

informerer

Nr 2- 2007

Fargeforskjeller på fliser.

- hvilke fargeavvik kan oppstå og hvorfor

Av Arne Nesje, SINTEF / Byggkeramikforeningen

Tidvis kommer opp diskusjoner hvorvidt en byggherre kan reklamere på at der er fargeforskjeller på en flislagt flate. Fargeforskjeller kan ha ulike årsaker og forkomme både i flisene og i fugene. Vi vil forklare årsaken og belyse hvilke fargejevnheter en kjøper eller bruker kan kreve på fliser. Neste artikkel tar for seg årsaker til fargeavvik i fuger.

Avvik i farge fra en flis til en annen

Spørsmål fra byggherre:

Jeg måtte gjøre noen reparasjoner på deler av badet, og prøvde å få fatt i samme fliser som opprinnelig var brukt. Leverandøren mente han kunne skaffe samme type fliser og som jeg kjøpte. Når flisleggeren var ferdig så vi noe fargeforskjeller. Kan jeg ikke forvente samme farge selv om flisene ikke er kjøpt på samme tidspunkt ?

Svar:

Keramiske fliser kan produseres i et utall med glasurfarger og strukturer. I produksjonen tilsettes fargestoffene i glasuren. Selv om moderne flisfabrikker normalt har god kontroll på innblanding av farger kan det forkomme mindre fargeforskjeller fra ene produksjonsserien til den andre. Men innenfor samme "dagsproduksjon" er det normalt ikke så store forskjellene. Ved glassering bruker fabrikkene vanligvis referansefliser som de visuelt måler hver brennproduksjon opp mot. Ligger fargen innenfor normalområdet blir den solgt som førstesortering. Så lenge det er ensfargete fliser fra samme emballasjepakke skal det normalt ikke forkomme synlige forskjeller. Men er det fra en annen produksjonsserie kan mindre nyanser forkomme og er synlig når de legges ved siden av hverandre. .

En flis med flerfargeglasur skjuler bedre fargenyanser enn ensfargete.

Det finnes en europeisk standard, EN- ISO 10545-16 - *Determination of small colour differences*, som beskriver hvordan fargeavvik skal måles. Metoden bruker et apparat (spektrofotometer) som



registrerer reflektert lys fra flisen og kan tallfeste avvik fra en referansefarge (CMC fargeavvik) .
Metoden benyttes mest på flerfargeglassurer (glasur legges på i flere lag).

Fabrikkantene kan oppgi ulike nyanse nivåer, avhengig av flistype.

Så svaret på spørsmålet er at hvis flisene er fra ulike produksjonstidspunkt er man ikke garantert helt lik farge, men at fabrikkanten har nyanseklasser å holde seg innenfor. Men store avvik bør ikke forekomme på første sortering flis.

Skal du skifte noen fliser inn i mellom opprinnelige så kontrollør grundig eventuelle fargeforskjeller ved kjøp eller oppstart. (Illustrasjonen er utlånt fra Heydi AS)



Hva er en hvit flis ?

Innringt spørsmål fra huskjøper:

Da jeg kjøpte nytt hus fikk jeg tilbud om å velge ut fliser blant noen standardfarger. På veggene valgt jeg hva de kalte hvite bølgefliser. Taket skulle også bli malt hvitt. Da jeg flyttet inn så disse flatene forskjellige ut. Veggflatene er gråere enn taket. Er ikke en hvit flis helt hvit og kan jeg be om en priskompensasjon?

Svar: Spørsmålet er altså om fargen hvit er entydig definert.

Svaret er nei, det menneskelige øyet oppfatter lys ulikt.

Fliser kan leveres i ulike nyanser av hvitfarge men også glansgrader. Hvor stort avviket fra "helt hvitt" kan være og det fortsatt er å definere som hvitt blir en skjønnsmessig vurdering. En uglassert og en glassert flis, selv med samme fargekode vil for det menneskelige øye se fargemessig forskjellig ut. Det er nesten umulig å få en matt og en blank flate til å se ens ut. Og de fleste reagerer normalt ikke på slike forskjeller så lenge alle flisene har samme avviket. Lys reflekteres ulikt. Den matte flaten reflekterer lyset i alle retninger, mens en blank som treffes av lys i en retning sender lyset ut igjen i en annen. Lyssetting og lyskildenes fargetemperatur påvirker også dette. Vi bruker mange typer lyskilder; lyspærer, halogen, lysstoffrør, led-belysning mm. En flis vil se forskjellig ut i kunstlys og dagslys. Lyspærer gjengir farger mest mulig likt dagslyset da dette lyset består av bølgelengder over hele det synlige spekteret. Lysrør dekker bare noe av lysspekteret, men her finnes mange kvaliteter og lysfarger. Armaturenes utforming, lyskildens fargetemperatur, belysningsstyrke avgjør også hvordan vårt øye oppfatter farger.

Man kan ikke stille krav om at et hvitt, mattmalt takflate og en hvit glassert flislagt vegg skal se ens ut. Heller ikke at en glassert og en uglassert flisflate skal se like ut.

Bildet viser hvitmalt matt tak og hvite fliser på veggene. Lyssetting, lyskilde, matt og glatt overflate gjør at flatene oppfattes forskjellig.



Fargeskjolder på lyse fliser

Spørsmål fra huseier:

Mine opprinnelige hvite glasserte fliser på veggen i dusjnisjen har blitt mørkere enn de utenfor. Flisene virker skjoldete og det lar seg ikke vaske bort. Det synes som flisen har skiftet farge i glasuren. Hva skyldes dette og kan jeg klage til leverandøren ?

Svar

De fleste veggflisene produseres i kvalitetsgruppe BIII etter den europeiske flisstandarden NS-EN 14411. Godset i flisen suger vann; minimum 10 % men ofte mye mer.

Når veggen sprayes så trenger vann inn via fugene og blir stående i limet. Lim som er fuktig inntar en mørkere farge enn tørt lim. Produsentene bruker ved glassering normalt en type forbehandling av flisgodset (engobering) for at fargegjennomslag ikke skal være et problem For de aller fleste fliser så vil glasuren være ugjennomsiktig. Enkelte fabrikker har glasurer som er gjennomskinnelige da de vil ha fram ulike effekter eller glansvirkninger i overflaten.

Hvis engoberingen ikke har vært tilstrekkelig og det er fargegjennomslagsømfindtlige glasurer vil mørkere fargeavvik kunne oppstå i våte soner. Det er sjelden det opptrer, men tid om annen dukker det opp tilfeller.

Hvis dusjen står ubrukt over lengre tid så tørker flisens bakside ut og fargen kan reduseres noe. Men vi har også sett at skjoldingen ikke forsvinner helt.

Er så dette en mangel ved produktet ? Vi har undersøkt hvordan europeiske fabrikker betrakter slike fargeavvik og ”reklamasjoner.”

Bilde : Fargeforandringer kan opptre på deler eller over hele flisflaten. Limdekningen kan også påvirke resultatet.



De tilbakemeldinger vi har samlet tyder på at med kombinasjonen sugende fliser og gjennomskinnelige glasurer kan ikke fargeavvik mellom våt og tørr flis utelukkes. Mindre avvik fra tørr til våt tilstand betrakter de derfor ikke som feil med produksjonen, men mer som en egenskap til noen produkttyper.

Vi som bor i Nord- Europa er mer opptatt av fargejevnheter i større grad enn folk for eksempel i søreuropeiske land og Østen. Derfor er akseptgrensen for fliser med fargeavvik også lavere hos oss. Juridisk sett så er det vanskelig å få fabrikker til å erkjenne fargemangler ved produktet så lenge det ligger innenfor definerte kvalitetskrav til keramiske fliser.(EN ISO 10545-16 *Determination of small colour differences*).

Men ingen produsenter er tjent med misfornøyde kunder. Derfor bør importørene helst unngå å markedsføre slike produkter; hvert fall informere kjøperne om denne egenskapen og risikoen hvis de vet de selger fliser med glasurer som har lett for å vise fargegjennomslag. Det har vært forsøkt lage fugemasser som er vanntette og på den måten skal hindre at flisgodset blir nedfuktet. Dette kan fungere, mener ingen garanti kan gis. Vann har en tendens til å finne porer og åpninger. Når fukten først har kommet inn i godset, tørker den også meget seint ut igjen da man nesten uten unntak har en membran bak flisa og fugene er eneste uttørkingsvei.

Referanser:

/1/ *Lys, Syn, Farge*, Arne Valberg, Tapir Forlag

/2/ *Byggforskserien 421.601 : Lys og lystekniske begreper*

