

LEGIONELLA BEKÆMPELSE

Eksempler på hvor vækst opstår
Handle plan Aarhus kommune

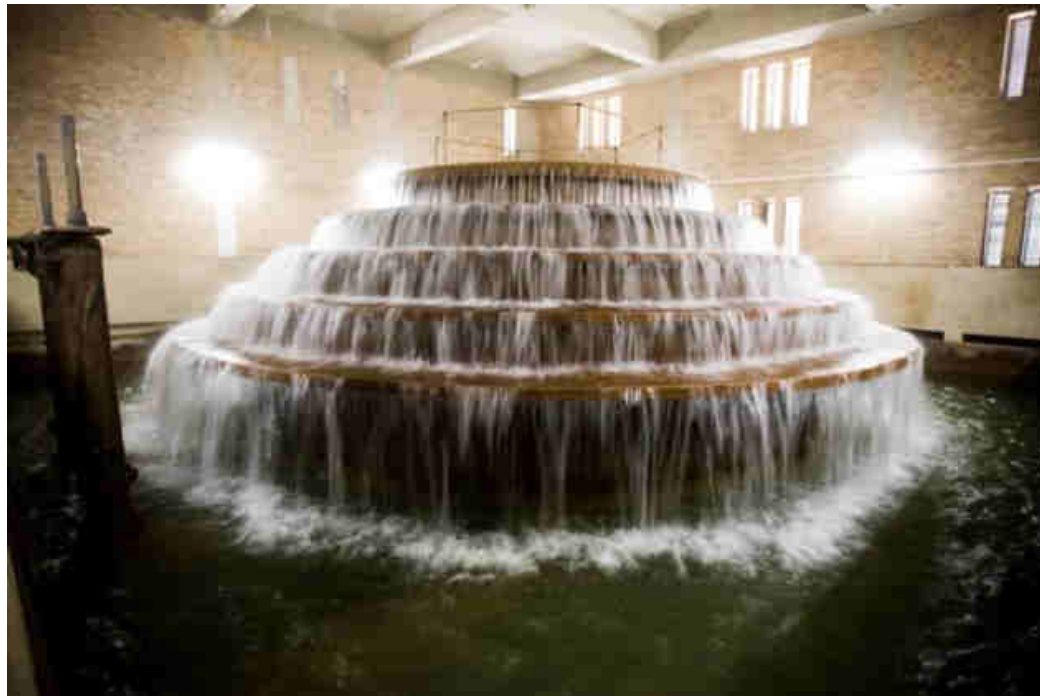
Stig Tofteberg Driftsleder

SUNDHED & OMSORG
Aarhus Kommune



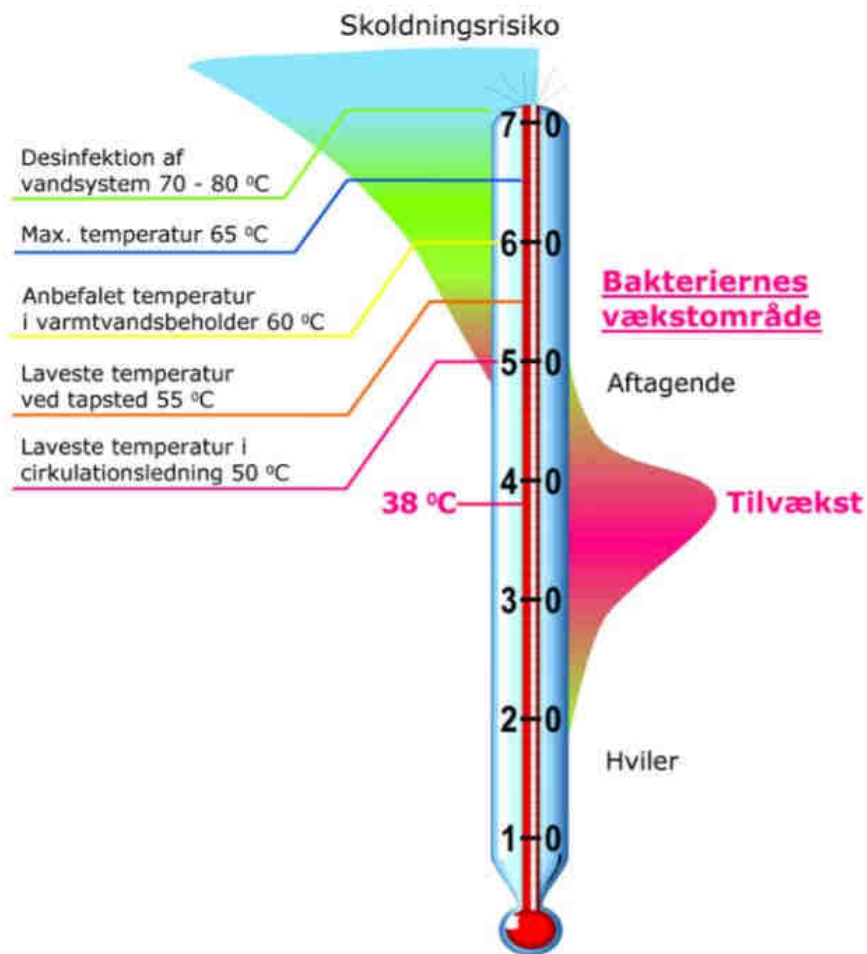
HVORFOR HAR VI PROBLEMER MED LEGIONELLA

Legionella er naturligt forekommende i vores drikkevand.



BEKÆMPELSE AF LEGIONELLA:

- Termisk



BEKÆMPELSE AF LEGIONELLA:

- Filtrering:

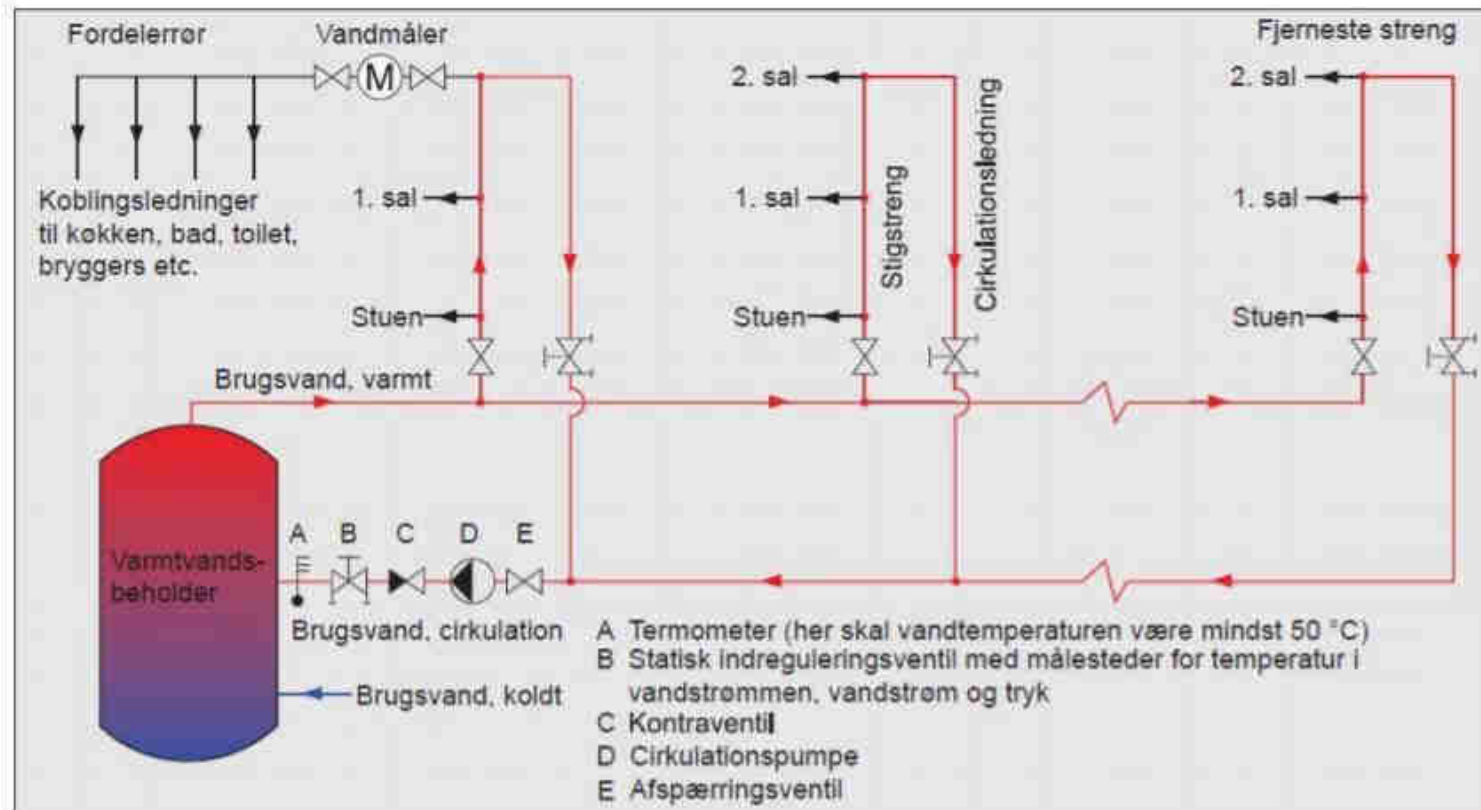


BEKÆMPELSE AF LEGIONELLA:

- Kemisk



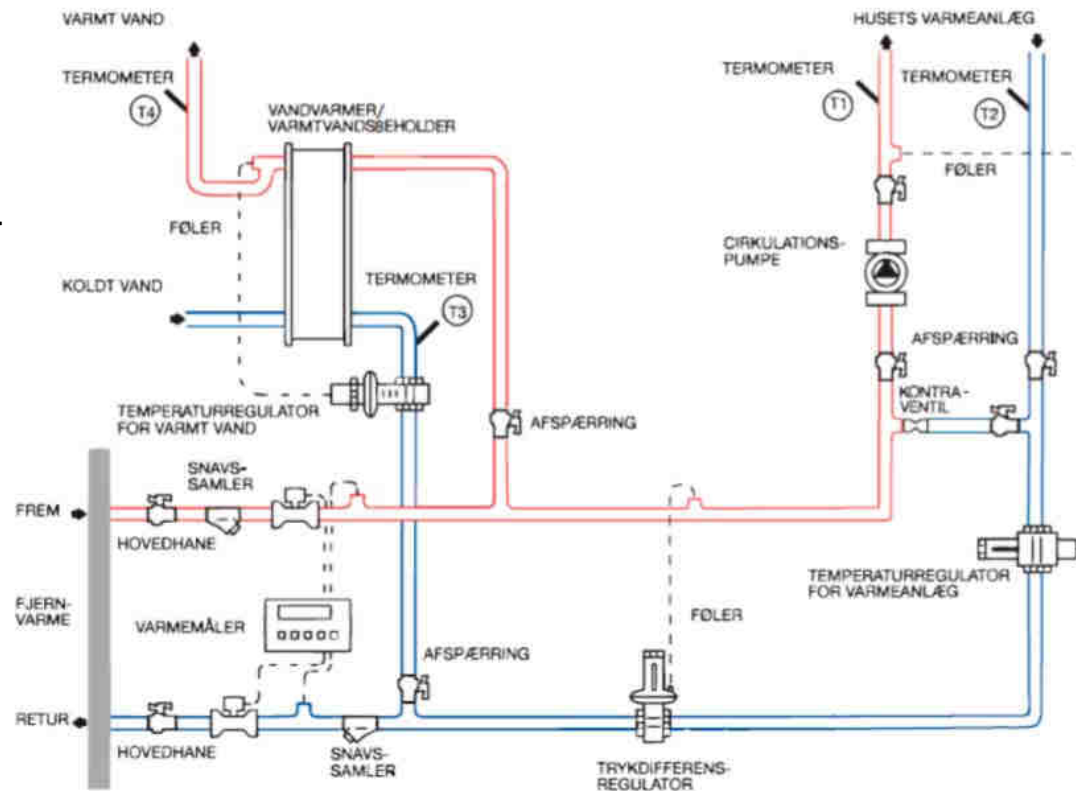
FORDELE OG ULEMPER VED TERMISK BEKÆMPELSE



FORDELE OG ULEMPER VED TERMISK BEKÆMPELSE

Obspunkter:

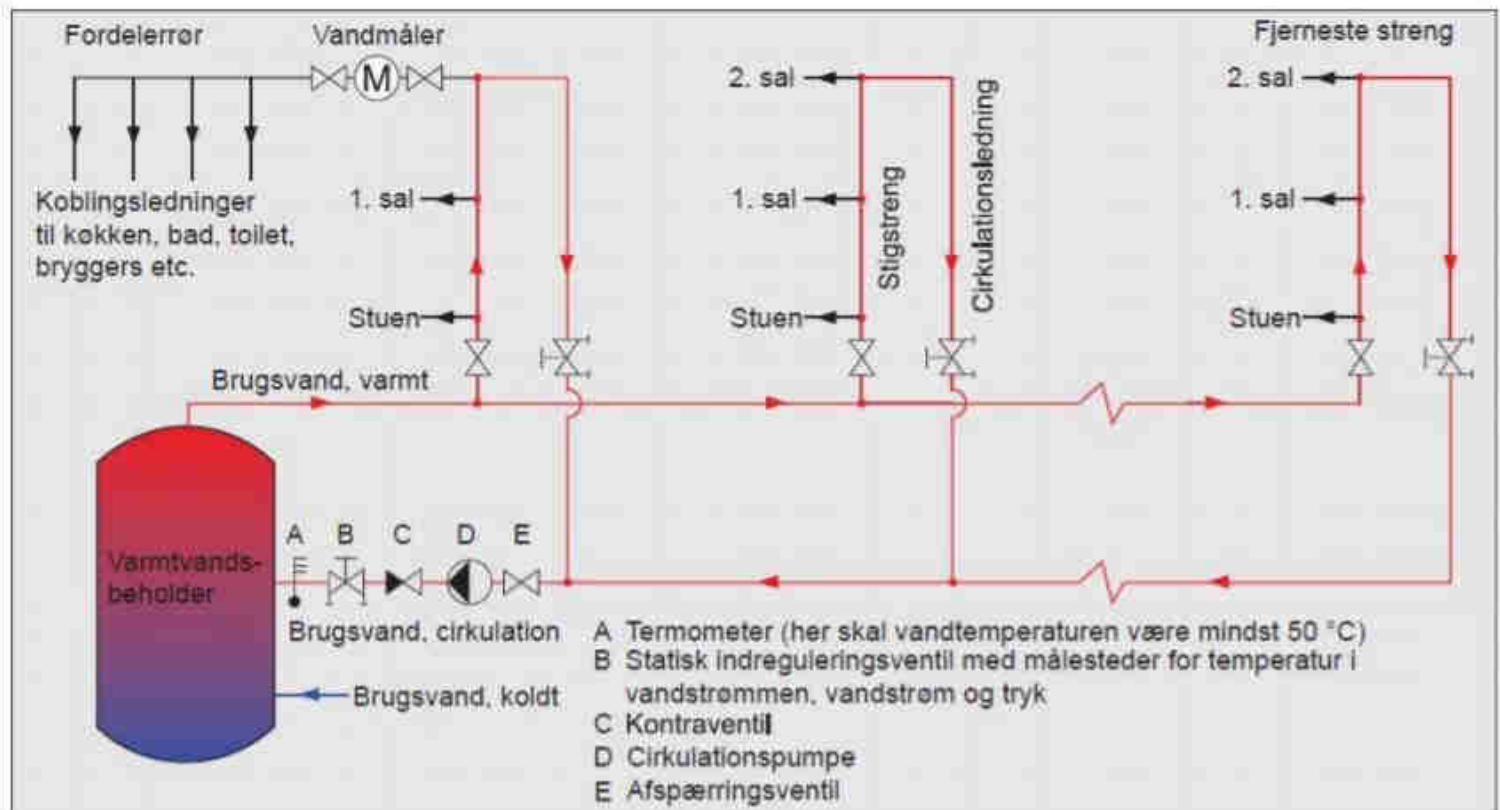
- Lav fjernvarme temperatur.
- Problemer med for høj retur temperatur



FORDELE OG ULEMPER VED TERMISK BEKÆMPELSE

Obspunkter:

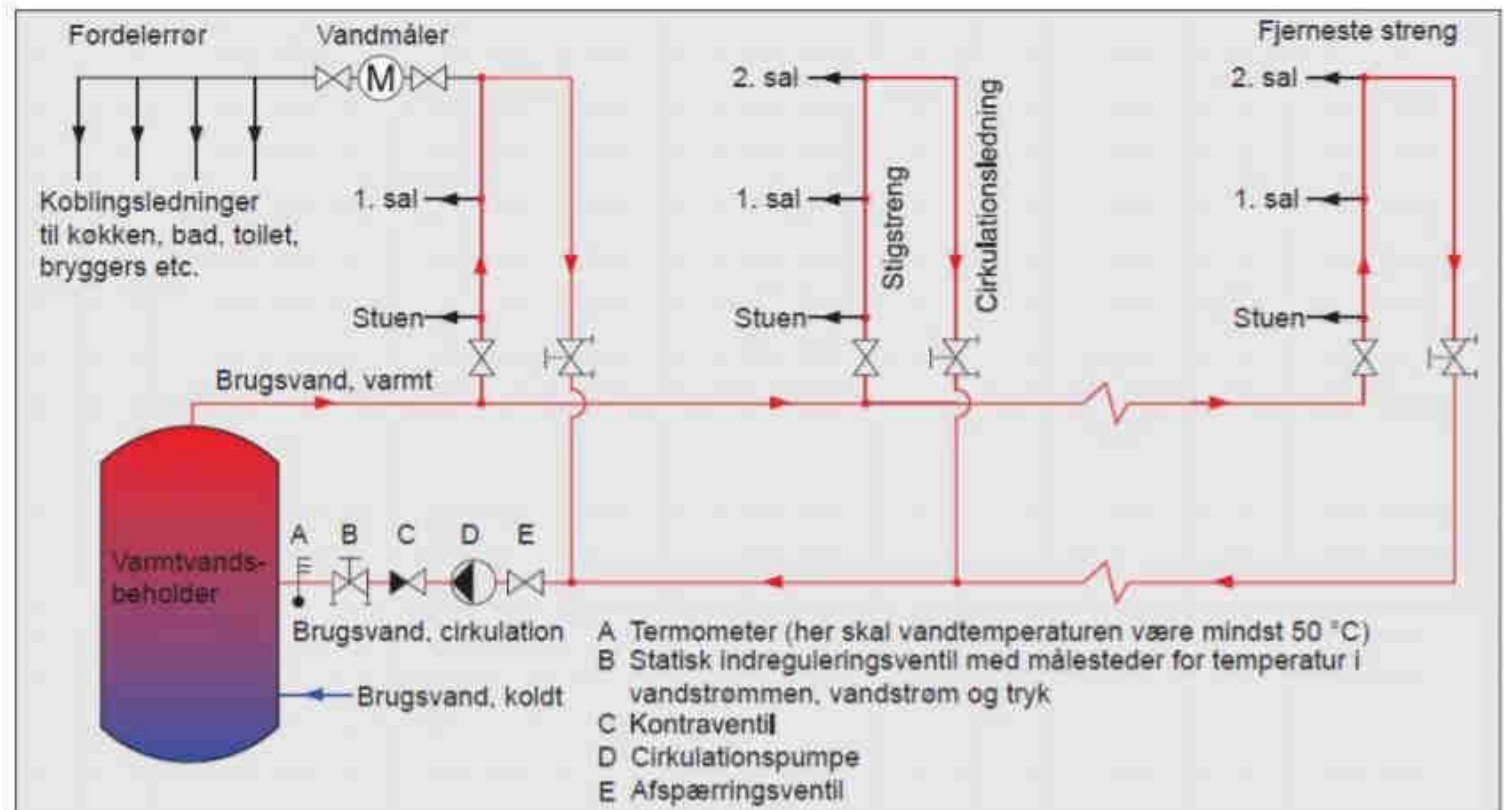
- Lagdeling i Varmtvandsbeholder
- Risiko for lange cirkulationsledninger.



FORDELE OG ULEMPER VED TERMISK BEKÆMPELSE

Obspunkter:

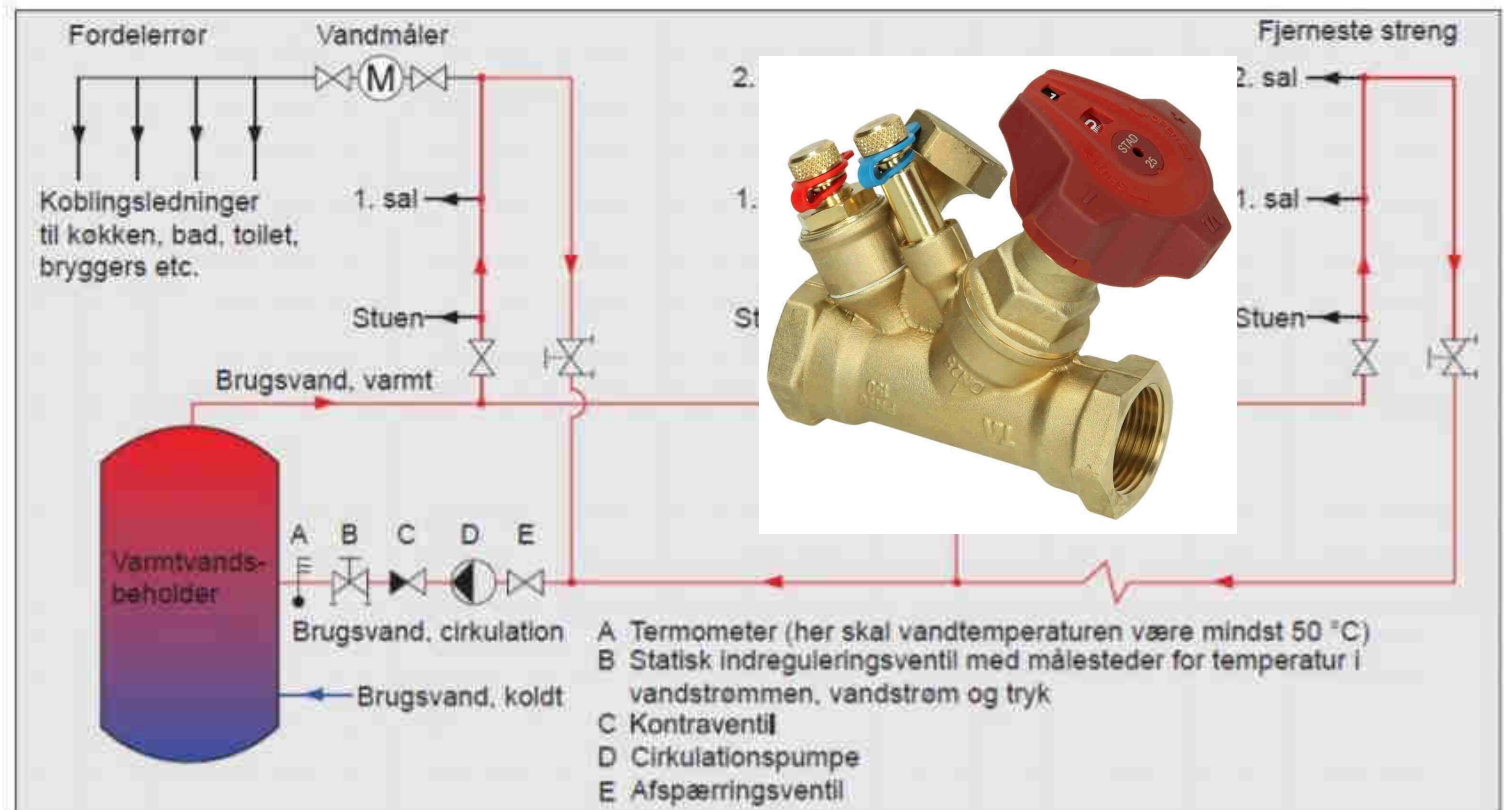
- For lav fremløbstemperatur ved fjerneste tapsted
- For lav returtemperatur



FORDELE OG ULEMPER VED TERMISK BEKÆMPELSE

Obspunkter:

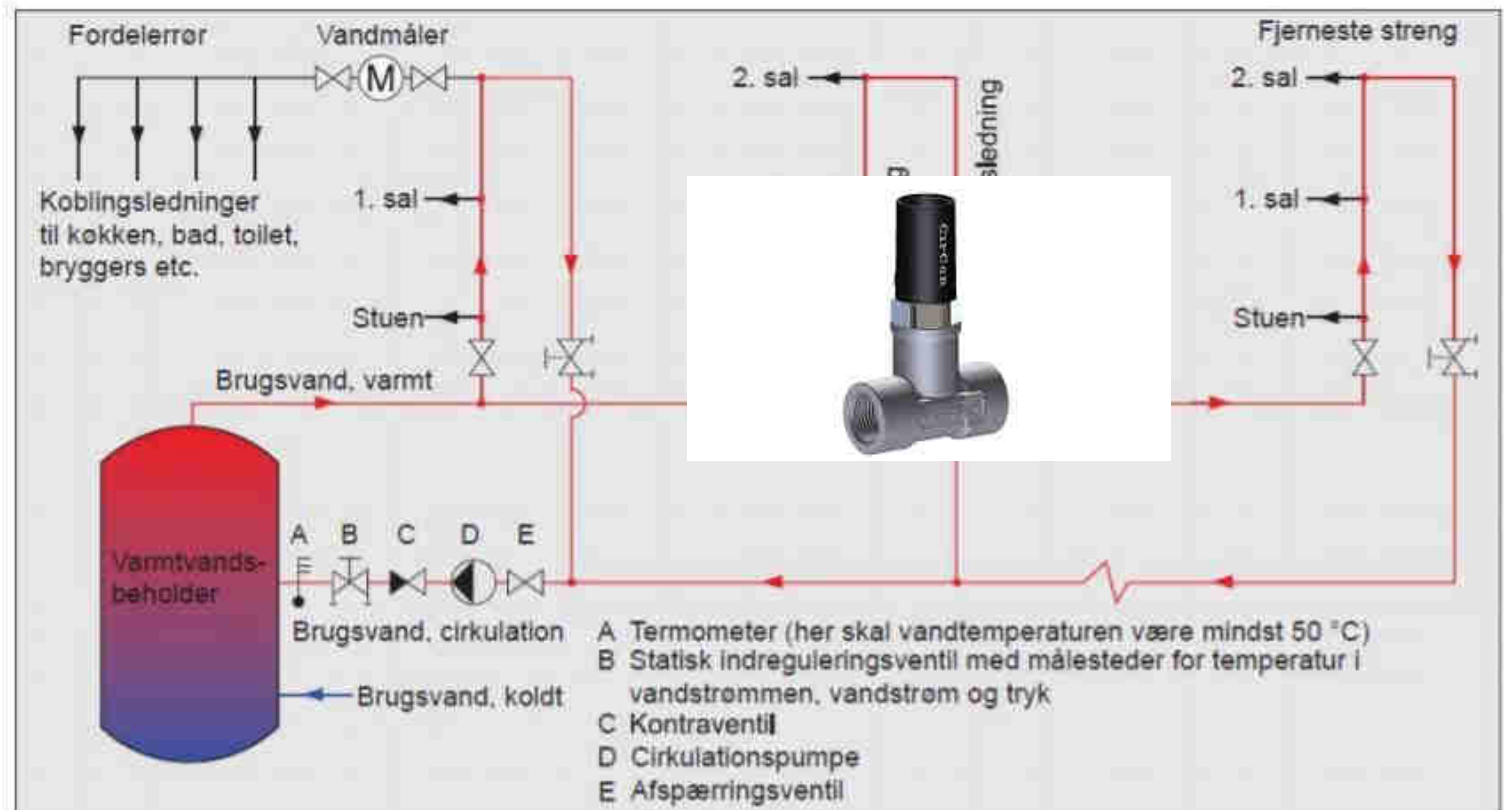
- For lav fremløbstemperatur ved fjerneste tapsted
- For lav returtemperatur



FORDELE OG ULEMPER VED TERMISK BEKÆMPELSE

Obspunkter:

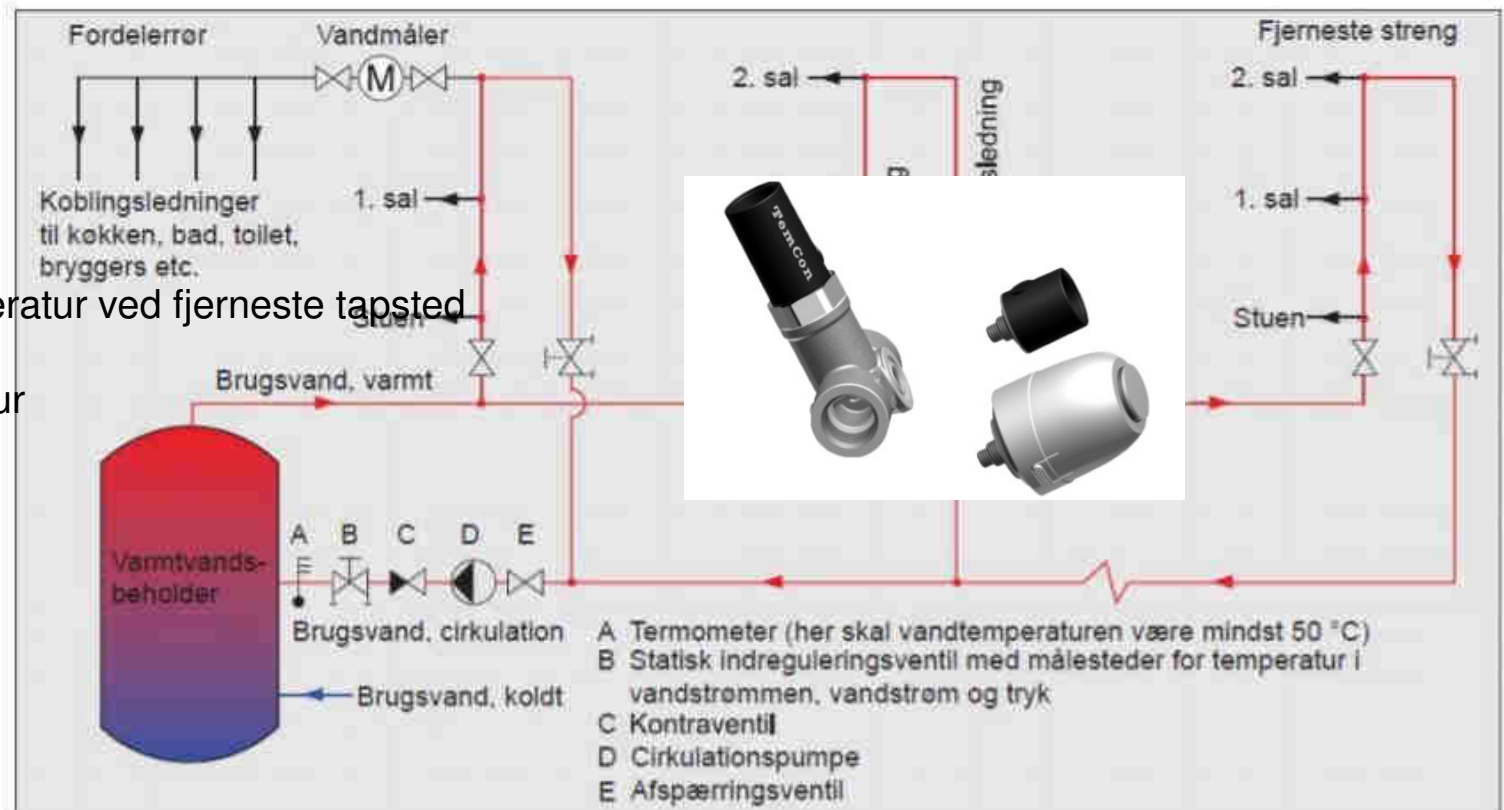
- For lav fremløbstemperatur ved fjerneste tapsted
- For lav returtemperatur



FORDELE OG ULEMPER VED TERMISK BEKÆMPELSE

Obs punkter:

- For lav fremløbstemperatur ved fjerneste tapsted
- For lav retur temperatur



- Uanset løsning husk temperatur overvågning på hver streng.

FORDELE OG ULEMPER VED TERMISK BEKÆMPELSE

Obs punkter:

- Kalk og Biofilm i rørene

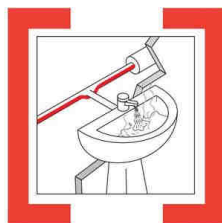


FORDELE OG ULEMPER VED TERMISK BEKÆMPELSE

El Tracing:

Obs punkter:

- Ved lavt forbrug kan energiforbruget være højt.
- Obs på overvågning



Raychem

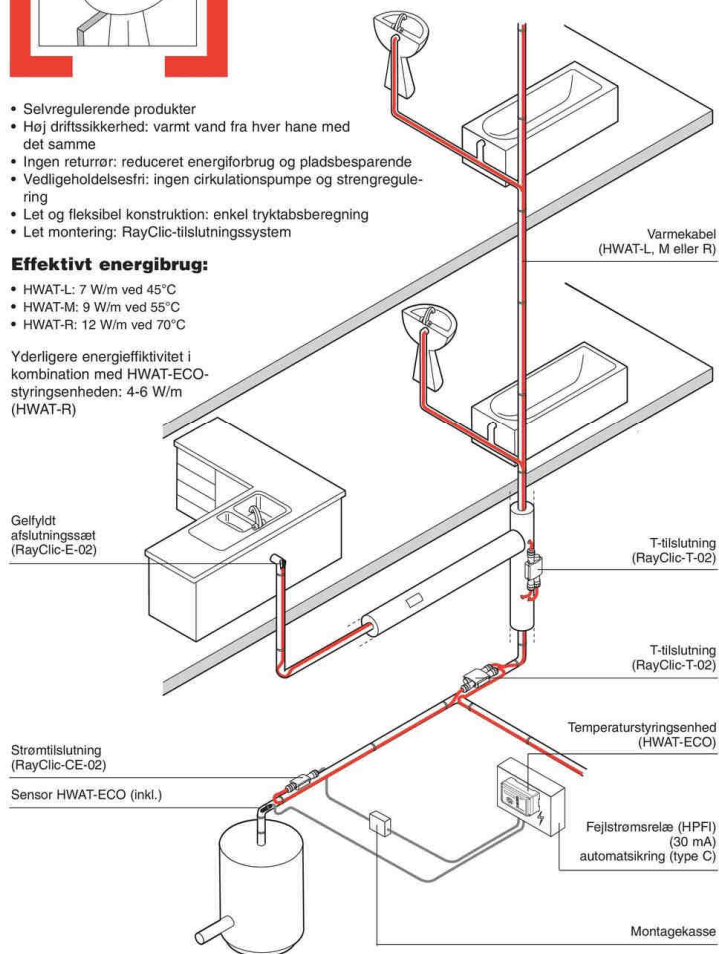
Temperaturvedligeholdelse af varmt brugsvand

- Selvregulerende produkter
- Høj driftssikkerhed: varmt vand fra hver hane med det samme
- Ingen retrorrør: reduceret energiforbrug og pladsbesparende
- Vedligeholdelsesfri: ingen cirkulationspumpe og strengregulering
- Let og fleksibel konstruktion: enkel tryktabsberegning
- Let montering: RayClic-tilslutningssystem

Effektivt energibrug:

- HWAT-L: 7 W/m ved 45°C
- HWAT-M: 9 W/m ved 55°C
- HWAT-R: 12 W/m ved 70°C

Yderligere energieffektivitet i kombination med HWAT-ECO-styringsenheden: 4-6 W/m (HWAT-R)



DECENTRAL OPVARMNING

- Fordele
- Meget korte rørtræk
- Lavt tab.

- Ulempe.
- Elforbrug



FORDELE OG ULEMPER VED FILTRERING

OBS

- Større anlægs investering
- Større driftsomkostninger
- Rene rør dvs. minimal biofilm og kalkaflejringer
- Længere levetid på anlægget



FORDELE OG ULEMPER VED KEMISK BEKÆMPELSE

- Obs punkter
- Ønsker vi Klor i vores drikkevand ?
- Større investerings omkostninger.
- Større driftsomkostninger (kemi)
- Mulighed for lavere energi forbrug.



HANDLEPLAN AARHUS KOMMUNE.

1.2 Grænseværdier

Der findes ikke nationale grænseværdier for acceptabel Legionellakoncentration, men vejledende værdier fx angivet i Rørcenteranvisning 017, Legionella. Efter drøftelse med Styrelsen for Patientsikkerhed, anvender Aarhus Kommune følgende grænseværdier for Legionella målt i cfu/l i brusebadsvand:

	Ikke særligt udsatte			Særligt udsatte*		
	>10.000	1.000-10.000	<1.000	>1.000	100-1.000	<100
Serogruppe 1 pontiac	>10.000	1.000-10.000	<1.000	>1.000	100-1.000	<100
Serogruppe 1 non pontiac og øvrige serotyper	>100.000	10.000-100.000	<10.000	>10.000	1.000-10.000	<1.000

* Størst risiko for smitte: personer med hjerte og lungelidelser, rygere samt patienter med et svækket immunsystem. Plejeboliger eller andre institutioner, hvor der bor immunsvækkede personer, opfattes som bygninger med særligt udsatte. Ved konkrete tilfælde kan det drøftes med Styrelsen, om en bygning skal omfattes.

HANDLEPLAN AARHUS KOMMUNE.

2.1 Hurtig afhjælpende foranstaltninger ved konstatering af forhøjede legionellatal.

- Varmtvandssystemets opbygning registreres og beskrives. Driftstemperaturer registreres. Det beskrives, hvorledes anlægget er styret (evt. Via CTS)
- Varmtvandssystemet undersøges for eventuelle fejl. Forhold, som kan være årsag til lave temperaturer afhjælpes hurtigst muligt.
- Varmtvandssystemet undersøges for "blinde ender" og områder med stillestående vand i længere perioder. Hvis sådanne identificeres skal de afskæres fra systemet. Ved sjældent benyttede tapsteder, skal det sikres, at disse enten jævnligt åbnes af teknisk servicepersonale eller aftappes helt.
- Varmtvandssystemet gennemgås med henblik på at undersøge, om det er muligt at fortage en termisk desinfektion ved at gennemskylle hele anlægget med en vandtemperatur over 60 - 65°C. Den optimale temperatur er 70°C, som evt. kun kan opnås ved el-patron. Der skal være særlig opmærksomhed på eventuelle termostatiske cirkulations ventiler i systemet, såsom cirkon-ventiler med værdier indstillelige mellem 43 – 48 °C. Forefindes disse bør de udskiftes.
- Beholdere i systemet tømmes / udslammes og hele systemet gennemskylles med forhøjet vandtemperatur, hvor det sikres, at alle tapsteder bliver gennemskyllet med en vandtemperatur på minimum 60 °C i ca. 3 – 5 minutter. Det skal sikres, at forbrugerne er advaret mod skoldningsrisiko.
- Hvis systemet ikke kan gennemskylles med forhøjet temperatur, foretages nødvendig ombygning af systemet eller andre metoder bringes i anvendelse, se efterfølgende skema.

NÅR LEGIONELLA ER KONSTATET.

- Kontakt styrelsen for patientsikkerhed (Tidligere embedslægen)
- Udsted badeforbud.



HUSK !!

- Når i tager prøver så brug konstantprøve.
- Tag aldrig prøve direkte på brusere.
- Tag prøver flere steder i bygningen og mindst en på hovedledningen.
- Sæt evt. lynkobling på bruserslanger, så slanger der ikke er i brug ikke er vandfyldte.

SPØRGSMÅL ?

Stig Tofteberg Driftsleder

SUNDHED & OMSORG
Aarhus Kommune

