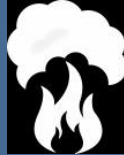


VANNTÅKEANLEGG

Anleggene består
i hovedsak av tre
hovedkomponenter



1. Vanntåkedyser
som forstøver vannet og sprer
det i området hvor en brann
har oppstått



2. Pumpesett
for å øke vanntrykket ved
vanninntaket
i bygningen



3. Rør og deler
som forgrenes gjennom bygget
for å føre vann fram til
vanntåkedysene

LØSNINGER

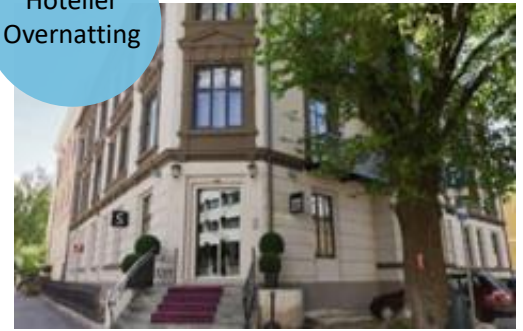
Boliger



Sykehus
Pleiehjem



Hoteller
Overnatting



Skoler
Barnehager



Kontor
Næringsbygg



Bevarings-
verdige



LPCB SERTIFISERT

Vi er stolte av å
være den første og eneste dyse
produsenten med LPCB
sertifiserte automatiske
vanntåkedysere - listet i
RedBookLive.com

Beståtte
komponenttester

Beståtte
branntester

www.RedBookLive.com



LPCB[®] www.redbooklive.com

Certificate of Product Approval
Certificate Number: 1360a Issue: 01

Prevent Systems AS
Fåberggaten 126
2615 Lillehammer
Norway

is authorized to use the LPCB mark in association with the product(s) listed in this certificate and appendix having complied with the requirements of the standards detailed below.

Products	Standards
Watermist nozzles <small>(refer to attached appendix for details)</small>	LPCB Schedule of requirements

This certificate and appendix is maintained and held in force through regular surveillance activities.

RE Braun Robert Broxson 21 April 2016 21 April 2016
Signed for LPCB Author Date of Issue Date of First Issue

 This certificate and appendix remain the property of BRE Global Ltd and is issued subject to terms and conditions (see www.bre.co.uk/termsandconditions). To check the validity of this certificate and appendix please visit www.redbooklive.com check, view the QR code or contact us. LPCB is part of BRE Global Ltd, Gunpowder Square, London, EC4A 3DF, UK. F: +44 (0)203 791 8811 T: +44 (0)203 794001 E: enquiries@bre.co.uk

 **bre**

B1355A Rev 02 Page 1 of 2 © BRE Global Ltd 2015

PREVENT SYSTEMS VANNTÅKEANLEGG



- et fullverdig dokumentert reelt alternativ

- Dokumentert minst like bra eller bedre kontroll og slokkeeffekt med ned mot 20% av vannet sammenlignet med sprinkler.
- Mindre rør dimensjoner gjør anlegget enklere å installere – begrenser installasjonsfeil.
- Eksisterende vanninntak er som regel tilstrekkelig. Ingen graving utenom-hus som ofte medbringer store ekstrakostnader for et sprinkleranlegg.

Mindre vann betyr mindre vannskader - kortere driftsstans

Rustfri kvalitet på hele slokkeanlegget reduserer vedlikeholdskostnadene

Plassbesparende og estetisk penere

Topp kvalitet til en konkurransedyktig pris

VESENTLIGE FORDELER

For byggherre, entreprenør og installatør

Mindre rør dimensjoner gjør anlegget enklere å installere:

- Enklere og raskere prosjektering
- Reduserer mulighet for å gjøre monteringsfeil
- Betydelig raskere installasjon
- Mer fleksibelt ovenfor andre fag
- Vesentlige fordeler ved trykktesting – spesielt på vinteren
- Konkurransedyktig pris!



RØR-I-RØR TIL LEILIGHETER

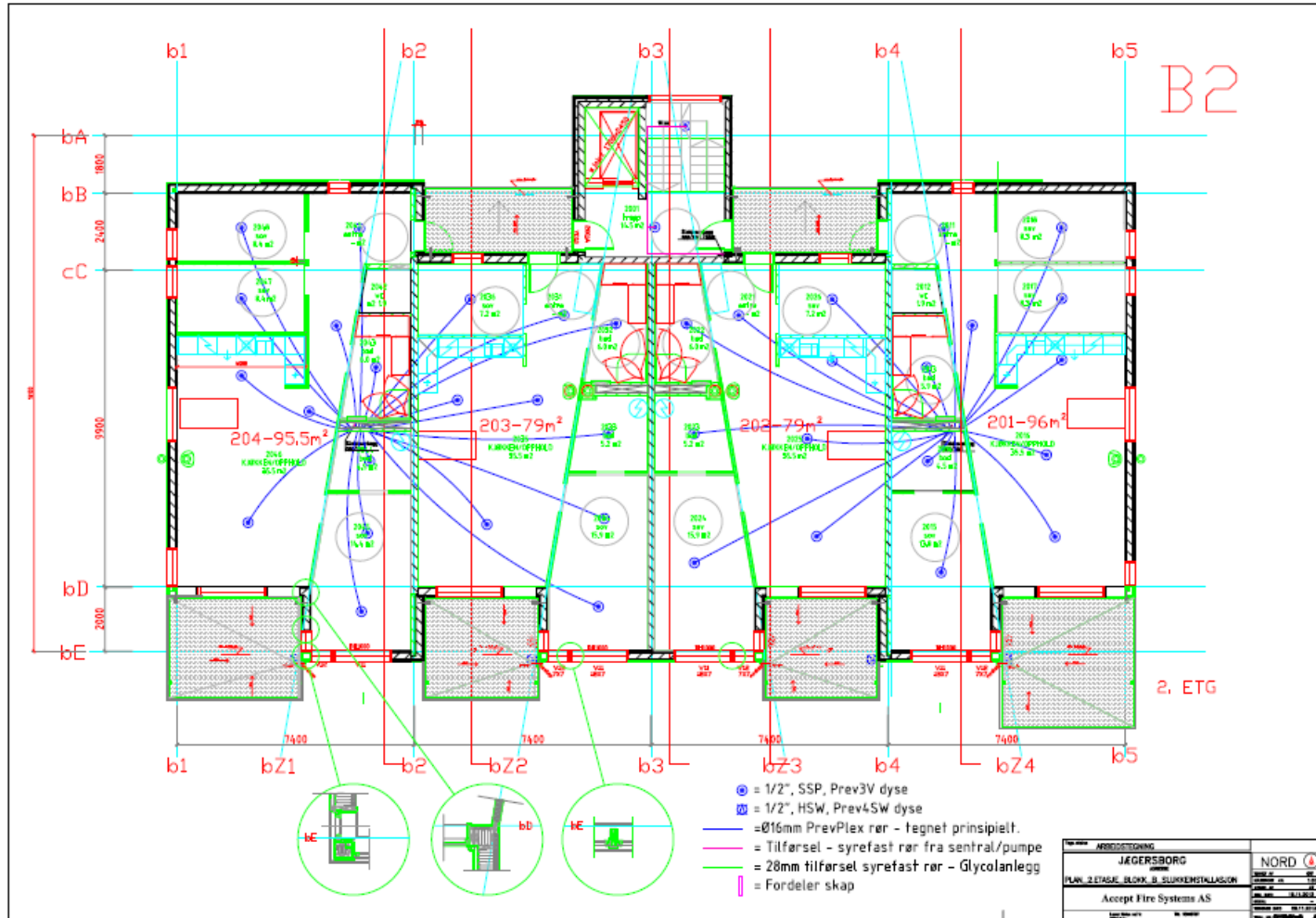
§15-5. Innvendig vanninstallasjon - utdrag

- Sprinkleranlegg og andre slokkeinstallasjoner som er en forlengelse av de ordinære vanninstallasjonene og utført med tilsvarende produkter som disse, omfattes av denne paragrafen så langt det passer.
- Tilrettelegging for fremtidig utskiftning av installasjonen er spesielt viktig for ledninger som ligger skjult i bygningskroppen.
- Rør i sprinkleranlegg kan støpes inn der dette er i samsvar med gjeldende norske standarder og produktdokumentasjon med monteringsanvisning.
- Ekspansjonskrefter må ikke medføre skade på rørlednings-systemet eller bygningsdeler.
- Ved montering av rørledninger må det tas hensyn til at materialet kan utvide seg ved temperaturendringer.
- Ved innstøping må det sikres fri bevegelse av hele ledningen, for eksempel ved at ledningen omslutes av myk isolasjon.



BYGGTEKNISK FORSKRIFT (TEK17)

– oppfyller TEK17, forenkler prosjektering



INNOVATIVE LØSNINGER

– vannskadesikkert, utskiftbart og godkjent for nedstøping



INNOVATIVE LØSNINGER

– vannskadesikkert, utskiftbart og godkjent for nedstøping



INNOVATIVE LØSNINGER

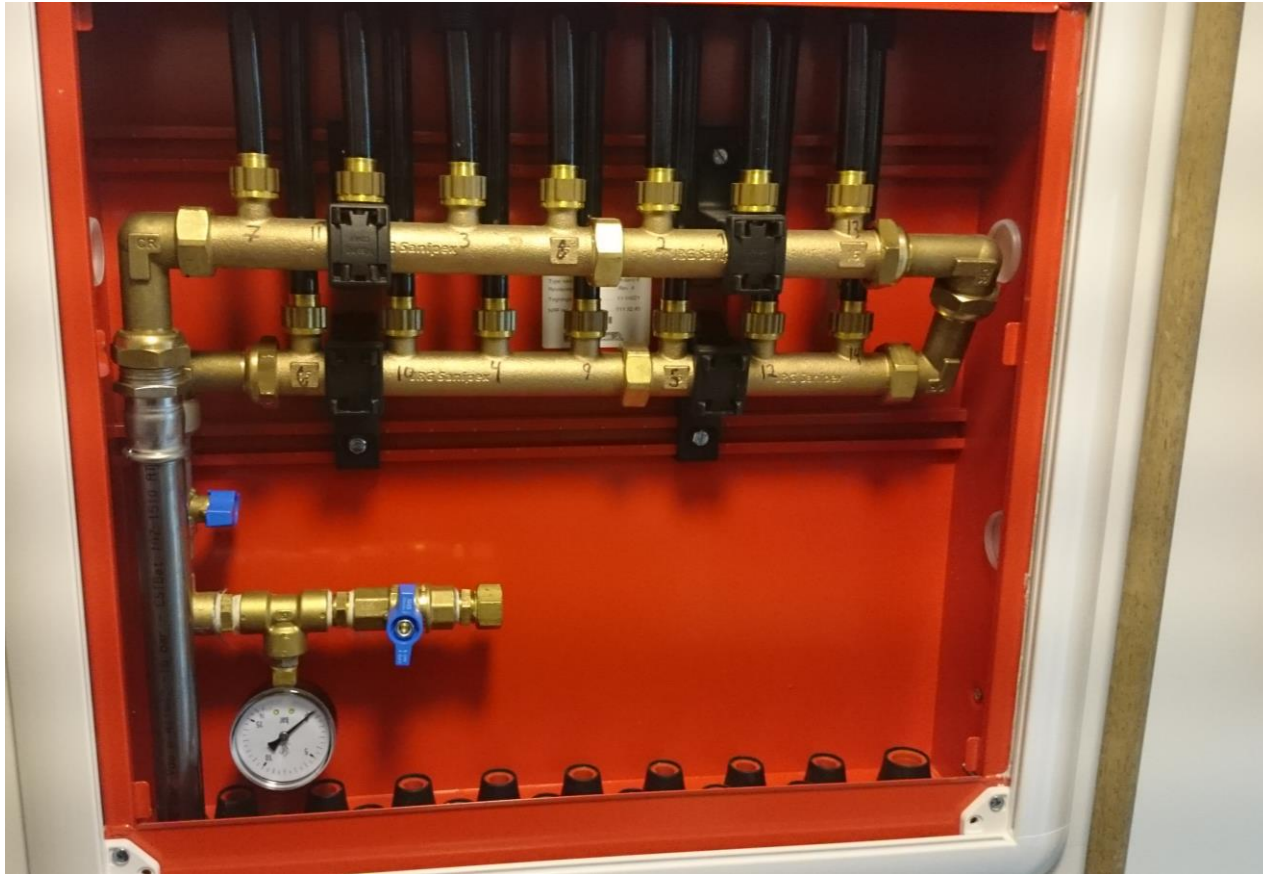
– bruk av den mest anerkjente koblingsteknologien



NEDFORET HIMLING MED HULL-DEKKE



FORDELER SKAP





Teknisk Godkjenning

SINTEF Certification

Nr. 20574

Utstedt første gang: 04.07.2017

Revidert siste gang:

Gyldig til: 01.08.2022

Forutsatt publisert på www.sintefcertification.no

SINTEF Byggforsk bekrefter at

PrevPex rør-i-rør-system til Prevent Systems lavtrykk vanntåkeanlegg er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstiller krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

Prevent Systems AS
Fåberggaten 126
2615 Lillehammer
Norge

2. Produktbeskrivelse

PrevPex er et rør-i-rør-system for distribusjon av kaldt vann i bygninger til Prevent Systems lavtrykk vanntåkedyser, se fig 1.

Prevent Systems lavtrykk vanntåkeanlegg er et automatisk brannslukkingssystem som består av følgende hovedkomponenter: vanntåkedyser, rør, rørdeler og en kontrollventilpakke eller pumpe-sett.

Tabell 2 angir de viktigste komponentene som inngår i godkjenningen. Komplette komponentoversikt er angitt i Kontrollbeskrivelse tilhørende SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 20574. Kontrollbeskrivelsen utgjør en formell del av godkjenningen, og den versjonen som til enhver tid er arkivert hos SINTEF Byggforsk er gjeldende.

3. Bruksområder

Godkjenningen gjelder for distribusjon av kaldt vann i bygninger til Prevent Systems lavtrykk vanntåkeanlegg. Systemet er testet og godkjent for bruk i byggverk med følgende risikoklasser, se tabell 1:

Tabell 1
Risikoklasser og bruksområder

Type	Eksempel	Min. dekning
NS-INSTA 900-1	Risikoklasse 4	



Fig. 1
Prev2exp og Prev3con lavtrykk vanntåkedyser
(Kilde: Prevent Systems AS)

4. Egenskaper

PEX-rør

PEX-rørene har følgende sentrale produktenskaper (spesifisert av produsent):

- Maksimalt driftstrykk: 1,6 MPa (16 bar)
- Maksimal tillatt temperatur i korte perioder (<1 min): 50° C
- Maksimalt tillatt kontinuerlig driftstemperatur: 35° C

Vanntetthet

Systemet for distribusjon av kaldt vann til vanntåkedyser har bestått funksjonsprøving av vanntetthet for PEX-rør med dimensjon 12 x 1,1 mm, 16 x 1,5 mm og 20 x 1,9 mm. Koblinger er sertifisert etter gjeldende standarder.

Utstiftbarhet

Rørdimensjon 12 x 1,1 mm (18 mm varerør) og 16 x 1,5 mm



355 leiligheter

Bjørvika, Oslo

Boligutvikling i Bjørvika

Når AF bygger 355 leiligheter i Bjørvika, satses det på innovasjon i alle ledd av prosjektet. Gevinstene er smartere løsninger og reduserte byggekostnader.



LØREN STASJON

218 leiligheter

Løren, Oslo



NYBYEN ØKERN

400 leiligheter

Økern, Oslo



BRØDFABRIKKEN

500 leiligheter

Løren, Oslo



Försök med boendesprinkler och vattendimma visar hur effektiva de är vid en bostadsbrand

Brandförsök med boendesprinkler visar att en tidigare aktivering med "anabara" glasbulb bidrar till en viss förbättrad effektivitet vid en typisk bostadsbrand som startar i en fåtölj. Munstycken av typen vattendimma ökar effektiviteten i termer av mer dämpad brand, lägre gästtemperatur vid taket ovanför branden och lägre gästtemperaturer i rummet.

I Sverige omkommer årligen ca 90 personer vid bostadsbränder. Även om sannolikheten att omkomma i en bostadsbrand sett i ett längre tidsperspektiv har minskat så har antalet omkomna vartt ungefär konstant de senaste årtiondena trots introduktionen av brandvarnare och på senare år även självlöslnande cigarettar, mobila sprinklersystem och spivakter.

Tekniken med boendesprinkler utvecklades i USA i början av 1970-talet och erfarenheterna från i första hand USA visar att boendesprinkler redovisar dödligheten, antal sladdade och brandsladdade hushållens vid bostadsbränder. Boendesprinkler introducerades i Sverige i början av 2000-talet och är sedan 2014 ett krav i så kallade särskilda bostäder och sjukhus. Färdiga sprinklersystem av typen vattendimma med potentiellt lägre vattendimma kan vara ett alternativ till traditionella boendesprinkler. På den svenska marknaden används på senare år även mobila sprinklersystem allt mer för att förbättra brandskyddet i befintliga bostadsmiljöer där det finns ett ökat behov av brandskydd till exempel för äldre, storrökare, dömsatta eller handikappade i vårdboenden eller bostäder. Det finns ett antal dokumenterade fall där mobila sprinklersystem förhindrat dödsbränder. Därmed finns inga studier som visar hur den nationella dödsbrandstatistiken påverkas.

Förbättrad effektivitet med tidigare aktivering?

RISE har genomfört en serie brandförsök med traditionella boendesprinkler, men även flera olika munstycken av typen vatten-

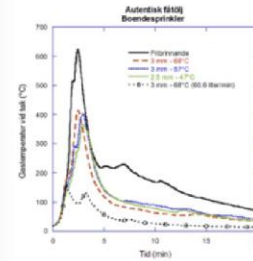
dimma och ett mobilt sprinklersystem har provats. Den primära mätningen var att undersöka om effektiviteten för traditionella boendesprinkler kan förbättras om de aktiveras tidigare i ett brandförlopp. Tidigare aktivering åstadkoms vid försöken med hjälp av en sprinklerglasbulb som har lägre termisk tröghet (lägre RTI) och lägre aktiveringstemperatur än de glasbulber som normalt används. Den sekundära mätningen var att undersöka effektiviteten med munstycken som ger "vattendimma". Även i detta fall aktiverades munstyckena av en glasbulb genom värmen från branden. Det mobila sprinklersystemet som provades aktiverades av en branddetektor (rök och värme) vilket bidrog till en något tidigare aktivering av systemet.

Brand i en simulerad och autentisk (fåtölj)

Försöken genomfördes i ett mindre bostadsrum och som brandkälla användes antingen en simulerad, starkt försmälld stoppad fåtölj eller en autentisk kommersiell fåtölj, inköpt från ett möbelföretag. För att utvärdera effektiviteten mättes gästtemperaturer med så kallade platttermosmetrar, placerade nära och direkt framför brandkällan, samt gästtemperaturer vid taket ovanför branden och i figurhöjd vid flera mätpunkter. Dessutom mättes koncentration av kolmonoxid (CO) i en mätpunkt. För att få referensvärden genomfördes även förbränningsförsök för båda brandscenarierna. Försöksrummet var 3,66 m x 3,66 m och hade en takhöjd om 2,3 m. Storleken motsvarar 12 ft. x 12 ft., vilket är den minsta täck-



Figur 1 Brand i den autentiska fåtöljen (ögonblicket innan en boendesprinkler med 3 mm, 68°C glasbulb aktiveras; två minuter efter aktiveringen och efter försöket. Vattenflödet var 30,3 liter/min. Foto: Magnus Arvidson, Fire Research.



Figur 2 Gästtemperaturer vid taket vid samtliga försök med boendesprinkler när branden anlades i den autentiska fåtöljen.

ningstyan för boendesprinkler listade av Underwriters Laboratories Inc. Rummet hade en normal dörröppning placerad i en av väggarna.

Viss förbättrad effektivitet med tidigare aktivering

Resultaten visar att en tidigare aktivering av boendesprinkler bidrar till en viss förbättrad effektivitet när vattenflödet från sprinklerna var 30,3 liter/min (motsvarande 7,9 g/min). Förklaringen till att effektiviteten inte förbättras nämnvärt beror sannolikt på att vattendimma inte är tillräckligt långt för att dämpa brandeffekten när sprinklerna aktiverades. Figur 1 visar ett av försöken med den autentiska fåtöljen där flödet från boendesprinklerna var 30,3 liter/min. Detta understryks av att effektiviteten förbättrades avsevärt när vattenflödet från boendesprinklerna förhölls till 60,6 liter/min. Detta speglar det högre vattenflödet verkliga förhållanden, så till-



Figur 3 Brand i den autentiska fåtöljen (ögonblicket innan ett vattendimmunestycke med 3 mm, 57°C glasbulb aktiveras; två minuter efter aktiveringen och efter försöket. Vattenflödet var 32 liter/min vid 5,2 bar. Foto: Magnus Arvidson, Fire Research.

vida att vattenflödet är högre när den första sprinklerna i ett system aktiveras. Dessutom motsvarar vattenflödet den dimensionsoberoende vattendimma om 4,1 mm/min som används i högre bostadsbyggnader eller i verksamheter där de boende behöver hjälp för att utrymma. Figur 2 visar gästtemperaturer vid taket för samtliga försök med boendesprinkler när branden anlades i den autentiska fåtöljen.

Boendesprinkler utvecklades för olika boendeformer med den konkrata målsättningen att förhindra övertändning och därmed bidra till längre tid till kritiska förhållanden för att därmed ge ett längre tid för utrymning. Försöken visar att boendesprinkler gör att miljön i brandrummet är övareländbar, åtminstone på ett visst avstånd från brandkällan. I direkt anslutning till brandkällan uppmättes höga ytemperaturer (hög värmestrålning) och både den simulerade och den autentiska fåtöljen hade omfattande brandsladdor oavsett boendesprinklarnas vattendimma.

Betydligt förbättrad effektivitet med vattendimma

Vattenflödet från de olika munstyckena av typen vattendimma varierade mellan 17,2 liter/min och 36,7 liter/min och vattenflödet för det mobila sprinklersystemet var 8,2 liter/min.

En betydligt ökad effektivitet i termer av mer dämpad brand, lägre gästtemperatur vid taket ovanför branden och lägre gästtemperaturer i rummet erhöles med vattendimmanestyckena och det mobila sprinklersystemet. Samma eller bättre prestanda uppnåddes med ungefär halva vattenflödet jämfört med boendesprinkler. Men även för dessa system är brandsladdarna i både den simulerade och den autentiska fåtöljen så omfattande att det är tvåskott om en person i direkt närhet av branden överlevs. Figur 2 visar ett av försöken med vattendimma när brandkällan var den autentiska fåtöljen. Munstycket som provades hade en 3 mm, 57°C glasbulb och vattenflödet var 23 liter/min vid 5,2 bar. Vattenflödet var alltid jämförbart med det försök med boendesprinkler som redovisas i figur 1 men prestandan var betydligt bättre.

Figur 4 visar gästtemperaturer vid taket vid samtliga försök med vattendimma när branden anlades i den autentiska fåtöljen.

En subjektiv observation från försöken är att ett brandförlopp i en autentisk, kommersiell fåtölj är förknippat snabbt och intensivt



TAP AV BRANNLAST

– i et rom på 13,4m²

Prev3exp sammenlignet med Boligsprinkler på 2,05mm/kvm/min



Lavtrykk vanntåke
for INSTA 900 type
1, 2 og 3



Boligsprinkler
for INSTA 900 type
1 og 2

TAP AV BRANNLAST

– i et rom på 13,4m²

Prev3exp sammenlignet med Boligsprinkler på 2,05mm og 4,1mm/kvm/min



Lavtrykk
vanntåke for
INSTA 900 type
1, 2 og 3

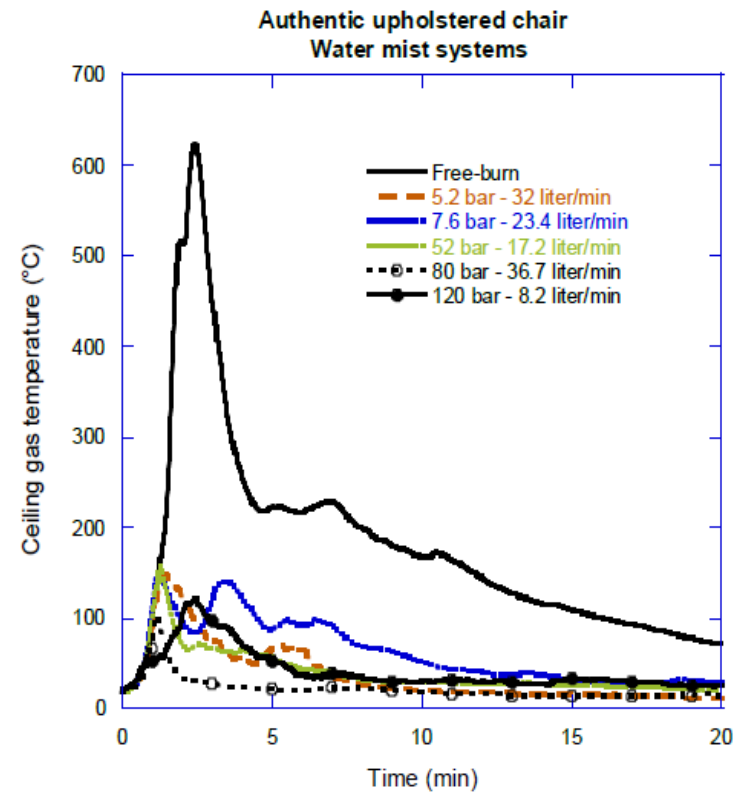
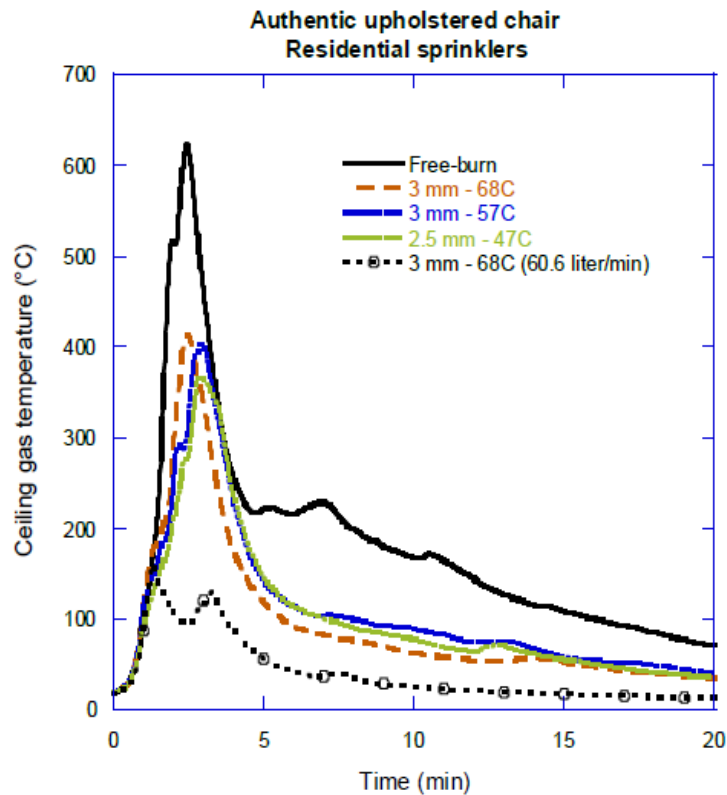


Boligsprinkler
for INSTA 900
type 1 og 2



Boligsprinkler
for INSTA 900
type 3

GASSTEMPERATUR VED TAKET



GASSTEMPERATUR I ØYEHØYDE

(Gjennomsnitt av tre målepunkter)

