

EN JÄMFÖRELSE MELLAN INSTALLATION AV

FALLARMSMARKIS RESPEKTIVE VERTIKAL SCREEN

(Primär målgrupp medlemmar av SSF, arkitekter, fastighetsägare samt inköpare av dessa produkter)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning
2. Syfte
3. Avgränsning
4. Metodik
5. Jämförelser
 - 5.1 Ekonomi
 - 5.1.1 Ekonomiska förutsättningar
 - 5.1.2 Investeringskostnader
 - 5.1.3 Drift & underhållskostnader
 - 5.1.4 Ekonomisk analys
 - 5.2 Miljöpåverkan
 - 5.3 Yttre miljö & estetik
 - 5.4 Effektivitet
 - 5.4.1 Rumstemperatur
 - 5.4.2 Solinstrålning från fönster
6. Sammanfattning
 - 6.1 Källhänvisning

1. Inledning

Detta arbete är sammanställt av Jörgen Oinonen, Solskyddsspecialisten I Karlskoga AB, Mikael Wallin, Perstorps Persienn samt Emil Gustavsson, Alusol AB. Vi har alla olika erfarenhet och infallsvinkel på en markis och screen både ur praktisk synvinkel med montage, skötsel samt av projektering av dessa produkter.

2. Syfte

Vårt mål med detta projektarbete är att klart avskilja fördelar respektive nackdelar med respektive installation. De faktiska mätbara värdena som vi kan jämföra är ekonomi, effektivitet samt fysisk miljöpåverkan. Därutöver ska vi även försöka göra en jämförelse produkterna emellan vad det gäller estetik och miljö. Dessa aspekter är inte på samma sätt mätbara utan blir mer en reflektion hur vi som arbetar med dessa produkter upplever fördelar respektive nackdelar mellan dessa produkter.

3. Avgränsning

För att göra denna jämförelse har vi valt en fingerad kontorsmiljö bestående av 4 kontor på 4 x 4m golvarea vardera samt tillhörande pentry som är lika stort, alltså totalt $5 \cdot 16 = 80$ kvm golvarea. Alla rummen har 2 fönster i rakt i söder. Glasytan är 1200 x 1200 mm och 3-glas med U-värde 1,89 och G-värde 0,69. Den totala glasytan blir alltså 14,4 kvm.

Objektet är beläget i Stockholm och byggnaden är helt fristående utan vegetation eller något annat som förändrar sol- och värmeinstrålningen.

För att få fram allt som går att få ur LCC kalkylen räknar vi med att kontoren ligger längst med en korridor med toalettutrymmen placerade i början på korridoren. Golvytan på detta projekt är 80 kvm. Ingen kylning tillförs till lokalerna så solskyddet är den enda klimatförändrande installationen. Man har utgått från en genomsnittlig

sommarperiod. Alla fönster är fasta fönster så ingen vädring går att göra och lokalen stor tom för tillfället därav ingen värme från elprodukter eller personvärme.

4. Metodik

För att sammanställa den här rapporten har vi använt oss av LCC kalkylen som finns på Svenska Solskyddsförbundets hemsida samt Somfy DISC, programvara som har hämtats från Somfys hemsida.

5. Produktjämförelser

5.1 Ekonomi

5.1.1 Ekonomiska förutsättningar

Vi har valt att räkna på en livslängd på 17år för väven och 35år för stativet på dessa två installationer eftersom vi i vår kalkyl har räknat med en grundlig service på produkterna. Vi har även kalkylerat med att göra ett vävbyte efter halva livslängden. Livslängden som vi tagit är tagen av erfarenhet då vi anser att detta är en livslängd som verkar rimlig med den grundliga servicen som görs.

5.1.2 Investeringskostnader

Investeringskostanden skiljer sig lite mellan valet av markiser kontra screen men skillnaden mellan dem ligger enbart på investeringskostanden för själva produkten som är 31 % dyrare vid val av Screen.

Men eftersom kostnaden för montage och elinstallation är likvärdig mellan de två installationerna så blir skillnaden på den totala kostnaden bara 21 % dyrare. ^(Se fig. 5.1.1)

Kostnadsberäkningen för investeringskostnaden är gjord enligt 2011 års prislister. ⁽ⁱⁱⁱ⁾

INVESTERINGSKOSTNADER MARKIS		INVESTERINGSKOSTNADER SCREEN	
Typ av solskydd	Markis	Typ av solskydd	Screen
Fabrikat	Lunex Arcade	Fabrikat	NL Hermod
Typ av motor	Somfy LT50 10 Nm	Typ av motor	Selve Plus 7 Nm
Antal	10 st	Antal	10 st
å-pris på komplett solskydd	5116 kr	å-pris på komplett solskydd	6726 kr
Totalsumma solskydd	51 160 kr	Totalsumma solskydd	67 260 kr
Automatik/Styrutrustning		Automatik/Styrutrustning	
Typ av automatiksystem	Somfy Solo 1	Typ av automatiksystem	Somfy Solo 1
Totalsumma styrutrustning	8 046 kr	Totalsumma styrutrustning	8 046 kr
Installation		Installation	
Material- och arbetskostnader, totalt	5 300 kr	Material- och arbetskostnader, totalt	5 300 kr
El-installation - enligt EL entreprenör - totalt	10 500 kr	El-installation - enligt EL entreprenör - totalt	10 500 kr
Övrigt, totalt		Övrigt, totalt	
Totalsumma installation	15 800 kr	Totalsumma installation	15 800 kr
S:A INVESTERINGSKOSTNADER	75 006 kr	S:A INVESTERINGSKOSTNADER	91 106 kr

(Fig. 5.1.2)

5.1.3 Drift & underhållskostnader

Tittar man på driftskostnaden så är även den lite högre på screen jämfört med markis men eftersom driftskostnaden oavsett installation bara är några få kronor så är det knappt värt att nämnas men värt att notera är att trots att motorn i vår installation med screen har en lägre effekt så blir förbrukningen högre och det beror enbart på att en screen måste rulla ut mer duk vid varje cykel. Även standby läge har vi räknat med eftersom motorerna inte alltid är igång. I vårt exempel har vi räknat med en årlig service på respektive system samt även räknat in ett planerat vävbyte på produkterna efter halva livslängden. ^(Se fig5.1.3)

Beräkningen på dukbytet samt tillhörande arbetskostnad har gjorts utifrån 2011 års prissättning och en förväntad prisökning på 4 % per år. ^(Se fig. 5.1.3.1)

Drift- och underhållskostnader är totalt 13 % dyrare/år vid val av screen. I drift- och underåll ingår smörjning, byte av reservdelar och översyn

DRIFTSKOSTNADER MARKISER		DRIFTSKOSTNADER SCREEN	
Energikostnad		Energikostnad	
Antal motorer	10 st	Antal motorer	10 st
Beräknat antal cykler per år	500 st	Beräknat antal cykler per år	500 st
Strömförbrukning	120 W	Strömförbrukning	95 W
Total gångtid per cykel (total tid 0% -> 100% -> 0%)	20 sek	Total gångtid per cykel (total tid 0% -> 100% -> 0%)	30 sek

Energianvändning / år	3 Kwh	Energianvändning / år	4 Kwh
Energianvändning standby-läge / år	4Kwh	Energianvändning standby-läge / år	4Kwh
Elpris/Kwh	1 kr	Elpris/Kwh	1 kr
Årlig energikostnad	7 kr	Årlig energikostnad	8 kr
Underhållskostnad		Underhållskostnad	
Underhållskostnad per solskydd per år	152 kr	Underhållskostnad per solskydd per år	172 kr
Årlig underhållskostnad	1 520 kr	Årlig underhållskostnad	1 720 kr
SUMMA ÅRLIGA DRIFTSKOSTNADER	1 527 kr	SUMMA ÅRLIGA DRIFTSKOSTNADER	1 728 kr

(Fig 5.1.3 drift & underhållskostnader)

DRIFTSKOSTNADSBERÄKNINGAR	ÅR 2011	ÅR 2023
Totalkostnad montage dukbyte	5 300 kr	8 654 kr
Totalkostnad markisduk	6 032 kr	9 849 kr
Totalkostnad screenduk	8 460 kr	13 813 kr
Totalkostnad övriga estimerade kostnader (reservdelar utöver servicekostnader)		4 500 kr

(Fig. 5.1.3.1 beräkningssiffror till driftskostnader uppräknade på en höjning av priset med 4 %/år)

5.1.4 Ekonomisk analys

Räknar man med tidigare redovisade förutsättningar på kostnaderna och med en förväntad ränta på 4 % så ger en installation med markiser ett nuvärde på 98 804 kr och motsvarande siffra på screen är 118 038 kr. Tittar man på den faktiska kostnaden för investeringen/kvm så kostar installationen av markiser 35kr/kvm och år och screen 42 kr/kvm och år. Tittar man på nuvärdet på de båda installationerna så är lösningen med screen 19 % dyrare jämfört med markis. ^(Se fig. 5.1.4)

NUVÄRDE MARKIS (total kostnad idag)	SEK	98 804 kr
ÅRSKOSTNAD (total kostnad per år)	SEK/år	6 325 kr
Antal kvm total golvyta	kvm	180 kvm
Nuvärde per kvm	SEK/kvm	549 kr
Årskostnad per kvm	SEK/år/kvm	35 kr

NUVÄRDE SCREEN (total kostnad idag)	SEK	118 038 kr
ÅRSKOSTNAD (total kostnad per år)	SEK/år	7 556 kr
Antal kvm total golvyta	kvm	180 kvm
Nuvärde per kvm	SEK/kvm	656 kr
Årskostnad per kvm	SEK/år/kvm	42 kr

(Fig. 5.1.4)

5.2 Miljöpåverkan

Båda dessa installationer är uppbyggda av komponenter tillverkade i samma material så att djupare gå in på den miljöpåverkan som dessa utgör är inte aktuellt i den här rapporten eftersom de blir likartade Värt att nämnas är att huvudkomponenterna i båda installationerna är aluminium som är till 100 % återvinningsbart. Det som däremot skiljer dessa installationer åt är väven.

Markisväven vi har tittat på är Para Tempotest 300 g/m². Väven är certifierad enligt öko-tex 100 och består av 100 % spinnfärgad akryl som är impregnerad med teflon. Väven är luktfri och ej giftig. Väven självantänder vid 460° C. Vid förbränning bildas inga giftiga gaser. ^(III)

Screenväven vi har använt är Dickson Sunworker 320 g/m². Denna väv är i huvudsak en polyesterväv belagd med PVC och mjukmedel. Även denna väv är certifierad enligt öko-tex 100. Beläggningen av PVC gör att väven har ett naturligt flamskydd. Dock ska inte denna väv eldas upp utan den går till 100 % att återvinna. ^(IV)

Tittar man ur ett strikt miljöperspektiv så är markisväven mer miljövänlig men om man följer de rekommendationer som tillverkarna lämnar på respektive väv så blir påverkan på miljön inte så stor att det gör att man kan skilja produkterna åt ur det hänseendet.

5.3 Yttre miljö & estetik

Trots att båda produkterna monteras utvändigt på fönster så skiljer de sig ganska markant från varandra då väven på en screen faller vertikalt längst med fönstret till skillnad mot markis. Ska man utifrån det lista fördelarna respektive nackdelarna med respektive installation så kan det se ut så här.

Screen

- + Inga utstickande delar som man kan skada sig på eller som inbjuder till skadegörelse
 - + Generellt sett vindtåligare är markis
 - + Ger ett insynsskydd när den är nerfälld
 - + Kan lättare anpassas estetiskt att smälta in i fasaden
- Försämrar utsikten eftersom väven täcker hela fönstret
 - Mindre dagsljus inne som ökar behovet av elbelysning dagtid

Markis

- + Kan förhöja utseendet på en i övrigt ganska tråkig fasad
 - + Ger ett luftigare intryck i fönstret hindrar inte utsikten under markisen
 - + Flexiblare solskydd som kan varieras i höjd beroende på solhöjd
- Mer känslig för vind
 - Kan på grund av den sticker ut från fasaden både vara i vägen samt inbjuda till skadegörelse.

Exempel Estetik

I vissa lägen kan det mer eller mindre av både estetiska samt praktiska skäl vara ganska självklart vilken installation som är mest passande. Båda dessa hus är byggda ungefär samtidigt och byggnadsstilen skiljer sig inte så mycket. Dock är det helt olika typer av fönster som gör valet av installation enklare både av praktiska skäl men även av estetiska skäl. (Se bild. 5.3.1 och bild 5.3.2)



(Bild 5.3.1 Installation med screen på församlingshem från 40-talet.)



(Bild 5.3.2 Installation av markis på en villa från slutet av 30-talet)

Exempel yttre miljö

Följande bilder visar båda typerna av installation på samma fasad. Här har i praktiken valet av installation styrts enbart utifrån praktiska skäl eftersom man inte vill ha några utskjutande delar i marknivå som kan skadas då verksamhet pågår på planen utanför fastigheten. Men det är även ett utmärkt tillfälle att se de estetiska skillnaderna mellan de två typerna av installation. Markisen i det här fallet är levererad med screenväv för att ge ett enhetligt intryck. (Se bild. 5.3.3 och bild 5.3.4)



(Bild. 5.3.3)



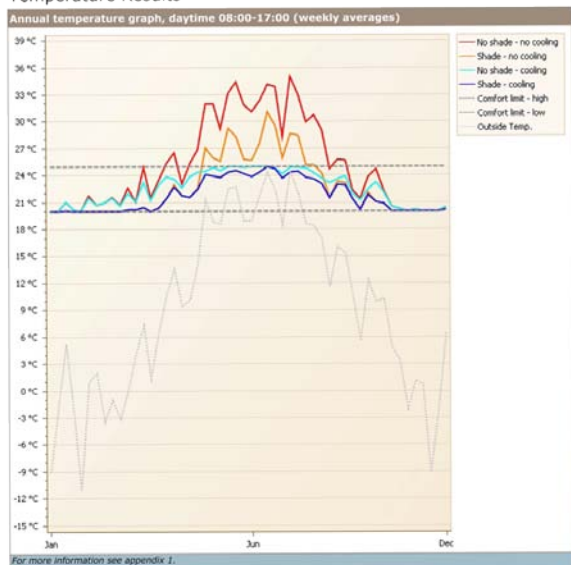
(Bild 5.3.4)

5.4 Effektivitet

5.4.1 Rumstemperatur

Jämför man båda dessa installationer ur aspekten hur de påverkar temperaturen i rummen så är inte skillnaderna så stora. Installationen med screen är något mer effektiv med att hålla värmen ute eftersom den inte tillåter solen att stråla in snett under duken på förmiddagen och eftermiddagen så som en lösning med markis gör. Det mest talande är skillnaderna i rumstemperaturen mot om man inte har någon installation av solskydd alls. Antalet timmar som temperaturen i rummen stiger över 25 °C är 682 h för markiser och 662 h för screen. Detta är en halvering jämfört mot om man inte har något solskydd alls och när det gäller extrema temperaturer över 30 °C så är skillnaderna mellan installationerna ännu mindre, 140 h för markis mot 132 h för screen. Men utan någon av dessa installationer är det 612 h som temperaturen är över 30 °C. (Se fig. 5.4.1.1 och Fig. 5.4.1.2)

Temperature Results

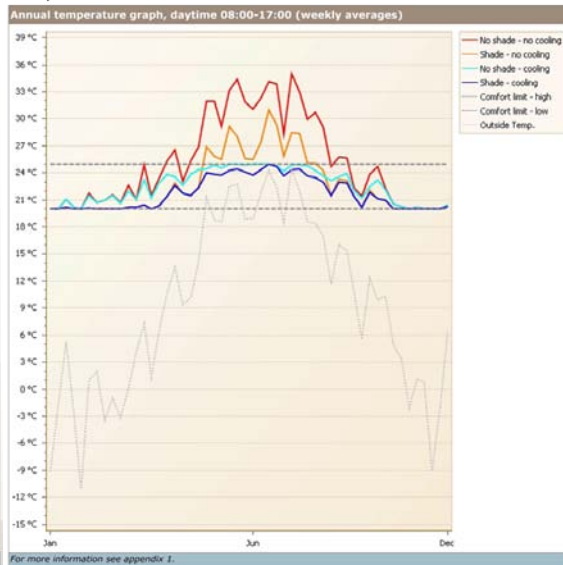


Annual temperature facts, daytime 08:00-17:00	Without Solar shading	With solar Shading
No. of hours over 25 degrees without cooling:	1224 h	682 h
No. of hours over 30 degrees without cooling:	612 h	140 h
No. of hours outside comfort range without cooling:	1224 h	682 h

For more information see appendix I.

(Fig. 5.4.1.1 Temperaturen i rummet med markis)

Temperature Results



Annual temperature facts, daytime 08:00-17:00	Without Solar shading	With solar Shading
No. of hours over 25 degrees without cooling:	1224 h	662 h
No. of hours over 30 degrees without cooling:	612 h	132 h
No. of hours outside comfort range without cooling:	1224 h	662 h

For more information see appendix I.

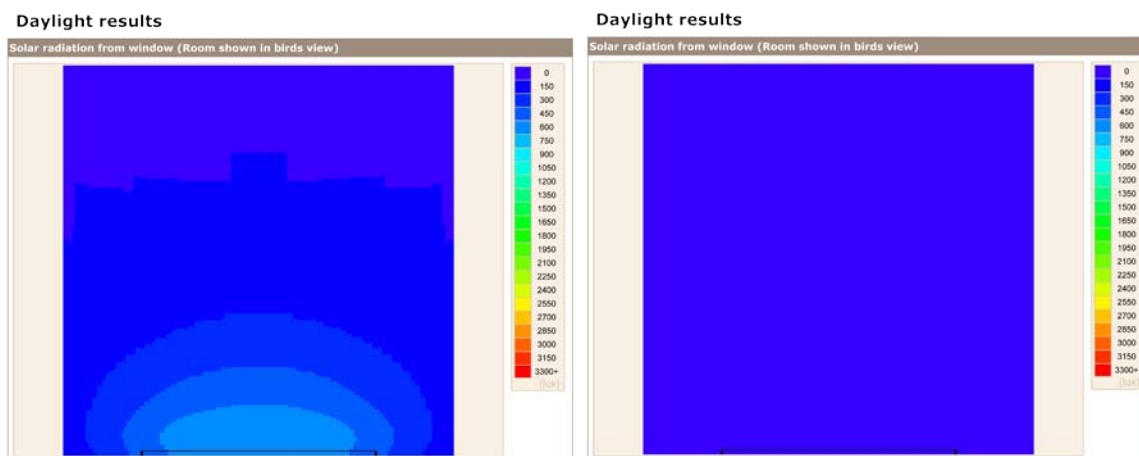
(Fig. 5.4.1.2 Temperaturen i rummet med screen)

5.4.2 Solinstrålning från fönster

På grund av de två olika produkternas beskaffenhet så kan solljuset passera in på sidan av en markis när solen inte ligger rakt- eller nästan rakt mot solskyddet. Det problemet uppkommer inte med en screen monterad framför fönstret eftersom den löper vertikalt med glaset ända ner. Därför blir

skillnaderna lite större när det gäller solinstrålningen in i rummet. Detta kan givetvis skapa problem för brukaren i rummet med bländning och tidvis även med direkt värmeinstrålning. Grafiskt går det att visualisera det med beräkningar gjorda i Somfy DISC.

Grafiken visat tydligt hur solinstrålningen in i rummet ökar ganska markant runt fönstren vid en installation med markis^(Se Fig. 5.4.2.1) och att den knappt påverkas allt vid en installation med screen.^(Se Fig. 5.4.2.2)



(Fig. 5.4.2.1 Solinstrålning från fönster med markis)

(Fig. 5.4.1.2 Solinstrålning från fönster med screen)

6. Sammanfattning

Sammanfattningsvis kan man ganska grovt dra slutsatsen att ur ett ekonomiskt perspektiv är markiser den mest fördelaktiga installationen och vänder man på det och ser det ur ett funktionsalternativ så är screen den mest fördelaktiga installationen. Men skillnaderna dem emellan är så små att det knappast borde vara avgörande i valet av installation.

Det borde vara självklart att valet av produkt ska styras utifrån den miljö den ska vara i. Både sett ur ett estetiskt perspektiv där man väljer en passande installation men givetvis även ur en praktisk synvinkel där man tar hänsyn till båda installationernas fördelar och nackdelar i den yttre miljön.

6.1 Källhänvisning

- (I) LCC kalkyl från Svenska Solskyddsförbundets hemsida <http://www.solskyddsforbundet.se>
- (II) Bruttoprisklistor från Perstorps Persienn, KD Solskydd samt Alusol AB
- (III) Teknisk info markisväv <http://www.sandatex.se>
- (IV) Safety Data Sheet: Vävinformation om Sunvorker från Dickson