

## informerer

Nr 1- 2007

### **Glassmosaikk**

**Mosaikk på netting eller med papirfront ? Hva skal brukes i våte arealer**

Av Arne Nesje, Byggkeramikkforeningen

Glass og keramikkmosaikk har blitt et populært materiale de senere årene. De skiller seg noe ut fra vanlig keramikk både ved påføringsteknikk og anvendelsesområde. Bruksområdet for disse produktene er både tørre og våte rom, golv og vegger, benker, mm. Mosaikk er spesielt anvendelig der man skal lage kurver, buer og formasjoner. Brukserfaringer som Byggkeramikkforeningen har gjort samt egne utførte laboratorieforsøk viser at det finnes et stort spekter av kvaliteter av glassmosaikk. Spesielt i bassenger og våte arealer skal man være meget påpasselig med produktvalg og måte mosaikken monteres på.

#### **Kvaliteter:**

I motsetning til keramiske fliser som lages av leire, lages disse produktene av glass. Størrelsen varierer fra 10 x 10 mm og oppover. Det finnes også runde og ovale. Størrelser under 100 x 100 mm går under begrepet *mosaikk*. Større formater betegnes *glassfliser*. Glass fåes i nesten alle farger. Glasset kan enten produseres gjennomfarget eller det er gjennomsiktig med et farget belegg på baksiden som skaper fargen. Overflaten kan være blank eller matt. Tykkelsen variere noen, men de fleste typer produseres fra ca 4 til 8 mm.

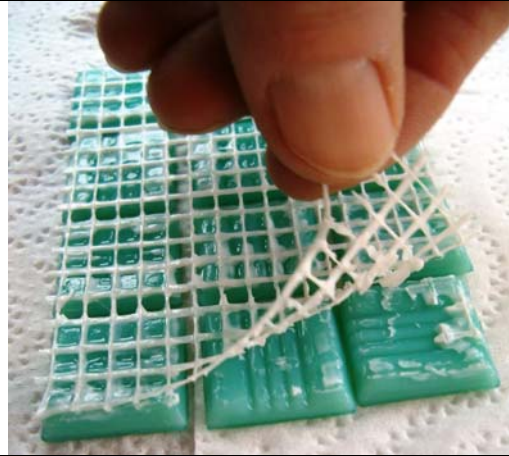
#### **Erfaringer med glassmosaikk på netting for bruk i vannpåkjennte arealer**

Glassmosaikk har blitt populært , spesielt i våte arealer som bassenger, SPA- avdelinger , dusjanlegg på hoteller og lignende. Byggkeramikkforeningen får tidvis tilbakemeldinger om at det er problemer med å få glassmosaikken til å sitte , samt at det har oppstått en del misfarging av fugene i slike anlegg. Vi satte derfor gjennomført produkttester og arbeidet med monterings teknikker. Resultatene og erfaringene presenteres her. Avfaringsproblematikken presenteres i en senere artikkel.

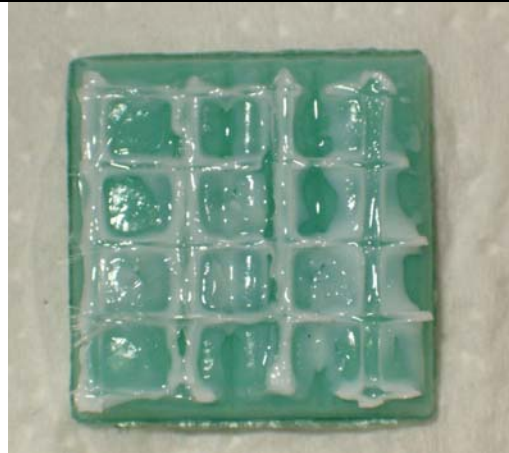
#### **Laboratorietester**

Vi utførte prøveserier med glassmosaikk på netting tilfeldig valgt fra ulike leverandører. Undersøkelsen er basert på det oppnås nødvendig vedheft; evt. hva som påvirker denne. Vi valgte å undersøke hvorvidt ulike flislimer ga forskjellige resultater og vi testet ut forskjellige montasjeteknikker. Med bilder og forklarende tekst viser vi resultatene.

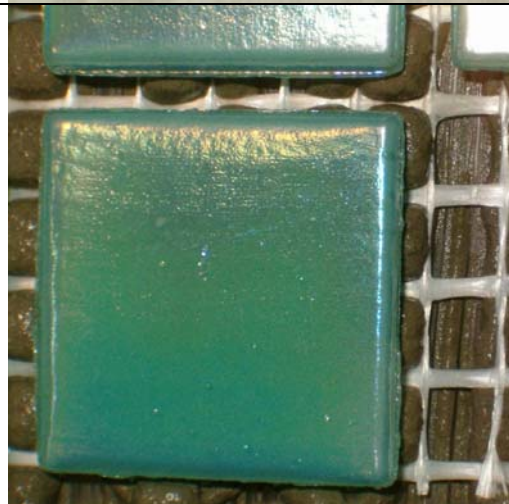
Bilde 1: Prøveserie A: Limet som nettingen er festet med er ikke vannbestandig. Ved å dykke prøvene ned i vann så løsner nettet fra glasset i løpet av få minutter.



Bilde 2: Det hvite belegget på bildet er lim som har vært liggende igjen fra da nettet ble limt til mosaikken. Lim-mengden varierte fra produsent til produsent. Dette limet blir liggende og hindrer at flislimet kommer i kontakt med selve glasset.



Bilde 3: Det anbefales normalt å bruke lim som legges ut med 4 mm tannsparkel. Det vil gi en total limtykkelse på ca 2mm. Grunnen til så tynt limsjikt er at håndverkerne ikke ønsker at mye lim skal trenge opp mellom brikkene. Det blir en ekstra arbeidsprosess å fjerne overskuddslimet.



Bilde 4: Gjennom testseriene varierte vi mellom hvor mye lim som ble påført og hvor mye vi arbeidet mosaikkflakene inne i limet. Erfaringen var at skal man få dekket glassbaksiden med helt limsjikt krever det at man har tykt limsjikt eller bearbeider mosaikkflaket så mye at limet presses opp i fugene. Bildet viser ”slakteprøve” etter at vi brukte gummibrett for å montere flakene. Metoden gir dårlig limdekning



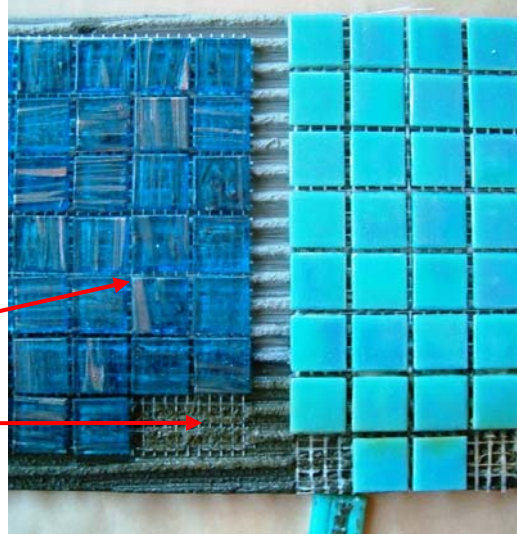
Bilde 5: Vi laget prøver med glassmosaikk montert med papirfront. Denne montasjeteknikken gir meget god vedheft da limet ikke hindres av netting eller nettinglim å få vedheft til glasset. Ulempen er at fugene lett fylles med lim som kan være mye arbeide med å fjerne.



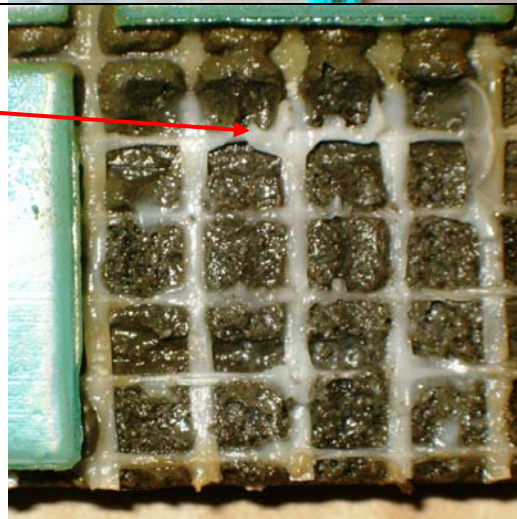
Bilde 6: Ulike mosaikktyper ble limt på glassplater som så ble lagret delvis neddykket i vann. Vi ønsket å teste hvor mye vedheften reduseres i vann. Etter 7 døgn vanneksponering var brikkene i prøveserie 1 lette å fjerne i det våte området, men satt godt i det tørre. Det var samme resultat uavhengig av leverandør og limtype.

Tørr lagring

Våtlagring ( Limet vises mørkt)



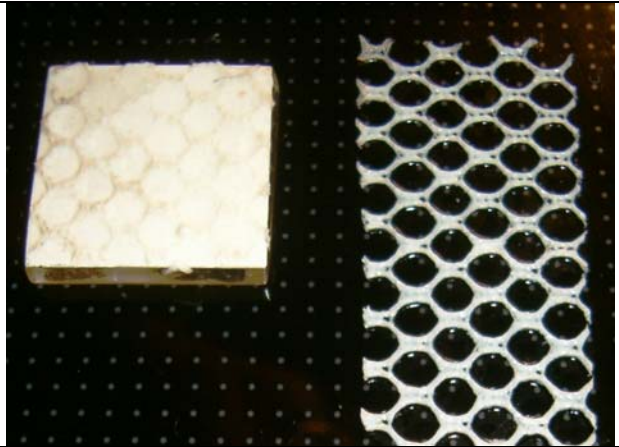
Bilde 7: Ved fjerning av brikker så vi at nettinglimet (som vist på bilde 2 ) lå i vedheftsflaten som en gelaktig masse. Nettinglimet oppløses i vann og danner et vedheftshindrende hinne også utover brikkene. Vi testet limet både i surt, nøytralt og basisk vannmiljø. Nettinglimet oppløses lett uavhengig av vannkvalitetene



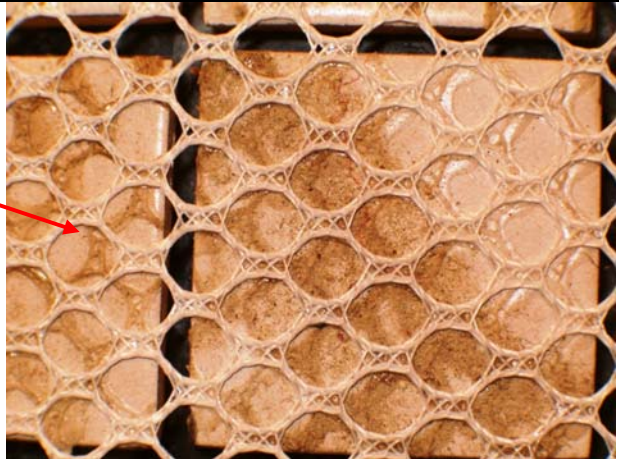
Bilde 8: I Prøveserie nr 2 benyttet vi en annen type nett. Det testede nettet var tynt med runde huller. 30-40% av flaten blir da dekket med nett.

Nettets tynne form gjorde at flislimet lettere fløt på plass og fikk vedheft mot glassplaten enn nettet benyttet i prøveserie nr1.

Men samtidig er selve nettflaten arealmessig noe større enn på mosaikken i første prøveserien. ( Se bildet)



Bilde 9 : Bildet viser at på baksiden av enkelte mosaikkflak kan det stedvis ligge betydelig mengder med nettinglim. Vi ser på limmønsteret at brikkene har forskjøvet seg før limet helt har størknet.



Bilde 10 : Etter herding ble prøvene vannlagret i 7 dager. Da vi fjernet brikker så vi hvor mye av nettinglimet som lå i vedheftsflaten som en gelaktig masse. Det dekket ca 50 % av vedheftsflaten.



Bilde 11. Den testede mosaikktypen i prøveserie 2 har et belegg på baksiden som danner fargen. Testen viste at flislimet fikk bedre vedheft til denne mosaikktypen enn der vi limer direkte mot glasset. Bildet viser at hvor mye rester av limet satt igjen på mosaikkbrikken.



## Oppsummering og konklusjon fra testseriene

Nettinglimet på alle de glassmosaikktyper vi testet var vannløselige. I varierende grad hadde limet ved nettmonteringen også flytt utover mosaikkbrikken. I vann sveller limet og opptrer som et gelaktig stoff. Ved uttørking fastner det igjen.

Nettingens utforming har innvirkning på hvor stor flate og hvor lett flislimet ved montering vil nå inn mot brikkens bakside. I våre forsøk fikk vi best resultater med den tynneste nettingen.

Jo mindre nettingarealer og limsøl på brikken, jo bedre vil vedheften vedheft bli. Når ca 50 % av flaten er dekket av netting eller nettinglim, kombinert med at der er dårlig flislimdekning på resterende flater får vi utilfredsstillende vedheftskapasitet.

Monteringsmessig er det vanskelig å finne ballansegangen for hvor mye håndverkeren skal bearbeide mosaikkflakene inn i limet. Mye bearbeiding (hvilke vil gi full limdekning) vil også medføre at man får mye lim opp i fugene. Lite bearbeiding vil gi lite lim opp i fugene, men også risiko for mangelfull limdekning mot mosaikken

Samme resultatet ble registrert med begge flislimtypene vi testet. Problemet opptrer uavhengig av limtype.

Rent glass er mer problematisk å få vedheft til enn de mosaikktyper som har et belegg på baksiden. Derfor må det brukes limtyper med egnede plasttilsetninger. Alternativet er epoksylin. Det gir bedre vedheft, men er mer krevende i liming- og rengjøringsfasen.

### Konklusjon.

Kombinasjonene av at nettet reduserer vedheftsflaten med 30 – 40% og at nettlimet hindrer monteringslimet å få god kontakt med glasset gjør glassmosaikk på nett ikke anbefales brukt vannpåkjennte områder, spesielt ikke i bassenger.

Er mosaikken tykk (6 – 8 mm) vil fugemassen bidra til å holde brikkene på plass så de ikke løsner så lett. Men også risikoen for at det bak brikkene kan opptre hulrom som kan ansamle smuss og organisk vekst (sopp og mugg) gjør at nettvarianten bør inngås.

Glassmosaikk med papirfront skal benyttes i våtsoner med mindre at ikke produsentene kan dokumentere at de lim- og nettingtypene de bruker ikke svekker vedheftsflaten.

### Byggkeramikkforeningens anbefaling for glassmosaikk i bassenger og andre våtrom er:

- **Bruk glassmosaikktyper med papir på framsiden. Det gir god vedheft.**
- **Bruk et plastmodifiserte sementbasert lim hvis ikke vannkvaliteten tilsier at man bør bruke epoksy. Se Byggkeramikkforeningen fagartikkel nr 8/2004**
- **Bruk tilstrekkelig med lim som kammes ut med 4 mm tannsparkel. Bearbeid mosaikkflaket godt inn i limet så der ikke opptrer hulrom. Hvis det limes og fuges med produkter med samme farge så gjør det ikke noe at limet står noe opp i fugene. Jo tykker mosaikkbrikker, jo enklere er dette å få til.**

## Leggeprinsipper for papirfront mosaikk

Mosaikk leveres ferdig montert som ark i ulike størrelser. Bitene er klebet til en papir- eller plastfolie på framsiden. Det sistnevnte gjør det mulig å se hvor mye lim som trenger opp i fugen under bearbeidingen av flakene inne i limet.

Legging av mosaikkark krever stor nøyaktighet både av underlaget og av håndverkeren for at det ikke skal oppstå synlige kanter eller sprang. For å få god kontroll med leggingen, planheten og skjøtene er det mange flisleggere som foretrekker mosaikk på netting. Arkene er lette å innjustere for ujevnheter i underlaget. Lim påføres med 4 mm tannsparkel og arkene trykkes på plass og bakes inn i limet.

Bilde 2a,b og c: Mosaikkark med papirfolie. Ved fjerning bløtes papiret opp og dras av



## Erfaringer fra andre land

I dette vedlegget med utklipp fra artikler fra ett av de beste fagtidsskrift om keramikk i Europa ( Fliesen und Platten. De er også entydige på risikoen på å nettmontert glassmosaikk i bassenger og våte arealer.

<b>F&amp;P 12/04</b> <b>Artikkel: Schadensträchtiges Netzwerk</b> <b>Av Walter Mauer</b>	Da bei der rückseitigen Netzverklebung eine Teilfläche von mindestens 35 Prozent mit dem feuchtigkeitsinstabilen Klebstoff benetzt ist und somit nicht als Klebefläche zur Verfügung steht, werden in stark feuchtigkeitsbelasteten Anwendungsbereichen, wie zum Beispiel in Schwimmbecken, Duschen, Beckenumgängen sowie Saunen, aber auch an Fassaden und auf Balkonen und Terrassen, ausschließlich vorderseitig papier- oder kunststofffolienverklebte Mosaikmatten eingesetzt.
<b>F&amp;P 5/2005:</b> <b>Artikkel: Sorgfalti bei sensiblen Teilbereichen</b> <b>v/ Roman Willma- Höse</b>	<b>Keine rückseitig verklebten Mosaik verwenden</b> Angepasst an neue Erkenntnisse wurden die Angaben zur Qualität der Fliesen und Platten. Gefordert sind weiterhin Materialien mit einer Wasseraufnahme < 3 Prozent. Neu ist aber, dass rückseitig durch Papier- oder Netzverklebung zusammengefasste



klein- und mittelformatige Fliesen oder Platten für den Dauer unterwasserbereich oder Bereiche mit stark wechselnder Feuchtigkeitsbelastung nicht geeignet sind. Hier wird der Tatsache Rechnung getragen, dass es zu Schadensfällen gekommen ist. Einzelne Fliesen hatten sich im Beckenbereich gelöst, da der Netzkleber zumindest die mit Kleber benetzte Fläche so weit reduziert hatte, dass die notwendige Flächenhaftung nicht mehr gegeben war (vergleiche Wegen solcher Schadensfälle, bei denen sich Mosaikfliesen mit rückseitiger Netzverklebung aus der Beckenwand lösen, wurden Belagsmaterialien mit rückseitiger Verklebung im neuen Merkblatt als „nicht geeignet“ eingestuft. das Foto auf dieser Seite).

**F&P 6/2005**  
**Artikel: Wenn sich Glasmosaik in der Dusche ablöst.**  
 v/ Mikael Henke

Stefan Klein, Leiter Anwendungstechnik der Firma Lux Elements, bestätigte die Aussagen seines Kollegen Lottmann: Die Schadensquote sei bei bislang vertriebenen mehreren 10.000 Duschelementen ausgesprochen gering. Wenn Schäden im Zusammenhang mit Mosaik aufträten, handelte es sich bei den von ihnen bearbeiteten Fällen immer um Glasmosaik. Mit kleinformatigem Knopfmosaik zum Beispiel läge ihnen bislang kein einziger Schadensfall vor.

**F&P:**  
**Artikel: Man kann es nicht billig verlegen**  
 v/ Michel henke.

Für Schwimmbecken kommt zum Beispiel kein rückseitig netzverklebtes Mosaik infrage, da das Netz im Mörtelbett die Haftfläche zu sehr verringert. Vorderseitig papiergeklebtes Mosaik bleibt hier erste Wahl, das nach der Verlegung mit einer Lösung eingeweicht und abgezogen werden kann.