



GJENSIDIGE

Hvordan har Nordisk vannskadegruppe påvirket forskrifter og installasjonsteknikk i Norge

Nordisk vannskadeseminar i Reykjavik 03.09.09

Oddvar Stensrød

Gjensidige forsikring



Det var en gryende fokus på vannskader. I bransjen var det mest fokus på gode metoder, samt å finne ut hva som førte til skader

Rørbransjen var preget av nye materialtyper som:

- Glødde kobberrør med plastmantel
- Glødde stålrør med plastmantel, varme/radiatorer
- Plast avløpsrør i tynnveggede PVC og ABS. Inne/ute
- Dette medførte at mange røranlegg ble lagt innstøpt, eller skjult i lette gulv og vegger. Skjøtene på kobberrør ble særlig i starten utført med hardlodding og høy temperatur som brant opp kobberet. På de myke stålrørene ble det brukt klemringskoplinger og avløpsrørene hadde gummitetning (naturgummi) eller ble limt
- Oppvaskmaskinene var montert med med dårlige gummislanger



- Forsikringstall for vannskader i Norge, fra 1974 til 2009
- I 1974 ble det utbetalt 80 millioner nok
- I 1980 ble det utbetalt 300 millioner nok
- I 1986 ble det utbetalt 400 millioner nok
- I 1990 ble det utbetalt 480 millioner nok
- I 1999 ble det utbetalt 1,515 milliarder nok
- I 2009 blir det trolig utbetalt over 3 milliarder nok

I denne tiden fra 74 til 2009 har byggekostnadsindeksen økt med 330%. Dvs. 80 millioner x 330% som er 270 millioner nok.

I samme periode har vannskadeutbetalingene økt 10 ganger så mye som veksten i kostnadsindeksen



GJENSIDIGE

Myke kobberrør, med plastmantel, lagt i gulv og vegg var årsak til mange skader





Typiske for ekspansjonsskader er at det oppstår langsgående sprekker i bøyer og sprekking på tvers - på rette rørstrekk.

Spenningsene skyldes temperaturforandringer som oppstår ved bruk av rørene og innspenning som hindret fri ekspansjon, f.eks.. innstøpt i betong eller delvis fastspent i rørsjakt eller rørstrekk forankret i vegg eller i etasjeskiller.



GJENSIDIGE

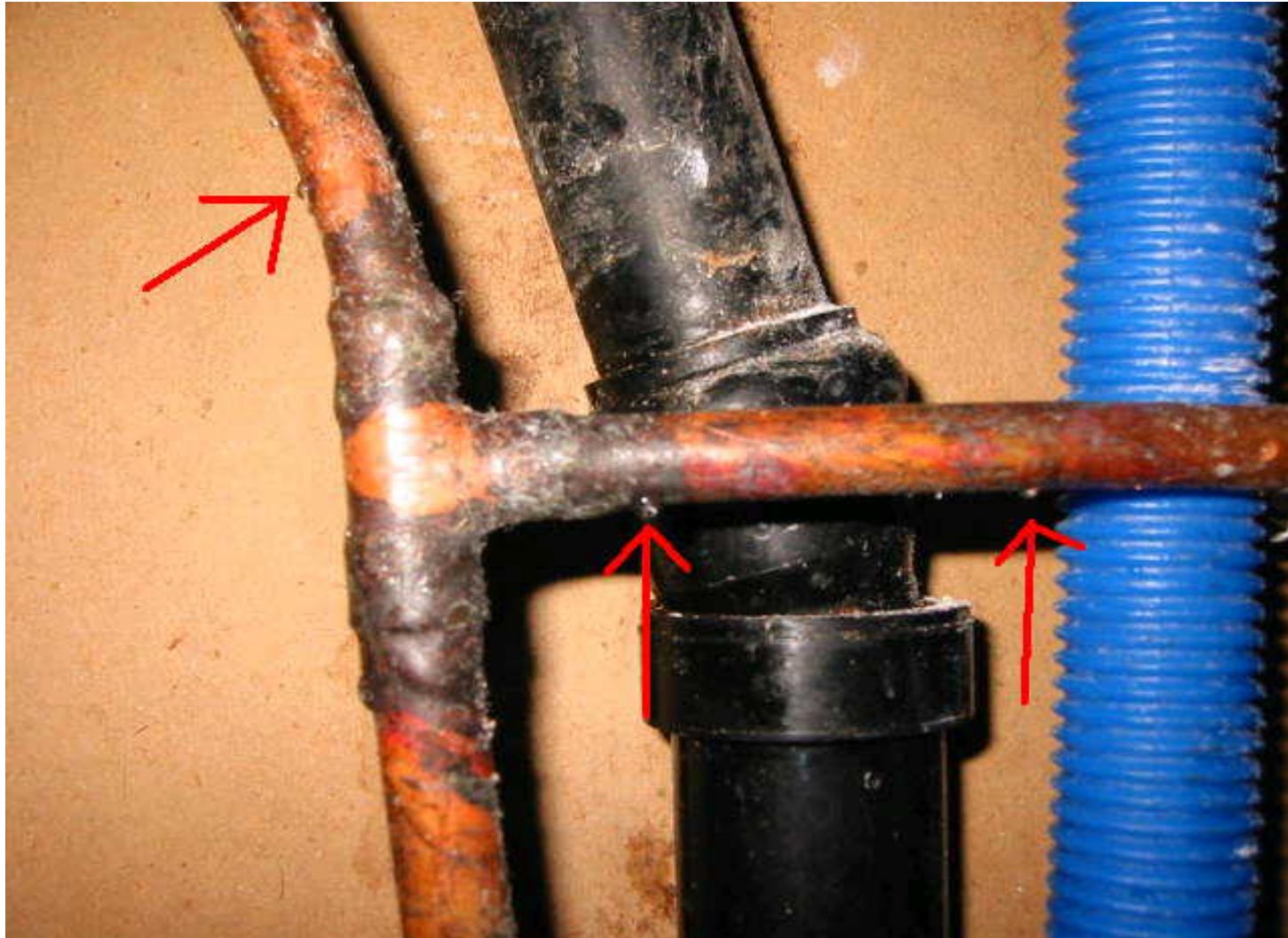
Innstøpt t-rør og vannlekkasje i støpt gulv





GJENSIDIGE

For sterk varme ved lodding/sveising førte til at kobberet ble brent





GJENSIDIGE

Avløpsrør sprakk pga. mangel på fri-
ekspansjon, spenninger og feil montering/
liming som svekket materialet





Dusjing rett på gulv og vegg ble en ny utfordring på 70 og 80 tallet



Det var (og er fortsatt) vanskelig å få det tett rundt sluket

Det oppstod mange lekkasjer i forbindelse med sluk (i forhøyingsring og klemring)

Det er grunn til å tro at mer enn 50 % av slukene er utette dersom gulvet settes under vann



I denne perioden fikk vi også mange skader inne i og utenpå vegger



Dusjing rett på veggen førte til at vannet trengte inn i veggen i rørgjennomføringer

Lekkasje i membraner gjennom manglende eller utett membransjikt

Sponplater sammen med utette eller manglende membraner var en dårlig kombinasjon

Glassfiberstrie ble kassert som våtromsbelegg i dusjen



GJENSIDIGE

Soppen gror inne i en norsk baderomsvegg fra 1980





GJENSIDIGE

Gummislanger sprakk plutselig
etter 8 til 10 år





Det ble fokus på å:

- bedre prosjekteringsrutiner og gi bedre plass i bygget for vann og avløpsrør. Legge rør i sjakt eller i slisser.
- unngå ekspansjonsskader på skjulte vann og avløpsrør
- legge koplinger tilgjengelig (eller via luker)
- legge vanntett belegg (eller trau) under oppvaskmaskiner og å sikre oppvaskmaskiner med slangebruddventiler

Finne gode løsninger for sluk/membran/spennringer/skruer



Hva påvirket utviklingen i Norge

Vaska-prosjektene

FRI prosjektet (vannskadesikre installasjoner)

Vannskadesikkert prøvehus. (Rør i rør systemer ble innført og utviklet slik at det ble vannskadesikkert)



GJENSIDIGE

Så kom rør i rør.....
..med nye og flere lekkasjemuligheter







GJENSIDIGE

Rørfordelere blir ikke alltid plassert vannskadesikkert....





GJENSIDIGE

rør i rør kan lett monteres vannskade-sikkert - hvis man legger vekt på det...



Et vanntett varerørsystem vil lede vannlekkasjer ut av veggen via fordelerskapet

... og er alle detaljer er i orden så unngår du vannskade på huset - selv om det oppstår en lekkasje inne i veggen

Eks på prefabrikkert rør i rør - fordelerskap som er montert med vanntett skapbunn og tett dør



GJENSIDIGE

Det er lett å finne røranlegg som ikke er monteres vannskadesikkert





Forskrift fra 1969 I praksis ingen ting om vannskadesikring

Forskrift 1987 har krav om at rørledninger skal legges slik at de ikke kan skade eller bli skadet av bygningens konstruksjoner.

Gjennombrudd i 1997.

Forskrift 1997 innfører en rekke krav til å sikre anlegget mot Vannskader

- Røranlegget skal utføres slik at lekkasjer forhindres mest mulig.
- Anlegget skal være tett mot lekkasjer og være lett utskiftbart.
- Eventuelle lekkasjer skal oppdages raskt og ikke føre til unødvendig skade på andre installasjoner eller bygningsdeler

Det innføres også nye krav til sikring i våtrom



Vann : omtrent samme krav til vannskadesikkerhet

Avløp : Det stilles ikke strenge krav til vannskadesikkerhet

Våtrom:

- Våtrom skal ha sluk med fall mot sluk for de deler av rommet som blir utsatt for vann i brukssituasjonen.
- Rom med sluk skal utformes slik at lekkasjevann ledes til sluk, i rom uten sluk skal lekkasjer synliggjøres.
- I rom som ikke har sluk skal vanninstallasjoner ha overløp eller annen sikring.
- Vegger med sisterner el. skal sikres mot oppfukting fra vannlekkasjer. Lekkasjer skal synliggjøres.
- I andre rom enn våtrom skal lekkasjer føre til automatisk avstengning av vannet.



- Den Nordiske vannskadegruppen (og mange støttespillere)
- Vandskadeundersøkelsene i Danmark og i Sverige
- Vandskadeseminarer og Boligmesser var inspirasjonskilder
- Informasjonsmateriell utviklet i Sverige, Danmark og Norge
- VASKA prosjektene var viktige (bygge vannskadesikkert)

Viktige publikasjoner og prosjekter i Norge:

- NBI seminarer, informasjonsmateriell, bransjegrupper
- NBI's vannskadesikre prøvehus (rør i rør) 1987
- Håndbok: Rør og våtrom (1992)
- FRI prosjektet (1988-1991)
- Informasjonsserie: Våtromsnormen (1993 - 2009)
- Lommehåndbok: Rør i rør systemer (2004-2006)



GJENSIDIGE

Hvordan oppstod vannskadeseminariene?

Vannskadegruppen oppstod som en arbeidsgruppe under NBS-VS, som var en av Byggforsknings instituttene samarbeidsgrupper i Norden.

Det første seminaret om vannskader, organisert av den Nordiske Byggforskningsgruppen, var på NBI i Oslo i 1981.

På dette seminaret initierte man bla en gruppe som raskt ble til et prosjekt på NBI: dagens Vannskadekontor i Norge.



GJENSIDIGE

Her på et vannskadeseminar i 1986 ser dere noen unge, lovende vannskadeentusiaster



Ingeniør
Leon Steen Buhl
Teknologisk Institut
DANMARK



Akadem.ing.
Inge Faldager
Teknologisk Institut
DANMARK



Ingeniør
Alf Furulund
Norges
byggforskning sinstitut
NORGE



Ingeniør
Rolf Kling
Scandiaconsult AB
SVERIGE



Ingeniør
Lennart Lindvall
AB Gustavberg/
VVS Prod.utveckling
SVERIGE



Civ.ing.
Viggo Nielsen
Statens
Byggforskning sinsti
DANMARK



Ing./rørleggermester
Oddvar Stensrød
Norges
byggforskning sinstitut
NORGE



Ingeniør
Svein Sørensen
Norges
byggforskning sinstitut
NORGE



Siv.ing.
Juhani Wallasvaara
Eget foretag
FINLAND