

Påstrykningsmembraners dampmotstand Egenskaper og krav.

Av Arne Nesje, Byggkeramikkforeningen

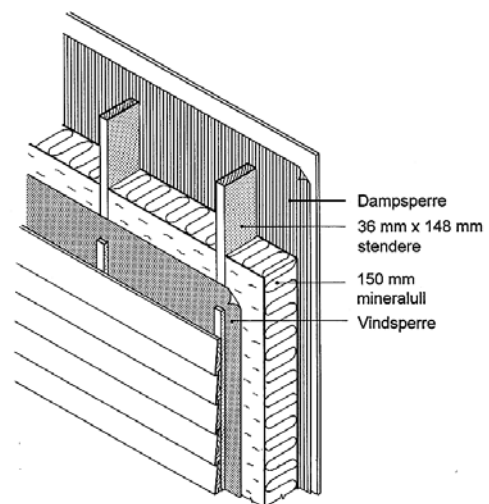
Membranens dampmotstand er avgjørende for hvor mye fuktig inneluft som kan trenge ut gjennom en yttervegg eller annen flate mot uoppvarmete rom. Teoretiske betraktninger kombinert med skadeerfaringer viser at membransjiktet må være tett nok for å hindre fukt som kan ødelegge fuktømfindtlige materialer å trenge ut gjennom konstruksjonen. Denne artikkelen tar for seg hvilke krav som gjelder og hvordan slike veggkonstruksjoner bør bygges opp. De samme retningslinjene gjelder også for våtromsgolv mot kalde rom.

Litt fuktteori

Et trehus består ofte av bindingsverksvegger med trestendere og mineralull. En dampsperre på veggens innside benyttes for å hindre vandring av vanndamp innenfra og ut.

På utsiden benyttes en vindsperre med formål å hindre vind å trenge inn i konstruksjonen.

Skisse 1: Trestendervegger har tradisjonelt en dampsperre på "varm" side av isolasjonen og en vindsperre ytterst mot værkledningen for å minisere luftlekkasjer. (Skisse: Byggforskserien)

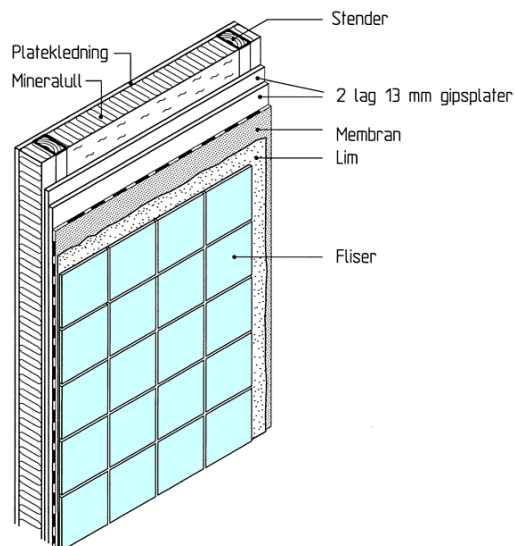


Badet holder ofte høyere temperatur enn andre rom samt at fuktinnholdet i luften varierer stadig. Når det dusjes eller bades så stiger fuktigheten raskt i luften, for så å synke igjen når rommet ikke benyttes. Når temperaturen stiger blir den relative fuktigheten i gjennomsnitt lavere slik at badet ofte måles som det tørreste rommet i huset. Men bak flisene i en dusjnise som det sprutes vann på vil det stå jevnlig fukt i flislimet. Det er denne fuktigheten som enten kapillært eller grunnet vanndamptrykket kan trenge ut gjennom dampsperra/membranen.

Godkjenningsskrav

Både Byggforskserien og Byggebransjens våtromsnorm har vært entydige på hvor tett en slik dampsperre bør være for at ikke vanndampmengden skal være så høy at fukt trenger ut og akkumuleres i vegg.

Skisse2 : Skissen viser en typisk ytterveggskonstruksjon hvor membranen erstatter plastfolien og på yttersiden ligger en platekledning som vindspærre.
(Skisse: Byggforskserien)



En membran skal være vanntett dvs. at vann ikke skal kunne trenge gjennom flaten. Men den trenger ikke å være helt damptett, hvilket også er vanskelig å produsere. Dens funksjon som dampspærre må besørge at det ikke trenger mer damp gjennom konstruksjonen enn det som kan tørke ut i veggen. Her innvirker også vindsperras tetthet på hvor mye fukt som slipper ut av konstruksjonen og bidrar til uttørkingen.

Grenseverdien som er satt av SINTEF Byggforsk til dampspærren er på $s_d = 10$ meter ekvivalent luftlagstykkelse, eller også benevnt $Z_p = 50 \times 10^9 \text{ m}^2 \text{ sPa/kg}$. Verdien er satt ut fra mange års erfaring og vurdert til å gi tilstrekkelig beskyttelse mot dampvandring i tradisjonelle våtrom i boliger.

Påstrykningsmembraners dampmotstand

Påstrykningsmembraner er enten sement- eller polymerbaserte og påføres enten med sparkel, rull eller kost. Damptomstanden henger sammen med materialsammensetningen samt med tykkelsen. Generelt gjelder at jo tykkere membran dess høyere damptomstand har flaten. Damptettheten henger også i noen grad sammen med påføringsmetoden. Dårlig bearbeiding av flaten med kost eller rull kan medføre blærer og hulrom i den herdede massen.

I NBI Teknisk Godkjenning dokumenteres produktens damptomstand. Før 2006 var damptomstandstallet en verdi som i godkjenningens dokumentene oppgis, men der var ikke satt en minimumsverdi for å få godkjent produktet. Fra 2006 inngår kravet i godkjenningens kriteriene for NTG.

Av produkter og har blitt laboratorietestet og har en NBI Teknisk Godkjenning tilfredsstillende noen produkter minimumskravet på $s_d = 10$ meter, mens andre ligger lavere enn denne verdien. Hvis membranen alene ikke oppnår damptomstandskravet har leverandøren mulighet til å spesifisere og levere en forbehandling/ primer som i kombinasjon med membranen gir konstruksjonen nødvendig damptomstand.

Bilde 1: En egnet primer vil kunne vil kunne øke veggens totale damptomstand. Primerens damptomstandstall skal være dokumentert.



Da summeres de målte damptomstandstallene for de to delproduktene til et samlet motstandstall.

Benyttes en underlagsplate (f.eks armert polystyrenplate) med en viss damptomstand kan også denne inngå i veggens damptomstandsverdi. Platen må tåle den fuktpåkjenning den utsettes for.

Det er viktig at produktene påføres i nødvendig tykkelse. Hvis de påføres for tynt er det risiko for at både kravet til vanntetthet og tilstrekkelig damptomstand ikke innfris.

NBI teknisk godkjenning spesifiserer derfor en gjennomsnittstykkelse på 1 mm som grunnlag for sine tester og godkjenning.

Hvor lett skades yttervegger og andre vegger som vender mot kalde rom?

Dampmotstandskravet gjelder foruten yttervegger også skillevegger mot rom med vesentlig lavere temperatur enn våtrommet (boder , soverom mm) eller golv mot typisk kalde rom (uinnredet og uisolert kjeller og lignende).

Den mest fuktfølsomme konstruksjonsoppbyggingen er der hvor flisene er montert på gipsplater. Gipsplater tåler lite nedfukting og er også ømfindtlig for mikroorganismer (sopp- og muggvekst) som finner næring i pappkartongen på platene. I slike konstruksjoner er det meget viktig at ikke fukt stenges inn mellom to damptette sjikt. F. eks en dampsperre av 0,15 mm polyetylenfolie har et s_d - tall på ca 70 meter dvs. betydelig tettere enn de fleste påstrykningsmembraner. Har man stort damptrykk utover i konstruksjonen vil fukt vandre gjennom innerste membranen og kunne ansamle seg på plastfolien. Dette er årsaken til at både BVN og Byggforskserien anbefaler å fjerne plastfolien som dampsperre hvis man skal ha fliser og påstrykningsmembran på yttervegg. Under slike betingelser er det viktig at membranen har nødvendig dampmotstand. Hvis ikke vil fuktømfindtlige materialer inne i veggen før eller senere kunne skades av fukt.

For å sikre en vegg med god holdbarhet er et alternativ å bruke f. eks armerte polystyrenplater (EPS eller XPS) som underlag for flis på yttervegg. De er produsert for å kunne tåle fuktighet og nedbrytes ikke over tid. Det er også en stor fordel å bruke vindsperrer med lav dampmotstand. En anbefalt grenseverdi fra SINTEF/ Byggforsk er $s_d = 0,5$ meter ekvivalent luftlagstykkelse ($Z_p = 2,5 \times 10^9 \text{ m}^2 \text{ sPa/kg}$)

Bilde 2: Befaringer viser at hvis skader opptrer i dusjniser består ytterveggen ofte av gipsplater der plastfolien ikke er fjernet og at membranen ikke er påført i tilstrekkelig tykkelse. Gipsplaten ligger i det sjiktet hvor vanddampen stenges inne og har gått i oppløsning.



Oppsummering

Mot yttervegger samt mot rom med vesentlig lavere temperatur enn i baderommet (soverom, boder o.l.) som skal flislegges er det viktig å følge følgende retningslinjer. Gjøres dette får man vegger med god holdbarhet og lite vedlikehold.

- Kravet til påstrykningsmembranen, evt. i kombinasjon med primer er $s_d \geq 10$ meter ekvivalent luftlagstykkelse ($Z_p = 50 \times 10^9 \text{ m}^2 \text{ sPa/kg.}$) s_d - verdien skal være testet og dokumentert egnet av leverandør ved for eksempel NBI teknisk godkjenning. Kontroller at leverandøren har nødvendig dokumentasjon på produktet.
- Membranen må påføres i den tykkelsen som S_d -tallet er verifisert under, vanligvis ca 1 mm. Men hvis produsentene ønsker det kan produktet testes og dokumenteres med mindre tykkelser.
- Påfør massen omhyggelig så det ikke oppstår blærer og hulrom. En tykk membran er også mer solid mot mekanisk belastning enn en tynnere. De sementbaserte typene påføres enklest med sparkel, mens de polymerbaserte rulles eller kastes på i nødvendig antall strøk. Også disse kan påføres med sparkel.

- Unngå å stenge fuktømfindtlige materialer inne mellom to dampsperrer. Fjern derfor plastfolien på yttervegg i bindingsverksvegger. Membranen har da funksjon som flatens dampsperre.
- SINTEF/ Byggforsk anbefaler i slike konstruksjoner en ekstra dampåpen vindsperre for eksempel $S_d \geq 0,5$ meter ekvivalent luftlagstykkelse. Det sikrer rask uttørring av ytterkonstruksjonen og reduserer risiko for fuktutansamling.
- Ekstra sikkerhet kan oppnås ved å bruke for eksempel armerte polystyrenplater i stedet for gips.

Merknad: Vegger av tunge materialer som mur og betong er sikre alternativer til bindingsverksløsningene da de tåler fuktvandring gjennom konstruksjonen. Men også ved slike konstruksjoner gjelder at membranen innfrir dampmotstandskravene.