

Retningslinjer for tilknytning av sprinkleranlegg til drikkevannsforsyning i Drammen kommune

Innhold

Generelt	2
Tilknytning.....	2
Tilbakestrømssikring	2
Uten tilsatsstoff/frostvæske.....	2
Med tilsatsstoff/frostvæske	2
Tilsetninger/frostvæske	3
Testing/tappeprøver	5
Inntil 10 l/s.....	5
Inntil 50 l/s.....	5
Fullskala testing	5
Kilder og henvisninger.....	7

Generelt

Frem til det ev. utarbeides nasjonale retningslinjer (f.eks. i regi av Norsk Vann), vil Drammen kommunes Vann- og avløpsvirksomhet stille følgende krav og begrensninger ifm. tilkobling av sprinkleranlegg til kommunal vannforsyning:

Tilknytning

Sprinkleranlegg som har dimensjonerende vannmengder på opptil 50 l/s (=3000 l/min) kan kobles til kommunalt nett der slokkevannskapiteten er beregnet i kommunens beregningsmodell, og angitt å være tilstrekkelig. (Dette er samme slokkevannmengder som TEK 17 krever at brannvesenet skal kunne ta ut totalt fra to kummer/hydranter uten kompensierende tiltak. I spredt småhusbebyggelse gjelder mindre vannmengder: 20 l/s, men her er også etablering av sprinkleranlegg sjeldent aktuelt.)

Ved dimensjonerende vannmengder større enn 50 l/s, må det gjøres særskilte vurderinger og det kan bli aktuelt å etablere basseng, eller annen alternativ vannforsyning til sprinkleranlegget.

Tilbakestrømssikring

Tilbakeslagsventil skal alltid installeres oppstrøms sprinklersentralen.

Uten tilsatsstoff/frostvæske

Dersom anlegget kun er fylt med rent vann, uten tilsatsstoffer, kan tilbakeslagsventil for væsketategori 2 iht. NS-EN 1717 benyttes. Det forutsettes at sprinkleranlegget driftes og vedlikeholdes iht. NS-EN 12845 eller NS-EN 16925, jf. §§ 5 og 9 i Forskrift om brannforebygging (inkludert periodisk utskifting av vann i sprinklerrørene). Denne løsningen vil gi bedre driftssikkerhet for sprinkleranlegget sammenliknet med tilbakeslagsventil for væsketategori 4.

For å sikre enkelt vedlikehold og tilbakeslagsventilens funksjon (hindre lekkasje i ventilen), bør det installeres en grovsil (maskevidde: 6 mm, iht. NS-EN 12845) med enkel spylefunksjon, også for tilbakeslagsventiler i væsketategori 2.

For risikokartlegging av tilbakestrømning fra sprinkleranlegg uten tilsatsstoff og resultater av konkrete vannprøver vises det til masteroppgaven *Beskyttelse av drikkevann i forbindelse med sprinkleranlegg, og de brannsikkerhetsmessige utfordringer dette medfører*. Drammen kommune legger til grunn for sine retningslinjer at en viss grad av fortynning vil skje ved en ev. tilbakestrømning fra sprinkleranlegg til kommunalt drikkevannsnnett.

Med tilsatsstoff/frostvæske

Anlegg eller kretser med tilsatsstoff, skal skilles fra vannforsyningen med tilbakeslagsventil for væsketategori 4 eller høyere iht. NS-EN 1717. Ev. lavere væsketategori skal avtales særskilt med kommunens VA-virksomhet i hvert enkelt tilfelle.

IHT. NS-EN 12845, PKT. 11.1.2.2 SKAL GLYKOLBLANDINGER/FROSTVÆSKE ALDRI TILSETTES I HELE SYSTEMET I TIL ET SPRINKLERANLEGG. DET KAN BENYTTES OPPTIL 100 HODER TOTALT, MED MAKS 20 HODER I HVER KRETS, PER SPRINKLERSENTRAL. DRAMMEN KOMMUNE VANN OG AVLØP FORESLÅR AT EGNET TILBAKESTRØMSSIKRING IHT. NS-EN 1717 (VÆSKEKATEGORI 4) Plasseres lokalt ved hver krets tilsatt frostvæske. Dette mener vi balanserer hensynet til drikkevannskvaliteten på det kommunale nettet, og hensynet til sprinkleranleggets funksjon på best mulig måte (dvs. væskekategori 2 ved inntak/sprinklerentral + væskekategori 4 lokalt på krets med tilsatsstoff). LOKAL TILBAKESLAGSVENTIL ER OGSÅ PÅKREVD I KRETSE MED FROSTVÆSKE I NS-EN 12845, MEN DA UTEN KLASIFISERING IHT. NS-EN 1717.

Kommunen har ikke krav på seg til å levere vann uten partikler eller avleiringer, og blant annet jern- og manganutfellinger kan forekomme. I forbindelse med tilbakestrømssikring, betyr dette at kommunen ikke kan garantere at finmaskede filtre eller ømfintlig utstyr ikke vil tettes/eller få avleiringer over lengre tid og/eller ved tapping av store vannmengder. Drikkevannet er likevel helsemessig trygt og det vil sendes ut varsel dersom det er mistanke om, eller vannprøver viser at vannkvaliteten ikke er iht. gitte grenseverdier.

Tilsetninger/frostvæske

Tilsetninger (frostvæske) i et sprinkleranlegg skal, iht. NS-EN 12845 pkt. 11.1.2.2, kun forekomme i mindre kretser. For å i best mulig grad balansere både hensynet til vannkvalitet og driftssikkerheten til sprinkleranlegget, foreslår Drammen kommune at egnet tilbakeslagsventil iht. NS-EN 1717 (som regel væskekategori 4) plasseres lokalt, rett oppstrøms kretsen med tilsatsstoffet, se avsnitt om tilbakestrømssikring.

I NOEN TILFELLER ER DET BEHOV FOR Å TILSETTE FROSTVÆSKE ELLER ANDRE TILSETNINGSSTOFFER TIL VANNET I SPRINKLERANLEGGET. DETTE GJELDER F.EKS. DER SPRINKLERHODENE OG -RØR GÅR GJENNOM KJØLEROM/-LAGER ELLER VED FASADESPRINKLING. ULIKE TYPER GLYKOLFORBINDELSER ER DEN VANLIGSTE TYPEN TILSATSSTOFF, OG DISSE FINNES BÅDE I AKUTT GIFTIGE OG LITE GIFTIGE VARIANTER.

Drammen kommune krever at tilsatsstoffer med høy akutt giftighet¹ skal unngås i anlegg som er koblet til kommunal drikkevannsforsyning, all den tid det finnes alternativer med lav giftighet (altså alternativer som ikke kan antas å utgjøre noen helserisiko ved engangsinntak eller inntak over en kortere periode). Dette kravet gjelder uavhengig av type og plassering av tilbakestrømssikring. (Tilbakeslagsventil bør fortsatt være egnet for væskekategori 4, blant annet for å ta høyde for feil ved senere vedlikehold og etterfylling). Kravet er basert på § 4 i Drikkevannsforskriften, i kombinasjon med at bruk av akutt giftige glykolforbindinger som kjølevæske i sprinkleranlegg anses som en helt unødvendig helserisiko, så lenge det finnes gode og mindre giftige alternativer.

FG-veiledningen (som de fleste sprinkleranlegg kontrolleres etter) pkt. 5.6.3, sier at akseptable frostvæsker til bruk i sprinkleranlegg er ren glyserin og propylenglykol. Begge disse stoffene brukes også i matproduksjon, og som frostvæske utblandet med vann regnes disse å utgjøre liten helserisiko, se <https://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=240>, og <https://helsenorge.no/Giftinformasjon/Produkter-og-kjemikalier/glyserol-glyserin>, (samt https://en.wikipedia.org/wiki/Glycerol#Food_industry). Dette er imotsetning til den mer vanlige

¹ Giftighet er et spørsmål om konsentrasjon og mengde, vanlige næringsmidler som kaffe, salt, og vann i seg selv, kan også gi forgiftning om mengden er stor nok. Stoffet med lav giftighet er derfor stoffer som med liten sannsynlighet vil gi negative helsemessige konsekvenser på kort eller lang sikt i de mengder/konsentrasjoner som er relevante i den gitte situasjonen.

typen frostvæske som brukes i blant annet biler, nemlig [etylenglykol](#), eller på norsk også bare kalt «[glykol](#)» (selv om sistnevnte egentlig er en gruppe av flere stoffer, på samme måte som alkohol er mer enn bare etanol).

OBS:

TILSETNING AV STOFFER MED HØY AKUTT GIFTIGHET/HELSEFARE I ANLEGG SOM ER KOBLET TIL KOMMUNAL DRIKKEVANNSFORSYNING, UTEN TILSTREKkelig INSTALLERT OG VEDLIKEHOLDT TILBAKESTRØMSSIKRING (SOM REGEL VÆSKEKATEGORI 4 ELLER 5), ANSES SOM ET BRUDD PÅ DRIKKEVANNSFORSKRIFTENS § 4. FORURENSNING.

Vær oppmerksom på at flere typer frostvæske også er brennbare, og ved overskridelse av angitt dose kan disse faktisk bidra til brannforløpet frem til løsningen er skylt ut av systemet.

Testing/tappeprøver

Inntil 10 l/s

Alle anlegg kan testes med vannmengder opp til 10 l/s (= 600 l/min) uten annen godkjenning enn at tid og sted skal avtales med kommunens driftsavdeling VA minst 5 virkedager i forveien (vadrift@drammen.kommune.no). Dette for å kunne varsle ev. berørte abonnenter/tredjeparter i god tid, for å unngå samtidighet med planlagte vannavslag eller rengjøring av rør, og unødvendig feilsøking ved avvik på kommunens driftsovervåking, ved rørinspeksjon, eller liknende.

Inntil 50 l/s

Det kan søkes særskilt om å få gjennomført tappeprøver på opptil 50 l/s (=3000 l/min) med tilstedeværelse av en representant for kommunens avdeling for Drift VA. Det er da svært viktig at ventiler åpnes og stenges forsiktig over noe tid, for å hindre trykkstøt og skader på ledningsnett, pumper eller tredjeparts eiendom.

Søknaden sendes til vadrift@drammen.kommune.no, og vil kun bli innvilget dersom risikoen for skader/andre ulemper anses som forholdsvis liten. For å bli vurdert må søknaden minst inneholde følgende:

- Adresse for tappepunkt, og ønsket dato og tidspunkt (minst 14 dager frem i tid).
- Ønsket tappemengde og kort begrunnelse for hvorfor man trenger å teste med større vannmengde enn 10 l/s.
- Plan for forsvarlig bortledning av uttappet vann for å unngå skader/ulempe hos tredjepart.

Resultater av en eventuell tappetest oversendes kommunen for kalibrering av hydraulisk beregningsmodell.

Fullskala testing

Drammen kommune tillater i utgangspunktet ikke fullskala testing av sprinkleranlegg med følgende begrunnelse:

Drammen kommune har hydrauliske modeller for å beregne tilgjengelig kapasitet på kommunalt nett. En tappeprøve på opptil 10 l/s vil være tilstrekkelig for å verifisere beregningsresultatet, ev. brukes for å kalibrere modellen dersom det er nødvendig. Det foreslås å bruke standard tappemengder på 3 l/s, 5 l/s og 10 l/s.

Følgende problemer kan oppstå ved tappetester med uttak på mer enn 10 l/s:

- Høye vannhastigheter kan føre til at rust, manganbelegg og slam, som oppstår eller avsettes i rørene over tid, blir virvlet opp og gir problemer med brunt vann hos andre abonnenter i den aktuelle trykksone eller nærområdet.
- Forholdsmessig rask åpning og stenging av ventiler i forbindelse med tapping av større mengder vann kan føre til trykkslag på kommunalt nett med påfølgende skader på både privat og kommunalt utstyr tilknyttet vannforsyningen.
- Ved uttak av større mengder vann enn det som kan forventes i en normal driftssituasjon, er det fare for undertrykk og innsug andre steder i den kommunale vannforsyningen. Dette medfører fare for forurensing av drikkevannet. Kommunen kan ikke tillate at private aktører bestiller eller gjennomfører tester som medfører fare for forurensing av

drikkevann fra kommunal vannforsyning. Jf. Drikkevannsforskriften § 15, med tilhørende veiledning.

- Det kan i de fleste tilfeller være utfordrende å bli kvitt det uttappede vannet på en trygg og hensiktsmessig måte som ikke er til skade for tredjepart.
- I de fleste tilfeller vil det ikke være mulig å varsle alle potensielt berørte abonnenter og parter. Grunnen til dette er at undertrykk, innsug og brunt vann kan oppstå på uventede plasser og på helt andre steder på distribusjonsnettet enn der tappingen foregår.

Fullskala testing medfører derfor svært ofte en uforholdsmessig stor risiko for eksisterende abonnenter og kommunen som ansvarlig for vannforsyningen. Ved en reell brann, blir situasjonen en annen, da en brann ikke er en planlagt hendelse og vannet i høyeste grad er nødvendig for å begrense skadeomfang. Ved testing vil derimot risikoen for skade påført tredjepart øke uten at fordelene nødvendigvis kan veie opp for dette.

Dersom tiltakshaver/prosjekterende/forsikringselskap ikke kan godta kommunens oversendte beregninger som tilfredsstillende dokumentasjon på tilgjengelig kapasitet i en brannsituasjon, må det finnes alternative løsninger. Det er også mulig å søke om å gjennomføre tappetester opp mot 50 l/s (=3000 l/min). Slik søknad vil kun bli innvilget dersom risikoen for skader/andre ulemper anses som forholdsvis liten, se ovenfor.

Se også link til avtalevilkår og retningslinjer for slokkevann for kommunene i samarbeidet Godt Vann Drammensregionen:

- [Avtalevilkår Drammen kommune](#)
- [Retningslinjer for slokkevann GVD](#)

Kilder og henvisninger

NS-EN 1717:2000 Beskyttelse mot forurensning av drikkevann i drikkevannsinstallasjoner og generelle krav til utstyr for å hindre forurensning ved tilbakestrømning

Norsk Standard

NS-EN 12845:2015+A1:2019 Faste brannslukkesystemer — Automatiske sprinklersystemer — Dimensjonering, installering og vedlikehold

Norsk Standard

NS-EN 16925:2018+NA:2019 Faste brannslukkesystemer – Automatiske boligsprinklersystemer – Dimensjonering, installering og vedlikehold

Norsk Standard

Forskrift om brannforebygging med veiledning

<https://www.dsb.no/lover/brannvern-brannvesen-nodnett/veiledning-til-forskrift/veiledning-til-forskrift-om-brannforebygging/> (Lest 15.09.20)

Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK 17) med veiledning (VTEK17)

<https://dibk.no/byggereglene/byggteknisk-forskrift-tek17/> (Lest 15.09.20)

SV: Spørsmål om giftige/ikke-giftige frostvæsker i sprinkleranlegg,

E-post fra Giftinformasjonen v/Jartrud Wiggen Skjerdal, mottatt 14.09.20 kl. 11.49

Beskyttelse av drikkevann i forbindelse med sprinkleranlegg, og de brannsikkerhetsmessige utfordringer dette medfører, Masteroppgave v/Høgskulen på Vestlandet, Sindre Fosnes, mai 2020.

<https://hvlopen.brage.unit.no/hvlopen-xmlui/handle/11250/2682446>

FG-veiledningen, gyldig fra 01.03.19

FG skadeteknikk, Finans Norge Forsikringsdrift

<https://www.fgsikring.no/nytt-fra-fg/2019/fg-veiledning-til-ns-en-12845--fg930/> (Lest 15.09.20)

Nettportal om giftige stoffer: Propylenglykol,

Agency for Toxic Substances and Disease Registry (ATSDR) (en del av de føderale, offentlige helsemyndigheter i USA)

<https://www.atsdr.cdc.gov/substances/toxsubstance.asp?toxid=240> (Lest 14.09.20)

Nettside om fare og behandling ved inntak av glyserol/glyserin,

Helsenorge

<https://helsenorge.no/Giftinformasjon/Produkter-og-kjemikalier/glyserol-glyserin> (Lest 14.09.20)

Artikkel om glyserol,

Wikipedia

<https://en.wikipedia.org/wiki/Glycerol> (Lest 14.09.20)

Artikkel om etylenglykol,

Wikipedia

https://en.wikipedia.org/wiki/Ethylene_glycol (Lest 14.09.20)

Artikkel om propylenglykol,

Wikipedia

https://en.wikipedia.org/wiki/Propylene_glycol (Lest 14.09.20)