

## Fugtskader i flisebeklædte spånpladevægge



Fig. 1. Retholdt på udbøjet flisebeklædt spånpladevæg. Fugtbevægelser i spånpladerne bag de keramiske fliser forårsager uacceptabelt store udbøjninger.

### Problem

Ved anvendelse af keramiske fliser som beklædning på spånpladevægge i vådrum kan det ske, at hele vægpartier får en uacceptabel udbøjning, samt at fliser falder ned.

Som regel skyldes skaderne, at spånpladerne er blevet fugtige under oplagring på byggepladsen, under selve byggeriet eller efter indbygning, og eventuelt også, at der er blevet anvendt en forkert klæbemasse ved opsætningen af fliserne.

Da spånplader er fugtfølsomme, og flisebeklædninger ikke er vandtætte, skal der udføres et vandtæt lag mellem spånplade og flisebeklædning. Dette lag etableres ofte ved at anvende en vandtæt klæbemasse til fliseopsætningen.

### Forslag til løsning

Spånpladevægge beklædt med keramiske fliser bør kun fremstilles på fabrik, hvor fugtforholdene kan styres, hvad der ikke er muligt ved opbygning på en byggeplads. Endvidere er der på fabrik bedre mulighed for at etablere en kvalitetsstyring. Ved udførelse af sådanne flisebeklædte spånpladevægge skal anvendes:

- *enten* de principielle konstruktioner, der er angivet i SBI-anvisning 109,
- *eller* en konstruktion der er særskilt godkendt af Boligministeriet (mk-godkendelsesudvalget).

*Alle andre konstruktioner er ikke lovlige.*

### Præfabrikerede vådrum

Erfaringen viser, at anvendelse af keramiske fliser på spånpladevægge er mindst problematisk i præfabrikerede vådrum. Dette skyldes, at det ved udførelse på fabrik er lettere at sikre, at spånpladerne holder et korrekt lavt fugtindhold, og at der anvendes de rigtige mængder og arbejdsudførelser. Endvidere er der på en fabrik bedre muligheder for at overholde Arbejdstilsynets bestemmelser for anvendelse af klæbemasser med sundhedsskadelige bestanddele (fx epoxy).

### Byggepladsudførelse

Spånplader bør, af ovennævnte grunde, ikke anvendes som underlag for keramiske fliser, når der er tale om udførelse på byggeplads. Det foreslås i stedet for at anvende

kalciumsilikatplader (der tåler opfugtning) - eller gipsplader, idet begge pladetyper har små fugtbetingede længdeudvidelser.

### Krav til det vandtætte lag

I SBI-anvisning 109, der er godkendt af Boligministeriet i henhold til kapitel 7.8 i Bygningsreglement 1982, anføres kravene til det vandtætte lag ved opsætning af fliser på spånpladevægge i vådrum:

Klæbemassen, der skal udgøre det vandtætte lag, skal bestå af glasfiberarmeret polyester eller epoxy med en samlet minimumsvægt på 1500 g/m<sup>2</sup>. Glasfibervævet skal have en minimumsvægt på 300 g/m<sup>2</sup>. Mængden af polyester eller epoxy skal være afpasset, således at der ikke opstår luftlommer under fliserne.

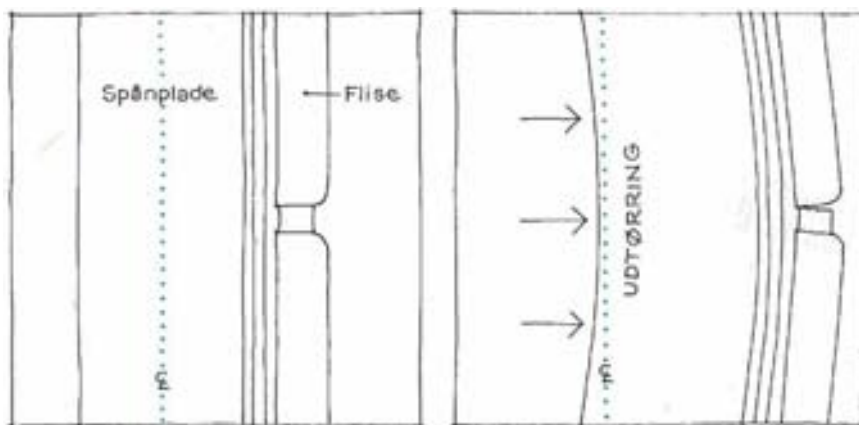


Fig. 2. Når opfugtede spånplader indbygges, vil den efterfølgende udtørring betinge en pladeudbøjning, der - ofte før byggeriets færdiggørelse - kan ødelægge flisebeklædningen.

## Forklaring

Spånplader er fugtfølsomme, og vil derfor kvælde eller krympe alt efter om de bliver udsat for en fugtpåvirkning eller en udtørring.

### Dimensionsændringerne kan være anseelige

Den relative luftfugtighed, som spånpladerne udsættes for, kan variere fra fx 30% til over 90%. For en rumhøj spånplade vil den hertil svarende dimensionsændring kunne være over 6 mm. Det er umuligt at hindre sådanne dimensionsændringer ved »solid« fastgørelse af spånpladerne. Spånplader der kvælder efter indbygning vil få uacceptable udbøjninger.

### Flisebeklædninger forværrer

Klæbemasse plus fliser udgør et stift lag på den ene side af en spånplade. Dette lag bevæger sig væsentlig mindre end spånpladen ved ændringer i omgivelsernes fugtighedsforhold.

En flisebeklædning vil derfor medvirke til en endnu større udbøjning i spånpladevæggen, uanset om dimensionsændringerne i denne skyldes opfugtning eller udtørring. Ved udadgående og indadgående hjørner kan samtidig udbøjning af de to vægpartier give så store deformationer i det vandtætte lag (klæbemassen), at dette revner.

## Henvisning

Dette erfaringsblad er udarbejdet af SBI på grundlag af oplæg fra arkitekt M.A.A. Jens Rosenkjær.

### Forfatter:

Arkitekt M.A.A. Kaare Kjerulf,  
Statens Byggeforskningsinstitut

### Yderligere oplysninger kan fås bl.a. hos:

Statens Byggeforskningsinstitut  
Postboks 119, 2970 Hørsholm  
Telefon (02) 86 55 33

Teknologisk Institut, Træteknik  
Gregersensvej, 2630 Tåstrup  
Telefon (02) 99 66 11

Jydsk Teknologisk Institut, Byggeteknik  
Marselis Boulevard 135, 8000 Århus C  
Telefon (06) 14 24 00

### Fliser og fuger kan revne

Selv om indbygningen af spånpladerne og opsætningen af keramiske fliser er udført forskriftsmæssigt, kan en efterfølgende opfugtning af spånpladerne medføre skader. I dette tilfælde vil kvældning af spånpladerne medføre revner, som regel først i fugerne mellem de keramiske fliser, men i alvorlige tilfælde også i fliserne.

En opfugtning af spånpladerne kan stamme fra byggefugt, der afgives af tilstødende bygningsdele, eller kan skyldes vand, der på trods af alle forholdsregler, er sivet ind i væggen (fx ved rørgennemføringer i et brusebad).

### Keramiske flisebeklædninger er ikke vandtætte

Keramiske fliser er normalt vandtætte -- men fugerne mellem dem er det ikke. En flisebeklædning opsat på traditionel måde er derfor ikke vandtæt. Det er forsøgt at gøre flisebeklædningerne vandtætte ved at anvende et vandtæt fugemateriale. Disse fugeduførelser forbliver imidlertid ikke vandtætte i vådrum, når de udsættes for vand og temperaturpåvirkninger. Det er derfor SBI-anvisning 109 foreskriver, at der ved flisebeklædning på spånpladevægge skal være et egentligt vandtæt lag mellem flisebeklædningen og spånpladerne.

### Litteratur:

Bygningens vådrum.

SBI-anvisning 109, 3. udgave 1984.

Fugt i luft. SBI-fugtpjece 1, 1973.

Fugt i byggematerialer. SBI-fugtpjece 2, 1979.

Gulve. SBI-ydeevnebeskrivelse 6, 1979.

Præfabrikerede baderum. SBI-ydeevnebeskrivelse 5, 1978.

Prøvningsmetoder vedrørende vægge og gulve. SBI-notat 83, 1979.

Prøvningsmetoder vedrørende vådrum. SBI-notat 68, 1976.

Prøvningsmetoder vedrørende indervægge. SBI-notat 33, 1973.

Polyurethanprodukter. Vejledning. Publikation nr. 84. Direktoratet for Arbejdstilsynet, 1980.

## Ulovlige beklædninger kan give meget alvorlige skader

Når bygningsreglementet tillader anvendelse af træbaserede pladematerialer til vægge i vådrum, er de fristende at anvende for gør-det-selv folk - som imidlertid ofte overser nogle af de vigtigste betingelser for at opnå et godt resultat.

Der kan her forekomme de samme skader som nævnt i det foregående. Men skader kan også forekomme, når en væg, der er »faldet til ro« senere beklædes på fejlagtig vis.

Fra praksis kendes eksempler på ydervægge, hvor en indvendig pladebeklædning, som på korrekt vis var anbragt oven på et lag plastfolie (dampdiffusionstæt), senere blev beklædt med fliser opsat på traditionel vis. Argumentet var, at der allerede var et vandtæt lag i væggen. Gennem fugerne i flisebeklædningen opsugede spånpladebeklædningen imidlertid store mængder fugt med det resultat, at fliserne faldt af, og spånpladen blev stærkt fugtskadet.

I tilfælde hvor der ikke var en dampdiffusionstæt membran i den spånpladebeklædte væg, fx fordi det drejede sig om en indervæg, er vand eller fugtig luft trængt igennem fugerne i den nyopsatte flisebeklædning. Efter få måneders forløb blev resultatet en sur lugt, især i tilstødende rum - og på længere sigt alvorlige fugtskader på de konstruktive dele i væggen og de tilstødende træbjælkelag.



Fig. 3. Egentligt brud i beklædningen - her gennem et indbygget spejl.

Foranstaltninger mod sundhedsfare ved bygningsarbejde. Vejledning. Direktoratet for Arbejdstilsynet, 1982.

Epoxyprodukter. Vejledning. Publikation nr. 85. Direktoratet for Arbejdstilsynet, 1978.

Foranstaltninger ved arbejde med umættet polyester, fx glasfiberarmeret polyesterplast. Meddelelse 18/1973. Direktoratet for Arbejdstilsynet.

Spånplader i byggeriet. TRÆ 26. Marius Johansen og Fleming Nielsen. Træbranchens Oplysningsråd, 1977.

### Distribution:

Byggecentrums Litteraturtjeneste A/S  
Postboks 300, 1501 København V.  
Telefon (01) 12 70 70