

## Minska risken för vattenskador vid ombyggnad av flerfamiljshus Kvalitetssäkra!



Eva Sikander

[eva.sikander@sp.se](mailto:eva.sikander@sp.se)

[www.sp.se](http://www.sp.se)



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

[www.sp.se](http://www.sp.se)

## Syfte

1,4 miljoner lägenheter och 600 000 småhus har våtrum och  
rörinstallationer som uppnått sin tekniska livslängd.

**STORT BEHOV AV ÅTGÄRDER!!**



Översikt över kunskap/förslag kvalitetssäkring  
→ starthjälp för fastighetsägare



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Fukt och ohälsa

"Fuktskador" är en hälsorisk – har visats i en mängd undersökningar

Hälsorisken har visats vara exempelvis luftvägsinfektioner och allergiska besvär

Vet inte vilka enskilda ämnen som orsakar besvären

Enligt ELIB har drygt 10% av bostadsbeståndet i Sverige fuktskador som kräver åtgärd.



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Kunskap finns!! Byggherrens ansvar att kunskapen tillämpas



Branschorganisationernas råd och anvisningar:

- BKR, Byggkeramikrådet
- GVK, Golvbranschens våtrumskontroll
- MVK, Måleribranschens våtrumskontroll
- VVS-Installatörerna - Säker vatteninstallation

VASKA

Försäkringsbolag – villkor



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Byggherrens arbete och styrning för kvalitetssäkring vid ombyggnad - förslag

1. Tillsatt organisation – bl a val av projektledare
2. Inventering
3. Åtgärdsförslag
4. Kravformulering – inkl. krav på egenkontroller och dokumentation
5. Byggherrens uppföljning



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Del 1: Organisationsfrågor

Utmaningar:

- Många hantverkare
- Kort tid
- Kvarboende
- Förhandlingar och information
- Arbetsmiljö – damm, buller, lyft

Säkerställ erfarenhet och kompetens i projektet:

- Byggherrens projektledare
  - Aktörer med referensprojekt
  - Inarbetade team
  - Arbete enligt respektive bransch-organisations anvisningar!!!
- Behörighet/auktoriserade företag



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Del 2 & 3: Inventering med åtgärdsförslag

Allmänt:

- Existerande och tidigare fuktskador, skadestatistik för byggnaden
- Tätskikt – infästningar, genomföringar, ev inspektionshål
- Golvbrunnar – status, anslutning mot tätskikt, ev extra inlopp
- Rörinstallationer – riskmaterial, risklösningar, ev utrymme för kassettlösningar



 SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

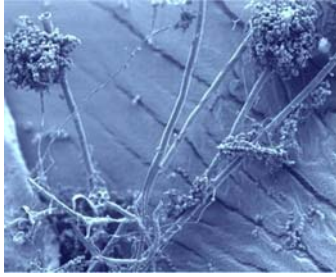
## Forts.

- Diskmaskiner/diskbänk/kyl/frys
- Tvättmaskiner
- Inredning
- Byggnadskonstruktioner (diffusionstäthet, lufttäthet, fönsterplacering, svikt, fall, rörelser mm)
- Miljöstörande ämnen
- (Risk för legionella)
- (Ventilation)
- (Elinstallationer)
- (Energianvändning)
- (Städbarhet)
- (Tillgänglighet)



 SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Exempel på följder av fukt



Mögelskador

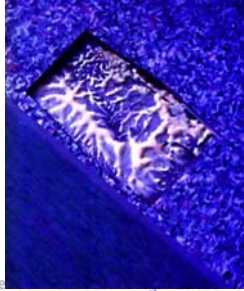
Rötskador

Kemiska emissioner

Rörelser (vid torkning)

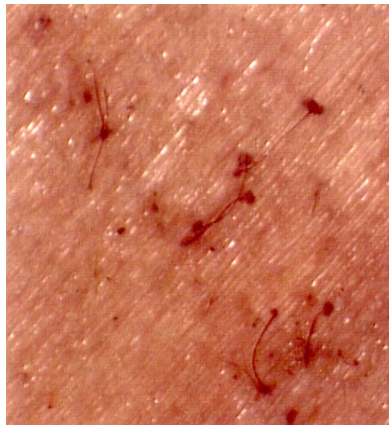
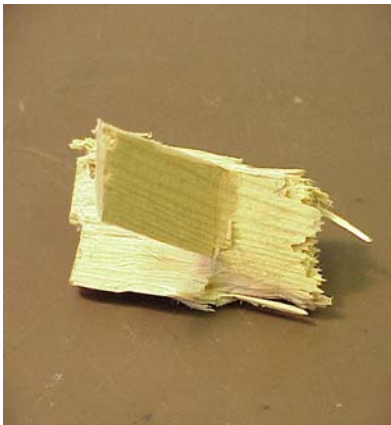
Missfärgningar

mm



SP Sverige

## Mögel syns inte alltid med blotta ögat



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Elak lukt – en konsekvens av mikroorganismers aktivitet

- Kan finnas kvar länge - även då angreppet är inaktivt
- Kan "smitta" närliggande material (som inte är angripna)
- Man kan vänja sig vid lukten
- Nedsmutsning av material kan öka risken för elak lukt (Johansson 1999)



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Koncept del 4: Kravformulering & verifiering

Åtgärda skadade konstruktioner enligt åtgärdsförslag

Tillämpa råd och anvisningar från branschorganisationer!!!

- Väl utfört arbete för tätskikt och genomföringar
- Synliga rördragningar/skvallrande system
- Rörinfodring kan vara komplement
- Väl utarbetade egenkontroller

Erfarenhet: Det finns ett behov av att tillämpa "Säker vatteninstallation" i större utsträckning



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Förstärk/förbättra byggnadskonstruktioner

- Köldbryggor, frysrisk
- Svikt, bärlighet
- Golvlutning
- Placering av fönster/dörrar
- Status hos skivmaterial



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Materialval

Exempel: Mögelresistens hos skivmaterial - Studie på uppdrag av Länsförsäkringar



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



Fuktsäkerhetsprojektera - Se till att ha rätt ånggenomgångsmotstånd

Exempel: Våtrumsvyterväggar med kakel.  
SP Rapport 2006:46 Anders Jansson



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

### Miljöstörande ämnen

- Asbest
- Bly
- Kvikksilver (om tandläkarmottagning)
- Kadmium
- Blåbetong



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut



## Arbetsmiljö

### Tunga lyft

- Utsug respektive pump
- Hissanordning



Exponering vid sanering av fuktskadade material, partiklar, fibrer, damm, miljöstörande ämnen, t ex asbest

- Begränsa spridning/avskärmning
- Skydda befintligt ventilationssystem
- Sörj för god ventilation
- Andningsskydd
- Arbetskläder som rengörs
- Rengöring av ytor
- Vid asbest – se AFS 2006:1



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## **Del 5: Byggherrens uppföljning**

Följ upp aktörernas egenkontroller, verifieringar och dokumentation.

Egna stickprovsmässiga kontroller:

- En kvalitetsöversyn enligt branschregler.
- Täthetsprovning av svetsar i plastmatta (SS 923621)
- Rollade tätskikt och dess tjocklek kan endast kontrolleras genom förstörande provtagning.
- Täthetsprovning av installerade rör
- Golvlutning mot brunn



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

1. Tillsatt organisation – bl a val av projektledare
2. Inventering
3. Åtgärdsförslag
4. Kravformulering – inkl. krav på egenkontroller och dokumentation
5. Byggherrens uppföljning



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

## Till sist .....

Bra kunskap finns – byggherrar måste se till att den används

Branschorganisationerna har råd & anvisningar som bör användas

Beakta även andra frågor

- Legionella
- Energi
- Tillgänglighet
- Städbarhet
- mm



SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut