

Tekniske retningslinjer for dimensjonering,
prosjektering og installering av sprinkleranlegg i
bygninger for boligbruk opp til og med 4 etasjer

Utgitt av:
Forsikringssekskapenes Godkjennelses nemnd
Statens bygningstekniske etat
Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern

Forlag:
Norsk Brannvern Forening
Pb. 6703 St. Olavs pl. 0130 Oslo

ISBN – 82-7485-085-8

September 2001

INNHOOLD

1. INNLEDNING	4	13. ANLEGGSDIMENSJONERING	11
2. FORMÅL	4	13.1 Dimensjonereingskriterier - inne i leilighet / boligdel	11
3. DEFINISJONER	5	13.2 Dimensjoneringskriterier - utenfor leilighet/boligdel	11
4. PLANLEGGING OG DOKUMENTASJON	6	14. SPRINKLERES KARAKTERISTIKK OG BRUKSOMRÅDE	12
4.1 Dokumentasjon og godkjenninger	6	14.1 Generelt	12
5. OMFANG OG UNNTAK AV SPRINKLER BESKYTTELSEN	7	14.2 Sprinklertyper.	12
5.1 Omfang	7	14.3 Temperaturområder	12
5.2 Unntak	7	14.4 Dekselplater	13
6. KLASSIFISERING AV VIRK- SOMHETER OG BRANNRISIKOER	7	14.5 Maling av sprinklere.	13
6.1 Generelt	7	15. VENTILER	13
7. HYDRAULISKE BEREGNINGS- KRITERIER	7	15.1 Avstengingsventiler.	13
7.1 Generelt	7	15.2 Avtappingsventiler	13
8. VANNFORSYNING	8	15.3 Alarmer	13
8.1 Generelt	8	15.4 Manometre	13
9. VALG AV VANNFORSYNING	9	16. ALARMUTSTYR	13
9.1 Generelt	9	16.1 Strømningsvakter	13
10. PUMPER	9	17. RØRLEDNINGER	13
10.1 Generelt	9	17.1 Rørtyper	13
11. INSTALLASJONSTYPER	9	17.2 Opphengere og festemetoder	13
11.1 Våtrørsanlegg	9	18. SKILTING, MERKING OG INFORMASJON	13
11.2 Tørrørsanlegg	9	18.1 Generelt	13
11.3 Frostsikringsanlegg	9	19. IDRIFTSETTELSE OG OVERTAKELSESPRØVER.	13
12. PLASSERING AV SPRINKLERE	9	19.1 Gjennomspyling av rør	13
12.1 Avstand mellom sprinklere	9	19.2 Trykkprøving av anlegget	14
12.2 Avstand fra vegg	10	20. VEDLIKEHOLD	14
12.3 Avstand fra tak	10	20.1 Generelt	14
12.4 Avstand til hindringer.	10	20.2 Månedlig vedlikehold	14
12.5 Avstand mellom sprinklere og varmekilder	11	20.3 Halvårig vedlikehold	14
		21. INFORMATIVE TILLEGG	14
		21.A Sentral godkjenning	14
		21.B FG-Godkjenning av sprinkleranlegg	14

FORORD

Disse retningslinjene er utarbeidet av Forsikringsselskapenes Godkjennelsesnevnd (FG) i samarbeid med Direktoratet for brann- og eksplosjonsvern (DBE) og Statens bygningstekniske etat (BE).

Som grunnlag er følgende eksisterende regler, standarder og retningslinjer benyttet:

NFPA 13R, Standard for the Installation of Sprinkler Systems in Residential Occupancies up to and Including Four Stories in Height,

NS pr.EN 12845, Faste brannsløkkesystemer - Automatiske sprinklersystemer - Dimensjonering og installering,

FG/CEA-regler, Sprinklersystemer - Planlegging og Installasjon

1. INNLEDNING

Et automatisk sprinkleranlegg er konstruert for å detektere brann og slokke den med vann på et tidlig stadium, eller for å begrense brannen til slokking kan fullføres på annen måte.

Retningslinjene er et alternativ til NS pr.EN 12845 og FG/CEA-reglene, og kan benyttes for bolighus inntil 4 etasjer. Typiske boligrom i andre typer bygninger kan beskyttes som angitt i retningslinjene.

Et sprinkleranlegg som dimensjoneres og installeres i henhold til disse retningslinjene forventes å hindre en brann i å utvikle seg til fullt utviklet brann.

Veiledningen til Teknisk forskrift til plan- og bygningsloven 1997 forutsetter at bolig må ha håndsløkkeutstyr (pulverapparat e.l. eller brannslange) samt tilstrekkelig antall røykvarslere, jfr. § 7-25 og § 7-27.

I Forskrift om brannforebyggende tiltak og brannsyn, kreves i kap.5 at alle boliger skal ha minst en røykvarsler, og manuelt sløkkeutstyr som kan brukes i alle rom.

Krav til sløkkeutstyr og røykvarsler (evt. automatisk brannalarmanlegg der dette er relevant) gjelder uansett om sprinkleranlegg etter disse retningslinjene er installert eller ikke.

Ved installeringen skal det tas hensyn til faren for vannlekkasjer. Rørnettene bør derfor legges i åpen forgrening, eller sikres på annen måte, f.eks. ved "rør i rør-installasjon".

2. FORMÅL

Retningslinjene redegjør for de forutsetningene som må stilles til prosjektering, dimensjonering og installering av sprinkleranlegg i lave bolighus. Retningslinjene har som siktemål å beskytte de deler av et bolighus der statistisk underlag viser at branner med tap av menneskeliv oftest oppstår. De tillater at flere rom/arealer i et bolighus unntas fra sprinklerbeskyttelse. Retningslinjene vil, dersom de legges til grunn for prosjektering av sprinkleranlegg, gi et lavere sikringsnivå enn NS pr.EN 12845 eller FG/CEA-reglene ville ha gitt, men likevel være tilfredstillende for formålet.

3. DEFINISJONER

Alarmgiver - Mekanisk eller elektrisk anordning som gir alarm når en sprinkler utløses.

Alarmventil - En tilbakeslagsventil, våt eller tørr, som aktiverer sprinkleralarmen når en sprinkler løser ut.

Avgrening - Et rør mindre enn 0,3 m, bortsett fra siste seksjon i et grenrør, som forsyner en enkelt sprinkler.

Beregningspunkt - Et punkt i rørnett der trykk og vannmengde er spesifisert.

Boenhet - Selvstendig leilighet som inneholder nødvendige funksjoner så som stue, kjøkken, bad, soverom (eventuelt kombinert stue/soverom).

Bolighus - Som eksempler på bolighus som omhandles av denne veiledningen kan følgende gis:

- a) hus med leiligheter
- b) hybelhus o.l.
- c) hus med inkvarterings- og behandlingsrom (både for personer som på egen hånd klarer å ta seg ut til det fri, og for personer som må ha assistanse ved evakueringen)
- d) boligdelen i hotell, motell og studentboliger o.l.

Boligsprinkler - Sprinkler som kan dokumenteres å være "boligsprinkler" i henhold til testrapport fra anerkjent test-laboratorium.

Branncelle - Avgrenset del av bygning, hvor en brann fritt kan utvikle seg uten å spre seg til andre deler av bygningen i løpet av fastsatt tid.

Dekselplate - Pyntemansjett eller plate for å skjule gjennomhulling i en himling.

Fullstendig beregning - Et uttrykk som benyttes når rørnett i sin helhet blir dimensjonert ved hydrauliske beregninger.

Grenrør - Et rør som forsyner sprinklerne direkte eller via avgreninger.

Installasjon (sprinklerinstallasjon) - Del av sprinklersystem med ett kontrollventilsett, og tilhørende nedstrøms rørnett og sprinklere.

Kontrollventilsett - Et ventilsett bestående av en alarmventil, en stengeventil og alle ventiler og utstyr som er nødvendig for korrekt funksjon.

Kravstiller - Den myndighet, organisasjon eller person som skal godkjenne en utstyrskomponent, installasjon eller metode.

Nedstrøms - Ethvert punkt i vannets strømningsretning i forhold til et referansepunkt.

Oppstrøms - Ethvert punkt motsatt vannets strømningsretning i forhold til et referansepunkt.

Sone - Del av installasjon med egen vannstrømsvakt og egen stengeventil til sonen.

Sprinkler - Et sprinklerhode/dyse med en termisk følsom utløsermekanisme.

Sprinklerfirma - De firmaer som er listeført i FGs liste over godkjendte sprinklerfirmaer.

Temperatur, normal - Sprinkleres utløsnings-temperatur mellom 60 og 80 grader Celsius.

Temperatur, mellom - Sprinkleres utløsnings-temperatur mellom 80 og 110 grader Celsius.

Utløsningsareale - Det arealet hvor de fire dimensjonerende sprinklere forutsettes å løse ut samtidig.

4. PLAEGGING OG DOKUMENTASJON

4.1 DOKUMENTASJON OG GODKJENNELSER

4.1.1 I henhold til Plbl § 93, 1. ledd, bokstav e, er installasjon, endring eller reparasjon av sprinkleranlegg et søknadspliktig tiltak. Tiltakshaver ved søker er ansvarlig for at tilfredstillende dokumentasjon fremlegges. Ved søknad skal det fremlegges beskrivelse av anlegget, vedlagt alle nødvendige tegninger.

4.1.2 Tegningene skal være i angitt skala, og med en tegning for hver etasje.

Dokumentasjonen og tegningene skal inneholde opplysninger om:

a. Navn på husets/bygningens eier, samt lokalisering av sprinkleranlegget med adresse og med angivelse av Nord/Syd-pil.

b. Innvendig takkonstruksjon

c. Plassering av eventuelle brannvegger og branncellers utstrekning

d. Angivelse av alle andre vegger

e. Bruksformål for alle rom og områder

f. Plassering og størrelse av alle skjulte rom, loftsrom, kjellerrom, garderober og baderom

g. Alle smårom hvor sprinklere ikke blir montert

h. Sprinklernes fabrikat, produsent, type, temperaturområde, RTI-verdi og diameter.

i. Antall sprinklere i hver etasje og på hvert fordelerrør

j. Type og plassering av alarmorgan

k. Type av rør og koplinger

l. Eventuell beskyttelsesmetode for ikke-metalliske rør

m. Fordeler- og grenrør i angitt skala

n. Type og plassering av røropphengere og klammere

o. Alle kontrollventiler, strømningsvakter, tilbakeslagsventiler og prøvetilkoplinger

p. Sprinklerfirmaets navn og adresse

4.1.3 Godkjenning av sprinkleranlegg

Boligsprinkleranlegg er først og fremst å betrakte som en installasjon for å bedre personsikkerheten i bygninger.

For at anlegget skal kunne godkjennes er det av vesentlig betydning at aktørene innehar sentral godkjenning for prosjektering PRO 312.3⁽¹⁾, kontroll av prosjektering KPR 312.3, utførelse UTF 312.3⁽¹⁾ og kontroll av utførelse

KUT 312.3.

Opplysningene beskrevet i 4.1.2 skal utarbeides av det prosjekterende firma (PRO 312.3) Prøvene beskrevet i kap.19 skal utføres av det utførende firma (UTF 312.3).

FGs skjema for kontroll av sprinkleranlegg anbefales benyttet.

NOTE 1: Dersom prosjekterende og/eller utførende firmaer ikke innehar sentral godkjenning etter PRO 312.3 – UTF 312.3, kreves uavhengig (tredjeparts) kontroll av prosjektering og utførelse. Disse kontrollene skal utføres av firmaer med sentral godkjenning i områdene KPR 312. og KUT 312.3

5. OMFANG OG UNNTAK AV SPRINKLER-BESKYTTLESEN

5.1 OMFANG

5.1.1 Generelt skal sprinklere monteres i alle rom for personlig opphold og hvor det er aktiviteter og / eller installasjoner som kan forårsake en brann.

5.2 UNNTAK

I nedenstående rom og områder kreves ikke sprinklere installert:

5.2.1^(1,2) Bade- og toalettrom mindre enn 5 m², dersom vegger og tak (også bak evt. innredning) har kledning K1-A og overflate In1.

5.2.2⁽³⁾ Garderober, lintøyskap, spiskammer og lignende inne i leilighet / boligdel med gulvflate mindre enn 2,5 m² og maksimal bredde mindre enn 1,0 m, dersom vegger og tak har kledning K1-A og overflate In1.

5.2.3⁽⁴⁾ Loftstrom, tilbygde redskapsboder, krypkjellere, under oppforet gulv, over nedforet himling, heissjakter eller andre skjulte rom – og som ikke er avsatt til boligformål eller lagringsrom.

5.2.4 Utvendige vindfang, bislag, overbygde balkonger, svalganger, trappehus o.l..

Note 1: Gjelder ikke omsorgsboliger

Note 2: Dersom rommene inneholder vaske maskin, tørketrommel, tørkeskap o.l. , bør rommet likevel sprinkles (jf. pkt. 5.1.1)

Note 3: Gjelder så langt det ikke er i konflikt med pkt.5.1.1

Note 4: Gjelder så langt det ikke er i konflikt med pkt.5.1.1

6. KLASSIFISERING AV VIRKSOMHETER OG BRANNRISIKOER

6.1 GENERELT

6.1.1 For typiske boligrom/leiligheter er den mobile brannbelastningen normalt under 200MJ/m² gulvflate. De tekniske minimumskravene i retningslinjene er derfor tilpasset dette brannpotensialet og verifisert gjennom fullskalaforsøk. Høyere brannbelastning eller større brannpotensiale vil gjøre det nødvendig å legge andre kriterier til grunn for sprinklerbeskyttelsen.

7. HYDRAULISKE BEREGNINGSKRITERIER

7.1 GENERELT

7.1.1 Sprinklerinstallasjonens krav til nødvendig vannmengde og trykk (1 sprinkler- 4 sprinklerberegning) skal beregnes ved vanninnleggets avgrensning fra vannverks-ledningen, alternativt ved trykkflens på pumpe eller utløp fra trykktank. Der vanninnlegget er en kombinert tilførsel for både sprinklerinstallasjonen og forbruksvann skal trykktapet som skyldes forbruket tas med i beregningen mellom forbruksvannets avgrensning(er) og tilførselens avgrensning fra hovedledningen. Se også kapitlene 2 og 8. Nødvendige beregninger av vannmengder og trykkkrav skal gjøres ved bruk av formelen:

$$Q = K \times \sqrt{P}$$

der:

Q er vannstrøm fra sprinkleren, angitt i liter pr. minutt.

K er sprinklerens dysefaktor (K-faktor)

P er dysetrykket, angitt i bar

Friksjonstap i rør skal beregnes ved bruk av Hazen - Williams formel:

$$p = \frac{6.05 \times 10^5}{C^{1.85} \times d^{4.87}} \times L \times Q^{1.85}$$

der:

p er trykktapet i røret, angitt i bar

Q er vannmengden som strømmer i røret, angitt i liter pr. minutt

d er midlere innerdiameter i røret, målt i millimeter

C er konstant for den aktuelle rørtypen og dets tilstand

L er ekvivalent lengde for rør og rørdeler, målt i meter

For boligsprinkling er de mest aktuelle C-verdier:

Stålrør, vanlige og galvaniserte: C=120

Kopperrør, rustfrie stålrør og plastrør: C=140

7.1.2 Ved stabil vannstrøm i beregningspunktet skal vannhastigheten ikke overskride 6 m/sek gjennom ventiler og måleutstyr, og 10 m/sek gjennom noen annen del av rørsystemet. Dog med følgende unntak:

7.1.2 a Gjennom kuleventiler tillates vannhastighet på 10 m/sek.

7.1.3 Statisk trykkdifferanse mellom to punkter i samme installasjon skal beregnes fra:

$$P_s = 0.098h$$

hvor: **P(s)** er statisk trykkforskjell, målt i bar

h er den vertikale avstand mellom punktene, målt i meter

8. VANNFORSYNING

8.1 GENERELT

8.1.1 Vannforsyningen skal ha kapasitet til å forsyne anlegget med krevet vannmengde i henhold til kap.7, i minst 30 min.

8.1.2 Dersom vanninnlegget til huset skal forsyne sanitærforbruket i tillegg til sprinkleranleggets behov, skal sanitærforbruket adderes for å beregne det totale dimensjonerende vannbehov til huset. Dog gjelder unntak som beskrevet i 8.1.2.a.

8.1.2.a Dersom sanitærforbruket avstenges automatisk når minst en sprinkler løser ut, behøver ikke de to vannmengdene i 8.1.2 adderes.

8.1.3 For beregning av sanitærforbruket kan verdiene for samtidsbruk som kan oppgis av Norges Byggforskningsinstitutt benyttes.

TABELL T.8.1.3.1
VANNMENGDER

TAPPESTED	NORMAL-FORBRUK	
	Kaldt l pr. min.	Varmt l pr. min.
Drikkefontene	3.0	
Klosettsisterne	6.0	
Servantbatteri	3.0	3.0
Bidébatteri	3.0	3.0
Slangekran	12.0	12.0
Oppvaskbatteri	12.0	12.0
Batteri til utslagsvask, skyllekar, vaskekar	12.0	12.0
Dusjbatteri	12.0	12.0
Vaskemaskin til husholdninger	12.0	12.0
Oppvaskmask. til husholdning	12.0	
Badekarbatteri	18.0	18.0
Spylevent., urinal	24.0	
Spylevent., WC	78.0	

TABELL T.8.1.3.2. GJENNOMSNTLIG VANNFORBRUK I LITER PR. PERSON OG DØGN FOR FORSKJELLIGE TAPPESTEDER

TAPPESTED	Varmt	Kaldt	Totalt
Kjøkken	36	29	65
Bad/Dusj	26	32	58
Servant	12	10	22
WC		52	52
Vark.mask.		15	15
Oppv.mask.		5	5
Totalt	74	143	217

9. VALG AV VANNFORSYNING

9.1 GENERELT

9.1.1 Alle automatiske sprinkleranlegg skal minst ha en pålitelig og automatisk vanntilførsel. Den kan være av type “enkel vannforsyning” slik som beskrevet i NS pr.EN 12845 eller i FG/CEA-reglene.

10. PUMPER

10.1 GENERELT

10.1.1 Dersom pumpe(r) inngår i et bolig-sprinkleranlegg, skal pumpene anordnes slik som beskrevet i NS pr.EN 12845 eller i FG/CEA-reglene.

11. INSTALLASJONSTYPER

11.1 VÅTRØRSANLEGG

11.1.1 I våtrørsanlegg står det normalt vann i hele rørnett. Våtrørsanlegg brukes hvor det ikke er fare for frost, eller hvor temperaturen ikke overskrider 95 grader C.

11.2 TØRRØRSANLEGG

11.2.1 I tørrørsanlegg står det normalt luft under trykk i hele rørnett fra kontrollventilen og frem til sprinklerne. Tørrørsanlegg brukes hvor det er fare for frost, eller hvor temperaturen kan overskride 95 grader C.

11.3 FROSTSIKRINGSANLEGG

11.3.1 Hvis bare mindre deler av et våtrørsanlegg kan utsettes for frost, kan disse mindre delene utstyres med egne frostsikringsanlegg. Slike frostsikringsanlegg skal være i henhold til beskrivelsene i NS pr.EN 12845 eller FG/CEA-reglene.

12. PLASSERING AV SPRINKLERE

12.1 AVSTAND MELLOM SPRINKLERE

12.1.1 Boligsprinklere skal plasseres med inbyrdes avstand slik at det maksimale arealet som dekkes av en sprinkler ikke overskrider 14 kvadratmeter.

12.1.2 Maksimal tillatt avstand mellom sprinklere skal være 3,7 m.

12.1.3 Minste tillatte avstand mellom sprinklere skal være 2,5 m.

12.2 AVSTAND FRA VEGG

12.2.1 Maksimal tillatt avstand fra vegg til en boligsprinkler skal være 1,8 m.

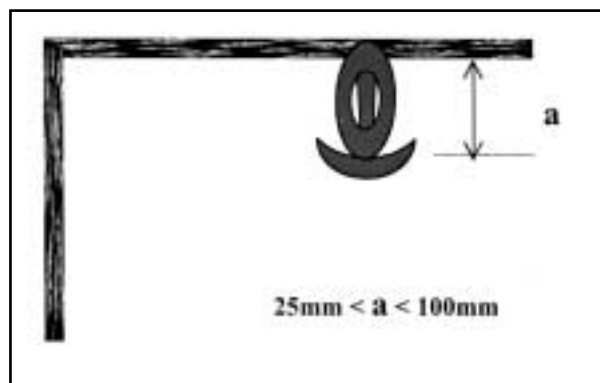
12.2.1.a Spesielle boligsprinklere skal monteres slik det fremgår av typegodkjennelsen.

12.3 AVSTAND FRA TAK

2.3.1¹ Spredeplaten på stående og hengende sprinklere skal ha en avstand til tak på mellom 25 mm og 100 mm. Se fig. F.12.3.1

Note 1: Spesielle boligsprinklere skal monteres slik det fremgår av typegodkjennelsen

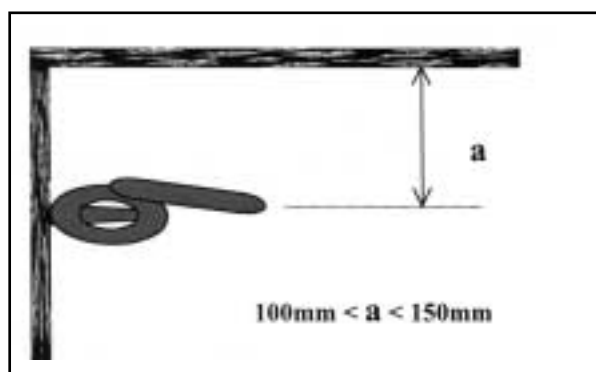
FIGUR F.12.3.1.



12.3.2⁽¹⁾ Veggsprinklere skal plasseres slik at spredeplaten har en avstand til tak på mellom 100 mm og 150 mm. Se fig. F.12.3.2

Note 1: Spesielle boligsprinklere skal monteres slik det fremgår av typegodkjennelsen.

FIGUR F.12.3.2.



TABELL T.12.4.1.

MAKS MALAVSTAND I METER
FRA SPREDEPLATE TIL
TAKBJELKER ETC.

Horisontalt (a)	Vertikalt (b)
$0,15 < a < 0,30$	0,00
$0,30 < a < 0,60$	0,03
$0,60 < a < 0,75$	0,05
$0,75 < a < 0,90$	0,08
$0,90 < a < 1,10$	0,10
$1,10 < a < 1,20$	0,15
$1,20 < a < 1,40$	0,20
$1,40 < a < 1,50$	0,25
$1,50 < a < 1,70$	0,30
$1,70 < a < 1,85$	0,36

12.4 AVSTAND TIL HINDRINGER

12.4.1 Sprinklerne skal plasseres slik at spredemønsteret ikke hindres av takbjelker, lysarmaturer, kanaler o.l. For at taksprinkler skal ha den nødvendige spredning, skal spredeplaten monteres etter formelen:

$$b = 0,12 a^2$$

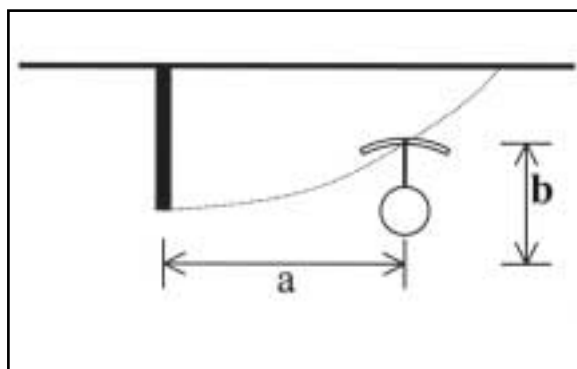
eller tabell T.12.4.1. kan benyttes.

hvor a = horisontalavstand fra bjelke til sprinkler, og

hvor b = vertikalavstand fra underkant bjelke ti sprinklerens deflektorplate.

Se fig. F.12.4.

FIGUR F.12.4.1.



12.5 AVSTAND MELLOM SPRINKLERE OG VARMEKILDER

12.5.1 Minste tillatte avstand mellom en boligsprinkler til en varmekilde skal være som vist i tabell T.12.5.1., med følgende unntak:

12.5.1 a Spesielle boligsprinklere skal monteres slik det fremgår av produsentens anvisning.

Varmekilde	Sprinkl. Normal temp.	Sprinkl. Mellom temp.
Peis, side	0,90	0,30
Peis, front	2,10	0,90
Kamin / ovn	1,00	0,30
Komfyr	0,40	0,30
Varmluftsventil	0,40	0,30
Varmekanal uisolert	0,40	0,30
Varmtvannsrør uisolert	0,30	0,15
Sideveis tak-/vegg- montert varmlufts- aggregat	0,60	0,30
Front, tak-/vegg- montert varmlufts- aggregat	0,90	0,50
Varmtvannsbereeder	0,15	0,70
Lys, 0 - 250 W	0,15	0,70
Lys, 250 - 500 W	0,30	0,15

13. ANLEGG- DIMENSJONERING

13.1 DIMENSJONERINGSKRITERIER - INNE I LEILIGHET / BOLIGDEL

13.1.1 Den dimensjonerende vannmengde skal være minst 68 L/min. dersom kun en

sprinkler regnes som utløst, og minst 49 L/min. pr. sprinkler til alle sprinklerne (maksimalt 4) som inngår i utløsningsarealet. Faktisk vanntetthet skal minst være 2,05 l/m². Dette gjelder også når det benyttes spesielt godkjente sprinklere.

13.1.2 I utløsningsarealet skal samtlige sprinklere i et enkelt rom, med et plant horisontalt tak inngå, dog begrenset til maksimalt fire sprinklere. For rom med 2, 3 eller 4 sprinklere skal beregninger kunne fremlegges som viser at kriteriene er oppfylt

Note: Definisjonen på "et enkelt rom" som omtales i 13.1.2, er et rom som er helt omsluttet av vegger og tak. Rommet kan ha åpninger til siderommene med nedskjorting fra tak på minimum 0,2 m.

13.1.3. Anleggets vannbehov fremkommer ved å multiplisere den dimensjonerende vannmengden – dog minst 2,05 l/min – med det dimensjonerende antall sprinklere etter 13.1.2. Når antall sprinklere er større enn 1 må det korrigeres for hydraulisk ubalanse.

13.2 DIMENSJONERINGSKRITERIER - UTENFOR LEILIGHET / BOLIGDEL

13.2.1 Dimensjonerende vannmengde, antall sprinklere, anleggets vannbehov, dekningsområde pr. sprinkler, og sprinklernes plassering i de områder som beskyttes utenfor leiligheten, skal være i henhold til bestemmelsene i NS pr.EN 12845 eller FG/CEA-reglene, dog med nedenstående unntak.

13.2.1.a Vannbehovet for sprinkler i tilstøtende rom kan begrenses til alle sprinklere i rommet, men ikke mindre enn 4 sprinklere, forutsatt at :

- rommene er atskilt med konstruksjoner som har minst 30 minutters brannmotstand
- hvert rom er mindre enn 50 m² (*burde vært 48 pga 12 m² pr. sprinkler*)
- rommet er beskyttet med standard- eller kvikk respons sprinklere

- dekningsareal pr. sprinkler er mindre enn 12 m²
- reell vann tetthet tilfredsstillende bestemmelsene for aktuell risiko i NS pr.EN 12845 eller FG/CEA-reglene

Åpninger fra slike rom kreves ikke beskyttet forutsatt at :

- det fra tak og ned mot åpningens overkant er en tett vegg/nedskjorting på minst 0,2 meter
- den totale åpningsflaten i hvert rom ikke er større enn 4,5 m².

Pkt 13.2.1.b

(Gjelder ikke hoteller og moteller)

Boligsprinklere kan benyttes i resepsjons- og vestibyleområder, korridorer og trapperepos forutsatt at arealene har :

- Plane og slette tak
- Takhøyde mindre enn 3,0 m.
- Dimensjoneringsgrunnlaget for vannbehovet er maksimalt 4 sprinklere.

14. SPRINKLERES KAEALTERISTIKK OG BRUKSOMRÅDE

14.1 GENERELT

Sprinklernes minimale arbeidstrykk skal være i overensstemmelse med de krav som er angitt i kapitlene 7 og 13, med følgende unntak:

14.1.1 For spesielle boligsprinklere gjelder de eventuelle arbeidstrykk som er angitt i produsentens produktblad.

14.2 SPRINKLERTYPER

14.2.1 Kun egnede boligsprinklere får benyttes inne i leilighet.

14.2.1 a Boligsprinklere skal ikke anvendes i tørrørsanlegg hvis ikke testrapport klart angir at de er egnet til bruk i tørrørsanlegg.

14.2.2 Standard eller Kvikk Respons-sprink-

lere skal benyttes i områder utenfor leiligheten. Dog med følgende unntak.

14.2.2 a Boligsprinklere kan benyttes i inntiliggende korridorer og entreer med plant og slett tak og med maksimal takhøyde på 3 m.

14.3 TEMPERATUROMRÅDER

14.3.1 Med sprinkleres normaltemperatur forstås temperaturområdet fra 60 til 80 grader C, og med sprinkleres mellomtemperatur forstås temperaturområdet fra 80 til 110 grader C.

14.3.2 Når maksimal romtemperatur ved takflaten ikke overskrider 40 grader C, skal sprinklere med normaltemperatur benyttes. Dog gjelder følgende unntak.

14.3.2.a Under takvinduer som kan utsettes for direkte solstråler skal sprinklere med mellomtemperatur benyttes.

14.3.2.b I uventilert skjult rom under uisolert yttertak skal sprinklere med mellomtemperatur benyttes.

14.3.3 Når maksimal romtemperatur ved takflaten er høyere enn 40 grader C, men lavere enn 70 grader C, skal sprinklere med mellomtemperatur benyttes.

14.3.4 Utløste eller skadete sprinklere skal erstattes med sprinklere av samme type og med samme temperaturområde.

14.3.5 Når boligsprinklere installeres i en leilighet skal alle sprinklerne ha samme temperaturområde.

14.4 DEKSELPLATER

14.4.1 Dekselplater for rørgjennomføring i himlinger, og for innfelt og skjult sprinklermontasje, skal være av godkjent type dersom ikke-metallisk materiale anvendes.

14.5 MALING AV SPRINKLERE

Sprinklere tillates ikke malt etter at de er levert fra fabrikk.

15. VENTILER

15.1 AVSTENGINGSVENTILER

15.1.1 Når vannverksledning forsyner både sprinkleranlegget og husholdningsforbruket, kan felles avstengingsventil for de to bruksområder installeres. I tillegg skal egen avstengingsventil for husholdningsforbruket installeres.

15.1.2 Sprinkleranlegget kan ha egen avstengingsventil dersom alarm ved stengt ventil overføres til døgnbemannet alarmstasjon, eller gis som akustisk signal på permanent døgnbemannet sted i huset, eller ventilen er låst i åpen stilling.

Note: For å sikre tilgang på forbruksvann ved avstengt sprinkleranlegg, anbefales at avstengingsventilene anordnes som beskrevet i 15.1.2.

15.2 AVTAPPINGSVENTILER

15.2.1 Hver sprinklerseksjon i et anlegg skal ha egen avtappingsventil med minst DN25.

15.2.2 Alle mindre deler hvor frostsikringsanlegg, se 11.3, er installert, skal utstyres med egen dreneringsventil med minst DN15.

15.3 ALARMER

15.3.1 Hver sprinklerinstallasjon skal utstyres med egen alarmgiver og egen alarmprøveventil.

15.4 MANOMETRE

15.4.1 Manometer som viser trykket oppstrøms og nedstrøms tilbakeslagsventilen skal installeres både på våtrør- og tørrøranlegg. Manometer skal også installeres på eventuelle trykktanker.

16. ALARMUTSTYR

16.1 STRØMNINGSVAKTER

16.1.1 Strømningsvakter skal monteres i alle anleggets soner.

16.1.2 Strømningsvaktene skal gi alarm ved

en vannstrøm tilsvarende utløsning av en sprinkler.

16.1.3 Alarm fra strømningsvakt bør tilkoples husets brannalarmanlegg og leilighetens brannvarsler hvis mulig.

17. RØRLEDNINGER

Offentlige bestemmelser om rørforlegning, rørtyper- og kvaliteter skal alltid tas til følge ved bruk av disse retningslinjene.

17.1 RØRTYPER

17.1.1 Generelt kan de typer rør som omhandles i NS pr.EN 12845 eller i FG/CEA-reglene benyttes ved boligsprinkling.

17.1.2 Andre typegodkjendte rørtyper som f.eks. CPVC- og polybutulenrør tillates benyttet ved boligsprinkling.

17.2 OPPHENGERE OG FESTEMETODER

17.2.1 For røroppheng og festemetoder henvises til NS pr.EN 12845 eller FG/CEA-reglene.

17.2.2 Dersom CPVC- eller polybutulenrør anvendes skal den opphengs- og festemethode som er knyttet til typegodkjenningen benyttes.

18. SKILTING, MERKING OG INFORMASJON

18.1 GENERELT

18.1.1 Boligsprinkleranlegg skal skiltes, merkes og anleggsinformasjon skal gis slik som angitt i NS pr. EN 12845 eller i FG/CEA-reglene

19. IDRIFTSETTELSE OG OVERTAKELSESPRØVER

19.1 GJENNOMSPYLING AV RØR

19.1.1 Vannledninger i grunnen og tilkoplinger til stigeledningene skal rensyles før sprinkleranlegget tilkoples. Den lokale vannverksmyndigheten skal varsles før spyling gjennomføres.

19.2 TRYKKPRØVING AV ANLEGGET

19.2.1 Boligsprinkleranlegget skal trykkprøves i minst to timer med et trykk på 15 bar, eller med 150% av anleggets krevde maksimaltrykk, dersom dette er større enn 15 bar.

19.2.2 Rørnett i tørranlegg skal trykkprøves i 24 timer for et lufttrykk på minst 2,5 bar. Enhver lekkasje som gir et trykktap større enn 0,15 bar i løpet av de 24 timene, skal utbedres.

Note: I tørranlegg skal alltid trykkprøven med luft utføres før trykkprøving med vann.

20. VEDLIKEHOLD

20.1 GENERELT

Anleggseieren har ansvar for sprinkleranleggets tilstand og skal sørge for at anlegget er i god og funksjonsriktig stand.

20.2 MÅNEDLIG VEDLIKEHOLD

Nedenstående tiltak skal minst inngå i den månedlige vedlikeholdsrutinen.

20.2.1 Kontroll av alle ventiler og kraner for å se at de står i riktig stilling (åpen/-stengt).

20.2.2 Kontroll av alle eventuelle alarmer og alarmoverføringer.

20.2.3 Kontroll med trykkavlesing av alle manometre.

20.2.4 Prøvestart av eventuelle sprinklerpumper.

20.3 HALVÅRLIG VEDLIKEHOLD

Nedenstående skal minst inngå i den halv-årlige vedlikeholdsrutinen.

20.3.1 Visuell kontroll av alle synlige rør og sprinklere for å se at intet vil hindre vannspredningen.

20.3.2 Kontroll med funksjonsprøve av alle strømningsvakter.

20.3.3 Kontroll av vannstands nivå i eventuelle vann tanker inklusive trykktanker.

21. INFORMATIVE TILLEGG

21.A SENTRAL GODKJENNING

Statens bygningstekniske etat, BE, administrerer sentral godkjenningsordning for prosjekterende, utførende og kontrollerende aktører innenfor sprinklerområdet.

Sentral godkjenning er et hjelpemiddel for alle foretak som skal være ansvarlig for søknad, prosjektering, utførelse, samordning eller kontroll av tiltak som krever byggetillatelse. Foretak med sentral godkjenning oppnår en enklere byggesaksbehandling i kommunen, fordi kommunen normalt skal legge den sentrale godkjenningen til grunn ved vurdering av ansvarsrett. Sentralt godkjente foretak kan dermed vise frem beviset for sin sentrale godkjenning istedet for å dokumentere kompetansen sin i hver enkelt byggesak.

Den sentrale godkjenningen er altså et effektivt hjelpemiddel for foretakene og kommunene ved behandling av den enkelte byggesøknad. Dersom et foretak har sentral godkjenning, skal kommunen normalt legge den sentrale godkjenningen til grunn ved tildelingen av eventuell ansvarsrett. Kommunen skal ved behandlingen av byggesøknaden som utgangspunkt nøye seg med å vurdere om den sentrale godkjenningen er i overensstemmelse med det aktuelle prosjekt. Foretak som har sentral godkjenning slipper dermed å dokumentere faglig ledelseskvalifikasjoner i hver enkelt byggesak. Det gir raskere behandling lokalt. Satsene for byggesaksgebyret er jevnt over lavere for de foretakene som har sentral godkjenning.

Du kan få ytterligere opplysninger om ordningen ved å logge deg inn på BEs nettsider, www.be.no

21.B FG-GODKJENNELSE AV SPRINKLERANLEGG

Forsikringsselskapene vil i de fleste tilfeller beregne en lavere brannforsikringspremie for bygninger som er sprinklerbeskyttet. Dersom anlegget skal FG-godkjennes for å oppnå lavere premie, kreves at aktørene innehar FG-godkjennelse for områdene prosjektering, kontroll av prosjektering, utførelse og kontroll av utførelse.

Slik FG-godkjennelse oppnås ved at minst en person i et firma med sentral godkjennelse etter PRO-, KPR-, UTF- og KUT 312.3 har bestått FG-eksamen for sprinkleranlegg.

FGs skjema for kontroll av sprinkleranlegg kreves benyttet i henhold til "Håndbok med veiledning for utøvelse av kontroll med automatiske sprinkleranlegg".

Skjema og Håndbok kan bestilles hos FG.

