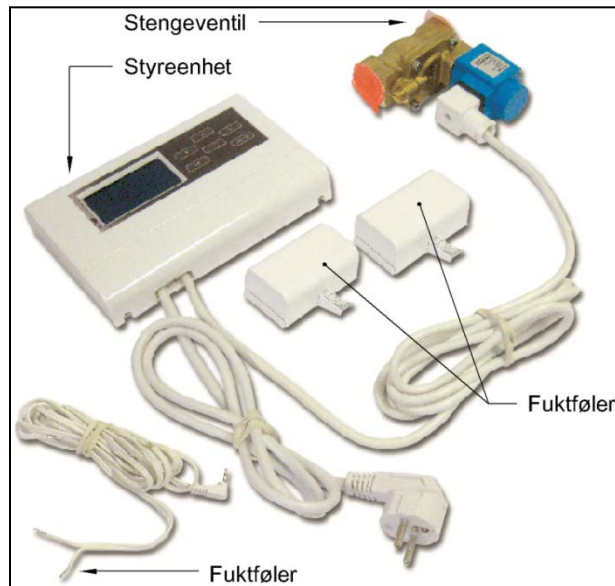


Lekkasjestoppere for vanninstallasjoner i bygninger

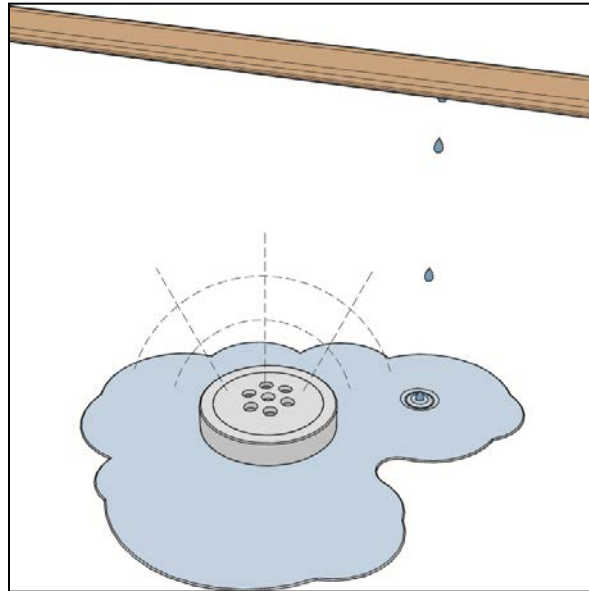
Bjørn-Roar Krog
SINTEF Byggforsk

Hva er en lekkasjestopper?



- Registrere lekkasje – stenge vanntilførselen
- Hindrer ikke lekkasjer
- Styreenhet, stengeventil og lekkasjedetektor

Hva er en lekkasjevarsler?



- **Lekkasjedetektor**
- **Krever tilstedeværelse**
- **Tilfredsstiller ikke funksjonskrav i TEK10**

Historikk – tidligere modeller

Witte — Slemmer Høllingsøen **VVS**
 VVS-TEKNIKER AB
 Tvedestrandsgade 7 · Box 133 · 405 12 Østergade Århus
 Tel: 8631 · Fax: 8632 · Telex: 8631 21 8631 21 8631 21 8631 21 8631 21

AQUA ARGUS
 – lækageindikator som sænker byggkostnadernal

BPS 1988-18
 I kapitel 5.8 foreslås: "Forsikringer i vatten- och avloppsanstallningar skall förliggas så att erforderliga expansionsmöjligheter föreligger samt så att skador till följd av utflöende vatten så långt som möjligt begränsas."
 I kapitel 7.2.1 foreslås: "Om det finns risk för utflöende vatten eller kondens på oväntade ställen skall utlösnings- och avloppsanordningar så att vattentätt snabbt blir avstängt."



AQUA ARGUS typ 1 AQUA ARGUS typ 2

Lösningen!
 AQUA ARGUS heter den bästa och billigaste lösningen. AQUA ARGUS finns i två utföranden:


- 1. Ej delbar, typ 1.**
 För inbyggda installationer. Monteras innan högskopparning av stamburet. Avsedd för rör 12-35 mm.
- 2. Delbar, typ 2.**
 För hängbara rör eller för eftermontage. Avsedd för rör 12-35 mm.

I bägge fallen uppnås samma fördelar, nämligen att eventuellt läckagevatten från ledningarna kan fångas upp och ledas ut genom den nedliggande plastkassen till nedslagsbrunnarna i slugen. Den boende kan då i god tid larma servicepersonal innan dyra skador kommer uppstå.

Indikeringsbricksa.
 AQUA ARGUS indikeringsbricksa används för att underlätta indikeringsarbetarna avstängt genom vilken samt att förse till vid avstängning.

19

NYHET!
 Fungerar utan elektricitet.



AUTOMATISK SÄKERHETSANORDNING MOT VATTENLÄCKAGE

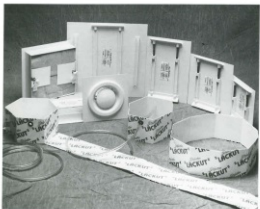
AQUA-CHECK®

NY REVOLUTIONERANDE (PATERENTERAD) SÄKERHETSROBOT MOT VATTENLÄCKAGE

Moduljär är den bästa "försikringen" mot vattenleaker i hem, hotell, skolor osv.


Produktnytt

VATTEN-SKADESÄKERT BYGGANDE



Watector ab

NYHET!



Elektroniskt Vattenskydd

BRUGSVANDSANLÆG
TIL SPECIALPRIS

Top-Center

BRUGSVANDSANLÆG

UNDGA Vandskader **SPAR** Præmie



SPECIALPRIS
1985,-

Værn 20

ENDELIG ER DEN KOMMET!



"WATER-SECURITY"

PÅFYLLINGS-SLANGEN SOM IKKE KAN GI VANNLEKKASJE!

Til vaske-/oppvaskmaskiner og tilsvarende installasjoner.


Nå er det klart på vannledere p.g.a. påfyllingslangen som beskytter og er et stort trykkløst vann. Passer til alle maskiner med standard tilslutning på vannledere.

Tips-Lands Co. A/S
 Havn, Danmark
 Telefon: 33 314 2400
 Telex: 33 314 2400

Distributører:
 Norge: Havn, Danmark
 Sverige: Havn, Danmark
 Finland: Havn, Danmark
 Tyskland: Havn, Danmark
 Danmark: Havn, Danmark
 Frankrike: Havn, Danmark
 Storbritannien: Havn, Danmark
 USA: Havn, Danmark
 Canada: Havn, Danmark
 Mexico: Havn, Danmark
 Argentina: Havn, Danmark
 Brasil: Havn, Danmark
 Chile: Havn, Danmark
 Colombia: Havn, Danmark
 Costa Rica: Havn, Danmark
 Ecuador: Havn, Danmark
 El Salvador: Havn, Danmark
 Guatemala: Havn, Danmark
 Honduras: Havn, Danmark
 Island: Havn, Danmark
 Italia: Havn, Danmark
 Japan: Havn, Danmark
 Korea: Havn, Danmark
 Laos: Havn, Danmark
 Libanon: Havn, Danmark
 Marokko: Havn, Danmark
 Nederlandene: Havn, Danmark
 Norge: Havn, Danmark
 Øst-Tyskland: Havn, Danmark
 Østerrike: Havn, Danmark
 Spania: Havn, Danmark
 Sveits: Havn, Danmark
 Taiwan: Havn, Danmark
 Thailand: Havn, Danmark
 Tyskland: Havn, Danmark
 Ungarn: Havn, Danmark
 USA: Havn, Danmark
 Venezuela: Havn, Danmark
 Vest-Tyskland: Havn, Danmark
 Zypern: Havn, Danmark

EN VANNTETT LØSNING FOR DEG MED OPPVASKMASKIN/VASKEMASKIN

WATER BLOCK sikkerhetsventilen mot vannskader

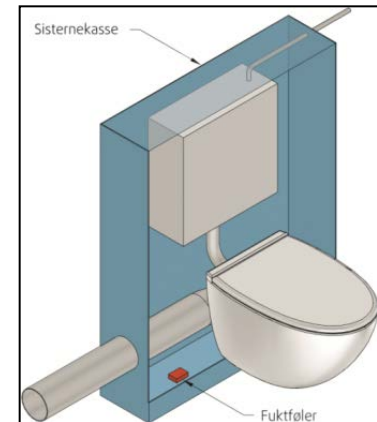


Krav til lekkasjesikkerhet i TEK10

§ 13-20 c: I rom uten sluk og vanntett golv skal vanninstallasjoner ha overløp eller tilsvarende sikring.

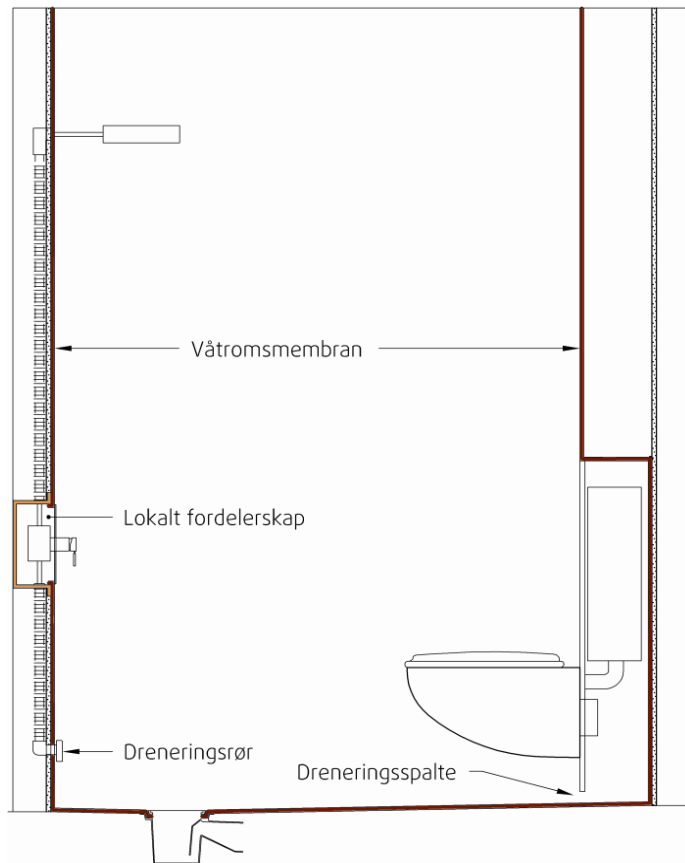
§ 13-20 e: Innebygde sisterner og lignende skal sikres mot lekkasjer med lekkasjestopper i andre rom enn våtrom

§ 15-6: Lekkasje skal kunne oppdages enkelt og ikke føre til skade på installasjon og bygningsdel.

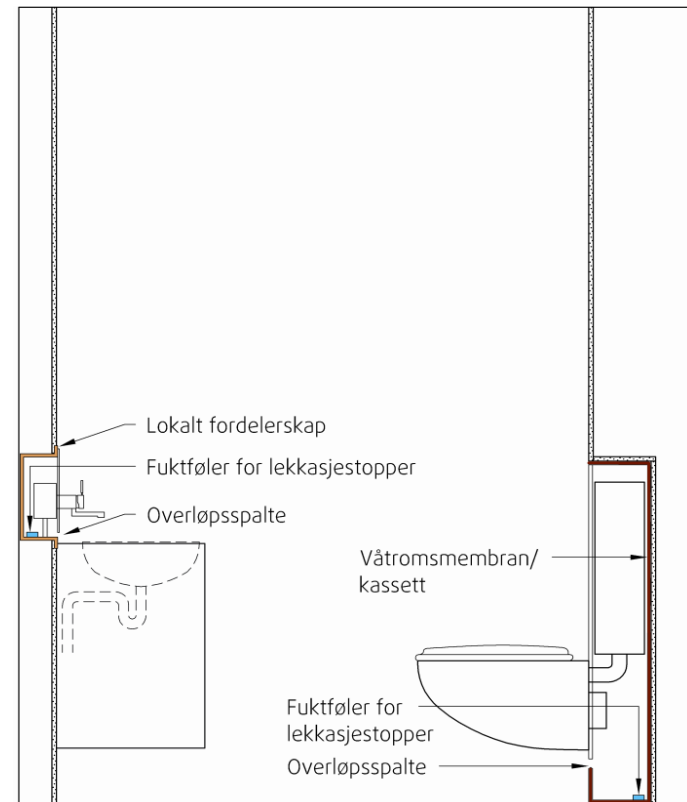


Sikring av våte og tørre rom

Passiv sikring



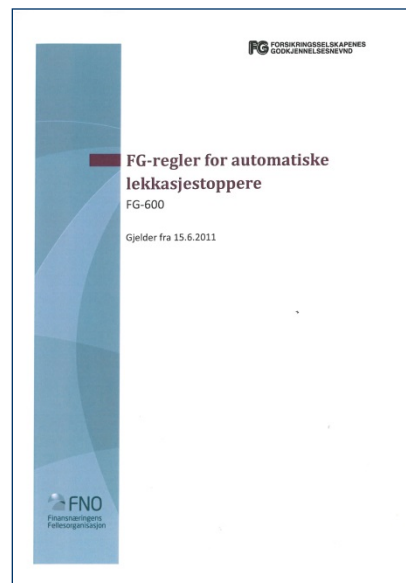
Aktiv sikring



Krav til produktdokumentasjon

- TEK10, kapittel 3
- SINTEF Teknisk Godkjenning
- www.sintefcertification.no

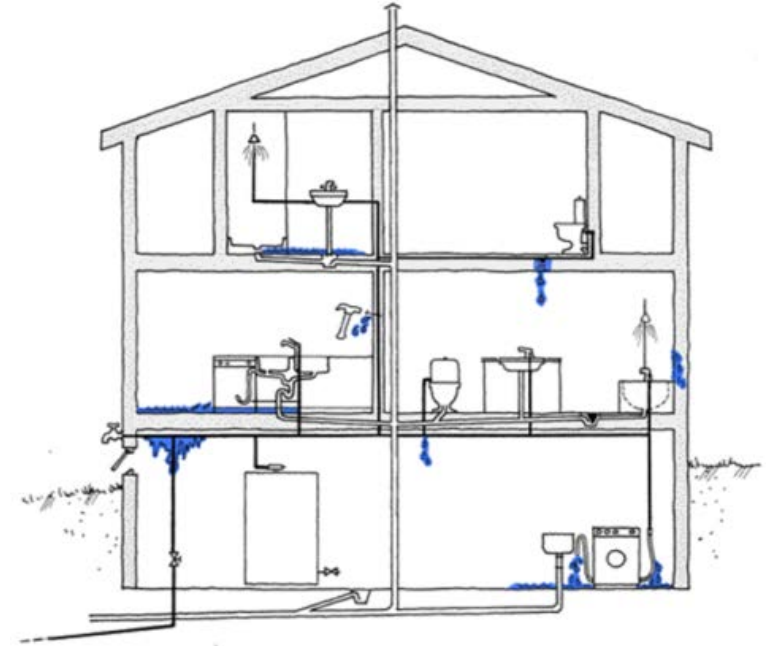
- FG-godkjenning



Vannskadestatistikk for Norge

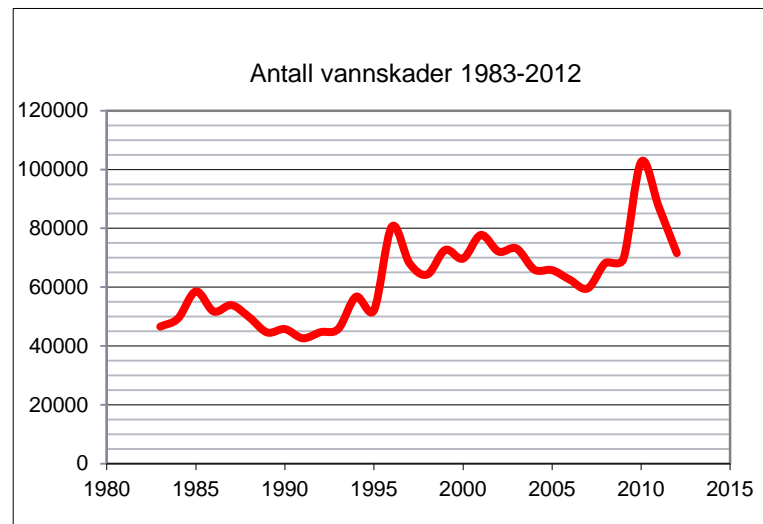
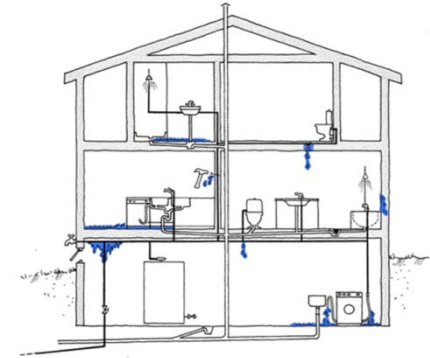
Rørskader – ca. 80 %

Vanninstallasjoner – ca. 20 %



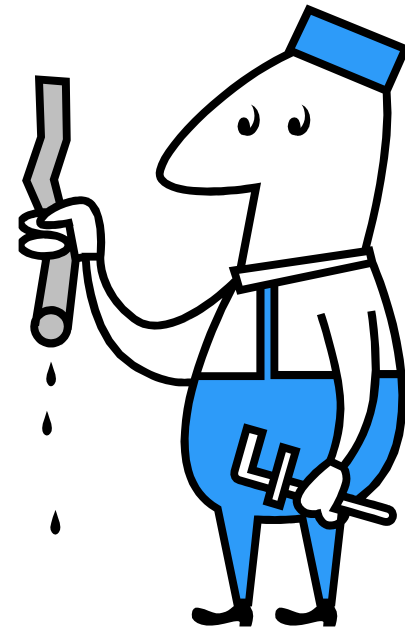
Vannskadestatistikk for Norge

- To millioner boenheter
- Ca. 80 000 skader
- Ca. 16 000 skader fra vanninstallasjoner



Lekkasjestopper krever kunnskap!

- **Montering**
- Vannlekkasjer
- Valg av type lekkasjestopper
 - Sikkerhet mot vannskade
 - Dekningsområde
- Drift og vedlikehold



Lekkasjestopper monterert i et av Norges sikreste bygg



Lekkasjestopper krever kunnskap!

- Montering
- **Vannlekkasjer**
- Valg av type lekkasjestopper
 - Sikkerhet mot vannskade
 - Dekningsområde
- Drift og vedlikehold



Lekkasjestopper krever kunnskap!

- Montering
- Vannlekkasjer
- **Valg av type lekkasjestopper**
 - Sikkerhet mot vannskade
 - Dekningsområde
- Drift og vedlikehold



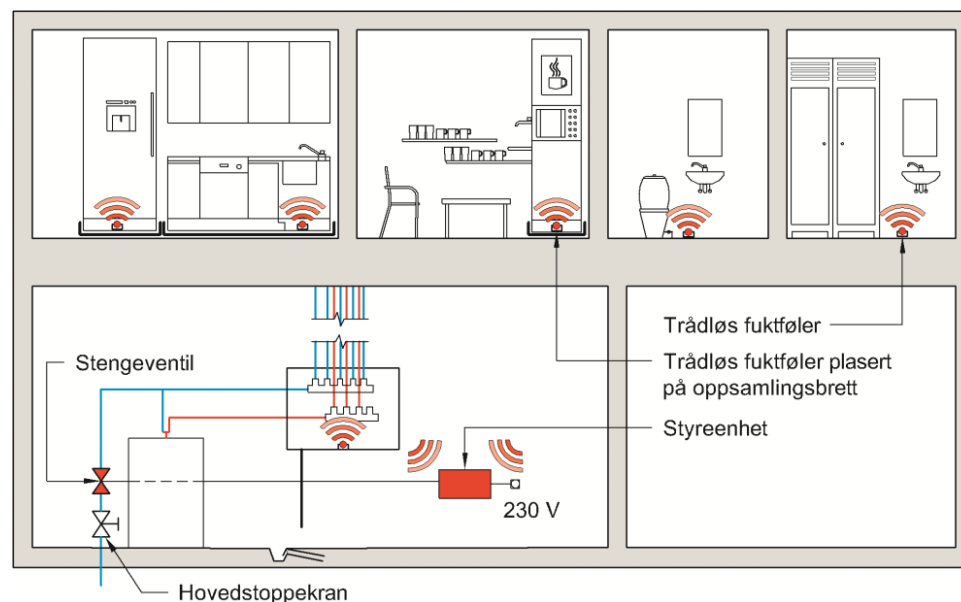
Lekkasjestopper krever kunnskap!

- Montering
- Vannlekkasjer
- Valg av type lekkasjestopper
 - Sikkerhet mot vannskade
 - Dekningsområde
- **Drift og vedlikehold**

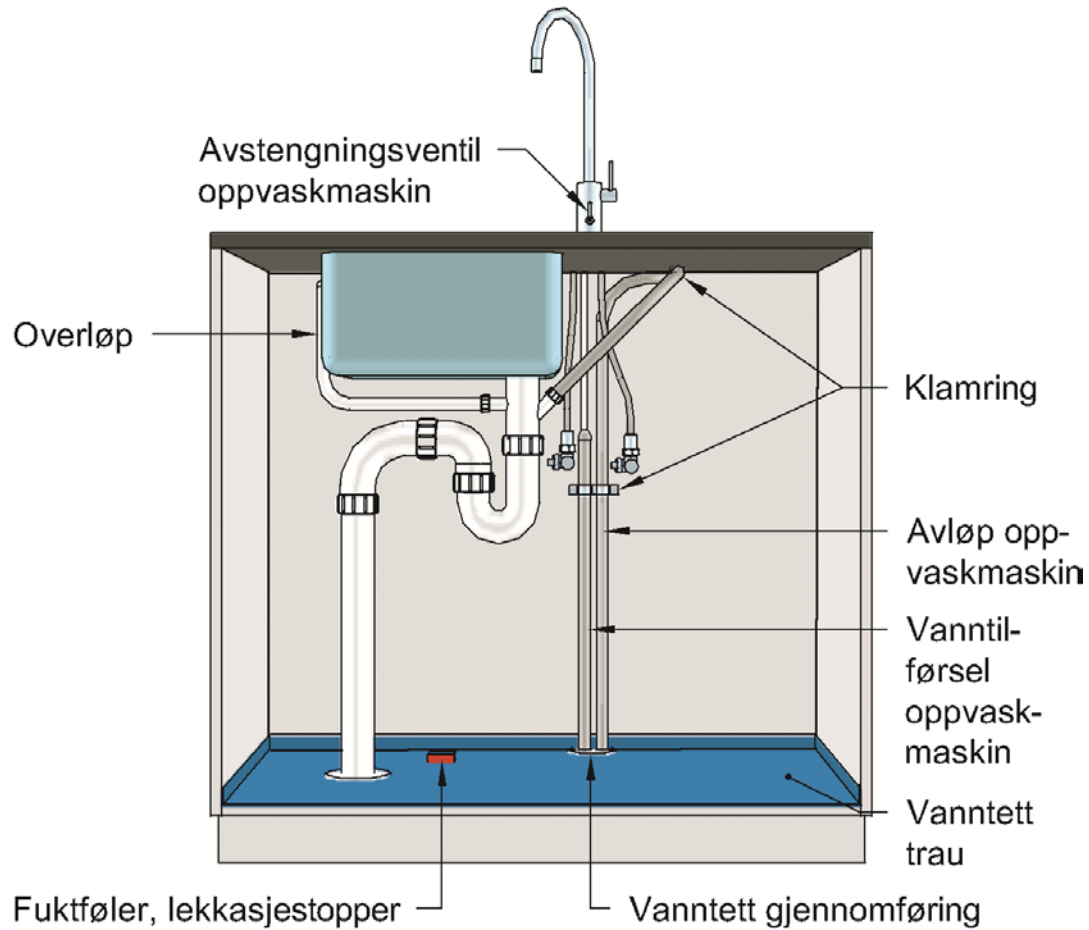


Lekkasjestopper med fuktføler

Prinsipp	Komponenter	Sikkerhet mot vannskade	Dekningsområde
Lekkasjestopper med fuktføler	Fuktfølere, styreenhet og stengeventil	God	Middels/god



Kjøkkenbenk

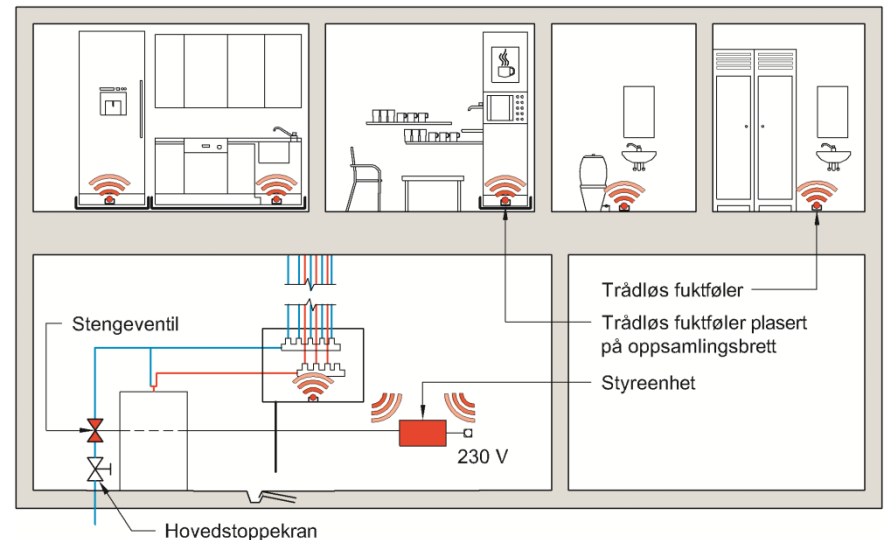
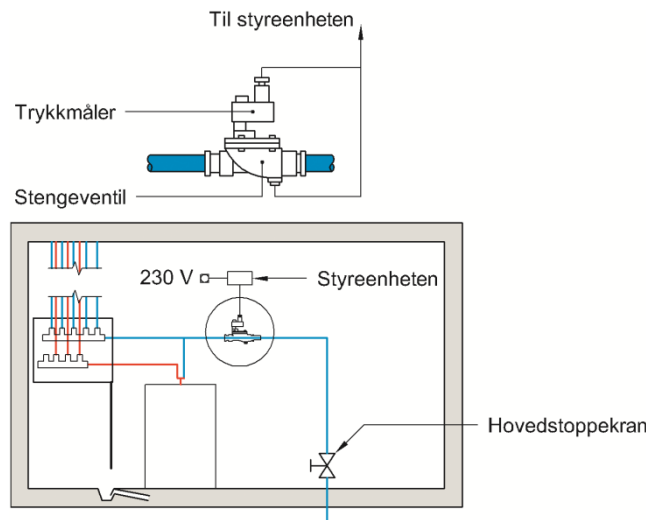


Kjøleskap og oppvaskmaskin



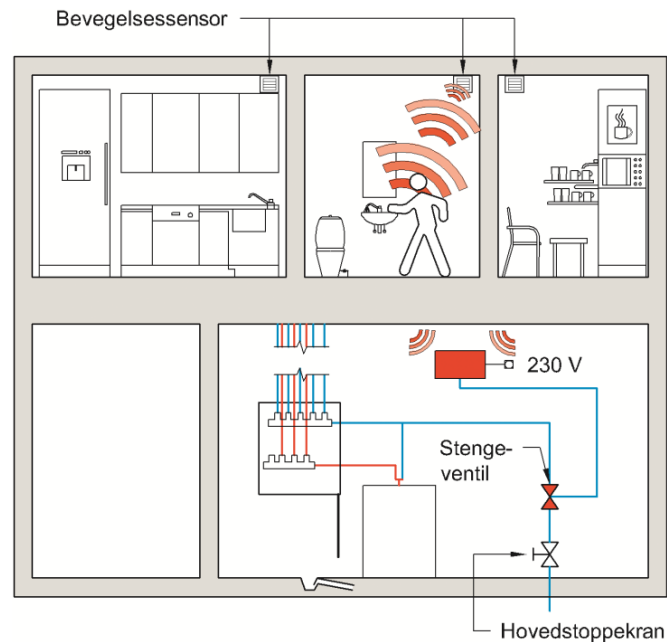
Lekkasjestopper med fuktføler og trykkmåler

Prinsipp	Komponenter	Sikkerhet mot vannskade	Dekningsområde
Kombinasjon av fuktføler og trykkmåler	Fuktfølere, trykkmåler, styreenhet og stengeventil	God	God

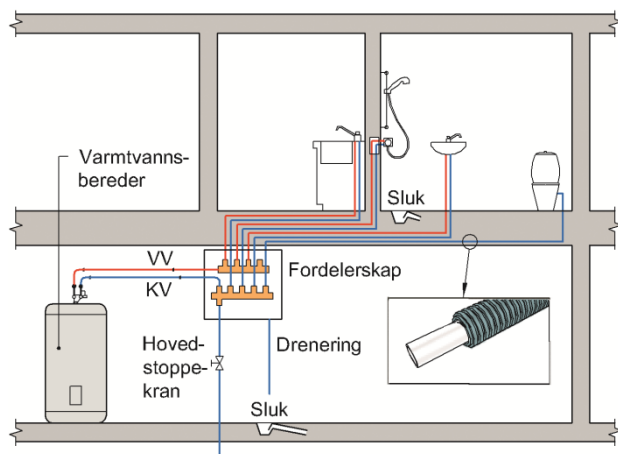


Lekkasjestopper med bevegelsessensor

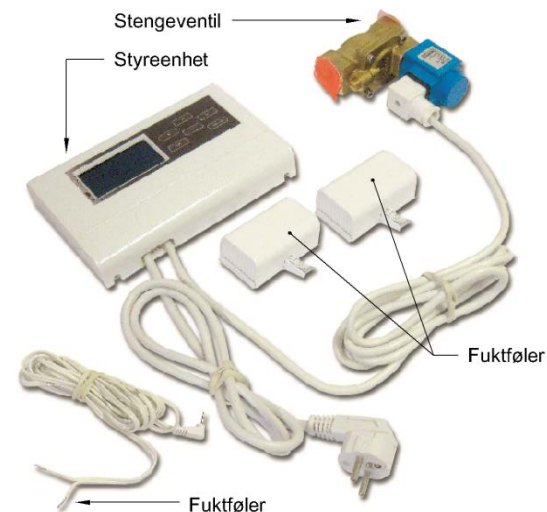
Prinsipp	Komponenter	Sikkerhet mot vannskade	Dekningsområde
Lekkasjestopper med bevegelsessensor	Bevegelsessensorer, styreenhet og stengeventiler	God	God



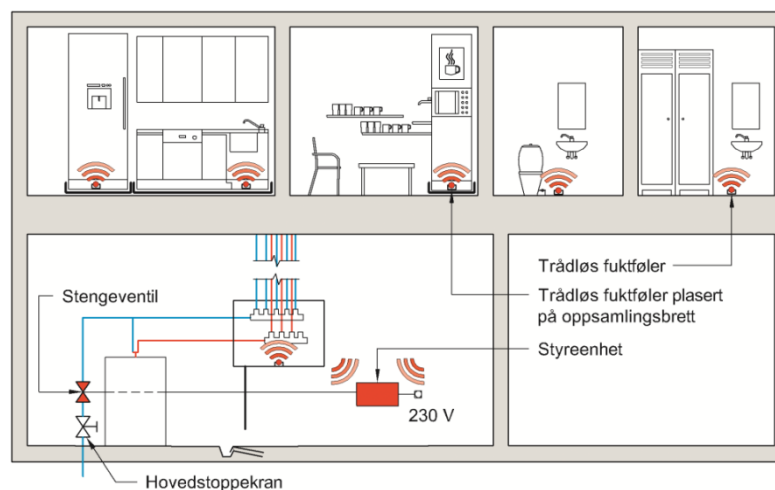
Rør-i-rør-system + lekkasjestopper med fuktfølere



+

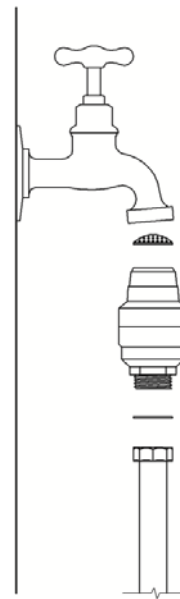


=



Mengdekontrollventil

Prinsipp	Komponenter	Sikkerhet mot vannskade	Dekningsområde
Lekkasjestopper med mengdekontrollventil	Stengeventil med telleverk	Dårlig	Middels



Mengdekontrollventil

Manuell avstenging

Prinsipp	Komponenter	Sikkerhet mot vannskade	Dekningsområde
Lekkasjestopper med manuell avstenging	Styreenhet og stengeventil	Middels	God



Lekkasje fra kaffemaskin



Litteratur fra SINTEF Byggeforsk

SINTEF Byggeforsk

FNO
Forskningsnettverket
Forskningsorganisasjon

BJØRN-ROAR KROG OG LARS-ERIK FISKUM

Sanitærinstallasjoner og vannskadesikkerhet – Bruk av lekkasjestoppere

Prosjektrapport 75 2011



SINTEF

Byggeforskerien
Byggetalener – juni 2013

553.135

Lekkasjestoppere

0 Generelt

01 Innhold

Denne avveiningen omhandler lekkasjestoppere for vanninstallasjoner i bygninger og gir oversikt over typer og tekniske lekkasjestoppers monterer eller erstatning vannførende installasjoner for å stoppe uønskede vannuttømming. Figur 01 viser eksempler på lekkasjestopper med funksjoner.

02 Definisjoner

021 Lekkasjestopper registrerer lekkasje og sender vannføringen til skadesstedet. Lekkasjestoppere hindrer ikke lekkasje i å oppstå, men de kan effektivt redusere vannstrømmingsmengden ved en lekkasje og dermed begrense følgeskadene.

022 Vanninstallasjon. En fast vanninstallasjon inkluderer vannrør for fordeling av varmvann og kaldtvann, sanitærkomponenter og utstyr som vannvarmebrennstoff, tappemønstre, ventiler og koblinger. Løse installasjoner tilhører vann er for eksempel vaskemaskin, oppvaskmaskin, kjøleskap med isblokk og varedisposer, automat for varm drikke og vannrør i kjøkkenskap.

03 Bakgrunn

Både i lekkasjestoppere og tilfåk for å begrense skadeområdet ved eventuelle lekkasje. Vannskadeteknikk fra forsikringsaktører viser at ca. 90 % av alle vannskader skyldes lekkasje eller brudd på anordninger, det vil si vann- og avløpser, skjøter, armaturer og ventiler. De reiser et ca. 20 % av vannskadene oppstår tilknytning til løse installasjoner tilknyttet vann, for eksempel vaskemaskiner og oppvaskmaskiner. Se Byggetalener 700.330 for typiske størrelser til lekkasje fra vannrør og andre vanninstallasjoner. Se Byggetalener 753.141 for korrosjonskader på badstuber og toaletter av messing.

1 Krav og anbefalinger

11 Funksjonskrav i TEK10 for faste vanninstallasjoner

TEK10 krever at faste vanninstallasjoner skal utformes slik at lekkasje forhindres i størst mulig grad. Det skal være lett å skifte ut installasjonen. Eventuelle lekkasjer skal enkelt kunne oppdages og ikke føre til skade på andre installasjoner eller bygningedeler. Lekkasjestopper skal monteres på faste vanninstallasjoner når – sanitærinstallasjoner uten overlapp plasseres i rom uten sluk og vannrett gulv




Fig. 01
Eksempler på lekkasjestopper med fuktleder som lekkasjedetektor

vanninstallasjoner som klosettstener og innbyggingsarmaturer skjules inne i bygningsteknikkrommet i andre rom enn våtrom

Lekkasjestopper skal oppfylle følgende funksjonskrav: Lekkasjestoppere stengeventil skal være lett tilgjengelig for utskifting.

Vannføringen til hvert tappsted skal være tilstrekkelig. Det vil si at lekkasjestoppers komponenter ikke skal begrense kapasiteten ved normal tappning.

12 Skrivning av løse vanninstallasjoner

Løse vanninstallasjoner, se pkt. 022, bør sikres mot utilsikket vannuttømming på samme måte som faste vanninstallasjoner.

13 Installasjonskrav

Lekkasjestoppers stengeventil må være montert etter leveringsdokumentet til beholderen, fortrinnsvis for første avgreining, men etter eventuelle brannvannstak. Hvis det ikke lar seg gjøre, må man etablere egen tappledning til brannvannstaket. Man skal kunne utføre service og vedlikehold ved trykkstøt anlegg. Vannrøret monteres ferdig lekkasjestoppers stengeventil før det er fare for smuss og partikler i vannledningen. Monter stengeventilen slik at den ikke utsettes for frostfare.

SINTEF Byggeforsk • Pb 124 Blindern • 0314 Oslo • Tlf. 22 96 55 55 • www.sintef.no/byggeforsk © Copyright

Nytt fra SINTEF Byggeforsk

SINTEF

Lekkasjestopper gir færre vannskader

SINTEF Byggeforsk
Svein Volden/Byggeforsk

Kontaktpersoner:
Lars Erik Fiskum/lars.eri.fiskum@sintef.no
Bjørn-Roar Krog/bjoern-roar.krog@sintef.no

Lekkasjestoppere begrenser effektivt skadeområdet ved lekkasjer fra løse vanninstallasjoner.

Vannskadeteknikk fra forsikringsaktører viser at ca. 90 % av alle vannskader skyldes lekkasje eller brudd på anordninger, det vil si vann- og avløpser, skjøter, armaturer og ventiler. Foruten (ca. 20 %) av vannskadene oppstår i tilknytning til løse vanninstallasjoner som brennstoff, vaskemaskin, oppvaskmaskin, kjøleskap med vannleding, kaffemaskin m.m. Dette er installasjoner som ofte er plassert i rom uten sluk og vannrett gulv. Løse vannskader i slike rom kan resultere i en stor vannskade om den ikke stoppes raskt.

Byggeforsk har gjennomført et forskningsprosjekt som undersøker hvordan lekkasjestoppere som overvåker trykktett, forhindrer at det de små lekre hullene som oppstår i systemet for overvåking av løse vanninstallasjoner.

Lekkasjestoppere registrerer lekkasje og sender vannføringen til skadesstedet. Lekkasjestopperer hindrer ikke lekkasje i å oppstå, men de kan effektivt redusere vannmengden og dermed begrense følgeskadene.

Lekkasjestopperer består vanligvis av lekkasjedetektor, stengeventil og stengeventil. Lekkasjedetektoren er som regel en batteridrevet sensor som en kabel eller en punktanslutning forbindes med vannledningen. Stengeventilen monteres i vannledningen og fungerer som en ventiltapp. Beringsnettet som vanligvis er en magnetventil, skal stenge vannføringen til skadesstedet ved eventuelle lekkasje.

Funksjonskrav i TEK10

TEK10 krever at vanninstallasjoner skal utformes slik at lekkasje forhindres i størst mulig grad. Eventuelle lekkasjer skal enkelt kunne oppdages og ikke føre til skade på andre installasjoner eller bygningedeler. Lekkasjestopper skal monteres på faste vanninstallasjoner når – sanitærinstallasjoner uten overlapp plasseres i rom uten sluk og vannrett gulv. Det skal også monteres tilfak

system kan dette systemet gi god sikkerhet over vannskader i både byggingen.

Lekkasjestopper med fuktledere

Systemet består av en eller flere fuktledere som registrerer eventuelle lekkasje fra løse vanninstallasjoner. Klosettstener, innbyggingsarmaturer m.m.

I faktisjonen plassert riktig, vil lekkasjestopperer reagere meget raskt, slik at lekkasjemengden blir liten. Lekkasjerommet skal i størst mulig grad isoleres opp og forstet til fuktleder uten at den oppstår skade på andre installasjoner og bygningedeler. Fuktlederen plasseres på gulvet, fortrinnsvis på laveste punkt under eller i tilknytning til vanninstallasjonen. Et vannrett oppslagsbrett under installasjonen vil bidra til sikker og rask registrering av lekkasje. Fuktlederen tilføres i kontakt med vann, og styresystemet sender signal til en stengeventil som stenger vannledningen. I korrosjonsrom med korrosive medier bør i enkelte tilfeller bruk av spesialmaterialer.



Lekkasjestopper med fuktleder, stengeventil og stengeventil



Eksempler på installasjon med flere rødder, ledninger for fordeling og avføring av vannføringen

www.sintefbok.no