

informerer

No 9 - 2012

## Fra storformatfliser til "gigantfliser".

### Produkter og begreper

Av Arne Nesje,  
Sekretariatsleder i  
Byggkeramikkforeningen

*I markedet tilbys fliser i både små-, normal- og storformat. Teknologien for å produsere svært store keramiske fliser har vært i rask utvikling. Begrepet storformatfliser er ikke entydig definert, og er heller ikke dekkende for de formatene vi nå ser kommer. Det finnes tynne keramiske produkter i formater over 1 x 3 m. Denne artikkelen forteller litt om egenskapene til "gigantflisene".*



Figur 1: Utvikling fra storformat til gigantformat.

### Gigantfliser – et nytt begrep.

Produsentene av keramiske fliser arbeider kontinuerlig med å utvikle nye produkter. Neppe noen annen byggvaregruppe kan tilby så stort utvalg av formater, farger og strukturer. For 15 – 20 år siden ble det stort sett produsert produkter i "normalformat" opp til 400 x 400 mm. Så øket etterspørselen etter større formater. Det er populært med størrelser på f.eks. 600 x 600, 600 x 1200, 300 x 900 mm. De går under benevnelsen storformat.



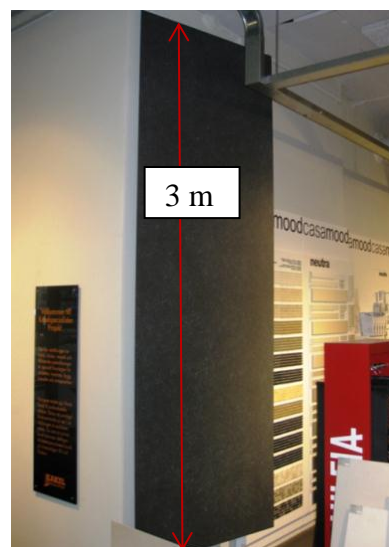
Figur 2: Storformat på f.eks. 600 x 1200 mm finnes fra de fleste produsentene.

Produksjonsteknologien gjør det mulig å produsere fliser på over til 1x 3m. Begrensningen ligger ikke i produksjon, men hvilke størrelse som er praktisk å transportere og montere. På engelsk brukes begreper som "giant thin slabs" på disse formatene. Et dekkende norsk begrep på fliser med lengder over f.eks. 1,2 m kan være *gigantfliser*. Tykkelsen varierer, det

finnes produkter fra 3 til 8 mm. Går man ned i tykkelse og vekt sparer produsenten både råstoff og transportkostnader noe som blir betraktet som bærekraftig utvikling

*Figur 3: Vi finner nå gigantfliser i butikkenes utstillingslokaler og "show-room"*

*Gigantfliser* krever helt andre montasjeteknikker enn det håndverkerne til vanlig benytter. Det tynneste flisgodset på 3-4 mm veier rundt 7 – 8 kg/ m<sup>2</sup>. Produktene er lette i vekt i forhold til størrelsen. Men samtidig står man overfor utfordringer med lav bøyingsstyrke og liten robusthet mht. slag og støt. Dette kompenseres ved at keramikken forsterkes med et pålimt fibernettsjikt. I arealer med gangtrafikk brukes flistyper der nettet er montert på baksiden. For golv der man har rullende trafikk finnes det tykkere og mer solide varianter i tykkelser på opp til 8 mm og hvor et fiberarmete limlag sammenbinder to fliser så det blir en "sandwich-konstruksjon". Både kvalitet og montasjeteknikk vil utvikles etterhvert man får mer erfaring med hvor solide og bestandige konstruksjonene blir. Det finnes i dag ingen ISO- eller EN standard som dekker egenskapene til denne type produkter, men er under utforming.



### **Egne lim- og festeteknikker er utviklet**

Produktene krever full limdekning bak flisen, både for å få nødvendig vedheft samt gi keramikken full understøttelse for å motstå eventuell punktbelastning. Måten å oppnå dette er å dobbellime, dvs. lim påføres både underlaget og flisen.

*Figur 4: Dobbelling er nødvendig for å oppnå tilfredsstillende limdekning.*

Ved løfting og transport må man håndtere de store formatene slik de ligger på rammer eller arbeidsbord som hindrer nedbøyning. Man bruker vakumløftere for bæring og montering på plass. Kanter og hjørner må beskyttes mot trykk og slag.

*Figur 5: Det kreves to personer for å løfte og justere gigantflisene på plass. Etter plassering bankes de forsiktig inn i limet med gummiklubbe.*



Fugebredder ned mot 2 mm benyttes. Smale fuger er mulig siden flisene på fabrikkene kan kappes med helt presise sidekanter. Smale og få fuger i forhold til arealet gjør at fuktighet i lim og underlag tørker langsomt ut. Det fordrer limtyper som forbruger mesteparten av vannet i herdingen så det blir lite overskuddsvann som må transporteres bort. Flere av limleverandørene har utviklet spesiallimtyper for formålet.

## Krav til planhet av underlaget.

Fabrikkene lager storformater og gigantformater for bruk både på golv og vegg. Jo større formater, dess viktigere er det at underlaget er helt plant før man limer. På golv må man bruke selvutjevnenne masser som legges med stor nøyaktighet. Beskriver man planhet etter NS3420 må man benytte planhetsklasse PA som spesifiserer et maksimalt avvik på 2 mm over en målelengde på 2m. Dess planere underlaget er jo bedre er det for å oppnå helt flat overflate uten svanker eller høydeforskjell ved fugene. Velges kryssforbandmønster er det enklest å få plant. Ved forskyvd forband kan det lett bli noe høydeavvik ved hjørnene. Det bør unngås da man kan få kantknusing ved evt. rullende trafikk.

Skal gigantformater brukes på innvendige vegger anbefales mest mulig volumstabile underlag f.eks. nøyaktig støpt betong, pussavrettet betong- eller murunderlag. Det må være lite restsvinn og andre bevegelser da det kan forårsake spenninger og vedheftsbrudd. Flisene må heller ikke monteres slik at en og samme flis monteres over skjøten mellom to ulike underlagsmaterialer som vil bevege seg forskjellig.

Gigantfliser kan også brukes som fornying av eksisterende flisflater under forutsetning underlaget er plant og stabilt nok.



Figur 6: Eksempel på fornying av eksisterende flisgolv.

## Kanter, fuger og profiler

Sidekanter er sårbare for knusing hvis de utsettes for slag eller trykk, f.eks. fra rullende hjul. Fugene må fylles helt, da det er med å styrke fliskanten. Fugene må ikke være smalere enn 2 mm. Langs vegger, søyler og andre overganger må det være elastiske randfuger på minimum 5 -6 mm.

Der hvor det trengs feltinndeling med elastiske fuger finnes lavtbyggende fugeprofiler med metallkanter som passer til de tynne formatene.

## Kapping og håndtering av gigantfliser:

De tynne flisene kan kuttes med vanlig glass-skjærer. Men for presisjonskutting samt armerte flistyper finnes også fliskutter som vist på figur 7 med skinne med "sleide" som kapper fliser opp til på 3 meters lengde.

Figur 7: Kappe og løfteutstyr for gigantfliser.



## Litteratur og bilder:

- Fliesen & Platten 10/2012: Die Zeit is reif
- Fliesen & Platten 5/2012: Grossformate Kein Angst vor XXL-fliesen.
- Produktdokumentasjon fra Kerlite- fabrikken.

## Bilder er utlånt fra:

Fag-flis AS, Scan-Tools AS samt bilder fra BKF's eget fotoarkiv. Illustrasjonene 4 og 5 er hentet fra fagtidsskriftet Fliesen & Platten.