

Sälja Solskydd till fastighetsägare

Välja rätt solskydd

Sebastian Ternström

Draper Europe AB

2016-04-01



Projektarbete inom uppdragsutbildningen

Diplomerad Solskyddstekniker 2016

DRAPER europe

www.drapereurope.se

Draper Europe AB

Sebastian Ternström

SEBASTIAN.TERNSTROM@DRAPEREU
ROPE.SE

Hemsida:
www.

Innehållsförteckning

- 1. Sammanfattning**
- 2. Inledning**
 - 2.1 Vilka problem finns**
 - 2.2 Varför sitter det fel solskydd enligt mig**
 - 2.3 Förklaring av fönstermarkis och screenmarkis**
- 3. Vad kan vi påverka med utvändiga solskydd**
 - 3.1 Termiskt Inneklimat**
 - 3.2 Energiberäkningar**
- 4. Vilka hjälpmedel finns**
- 5. Slutsats och Analys**
- 6. Källor**

1. Sammanfattning

I denna skriftliga rapport har jag tänkt fördjupa mig i hur man säljer in solskydd till större fastighetsägare. Jag har då koncentrerat mig på utvändiga solskydd som ger bäst energibesparingar. Vad skall man tänka på och vilka hjälpmedel finns?

Vad är det som är viktigt för kunden man säljer in solskydd till?

Hur kan jag med enkla medel övertyga honom/henne om att solskydd är något som gynnar honom/henne och även dennes hyresgäst?

2. Inledning

2.1

Solskydd hjälper en fastighetsägare som äger en kommersiell byggnad då man kan spara in på kyla och även öka personalens välbefinnande. Detta kommer jag delvis påvisa i min rapport, men hur mycket man påverkar personalens välbefinnande är svårt att bevisa även om det finns en del studier på detta.

Det ställs krav på termiska inneklimatet både från hyresgästen men även via lagar från till exempel Arbetsmiljöverket och Boverket.

Jag kommer använda Tullkammarhuset i Halmstad som grund för mina beräkningar. Detta är en stenbyggnad från 1911 som är byggd i 3 våningar. Denna har ny renoverats för att hyras ut som kontorslokal till företag. Tex Hallandsposten är nu en av hyresgästerna.

Tittar man på solkurvor och tänker på byggnaders balanstemperatur så skulle screenmarkiser varit ett bättre val för denna byggnad. Den ligger precis vid Nissan i Halmstad och är väderutsatt. Dessutom är det ganska höga fönster så de fallarmsmarkiser som idag sitter där är ett sämre alternativ än till exempel Screenmarkiser som var ett alternativ. Jag kommer senare i arbetet även intervjua en person som sitter i ett kontor med fönsterplats.

2.2

Idag sitter det fallarmsmarkiser med långa utfall på en fastighet som ligger längs med Nissan. Tyvärr kommer nog både vind och solens bana bli ett bekymmer i framtiden. Bättre hade varit att sätta screenmarkiser som är vädertåligen och som inte påverkas av solens bana på samma vis.

En förklaring till varför fallarmsmarkiser valdes var att det såg mer tidsenligt ut på den stenbyggnad från 1911 som dessa skulle sitta på. Tyvärr betyder detta att kunden får ett sämre alternativ än det som faktiskt kunde blivit både snyggt och fungerat väl. Till exempel om man lackat in screens i fönsterpartierna färg och valt en diskret färg på väven så hade detta smält in i byggnaden på ett bra sätt.

2.3

Här nedan kommer lite bilder och förklaringar av skillnaderna på fönstermarkis och screenmarkis.



Detta är en standard fönstermarkis där man på skuggan ser hur solvinkeln kan ställa till problem.

Här kan man även se att armarna går långt ut från väggen och gör så att väven får ett stort vindfång.



Denna bild visar hur screenmarkis kan smälta in väl i byggnaden och även hur den går längsmed husfasaden så man inte får infallande ljus varken under eller från sidan. Dessutom blir denna markis inte påverkad av vinden på samma sätt som en fönstermarkis.



Här ser man hur screenväven tar bort det irriterande ljuset men fortfarande tillåter utsikt. Dock skall man tänka på att både färg och öppningsgrad av väven påverkar hur mycket man ser ut genom väven.

Utsikt är något som studerats och ger en bättre prestationsförmåga.

3 Vad kan vi påverka med utvändiga solskydd

3.1 Termiskt Inneklimat

Det gäller att veta vad man pratar om när ordet Temperatur nämns. Oftast menar vi lufttemperaturen när vi säger eller skriver ”temperatur”, men det finns faktiskt nio olika temperaturer som är av intresse i samband med termiskt inneklimat.

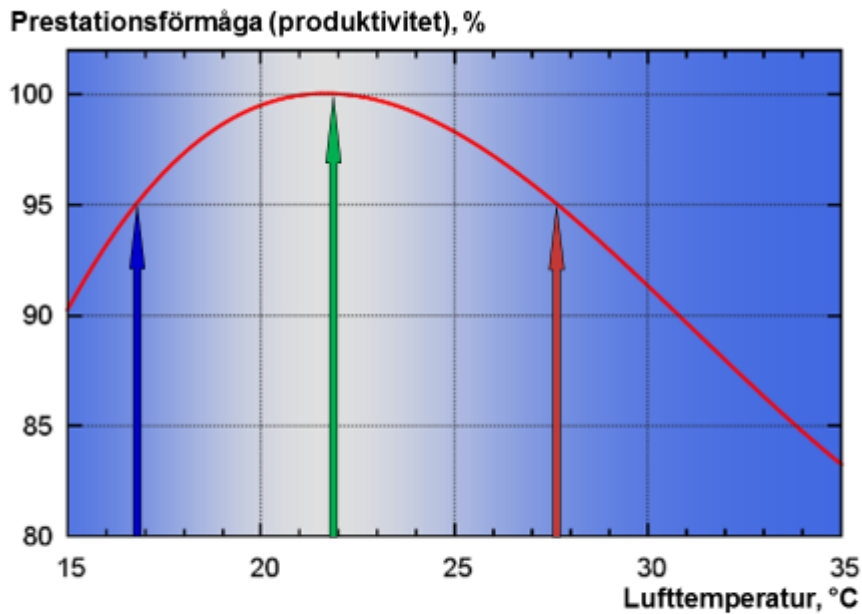
Dessa är:

- Lufttemperatur
- Yttemperatur (En kall vägg eller en varm datorskärm till exempel)
- Medelstrålningstemperatur (Är ett viktat värde av omgivande ytors temperatur)
- Plan medelstrålningstemperatur (Ett viktat medelvärde av olika ytors temperatur i en riktning)
- Operativ temperatur (ett snitt mellan lufttemperaturen och medelstrålningstemperaturen). Denna brukar man säga skall ligga mellan 20 och 24 grader)
- Riktad operativ temperatur

- Ekvivalent temperatur (Detta är hur temperaturen upplevs). Både lufttemperaturen, medelstrålningstemperaturen, lufthastigheten och även klädernas isolerande effekt spelar här en roll)
- Strålningstemperaturasymmetri (Detta är skillnaden mellan den plana strålningstemperaturen för två motstående sidor av ett litet plant ytelement)
- Komforttemperatur (Detta är ett ”börvärde” där man har tagit fram en ekvivalent temperatur där så många som möjligt bör vara nöjda). Här får man ta hänsyn till exempel klädsel och fysisk aktivitet)

Man kan lite mer förenklat säga att det är fyra faktorer som påverkar vårt termiska inneklimat och dessa är lufttemperatur, medelstrålningstemperatur, lufthastighet samt luftfuktighet. Luftfuktighet är dock den klart minsta delen i detta.

Skall man använda detta för att sälja in ett solskydd kan man ta upp hur bland annat effektivitet och hälsa kan påverkas med hjälp av detta. Detta är svårt att sätta en ”kostnad” på men det finns bra studier för hur effektiviteten sänks om det är alldeles för varmt inne (se figur nedan). Kollar man på studier från Nordeuropa och Nordamerika (Sepp 2006b) kan vi se att vid 27grader så har produktiviteten gått ner till 95%, skulle värmen inne gå upp till 35 grader så är produktiviteten enligt dessa studier nere på ca 83%. Arbetskostnaden i Sverige är en stor kostnad för företag så tänker man på vad detta kostar så är det inga tvivel om att solskydden gör en stor skillnad och att man då kan räkna hem investeringen av dessa på kort tid. Något annat man bör förklara och som man även kan påvisa med verktyget ESBO är att det inte bara är sommarmånaderna som är de ”varma” månaderna. Balanstemperaturen för en kontorsbyggnad som denna ligger på ca 7-10grader. Detta betyder att redan vid temperaturer över detta så måste man börja kyla byggnaden pga all den tillförda värmen från personer, lampor, datorer mm. En lågt stående sol vid höst/vår kan höja temperaturerna avsevärt inomhus pga en mer direkt riktning in i rummet.



44 Figuren kopierad från European Solar Shading Organization, ES-SO

Vanligtvis använder man kanske inte dessa begrepp i en säljande vardag. Men man bör ha koll på dessa då en bra fastighetsägare kan fråga om vilken temperatur man kan påverka eller att man får förklara varför solsydd enbart inte kan få alla på en arbetsplats att tycka "temperaturen" är lagom alla dagar på året.

3.2

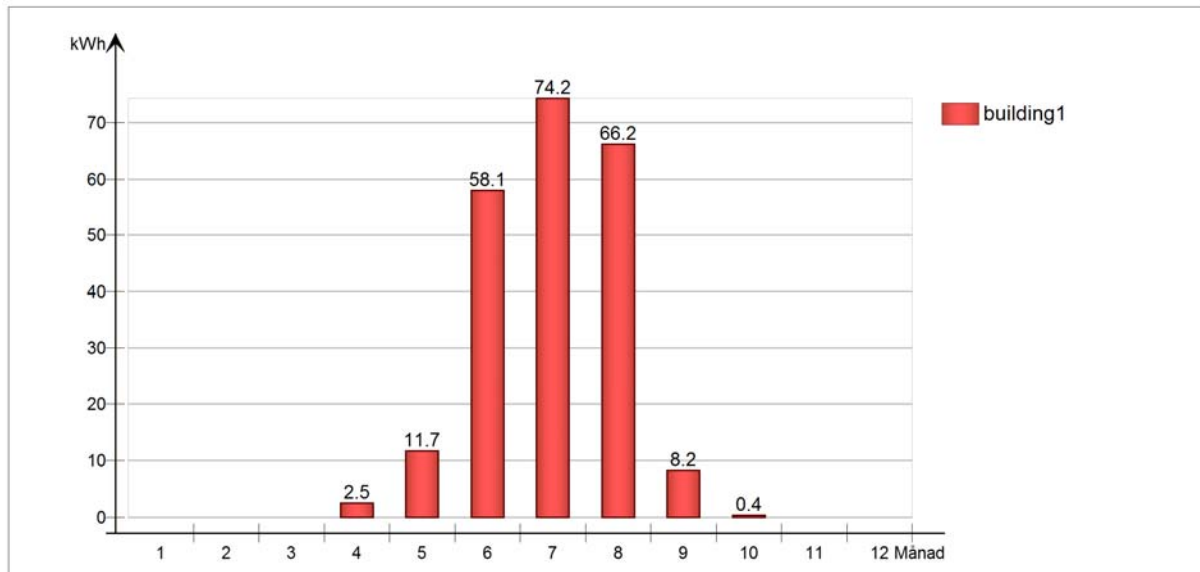
Energiberäkningarna.

Jag har koncentrerat mig på två standardrum för att göra mina beräkningar. Här jämförs hur det ser ut idag med fallarmsmarkiserna samt hur det skulle kunna se ut med screenmarkiser. Jag har använt mig av typrum som ni kommer se i nästa kapitel. Fönstren jag haft med i beräkningarna har en yta på precis över 6kvm och är av typen SGG Planitherm Ultra-N 2+1-panes [$U=0.91$, $g=0.52$, $T_{vis}=0.71$]. Resultaten från den här typen av beräkningar är ganska osäkra eftersom resultaten beror på så väldigt många olika indata (varav många inte direkt ses av användaren av programmet). Däremot är resultaten generellt bättre för att påvisa tydliga skillnader mellan olika alternativ, även om de absoluta värdena skulle skilja en hel del från verkligheten.

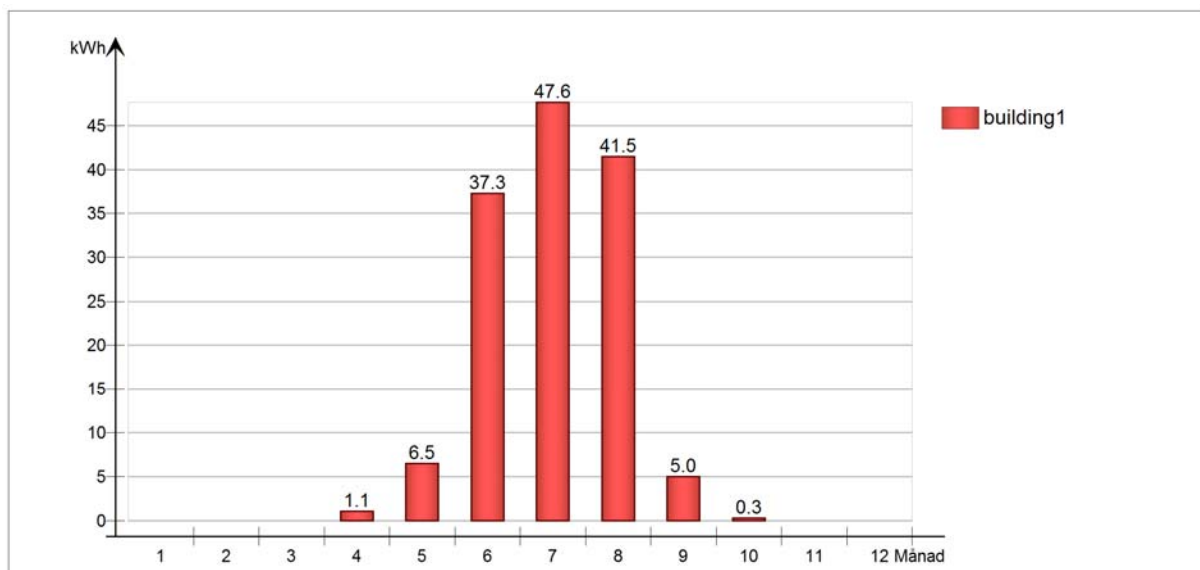
Utöver dessa värden har jag intervjuat personal på plats och plockat ut några delar från denna intervju för att påvisa att detta stämmer med tidigare antaganden.

Det ena är ett kontorsrum som är 5x2,2m och med en takhöjd på ca 4m. Detta rum har fönster i östlig riktning. Kommer nämnas som exempel 1.

Det andra rummet är 2,7x5m och även här en takhöjd på ca 4m. Detta rum har fönster i västlig riktning. Kommer nämnas som exempel 2

Exempel 1:**Med fönstermarkis.**

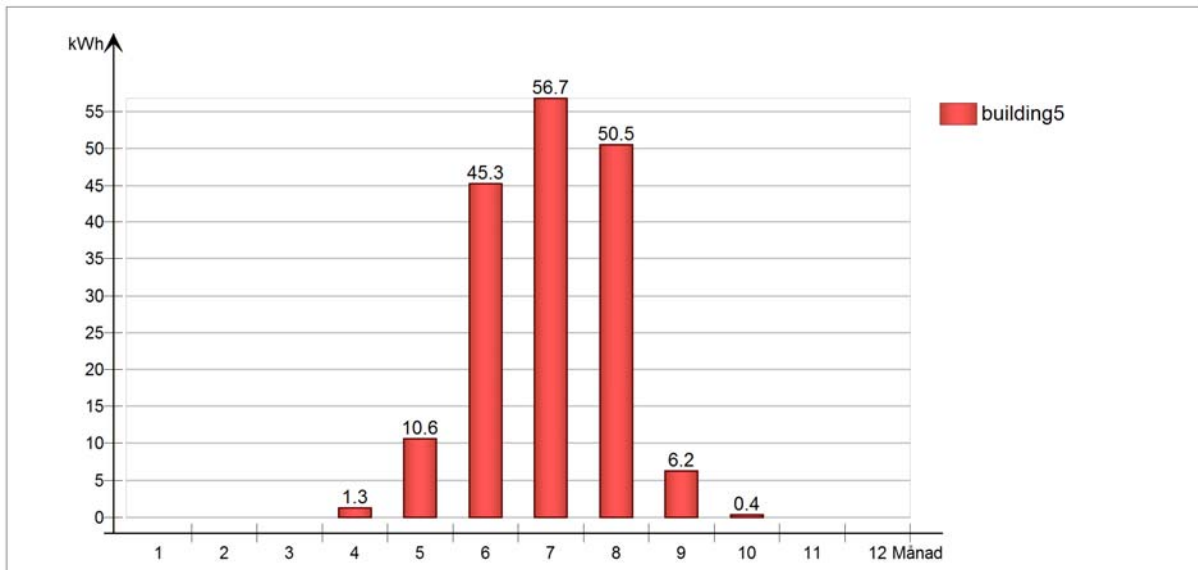
Här ovan kan man se en graf över hur mycket kylning som kommer krävas under årets olika månader för detta rum.

Exempel 1:**Med screenmarkis.**

Här ovan kan man se en graf över hur mycket kylning som kommer krävas under årets olika månader för detta rum.

Exempel 2:

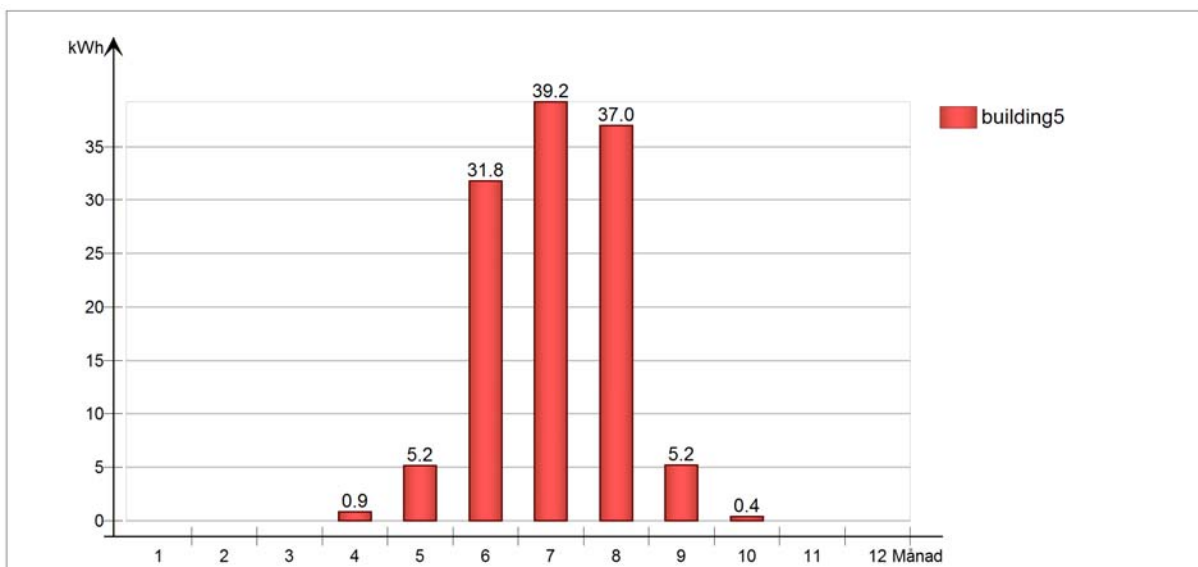
Med fallarmsmarkis.



Här ovan kan man se en graf över hur mycket kylning som kommer krävas under årets olika månader för detta rum.

Exempel 2:

Med screenmarkis



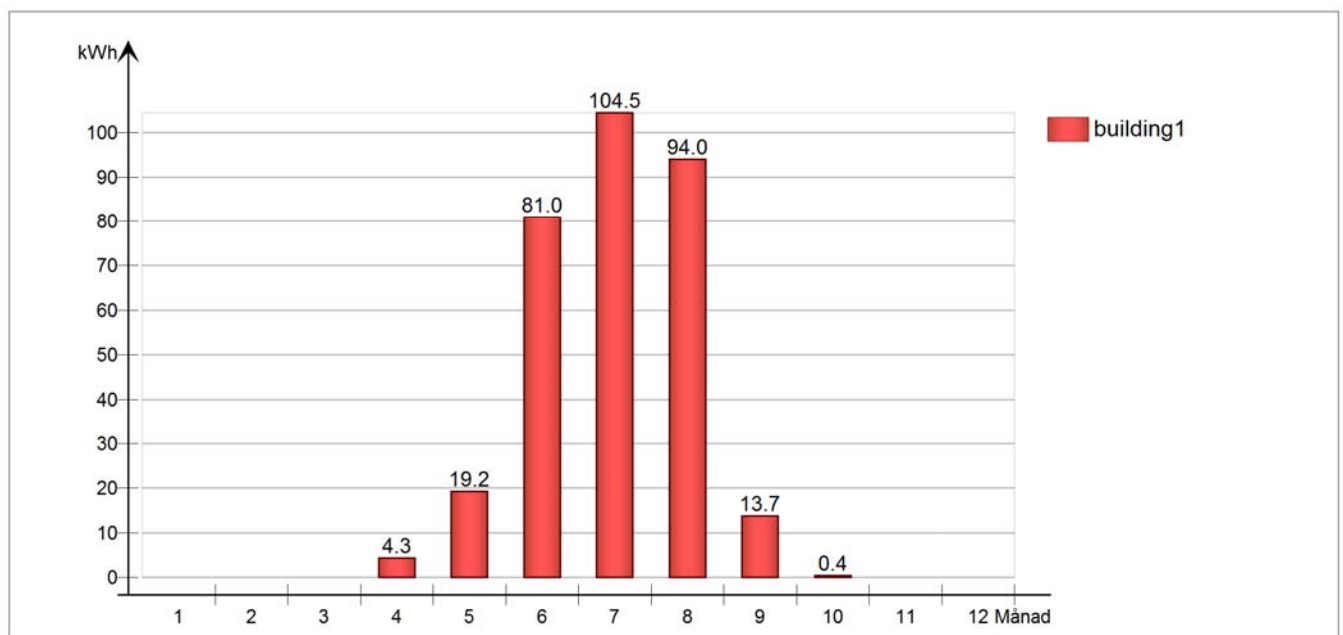
Här ovan kan man se en graf över hur mycket kylning som kommer krävas under årets olika månader för detta rum.

Om man då tittar på exempel 1 där det finns 14st rum i liknande storlek så kan man spara ca 82kWh/rum och år.

Tittar man på exempel 2 där det finns 13st rum så skulle man spara ca 51kWh/rum och år.

Tänk på att detta bara är skillnaden mellan fallarmsmarkis och screenmarkis.

Tar jag exempel 1 utan solskydd ser grafen istället ut på detta vis:



Detta kan även räknas om till 28,8kWh/m² som går att jämföra med 12,7kWh/m² med screenmarkis.

Här nedan följer några synpunkter som framkom under en intervju av en person som jobbar i dessa lokaler:

- Jag tycker ofta man får solen i ögonen även om markiserna är nere då solen kommer in från sidan.
- Jag tycker ofta solskydden går upp eller är uppe hela tiden. Vet att du sa att det beror på vinden men jag får ju solen i ögonen ändå.
- Står solen lågt hjälper inte solskydden alls då väven inte går så långt ner.
- Det är tråkigt att man inte ser mer av utsikten när det väl är fint väder.

Jag tror att alla hans problem hade varit mindre om man valt att sätta screenmarkiser på denna byggnad då dessa hade klarat solens låga och sneda

banan samt vinden mycket bättre. Även det att man har bra utsikt igenom en screenväv hade passat bra här.

Här nedan är en bild jag använt från www.suncalc.net för att visa hur solen kommer gå under dagen. På denna sidan kan man se vart objektet ligger och hur solkurvorna kommer ändras under året.

Man kan tex prata med en kund på hösten och visa hur solen kommer störa under andra årstider.

Som bilden visar kommer man ha infallande ljus både på morgonen och under lunchtid på fönster i öster. Detta ljus kommer inte fallarmsmarkiser hindra från att komma in.



Denna bild visar solens bana under en dag i juni.

4.

Hjälpmedel

I detta avsnitt kommer jag ta upp en del av de hjälpmedel och beräkningsprogram som jag använder mig av i mitt arbete.

Jag har använt mig av ESBO som är ett nytt energiberäkningsprogram som bygger på den äldre versionen Parasol.

Suncalc.net som jag har använt mig av på sidan 8.

Appen Ljus som Arbetsmiljöverket gett ut.

Appen FLIR ONE kan visa hur mycket värme som faktiskt strålar in igenom fönstret.

Diverse studier för hur klimatet påverkar effektivitet och hälsa finns att hitta. I REHVA Handbok som Svenska solskyddsförbundet ger ut kan man läsa mer om detta.

5.

Slutsats och Analys

Först och främst visar denna rapport att viktigast är att man får ett solskydd på byggnaden. Sedan borde det valts ett annat solskydd men det är ändå bättre än om man valt att inte investera i detta alls.

Skall man kunna styra vilka solskydd som skall väljas behöver man vara med i ett tidigt stadie då kalkyler och beslut tas. Här kommer det vara viktigt att vara påläst och även kunna prata samma ”språk” som andra parter. Till exempel ESBO hjälper oss här.

Här har hela branschen ett stort jobb framför sig då det är svårt som enskild säljare att göra stor skillnad. Därför tror jag att kursen jag precis gått är en viktig del för att få Sverige att förstå hur viktiga solskydd är. Både ur ekonomisk synpunkt men även att det har en stor påverkan på miljön.

6.

Källor

SSF ESBO

REHVA Handbok

www.Suncalc.net

Kurspärm Diplomerad Solskyddstekniker 2016

Arbetsmiljöverket

Boverket

Google.com