

KERAMISKE FLISER MED ANTIBAKTERIELL OG SELVRENSENDE EFFEKT

Bakterier trives på alle slags overflater. Egnete flisprodukter kan hemme veksten.
Illustrasjonsfoto: Marazzi/Modena



Tekst: Arne Nesje (NBKF),
Viggo Rangnes (Flisekompaniet)
og Jorunn Tharaldsen (Modena)
Ill.: iStockphoto, NBKF fotoarkiv,
BergersenFlis, Modenagruppen
og FagFlis

Koronapandemiens har vist hvor viktig hygienetiltak er for å beskytte mennesker, ikke bare i offentlige rom, men også på jobb og hjemme. Keramiske fliser har overflater godt tilrettelagt for effektivt renhold og er et foretrukket materiale på flater med høye krav til hygiene.

Mikroorganismer florerer overalt – i luft, i mat og på alle slags overflater. Usynlige mikroorganismer som bakterier, muggsopp og virus finnes naturlig i alle omgivelser.

Hele verden har i to år stått overfor både helse- og økonomi-krise skapt av COVID-19. Mange hygieniske tiltak er innført for å beskytte mennesker mot smitte og alvorlig sykdom. Høyt hygienenivå og gode rengjøringsrutiner er satt på dagsordenen.

Flisindustrien har de senere årene stadig utviklet og forbedret produksjonsteknikker for å levere fliser som både hindrer bakterievekst, fjerner lukt og letter renhold. Industrien har nå kommet langt med å dokumentere slike effekter.

Fliser med antibakteriell effekt

Ulike mikroorganismer kan forårsake smittespredning, danne belegg eller flekker og gi vond lukt. Hensikten med en antibakteriell overflate er å ødelegge eller hemme veksten av mikroorganismer. For å oppnå dette benytter fabrikkene ulike tilsetninger i flisgodset eller glasuren.

Noen produsenter tilsetter små mengder sølvderivat i leirgodset før brenning. Dette er et tungmetall som dreper mikroorganismer. Siden det blir innbakt i flisgodset, slites det ikke bort over tid, behandlingen bidrar til permanent antibakteriell beskyttelse.



Luftede fasadekledninger med selvrensende fliser er bortimot renholds- og vedlikeholdsfrie, selv i strøk med mye forurensning



DE CASTILLIA 23

Sted: Milano, Italia

Oppdragsgiver: Urban Up, Gruppo Unipol

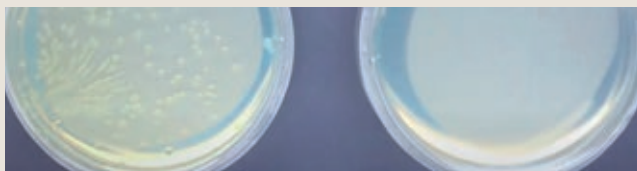
Arkitekt: Progetto CMR

Flisoverflater: Fiandre Architectural Surfaces, Active Surfaces

Ventilert fasade: Granitech

Byggeår: 2019

Foto: Alberto Strada



Bakteriedempende effekt kan dokumenteres iht. ISO-standarder ved at bakterier dyrkes på fliser med og uten antibakteriell overflate. Prøven til venstre viser hvordan mikroorganismer kan gro på vanlig flis, mens prøven til høyre med antibakteriell behandling viser nesten ingen mikroorganismer



Flisvalget kan medvirke til renere flater og mindre bruk av kjemikalier (RyersonClark/iStockphoto)

Forbedret luftkvalitet

Dårlig innendørs luftkvalitet kan påvirke helsen i form av luftveisproblemer. Oppblomstring av bakterier eller utslipp av nitrose gasser (NOx) frembringer ubehagelig lukt. Valg av fliser som reduserer bakteriell vekst medvirker til forbedret innendørs luftkvalitet.

Forenklet renhold

Tester viser at fliser tilsatt sølvderivat er lettere å holde rene enn vanlige fliser (se figur 2). På alle flater som rengjøres med vanlige vaskemidler vil der over tid bygge seg opp nye mikrober. Antibakterielle fliser gjør at det tar lenger tid før nye mikrober blomstrer opp. Ved vasking oppnås høyere renhetsgrad, renholdsintervallene kan forlenges og kjemikalieforbruket reduseres.

Fliser med selvrensende glasur

Noen flisprodusenter benytter metallforbindelsen titanoksid (TiO₂) i glasuren på overflaten. Med en spesiell glasursammensetning og brennprosess gir dette en slitesterk overflate som sikrer langvarig effekt. Titanoksid gir både en antibakteriell og en selvren-



Illustrasjonsfoto: Panaria/Modena



Mashup Dolomia: Antibakterielle fliser (Sicura). Utlånt av FK-SB



På steder der mye folk samles og det kreves høyt hygienivå er det mye å hente på å velge fliser som bidrar til bakteriefjerning (Illustrasjonsfoto: mrtekmekci/iStockphoto)

sende effekt. Det sistnevnte benevnes også fotokatalytisk effekt. Med dagslys (UV-lys) på våte flater tilsatt titanoksid vil overflatespenningene i vandrdåpene brytes ned slik at overflaten fuktes lettere. Dermed vil overflatesmusset lettere løses opp og renne av. Et egnet bruksområde er fasader og andre flater eksponert for UV-stråling som utsettes for vann. Produkter med belegg av titanoksid har størst effekt der man har mye dagslys. Innvendige flater med kun kunstlys f.eks. LED-lys, har også dokumentert effekt, men redusert sammenlignet med dagslys.

Bruksområder

Bruksområdene for fliser med antibakteriell effekt er mange, bl.a. offentlige og private kjøkken, restauranter og kantiner, hoteller, skoler, våtrom, svømmebassenger og spaanlegg. Treningsentre er arealer hvor mange samles, og hygienivået må være høyt. Ikke minst er dette viktig ved nybygging eller renovering av sykehus og andre helserelaterede bygg.

Selvrensende fliser brukt utvendig gjør at fasader holder seg lengre rene og renholdsbehovet reduseres.



Illustrasjonsfoto: Marianne Lind, utlånt av NBKF

OPPSUMMERING

- Flisbransjen tilbyr spesialprodukter med antibakteriell effekt som både dreper og hindrer bakterievekst. Noen har også en selvrensende effekt gjennom fotokatalytiske prosesser.
- Pandemien har gjort oss mer bevisst på materialvalgets betydning for smittespredning. Bruksområdene for fliser med antibakteriell effekt er mange: offentlige og private kjøkken, restaurant/kantine, hotell, skole, våtrom, svømmebasseng, spaanlegg, treningssenter m.v. Ikke minst er dette viktig ved nybygging eller renovering av sykehus og andre helserelaterte bygg.
- Valg av egnet overflateprodukt letter renholdet, bedrer inneklimate, reduserer mengden kjemikalier og bidrar til økt hygienivå.
- Reduserte renholdskostnader kombinert med lang levetid gjør slike fliser til et miljøvennlig og bærekraftig materialvalg.

Kostnadsreduserende og miljøfremmende flisvalg

Covid-19-pandemien har gitt økt bevissthet om viktigheten av beskyttelse mot smitte i form av virus og bakterier. Renholds-konstnader utgjør en betydelig andel av utgiftene til drift av bygninger og interiør. Riktig valg av overflatemateriale som hindrer mikroorganismer og smussansamling kan redusere både kjemikalieforbruket og renholdsfrekvensen uten det går ut over hygiene- og renholds nivået. Her mye penger å spare med egnet produktvalg. Laboratoriestudier og flere års praktisk erfaring viser at flistyper med antibakteriell effekt bidrar til å blokkere, redusere og forbygge smittespredning.

Selvrensende flisoverflater som jevnlig er våte og utsettes for UV-lys gir enklere renhold og høyere hygienivå enn alternative overflater. /5/

Effekten må dokumenteres

Produsentene som tilbyr spesialfliser, må kunne dokumentere den antibakterielle eller selvrensende virkningen. Til dette finnes ulike ISO-standarder som benyttes for å teste ut bakteriell vekst på overflater, /2/3/4/. Disse omfatter både uttesting av antibakteriell effekt og fotokatalytiske virkning.

Flere fabrikker opererer med dokumentasjon av virkningsgrad på 90–100 % mot en rekke type bakterier og virus. Det foreligger foreløpig få vitenskapelige, sammenlignende analyser av om den antibakterielle eller den fotokatalytiske teknikken gir best effekt. Her må det velges fliser egnet for bruksområdet. Innendørs er man for eksempel avhengig av en viss mengde UV-lys hvis man skal oppnå god selvrensende effekt.

Negative miljøeffekter?

Det finnes mange tungmetaller i naturen som benyttes i fremstilling av byggematerialer. Både sølvderivat og titanoksid er slike tungmetaller. Noen typer tungmetaller har negative helsemessige effekter når mengdene er store nok. Dokumentasjonen som nå foreligger tyder ikke på at de begrensede tungmetalltilsetningene i fliser har negative effekter på mennesker, dyr eller natur.

Ved riving og avhending betraktes fliser som vanlig ubrennbar restavfall selv om enkelte typer inneholder små mengder tungmetaller.

Litteratur

- 1 NBKFs faktablad nr /6/2012: Antibakterielle fliser
- 2 ISO 21702:2019: Measurement of antiviral activity on plastics and other non-porous surfaces
- 3 ISO 18061:2014: Fine Ceramics (Advanced Ceramics, Advanced Technical Ceramics) – Determination of antiviral activity of semiconducting photocatalytic materials – Test method using bacteriophage Q-beta
- 4 ISO 22196:2011: Measurement of antibacterial activity on plastics and other non-porous surfaces
- 5 Ridha Djellabi et.al.: Oxidative Inactivation of SARS-CoV-2 on Photoactive AgNPs@TiO2 Ceramic Tiles. Publisert i International Journal of Molecular Sciences 2021
- 6 Claudia L. Bianchil et.al.: Photocatalytic porcelain grés large slabs digitall coated with AgNPs-TiO2. Environmental Science and Pollution Research (2019) 26:36117–36123