

informerer

No 5 - 2012

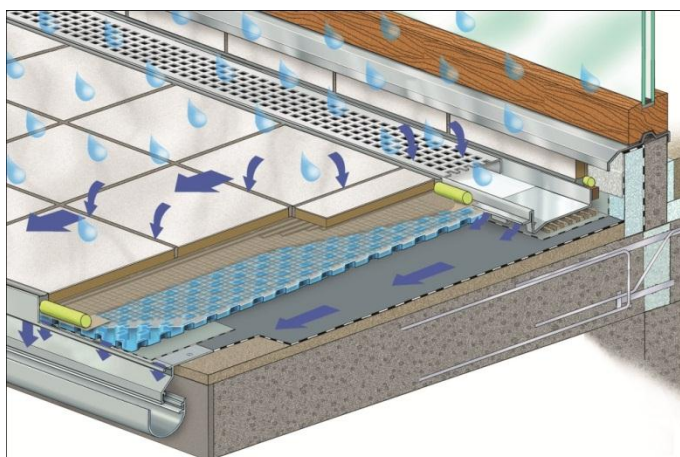
Flislegging av terrasser og balkonger.

Del 2: Underlagskonstruksjoner (Drenerings- og frikoblingsløsninger)

Av Arne Nesje, SINTEF Byggforsk
Sekretariatsleder i Byggkeramikforeningen.

Keramiske fliser har blitt et populært materiale også utendørs. Vi har et tøft klima der frost, temperaturbevegelser mm skaper utfordringer. Skal man oppnå bestandige overflater som krever lite vedlikehold er det noen retningslinjer som må følges.

I artikkel nr 4/2012 ble det beskrevet noen generelle prinsipper for liming rett på betong. Denne artikkelen tar for seg ulike løsninger der vann dreneres ut av underlaget.



Figur 1: Eksempel på balkongløsning som frikobler flislaget fra underlaget samt drenerer bort vann via dreneringsmatte og membran.

Sats på fuktrøst oppbygging

Vi viser noen prinsipper hvordan man bygger opp underkonstruksjoner som sikrer både fuktetting, god avrenning og kontroll av temperaturbevegelser.

To metoder beskrives:

- Matter som drenerer og frikobler flislaget fra underlaget
- Drenerende mørtelsjikt.

Metode 1: Matter som drenerer og frikobler

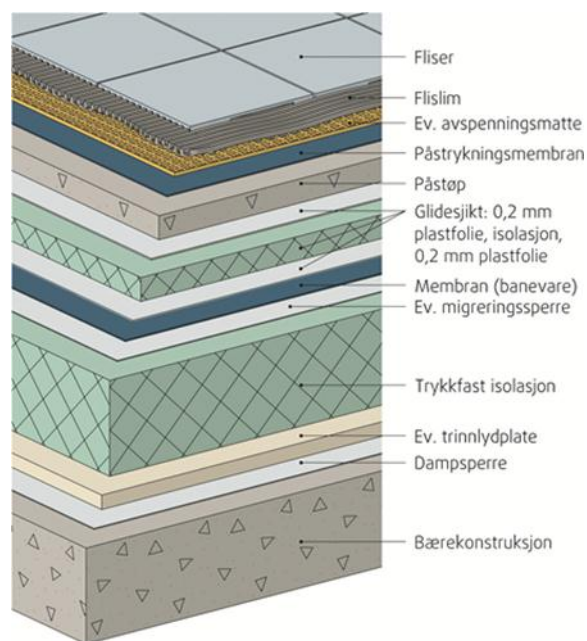
Fukt og frost er konstruksjoners "verste" fiender. Derfor satses det på løsninger som enten hindrer fukt å trenge ned eller at vann dreneres raskt bort. Produktene markedsføres under forskjellige benevnelser. De vanligst brukte begrepene er avspenning-, drenering- eller frikoblingsmatter. De finnes i mange varianter som kan kombinere borttransportering av fukt med frikobling av flislaget fra underlaget. (Flytende konstruksjon)

En flisflate er ikke vanntett og det er viktig å få fukt som trenger ned i underlaget raskt drenert ut. Prinsippet med flislag skilt fra underlaget med en matte med kanaler eller riller som leder vannet effektivt ut av konstruksjonen har ikke vært mye anvendt i Norge.

Erfaringer fra utlandet, spesielt fra Tyskland, viser at løsningene brukes mer og mer der man ikke ønsker at fukt blir stående i underlaget samt vil unngå å lime flisene rett på støpte flater.

Takterrasser skal innfri mange funksjoner

Med dagenes krav til isolasjon og tetthet på terrasser over oppvarmede rom gjør at konstruksjonene får mange delsjikt. Det er nødvendig for å oppnå robuste tak. Løsningen vist på figur 2 har to membraner; en banevaremembran som er hovedtettingen og ligger nede i konstruksjonen. Den øverste membranen legges for å redusere fuktansamling i påstøp og risikoen for frostskafer i underlaget. Benytt sementbaserte påstrykningsmembraner iht. NS-EN 14891:2012. De er fleksible og vanntette, men samtidig dampåpne så fukt ikke stenges helt inn mellom to membransjikt. Foruten sement har membranene mye plastbindemidler og det er viktig at disse har god aldring- og frostbestandighet så de ikke mister egenskapene over tid. I kombinasjon med øverst membranen kan det benyttes dreneringsmatter som også frikobler flislaget fra betongunderlaget.

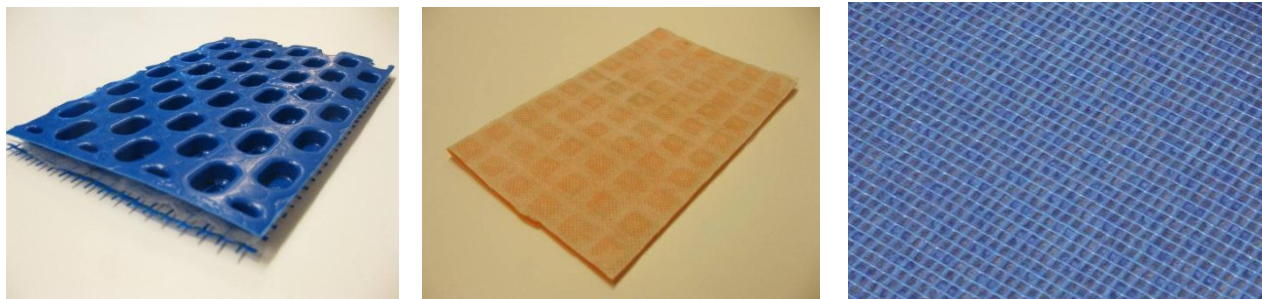


Figur 2: Prinsippskisse som viser to-membranløsning på terrassetak over oppvarmet rom. (Kilde: Alt om flislegging)

Drenering- eller frikoblingsmatter på betongunderlag (f.eks. balkonger og plate på mark)

Drenering – eller frikoblingsmatter kan brukes for eksempel på betongunderlag med mye bevegelser eller oppsprekking, eller på steder hvor fliser har lett for å løsne på grunn av store temperaturvariasjoner i flislaget i forhold til underlaget. Brukt som frikoblingsmatte i kombinasjon med en membran som vist på figur 2 bidrar den til å beskytte underlaget mot vann. Frikoblingsmatten gjør at flislaget kan sideveis bevege seg og dermed ikke overføre bevegelser og krefter til underlag. Det finnes et rikholdig utvalg av ulike plastmattetyper, noen er pålimt fiberduk, andre med trådnett for ulike behov. Ingen av produktene betraktes som membran da skjøter og overganger vil kunne slippe gjennom vann

Figur 3: Eksempel på plastmattetyper med dreneringsriller eller knaster



Det er detaljene som teller.

For at slike løsninger skal fungere etter hensikten må det finnes nødvendige tilslutningsdetaljer mot kanter, avløp og vegger.

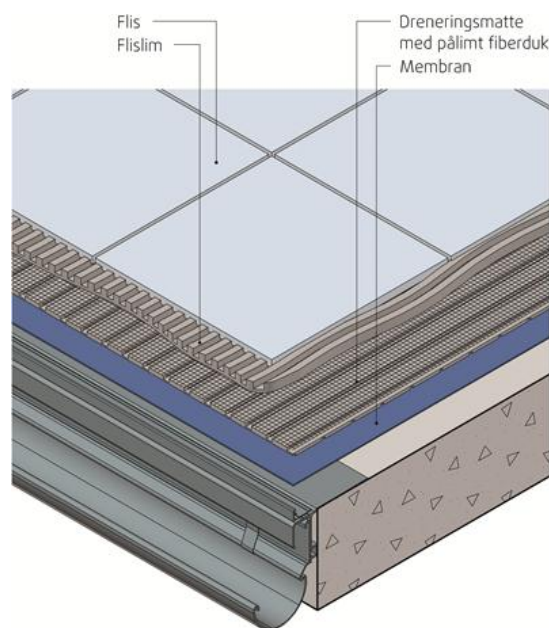
Flere av leverandørene har derfor systemløsninger som inneholder de komponentene som skal benyttes. Det kan være membraner, tilslutningsdetaljer mot vegger og kanter, mansjetter,

innfestingsdetaljer mot renner og sluk mm. Der hvor det er mulig bør man velge systemer som er dokumentert fungerer godt sammen.

Brukes dreneringsmatter på f.eks. balkonger må man besørge at vannet blir ført fra mattene ned i renner og eller punktavløp. (Figur 5 og 6)
Beslag for innfesting av avløpsrenner må ofte monteres samtidig med membranene slik at den får godt samvirke mot drenering- og membransjiktet som vist på figur 4.
Samarbeide med renne- og beslagsleverandører er nødvendig for å få funksjonelle løsninger.

Figur 4: Prinsippskisse for avrenning mot kant.

Benyttes punktsluk og innvendige nedløp må det sikres av membranen har god tetting mot sluket og at dreneringsmattene ligger med godt fall mot avløpet. Her kreves sluk som er egnet for formålet og lett kan renskes så det ikke går tett.

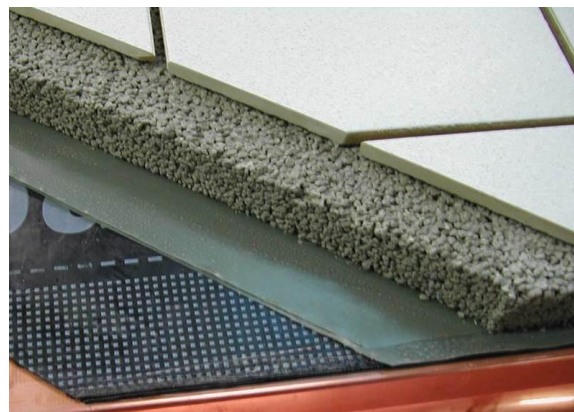


Figur 5: Avrenning mot sluk. Avløp og tilslutningsdetaljer må fungere sammen.. Via rillene i matten ledes vannet ned i sluket.



Metode 2: Drenerende mørtelsjikt.

Drenerende mørtelsjikt er ingen ny leggemetode, men er videreutviklet med nye produkter. Det finnes spesielle mørtelmasser for formålet og løsningene blir tatt i bruk også på f.eks. balkonger eller flislagte arealer på mark. Prinsippet er at mørtelen skal besørge et stabilt underlag som raskt drenerer bort vann under flisene. Mørtlene kombineres med membran eller drenasjematter som skal legges med fall. Metoden kan kun brukes på områder med lett og moderat trafikkbelastning da trykkfastheten ikke er høy grunnet lavt bindemiddelinhold.



Figur 6: Hensikten med drenerende mørtler er å få ledet raskt bort vannet så det ikke blir stående og kan fryse til is eller bidrar til å gi kalkutfellinger på flisoverflaten.

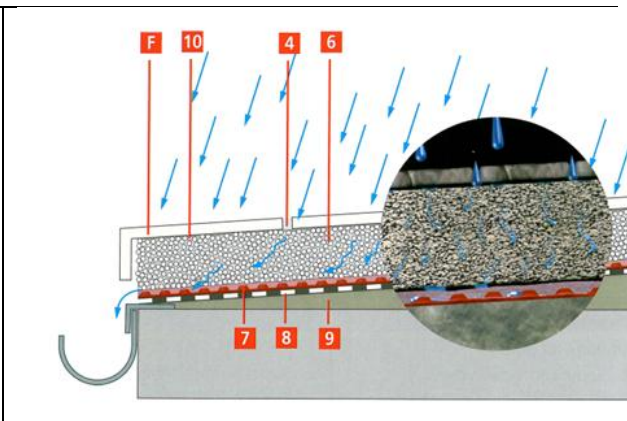
Fallforhold

Nødvendig fall på underlaget bygges med egnet påstøp eller sparkelmasse. Som takmembran anbefales fall på 1:40, men kan i gitt tilfeller gå ned til 1:100. I kombinasjon med membranen legges en dreneringsmatte som besørger god avrenningskapasitet. Den drenerende mørtelen bør helst ha jevn tykkelse og endelig flisoverflate bør ha minimum fall 1:100.

Dreneringsmassen blandes, å legge ut med planhetstoleranser minimum nivå PB iht. NS 3420 -1,dvs. maksimalt $\pm 3\text{mm}$ avvik målt over 2 meters lengde. Det skal tilstrebes full limdekning under flisa. Derfor anbefales dobbelliming til så ikke vann kan bli stående i riller og hulrom.

Figur 7: Materialsammensetning av drenerende mørtler og matter

- 9: påstøp eller egnet sparkelmasse med fall på minimum 1:50
 7-8: dreneringsmatte og evt. foliemembran
 6: drenerende mørtel
 4: fugemasser
 10: flislim
 F: fliser



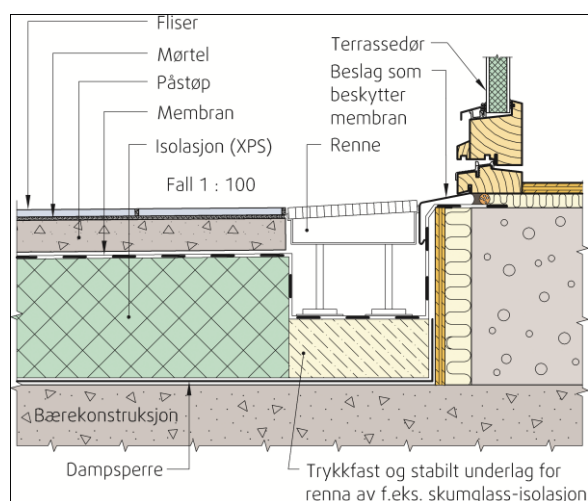
Mørtelen må være så åpen at vann som kommer inn blir ledet ut av konstruksjonen. Det kreves spesielt tilslag og bindemiddel som gir hurtig avrenning samtidig som bindemiddelet ikke må bidra til utfelling av vannoppløselig kalk som kan vaskes ut. Noen produsenter bruker epoksy som bindemiddel, andre bruker sement.



Figur 8: Eksempel på rundkornet dreneringsmørtel med epoksy bindemiddel

Tettedetaljer mot dør og vegg.

Teknisk forskrift (TEK10) krever adkomst til evt. balkong, terrasse eller uteplass fra boligens hovedplan skal være trinnfri og membranen må føres innunder terskel. Trinnfrie løsninger utløser behovet for gode rennløsninger foran terrassedøra. Der det er store vindusfelt i ytterveggen som går helt ned til golvet, må renna gå foran både terrassedøra og vindusfeltene. Renna skal samle opp vann som treffer veggen samt vann som samles på flisflaten og blåser inn mot overgangen mellom golv og vegg. Det krever rist- og membranløsninger som fungerer da det er et klassisk lekkasjepunkt.



Figur 9: Prinsipløsning ved trinnfri løsning ved terrassedør (Illustrasjon: Alt om flislegging)

Kilder og referanser.

- Boka Alt om flislegging, SINTEF Byggforsk og BKF, 2011
- Bilder og illustrasjoner er utlånt fra Schönnox AS, Gutjahr, Ardex Skandinavia AS, Sika AS samt BKF's eget arkiv.