



**FG-950:3**

# **FG-veiledning for vanntåkesystemer**

**Gjelder for næringsbygg og boligformål**

Gyldig fra 01.12.2016

## Innhold

|                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Orientering .....</b>                                                | <b>4</b>  |
| <b>1 Omfang .....</b>                                                   | <b>5</b>  |
| 1.1 Generelt.....                                                       | 5         |
| 1.2 Revisjon .....                                                      | 5         |
| 1.2.1 Revisjonshistorikk .....                                          | 5         |
| <b>2 Definisjoner.....</b>                                              | <b>6</b>  |
| 2.1 Vanntåkesystem .....                                                | 6         |
| 2.2 Egenkontroll .....                                                  | 6         |
| 2.3 Uavhengig 1. gangskontroll .....                                    | 6         |
| 2.4 Rutinekontroll.....                                                 | 6         |
| 2.5 Kompetent foretak .....                                             | 6         |
| 2.6 Ansvarlig person .....                                              | 6         |
| 2.7 FG.....                                                             | 6         |
| 2.8 Integrert vanntåkeanlegg .....                                      | 6         |
| 2.9 DIOM - Design, Installation, Operation and Maintenance manual ..... | 6         |
| <b>3 Dokumentasjon .....</b>                                            | <b>6</b>  |
| 3.1 Generelt.....                                                       | 6         |
| 3.2 Prosjekteringsfase .....                                            | 7         |
| 3.3 Sluttdokumentasjon til eier .....                                   | 7         |
| 3.4 Kontroll .....                                                      | 8         |
| <b>4 Systemkrav .....</b>                                               | <b>8</b>  |
| 4.1 Generelt.....                                                       | 8         |
| 4.2 Komponenter og produkter.....                                       | 8         |
| 4.2.1 Rør og rørkomponenter.....                                        | 8         |
| 4.3 Dokumentasjonskrav på vanntåkedyser .....                           | 9         |
| 4.3.1 Generelt.....                                                     | 9         |
| 4.3.2 Minimum dokumentasjonskrav for vanntåkedyser .....                | 9         |
| 4.4 Brannalarmanlegg .....                                              | 10        |
| <b>5 Hydrauliske beregningskriterier .....</b>                          | <b>10</b> |
| <b>6 Vannforsyning .....</b>                                            | <b>10</b> |
| 6.1 Generelt.....                                                       | 10        |
| 6.2 Filter.....                                                         | 11        |
| <b>7 Alarmer.....</b>                                                   | <b>11</b> |

|           |                                                                                      |           |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7.1       | Generelt.....                                                                        | 11        |
| <b>8</b>  | <b>Informasjon, skilt og angivelser.....</b>                                         | <b>12</b> |
| 8.1       | Oversiktsplan .....                                                                  | 12        |
| 8.2       | Skilt .....                                                                          | 12        |
| <b>9</b>  | <b>Idriftsettelse og overtakelse.....</b>                                            | <b>12</b> |
| 9.1       | Generelt.....                                                                        | 12        |
| 9.2       | Idriftsettelse og overtakelsesrapport .....                                          | 13        |
| <b>10</b> | <b>Kontroll og vedlikehold.....</b>                                                  | <b>13</b> |
| 10.1      | Generelt.....                                                                        | 13        |
| 10.2      | Egenkontroll .....                                                                   | 13        |
| 10.3      | Vedlikehold .....                                                                    | 13        |
| 10.4      | Rutinekontroll.....                                                                  | 14        |
| <b>11</b> | <b>Forholdsregler og prosedyrer når et system ikke er fullstendig operativt.....</b> | <b>14</b> |
| 11.1      | Begrensning av konsekvens ved avstengning .....                                      | 14        |
| 11.2      | Planlagt stenging .....                                                              | 14        |
| 11.3      | Ikke planlagt stenging.....                                                          | 14        |
| 11.4      | Tiltak etter aktivering av vanntåkesystem .....                                      | 15        |
|           | <b>Vedlegg 1 – Sjekkliste for kontroll av vanntåkesystemer.....</b>                  | <b>16</b> |
|           | <b>Vedlegg 2 .....</b>                                                               | <b>19</b> |

## Orientering

Hovedhensikten med denne veiledningen er å gi informasjon om minimumskrav for faste installerte automatiske brannslukkesystemer basert på vanntåke for å beskytte liv, bygninger og objekter mot brann. En forutsetning for å oppfylle krav i veiledningen er et anlegg som fullt ut kan aksepteres av forsikringsselskapene som et fullverdig automatisk slokkeanlegg.

Denne veiledningen gjelder ikke for mobile vanntåkesystemer.

Punktsikring/objektsikring skal behandles i henhold til særskilt godkjenning og vil kreve spesifikke tester og systemer som ikke dekkes fullstendig av denne veiledningen.

Veiledningen dekker i hovedsak typegodkjente vanntåkesystemer som har en VdS, LPCB, FM eller UL godkjenning. Standardene angir minimumskrav, ut over det gjelder krav gitt i typegodkjennelsen for vedkommende system.

Dersom det kun henvises til tester av dyser eller spesielle applikasjoner utløser det krav til særskilt dokumentasjon og det kan være enkelte deler av veiledningen som ikke er gjeldende.

I tillegg til produsentens og leverandørens krav til dokumentasjon, settes det krav til at foretak og personell som prosjekterer, utfører og kontrollerer installasjonen er sertifiserte eller på annen måte kompetente i fagområdet.

# 1 Omfang

## 1.1 Generelt

Denne veiledningen gir retningslinjer for testing, dimensjonering, installasjon, kontroll og vedlikehold av vanntåkesystemer.

Hvert system skal være testet og godkjent for det bruksområdet det skal beskytte. Produsenten skal ha manualer som sikrer at korrekt dimensjonering, installasjon og vedlikehold blir utført innenfor godkjennelseskriteriene for systemet, heretter kalt DIOM-manual.

FG-sertifiserte foretak som skal prosjektere, installere og kontrollere installasjonen må i tillegg til en sprinklerbakgrunn dokumentere nødvendig kompetanse på gjeldende vanntåkesystem.

Veiledningen henviser til flere standarder for dimensjonering, innstallering og vedlikehold av vanntåkesystemer.

### Gjeldende standarder kan være:

CEN prEN 14972, Design and Installation

NFPA 750, Water Mist Fire Protection System

VdS 3188 Guideline for Planning and Installation  
(Gjelder for vanntåkesystemer med et driftstrykk på min.16 bar.)

BS 8489 og BS 8458 Fixed fire protection systems  
Industrial and Commercial watermist systems og Residential and domestic watermist systems – Code of practice for design and installation.

Ytelsen til et vanntåkesystem må dokumenteres ved fullskala branntester for det bruksområde det skal benyttes til. Det finnes i dag ingen aksepterte beregningsmetoder hvor det er mulig å interpolere testresultatene opp mot andre bruksområder enn hva det er godkjent for.

## 1.2 Revisjon

Det gjennomføres hovedrevisjon når det har fremkommet vesentlige endringer i standardene eller at det fremkommer særskilte markedsmessige behov.

### 1.2.1 Revisjonshistorikk

T1.2.1

| Utgave | Dato       | Endring                                                                                                                                                          |
|--------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | 23.06.2009 |                                                                                                                                                                  |
| 2      | 24.06.2009 |                                                                                                                                                                  |
| 3      | 01.12.2016 |                                                                                                                                                                  |
| 3      | 06.07.2018 | Ny mal.<br>Forsikringsselskapenes<br>Godkjennelsesnevnd (FG),<br>korrigert til FG Skadeteknikk<br>Finans Norge er korrigert til<br>Finans Norge Forsikringsdrift |

## 2 Definisjoner

For andre definisjoner utover det som er angitt i denne veiledningen henvises det til NS-EN 12845, NS-INSTA 900-1 og NS-INSTA 900-3.

### 2.1 Vanntåkesystem

Et sertifisert stasjonært automatisk vannbasert slokkesystem som er testet (iht. gjeldende standarder og EN 14972 når publisert) og godkjent for sitt bruksområde av et akkreditert sertifiseringsorgan.

### 2.2 Egenkontroll

Kontroll utført av ansvarlig person.

### 2.3 Uavhengig 1. gangskontroll

Kontroll utført av uavhengig FG-sertifisert kontrollør ved ferdigstilling av et installert anlegg.

### 2.4 Rutinekontroll

Årlig kontroll av anlegg i driftsfase utført av FG-sertifisert personell med autorisering fra produsent.

### 2.5 Kompetent foretak

Foretak som til enhver tid oppfyller krav gitt i FG's sertifiseringsordninger og autorisert av produsenten.

### 2.6 Ansvarlig person

Eier, eller eiers representant, er ansvarlig for å ivareta kontinuerlig egenkontroll av vanntåkesystemet.

### 2.7 FG

FG Skadeteknikk- er en del av Finans Norge Forsikringsdrift- <http://www.fgsikring.no/>. FG ble opprettet i 1977 av forsikringsselskapene i Norge, med det formål å utarbeide regelverk og godkjenne sikringsutstyr og foretak for å redusere risikoen for brann- og innbruddsskader.

### 2.8 Integrert vanntåkeanlegg

Vanntåkeanlegg som aktiveres av brannalarmanlegg er å anse som et integrert vanntåkeanlegg.

### 2.9 DIOM - Design, Installation, Operation and Maintenance manual

Produsenten av vanntåkesystemet skal levere med en Manual (DIOM) for prosjektering (Design), Installasjon (Installation), drift (Operation) og vedlikehold (Maintenance) av systemet.

DIOM-manualen er produsentens spesifikke guide for systemet. Den skal gi systemspesifikke instruksjoner utover det som er beskrevet i installasjonsstandarder for vanntåke.

DIOM-manualen skal følges i henhold til produsentens spesifikasjon. DIOM-manualen er knyttet opp mot systemets godkjenning. Dersom DIOM-manualen fravikes skal det innhentes en uttalelse fra produsent eller sertifiseringsorgan for systemet. (Eks. VdS, FM, UL, LPCB).

## 3 Dokumentasjon

### 3.1 Generelt

Prosjekterende og utførende av vanntåkesystemet plikter å gi oppdragsgiver opplysninger angitt i kapittel 3.

Dokumentasjonen skal minimum inneholde følgende opplysninger:

- Informasjon om eier - eiendomsselskap og bruker(e).

- Adresse til bygget som er sikret samt bygningsnr., gnr., bnr. og kommunenummer.
- Bruksområde og benevnelse for hver bygningsseksjon.
- Oversiktsplan som viser dekningsområder, plassering av pumper og ventilsentral.
- Foretak og personell som er ansvarlig for prosjektering, utførelse og kontroll.
- Gjeldende standard og veiledninger som er lagt til grunn.
- Brannkonsept, utarbeidet av hvem og når.
- Byggeteknisk forskrift krever i byggesaker at ansvarlig prosjekterende og ansvarlig utførende skal, innenfor sitt ansvarsområde, framlegge for ansvarlig søker nødvendig dokumentasjon som grunnlag for hvordan igangsetting, forvaltning, drift og vedlikehold av tekniske installasjoner og anlegg skal utføres på en tilfredsstillende måte.

### 3.2 Prosjekteringsfase

Minimum av dokumentasjon som skal foreligge:

- Brannkonsept.
- En spesifikasjon av vanntåkesystemet som minimum inneholder hydrauliske beregninger, tegninger og datablader for komponentene.
- Godkjennelsesdokumenter med beskrivelse av hvilke bruksområder som vanntåkesystemet er testet og godkjent for.
- Eventuelle fravik fra godkjennelseskriteriene skal være dokumentert og attestert fra produsent eller godkjennelsesinstitutt.
- Eventuelle fravik fra krav i installasjonsstandardene må dokumenteres og attesteres av ansvarlig prosjekterende og brannteknisk rådgiver.
- Generelle opplysninger om vannforsyningen, se punkt 6.

### 3.3 Sluttdokumentasjon til eier

Ved overlevering av vanntåkesystemet skal prosjekterende og utførende gi eier en fullstendig systembeskrivelse for anlegget som er levert, prosjekteringsdokumentene, godkjennelsesdokumenter med beskrivelse av hvilke bruksområder som vanntåkesystemet er testet og godkjent for, fullstendige installasjonstegninger og informasjon om vannforsyningen.

Det skal overleveres FDV-dokumentasjon til eier.

Den fullstendige systembeskrivelsen skal minst gi følgende opplysninger:

- Prosjektets navn.
- Alle referansenumre til tegninger eller dokumenter.
- Brannkonsept, utarbeidet av hvem og når (siste revisjon).
- Liste over komponenter og tilhørende datablader som inngår i vanntåkesystemet, og som kan identifiseres av leverandøren.
- FDV-dokumentasjonen må inneholde opplysninger om forutsetninger, betingelser og eventuelt begrensninger som ligger til grunn for prosjekteringen av tiltaket. Denne dokumentasjon er av betydning for å sikre at byggverket brukes i samsvar med tillatelser og ferdigattest, og vil ha betydning for senere endringer i bruksforutsetninger eller fysisk utførelse, dvs. utvikling av byggverket.
- FDV-dokumentasjonen skal være på norsk eller et annet skandinavisk språk.
- Ansvarlig søker skal påse at denne dokumentasjonen er samordnet og overlevert eier mot kvittering.
- Idriftsettelsesrapport med dato for overlevering, se punkt 9.1.

### 3.4 Kontroll

For FG-godkjenning av en installasjon er det krav til uavhengig 1. gangskontroll utført av et FG-sertifisert foretak, hvor kontrolløren skal være FG-sertifisert for kontroll av sprinkleranlegg inntil særskilt sertifisering for vanntåke foreligger. Kontrollrapport fra utført uavhengig kontroll skal registreres i databasen FG-kontroll. Sjekkliste for kontroll skal legges til grunn, se vedlegg 1.

Kontrollrapporten overleveres eier som del av dokumentasjonen på anlegget.

## 4 Systemkrav

### 4.1 Generelt

Ytelsen til et vanntåkesystem er begrenset til de bruksområdene det er blitt godkjent for. Godkjenningen skal definere begrensninger for bruksområde.

Det skal foreligge et sertifikat fra et akkreditert sertifiseringsorgan for systemet og komponentene som benyttes i anlegget. Test skal være utført av akkreditert testlaboratorium i henhold til ISO 17025.

Ett av følgende sertifiseringsorgan skal benyttes:

- [VdS \(VdS Schadenverhütung GmbH\) i Tyskland](#)
- [LPCB \(Loss Prevention Certification Board\) i England](#)
- [FM Global](#)
- [UL \(Underwriters Laboratories\)](#)

### 4.2 Komponenter og produkter

Ytelsen på komponenter til et vanntåkesystem skal dokumenteres for det bruksområde det skal benyttes til. I de tilfeller hvor komponenter ikke inngår som en del av systemgodkjennelsen, skal disse tilfredsstille kravene i NS-EN 12845 eller NS-INSTA 900-1 for boliganlegg.

#### 4.2.1 Rør og rørkomponenter

Produsenten og installatøren skal dokumentere at rørsystemet er egnet for den tiltenkte bruken og det spesifikke systemet som installeres. Det stilles særskilte krav til rørkvaliteter, rørdeler, trykkklasse, røroppheng, avstand mellom røroppheng og dimensjonering av oppheng for vanntåkeanlegg.

Røranlegget skal monteres i henhold til produsentens installasjonsmanual (DIOM-manual) og skal være beskyttet mot korrosjon. Rør og rørdeler skal installeres på en slik måte at systemet opprettholder sin funksjon ved brann, ved mekanisk påvirkning, frost eller ved seismisk bevegelse.

NS-EN 12845 vil i alle sammenhenger som nevnt ovenfor være minimumskrav og veileder dersom det ikke spesifiseres særskilte krav.

Rørsystemet skal kunne avluftes og ha nødvendige komponenter for drenering og gjennomspyling slik det er beskrevet i installasjonsstandardene. Ventiler for disse formålene skal føres ned til betjeningshøyde.

Innvendig galvaniserte rørsystemer tillates ikke benyttet på vanntåkesystemer. Dette gjelder også i de tilfellene en eventuell systemgodkjenning måtte tillate galvaniserte rør.

Bruk av ulike typer materiell i rør og deler som kan forårsake spenningsforskjeller og innvendig

korrosjon med muligheter for dannelse av avleiringer skal unngås i størst mulig utstrekning.

Spesielle hensyn skal tas hensyn til systemer som installeres i korrosive miljøer.

Spesielle tiltak skal vurderes med hensyn til mulige termisk ekspansjon som kan oppstå på grunn av lange rørlengder.

### **4.3 Dokumentasjonskrav på vanntåkedyser**

#### **4.3.1 Generelt**

Vanntåkedyser til sikring av områder til boligformål skal, i tillegg til øvrige bestemmelser i denne veiledningen, ha bestått testing i henhold til NS-INSTA 900-3 dersom NS-INSTA 900 -1 legges til grunn for prosjekteringen. Benyttes andre installasjonsstandarter skal systemet ha en systemgodkjennelse for bolig og dysene skal være testet i henhold til den standarden det henvises til, og prosjekteres og installeres i henhold til denne.

#### **4.3.2 Minimum dokumentasjonskrav for vanntåkedyser**

Resultater fra branntester skal være dokumentert i en testrapport utarbeidet av et akkreditert brannlaboratorium. Rapporten og sertifikatet skal være allment tilgjengelig og inneholde følgende informasjon som et minimum:

- a) Navn og adresse på testinstitusjonen, og hvor testen er utført dersom testen ikke er utført på testinstitusjonen.
- b) Unik identifikasjon av testrapporten (som for eksempel et serienummer) på alle rapportens sider for å kunne bekrefte at hver side er en del av rapporten. Siste side av rapporten skal særskilt identifiseres som dette.
- c) Navn og adresse på oppdragsgiver.
- d) Beskrivelse av benyttet testmetode.
- e) Beskrivelse, egenskaper og utvetydig identifikasjon av produktet som er testet.
- f) Testresultater med metriske måleenheter.
- g) Bekreftelse på at produktet tilfredsstiller gitte kriterier eller spesifikasjoner.
- h) Navn, tittel og signatur eller tilsvarende identifikasjon på person(er) som har utferdiget testrapporten.
- i) Sertifikatet skal minst inneholde følgende elementer:
  - Beskrivelse av benyttet applikasjon
  - Type dyse
  - K-faktor
  - Aktiveringstemperatur (RTI-faktor)
  - Minimum systemtrykk på dysen
  - Maksimum innbyrdes avstand mellom dysene
  - Dysens dekningsareal
  - Maksimum horisontal avstand til vegg
  - Maksimum avstand mellom dysens deflektor og tak
  - Maksimum takhøyde

#### 4.4 Brannalarmanlegg

Dersom automatisk brannalarmanlegg inngår som en del av vanntåkesystemet skal det utføres i henhold til NS 3960. Prosjektering, utførelse og kontroll av brannalarmanlegget skal foretas av personell og foretak sertifisert i henhold til FG-750 og FG-760.

Der deteksjon er integrert med og skal styre slokkeanlegg, skal prosjekterende og utførende av slokkeanlegget ha ansvar for å koordinere integrasjon. På samme måte skal ansvarlig for kontroll og vedlikehold av slokkeanlegg ha ansvar for integrasjon i driftsfase. Dette medfører at kontroll- og vedlikeholdsansvarlig må samkjøre kontroll og vedlikehold av brannalarm- og slokkeanlegg.

## 5 Hydrauliske beregningskriterier

For hydrauliske beregninger av vanntåkesystemet aksepteres kun godkjente dataprogrammer tilpasset systemet som beregnes samt generelle krav gitt i CEN prEN14972.

## 6 Vannforsyning

### 6.1 Generelt

I de tilfeller hvor vannforsyningen ikke inngår som en del av en systemgodkjennelse som omfatter 2 uavhengige tilførsler av vannmengde og trykk, men tilføres eksternt skal vannforsyning utføres i henhold til NS-EN 12845, NS-INSTA 900-1 eller CEN prEN14972.

TEK 10 med veiledning er gjeldende for operasjonstid og beregning av kapasitet på vannkilde når det henvises til NS-INSTA900-1.

I tilfeller hvor NS-EN12845 gjøres gjeldende for vannforsyningen vil følgende tillegg eller endringer gjelde for vanntåkesystemer: *(kapitelene henviser til NS-EN 12845)*

#### Kapittel 8 Vannforsyning:

Punkt 8.2:

Største vanntrykk på 12 bar er ikke gjeldende dersom system og komponenter er dimensjonert for større trykk.

Punkt 8.3 Tilkobling til annet forbruk:

Det skal monteres en automatisk stengeventil på avgrensning til forbruksvann som aktiveres ved start av pumpe til vanntåkeanlegget dersom ikke beregning viser at det er tilstrekkelig kapasitet for både forbruk og vanntåkesystemet.

**NB!**

**Dersom det monteres en automatisk stengeventil må det påses at dette ikke stenger tilførselen til byggets brannslanger.**

Punkt 8.5.1 Prøving av vanntilførsel:

Permanent montert utstyr for vannmengdemåling kan erstattes med et uttak for prøving av vanntilførsel dersom måleutstyret er tilgjengelig på bygget eller hos kontrollforetaket. Det skal etableres et permanent avløp, eventuelt at prøvevannet kan ledes til avløp eller tilbake til tank.

Kapittel 9.6 Valg av vannforsyning – krav til pumper:

Et vanntåkesystem vil ikke fungere uten pumpe og pumpeanlegget anses derfor som et kritisk punkt i risikovurdering og fortrolighet til slokkesystemet.

Det settes et særskilt krav til vanntåkesystemer med 2 uavhengige listeførte og godkjente pumpesett. Der det velges 2 elektropumper skal den ene drives av et nødstrømsaggregat eller en alternativ strømkilde. Alternativt kan det velges ett eller flere diesel pumpesett.

Dokumentasjonen av anlegget skal vise om det er valgt en enkel vannforsyning til pumpene eller om anlegget tilfredsstiller kravene til en forbedret enkel vannforsyning. Dersom prosjektet velger ett eller flere avvik i denne bestemmelsen skal dette dokumenteres slik at anleggets ytelse og sårbarhet kan vurderes i en risikovurdering.

### **Kapittel 10 Pumper:**

Punkt 10.7.1 og 10.7.2:

Forhåndskalkulerte systemer gjelder ikke for vanntåkesystemer.

Punkt 10.8.6.1:

Pumpeenheten med tilhørende stengeventiler for vanntilførsel, alarm og øvrige styrende funksjoner som beskrevet i standarden skal være overvåket.

## **6.2 Filter**

Det skal installeres filter på tilførselsledningen til anleggets pumper eller på vanntilførsel fra kommunalt nett. Maskevidde skal være tilpasset systemets dysetyper og utførelse med ett eller flere filter skal være i henhold til produsentens anvisninger.

# **7 Alarmer**

## **7.1 Generelt**

Alarmer som angitt i tabell 1 skal inngå i vanntåkesystemet og tilkobles et alarmpanel.

**A-alarm:** Ved aktivert strømningsvakt eller alarmpressostat skal hele bygget varsles hvis ikke annet er angitt i brannkonseptet, plan for alarmorganisering og er implementert i evakueringsplanen. Signaler som gir tegn på at anlegget er aktivert skal vises som brannalarm (alarmnivå A i tabell 1). Aktivert brannalarm skal ha direktevarsel til bemannet alarmmottak eller 110-sentral.

Pumpesett i drift signalet fra alarmpanelet skal videreføres til en ansvarlig person eller til permanent bemannet sted, slik at nødvendig tiltak kan iverksettes.

**B-alarm:** Tekniske feil som påvirker vanntåkesystemets funksjonalitet skal vises som feilalarm (alarmnivå B i tabell 1). Signalet fra alarmpanelet skal videreføres til en ansvarlig person eller til permanent bemannet sted.

Tabell 1

| Alarm                                                       | Alarmnivå |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| Lavt trykk på vannforsyningen                               | B         |
| Strømningsvakt eller alarmpressostat aktivert               | A         |
| Pumpesett i drift                                           | A         |
| Varmekabler                                                 | B         |
| Uakseptable trykknivåer                                     | B         |
| Overvåkede komponenter:                                     |           |
| - Ventiler som kan stenge vanntilførsel eller alarmfunksjon | B         |
| - Vannivå reservoar                                         | B         |
| - Strømbrydd på pumpeenheten                                | B         |
| - Lav temperatur i pumperom                                 | B         |

## 8 Informasjon, skilt og angivelser

### 8.1 Generelt

Sentralen for ventiler, pumper, styringer, alarmering og komponenter skal være lett tilgjengelig for avstengning og betjening.

### 8.1 Oversiktsplan

En oversiktsplan over vanntåkesystemet og hvilken del av bygningen som det beskytter skal være plassert på egnet sted hvor det tydelig kan ses av innsatspersonell eller andre som rykker ut ved mottatt signal.

Planen skal vise:

- Systembeskrivelse for stenging og idriftsettelse i forbindelse med en aktivering
- Del av bygningen som beskyttes
- Andre relevante opplysninger for sikker drift og prøving
- Hvor brannalarm er integrert med vanntåkeanlegget skal plan for alarmorganisasjon være tilgjengelig samt at oversiktsplan skal ha inntegnet plassering av punktdetektor, rør for aspirasjon eller plassering av linjedetektor.

### 8.2 Skilt

Skilt som anviser adkomst til vanntåkesystemets sentral skal plasseres hensiktsmessig på utsiden av bygget så nært som mulig inngangen nærmest sentralen og videre inn i bygget for å vise veien frem til sentralen. Sentralen merkes på utsiden med tydelige skilt. Stengeventiler, komponenter som skal betjenes og pumpeanlegg skal merkes som angitt i installasjonsstandardene.

## 9 Idriftsettelse og overtakelse

### 9.1 Generelt

Overtakelse og ferdigstilling av det komplette vanntåkesystemet, inkludert vannforsyning, skal inkludere, men ikke begrenses til følgende:

- Dokumentasjon for gjennomført spyling og rengjøring av det komplette rørsystemet slik at det er fritt for partikler som kan tette vanntåkedyser.
- Uavhengig 1. gangskontroll av det komplette vanntåkesystemet med komponenter for samsvar i henhold til godkjennelsesdokumentene inkludert verifisering av ytelse og bruksområde.
- Trykktesting av røranlegget i henhold til rørprodusentens anvisning.
- Funksjonstest av all automatikk, tekniske alarmer, brannalarm med overføring til brannsentral og automatisk start av pumper.
- Vannmengdemåling med kapasitetstest av pumper i henhold til gjeldende standard. Normalt bør vannmengdemålinger fra kommunal tilførsel ikke være et problem med nødvendige vannmengder for vanntåkesystemer. Dersom prøvetapping ikke tillates skal det være en verifisert og kalibrert beregning fra vannverket og det skal foretas en redusert tappeprøve. Vannmengdemåling på offentlig vannverksnett skal alltid avtales med vedkommende vannverk.

## 9.2 Idriftsettelse og overtakelsesrapport

Rapport etter idriftsettelse skal overleveres eier og minimum inneholde følgende:

- Resultat av trykktesting av røranlegget.
- Dokumentasjon på gjennomspyling, rengjøring og lufting av rørsystemet.
- Resultater på funksjonsprøver som inkluderer prøving av automatisk pumpestart og automatikk.
- Integrasjonstest hvor brannalarm styrer vanntåkeanlegget, at deteksjon og integrasjon fungerer iht. plan for alarmorganisering.
- Prøveresultat av alle tester av tekniske alarmer og brannalarm med alarmoverføringer.
- Resultat av vannmengdemålinger.
- Bekreftelse på ferdig merket, idriftsatt anlegg og at driftspersonell har gjennomgått nødvendig opplæring med idriftsettelse, avstengning og prøverutiner.
- Kontrollrapport fra uavhengig 1. gangskontroll

Enkelte kontrollpunkter som funksjonstester, integrasjonstest av deteksjon og vannmengdemåling bør kombineres med gjennomføring av 1. gangskontroll.

Produsentens krav til idriftsetting (commissioning/acceptance test) skal utover minimumskravene ovenfor følges, ref. DIOM-manualen.

## 10 Kontroll og vedlikehold

### 10.1 Generelt

Hyppighet for kontroll og vedlikehold skal være i henhold til gjeldende installasjonsstandard, krav gitt i forsikringsdokumenter eller gjeldende lover og forskrifter.

Ref. «Brann- og eksplosjonsvernloven» med tilhørende «Forskrift om brannforebygging».

Vedlikeholdsintervaller og hva som skal vedlikeholdes skal være iht. leverandørens beskrivelse.

Leverandør må også ta hensyn til om det vil være særskilt behov for økte vedlikeholdsintervaller for eksempel i forbindelse med klimatiske forhold eller brukers risiko og sårbarhet.

Dersom det er konflikt mellom konsekvens av ovennevnte tekst og installasjonsstandardene er det standarden som angir minimumskrav.

### 10.2 Egenkontroll

Prosjekterende og utførende er pliktig til å gi ansvarlige personer utpekt av eier nødvendig opplæring slik at disse kan gjennomføre egenkontroll av vanntåkesystemet i henhold til leverandørens FDV-dokumentasjon.

### 10.3 Vedlikehold

Det skal utføres vedlikehold i intervaller og omfang slik det fremkommer av leverandørens vedlikeholdsmanual. Vedlikehold må utføres av personell som har spesiell faglig kompetanse på gjeldende vanntåkesystem og tilhørende pumpesystemer.

Leverandøren er pliktig til å gi vedlikeholdspersonell nødvendig opplæring slik at disse kan gjennomføre vedlikehold av vanntåkesystemet. Relevante bestemmelser for vedlikehold i NS-EN 12845 eller INSTA 900-1 er gjeldende.

FG anbefaler at leverandørens grunnlag og krav til personell som spesialiseres til vedlikehold er FG-sertifisert vedlikeholdspersonell for sprinkler eller personer som innehar Blått kompetansebevis for vedlikehold av vannbaserte slokkeanlegg. (Blått kompetansebevis utstedes av Rådet for vedlikehold av brannsløkkemateriell, [www.rvb.no](http://www.rvb.no).)

#### 10.4 Rutinekontroll

Det skal utføres rutinekontroll av vanntåkesystemet minst en gang per år. Kontrollen skal utføres av FG-sertifisert kontrollør og registreres i databasen FG-kontroll. Kontrollen skal avdekke om nødvendig egenkontroll og vedlikehold er ivarettatt. Videre skal kontrolløren teste alle alarmfunksjoner, automatisk start av pumpe og foreta en kapasitetsmåling. Grunnlaget for kontroll er leverandørens DIOM-manual med eventuelle særskilte bestemmelser for gjeldende anlegg, benyttet standard og denne veiledningen (vedlegg 1).

Kontrollrapport med angivelse av avvik skal overleveres til eier.

### 11 Forholdsregler og prosedyrer når et system ikke er fullstendig operativt

#### 11.1 Begrensning av konsekvens ved avstengning

Vedlikehold, endringer og reparasjon av systemer som ikke er fullstendig operativ, skal utføres på en slik måte at tidsrommet for og omfanget av at systemet er ute av drift, begrenses til et minimum.

Når et anlegg er satt ut av drift, skal brukeren sette i verk følgende tiltak:

- a) Personell i de berørte områdene skal varsles, og ekstraordinære beredskapsmessige tiltak skal vurderes og iverksettes.
- b) Eier må rette seg etter eventuelle krav i forsikringsvilkår om brannvesen eller forsikring skal varsles.
- c) Endringer og reparasjoner i anlegget eller vannforsyningen bør utføres i normal arbeidstid.
- d) Røyking og åpen flamme forbys i berørte områder mens arbeidet pågår, og eventuelle nødvendige varme arbeider skal utføres etter særskilt instruks.
- e) Når et anlegg er ute av drift etter normal arbeidstid, skal alle branndører sjekkes og særskilte tiltak vurderes iverksatt.
- f) Brannsløkkeutstyr skal klargjøres, og øvet personell skal være tilgjengelig for betjening.
- g) Så mye som mulig av anlegget bør holdes i drift ved at kun deler av anlegget avstilles.
- h) Der maskinelt eller omfattende elektronisk utstyr er involvert i beskyttet område bør arbeidene utføres når slikt utstyr er avstilt.

#### 11.2 Planlagt stenging

Bare ansvarlig person skal gi tillatelse til at et vanntåkeanlegg eller en sone stenges av andre grunner enn nødssituasjoner. I forbindelse med stengning skal det foreligge en risikovurdering og plan for tiltak ved øket risiko jfr. krav i Forskrift om brannforebygging.

Før et system stenges helt eller delvis, skal hver del av lokalene kontrolleres for å sikre at det ikke er noen tegn til brann.

Der lokalene er inndelt i adskilte virksomheter som foregår i tilstøtende eller utsatte bygninger, beskyttet av felles systemer eller anlegg, skal det utarbeides en plan for varsling slik at man sikrer at det ikke igangsettes unødige tiltak som øker risiko. Alle som oppholder seg i arealet skal også varsles om at anlegget avstilles.

#### 11.3 Ikke planlagt stenging

Når et anlegg settes ut av drift på grunn av en nødssituasjon eller ulykke, skal forholdsreglene gitt i punkt 11.1 overholdes i den grad de kan anvendes med minst mulig forsinkelse.

#### **11.4 Tiltak etter aktivering av vanntåkesystem**

Når et anlegg stenges etter at det har blitt aktivert, skal aktiverte dyser skiftes ut med korrekt type og temperaturklasse, vannforsyningen skal gjenopprettes. Dyser som ikke er aktivert i aktuelt område, skal kontrolleres for skade forårsaket av varme eller annet og skiftes ut om nødvendig.

Vanntilførsel til et anlegg eller en sone i et anlegg som har blitt aktivert, skal ikke stenges av før brannen er fullstendig slokket.

Beslutning om å stenge et anlegg eller en sone under brann, skal bare tas av brannvesenet eller ansvarlig personell.

Brukeren skal oppbevare komponenter som fjernes fra systemet for mulig undersøkelse av årsak og krav til dokumentasjon fra gjeldende myndighet og forsikringsselskap.

## Vedlegg 1 – Sjekkliste for kontroll av vanntåkesystemer

| Ref. til veiledn . | Kontrollpunkt                                                                                                                                                                                                      | Ref. til standard | Kontroll |        | For utfylling ved kontroll: |       |                                                |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|--------|-----------------------------|-------|------------------------------------------------|
|                    |                                                                                                                                                                                                                    |                   | 1.gang   | rutine | Vurdering                   | Trekk | Kommentar – henvisning til fullstendig rapport |
| 1.1                | Spesifikasjon av produsent, installert system og bruksområdet systemet har en systemgodkjennelse for.<br><br>Sertifikatnummer oppgis.                                                                              |                   | x        |        |                             |       |                                                |
| 2.9                | DIOM-manual - overensstemmelse med prosjektert og montert anlegg.                                                                                                                                                  |                   | x        |        |                             |       |                                                |
| 3.1                | Min. generell dokumentasjon foreligger.                                                                                                                                                                            |                   | x        |        |                             |       |                                                |
| 3.2                | Kontroll av tegninger, datablader og hydrauliske beregninger.                                                                                                                                                      |                   | x        |        |                             |       |                                                |
| 3.2                | Beskrivelse av bruksområde med eventuelle fravik i forhold til systemgodkjennelse                                                                                                                                  |                   | x        |        |                             |       |                                                |
| 3.2<br>6.1         | Generell beskrivelse av type vanntilførsel, kommunalt nett med enkel, forbedret enkel vannforsyning eller vanntank. Beskrivelsen skal inneholde beregnet kapasitet på vanntilførsel, tankvolum og rør dimensjoner. |                   | x        |        |                             |       |                                                |
| 6.1                | Beskrivelse av pumpeanlegg med dokumentasjon av system oppbygging, spesifikasjon av type pumper, automatikk og kapasiteter.                                                                                        |                   | x        |        |                             |       |                                                |
| 3.3                | Sluttdokumentasjon og FDV. Kontroll av dokumenter                                                                                                                                                                  |                   | x        |        |                             |       |                                                |

| Ref. til veiledn . | Kontrollpunkt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Ref. til standard | Kontroll |        | For utfylling ved kontroll: |       |                                                |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------|--------|-----------------------------|-------|------------------------------------------------|
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                   | 1.gang   | rutine | Vurdering                   | Trekk | Kommentar – henvisning til fullstendig rapport |
| 3.4                | <p>Kontroll:</p> <p>Det skal føres en egen kontrollrapport med spesifiserte avvik på installasjonen.</p> <p>Rapporten kan summeres opp i dette punktet.</p> <p>Alle forhold skal rapporteres, dyseplassering i forhold til arealer, hulrom og hindringer. Feil bruk av arealer i forhold til systemgodkjennelsen, eventuelle lagringsforhold etc.</p> |                   | x        | x      |                             |       |                                                |
| 4.2                | Kontroll av installerte komponenter og produkter i forhold til bruksområder de er godkjente for.                                                                                                                                                                                                                                                      |                   | x        | x      |                             |       |                                                |
| 4.2.2              | Rørsystem, rørkvalitet, rørkomponenter og rørfester.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                   | x        | x      |                             |       |                                                |
| 4.3.1<br>4.3.2     | Samtlige monterte dyser skal kontrolleres opp mot dokumentasjon beskrevet i 4.3.2                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   | x        | x      |                             |       |                                                |
| 4.4                | Kontroll av slokkesystemet skal samkjøres med kontroll og funksjonsprøving av brannalarmanlegget dersom ikke kontrollør behersker både deteksjon og slokkesystem.                                                                                                                                                                                     |                   | x        | x      |                             |       |                                                |
| 6.1<br>6.2         | <p>Kontroll av installert system og materiell opp mot standardene.</p> <p>Dette inkluderer pumpesystem og automatikk.</p>                                                                                                                                                                                                                             |                   | x        |        |                             |       |                                                |
| 7.1                | Kontroll av installerte A og B alarmer.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                   | x        |        |                             |       |                                                |
| 8.1<br>8.2 8.3     | Oversiktsplan, skilt og tilgjengelighet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                   | x        | x      |                             |       |                                                |

| Ref. til<br>veiledn<br>. | Kontrollpunkt                                                                                             | Ref. til<br>standard | Kontroll |            | For utfylling ved kontroll: |       |                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------|------------|-----------------------------|-------|---------------------------------------------------|
|                          |                                                                                                           |                      | 1.gang   | rutin<br>e | Vurderin<br>g               | Trekk | Kommentar – henvisning<br>til fullstendig rapport |
| 9.1                      | Funksjonsprøving av pumpeautomatikk og alle alarmfunksjoner med alarmoverføringer.                        |                      | x        | x          |                             |       |                                                   |
| 9.1                      | Måling og prøving av kapasitet på vanntilførsel og pumpe(er).                                             |                      | x        | x          |                             |       |                                                   |
| 10.4                     | Utarbeide kontrollrapport og bekrefte at anlegget er tilbakestilt og satt i drift etter funksjonsprøving. |                      | x        | x          |                             |       |                                                   |

## Vedlegg 2

Tabell 2.1 er KUN en forenklet oversiktstabell som har til formål å vise hvilke forskjellig bruksområder der vanntåkeanlegg kan brukes. Tabell 2.2 er normativ.

**Tabell 2.1**

| Nr. | Bruksområde                                                                                                                                |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1.  | Kontor- og skoleområder                                                                                                                    | X   |
| 2.  | Banker, konferanserom, universiteter, kirker, restauranter, togstasjoner og service haller                                                 | X   |
| 3.  | Boliger, leilighetsbygg, hoteller, sykehus, sykehjem, gamle hjem, pleieboliger, fengsler, forbedringsanstalt, asylmottak og treningssenter | X   |
| 4.  | Skjulte gulv og over himling, loft                                                                                                         | (X) |
| 5.  | Data- og serverrom                                                                                                                         | X   |
| 6.  | Museum (typisk bolig omgjort til museum)                                                                                                   | X   |
| 7.  | Museum (zoologisk, tekniske, osv.)                                                                                                         | X   |
| 8.  | Garasje                                                                                                                                    | (X) |
| 9.  | Butikk                                                                                                                                     | (X) |
| 10. | Varehus, butikkssenter og forbrukermarked                                                                                                  | (X) |
| 11. | Arkivrom, bibliotek, bokhandlere                                                                                                           | (X) |
| 12. | Utstillingsrom og butikkgater (lav brannbelastning)                                                                                        | X   |
| 13. | Små radio- og TV kommunikasjonsstudio                                                                                                      | X   |
| 14. | Tekniske sentre og tekniske rom                                                                                                            | (X) |

(X) viser til store begrensninger, unntak og forutsetninger.

Note: Enkelte særskilt utsatte objekter kan ha særvilkår fra forsikring eller andre kravstillere.

Tabell 2.2

I tabell 2.2 er ikke UL 2167 tatt med, da denne er under en større revisjon. Om og når den blir frigitt på nytt, vil den bli tatt med.

| Teststandard                                                                                                | Bruksområder som dekkes av teststandarden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prosjektering og bruksbegrensninger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FM5560 "HC1 unrestricted approval"<br><br>"Unrestricted Approval" kan kun gis på pendent dyser              | Apartments, Atriums, Churches, Concealed spaces, Gymnasiums, Hospitals, Hotel rooms, Institutions, Kitchens, Libraries, Meeting rooms in convention, centers and hotels, Metalworking shops with non-hydraulic cutting operations, Mineral processing such as: glass, cement, ore treating, gypsum processing, etc., Museums, Nursing or convalescent homes, Offices, Residential areas, Restaurant seating areas, Schools and universities classrooms, Unused attics. | Exclusive high rack libraries, facilities with storage of electronics and plastic media, Hospital laboratories, Facilities with operation of flammable and hydraulic liquids.<br><br>Maximum ceiling height: 5m.<br><br>Ceiling slope maximum: 8,3%<br><br>Fire rating of application walls: 30min                                                                              |
| FM5560 "HC1 restricted approval"<br><br>"Restricted Approval" kan gis på pendent, upright og sidewall dyser | Apartments, Atriums, Churches, Concealed spaces, Gymnasiums, Hospitals, Hotel rooms, Institutions, Kitchens, Libraries, Meeting rooms in convention, centers and hotels, Metalworking shops with non-hydraulic cutting operations, Mineral processing such as: glass, cement, ore treating, gypsum processing, etc., Museums, Nursing or convalescent homes, Offices, Residential areas, Restaurant seating areas, Schools and universities classrooms, Unused attics. | Exclusive high rack libraries, facilities with storage of electronics and plastic media, Hospital laboratories, Facilities with operation of flammable and hydraulic liquids.<br><br>Må kun benyttes i rom opp til arealer på: (2 x spacing) x (2 x spacing)<br>Maximum ceiling height: 2,4m.<br><br>Ceiling slope maximum: 8,3%<br><br>Fire rating of application walls: 30min |

| Teststandard                                                              | Bruksområder som dekkes av test standarden                                                                                                                                                                                                             | Prosjektering og bruksbegrensninger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VDS – Office protocol without limitations.                                | Offices, banks, conference rooms, schools, universities, churches, restaurants, Train stations and service halls (without sales areas, shop passages, warehouses etc.)                                                                                 | Maximum ceiling height: found in fire tests<br>The test protocol is applicable for horizontal, solid, flat ceilings with heights of 2 m and above, up to the maximum ceiling height tested.<br>Kitchen areas only if it is verified by additional spray tests that the water cannot hit the oil and sufficient protection is granted.                                                                                                                                                                             |
| VDS – Office protocol with limitations to building material and area size | Storage rooms (no storage of flammable liquids, gases etc.; plastics only to a certain extent), computer rooms, plant rooms, libraries, file rooms, archives                                                                                           | Application area <51m <sup>2</sup><br>Fire rating of walls =30 min<br>Maximum ceiling height: found in fire tests<br>The test protocol is applicable for horizontal, solid, flat ceilings with heights of 2 m and above, up to the maximum ceiling height tested.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| VDS – Hotel protocol without limitations.                                 | Hotels, hospitals, nursing homes, old people's homes, rest homes, private dwellings, prisons and reformatories (Kitchen areas only if it is verified by additional spray tests that the water cannot hit the oil and sufficient protection is granted) | Maximum ceiling height: found in fire tests<br><br>Ceiling slope maximum: Flat and smooth                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| VDS - False Floors and False Ceilings Protocol                            | False ceilings and false floors between 300 mm and 800 mm.<br><br>Raw ceiling/false floor including supports non-combustible, cables with density < 40% of the footprint and fire load > 12,6 MJ/m <sup>2</sup>                                        | The following limitations apply to the protection of false floors and ceilings:<br>- ceiling non-combustible (raw ceiling)<br>- no fire load above nozzles, distance in accordance with test<br>- false ceiling incl. support non-combustible<br>- no obstruction to spray (cold test possible)<br>- no ventilation or air movement in false ceiling area applies to false floors and ceilings of 300 mm – 800 mm height with cable trays.<br>- does not apply to EDP false floors with density >40% of footprint |

|                           |                                                                |                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VDS – Car parks Protocol. | Non-automatic, fully enclosed garages and underground garages. | <p>Forced ventilation shall be shut off prior to system activation.</p> <p>The test protocol is applicable for horizontal, solid, flat ceilings with heights of 2 m and above, up to the maximum ceiling height tested.</p> |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VDS – shopping and storage protocol | <p>Protection of selected OH-3 sales, storage and technology areas enclosed by OH-1 areas.</p> <p>The area in question shall be enclosed by enclosure surfaces made of non-combustible materials (no fire protection classification). Outside of the solid walls a row of sprinklers shall be installed which have the same parameterisation / design as those inside the area.</p> <p>The additional sprinkler row outside the area will not be required, if the walls are fire-resistant (90 min), exterior walls of the building, or contain other protected areas than those specified above.</p> | <p>Restrictions and limitations:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sale of furniture with foamed plastics alone is not allowed</li> <li>- A special proof is necessary for extensive open areas (e.g. malls)</li> <li>- No computer rooms / IT rooms</li> <li>- No storage of flammable liquids, gases etc.</li> <li>- Room protection only (no content or local application protection)</li> <li>- Permitted storage height depends on type of storage: <ul style="list-style-type: none"> <li>Cat. I = 3,00 m,</li> <li>Cat. II = 2,60 m,</li> <li>Cat. III = 1,70 m and</li> <li>Cat. IV = 1,20 m</li> </ul> </li> <li>- Chaotic storage of materials with exposed plastic surfaces amounting to &gt; 25% without cardboard is permitted up to 5% of the total storage or capacity</li> </ul> <p>Storage types ST1 - ST4: Maximum dimensions of areas: 120 m<sup>2</sup></p> | <p>Design area:</p> <p>Storage types ST5 - ST6: areas 216 m<sup>2</sup></p> <p>Storage types ST1 - ST4: design of area of operation for these areas: area size plus 50%, however 180 m<sup>2</sup> max.)</p> <p>Minimum discharge duration: 60 min</p> |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Teststandard                                      | Bruksområder som dekkes av test standarden                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Prosjektering og bruksbegrensninger                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| LPCB 1283-1<br>BS 8489-7 – Low hazard occupancies | Low hazard occupancies or spaces within a building such as churches, clubs, educational facilities, hospitals, institutional facilities, museums, offices, data processing areas without open storage of information media, restaurant seating areas, corridors, apartments, nursing or convalescent homes, residential facilities. | <p>No containable flammable or combustible liquids. Rooms or spaces containing storage exceeding the fuel loads such as found in the office test.</p> <p>Examples are libraries, maintenance areas, workshop areas, machinery areas, laboratories, kitchen areas in restaurants, theatres, auditoria.</p> <p>Maximum ceiling height: 5m</p> <p>The test protocol is applicable for horizontal, solid, flat ceilings</p> |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BS 8458 – Residential and domestic occupancies | Residential and domestic occupancies such as private dwellings, apartment buildings, and the residential areas of hotels, hospitals, nursing homes, care institutions and other buildings arranged as residential occupancies. | Up to a maximum ceiling height of 5.5 m. It primarily covers watermist systems used for life safety, but might also provide property protection.       |
| NS- INSTA 900-3                                | Residential and domestic occupancies such as private dwellings, apartment buildings, and the residential areas of hotels, hospitals, nursing homes, care institutions and other buildings arranged as residential occupancies. | Maximum ceiling height according to fire test. It primarily covers watermist systems used for life safety, but might also provide property protection. |

| Teststandard                         | Bruksområder som dekkes av test standarden                                                                 | Prosjektering og bruksbegrensninger                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CEN/TS 14972 – Annex A – Office test | Office and school occupancies belonging to Ordinary Hazard Group 1 as defined in NS-EN 12845:2004+A2:2009. | The test protocol is applicable for horizontal, solid, flat ceilings with heights of 2 m and above, up to the maximum ceiling height tested. Maximum ceiling height: found in fire tests |

**NB:** For bruksområder/spesifikk applikasjon som ligger utenfor denne veiledningen eller andre standarder som måtte komme til, skal Annex B i CEN prEN 14972 brukes.