



Innehållsförteckning

1. Inledning
2. Syfte och mål
3. Metodik
4. Avgränsningar
5. Passivhus, fasader
6. Solskyddsförbundet
7. Construtech
8. Prototyp
9. Undersökning

PROJEKTARBETE

Erik Thapper – Peter Vessby – Johnny Petersson

PROJEKTARBETE DIPLOMERAD SOLSKYDDSTEKNIKER -14 GRUPP 7

INLEDNING

För all infästning i ytterväggar med putsfasad är det mycket viktigt att förebygga framtida problem. Moderna ytterväggar i till exempel passivhus är så tjocka och välisolerade samt lufttäta att det kan vara ett tidskrävande problem för oss solskyddsmontörer att borra igenom innan man finner regel eller stomme för infästning. Ett problem markismontörer ofta kan stöta på. Kan vi inom solskyddsbranschen påverka och påvisa de bekymmer som vi ställs emot i vårt dagliga arbete? Kan vi på något sätt lyfta frågan och få med oss de övrigt involverade, så som byggbolag, fasadtilverkare, arkitekter med mera.

Eftersom klimatkomfort, inkluderande nerkylning blir allt viktigare är solskydd/markiser idag essentiellt. Men hur ställer sig husbyggare och arkitekter i frågan? Kan man få huset förberett för markismontage över de partier som behöver skyddas? Vad kan byggbolagen göra för att förbättra och förenkla montering av solskydd. Vad finns det för lösningar redan idag, finns det några planer för framtiden?

SYFTE & MÅL

Projektarbetet inriktar sig på att undersöka möjligheterna för enklare montage av solskydd för dagens passivhus med putsade fasader. Med tanke på att temperaturerna under sommartid kan bli ett problem i dagens energisnåla hus.

METODIK

Arbetet kommer att gå tillväga genom att kontakta byggföretag samt arkitekter för att få reda på deras värderingar av solskydd och tillvägagångssätt för förebyggande infästningar.

Några av de frågor vi söker svar på är följande:

Solskydd i Putsfasad

1. Husen blir smartare och energieffektivare, har ni med solskydd I beräkningarna redan vid planeringsfasen av ett nytt bygge?
2. För att kunna underlätta och genomföra tät och effektiv infästning bör solskyddsfirman vara med redan i planeringsstadiet, rekommenderar ni att kunden ska ha solskyddet i åtanke för bästa värmeeffekt i huset?
3. Dagens husväggar i till exempel passivhus som är så tjocka, välisolerade och lufttäta är ett tidskrävande problem för oss solskyddsmontörer med flera olika lager att gå igenom i väggen innan man finner regel eller stomme. Om ni har ett stort glasparti i söderläge, tar ni då, med i beräkningarna att regla upp ovanför fönster för att underlätta montage av solskydd?
4. Den riskfaktor som oftast brukar nämnas i samband med byggande av passivhus handlar om fukt i byggnadsmaterialen, något vi lätt kan orsaka med bland annat genomföring för fönstermarkiser, dåligt tätade hål etc. Om Solskydd, exempelvis terrassmarkiser är beställda innan byggstart, skulle det vara en möjlighet för er att förankra exempelvis gängstavar i stommen och täta efter våra konsollers hålbild?

AVGRÄNSNINGAR

Projektarbetet kommer avgränsas vid att endast sökas information om förebyggande åtgärder för solskyddsmontering som utförs i putsfasad innan huset är färdigt. Det kommer alltså inte att fokusera på problemlösning av montering i efterhand.

VAD ÄR ETT PASSIVHUS?

Passivhus är ett hus med extraisolerade väggar, golv, fönster etc. och med effektiv värmeåtervinning ur ventilationsluften skapas förutsättningar för att nå 50 procent lägre energibehov än i traditionella flerbostadshus. Husen är så välisolerade att de i princip värms upp av kroppsvärme, elektriska apparater och belysning. Även om traditionella radiatorer saknas finns ingen risk att det blir för kallt inne – under de kallaste vinterdagarna tillför ett litet element kompletterande värme genom ventilationsluften. Via en termostat bestämmer de boende den lägsta innetemperatur de vill ha. Boende i tidigare byggda passivhus vittnar om ökad komfort tack vare ökad täthet, förvärmad tilluft och inget drag från varken tilluftsventiler eller fönster. Ett tätt hus skyddar (tvärtemot vad en del tror) effektivt mot fuktskador, bland annat eftersom fuktig inomhusluft aldrig tränger ut i konstruktionen.

Källa: NCC <http://www.ncc.se/sv/Projekt-och-koncept/Grona-koncept/Passivhus/Vad-ar-ett-passivhus/>

PUTSADE FASADER

Så många som 50 000 hus kan ha byggts med enstegstätade putsade fasader. Vartannat hus kan ha så stora fuktproblem att fasaderna måste renoveras. Det visar uppskattningar som gjorts av SP, Sveriges Tekniska Forskningsinstitut. Många av husen är byggda på 1990-talet och senare. Fuktproblemen kan ha uppkommit redan i samband med att husen uppfördes. Skadorna orsakas också av regnvatten som tränger in i sprickor på fasaden och i anslutning till infästningar av exempelvis fönster, dörrar och balkonger om man däremot hade använt tvåstegstätning med luftspalt hade husen klarat sig bättre fördelarna är många, den yttre fasaden kan bli blöt men torkar

Solskydd i Putsfasad

snart tack vare luftspalten som även är dränerande sen sitter också ett vindskydd bakom luftspalten som gör så att det tryckutjämnas och vattenfilmen inte kan pressas inåt. Denna luftspalt motverkar också att regnvatten sugas kapillärt inåt i ytterväggen.

EXEMPEL PÅ FASADVÄGGAR

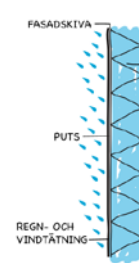
Som ni uppmärksammar på bilderna nedan kan det för solskyddsmontörer vara ett problem att hitta fästpunkter i såväl träfasader som putsade väggar.



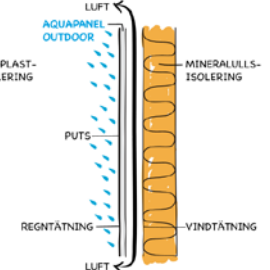
KRITISKA PUNKTER PÅ EN FASAD



ENSTEGSTÄTNING



TVÅSTEGSTÄTNING



Källa: <http://www.savsjotraham.se/index.asp?cat=vaggarna>

Knauf Danogips Fuktsäkra putsade fasader PDF - <http://byggsystem.knaufdanogips.se>

HUR STÄLLER SIG SOLSKYDDSFÖRBUNDET I FRÅGAN?

Svenska Solskyddsförbundet har under januari startat upp en utbildning i infästningsteknik där olika tips och rekommendationer ges för olika typer av fasader och väggtyper – ”Diplomerad Installatör – Utvändigt solskydd”.

Det företag, Constructech Sweden AB, som vi samarbetar med gällande denna utbildning har kontakter in i putsbranschens branschorganisation och tanken är att Svenska Solskyddsförbundet med hjälp av Constructech skall försöka etablera en kontakt och dialog med putsbranschen om problemställningen med infästningar i putsade fasader, garantier med mera. Ett fördjupat samarbete mellan Solskyddsförbundet och Constructech Sweden kommer att vara en stor hjälp för solskyddsförbundet och dess medlemmar gällande dessa frågor.

Svenska solskyddsförbundet upplever att husbyggare och arkitekter är blandade i frågan om att ha med solskydd för ett effektivare och energisnålare hus redan i början av planeringsfasen, inkluderande upprepning eller liknande för att det ens skall vara möjligt att montera solskyddet, något som lätt kan glömmas bort och ett problem som löses när det dyker upp.

Har Solskyddsförbundet några lösningar för smartare infästningar redan idag?

Nej, Magnus berättar att Solskyddsförbundet var lite grann inblandande i ett projekt för fem år sedan där Växjö Markisfabrik hade tagit fram en prototyp för ett markisfäste till putsade hus, ett fäste som monterades bakom putsen för att ge en stabil infästning utan några risker för att fukt skulle tränga in och att bärigheten skulle ligga på max. Dock ses det svårt att hitta en

Solskydd i Putsfasad

universallösning som kan passa de olika fabrikat som finns ute på marknaden. Projektet rann dock ut i sanden.

Källa: Frågeställning med Magnus Gunnarsson, Svenska Solskyddsförbundet

HUR FUNGERAR SOLSKYDDSFÖRBUNDETS SAMARBETE MED CONSTRUTECH OCH HUR STÄLLER DE SIG I FRÅGAN OM SMARTA INFÄSTNINGAR?

Construtech Sweden AB är ett företag baserat på ett oberoende partnerskap med material- och systemleverantörer samt organisationer inom byggindustrin. Deras målsättning är att erbjuda effektiva lösningar, hög säkerhet och högt resursutnyttjande. Som en oberoende partner med en strikt sekretesspolicy kan de erbjuda sina kunder provning och systemutveckling i en skyddad miljö med tillgång till ändamålsenlig provningsutrustning, komplett verkstad samt fasta lyftanordningar med en kapacitet på 4 ton.

Vi kontaktade Jan-Inge för att höra hans version av smarta infästningar och samarbetet med Svenska Solskyddsförbundet. Även Jan-Inge påvisade att de flesta bolag inte har solskydd och hur de ska monteras med i åtanke under planeringsprocessen och att det är ett problem som de flesta "tar när det kommer".

Jan Inge berättar att det för enbart några år sedan inte fanns så mycket fler infästningstekniker än "Franskskruv och plugg" något som har förändrats markant de senaste åren. De har tillsammans med Solskyddsförbundet även startat en ny utbildning "Diplomerad Installatör". En utbildning i infästningsteknik och rekommendationer för utvändigt solskydd. En diplomerande utbildning framtagen i samarbete med Constructech Sweden AB och erbjuds till medlemmar i Svenska Solskyddsförbundet. Kursen vänder sig till montörer men också till säljande personal.

Kursinnehåll Diplomerad Installatör:

- Planering av arbete: förberedelser, egenkontroll, instruktion/överlämning till kund
- Ansvar vid installation av solskydd – totalentreprenad, utförandeentreprenad
- Vindklasser samt dimensionering av fästdon
- Beräknad last per fästdon, val av rätt konsol
- Genomgång av solskyddsförbundets beräkningsprogram för lastdimensionering
- Olika fasadtyper, möjlighet till infästning
- Moderna fästdon för trä, betong och lättbetong
- Arbete med praktiska modeller
- Kunskapstest

Jan-Inge påvisar att det absolut bästa vore om företagen började ha i åtanke att solskydd kommer att behövas, tanken om ett fäste som monteras i samband med husstomme vore utmärkt då husen blir tjockare, mer välsolerade blir fästpunkterna färre. Det finns risk för att monteringen inte ska vara hållfasta för vindlaster och att fasaden kan spricka eller att fukt skulle tränga in i väggen. Men det finns inte i dagens beräkningar. Då all infästning i putsfasad skall ske enligt med garanti mot fukt, sprickbildning m.m. En direktinfästning som är med i planeringsfasen redan innan huset är färdigställt är det absolut bästa för att få ner vertikalkrafter och förebygga läckagerisk med fuktskador som följd.

Solskydd i Putsfasad

Ett problem är att byggbolagen hänvisar endast till sina egna detaljer och till sina egna principskisser. Boverket behöver ta fram en Standarddeklaration för vindlaster och infästningar. Något Jan-Inge tror kommer att ta cirka tio år. Men fram tills dess är det viktigt att utbilda montörer i infästningsteknik.

Källa: Frågeställning med Jan-Inge Bengtsson, Construtech Sweden AB

VÄXJÖ MARKISFABRIKS FÄSTE (nerlagt projekt)

Magnus Gunnarsson nämnde ett projekt med Växjö Markisfabrik om ett universalfäste som kan monteras bakom putsade fasader (under uppbyggnation av huset) för att underlätta montering av solskydd, i det här fallet vikarms-markiser. Projektet var väldigt intressant läsning och början på någonting som kunde ha förändrat montering av reveterad puts

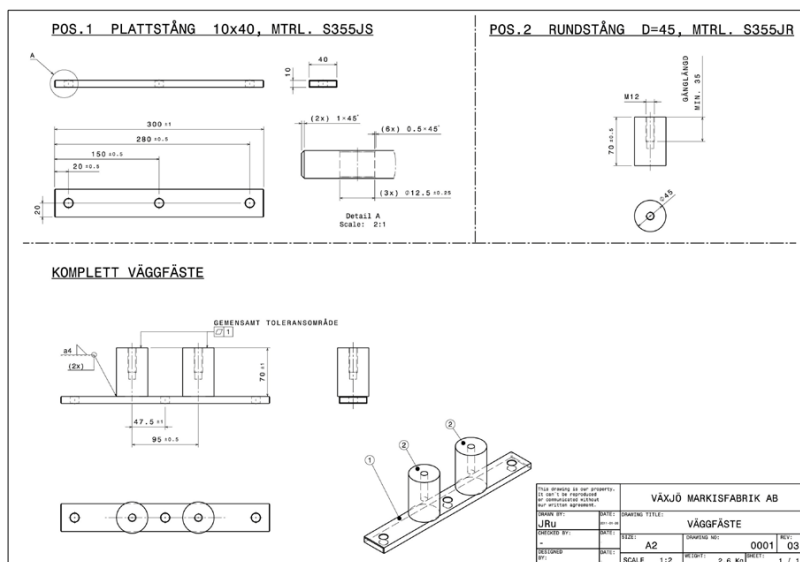
Prototypen till fästet består av en 10 millimeters platta med två 45 millimeters cylindrar, eller så kallade "rundstänger", på. I varje rundstång finns ett gängat hål med dimensionen M12. En annan version finns med ställbara rundstänger. Detta för att kunna anpassa fästet efter hur tjock väggen är.

För att kunna använda fästet måste det planeras. Kunden måste helst veta redan innan arkitekten ritat huset att de ska ha markiser. Fästena måste vara med i ritningarna. Det är möjligt att det måste finnas extra regel i lämplig höjd för att ha något att fästa i.

Syftet med fästet var att med tiden få det att ingå som byggnadsnorm vid i första hand putsade och reveterade fasader. Anledningen till att fästet togs fram var främst att man inte vill göra hål i fasaden. Då gäller inte kundens garanti mot fuktskador. Detta undviks med fästet. Dessutom vill man inte att konsolerna till markisen ska ligga direkt mot fasaden. Konsolerna kan röra sig vid till exempel blåst och då finns viss risk för sprickbildning.

HUR LÅNGT KOM MAN?

Man hade en diskussion med ett husföretag som visade ett visst intresse. Ett byggföretag som skulle bygga flera lägenhetshus i Stockholm hörde av sig och var väldigt intresserade. Man besökte även Sveriges Teknisk Forskningsinstitut i Borås för att höra deras åsikter. De tyckte att det var en bra idé. Projektet rann sedan ut i sanden, och ingenting har hänt sedan projektets slut.



**Källa: Diplomerad solskyddstekniker 2011, Projektarbete Grupp 3: Daniel Edberg och Jimmy Johansson Infästningsteknik i revetering/puts
Samtal med Daniel Edberg, Växjö Markisfabrik**

UNDERSÖKNING

För att undersöka hur frågan om förberedande infästningar funkar idag tog vi kontakt med våra kunder. Frågorna är nu ställda till aktörer verksamma i Västerviks Kommun. Så svaren kan inte med någon som helst säkerhet spegla hela branschen.

Första stoppet började med att intervjua en projektledare på Skanska Syd lokalkontor i Västervik, Jan Karlsson.

Svaren som framkom från Jan var att Skanska får nästan alltid i uppdrag att räkna på olika objekt där alla handlingar redan är föreskrivna och inritade. Vilket gör att finns det inte föreskrivet något om speciella infästningsmöjligheter för solskydd kommer det inte med i beräkningen.

Det finns vissa handlingar som ska följas. Dessa är de regler och bestämmelse alla projekt måste följa.

Allmänna Bestämmelser AB 04, För byggnads- anläggnings- och installationsentreprenader.



Samt.

Allmänna Bestämmelser AB 06, För byggnads- anläggnings- och installationsentreprenader.



Solskydd i Putsfasad

Båda publikationerna är utgivna av Byggandets Kontraktkommitté. Skanska Syd i Västerviks förutsätter att när solskydd är inritat i ett projekt, har arkitekter redan tagit hänsyn till de inritade produkterna.

Vad kan då vi som är i solskyddsbranschen göra för att påverka?

Enligt Jan så är det en beställarfråga och arkitektfråga. Sedan hänvisar han till sin största kund, vilket är Bostadsbolaget i Västervik.



Där kommer vi i kontakt med Joakim Svensson projektledare för offentliga lokaler. På frågan om Bostads Bolaget i Västervik har med solskydd i planeringen vid ny och tillbyggnad av offentliga lokaler blir Joakims spontana svar att det är en arkitektfråga. Men sedan vill han beskriva hur ett projekt med typ en förskola i Västerviks Kommun går till. Då samlas arkitekt, projektledare från Bostads Bolaget, div. konsulter ang. VVS och EI, samt brukare av den tilltänkta byggnaden. Man börjar då titta på byggnaden från insidan. Med perspektiv för storlek på lokaler, antal rum, toaletter och korridorer osv. Sedan har man en stor bit med säkerhet, brandskydd, el och ventilation. Det blir mer och mer detaljerat med inredning och detaljer och små ändringar som brukaren önskar. Ett enligt Joakim ganska tunga och kämpiga möten att ta sig igenom.

Så när insidan är färdig ska man börja titta på utsidan av byggnaden. Då har man lagt så mycket tid och kraft på alla invändiga lösningar att projektet nästan känns färdigt och utsidan bara blir ren rutin. Den ska helt enkelt fylla sin funktion, efter byggregler osv. Har då inte arkitekten redan tittat på markiser, eller kommer inte frågan upp från någon annan i gruppen, "glöms solskydd bort i planeringen" vilket gör att några förberedande infästningar givetvis inte görs.

Jag frågade då om det inte skulle vara möjligt att det gjordes förberedelse för solskydd, även om den produkten inte skulle ritas in i projekteringsstadiet. Behoven kommer kanske ändras under byggnadens livstid. Och då skulle det vara lätt för oss solskyddsleverantörer att leverera rätt produkt, utan att det kommer att göras några allvarliga ingrepp i fasaden samt att det inte kommer bli massa utvändiga kabeldragningar. Det tycker Joakim var en bra idé, då det redan inom Bostads Bolagets byggnader redan finns ett objekt med infästningsproblem. Ett projekt med passivradhus, där hyresgästerna efter hand gärna ville ha terrassmarkiser. Men kravet för att montera markiserna var tydliga. Inga som helst ingrepp i byggnaden. Vilket gjorde att övriga lösningar blev för dyra och hyresgästerna blev utan markiser.

Hur ska vi då få frågan om solskydd och infästningar mer aktuell? Enligt Joakim är det brist på utbildning och information. Han vill att vi i solskyddsbranschen kommer med mer information. Kanske det finns möjlighet att vi i branschen skulle bli kallade till projekteringsmöten i ett tidigare skede. För som han ser det är det inga stora kostnader att förbereda infästningsmöjligheter för de projekt som Bostads Bolaget driver utan mer bristande kunskap och information från solskyddsbranschen.

Sammanfattning. Då boverkets Byggregler, BBR bara ger allmänna råd att solskydd bör prövas istället för att ställa krav på att solskydd ska övervägas för att minimera kylbehovet.

(Utdrag ur Boverkets byggregler bbr (ver per den 1 Juli 2013)

Behovet av kylning ska minimeras genom bygg- och installationstekniska åtgärder.

Allmänt råd

För att minska behovet av kylning i byggnaden bör man pröva åtgärder så som val av fönsterstorlek och placering av fönster, solavskärmning, sol-skyddande glas, eleffektiv belysning och utrustning för att minska interna värmelaster, nattkyla och kylackumulering i byggnadsstommen. Se även avsnitt 6:43.

Byggnadens behov av komfortkyla ska minimeras. (BFS 2011:26).

Allmänt råd

I stället för att installera kylsystem bör man om möjligt välja andra åtgärder som t.ex. solavskärmning och minska de interna värmelasterna genom eleffektiv belysning och utrustning. (BFS 2011:26).

Så blir inte solskyddsfrågan tillräckligt högt prioriterad.

Ett större ansvar hamnar just nu på oss i branschen, både som förbund och som lokala aktörer. Att sprida kunskap och information om våra produkters egenskaper.

Då kommer vi in i ett tidigare skede under projekten, och får möjlighet att påverka infästningsmöjligheter för våra produkter.

Så här svarar Leif Sjöskog Trivselhus AB på vår frågeställning.

Tanken kring sol och solskydd finns med när hus planeras och ritas in på tomten. Energiberäkningsprogram vi använder för vanliga hus kan anpassas för hur stor del passiv solinstrålning man har tillgång till, men inga anpassningar görs för solskydd. När vi projekterar ett passivhus så har även solskyddet en oerhört stor betydelse eftersom där finns det även krav på maximalt antal timmar per år med förhöjd temperatur.

Vi rekommenderar inga solskyddsfirmor men vi får ibland information om att solskydd ska monteras i vissa lägen och tar då hänsyn till det i projektering och produktion.

Vi förbereder för solskydd om vi vet att det ska monteras.

Har vi mått på fästen så kan vi montera exempelvis gängstänger i stommen och täta runt dessa.

Solskydd i Putsfasad

På JM i Uppsala har man på större projekt i samråd med solskyddsfirma lagt in bräda 45x195mm under putsen förankrad i stommen för att sen kunna montera terrass markis på brädan.

RESULTAT

Solskydd behöver en högre status redan i planeringstadiet. Solskydd är någonting som oftast kommer på fråga när ett bygge är färdigt. Solskyddsbranschen måste bli bättre på att ge byggare och arkitekter den information de behöver om energibesparing, bättre inneklimat och mindre värmeinsläpp. Arkitekter vi talat med håller med om att solskydd bör tas med i ritningarna från början, något som byggbolagen till viss del har börjat tänka på med att exempelvis regla upp under fasaden för att minska risken för fuktskador.

Svenska solskyddsförbundet i samarbete med Constructech arbetar även med denna fråga.