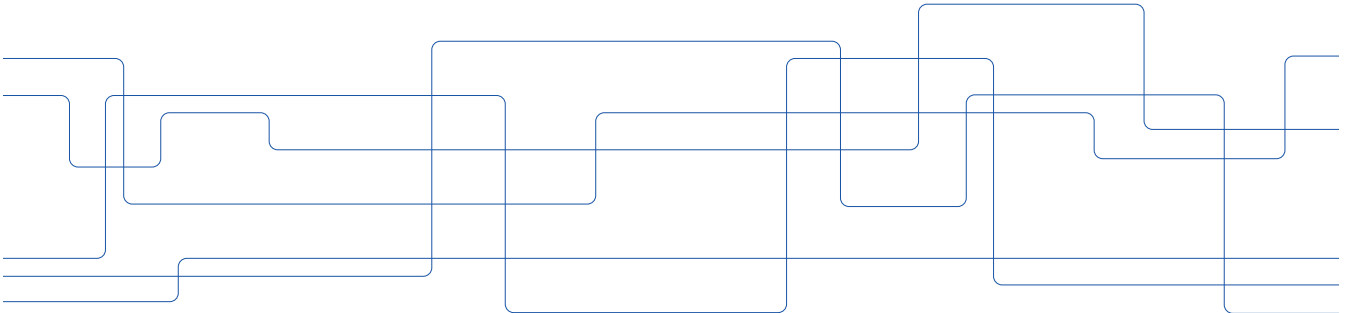




Vattenskador i Sverige - omfattning och orsaker

- ett uppdrag från Boverket

Folke Björk, Rolf Kling, Karl-Eric Larsson och Hans Lind



En del av Boverkets uppdrag: Kartläggning av fel, brister och skador inom byggsektorn.

Vattenskador på bostäder – omfattning och kostnader

Av
Folke Björk
Rolf Kling
Karl-Eric Larsson
Hans Lind



2018 11 05

Slutrapport av ett uppdrag från Boverket
ISBN: 978-91-7873-294-4
TRITA-ABE-RPT-1844

Arbetet är tillgängligt på:
<http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-256458>

Om författarna

- Folke Björk är professor i Byggnadsteknik på KTH i Stockholm
- Rolf Kling har erfarenhet från Säker vatten, Vattenskadecentrum och Nordiska Vattenskaderådet
- Karl-Eric Larsson har erfarenhet som byggskadecchef på Folksam
- Hans Lind är nationalekonom och professor i Fastighetsekonomi,





Informationsinsamling

- Enkät till ägare av flerbostadshus
88 bolag – 417 000 lägenheter
 - Statistik från "Svensk försäkring" och MEPS -
90% av den svenska försäkringsmarknaden
 - Intervjuer med bostadsbyggare, småhus och
flerbostadshus,
2 stycken av vardera
 - Databasinsamling från försäkringsbolagens
skadehandläggare
cirka 15 000 vattenskador från 2017.
-



Skador – frekvens och kostnad

Men variationerna kan vara mycket stora!

Flerbostadshus

Frekvens av skador

- 1 per 59 lägenheter och år

Kostnad per skada

- Ett medelvärde kring
60 000 kr

Medelkostnaden alla lägenheter

- 1 025 kr per lägenhet och år

Villor

Frekvens av skador

- 1 per 50 villor och år

Kostnad per skada

- Ett medelvärde kring
80 000 kr

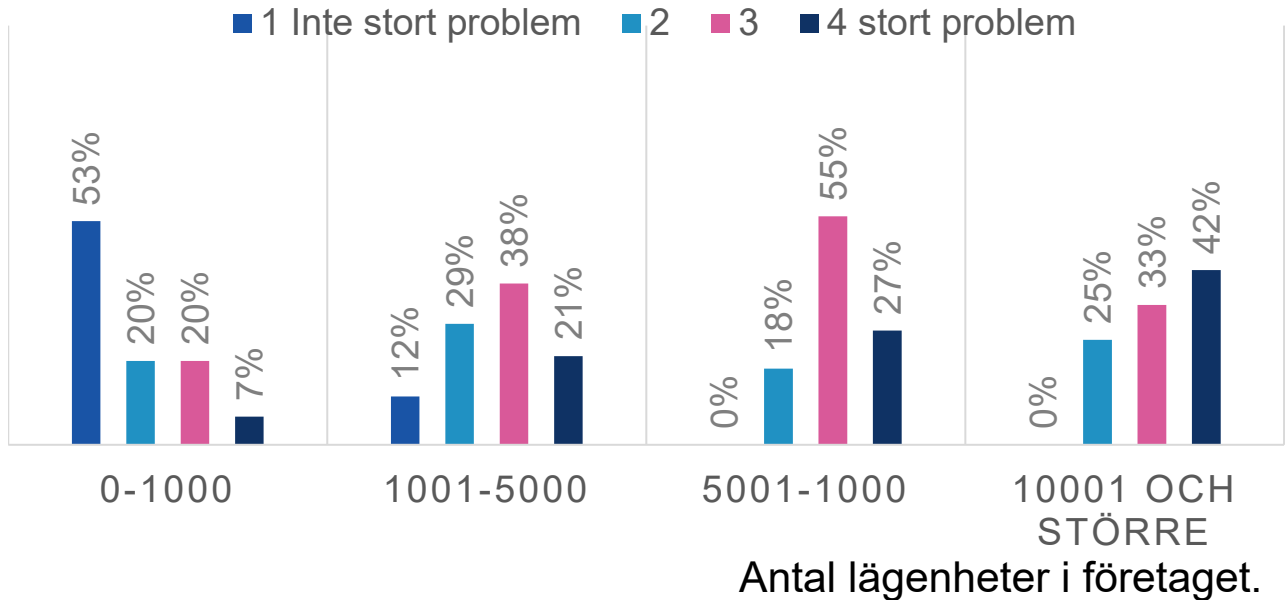
Försäkringsersättning

- Ca 44 000 kr per skada

Medelkostnad för alla villor :

- Kanske cirka 1600 kr per
villa och år

Är vattenskador ett stort problem för en fastighetsägare?



*Ju större fastighetsägare –
desto större är problemet*



Detta är inte vattenskador:

Kondensproblem:

- Processer då **vattenånga** i luften **kondenserar** i olika känsliga områden i en konstruktion med skador som följd beaktas inte i detta arbete.

Läckande klimatskärm:

- Sådana skador som relaterar till **läckage** av vatten från nederbörd eller grundvatten i **tak, väggar eller grunder**, eller andra processer av detta slag tas inte heller med här. Vatten från släckning av eldsvådor tas inte heller med.
-



Snabba och långsamma skador

Snabb skada:

- När **stora mängder vatten rinner ut**, till exempel en brusten rörkoppling - en situation som uppenbart kräver en åtgärd.

Långsam skada:

- Till exempel ett läckande tätskikt under ett klinkergolv i en dusch, litet läckage i en koppling mellan rör eller vid en korrosionsskada. **Mängden** läckande vatten är tämligen **liten** och processen kan pågå under **lång tid**. Till sist märks skadan.
-



Rörkopplingar i vattenledningar -ger ofta problem

- Tappvatteninstallationer som inte tål tillräckligt tryck.
 - Klämkopplingar kräver
 - rätt kombination av produkter
 - de rätta verktygen och god kunskap.
 - det går aldrig att blanda olika leverantörers system
 - Dessutom; Risk för genomspikning av dolda ledningar.
 - Skadorna är ofta relaterade till arbete som underentreprenörer gör
-

Rörkoppling - exempel



12-25 mm



25-63 mm

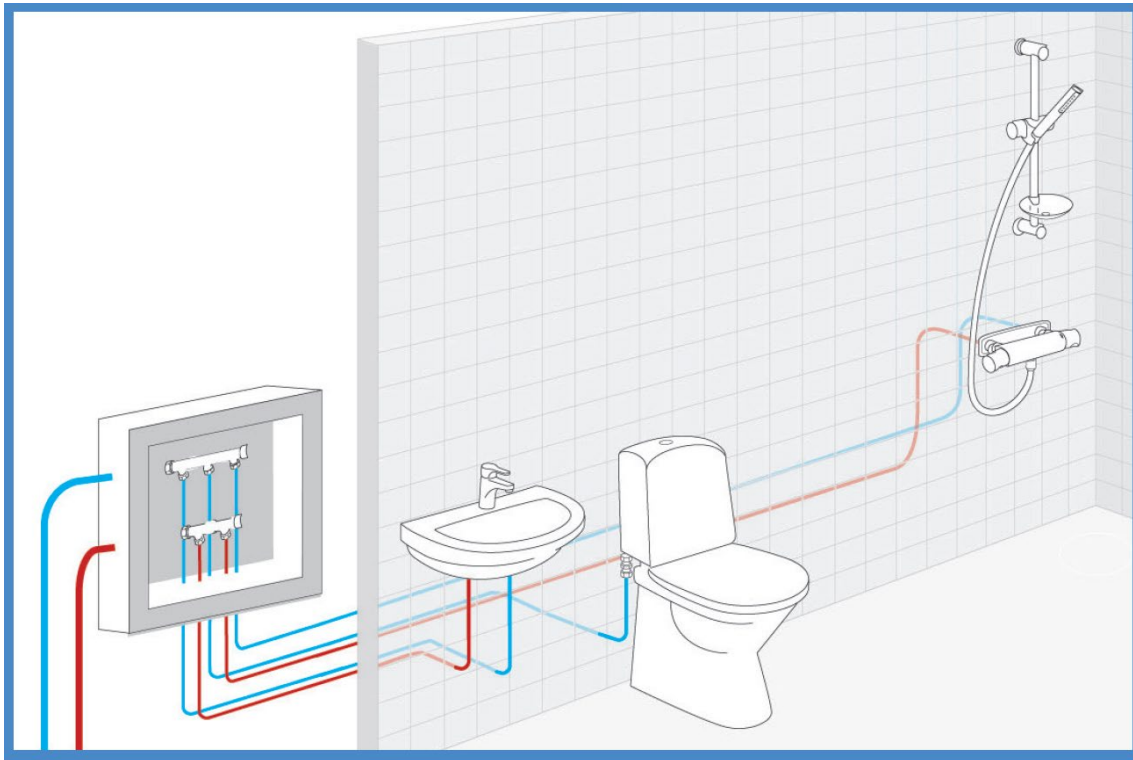
1 Kapa röret vinkelrätt.

2 Q&E-ringen sätts på röret.
Expandera. Återkrympningen
startar direkt.

3 Skjut omedelbart på den expan-
derade röränden på nippeln.
Kopplingen är självåtdragande
tack vare PEX-materialets ter-
miska minne. Färdigt!

Ur: Bygg på Uponor med rörsystem i världsklass, 2019

Dold rörinstallation i badrum



Ur: Bauhaus – Rör i rörsystem för tappvatten 2019



Följdsador av vattenläckage

När trycksatta rör är otäta kan mängden vatten bli stor. Om läckan är liten så kan den pågå under lång tid utan att upptäckas.

Kanske 1 av 1000 kopplingar misslyckas, men konsekvenserna blir stora för ett sådant misslyckande.

En typisk kostnad för en vattenskada är 150000 kr. Inbyggda rör är en särskild riskfaktor. Sådana rör är ofta ett starkt önskemål från en BRF-kund.

Citat: Byggare av flerbostadshus



Skadeprocesser

Utströmmande vatten under tryck:

Skada på ett ledningssystem för vatten under tryck. Exempel är diskmaskin och tvättmaskin och även värmesystem.

Utströmmande vatten under självfall:

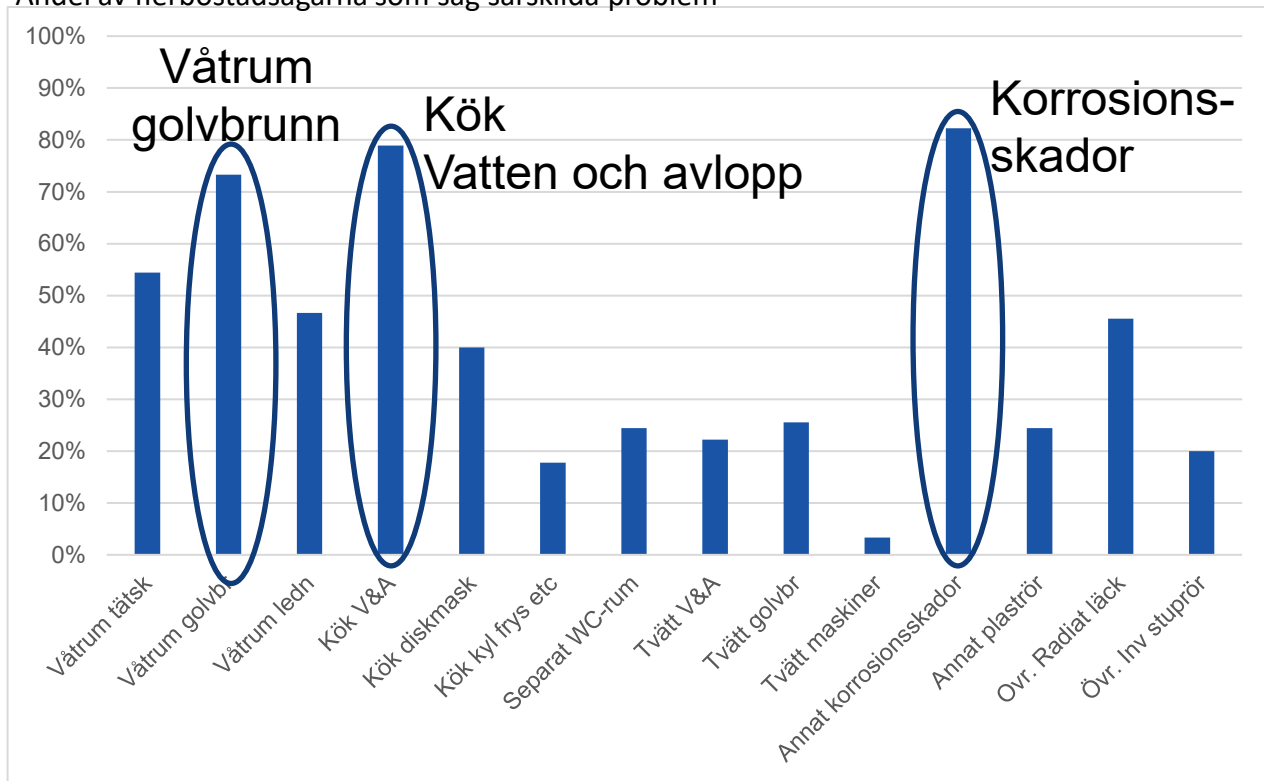
Flytande vatten rinner ut i byggnaden eller byggkonstruktionen. Exempel är avloppsledningar läcker eller att de är tilltäppta eller att vatten rinner ut från ett större kärl, till exempel ett akvarium.

Läckande tätskikt:

Skarvar i våtrumsmattor, tätskikt under kakel och klinker samt anslutningar till golvbrunnar. Exempel är våtutrymmen för bad eller dusch och tvättstugor i flerbostadshus och kombinerade tvättstugor och teknikrum i småhus.

Flerbostadshus - de svåraste skadetyperna

Andel av flerbostadsägarna som såg särskilda problem





Avlopp och avloppsrör särskilt i flerbostadshus

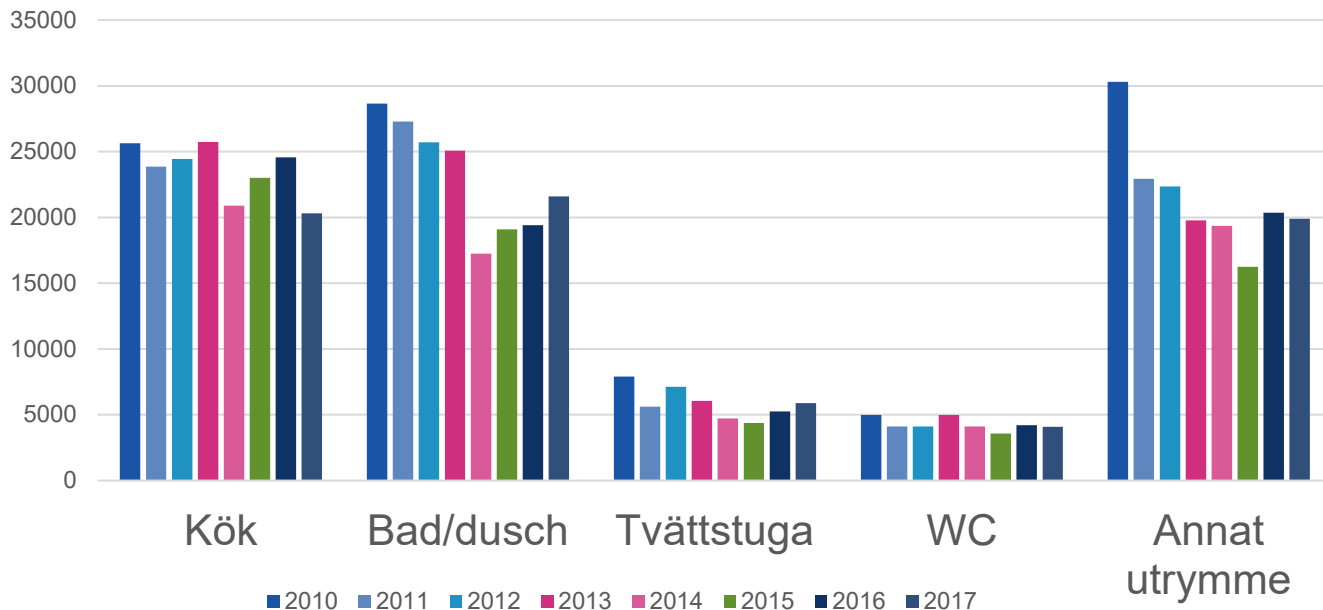
- Skarvar och fogar i avloppsrör
- Bakfall på rör i bjälklag
- Vattenlåsen tömmes ut.
- Avloppsrör under en bottenplatta kan påverkas pga sättningar och att marken sjunker.

Största omsorg krävs vid placering och förankring av rör i och under bottenplattan före gjutning.

Småhus - Skador i olika delar av husen

Antal skador

Antal skador i olika delar av bostäder



Figur 4

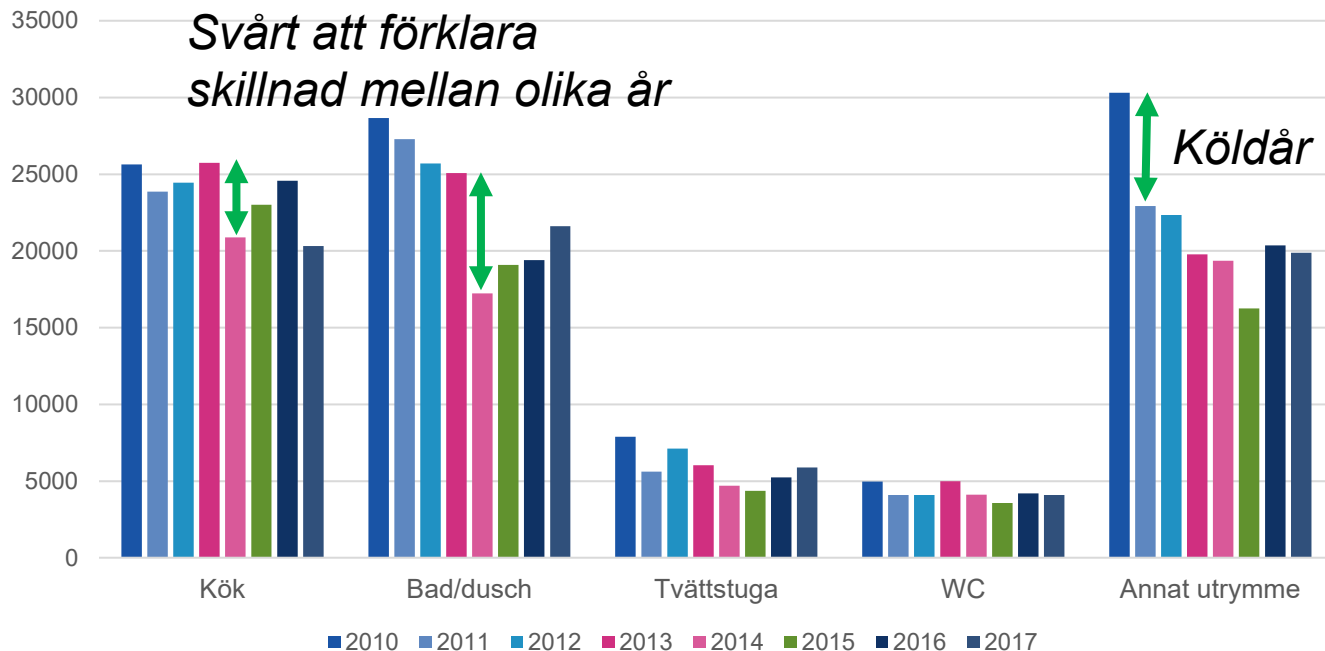
Antalet skador i olika delar av byggnader under åren 2010 till 2017 enligt statistik från "Svensk försäkring"

Skador i olika delar av småhusen

Antal skador

Antal skador i olika delar av bostäder

*Svårt att förklara
skillnad mellan olika år*



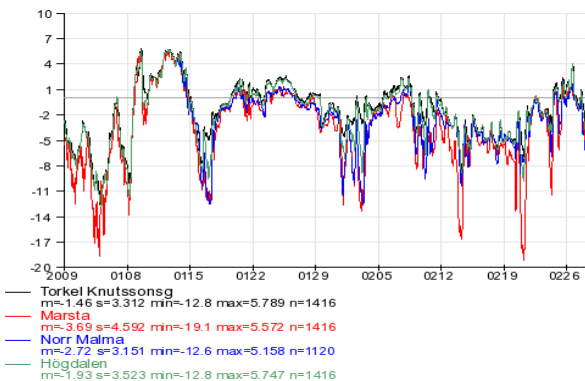
Figur 4

Antalet skador i olika delar av byggnader under åren 2010 till 2017 enligt statistik från "Svensk försäkring"

Särskilt kalla år - Köldår

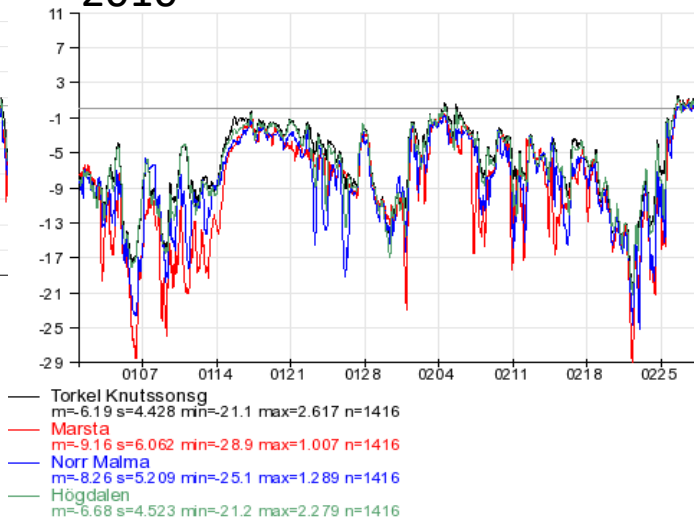
Januari och februari 2009

Temperatur (°C)



Januari och februari 2010

Temperatur (°C)





Skadebegränsning

Småhustillverkarna

- Några småhustillverkare täthetskontrollerar sina installationer med tryckluft på fabrik.
 - Alla kökets rörkopplingar i köket försöker man att samla till diskbänksskåpet
 - Montören ska kolla alla riskställen när installationen är klar
 - Alltid vattentäta underlägg till diskmaskin, kyl och frys
 - Vattenlarm med vattenfelsbrytare placerade i kök är något som man föreslår. Detta är dock inget man levererar idag.
-



Skadebegränsning

Flerbostadsbyggarna

- Tätskikt i våtrum är utförda enligt branschreglerna för GVK eller BKR. För rörinstallationer är auktorisation särskilt viktig. En underentreprenör ska vara auktoriserad för "Säker vatten".
 - Kopplingsskåp för tappvattenkopplingar är en nyhet som gör att man kan undvika schakt med slitsbottnar.
-



Ansvar för skador

- *A: Utrustning håller inte så länge som förväntas*

- *B: Underhållsplanen är inte tillräckligt bra*

- *C: Hantverkare som gjort installationer hade inte nödvändig kompetens.*

- *D: Hantverkare som gjort installationen hade nödvändig kompetens men har av olika skäl slarvat.*

- *E: Ägaren har medverkat till undermåliga arbeten*

- *F: Byggvaror eller insatsvaror av undermålig kvalitet eller felaktig typ har använts.*

- *G: Riskabla tekniska lösningar*

Fastighetsägarens ansvar

Ansvar från fastighetens brukare

- *H: Dåligt genomfört underhåll*

- *I: Problem relaterade till bygghandlingarna*

- *J Entreprenadkontroller eller uppföljning av kontrollplan görs inte tillräckligt bra*

- *K Brukaren av byggnaden hanterar den på ett klumpigt eller oförsiktigt sätt*

- *L Brukaren av byggnaden är inte uppmärksam på att en skadeprocess är på gång*

- *M Brukaren av byggnaden råkar ut för en olycklig omständighet utanför egen kontroll*



Småhustillverkarnas ansvarstagande

Två koncept:

1: Att undvika ansvar – allt hänvisas till entreprenör som monterar

- Företagets konstruktionsavdelning har ansvar för hur huset ser ut och ska fungera när det är byggt. El- och VVS-konstruktioner levereras av underkonsulter
- Andra fel är entreprenörens ansvar. Eftersom kunden köper huset som byggsats och har eget kontrakt med entreprenören. Hustillverkaren endast ansvar för fel i byggmaterialleveransen.

2: Hustillverkaren har en egen garanti

- Har en nybyggnadsförsäkring med regress till byggaren de första fem åren. Efter 10 år finns inget garantiskydd. Man tycker att insatserna för att förbättra skydd mot vattenskador är en kostnad som ger sämre konkurrenskraft.
-



Några noteringar

- Sannolikheten för att en bostad drabbas av vattenskador har inte förändrats under 2000-talet. Situationen har inte förbättrats.
 - Kostnaderna för skador i fast penningvärde har ökat under den senaste 25-årsperioden.
 - Avskrivningarna på grund av byggnadens ålder får stor betydelse för småhusägarens kostnader för reparation av en vattenskada.
 - Fastighetsägaren och fastighetens brukare kan göra mycket för att minska vattenskadorna
-



Slutsatser

- Tätskikt i våtrum – arbeta för säkrare lösningar
 - Kök – arbeta för vattenskadesäkerhet
 - Arbetsutförande - viktig skadeorsak.
Kompetensutveckling! behövs
 - Frysskador – bättre projektering och
arbetsutförande behövs
 - Korrosion är en viktig skadeorsak för
ledningssystem – underhållsplanering måste bli
bättre
-

Tack!

