

Slik bør kjellervegger fuktsikres

Kjellervegger mot terreng bør i henhold til Byggforskserien isoleres utvendig med dampåpen isolasjon for å muliggjøre utadrettet uttørking. Våre undersøkelser tyder derimot på at betongkjellervegger i nybygg tørker svært sakte og at fuktforholdene på den innvendige siden av betongen derfor påvirkes mer av tykkelsen på innvendig og utvendig isolasjon og grad av innvendig fukttilskudd/ventilasjon enn av utadrettet uttørking.

Silje Asphaug

Institutt for bygg- og miljøteknikk

Måten vi både bruker og bygger kjellere på har forandret seg mye siden 1950-tallet. Tidligere ble kjelleren primært benyttet for oppbevaring av mat. I dag settes det helt andre krav til både innklima, energieffektivitet og fuktsikkerhet. I byer og tettbygde områder fører høye tomtepriser til at man ofte ønsker å utnytte arealet i kjelleren på lik linje med resten av bygningen. Nye produkter kommer på markedet og nye byggeteknikker blir tatt i bruk for å tilfredsstille dagens krav til kjellere.

Klima 2050 PhD

Byggforskserien anbefaler at minst 50% av varmeisolasjonen plasseres på utvendig side av kjelleryttervegger. For å oppnå rask uttørking og en tørrere vegg anbefales bruk av dampåpen isolasjon utvendig og at en eventuell grunnmursplate monteres på utsiden av utvendig isolasjon. Effekten av uttørkingen er derimot ikke tilstrekkelig dokumentert.

I mitt doktorgradsarbeid har jeg undersøkt hvordan dampmotstanden til ulike typer EPS, innvendig og utvendig isolasjonstykkelse og plassering av grunnmursplaten påvirker uttørkingseffekten. Gjennom studien har vi utført en kartlegging av anbefalinger for fuktsikring av kjellere i land med kaldt klima. Videre har vi gjennomført et storskala laborieforsøk og en serie numeriske simuleringer for å sammenligne ulike løsninger.

Begrenset utadrettet uttørking

Både laborieforsøket og simuleringene viser at den utadrettede uttørkingen man oppnår med å benytte dampåpen utvendig isolasjon er av mindre betydning for fuktforholdene på innsiden av betongvegger i nybygg. Tykkelsen på utvendig og innvendig isolasjon påvirker derimot fuktforholdene i større grad. Studien fokuserte på nystøpte kjellervegger av betong. Utadrettet uttørking kan potensielt være av større betydning for fuktforholdene i eldre fuktige kjellervegger, men dette har ikke vært fokuset i doktorgradsarbeidet.



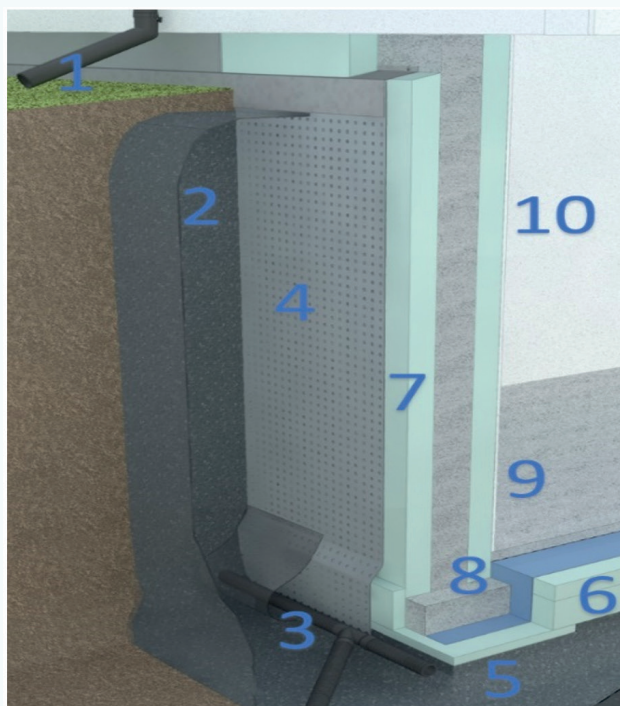
Boliger med sokkel kan ha ekstra fukttekniske utfordringer siden kjellerveggen ligger delvis over og under terreng. Bad, vaskerom, korridorer og tekniske rom er ofte plassert i bakre del, mens det er vanlig at soverom og oppholdsrom har én eller flere vegger mot terreng og minst én vegg med vinduer.
Foto: Norgeshus.

Anbefalt fuktsikringsstrategi

PhD-studien har vist ti fuktutfordringer som må tas hensyn til, for å oppnå fuktsikre kjellere (se figur).

De ti utfordringene vektlegges ulikt i ulike land med kaldt klima. Det er denne prioriteringen som utgjør et lands fuktsikringsstrategi. Best fukt-

sikkerhet oppnås ved å løse alle utfordringene.



1. Overflatevann og vann fra taknedløp må ledes bort
2. Yttervegger mot terreng må ha et drenerende sjikt på utsiden
3. Vanntrykk mot konstruksjonen fra heving av grunnvann må unngås
4. Overvann eller sigevann må ikke nå veggens overflate
5. Kapillærsuging fra grunnen må unngås
6. Vanddamp fra grunnen må stoppes
7. Kondens i veggens må unngås og fukt må gis mulighet for uttørking
8. Kuldebroer må reduseres
9. Luftlekkasjer må unngås
10. Høyt innvendig fukttilskudd må ventileres bort