

Reparasjon av våtromsgolv

Metoder og erfaringer



Seniorforsker Arne Nesje, SINTEF Byggforsk

Nordisk vannskadeseminar, Korsør 29.-31.august 2017

Foredragets innhold:

- Hva utløser et reparasjonsbehov ?
 - Bygningsteknisk feil, slitasje, lekkasjer, oversvømmelser defekte el-kabler o.l
- Hvilke overflater omhandles ?
 - Primært flislagte flater siden det er den mest brukte løsningen
- Disse løsningene kan vurderes ved utbedring:
 - Skifte fliser uten å gjøre noe med tettesjiktet (nevnes)
 - Partiell reparasjon inkludert skjøting av membranen (omhandles)
 - Legge flis på flis. (omhandles hvis vi får tid)
 - Legge helt nytt golv (omhandles ikke)

Erfaringer gjort i prosjektet PUM (Partiell Utbedring av Membraner) herunder:

Hvilke feil og mangler lar seg utbedre ?

Hvor kan reparasjoner utføres ?

Hvilke materialer kan benyttes ?

Hvilke kvalifikasjoner behøves ?

Hvilke garantier gis ?



Situasjon 1: Fliser i mindre partier må skiftes.

Begrunnelse:

Flisen er skadet/ knust

Fallet mot sluk må justeres

Estetiske mangler (farger, fugebredder mm

Tiltak:

Fjerning av flisen(e) ,
rengjøring av lim,
liming av ny flis.

Tid: Tar 1-2 dager

Liten risiko



Situasjon 2: Flis skiftes og membranen må utbedres.

Årsaker:

- Typiske situasjon er der varmekabler har sluttet å fungere og membranen åpnes for å komme til underlaget
- Membranen kan opprinnelig ha vært inntakt

Tiltak:

Hulltaking ved kabelbrudd, reparasjon, ifylling av masse, skjøting av membran samt legg ny flis.

Drivkrefter:

Forsikringsbransjen

Risiko: Varierende



Slike skader kan dekkes av vanlig boligforsikring.

- De fleste partielle utbedringer av membraner hvor forsikringsselskapene er involvert skyldes svikt i el-varme



Standardvilkår forsikring

Skadeårsak	Erstatning	Aldersfradrag	Egenandel
Utett våtrom	Standardforsikring dekker ikke utett membran Det er mulig å ekstra forsikre seg mot f.eks. sopp- og råteskader som kan opptre som konsekvens av utett membran. ¹⁾		Avtalt egenandel – samordning med beregnet Aldersfradrag
Brudd på rørledning med tilknyttet utstyr For eksempel sluk	Dekkes kostnad til reparasjon ^{2) 3)}	0-5 år ikke fradrag Over 5 år – 5 % pr år på hele rep. kostnaden	
Brudd på varmekabel	Dekkes kostnad til fullstendig eller partiell reparasjon ⁴⁾		

Valgets kvaler: Full utskiftning eller partiell utbedring av golvet

- Skade eller potensiell skade er registrert i et begrenset område av golvet
- Resten av flatene er tekniske og funksjonelt i orden
- Hvem beslutter ?



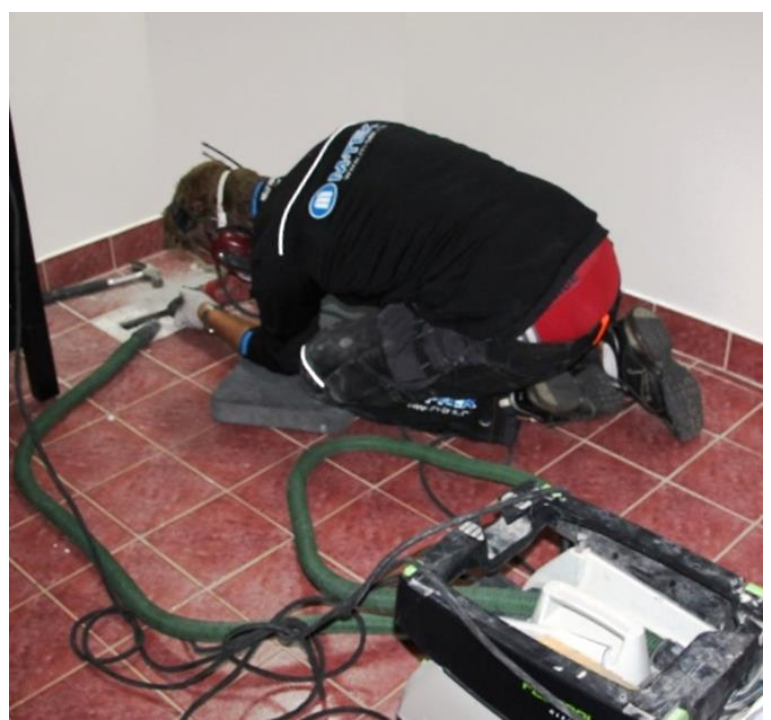
Hvilke ståsted har du ?

- **Huseier** ønsker sikkerhet for at et reparert gulvet blir tett, spesielt hvis andre bærer kostnaden.
- **Takstbransjen** f.eks. på oppdrag fra et **forsikringselskap** må gjøre en tilstandsvurdering og kan anbefale f.eks. partiell utbedring. Krever detaljinnsikt i situasjonen
- **En håndverkerbedrift** som skal gjennomføre en utbedring på eget arbeide vil ofte foreslå partiell utbedring.
- En **håndverkerbedrift** som blir engasjert for å gjøre utbedringer av andres arbeider vil sjelden gi noe garanti på skjøting av membran, men foretrekker å skifte ut hele flaten for å ha kontroll på alle tilslutninger og tetthetsdetaljer.

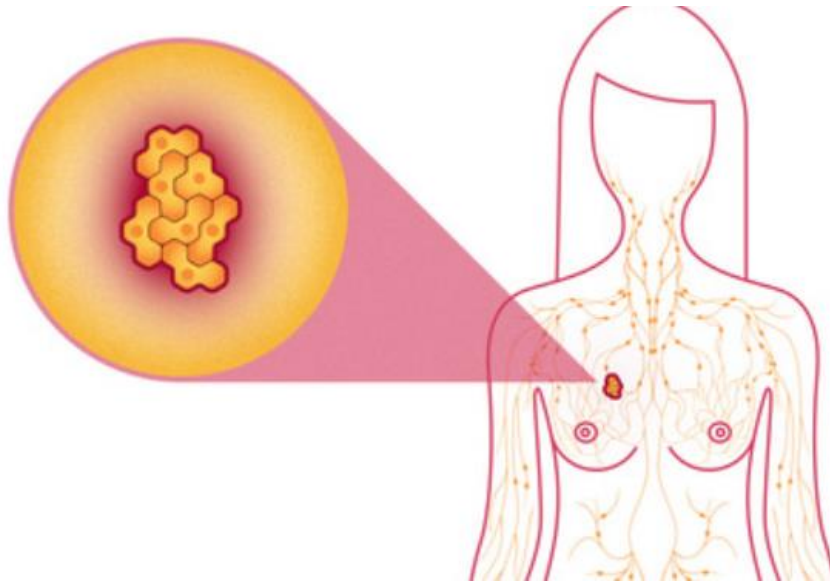
Hvem konkluderer ?

Erfaringer fra forskningsprosjektet om **P**artiell **U**tbedring av påstryknings**M**embraner (PUM) 2013 – 2016

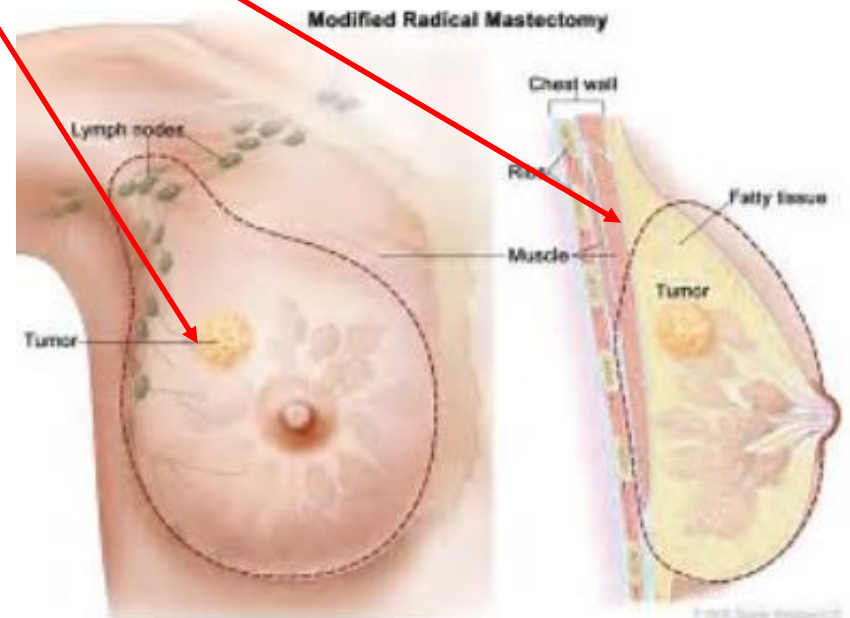
- Kan lokal reparasjon av påstrykningsmembraner benyttes
- Under hvilke betingelser og forutsetninger ?
- Finnes egnete produkter ?
- Krav til håndverksmessig utførelse og kvalifikasjoner ?



Partiell utbedring kan sammenlignes med behandling av brystkreft



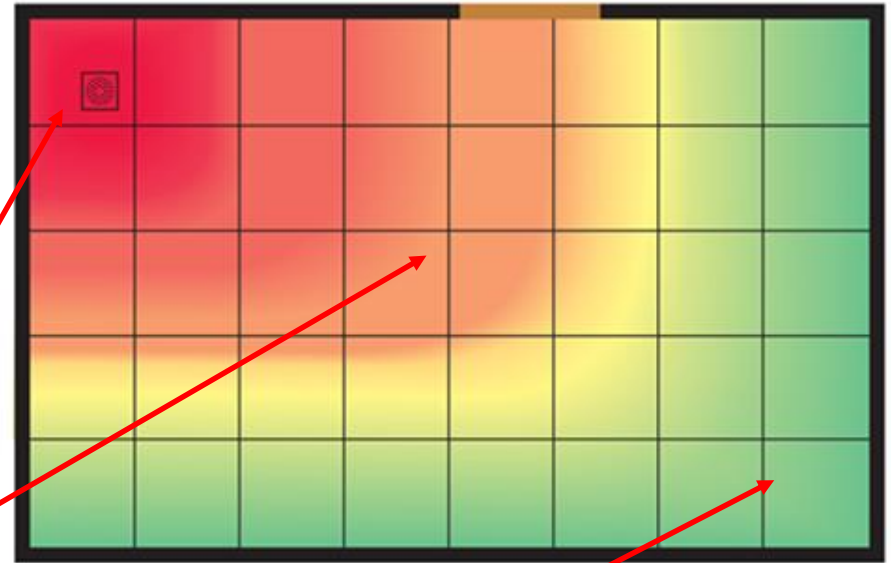
Fjerne alt og bygge opp på nytt eller kun behandle deler ?



Risikovurdering

Vurdèr vannpåkjenningen på det aktuelt reparasjonsstedet.

- Rød sone = våte områder rundt sluket
- Orange sone = delvis våte flater med fall mot sluket
- Grønn sone = "tørre" flater med fall mot sluket

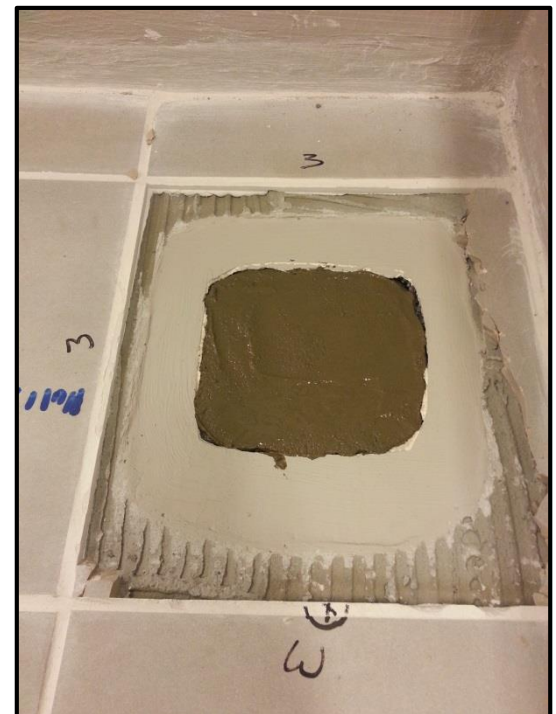


Unngå om mulig reparasjoner rundt sluket

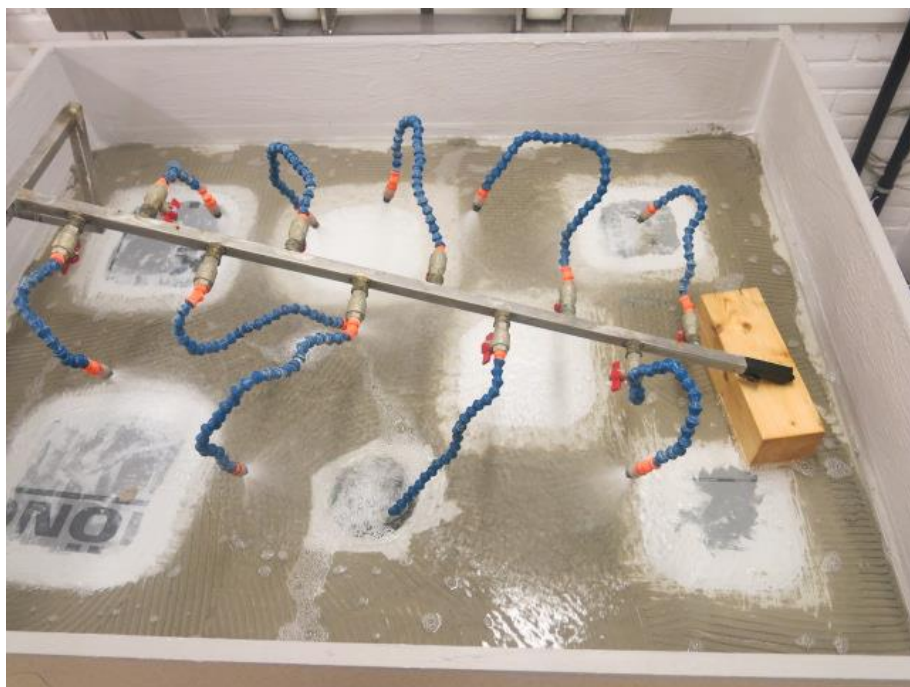
Om egnete materialer og utførelser

Testing ble utført i våtromslaboratoriet i Oslo.

ETAG 022 testprosedyrer ble brukt



Testing av ulikeprodukter og utførelser i flere omganger resulterte i forbedring av metodene, både produktvalg og utførelse



Feltundersøkelser mht skjøting av gammel og ny membran.

Membranen og skjøteområdets tilstand er helt avgjørende mht. gjennomføring av membranreparasjon



Forhold som må være til stede for sikker reparasjon

- Reparasjonen skjer i et område med moderat vannpåkjenning
- Eksisterende membran er i god stand og har tilstrekkelig tykkelse til å kunne skjøtes.
- Lett tilkomst til reparasjonsstedet.
- Underlaget vurderes som robust og egnet som underlag ved skjøting



Eksisterende membran må ha tilstrekkelig tykkelse

Flere materialløsninger finnes, og ble testet ut.

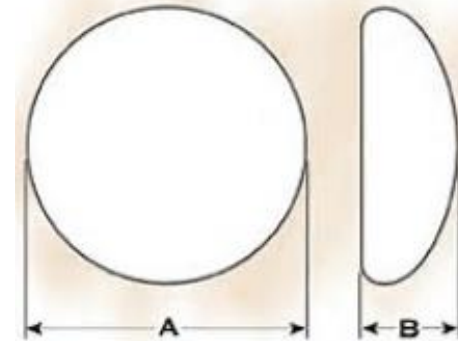
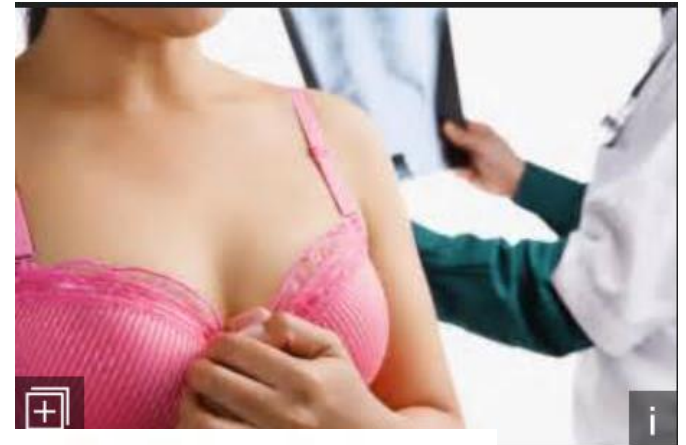
- Tekstil membranduk limt med selvtørkende lim
- Selvklebende butylmansjett overdekket med påstrykningsmembran
- Påstrykningsmembran med fiberfilt påført i flere omganger.



Om materialbruk

Mørtel og membran

Proteste eller rekonstruksjon ?



Uansett må materialene fungere og monteres av **ekspert**

Spisskompetanse og lang erfaring trengs



Under følgende forhold anbefales **ikke** partiell utbedring

Membranen har ligget mange år og det er lite igjen av forventet levetid.

Membranen har blitt svekket og virker porøs og oppsprukket.

Membranen har vært for tynt påført til å kunne skjøtes

Oppsummering:

- Grundig forundersøkelser av fagfolk med spisskompetanse er nødvendig. Hvis forholdene ligger til rette for det kan påstrykningsmembraner skjøtes. **Diagnose og lab.tester**
- Risikovurdering basert på fuktbelastning og sted på golvet. Skjøting av membraner i områder med lite og ingen vannpåkjenning er forbundet med mindre risiko. **(Stråling og cellegift)**
- Kunnskap om underlag, materialvalg og spisskompetanse på selve utførelse kreves. **(Epikrise og ekspertteam)**
- De fleste membranleverandørene har materialer og beskrivelser på skjøting og reparasjon av sine produkter. Søk råd hos disse.
- **(Implantat eller rekonstruksjon)**

Hyppigste skade: Utett mansjett til smøremembran, eller feil ved selve sluket

Årsaker :

- Feil på material eller utførelse, spesielt i de vannpåkjente områdene der lekkasjer har forårsaket en synlig skade , f.eks. på golvets underside

Risiko: Høg



Lekkasjer rundt sluk er hyppigste skadestedet

Veien videre :Hva med skjøting av membran rundt sluk ? (Rød sone)

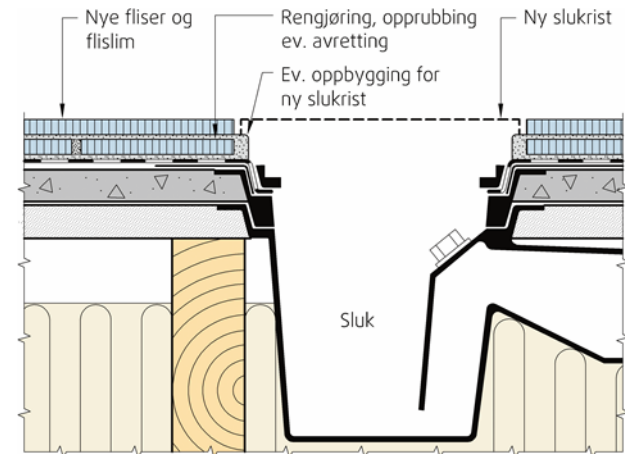
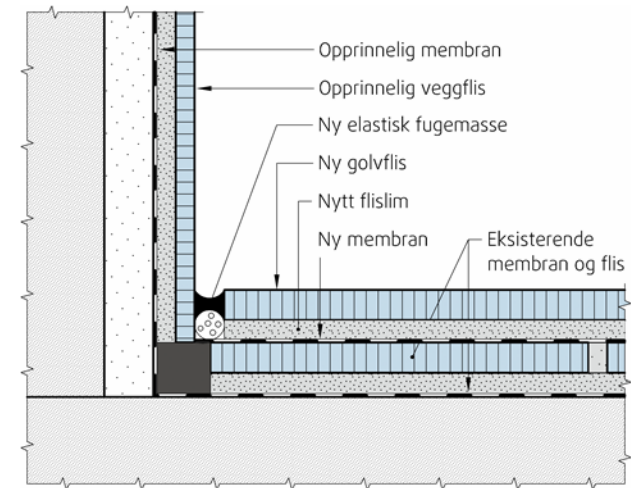
- Teknikkene benyttes i dag av spesialfirmaer
- FoUprosjekt er i planfasen for utrede dette nærmer i 2018.



Skifting av slukmansjett krever presisjon og kunnskap.

Flis –på- flis løsninger

- I noen tilfeller kan det både fuktteknisk og økonomiske lønne seg å beholde opprinnelig fliskledning og legge et helt nytt flislag oppå.
- F.eks. ødelagte eller sprukne fliser, fargeavvik eller mye kalkutfellinger, borttære fugemasser, umoderne fliser, manglede fall mor sluk mm
- Merk: membranen må være intakt.

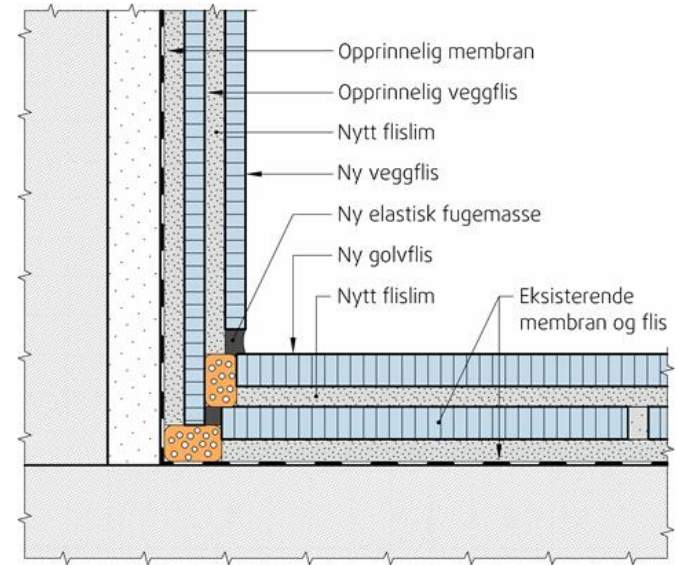


Ved sluk og ved overgang golv/ vegg må man vurdere tetthetsdetaljene mot eksisterende membran.

Flis-på- flis brukes også på vegg

Illustrasjoner : Boka Alt om flislegging

- Begrensninger er der man har høy fuktpåkjenning og det er vanskelig å få koblet sammen eksisterende og ny membran.
- Utfordring med forlengelse av rørboks



To lag fliser er OK rent fuktteknisk og mekanisk om tettesjiktet er intakt

Deling av synspunkt eller erfaringer om reparasjonsmetoder av våtrom:

Seniorforsker Arne Nesje , SINTEF

arne.nesje@sintef.no

+47.93243126

Referanser:

- SINTEF-prosjekt 102006941: Reparasjon av påstrykningsmembraner på flislagte våtromsgolv. August 2016
- BKF- fagartikkel nr [4/2016](#): Forutsetning for partiell membranreparasjon
- BKF fagartikkel nr [5/2016](#): Reparasjon av påstrykningsmembraner på flislagte våtromsgolv

Takk for oppmerksomheten