



**DAMPSPERRE.** Prof. Stig Geving i bygningsfysikklaboratoriet hvor studier av hvordan smarte dampsperrer opptrer ved varierende fuktforhold og klima er gjennomført. Foto: Arvid Dalehaug

# Smarte dampsperrer

**Nå har også dampsperrere blitt «smarte». Ved NTNU forskes det på de mest moderne dampsperreproduktene. Riktig brukt kan smarte dampsperrer tillate bygging av økonomisk rimelige vegg- og takløsninger vi i dag av fuktårsaker advarer mot.**

**Stig Geving**  
Inst. for bygg, anlegg og transport

## Bakgrunn

I nordisk klima brukes vanligvis en dampsperre på varm side av bygningssskallet for å unngå kondensering i vintersesongen pga. vandampdiffusjon og luftlekkasjer fra innelufta. Ofte brukes en polyetylenfolie, som har svært stor dampmotstand. En slik dampsperre vil imidlertid hindre at fukt som kommer inn i konstruksjonen, for eksempel fra regnlekkasjer, har mulighet til å tørke ut til innelufta. For visse typer konstruksjoner, spesielt konstruksjoner med dårlig uttørkingsmulighet mot uteluft, vil uttørking mot inneluft kunne gjøre konstruksjonen mer robust. Smarte dampsperrer gir mulighet for slik uttørking.

## Smarte dampsperrer

Smarte dampsperrer kan variere dampmotstanden etter hva som faktisk trengs. Rent fysisk fungerer disse slik at ved lav relativ luftfuktighet (RF) er dampmotstanden stor, mens når RF øker minsker dampmotstanden. Om vinteren, når RF i innelufta er lav, vil dermed dampmotstanden være stor. Og om sommeren, når RF i innelufta er

høyere, vil dampmotstanden bli lavere. Om sommeren vil også økt temperatur på utvendig flate, spesielt hvis solstråling treffer konstruksjonen, føre til at eventuell fukt i konstruksjonen presses innover. Dette vil ytterligere heve RF ved dampsperrersjiktet, og føre til at dampmotstanden blir enda lavere – og dermed øke uttørking innover. Det som definerer egnetheten til en smart dampsperre, blir således den maksimale dampmotstanden ved lav RF, den minste dampmotstanden ved høy RF og hvordan overgangen mellom disse to nivåene skjer. De produktene som er tilgjengelige på det norske markedet, har til dels svært forskjellige nivåer for høy/lav dampmotstand, og således potensielt forskjellig egnethet.

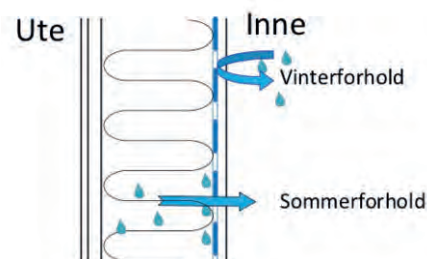
## Laboratorieforsøk

Uttørking mot inneluft er spesielt interessant for konstruksjoner med dårlig mulighet for uttørking utover og som samtidig inneholder fuktfølsomme materialer. Kompakt uluftet trestak er ett slikt konstruksjonstilfelle. Dette er konstruksjoner man tradisjonelt har advart mot å bygge, samtidig som de er økonomisk interessante. Ved bygningsfysikklaboratoriet ved NTNU har vi derfor gjennomført flere forsøk på kompakte uluftede trestak. Konstruksjonene er blitt tilført lekkasjefukt, og vi har fulgt uttørkingsforløpene med forskjellige smarte dampsperrer, samt risiko for kondensering for vinterforhold. Effekter av soloppvarming eller skyggeforhold er også undersøkt. De mest egnede smarte dampsperrere var de som var mest dampåpne (på nivå med ordinære vindsperrer) ved høye RF-nivåer og mest damptette (på nivå med ordinære dampsperrer) ved lave RF-nivåer. Vi fant også at uttørkingen var effektiv også uten

direkte solstråling på konstruksjonen. For sommerforhold var uttørkingshastigheten for de beste produktene hhv. 50 g/m<sup>2</sup>dag ved solbelastning og 30 g/m<sup>2</sup>dag under skyggeforhold. Dvs. i løpet av 50 sommerdager tørker 1,5 liter vann pr m<sup>2</sup> selv uten solpåvirkning.

## Praktisk bruk av smarte dampsperrer

Smarte dampsperrer er en produktgruppe som er svært interessant, og spesielt egnet for konstruksjoner som har dårlige uttørkingsmuligheter utover og/eller der risikoen for vannlekkasjer er stor. Eksempler på andre aktuelle bruksområder er innvendig isolerte kjellervegger, terrasser over oppvarmede rom, innvendig isolerte betongvegger, hytter etc. Dette er bruksområder vi ønsker å studere nærmere fremover.



**SMART.** Figuren illustrerer hvordan smarte dampsperrer hindrer kondensering om vinteren og åpner for uttørking av eventuell lekkasjefukt mot innelufta om sommeren.