

## Fordelingssystemer Vand

### Formål og indledende beskrivelse

Formålet med dette notat er at angive Silkeborg Kommunes krav til dimensionering, materialevalg og indregulering af fordelingssystemer.

### Hvor er dette gyldigt?

For brugsvandsinstallationer til alle kommunale ejendomme.

Opstillede kravspecifikationer er gældende i alle kommunens ejendomme, både ved nybyg samt ved ombygning/renovering.

### Reference til andre interne dokumenter

- Brugsvandsarmaturer
- Varmtvandsproduktion
- Målerstrategi

### Referencer til eksterne standarder, vejledninger mv.

- SBI 227 Korrosion i VVS-installationer
- SBI 234 Vandinstallationer – funktion og tilrettelæggelse
- SBI 235 Vandinstallationer – dimensionering
- Rørcenter-anvisning 017 – Legionella installationsprincipper og bekæmpelsesmetoder
- DS452
- DS439
- DS/EN 1717
- BR18

### Grundlæggende forudsætninger

Fordelingssystemer projekteres, så der er mulighed for fremtidige udvidelser på minimum 20%. Komponenter leveres så vidt muligt fra samme leverandør, komponenter med samme funktion skal altid være af samme type og fabrikat.

### Tekniske krav

#### Garanti

- Ved udbud med tildeling efter laveste pris, skal entreprenøren i samarbejde med producenterne tilbyde en 10 års systemgaranti.

#### Udførelse

- Rørmærkning foretages for hver 10 meter rør, ved hovedkomponenter, på begge sider ved passage af vægge og etageadskillelser samt ved afgreninger mv.
- Ved alle fordelingspunkter skal der etableres relevante afspærringshaner, indreguleringsventiler, målepunkter m.v.
- Ved forsyning til slangevinder, skal hver slangevinder forsynes med individuel kontrollerbar kontraventil.

**Dette notat er Silkeborg Kommunes interne krav og kan ikke videregives i dette format ved udbud mv.**

**Dato: 17-04-2024/ Init. EØ**  
**Revision:**

- Koblingsledninger skal altid være selvstændigt isolerede hele vejen op til fordelerrør, kun evt. afbrudt ved betongrænse for radonsikring.
- Aftapningshaner må ikke udmunde over isolerede rør.
- Presserør skal altid rulleskæres, afgrates og samles efter fabrikantens forskrifter, og indstik skal være synligt opmærkede.
- Pressværktøj som anvendes i arbejdet for Silkeborg Kommune skal være kalibreret årligt.
- Komponenter, som skal serviceres eller udskiftes inden for bygningens levetid, skal placeres så de er let tilgængelige og med afspærringshaner og unioner på alle sider.
- Forindstillinger skal låses efter indregulering. Evt. specialværktøj udleveres til Silkeborg Kommune ved byggeriets aflevering.

#### Materialer

- Bæring skal være udført i stål. Mindstekrav til bæringsafstande fastsættes efter SBI 234 stk. 3.5.1, tabel 6 og 7. Rustfrie stålør monteres i bæringsafstande min. som kobberrør. Klemrørsbæring accepteres ikke. Installationsskinner, konsoller og lign. må kun anvendes i tekniskakke og teknik rum. Ved vandretstående rør med en udvendig diameter på 18mm og derover skal der anvendes isolerede rørbæring som "Rør bæring med isolering fra Isoglobal varenr. 0166020xx".
- Ved retningsændring på Pex/Alu-pex rør som for eksempel fra vandret til lodret anvendes opføringsrør som vare nr. 087255275, ved rør større end 16 mm anvendes bukkefix i plast som vare nr. 087249225.
- Installationer i rustfrit stål skal være udført i legeringen AISI 316
- Skjulte koblingsledninger skal udføres i Pex eller Alu-pex og skal være godkendt til min. 10 bar ved 70°C i henhold til DS/EN ISO 21003.
- Fordelerrør skal have en studsafstand på min. 50mm således at det er muligt at isolere de tilsluttede rør og der skal benyttes isoleringskapper der passer til de valgte fordelerrør

#### Dimensionering/Projektering

- Projektering af fordelingsledninger, som forsyner systematiske tappesteder, skal godkendes af Silkeborg Kommune.
- For at undgå bakterievækst indrettes brugsvandssystemet, så tapsteder med stort forbrug placeres sidst på strengen. Pakninger skal være af fibermateriale fremfor gummi.
- Messingkomponenter i installationer med varmforzinkede stålør, skal undgås. Desuden skal der træffes foranstaltninger for at beskytte den varmforzinkede installation mod tæring f.eks. i form af offerfittings.
- Brugsvandssystemer tilrettelægges så cirkulationssystemer undgås, dette kan gøres ved at lave El-trace på varmtvandsforsyningsledninger eller ved at lave decentral varmtvandsproduktion på veksel. Hvis dette ikke er muligt, skal Silkeborg Kommune godkende et projekt hvor der etableres cirkulationsledninger.
- Cirkulations- og kontraventilers funktion på cirkulationsledninger skal kunne testes.
- Ved tilbygninger afdækkes det, om et nærliggende eksisterende knudepunkt har den fornødne kapacitet til at forsyne den nye installation. Undersøgelsen laves efter modellen "egentlig beregning". Derudover vurderes ventetider ved brugsvandsanlæg. Hvis en tilkobling til eksisterende installation ikke er hensigtsmæssig, undersøges det

**Dette notat er Silkeborg Kommunes interne krav og kan ikke videregives i dette format ved udbud mv.**

**Dato: 17-04-2024/ Init. EØ**  
**Revision:**

om ny installationen kan tilsluttes umiddelbart efter eksisterende måler. Hvis det heller ikke er muligt, overvejes først da mulighederne for fremføring af ny stikledning.

#### Placering

- Rør føres så vidt muligt som præisolererede Pex eller Alu-pepxrør skjult i konstruktionerne. Er det ikke muligt, føres rør synligt og afsluttes med grå PVC-plast. Der ønskes som udgangspunkt ikke rørkasser.

#### Indregulering

- Indreguleringen foretages så langt ude i systemerne som muligt.
- Indreguleringsrapport afleveres i digital form, når projektet afsluttes.

#### **Design / Æstetiske krav**

- Koblingsledninger udføres så vidt muligt skjulte.
- Synlige Alu-pepxrør må kun anvendes i ingeniørgange, teknikrum, over nedsænkede lofter og lignende.
- Synlige installationer udføres i rustfrie rør i legeringen AISI 316 .
- Rørtrace føres indenfor klimaskærmen.
- Placering af skjulte komponenter markeres på synlige bygningsdele med plastskilte i hård plast med vand- og UV-beständig maskinskrift.
- Kobberloddede vekslere må som udgangspunkt ikke anvendes sammen med varmgalvaniserede stålrør.

#### **Krav til energiforbrug**

Rørinstallationer tilrettelægges så trykforøgeranlæg undgås. I tilfælde hvor forsyningstrykket ikke er tilstrækkeligt, udføres der en "egentlig beregning" fra stikledningens anbringelse. Beregningen skal godkendes af Silkeborg Kommune

Drikkevandskølere må ikke etableres.

Koldtvalsledninger føres udenfor klimaskærmen. Ledninger der føres indenfor klimaskærmen, skal være kortest mulige. Hvor hoved- og fordelingsledninger undtagelsesvist føres inden for klimaskærmen, skal de isoleres med 50 mm mineraluld.

#### **Drift & vedligehold**

Følgende dokumenter udleveres til Silkeborg Kommune

- Materialeanalyser – i projekteringsfasen
- Dimensioneringsgrundlag – i projekteringsfasen
- Indreguleringsrapporter med henvisning til tegningsmaterialet - ved aflevering
- Plantegninger over rørføring - ved aflevering

#### **Emner/spørgsmål der skal afklares, og som ikke er beskrevet i notatet**

Silkeborg Kommune opfordrer til, at evt. uklarheder løbende afklares mellem rådgiver og Silkeborg Kommune.

***Dette notat er Silkeborg Kommunes interne krav og kan ikke videregives i dette format ved udbud mv.***

***Dato: 17-04-2024/ Init. EØ  
Revision:***