



HSB – där möjligheterna bor

BRF VITA STRÄNDER

FÖRSTUDIE SOLCELLER & LADDPLATSER



INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 Inledning	1
1.1 Objektet	1
2 Syfte och önskad utgång	1
3 Allmän information	2
3.1 Att tänka på inför projektet.....	2
3.2 Allmänt om solceller	2
3.2.1 Solceller på bostadshus.....	2
3.2.2 Efterfrågan och produktion.....	3
4 Förutsättningar för solceller	4
4.1 Tak.....	4
4.2 Bygglov	5
4.3 El – Uppbyggnad och användning	5
5 Dimensionering av solcellsanläggning.....	6
5.1 Simuleringar	6
5.2 Beräknad solelsproduktion	6
6 Ekonomi.....	7
6.1 Solceller.....	7
7 Sammanfattning	8

1 INLEDNING

Denna rapport levereras till Brf Vita Stränder i syfte att kartlägga föreningens förutsättningar för att installera en solcellsanläggning och laddplatser då föreningen i dagsläget redan har infört IMD el (individuell mätning och debitering av el / gemensamt elnätsabonnemang). Rapporten kan ses som ett första steg och ett beslutsunderlag för vidare diskussion inom föreningens ramar.

1.1 OBJEKTET

Brf Vita Stränder i Vellinge

Adress: Östersjövägen 39–59, Höllviken

Fastighetsbeteckning: Höllviken 10:4

Byggnadstyp: 5 st. huskroppar på 2 våningar samt 2 st. parhus

Byggår: 2014

Antal lägenheter: 30

Antal lokaler: 0

2 SYFTE OCH ÖNSKAD UTGÅNG

En installation av solceller på föreningens tak har flera positiva aspekter, den största är möjligheten att sänka elkostnaderna men även möjligheten att bli mer oberoende av energibolagen. Man ska också ta i beaktande att ett projekt av detta slag skulle kunna leda till att marknadsvärdet på fastigheten ökar i takt med den i samhället ökande miljömedvetenheten hos konsumenter.

En väsentlig fördel vid en installation av solceller är en kombination med IMD el. Förkortningen IMD el står som nämnt för individuell mätning och debitering av el. Ett IMD-system innebär också att den kostnadseffektiva elen som produceras med solcellerna kan nyttjas i lägenheterna.

I samband med förundersökningen av potentialen i en solcellsanläggning kan det vara lämpligt att titta på laddplatser. Att kunna erbjuda medlemmarna en möjlighet att ladda el- eller hybridbilar skulle underlätta för de medlemmar som har denna fordonstyp men även potentiellt höja intresset samt marknadsvärdet på föreningens lägenheter.

Det resultat som förstudien påvisar är tänkt att användas som föreningens beslutsunderlag. Man bör ta i beaktning att förstudien är en fingervisning av projektets förutsättningar, resultatet av utförda beräkningar och simuleringar skall därför ses som troliga utfall snarare än garanterade.

Det är i slutändan upp till vald totalentreprenör att inkomma med slutgiltiga uppgifter om produktionspotential för solcellerna samt investeringskostnader.

3 ALLMÄN INFORMATION

Den information som finns sammanställd i förstudien baseras dels på kontakt och platsbesök med och hos föreningen samt genom inledande kontakt med elnätägare och kommun.

Svaren och resultatet av detta förarbete har sedan legat till grund för de rekommendationer HSB Malmö föreslår gällande lämplig lösning och projektomfattning. Även övriga faktorer som eventuellt identifieras samt HSB Malmös erfarenheter från andra referensprojekt inkluderas i de rekommendationer som presenteras i den avslutande sammanfattningen.

3.1 ATT TÄNKA PÅ INFÖR PROJEKTET

- Solceller håller länge, statusbesiktiga taken för att säkerställa att dessa också gör det
- Solceller och IMD el är en bra kombination.
- Samkör (om möjligt) installationen av solceller med tak/fasadrenovering för att få ned installationskostnaderna.
- Tänk långsiktigt, satsa på produkter av hög kvalitet.
- Var noga i valet av entreprenör.
- Solceller kräver stämmobeslut med enkel majoritet.

3.2 ALLMÄNT OM SOLCELLER

Solceller omvandlar solens strålar till elenergi. Elen som produceras är likström och omvandlas med hjälp av växelriktare till växelström som kan nyttjas i våra vägguttag. De etablerade tillverkarna erbjuder i regel en effektgaranti på 20–25 år, vilket betyder att solcellernas effektivitet inte minskar nämnvärt under denna tid. Detta får anses vara en talande indikation på hur länge en solcellspanel håller. Växelriktarna får i regel bytas minst en gång under anläggningens livslängd.

Elen som produceras ska i största möjliga mån användas direkt i föreningen för optimal lönsamhet. Överproduktion, dvs. el som inte kan användas i föreningen säljs automatiskt till elnätägaren. Elen som säljs mäts och du som producent blir ersatt för mängden el du säljer. De senaste åren har marknadsvärdet på solet ökat, med IMD-el kan en stor del av produktionen i regel nyttas i föreningen, antingen till fastighet eller medlemmar.

3.2.1 Solceller på bostadshus

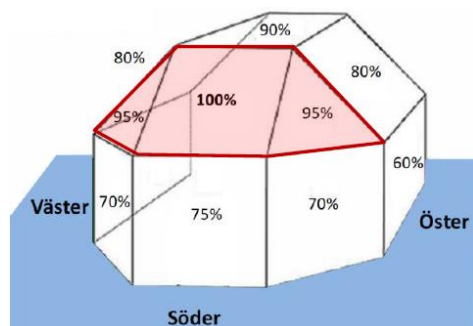


Bild 1 visar hur en solcellspanels effektivitet varierar i olika väderstreck och beroende på vilken lutning på solcellspanelen. Att orientera panelerna mot Söder och ha en lutning på ca 40–45 grader är bäst men även paneler placerade i västligt eller östligt väderstreck uppnår hög en effekt och god solesproduktion.

Bild 1, solpanels effektivitet beroende på orientering

Diagrammet i Bild 2 visar hur elanvändningen generellt ser ut för en lägenhet över ett dygn (blå staplar) samt hur solelsproduktionen ser ut för solcellspaneler som är riktade mot väst (gula staplar) och öst (röda staplar). Diagrammet visar att solcellspaneler orienterade mot ett västligt väderstreck ger en mer gynnsam timproduktion då elanvändningen i regel är högre på eftermiddagen.

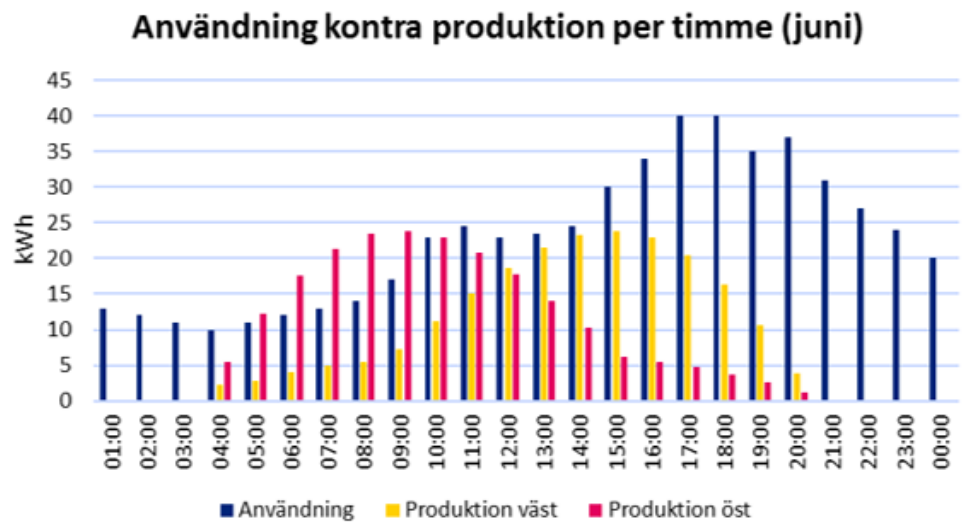


Bild 2, elanvändning kontra producerat el (väst och öst)

3.2.2 Efterfrågan och produktion

Viktigt att tänka på när man dimensionerar en solcellsanläggning är att elen som produceras ska spegla föreningens behov/efterfrågan. Som diagrammet nedan, bild 3, uppvisar så sker den huvudsakliga solelsproduktionen under sommarperioden, där juni i regel är den mest produktiva månaden.

Att investera i en solcellsanläggning som producerar mer el än vad som efterfrågas leder till onödig överproduktion som måste säljas vidare till nätägaren. Eftersom den överproducerade elen i dagsläget säljs för ett lägre pris än vad den inköpta elen kostar påverkas anläggningens lönsamhet negativt av för stor överproduktion. Summerat är det alltså inte kostnadseffektivt att försöka bli självförsörjande över ett helt år utan att få en alltför kraftig överproduktion under sommarhalvåret. Istället bör en optimal solcellsanläggning dimensioneras efter föreningens elbehov under sommartid samt efter takens fysiska förutsättningar.

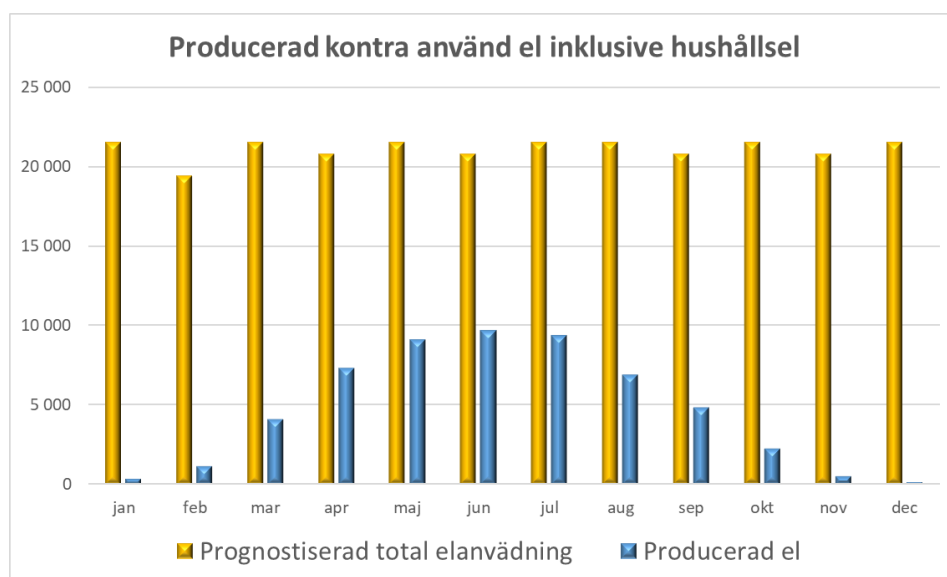


Bild 3

Jämförelse av förhållandet mellan producerad solel och den totala elanvändningen, inklusive hushållsel. Resultatet är hämtat från simuleringar, kalkyler och prognostiseringar.

3.3 ALLMÄNT OM LADDPLATSER

Laddplatser kan installeras på befintliga parkeringsplatser vilket gör att de boende enkelt kan ladda sin el- eller hybridbil under natten. Går några av de boende i elbilstankar skulle säkerligen tillgången till laddplatser göra att steget blir kortare. Genom att kunna förse åtminstone några av era medlemmar med möjligheten att ladda skulle ni alltså kunna påverka dem i denna riktning.

Att installera laddplatser är något som skulle kunna vara klokt att göra i samband med att andra elinstallationer utförs. Att kombinera olika projekt kan hjälpa till att hålla projekt- och installationskostnader nere.

Som ett ytterligare incitament till att installera laddplatser fungerar Naturvårdsverkets klimatkliv, varigenom man idag kan få investeringsstöd på upp till 50 % av investeringskostnaden, dock maximalt 15 000 kr per laddplats.

Att er förening kan erbjuda laddplatser bidrar högst troligt till att öka dragningskraften och därmed värdet på era lägenheter för potentiella lägenhetsköpare.

3.5.1 Fördelar med laddplatser

- Relativt enkel installation
- Enkelt och smidigt för de boende att ladda sina elbilar
- Investeringsstöd ges med upp till 50% av investeringskostnaden
- Lägenheternas värde kan komma att stiga

4 FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR SOLCELLER

I samband med förstudien kontrollerar vi att det finns rätt tekniska förutsättningar för att kunna installera planerad/önskad kapacitet på solcellsanläggningen. Således blir det viktigt att beakta typ av fastighetsabonnemang, utrymme i befintlig elservis/huvudmatning, uppsäkrings-, installations- och projektledningskostnader samt annat som innefattar en entreprenad av denna typ.

4.1 TAK

Lutning och väderstreck – Föreningen har 5 st. huskroppar samt 1 st. parhus som består av 2 våningar. Taket är av typen pulpettak med en taklutning på ca 5 grader.

Material – Takbeklädnaden består av asfaltbeklädnad.

Skuggning och hinder – Taken är relativt rena från hämmande installationer, respektive tak har ett antal ventilationshuvar som är placerade längst mitten av taket. Skuggningen från ventilationshuvar bedöms som liten men deras placering påverkar utformningen av solcellsinstallationen.

Kommande underhåll – Då husen är nybyggda från 2014 kommer inte taken att bytas ut inom närmsta tiden vilket gör att det är ett bra tillfälle att installera en solcellsanläggning då man bör ta i beaktning att en solcellsanläggning har en livslängd på ca. 30–40 år. Därav vill man säkerställa att takets livslängd inte underskrider solcellanläggningens livslängd.

4.2 BYGGLOV

➤ Du behöver bygglov enligt Vellinge kommun om...

...din solcellsanläggning är vinklad ut från tak eller fasad eller helintegrerad där solcellspanelerna utgör fasadmaterial.

...fastigheten är särskilt värdefull från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt och inte får förvanskas.

...solcellspanelerna strider mot gällande detaljplan eller områdesbestämmelser.

...fastigheten ligger inom ett område med riksintresse gällande totalförsvarets anläggningar.

➤ Du behöver inte bygglov enligt Vellinge kommun för solcellspaneler eller solfångare som följer byggnadens form och monteras utanpå befintligt tak- och fasadmaterial.

4.3 EL – UPPBYGGNAD OCH ANVÄNDNING

Säkringar - Servissäkringen och huvudsäkringen planeras att behållas som den är idag.

Skick på centraler och stigare – Då fastigheten i dagsläget har IMD-el samt att husen är byggda 2014 anses el centraler och stigare vara i gott skick och har flera år av sin tekniska livslängd kvar. Det kan behövas en viss ombyggnation till övergången till solceller. Dock åligger den slutliga entreprenören att göra en slutgiltig bedömning av skicket på el centraler och stigare.

Lämplig kabeldragning till tak – Från installationerna på taken måste kraftmatning ner till elcentral på markplan dras, det åligger den slutliga entreprenören att inkomma med förslag på lämplig lösning.

Elanvändning/år med IMD el – Fastigheten nyttjar årligen ca. 253 000 kWh avseende fastighets- och boende el.

5 DIMENSIONERING AV SOLCELLSANLÄGGNING

Olika projekteringar utfördes med olika antal paneler, men vi har valt att endast presentera det alternativ som vi ansåg vara det mest fördelaktiga för er förening, detta alternativ har 212 paneler. Den totala solelsproduktionen som föreningen och dess medlemmar kan nyttja kommer uppskattningsvis vara närmare 20,2 % av den totala elanvändningen. Anläggningen har dimensionerats för en egenanvändning på omkring 90–95%. Grov projektering har gett nedanstående data/information:

- Den totala installerade effekten beräknas till ca. 67,84 kWp. Beroende på val av produkt samt verkningsgrad på tilltänkt anläggning uppskattas solelsproduktionen till ca. 55 973 kWh per år.

5.1 SIMULERINGAR

Genom simuleringar i solcellsprogrammet PV-Sol har vi konstaterat vilka takytor som med fördel kan nyttjas vid en installation av solceller. Vid simuleringarna tas hänsyn till skuggning från t.ex. skorstenar och andra byggnader samt panelernas vinkel och väderstreck, men även den genomsnittliga mängden solstrålning på adresserna. I vår simulering har det lämnats ytor fria så att servicepersonal skall kunna nå alla paneler och annat som eventuellt kan behövas tillgång till.

Genom simuleringar har det konstaterats att samtliga större takytor som till större delen är skuggfria med fördel kan användas vid installation. I bild 4 visas fastighetens byggnader med av oss vald projekterad anläggning.



Bild 4. Projekterad solcellsinstallation på Brf Vita Stränder.

5.2 BERÄKNAD SOLELSPRODUKTION

Analys över producerad och använd el på timbasis visar att större delen av all producerad el kommer kunna användas inom föreningen, vilket är positivt för anläggningens lönsamhet. Enligt kalkylerna kommer egenanvändningen sannolikt ligga på ca. 90–95 % vilket innebär att ca. 5–10 % kommer säljas tillbaka till elnätsägaren. Denna fördelning är positiv då priset för inköpt el är betydligt högre än det när elen säljs tillbaka till elnätsägaren.

6 EKONOMI

Alla kalkyler avseende förväntad besparing, återbetalningstid med mera är beroende av det elpris som styrelsen beslutar att medlemmarna skall debiteras med för sin elanvändning efter eventuella investeringar. Genomsnittligt elpris för medlemmarna idag (elnät och elhandel) ligger på ca. 1,84 kr/kWh inkl. moms.

Förstudiens kalkyler är dock gjorda med utgångspunkten att föreningen kommer ta lån för installationerna och som följd av det betala ränta och amorteringar. Med tanke på det gynnsamma ränteläget är det i dagsläget extra lukrativt att ta lån för att utföra dessa typer av installationer. För att ta reda på hur lönsamt så har kalkyler utförts utifrån följande premisser.

Inflation (utifrån riksbankens mål)	2 %
Amortering	30 år (för solceller)

Tabell 2 uppger förutsättningarna för de ekonomiska kalkylerna beträffande inflation och amortering.

6.1 SOLCELLER

Beträffande solceller har kalkyler över lönsamhet endast gjorts i kombination med IMD el.

- Investeringskostnad: ca. 1 017 600 kr beroende på val av utförande, storlek på anläggning och val av material.
- Möjligt solcellsstöd att söka: ca. 101 760 kr beroende på när i tiden anläggningen installeras och då rådande regelverk. Förslag från regeringen inför 2021 är att investeringsstödet för företag ska sänkas från 15% till 10%.
- Återbetalningstid: ca. 10,1 år.

6.2 LADDPLATSER

- Investeringskostnad: Omkring 25 000–30 000 kr per laddpunkt. Med möjlighet till investeringsstöd på upp till 50% av investeringen (max 15 000 kr per laddpunkt).
- Återbetalningstid: Svårkalkylerad, är beroende av hur mycket platserna nyttjas. Tiden kan regleras genom prissättningen. Köpt fastighetsel kostar ca. 1,84 kr/kWh vilket betyder att laddningspriset bör ligga strax över 2 kr/kWh. Återbetalningen kan även skötas genom att ha en något högre avgift för parkeringsplatsen där laddplatsen är installerad.

7 SAMMANFATTNING

HSB Malmös energiavdelning rekommenderar en installation av en solcellsanläggning samt laddplatser för Brf Vita Stränder.

Utifrån de simuleringar som gjorts bedöms fastighetens tak kunna inrymma en installation på ca. 67,84 kWp. Det höga elbehovet som hushållselen (medlemmarna) tillsammans med fastighetselen innebär gör att onödig överproduktion undviks och att större delen av solelsproduktionen nyttjas direkt i föreningen.

Mängden koldioxidutsläpp som undviks med en installation av projekterad solcellsanläggning är ca 26,3 ton CO₂/år vilket medför att föreningens miljöprofil stärks.

Den rekommenderade anläggningen på ca. 67,84 kWp är bidragsberättigad hos länsstyrelsen och ansökan om bidrag kan utföras proaktivt innan anläggningen är färdigställd och projektet slutfört. För kännedom är solcellstödet från länsstyrelsen på väg att fasas ut och kommer vid årsskiftet 2020/2021 antingen sänkas till 10 % alternativt ersättas av ett ”grönt avdrag” för att fortsätta stimulera hushållens investeringar i solceller och elbils laddplatser. Detta ska vara av samma modell som ROT- och RUT-avdraget och det föreslås alltså gälla installering av solceller med 15 procent av arbets- och materialkostnader, och med 50 procent av arbets- och materialkostnaderna för laddplatser för elbilar och batteripack för att lagra egen grön el.

Att installera laddplatser är även det något som rekommenderas att göras i samband med övriga installationer. Möjligen kan installationen av laddplatser påverka elarbetet med de övriga installationerna varför en samordning vore önskvärd, detta skulle dessutom leda till lägre installationskostnader. Laddplatserna skulle hjälpa till att modernisera, ge god service till medlemmarna samt öka lägenheternas värde, något som även de övriga installationerna i högsta grad bidrar till.

HSB Malmö hoppas denna rapport möjliggör ett välgrundat styrelsebeslut och ser fram emot er återkoppling. Vi vill också poängtera vikten av att i ett tidigt skede utreda takens bärighet gällande en solcellsanläggning.

Till sist, om ni i styrelsen önskar att ta upp utfallet av denna rapport på er stämma så hör av er till oss så hjälper vi er.

Vi tackar för ert förtroende och ser fram emot ett vidare samarbete!

Med vänlig hälsning,

HSB Malmö Energi

energi.malmo@hsb.se



HSB – där möjligheterna bor



Projekterad solcellsinstallation på BRF Vita Stränder.