

Framtidens fönster och dörrmontage

Mikael Bengtsson
010-516 51 83, mikael.bengtsson@sp.se

Det ställs idag högre krav i branschen på montage av detaljer i våra byggnadsfasader, detta med tanke på fukt- och mögelskador som har uppmärksammats långt in i ytterväggskonstruktioner under de senaste åren. SP har besiktigat många fasader efter de senare årens larm om problem i putsade fasader och kan konstatera att skadorna är många och stora. Äldre konstruktioner bakom putssystem var mer "förlåtande" eftersom de har en mycket större uttorkningspotential eftersom väggen har större värmeläckage. Detta har troligen begränsat skadorna över tiden i fasadkonstruktioner som har tveksamma detaljtätningar. Fasadbeklädnaden är också ofta en luftad konstruktion som i sin tur också har uttorkande egenskaper.



Exempel på läckage bakom fönsterbleck.

EU ställer krav på energieffektivisering i olika steg; 2020 (20 %) och 2050 (50 %). Detta innebär med all sannolikhet mer isolering och därmed mindre värmeförluster i fasadkonstruktioner, vilket innebär att fasadkonstruktioner kan bli känsligare för fukt. Men redan

idag ser vi problem i nyare typer av konstruktioner och då speciellt enstegstätade konstruktioner med ytputs på cellplast (se artikel i Fönster/DörrNytt nr 13). Branschen har tillsammans med oss arbetat mycket med att ta reda på orsaken till skadorna och sedan förbättra sina system, men SP ser här ett behov av ett större samarbete mellan fasadsystemhållare och fönster/dörrbranschen för att ta fram effektivare och säkrare montagelösningar. Ett par exempel på samarbete som redan idag har resulterat i bättre lösningar är P-märkningsregler framtagna för byggsystem för ytterväggar och fasader (SPCR 021), och rapporten "Fönstermontage" (SP Rapport 2009:35). Ett flertal systemhållare använder sig av principlösningar från samarbetet och närmar sig nu P-märkning av systemen. Möjligheten att få fram säkra lösningar som ger trygghet och förtroende hos fasadsystem är stor om vi samarbetar.

Övergång till nya P-regler för isolerrutor

Hans Brolin
010-516 51 64, hans.brolin@sp.se

SP kom igång med P-märkning av isolerrutor redan 1985. Reglerna har därefter successivt utvecklats i samarbete med Svensk Planglasförening. År 2009 togs helt nya regler fram anpassade till den europeiska produktstandard som ligger till grund för CE-märkning (EN 1279-5). För att inte backa från den kvalitetsnivå som svenska tillverkare redan uppnått, har vi kompletterat reglerna med ett antal överkrav i förhållande till CE-märkningen.

De viktigaste överkraven är

- krav på lägsta gaskoncentration vid gasfyllnad
- högre krav på motstånd mot fuktrinträngning
- krav på att vid slutkontroll även beakta fel som inte är kritiska (sk "action-limit")
- krav på aktivt arbete med korrigerande och förebyggande arbete

Övergången till de nya reglerna (certifieringsregel 043) går till så att de gamla godkännandena dras in och nya utfärdas. Drygt hälften av tillverkarna har hittills godkänts mot de nya reglerna men i slutet av 2011 måste alla vara klara eftersom de äldre godkännandena då slutar gälla.

SP Sveriges Tekniska Forskningsinstitut

Box 857, 501 15 Borås

Redaktör: Carina Johansson, tfn 010-516 51 58, e-post: carina.johansson@sp.se



Nya P-märkningstillstånd

Hans Brolin
010-516 51 64, hans.brolin@sp.se

Under 2010 och hittills under 2011 har följande tillverkare tillkommit i P-märkningen:

Fönster av trä och trä/metall

- NorDan AS
- Skånska Byggvaror AB
- Svenska Fönster AB

Dörrar

- Inwido Produktion Dörrar AB
- Skånska Byggvaror AB

Fönster, dörrar, vägg- och takelement av metall

- Alu-Plast AS
- Bodø Glass & Ramme AS
- Flex CC-glass AS
- Göteborgs Glasmästeri AB

Plastfönster

- Bratex Byggvaror AB
- Enomic Fönster i Örebro AB

Isolerrutor

- Marepleks OÜ
- Uniglas i Vetlanda AB

Förteckningar över alla P-märkningscertifikat finns på SPs hemsida (www.sp.se).

Skånska Byggvaror AB, Anders S Nilsson:

Skånska Byggvaror AB grundades 1965 och är Sveriges ledande distans- och e-handelsföretag av byggvaror. Skånska Byggvaror vänder sig till "gör-det-självaren" med ett sortiment för villans yttre och inre miljöer. Kvalitet har alltid haft stort fokus. Våra P-märkta ytterdörrar och fönster är en bekräftelse för kunden att våra produkter håller en mycket hög kvalitet. För Skånska Byggvaror, som säljer produkter under eget varumärke, är välkända kvalitetsmärkningar såsom P-märkningen en stor fördel.

Svenska Fönster AB, Dag Ekner:

Svenska Fönster har genom sina två varumärken Tra-ryd Fönster och SP Fönster utvecklat och lanserat en ny generation fönster. Som en av Sveriges ledande fönstertillverkare, är det viktigt att ligga i framkant med fokus på produktutveckling inom den senaste fönstertekniken. En viktig del i den processen är att fönstren ska vara P-märkta.

Uniglas i Vetlanda AB, Niclas Hagert, VD:

Uniglas är en flexibel planglasproducent nischad mot industrikunder. Företaget grundades 2001 och fyller alltså 10 år i år. Under 2009 togs beslutet att även börja producera isolerglasprodukter. En isolerglaslinje med TPS-teknik inköptes från England. "TPS är det moderna sättet att producera isolerglas". "För oss var det självklart att P-märka våra produkter. Det ger oss en utomstående feedback på hur vi sköter vårt kvalitetsarbete som är mycket värdefullt i vår strävan att ständigt bli bättre."

Godkänd kontrollant

Mikael Bengtsson
010-516 51 83, mikael.bengtsson@sp.se

Vår besiktningsverksamhet av tillverkning och montage har nu fått förstärkning av Mikael Bengtsson. Mikael har under sina tre år på SP arbetat mycket med problematiken med främst enstegstätade fasader, men har parallellt med detta medverkat vid kontrollbesök och har nu godkänts för att utföra besiktningar på egen hand.

Ökad efterfrågan på vindlastprovningar

Roger Davidsson
010-516 56 54, roger.davidsson@sp.se

Vi har de senaste åren märkt en ökad efterfrågan då det gäller provning av vindlast på fasadsystem, fasadbeklädnader, balkonginglasning, utrymningsdörrar för tunnlar m m. Kanske beror den ökande efterfrågan på alltmer oroliga väderförhållanden i världen.



Vid provning monterar vi provföremålet i en stålram i format ca 3,1 x 3,1 m. Stålramen placeras i öppningen till en kammare där vi kan utsätta provföremålet för tryck upp till 3000 Pa (ca 300 kg/m²), över- och undertryck, i speciella fall ännu mer. Vi kan skapa pulserande tryck mellan 0 – önskat tryck eller pulserande mellan över- och undertryck. Vid tryckbelastningen kan vi även mäta deformationer.

En lite udda provning vi kan utföra är att simulera tryckbelastning på utrymningsdörrar för tågtunnlar. När ett höghastighetståg passerar en dörr i en tunnel uppstår ett kraftigt över- och undertryck mot dörren och påfrestningen på materialet i dörren, lås, gångjärn m m är mycket stora.

Vid provning utsätts dörren normalt för 100000 cykler med 4000 Pa över- och undertryck. Detta simulerar då x antal års användning i tunneln, beroende på hur stor trafiken är i tunneln.

Typgodkännandet kommer att fortsätta som tidigare

Per Adolfsson
010-516 63 19, per.adolfsson@sp.se

Byggnadsverkslagen upphävdes den 2 maj 2011 då den nya Plan- och Bygglagen trädde i kraft. De delar som handlar om typgodkännande är införda i den nya Plan- och Bygglagen med tillhörande förordning och föreskrifter. Enligt tidigare föreskrifter fick typgodkännande inte utfärdas för produkter som omfattades av en harmoniserad standard eller en riktlinje för europeiskt tekniskt godkännande (ETAg). Men i de nya föreskrifterna (TYP 5) har Boverket gjort en ändring som går i linje med byggproduktförordningen (CPR) och hur flera andra medlemsländer har tillämpat byggproduktdirektivet (CPD). Den innebär att tillverkaren kan typgodkänna sin produkt även om det finns en ETAg som omfattar produkten. Men om tillverkaren väljer att CE-märka sin produkt kan han inte också typgodkänna den. Däremot kan han P-märka den för att tydliggöra att de svenska normkraven är tillgodosedda. I övrigt är typgodkännandesystemet i stort sett oförändrat.

Fönsterprovningstrustning

Richard Dawson
010-516 57 11, richard.dawson@sp.se

Vi här i labbet har tagit emot vår nya provningsrigg, tillverkad i SPs egen verkstad.

Riggen, som inte är roterbar, kan ta emot provföremål upp till storlek 1,79 m x 2,29 m och 0,5 m djup. Vår gamla provningsrigg som klarar av 1,49 m x 2,09 m behåller vi, inte minst för provningar som behöver lutning, t ex takfönster, takpapp osv, och vi kommer att renovera den inom den närmaste framtiden.



I samband med en ny provningsrigg har vi också tagit emot en ny mätvagn tillverkad av Holten i Tyskland som kan mäta lufttäthet från 0,1 m³/h upp till cirka 170 m³/h vid 4000 Pa.

Lufttäthetsprovningar, upprepade tryckförändringar och regntäthetsprovningar kan alla köras automatiskt med ett inbyggt dataprogram. Vi har också tagit emot

tre stycken mätare för elektronisk deformation som är direkt kopplade till dataprogrammet.

Vi provar inte bara lufttätethet, regntätethet och säkerhet mot vindlast för fönster och dörrar i testriggen. Några exempel på andra typer av provföremål vi har provat är mätarskåp, underlagstäckning, mindre väggsektioner och vindstrappa.



Varför är det viktigt att en produkt har bra lufttätethet? Vanligtvis gäller att om en produkt är otät angående luft, då är den också otät avseende fukt och vatten. Man vill också undvika drag, energiförluster och inte minst lufttätethet är direkt kopplad till de akustiska egenskaperna av produkten.

Provning av tätskiktssystem för våtrum

Roger Davidsson
010-516 56 54, roger.davidsson@sp.se

Vattenskador i badrum på grund av läckage t ex vid rörgenomförningar i tätskiktet och bristfälligt utförande vid appliceringen av tätskiktssystemet är ett stort problem idag.

Det finns idag standarder för hur provning av dessa system ska utföras. Standarden, ETAg 022 är uppdelad i åtta olika annex där varje annex handlar om t ex väggar, golv, typ av tätskikt etc.

SP kan utföra samtliga dessa prov. Vi i fasadgruppen utför provning enligt annex E i standarden och den berör då tätskiktssystem för väggar med tillhörande tätningar för genomförningar. Kunden får då komma hit till SP och applicera sitt system enligt montageanvisningarna i ett uppbyggt "badrum". I det här badrummet finns då olika system för rörgenomförningar, hållare för tvättställ, toalettarmsstöd, inner- och ytterhörn m m.

Provnigen startar med vattenbegjutning i cykler genom sju dysor utplacerade så att de sprutar på genomförningar och hörn m m. Varje cykel består av, 1 minut 60 °C varmt vatten, 1 minut paus, 1 minut 10 °C kallt vatten och 1 minut paus. Detta upprepas 1500 gånger.

Efter vattenbegjutningen belastas rörgenomförningar med roterande vikter i 24 timmar och tvättställshållarna belastas också, allt för att simulera vardaglig användning av delarna.

Efter belastningen är det ytterligare 1500 cykler med vattenbegjutning, varmt och kallt vatten. Under hela provet kontrolleras för eventuellt läckage och efter avslutat prov rivs hela systemet för att upptäcka eventuellt läckage.

Besiktningar av fönster och fönsterinstallationer

Börje Gustavsson
010-516 51 70, borje.gustavsson@sp.se

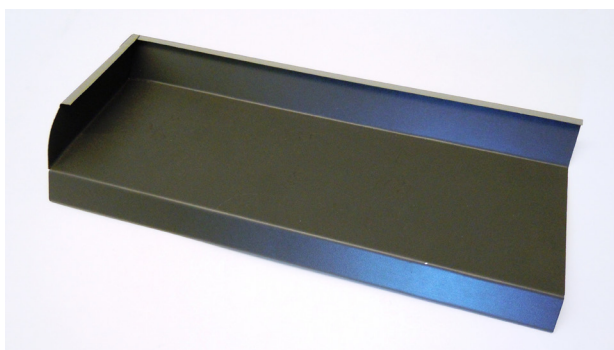
I olika sammanhang har ett antal fönsterinstallationer besiktats under åren. Bakgrunden till besiktningarna har varit många, men till syvende och sist har inte köparen varit nöjd. Inte allt för sällan är det monteraget som fallerar på något sätt.

En mycket kritisk punkt är fönsterblecket där det ofta har läckt vatten. Orsaken till kan till viss del förklaras med att blecken är felaktigt monterade, t ex att fogmassa saknas eller att hörnet på blecket är felaktigt bockat. Men i ett antal fall där blecket till synes är kor-

rekt utfört och monterat visar det sig att läckage har uppstått. Normalt har fönsterblecken en höjd på ca 15 mm. Redan vid en vindstyrka på ca 15 m/s ger detta ett vindtryck som motsvaras av ca 15 mm/vp. Erfarenheterna vid våra labbprovningar är den samma som vid besiktningarna i fält, det vill säga läckage vid fönsterblecken. Trätec genomförde ett forskningsprojekt där de studerade fönsterblecken, resultatet visar bl a att samtliga provade kommersiella lösningar läckte vatten vid provning.

Nästa fråga som kan ställas i detta sammanhang är hur länge vi skall acceptera den traditionella infästningen av fönsterblecket. I fönstrets mest utsatta delar fräser vi ett spår 1-2 mm brett och mellan 5-10 mm djupt. Med hänsyn till spårets dimensioner hålls vattnet kvar kapillärt och således måste det torka ut. Förvisso skall fönsterblecket drivas in i detta spår och fogas enligt Hus AMA, men våra erfarenheter visa att detta ofta fallerar.

Vid P-märkta fönster krävs andra lösningar på fönsterblecksmontaget, oftast blir då lösningen en konstruktion med droppnäsa. Vid forskningsprojektet Fönstermontage togs ett alternativt bleck fram som har högre kanter samt större lutning. Istället för drivkanten är blecket försett med en drivvattenhake.



Detta bleck reducerar läckagen vid provning markant men det löser inte läckagen fullt. Med hänsyn till eventuella läckage från fönsterbleck och fönster föreslår vi att en sekundär tätning monterats under fönstren. Se rapport "Fönstermontage" (SP Rapport 2009:35).

CE-märkning obligatorisk

Per Adolfsson

010-516 63 19, per.adolfsson@sp.se

CE-märkning av byggprodukter blir obligatorisk även i Sverige. I stort sett gäller det för alla produkter som omfattas av en harmoniserad standard eller för vilken ett europeiskt tekniskt godkännande (ETA) har utfärdats.

Detta blir konsekvensen av den byggproduktförordning (CPR) som träder i kraft fullt ut från den 1 juli 2013 då byggproduktdirektivet (CPD) ersätts.

En EU-förordning är jämförbar med en nationell lag. Den blir därmed bindande i samtliga medlemsländer vid ikraftträdandet.

Mer utförlig information finns på Boverkets hemsida www.boverket.se.

Röktäta dörrar i Boverkets Byggregler - BBR

Joel Blom

010-516 56 93, joel.blom@sp.se

Remissrundan för den nya utgåvan av BBR är nu avslutad. I ljuset av en fortsatt harmonisering av nordiska brandklasser inom det europeiska systemet kommer vi i Sverige att kunna använda klass S_a för röktäta dörrar.

Klassificering

Branddörrar klassificeras normalt avseende motstånd mot brand. De klasser som då används är E/ EW och EI. För röktäta dörrar finns två olika klasser att välja på, S_a för täthet vid rumstemperatur och S_m för täthet vid 200 °C. Den klass som Boverket nu introducerat i BBR är klass S_a .

Detta innebär att man nu har två typer av dörrar för "brandavskiljning", en som är brandavskiljande och en som är rökavskiljande. I vissa fall kan en dörrmodell ha båda egenskaperna, men inte alltid.

Dörrar kan klassificeras med avseende på röktäthet redan nu. Reglerna träder i kraft nästa år och blir obligatoriska 2012.

Avslutad remiss av ny utgåva av BBR

De nya reglerna förväntas träda i kraft den 1 oktober 2011, med övergångstid t o m den 31 mars 2012. Klassen S_a , för röktäta dörrar kommer att införas på ett tydligare sätt än tidigare. Förslaget på den nya paragrafen 5:534 i BBR (Dörr, lucka och port) visar hur detta kan utformas. "Dörrar till trapphus, med undantag för hiss dörrar, bör vara täta, även i dörrens underkant. Sådana dörrar bör utformas med brandgastätethet S_a ." Detta innebär ett förtydligande att dörrar mot trapphus inte får ha öppning under dörren även om den klarat provningen för brandmotstånd. Dörren skall alltså förses med släpplista alternativt utföras i klass S_a .

Spridning av brandgas bedöms vara den största risken för personskador och totalt sett bedöms säkerheten bli bättre utan att kostnaderna ökar.

Provning

Vid provning av röktäthet används en speciell typ av ugn i vilken temperatur och tryck kan styras. Läckaget mäts med en flödesmätare som registrerar den luftmängd som behöver tillsättas för att hålla ett visst tryck i ugnen. Dörren som skall provas monteras i en vägg som i sin tur är monterad i en stålram som kan fästas mot ugnen.

SP Brandteknik kan prova och klassificera dörrar med en storlek upp till 3,4 x 3,4 m.

Krav på täthet

Läckaget för klass S_a presenteras som flödet dividerat med dörrbladets omkrets exklusive tröskelns längd. Provningsen sker med en tryckdifferens mellan dörrens båda sidor på 10 Pa och 25 Pa och i båda riktningar. Kravet för klass S_a enligt klassifikationsstandard EN 13501-2 är att flödet maximalt får vara 3 m³/h och längdmeter.

SP Träteknik i Skellefteå

Urban Haggström
010-516 62 46, urban.haggstrom@sp.se

SP Träteknik i Skellefteå certifierar limmade ämnen till fönster och ytterdörrar enligt EN 13307-1 och prEN13307-2. Detta innebär en kvalitetssäkrad produktion och produkt som håller i vått och torrt. Vi är även godkända av Danska Vinduesindustrien att certifiera enligt deras tekniska bestämmelser 5.3.5 fingerskarvar och 5.3.6 lameller. Lista på företag som är godkända och certifierade enligt dessa normer finns på www.sp.se/sv/index/services/certprod/Sidor/certprodmarking.aspx samt klicka på "övriga märkningsystem".

Ny medarbetare

Thomas Henderson
010-516 59 08, thomas.henderson@sp.se

Thomas Henderson är en ny medarbetare på SP sedan Juni 2010. Han kommer att ansvara för provning av isolerrutor och han utför även provningar på fönster, dörrar och fasadelement.



Thomas har verkat i byggnadsbranschen i 20 år. Han är i grunden byggnadssnickare och utbildad byggnadsingenjör och har varit lärare på byggprogrammet. Han har också arbetat som säljare av glas- och aluminiumprodukter i 13 år.