

## *Kakel och klinker som lossnar från betong*

### Bakgrund

Under senare år har konstaterats i Sverige och Norge att kakel kan släppa från betongväggar, såväl i våtrum som i kök. Klinker som lossnar från golv, klinkerhävning, har också observerats. Någon entydig orsak har inte gått att fastställa.

### Syfte

Projektsyftet har varit att uppskatta omfattningen av vidhäftningsbrott för keramiska plattor på betong, klarlägga orsaker och dokumentera problemen. Syftet var även att komplettera råd och anvisningar samt initiera praktisk utbildning.

### Genomförande

Projektet har genomförts av Siab med stöd från SBUF. Referensgruppen har även innehållit företrädare för Byggkeramikrådet, Partek Höganäs Byggkeramik, Kakelföreningen samt Plattsättnings Entreprenörers Riksförening, PER.

Ett trettiotal skadefall har studerats av gruppen genom okulärbesiktning vid reparation och genom intervjuer, dagböcker och besiktningsprotokoll.

SP har gjort laboratorieförsök med kakelklädda betongprismor, som belastas tills bom eller totalt vidhäftningsbrott uppstår. Olika utföranden, tjocklek och typ av fästmassa samt anliggning mellan kakel, fästmassa och betong har provats. Även temperatur- och fuktrörelser hos kakel och klinker mättes i laboratorium.

Finita elementmetoden, FEM, har använts för att modellera spänningar och rörelser i kakel på betong.

### Resultat

Gruppen bedömer att skadefallen är av storleksordningen 0,5 % av allt kakel som sätts på betongunderlag, vilket skulle betyda cirka 5.000 m<sup>2</sup> kakel med vidhäftningsbrott varje år. Brott uppstår vanligen mellan fästmassa och kakelplatta. Det är mindre vanligt med brott mellan betong och fästmassa eller i själva fästmassan.

Normalt krymper betong 0,4 promille, ibland mycket mer. Keramiska plattor deformeras knap-

past, vilket betyder att spänningar måste tas upp i fästmassa och tätskikt. Klimatproven visade att kakel kan svälla cirka 0,1 promille och klinker 0,05 promille.

Erfarenheterna visar att fästmassa och tätskikt med tillräcklig flexibilitet och tjocklek måste väljas. Cementbundna fästmassor utan organiska tillsatser (enklare äldre typer av kakelfix) skall inte användas på betong vid nybyggnad. Vid arbetsutförandet är mängden av fästmassa, fästmassans öpentid och appliceringsteknik viktiga. Kompletterande utbildning, bättre anvisningar för montering samt god egenkontroll behövs.

Vid reparation rekommenderas att

- hela väggbeklädnaden avlägsnas in till betongytan
- spackling utförs med mineraliskt bundet, vattenfast material
- anslutningen till tätskiktet på oskadade väggar säkerställs
- nytt tätskikt och fästmassa väljs enligt gällande branschregler.

Byggkeramikrådets Tekniska Kommitté har nu utarbetat nya branschregler för keramiska väggbeklädnader och golvbeläggningar i våtutrymmen. Reglerna gäller från 1 oktober 1995 och innehåller nya riktlinjer för plattsättning på betong, baserade på SBUF-projektet. Byggkeramikrådet utbildar arbetsledare och plattsättare i reglernas tillämpning. De nya riktlinjerna ingår i utbildningen som leder till behörighet för våtutrymmen.

#### *Ytterligare information lämnas av*

Hans Lanevik, Siab Teknik, tel 08-782 00 00, eller av Byggkeramikrådet, tel 08-641 21 25.

Rapporten Keramiska plattor - vidhäftningsbrott vid plattsättning på betong (av Hans Lanevik och Björn Yttergren, 63 sid exkl bilagor) kan beställas från SBUF, tel 08-698 59 99. De nya reglerna beställs från Byggkeramikrådet, tel 08-641 21 25, fax 08-702 20 15.