

Byggkeramikrådet kan allt om kakel och plattsättning.

behörig våtrum

bygg
keramik
rådet

Byggkeramikrådet är Sveriges stora auktoriserade inom kakel och klinker. Här kan alla företag i bygg- och färdig hemmansektorn vända sig och konsultera våra experter i hur man använder byggkeramik i alla miljöer, både inomhus och utomhus.

På webbplatsen www.bkr.se finns en omfattande informationsbank, där bland annat Byggkeramikrådets branschregler för våtrum (BBV) och en pdf-version av hela Byggkeramikrådets tekniska konventioner finns för nedladdning. Du kan också läsa och redigera på behöriga plattsättare och trygga materialleverantörer.

Vill du konsultera oss, skicka en mail till info@bkr.se eller ring 08-641 21 21.



Ställ krav på reliningen

Materialen i sig håller. Det är slutsatsen i flera undersökningar. Nu riktas allt större fokus på hur själva hantverket utförs. När Brf Årsta i Uppsala skulle renovera sina rör tog man in konsult hjälp från start till kontroll. Läs också om satsningen på att utbilda fler besiktningsmän i reliningteknik.

TEXT: ERIK HÖRNKVIST FOTO: GÖRAN EKEBERG

Visserligen kan Hans Lindberg det här med rör. Men stora VA-rör i marken, som han har ett helt yrkeslivs erfarenhet av, är trots allt något helt annat än de betydligt klenare dimensionerna i badrumsgolvet.

Så när han i egenskap av ordförande i brf Årsta, en bostadsförening med 348 lägenheter i Uppsala, stod inför den stundande stamreoveringen insåg han att här ska man ta professionell hjälp redan från första början.

– Vi kom in på ett tidigt stadium och kunde hjälpa föreningen att stolpa upp de olika alternativen, säger projektledaren Rolf Lindberg (nej, de är inte släkt) från Ramböll.

Här har man gjort sin hemläxa och tittat på olika alternativ – från ett traditionellt stambyte, rum-i-rum-metoden, våtrumskassetter till relining.

Ganska snart blev det tydligt att det lutade åt att göra en relining.

– Ett skäl var att det stod i föreningens stadgar att medlemmarna själva skulle ansvara för tätskikten i sina badrum. Genom att relina slipper vi bila upp golven, säger Rolf Lindberg.

Hans Lindberg berättar att man haft ett flertal möten där medlemmarna informerats och fått möjlighet att påverka valet av tillvägagångssätt.

– En viktig faktor är att medelåldern i ►

Materialen håller men blir lätt för tunt

RELININGRAPPORTEN FRÅN 2011, som utfördes av KTH på initiativ av bland andra Fastighetsägarna, drog slutsatsen att relining är en fungerande renoveringsmetod. Men behovet av ytterligare undersökningar betonades också. Ett steg på vägen är de undersökningar som material- och korrosionsforskningsinstitutet Swerea KIMAB gjort i samarbete med KTH (ej officiellt publicerad).

Här har man jämfört rörbitar som tagits från relinade avloppssystem med material som exponerats under kontrollerade förhållanden i labb. I detta test undersöktes rör som relinats med beläggningsmetoder (sprut- och målningsmetoder). Slutsatsen var

att de testade materialen bibehöll sina mekaniska egenskaper, dock skedde en nedbrytning vid vattentemperaturer över 80 grader. Men enligt rapporten är det sällan så höga temperaturer nere i själva avloppsrören. "Materialen är förmodligen tillräckligt bra för sitt ändamål", skriver man i rapporten.

Men man noterar samtidigt att det i samtliga undersökta rörprover fanns områden där den applicerade tjockleken var mindre än den specificerade.

Därför är det viktigt att entreprenörer utvecklar bättre metoder för applicering och kontroll av rör som relinas med beläggningsmetoder.

FAKTA/RELINING

Man brukar dela upp relining i två olika huvudgrupper: flexibla foderrör och invändig beläggning.

Flexibla foderrör

Strumpmetoden: En polyesterstrumpa mätad med epoxi vrängs in med lufttryck. Numera går det att utföra med material som inte innehåller bisfenol A. Förgreningar måste fräsas upp innan man fortsätter reliningen där.

Plus: Det blir mycket små variationer av tjockleken på det nya plastlagret.

Minus: Det kan bli hinderande veck i skarpa böjar. Skarvarna är ett riskmoment. Oftast dyrare.

Invändig beläggning

Sprutmetoden:

Polyesterplast sprutas i tre lager med ett särskilt utformat munstycke.

Plus: Man slipper skarvar. Polyester har inte samma miljömässiga nackdelar som epoxi.

Minus: Den nya beläggningen ska vara minst tre millimeter. Skarpa tester har visat att så inte alltid är fallet.

Borstmetoden:

Roterande borstar pressar epoxiplast med gummigranulat mot rörets insida.

Plus: Materialet kan följa rörelser i gjutjärnsstammen.

Minus: Man är mer beroende av att plasten fäster mot röret. Därför är det av stor vikt att rören är väl rengjorda. Samma problem med jämnhet i tjocklek som sprutmetoden.



Tack vare det öppna trapphuset behöves det minimalt med håltagningar för att dra de nya tappvattenledningarna.

” ETT PROBLEM MED RELINING ÄR ATT DET INTE FINNS NÅGRA FÖRESKRIFTER ATT REFERERA TILL FÖR HUR EN SÅDAN LÖSNING EGENTLIGEN SKA UTFÖRAS.

ROLF LINDBERG, RAMBÖLL

föreningen är hög. Därför har det varit extra viktigt att undvika störningar i möjligaste mån, säger Hans Lindberg.

För ett par år sedan rådde allmänt en stor osäkerhet kring om relinade rör verkligen höll. Nu har ett antal olika undersökningar bekräftat att renoveringsmetoderna, rätt utförda, faktiskt fungerar. Därmed har fokus istället riktats mot hur man ska utforma upphandling och kontroller för att kunna vara trygg med det färdiga resultatet.

I DETTA PROJEKT märks det att man har vinnlagt sig om att få till ett bra upphandlingsunderlag och framförallt att man tagit den extra kostnaden att göra ordentliga efterkontroller.

– Vi har verkligen försökt gå till botten med vilken typ av relining som är bäst. Vi pratar här alltså om

de olika huvudmetoder som finns: sprutning, eller beläggning som vissa hellre kallar det, med epoxy eller polyester på rörens insida, strumpmetoden eller kombinationer av dessa, säger Rolf Lindberg.

– Vad som är bäst vet vi egentligen inte idag heller. Men magkänslan säger att med en strumpa så vet man med säkerhet att det är 3 millimeter nytt gods överallt. Men sprutmetoderna kan man aldrig vara helt säker, säger Hans Lindberg.

Som en extra säkerhet utformade man kontraktet så att entreprenören Aarsleff rörteknik först fick relina en separat stam. Först när Rolf Lindberg och föreningen godkänt resultatet fick man grönt ljus att gå vidare. Det kan vara smart, för det dyker ofta upp oväntade problem som man inte kunnat förutse utifrån ritningarna. Så också här. Det visade sig att det fanns ett par alltför skarpa krökar för att det skulle

När badrummen renoveras måste den nya golvbrunnen skarvas på det relinade röret. Rolf Lindberg demonstrerar hur det ska göras.



gå att få in strumpan utan veck. Som tur var låg denna del lättåtkomligt så att man istället kunde skarva på en bit nytt rör.

– Ett problem med relining är att det inte finns några föreskrifter att referera till för hur en sådan lösning egentligen ska utföras. Här hade vi turen att en av hantverkarna hade tidigare erfarenhet av hur man bäst skulle lösa det, säger Rolf Lindberg.

EN INVÄNDNING som brukar höras är att relining inte kan jämföras med ett riktigt stambyte. Alltså att ett stambyte utöver att byta ut gamla avloppsrör också innebär nya tätskikt, nya tappvattenledningar och kanske nya elledningar.

I detta fall har man gjort ett medvetet val där man lägger ansvaret för tätskikten på medlemmarna. Ny el var redan dragen när man satte igång med avloppstammarna.

Från början fanns det tankar på att relina även tappvattenrören.

– Men vi gav ganska snart upp de planerna efter att Ramböll inspekterat den typen av relining på annat håll och underkänt resultatet, eftersom man inte kunde visa att man hade riktig koll på hur resultatet blev, säger Hans Lindberg. ➤

Tryggare beställare när besiktningsmän utbildas

Ett stort problem med relining är att det har saknats konsulter och besiktningsmän som kan metoderna. Det har inneburit att man som beställare av relining varit betydligt mer utlämnad till entreprenörens godtycke än vid andra typer av jobb i huset.

– Det kan vara svårt att få en samstämmig uppfattning om vad som egentligen är en godkänd entreprenad. Inte sällan beror det på att man gjort ett dåligt upphandlingsunderlag. Man får vad man frågar efter helt enkelt. Även om besiktningsmannen är beställarens förlängda arm, så kan det uppstå situationer där denne måste godkänna resultatet trots att beställaren egentligen förväntat sig något annat, säger **Peter Halling** som är ordförande i BRif, Branschföreningen Relining i Fastigheter.

MEN NU ÄR ändring på gång. Till hösten startar en utbildning av besiktningsmän i BRif:s regi.

– Vi tror att de som kommer att gå utbildningarna redan är besiktningsmän och kunniga inom området. Vinsten är att det kommer att finnas en betydligt större kompetens bland besiktningsmännen att ta den här typen av uppdrag. Jag upplever att kunderna har ett behov av att kunna knyta kompetenta rådgivare och besiktningsmän till sig. Det blir helt enkelt lättare att få ett bra jobb gjort, säger Peter Halling.

Utbildningen kopplas till SP-personcertifiering som gör ett tredjepartsgodkännande. Besiktningsmännen får ett certifikat för besiktning av relining att lägga till sin nuvarande kompetens.

En hel del har redan gjorts för att få en mer enhetlig syn för kravställande vid relining. AMA VVS & kyl 12, som kom



förra året, är uppdaterad med kravtexter för renovering av rörarbeten. Det betyder alltså att det nu finns en gemensam referens för vilka krav man som beställare bör ställa.

2012 startade BRif ett samarbete med SP, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Samarbetet innebär att ett kvalitetsprogram, Brif 3Q, tagits fram som är obligatorisk för alla medlemmar i BRif som utför relining i fastigheter. Programmet ställer bland annat krav på vad entreprenörens egenkontroll ska innehålla.

DET HAR FRÅN flera håll, bland annat i Reliningrapporten från 2012, tryckts på att hantverksskickligheten är avgörande för ett lyckat resultat.

I BRif:s regi har nu den första kullen på cirka 20 personer erhållit montörsutbildning och utbildningsbevis, berättar Peter Halling.

Då utbildningsbevis kopplas till ett 3Q-certifierat företag får hantverkaren en branschlegitimation. Vem som har branschlegitimation framgår av ID06-brickan som alla hantverkare ska kunna visa upp. ●

Koll på detaljerna

ATT RELINING numera finns med i AMA-texterna gör det lättare att definiera krav på utförande. Men inte sällan måste man göra speciållösningar. I Brf Årstas fall diskuterade man flera alternativ innan man kom fram till hur man skulle skarva på nya plaströr på ställen som inte lämpade sig för relining.

Reliningen kan ha vara helt perfekt utförd på 99 procent av rörsystemet. Men brister det i någon enskild detalj kan det få katastrofala följder.



Ja, och den när Livsmedelsverket kom med sin rapport om risken att det kunde läcka ut bisfenol drog vi öronen åt oss direkt, fyller Rolf Lindberg i.

(Här bör noteras att relining av tappvattenrör numera inte utförs med material innehållande bisfenol).

Istället har man dragit helt nya tappvattenledningar. De gamla, som var förlagda i en slits i väggen, har kapats och pluggats igen.

– En fördel med de nya rören är att det är betydligt enklare att upptäcka och åtgärda ett eventuellt läckage, säger Rolf Lindberg.

TIDSÅTGÅNGEN BRUKAR framhållas som reliningens kanske största fördel. En del firmor gör reklam för att allt jobb klaras av medan den boende är på jobbet. Men Rolf Lindberg skrattar, det där tror han inte på.

– Nä, jag har svårt att se att det skulle kunna bli den kvalitet de utlovar. Särskilt om boende nyttjar avloppen och man sedan fortsätter att spruta rören invändigt dagen efter.

I brf Årsta fick de boende i genomsnitt stå ut med störningar i lägenheten i tio dagar. Under arbetets gång fick man ha en så kall-



Reliningen härdas med LED-ljus

METODERNA FÖR RELINING har sett ungefär likadana ut under många år. Men viss utveckling sker dock. Ett exempel är Aarsleffs så kallade LED-härdning. I kort-het går det ut på att man istället för att tillsätta en härdare använder sig av LED-ljus.

Framförallt kommer metoden att användas vid relining i rör under mark och i bottenplattor. Idag är man tvungen att tillsätta en hel del värme för att vara säker på ordentlig härdning. Med LED blir det betydligt mer energisnålt. Det blir också mer miljövänligt eftersom man använder sig av en styrenfri polyesterplast, alltså inga epoxymaterial med bisfenol A.

lad skogstoa (torrtoalett som kan användas inomhus) eller använda de tillfälliga toaletterna på gården.

– Jag tycker inte att man ska pruta för mycket på tiden. Trots allt är tio dagar ganska kort tid om man tänker på att det är en åtgärd som ska hålla så pass länge, säger Hans Lindberg.

Det absolut viktigaste i upphandlings-

underlaget, enligt Rolf Lindberg, var att det redan från start var klart hur man skulle avsluta.

– Vi skrev in att besiktningen skulle ske av en oberoende besiktningsman. Jag tror att många lurats att lita helt på entreprenörernas egna filmningar, men det är en konst i sig att veta vad man ska leta efter för fel och brister. ●

DET GÅR ÄNNU BÄTTRE MED LIFTAR FRÅN CRAMO!



”På Cramo får jag alltid tag i den lift som behövs för ett gära jobbet.”

www.cramo.se

Med över 12.000 liftar i uthyrningsortimentet är chansen stor att vi kan hjälpa Sveriges alla o!nstillatörer att nå sikt de vill. Den nya liften Ruthmann TB 270 har hela 27 meters räckvidd och du kör den enkelt med vanligt B-körkort. Den har automatisk

stälkensreglering med auto!vellering och automatisk sammanspejling liem-hem-funktion, memory-funktion, full proportionalstyrning och vridbar arbetsbrygga. Välkommen att hyra den eller någon annan smart lift från Cramo.

FÖR EN BRA DAG PÅ JOBBET

C R A M O



Auktoriserade installatörer

SACPipe
Connection System

BÄTTRE ÄN STAMBYTE



- DRÖM DÄRINNAN ÄR ALLT ÄN
• FÖRSTÄTT SPARAR TID
• 20 ÅRS GARANTIN OCH GRÄNSLOST
• FÖRSTÄTT SPARAR TID
• FÖRSTÄTT SPARAR TID
• FÖRSTÄTT SPARAR TID
• FÖRSTÄTT SPARAR TID
• FÖRSTÄTT SPARAR TID
• FÖRSTÄTT SPARAR TID

”Det känns bra i hjärtat”

De ansvariga är de bästa auktoriserade installatörerna på frägen som utför de installeringar SACPipe Connection System. Men vet du de känner frägen sig en produkt som är bra. De installeringar verkligen nya rör i händelse tillfälliga utloppsrör.

SACPipe Connection System återstår för att vara en fraktion mest till exempel har de ett stort utbud av på rören. Med frägen som mest för installering.

ett nytt utloppsrör i det gamla rören med hjälp av tryckluftsteknik. Rörsystemet blir helt fritt från stannar, från början till slut, genom direkta och indirekta ändringar och bojar, via alla förgreningar och med en tillförlitlig installation nya PP-rör.

Med SACPipe Connection System slipper ni minuter av krångel, utlyckor och höga kostnader. Det går snabbt och enkelt, samtidigt som ni sparar pengar. Låter inte det bra?

AUKTORISERADE INSTALLATÖRER AV
SACPipe CONNECTION SYSTEM



SVEP

www.svep.se



www.s-pipe.se



www.trast.se



www.rattning.se



www.svep-ost.se



www.vesterlund.se



www.svep-vest.se

www.sacpipe.se/fastighet