalk i vandet og dette har en stor indvirkning på sikringernes funktion.
- Desuden vil mange sikringer "sætte sig", hvis de i lang tid er udsat for et ensartet tryk uden at komme i funktion
- Det er Bygningsreglementet, der angiver reglerne for drift & vedligeholdsvejledninger for forskelligt udstyr og komponenter i en vandinstallation.



TEKNIQ
INSTALLATØRERNES ORGANISATION

Aut. VVS installatører
efteruddannes i EN-1717
service- & vedligeholdelse af
tilbagestrømningssikringer