



Kartlegging og inndeling av sprinkleranlegg i farekategorier

- Formålet med rapporten var:
- Kartlegging av vannkvaliteten i sprinkleranlegg
- Sikre mot tilbakestrømning av forurenset vann ut på drikkevannsnettet
- Tar opp utfordringene med å finne riktig tilbakestrømningsventiler på sprinkleranlegg.
- Sørge for at brannsikkerheten blir ivaretatt
- Bidra til fremtidige beslutningsprosesser ved valg av tilbakestrømningsbeskyttelse

Prosjekt i regi av Norsk Vann

Styringsgruppe bestående av:

- Norsk Vann
- FG
- Oslo Kommune
- Bergen kommune
- Folkehelseinstituttet
- Direktoratet for byggekvalitet
- BTF
- Bærum kommune
- Trondheim kommune
- Mattilsynet

- Kartlegging av vannkvaliteten i 30 ulike typer sprinkleranlegg
- Parametre i kartleggingen ble valgt etter hva man kan forvente finne som kan utgjøre en helserisiko
- Folkehelseinstituttet (FHI) foretok helserisikovurdering på bakgrunn av vannprøvene
- FHI foretok vurdering av væskekategori sprinklervann klassifiseres som
- Vurdert inntak av ufortynnet eller delvis ufortynnet sprinklervann kan utgjøre helserisiko

- 3 prøvetakinger ved 30 sprinkleranlegg i Oslo-området
- Alle våtanlegg
- Ordinære sprinkleranlegg
- Lav trykk vanntåkeanlegg
- Boligsprinkleranlegg
- Anlegg med glykol
- Anlegg med trykkøkningpumper
- Blanding av nye og eldre anlegg

Anleggstyper

- 10 stk kontor- og eller forretningsbygg
- 7 stk varehus/lagerbygg
- 2 stk skolebygg
- 8 stk boligbygg
- 1 stk sykehus
- 1 stk omsorgssenter
- 1 stk kulturbygg
- 4 lavtrykk vanntåkeanlegg
- 5 boligsprinkleranlegg
- 21 tradisjonelle sprinkleranlegg

Installasjons år

- 8 anlegg eldre enn år 2000
- 7 anlegg mellom år 2000 og 2010
- 15 anlegg mellom år 2010 og 2018

Rørtyper

- Sorte stålrør– galvaniserte stålrør– rustfritt stålrør
- Plastrør Pex- Redpipe eller CPVC
- Rør for innstøping (flerlagsrør) – PE-RT – PE-Xc

Helserisikovurdering

- Grenseverdiene for substanser i drikkevann er satt ut fra at man skal kunne drikke vann med disse verdiene i et livsløpsperspektiv.
- Med helserisiko menes risiko for at helseskadelige effekter skal oppstå hos forbruker når stoffet fra sprinklervannet kommer over i drikkevannet som følge av tilbakestrømning.
- En helserisikovurdering inneholder følgende punkter:
 - Eksponeringsvurdering (hvilken eksponering som stoffet foreligger eller kan forventes?).
 - Fareidentifisering og farekategorisering (hva slags helseskade kan stoffet utløse, og ved hvilken dose?).
 - Risikokarakterisering (hva er sannsynligheten for konsekvensene av den helseskadelige effekten ved den aktuelle eksponeringen).

Den helsemessige vurderingen av tilbakestrømning fra sprinkleranlegg til drikkevann ble utført ved hjelp av:

- Helserisikoanalyse, som var basert på analyser fra vannprøvene
- Gjennomgang av litteratur om tilbakestrømningshendelser
 - Litteratursøk i databaser for forskningsartikler
 - Søk etter grå litteratur (dvs. rapporter, veiledere, og lignende)

Resultater fra analysene

- Alle anleggene hadde mikrobiologiske og kjemiske verdier over grenseverdier til drikkevannsforskriften
- To tilfeller at *Aeromonas* ssp – lave verdier
- To tilfeller av *Pseudomonas aeruginosa* – lave verdier
- Ingen tilfeller av legionella
- Glykolanlegg viste lave verdier av glykoler, men noen unntak av svært høye verdier av dietylenglykol, monoetylenglykol og propylenglykol
- Høye verdier av metaller og kimtall
- Enkelte anlegg har lav pH (surt miljø) som tyder på omfattende korrosjon

Resultater fra analysene

- Nærmest samtlige vannprøver viste jern verdier over grenseverdien
- Over halvparten hadde mangan verdier over grenseverdien
- Halvparten hadde bly verdier over grenseverdien
- 15 av prøvene viste nikkel verdier over grenseverdien
- Ett av anleggene hadde arsen verdier like over grenseverdien
- Tre av anleggene hadde høye verdier av sink

Resultater fra analysene



Prøve fra plast rør



Prøve fra rustfritt stålrør



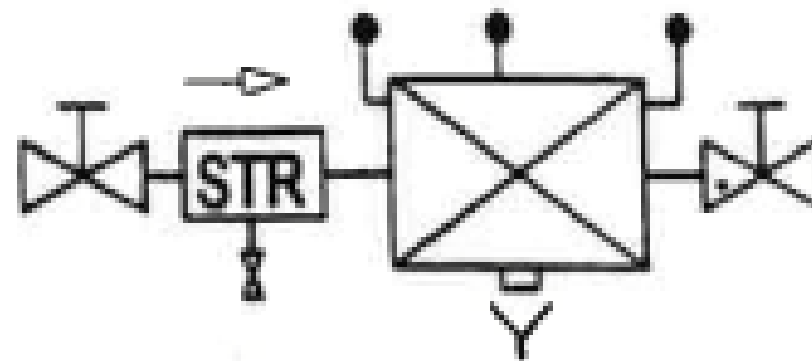
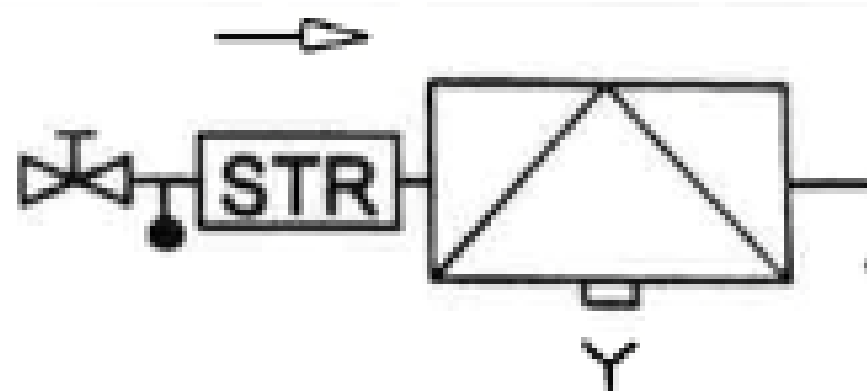
Prøve fra galvanisert rørrnett

- Konklusjon til FHI er at sprinklervann bør kategoriseres som væskekategori 3



Beskyttelsemodulen

- For VK3 benyttes beskyttelse modul CA
 - Sil med maskevidde 0.5-0.6 mm
 - Drenering må føres til avløp
 - Finnes i dimensjon tom DN50
-
- For VK4 benyttes beskyttelse modul BA
 - Sil med maskevidde 0.5-0.6 mm
 - Plasskrevende og drenering må føres til avløp
 - Finnes i dimensjonene DN65-DN250



Utfordringer med tilbakeslagsbeskyttelse for VK4 er:

- Trykktap over ventilen
 - Økt trykktap kan resultere i krav om trykkøkningpumpe
 - For eksisterende bygg kan dette være utfordrende med plassering av pumperom, plassbehov, avløp, støy, kraftforsyning, ventilasjon m.m.
- Sil i forkant kan gi økt trykktap og kan tettes ved en vannstrøm i sprinkleranlegget
 - Flere kommuner er restriktive til kapasitetsmåling kan konsekvensen bli at sil oppstrøms tilbakeslagsventilen tettes ved en sprinkleraktivering

Utfordringer med tilbakeslagsbeskyttelse for VK4 er:

- Sprinklersystemet blir mer komplisert med komponenter som kan svikte
 - Feilmontering
 - Ventilen kan svikte
- Plassbehov og avløp



- Kartleggingen avdekket at 7 av 11 anlegg med VK4-ventil var aldri vedlikeholdt

KATEGORI 4

Tilbakeslagsventil, BA300

Type BA iht. NS-EN 1717



KONTROLLER
én (1) gang per år
med Honeywell
testapparat TKA295.

- Anlegg med innstøpingsrør hadde høyere verdier av glykoler



Innstøpte rørsystem

Hvordan unngå bruk av feil glykolvæske og rest av glykol i sprinklervannet må :

- Produsentenes montasjeanvisninger og rørentreprenørens sjekklister må inneholde informasjon om:
- Hvilken glykolvæske som skal benyttes i forbindelse med trykktesting
- At rørnettets skal kunne gjennomspyles og fullstendig dreneres i sin helhet.

Vedlikehold av sprinkleranlegg – informasjon til bygningseiere om deres plikter ovenfor lovverk og forsikring

- Profesjonelle eiendomsforvaltere
- Organisasjoner som BFO eller NBEF
- Påvirkere (influenser) av nærings- og eiendomsbransjen
- OBOS
- Huseierne
- FG

Styrking av kontrollregime

- Videreutvikling av FG-kontroll
 - Registrering av rørtyper oppstrøms og nedstrøms kontrollventilsett
 - Type tilbakestrømningsbeskyttelse
 - Montert serviceventil
 - Type frostvæske som benyttes
 - Antall glykol delanlegg og antall sprinklere per glykol delanlegg
- Kommunen kan bruke FG-kontroll for å kartlegge hvilken sprinkleranlegg som har størst risiko for tilbakestrømning
- For så føre tilsyn og pålegg om installering eller utbedring av tilbakestrømningsbeskyttelse

Opplæring

- Opplæring av installatør og vedlikeholds personell
- Opplæring av personell som skal føre tilsyn på vegne av kommunen
- Rørentreprenørene har samarbeidet med FG og Kiwa om ny opplæringsplan for grunnutdanning av rørleggere.
- Mulighet for videregående kurs som kan lede til sertifisering innen sprinkler



Et av Rørentreprenørene Norges (nr. 1), sammen med Kiwa og Fagforbundet, på 100 år jubileum i mars 2023.

Lanserer fagkurs sprinkler for utførende rørleggere

Rørentreprenørene Norge har i samarbeid med Kiwa og FG Skadeteknikk utarbeidet et grunnleggende fagkurs for vannbaserte slukkesystemer med hovedvekt på sprinkleranlegg. Målsætningen er å øke sprinklerkompetansen for utførende rørleggere.

Pressemelding fra Rørentreprenørene Norge

Veien videre

- NS-1717 beskriver at «væsker i kategori 2 eller 3 kan skilles fra drikkevannet med en enkeltvegg»
- Modifisere eller utvikle ny væskekategori 3-ventil
- Formålet må være:
 - Utvikle en mindre komplisert ventil
 - Enklere å vedlikeholde
 - Ventil med lavere trykktap

Sil

- VK3 og VK4 skal ha sil oppstrøms ventilen med maskevidde 0.5-0.6 mm
- NS-EN 12845 tillater sil med maskevidde inntil 6 mm
- Produsent av tilbakestrømningsbeskyttelse har initiert en løsning hvor man kan skifte ut filterinnsats med en filterinnsats med grovere maskevidde (6 mm) etter at anlegget er idriftsatt.
- I forkant av en kapasitetstest eller før sprinkleranlegget fylles opp igjen etter en nedtapping => må filterinnsats skiftes tilbake til maskevidde 0.5-0.6 mm
- **Det er viktig at rutiner for denne løsningen innarbeides i montasjeanvisningen til produktet samt i sjekklister til entreprenør som utfører arbeid på sprinkleranlegget.**
- Kreative har by-pass rundt sil med stengeventil som åpnes etter at anlegget er idriftsatt.

Takk for meg.



Every day we improve everyday life