

HSB BRF ALSTRÖMER

Solcellsinstallation FÖRSTUDIE



Lerum 2023-06-09

A.MA Konsult AB

Författare: Aqil Mandlawi
aqil.mandlawi@amakonsult.se
0766-966 966

INNEHÅLL

INLEDNING	3
BESGREPPSFÖRKLARINGAR.....	3
SAMMANFATTNING	5
INVENSTERING, PLANERAT UNDERHÅLL, UPPSTART & GENOMFÖRANDE	6
ORIENTERING.....	7
PRODUKTION OCH KONSUMTION	11
EKONOMISK KALKYL.....	11
EKONOMISKA STÖDSYSTEM, REGLER OCH ERSÄTTNINGAR.....	12
DRIFT OCH UNDERHÅLL.....	13
NYTTA OCH MERVÄRDE MED SOLCELLSANLÄGGNINGAR.....	13

 Telefon: +46766–966 966 amakonsult.se	Dokument Förstudie, Solcellsprojekt	Sidnr 3(14)	
	Projektnamn HSB Brf Alströmer i Alingsås	Handläggare Aqil Mandlawi	
		Datum 2023-06-09	
		Status FÖRSTUDIE	Rev.dat 2023-06-12
Kod	Text		

INLEDNING

Solen är en fantastisk källa till förnybar energi!

Med solens hjälp kan bostadsrättsföreningen ersätta en del av den el som ni idag köper från elnätet med egenproducerad solel. Soliga dagar när ni producerar mer än ni använder, säljer ni överskottet och bidrar till att det finns mer förnybar el i elnätet. Det är både bra för ekonomin och miljön. Dessutom ger det er en god miljöprofil som kan kommuniceras till boende, potentiella framtida köpare och mäklare. Ju mer av föreningens egenproducerade el som ni använder själva, desto bättre är det för ekonomin.

Den här förstudien är ett stöd till bostadsrättsföreningen som i nuläget överväger eller är i färd med att investera i en solcellsanläggning för att producera egen el.

BESGREPPSFÖRKLARINGAR

Här presenteras förklaringar av begrepp som ni troligen kommer stöta på när ni talar med sakkunniga om solcellsanläggningar. Även om ni själv väljer att söka information, är begreppen nedan vanliga i sammanhang som rör solcellsanläggningar och teknik.

AC, växelström

AC är förkortning för engelskans alternating current, på svenska växelström. Det är denna typ av ström som vi har i vårt elnät.

Anslutningspunkt

Anslutningspunkten (huvudsäkringen) markerar var husets elsystem slutar och elnätet börjar.

DC, likström

DC är förkortning för engelskans direct current, på svenska likström. Solceller genererar likström och därför behövs en växelriktare som omvandlar strömmen till växelström för att kunna distribuera elenergin på de växelspänningsnät som finns i byggnaden, och på det allmänna elnätet.

Egenanvänd el

El som genereras på en byggnad eller på dess tomt och används till att tillgodose elbehovet inom samma byggnad.

A.MA KONSULT AB

Besöksadress: Häradsvägen 28

Säte: Lerum/Göteborg

Tel: +46766-966 966

Registrerad för F-skatt

Org. nr.: 559388-7408

amakonsult.se

 Telefon: +46766–966 966 amakonsult.se	Dokument Förstudie, Solcellsprojekt		Sidnr 4(14)	
	Projektnamn HSB Brf Alströmer i Alingsås		Handläggare Aqil Mandlawi	
			Datum 2023-06-09	
			Rev.dat 2023-06-12	Rev
Status FÖRSTUDIE				
Kod	Text			

Elhandelsföretag

Elhandelsföretagen köper och säljer el. Du kan själv välja vilket företag du vill köpa din el från och vilket företag du vill sälja el från din solcellsanläggning till. Ditt elnäts- och elhandelsföretag behöver inte ingå i samma koncern.

Elnätsföretag

Elnätsföretagen äger elnäten som elen transporteras genom. Du kan inte välja elnätsföretag, utan det är alltid det företag som äger ledningarna i det område där din anläggning finns som är ditt elnätsföretag.

Kilowatt (kW)

Kilowatt förkortas kW och är ett mått på effekt, det vill säga hur mycket energi som omvandlas under en sekund.

Du kanske har sett att det står hur stor effekt olika elektroniska apparater har? För att räkna ut hur mycket energi en apparat använder multipliceras effekten på apparaten med tiden den används. En brödrost med en effekt på 1 kW som används en halvtimme förbrukar $1 \text{ kW} \cdot 0,5 \text{ timme (h)} = 0,5 \text{ kWh}$.

Kilowattimme (kWh)

Kilowattimmar, eller kWh som det förkortas, är ett mått på energi. En kilowattimme räcker exempelvis för att ladda en mobiltelefon i 200 timmar eller för att använda en kaffebryggare i omkring en timme och femton minuter. En megawattimme (MWh) motsvarar 1 000 kWh.

Växelriktare

Den el som genereras av solceller är likström. För att kunna koppla in solcellsanläggningen på elnätet och använda elen i en byggnad krävs det en växelriktare som omvandlar likströmmen till växelström.

A.MA KONSULT AB

Besöksadress: Häradsvägen 28

Säte: Lerum/Göteborg

Tel: +46766-966 966

Registrerad för F-skatt

Org. nr.: 559388-7408

amakonsult.se

 Telefon: +46766-966 966 amakonsult.se	Dokument Förstudie, Solcellsprojekt	Sidnr 5(14)	
	Projektnamn HSB Brf Alströmer i Alingsås	Handläggare Aqil Mandlawi	
		Datum 2023-06-09	
Status FÖRSTUDIE		Rev.dat 2023-06-12	Rev

Kod

Text

SAMMANFATTNING

Det kan upplevas som ett stort steg för bostadsrättsföreningar att ta ett investeringsbeslut för en solcellsanläggning samt veta hur ett projekt ska startas och genomföras.

Bostadsrättsföreningen Alströmer behöver besluta om vilka mål önskas uppnå och byggnadens befintliga förutsättningar behöver kartläggas och beskrivas inför offertförfrågan. Dessa bör definieras i en förstudie, där anläggningen även dimensioneras översiktligt. Inför upphandling bör en teknisk beskrivning med kravställningar upprättas som utgår från förstudiens resultat. En leverantör upphandlas för solcellsanläggningen efter de krav som specificerats. Efter upphandling installeras solcellsanläggningen och besiktigas. Sista steget är idrifttagning av solcellsanläggningen samt att säkerställa mätning och uppföljning av solelproduktionen.

Bostadsrättsföreningen Alströmer i Alingsås består av nio flerbostadshus inom adresserna:

- Hus A** (Pångatan 1 A, B)
- Hus B** (Pångatan 1 C, D)
- Hus C** (Pångatan 3 A, B)
- Hus D** (Pångatan 5 A)
- Hus E** (Pångatan 3 C, D)
- Hus F** (Pångatan 2 A, B, C)
- Hus G** (Pångatan 4 A, B)
- Hus H** (Pångatan 6 A, B)
- Hus I** (Pångatan 8 A, B)

Föreningen har totalt 122 lägenheter, 822 m² verksamhetslokalytor och 237 m² föreningslokalyta.

Inom beståndet finns garageplatser under tak och låst om 68st, P-platser/övra plan om 67st och 6st Gäst/betalplatser.

Bostadsrättsföreningen har sedan tidigare installerat IMD-el (Individuell mätning och debitering av el) Detta innebär att föreningen tecknar ett gemensamt avtal till boende/medlemmar som i många fall är ekonomiskt fördel gentemot separata avtal per boende/medlem. I detta fall sker debiteringen av lägenhets energiförbrukningen direkt av föreningen till brukare/boende.

A.MA KONSULT AB

Besöksadress: Häradsvägen 28

Säte: Lerum/Göteborg

Tel: +46766-966 966

Registrerad för F-skatt

Org. nr.: 559388-7408

amakonsult.se

 Telefon: +46766-966 966 amakonsult.se	Dokument Förstudie, Solcellsprojekt		Sidnr 6(14)																							
	Projektnamn HSB Brf Alströmer i Alingsås		Handläggare Aqil Mandlawi																							
	Status FÖRSTUDIE		Datum 2023-06-09																							
	Kod		Rev.dat 2023-06-12																							
Text																										
INVENSTERING, PLANERAT UNDERHÅLL, UPPSTART & GENOMFÖRANDE Bostadsrättsföreningen hade tidigare planerat att påbygga ett extra våningsplan på beståndets nio byggnader. Ekonomin för projektets genomförande påvisade låg långsiktig inventering och skulle då vara mycket tidkrävande. Styrelsen beslutande att avbryt projektet i sin helhet. Föreningen genomförde enligt tidigare planerat underhåll en takrenovering år 2022 med ny takpapp, plåtar mm. Inventeringen för solcellsprojektet genomfördes den 23/5 av Aqil Mandlawi tillsammans med Arne Hjelte. Kontroll gjordes på hus A (Plangatan 1 A, B), hus F (Plangatan 2 A, B, C) och hus H (Plangatan 6 A, B) Beskrivning av förutsättningar: Fastigheten består av fyra byggnader som vetter åt öst/väst och 5 byggnader syd/nord. Risk för skuggning förekommer ej från omkringliggande bebyggelse eller träd. Förslag till Installation enligt tabell nedan: <table border="1"> <tr> <td>Geografisk placering</td> <td>Plangatan, Alingsås</td> </tr> <tr> <td>Taklutning</td> <td>Ca 15°</td> </tr> <tr> <td>Taktyp</td> <td>Bitumen</td> </tr> <tr> <td>Fastighetens beräknade årskonsumtion</td> <td>363 000 kWh/år</td> </tr> <tr> <td>Solcellsteknik</td> <td>Monokristallint Si,425W (STC)</td> </tr> <tr> <td>Väderstreck (azimuth)</td> <td>Fyra huskroppar i öst/väst. Fem huskroppar i syd/nord</td> </tr> <tr> <td>Total aktiv solcellsytta</td> <td>Ca 607 m²</td> </tr> <tr> <td>Total installerad effekt</td> <td>129,2 kW_p</td> </tr> <tr> <td>Såld sol-el</td> <td>kWh/år, 3 %</td> </tr> <tr> <td>Använd sol-el</td> <td>kWh/år, 97 %</td> </tr> <tr> <td>Beräknad årsproduktion sol-el</td> <td>Ca 120 000 kWh/år</td> </tr> </table>					Geografisk placering	Plangatan, Alingsås	Taklutning	Ca 15°	Taktyp	Bitumen	Fastighetens beräknade årskonsumtion	363 000 kWh/år	Solcellsteknik	Monokristallint Si,425W (STC)	Väderstreck (azimuth)	Fyra huskroppar i öst/väst. Fem huskroppar i syd/nord	Total aktiv solcellsytta	Ca 607 m ²	Total installerad effekt	129,2 kW _p	Såld sol-el	kWh/år, 3 %	Använd sol-el	kWh/år, 97 %	Beräknad årsproduktion sol-el	Ca 120 000 kWh/år
Geografisk placering	Plangatan, Alingsås																									
Taklutning	Ca 15°																									
Taktyp	Bitumen																									
Fastighetens beräknade årskonsumtion	363 000 kWh/år																									
Solcellsteknik	Monokristallint Si,425W (STC)																									
Väderstreck (azimuth)	Fyra huskroppar i öst/väst. Fem huskroppar i syd/nord																									
Total aktiv solcellsytta	Ca 607 m ²																									
Total installerad effekt	129,2 kW _p																									
Såld sol-el	kWh/år, 3 %																									
Använd sol-el	kWh/år, 97 %																									
Beräknad årsproduktion sol-el	Ca 120 000 kWh/år																									
A.MA KONSULT AB Besöksadress: Häradsvägen 28 Säte: Lerum/Göteborg		Tel: +46766-966 966 Registrerad för F-skatt		Org. nr.: 559388-7408 amakonsult.se																						

 Telefon: +46766-966 966 amakonsult.se	Dokument Förstudie, Solcellsprojekt		Sidnr 7(14)	
	Projektnamn HSB Brf Alströmer i Alingsås		Handläggare Aqil Mandlawi	
	Status FÖRSTUDIE		Datum 2023-06-09	Rev 2023-06-12

Kod | Text

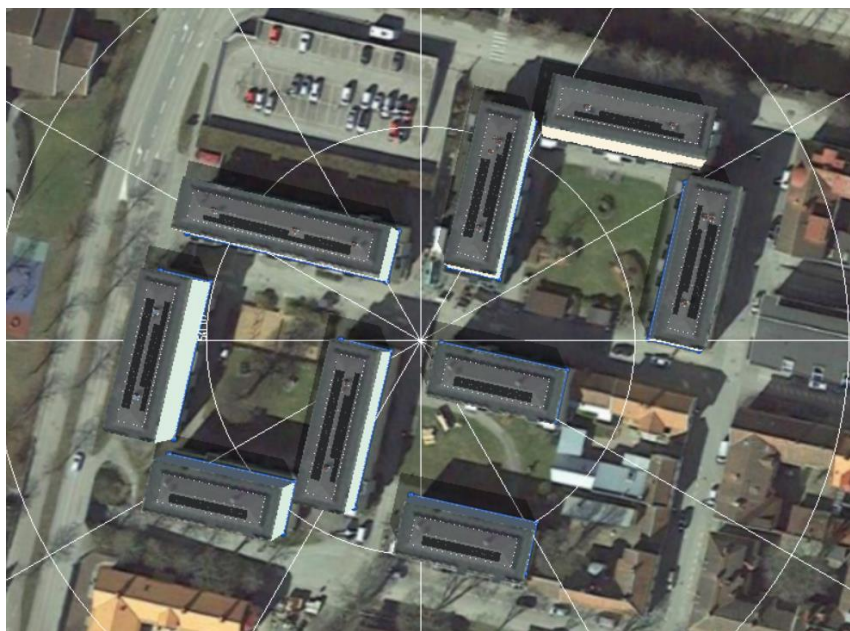
Specifik produktion	934 kWh/ kW _p
Uppskattad Investeringskostnad	14 700 kr/kWp, totalt ca 1 900 000 kr (exkl. Moms)

ORIENTERING

Vid placering av solpaneler på öst/väst samt sydtaken beräknas då en installation om ca 304st paneler.

Den installerade Individuell Mätning och Debitering för förbrukningen medför en gynnsammare möjlighet att få en god återbetalningstid på en eventuell solcellsinvestering.

Nedan situationsplan redovisar förslag på alla anläggningar:



Taken är brutna. Avsikten är att placera paneler på den sluttande delen av taket frånnock till nästa takbrytning enl markering nedan.

 Telefon: +46766–966 966 amakonsult.se	Dokument Förstudie, Solcellsprojekt		Sidnr 8(14)
	Projektnamn HSB Brf Alströmer i Alingsås		Handläggare Aqil Mandlawi
Status FÖRSTUDIE			Datum 2023-06-09
			Rev.dat 2023-06-12

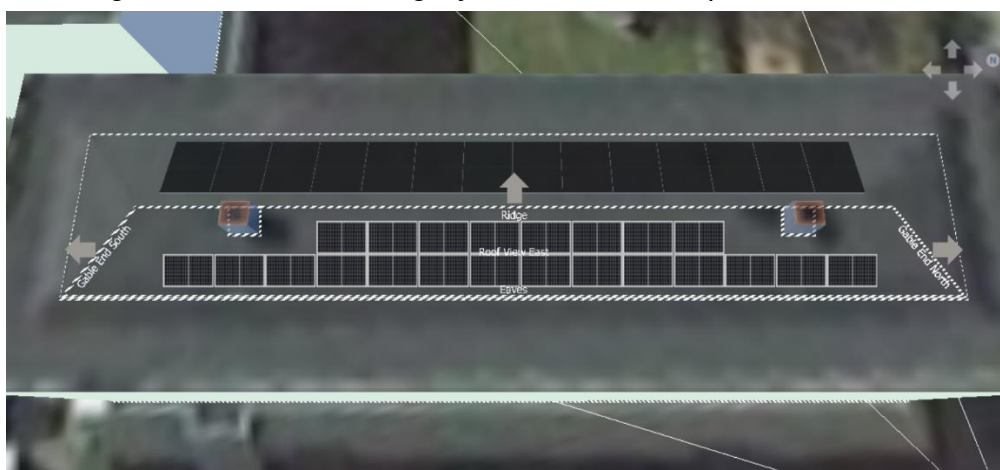
Kod

Text



Bild nedan visar föreslagen panelplacering på ett tak öst/väst.

Paneler över rännदार rekommenderas ej då det försvårar underhåll av takets avrinning samt försvårar montagesystemet för solcellspanelerna.



Förslag till installation på tak:

A.MA KONSULT AB

Besöksadress: Häradsvägen 28

Säte: Lerum/Göteborg

Tel: +46766-966 966

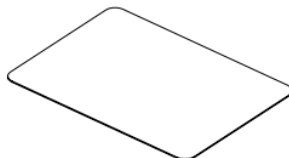
Registrerad för F-skatt

Org. nr.: 559388-7408

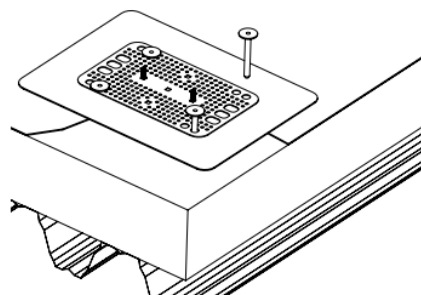
amakonsult.se

A.MA Konsult AQIL MA KONSULT AB Telefon: +46766–966 966 amakonsult.se Status FÖRSTUDIE	Dokument		Sidnr	
	Förstudie, Solcellsprojekt		9(14)	
	Projektnamn		Handläggare	
	HSB Brf Alströmer i Alingsås		Aqil Mandlawi	
		Datum		
		2023-06-09		
		Rev.dat	Rev	
		2023-06-12		
Kod	Text			

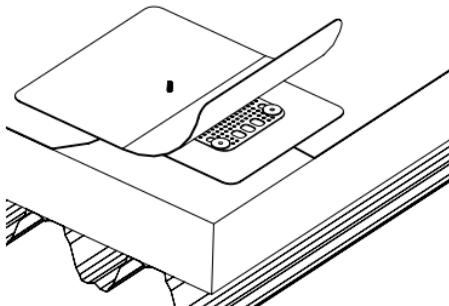
Solcellsmodulerna monteras på bärverk av aluminium eller stål. Bärverket skruvas genom en tätplåt i underlaget för att sedan få en svetsad bitumenpapp över för att säkra mot fukt.



1. Nyläggning
Börja med att lägga ut en bit takpapp som är ca 100 mm större än tätplåten runt om, med baksidan upp.



2. Nyläggning
Skruva (enl. tabell) tätplåten med minst 4 st hylsor och skruv till underliggande takkonstruktion.
Se separat montageanvisning för positionering av tätplåten.



3. Omläggning/Nyläggning
Skär ut hål för bula/vagnsbult och täck över med hel våd takpapp alt. på befintlig täckning, laglapp som är ca 150 mm större än tätplåten runt om. Värm takpappen så den smälter ihop genom perforeringen med underliggande takpapp.

Genomföringar:

Kablage fästes upp under paneler med buntband så att kablarna inte förläggs mot takplåten. Kablarna förs in i byggnaden genom en takgenomföring som tätas.

Genomföringar av DC-kablage kan ledas genom de befintliga sopnedkasten. Kanalerna är proppande med ventilations rens på vindarna och är anslutna till de mekaniska frånluftsfläktarna på taken. sopnedkasten används till att ventilerar luften i de gamla soprummen.

A.MA KONSULT AB

Besöksadress: Häradsvägen 28

Säte: Lerum/Göteborg

Tel: +46766-966 966

Registrerad för F-skatt

Org. nr.: 559388-7408

amakonsult.se



Vinden på A Huset.



Bilden ovan tagen från sopinkastet.



Sopnedkast/frånluft i soprum.



Soprum, förslag till blivande teknikrum.

 Telefon: +46766-966 966 amakonsult.se	Dokument		Sidnr	
	Förstudie, Solcellsprojekt		11(14)	
	Projektnamn		Handläggare	
Status	HSB Brf Alströmer i Alingsås		Aqil Mandlawi	
FÖRSTUDIE			Datum	
			2023-06-09	
			Rev.dat	Rev
			2023-06-12	

Kod

Text

Soprummen kan förslagsvis användas som teknikrum.

I teknikrummet kan växelriktare, brytare mm vara installerat.

Brandkårsbrytare är inte nödvändigt, dock rekommenderas det av den lokala räddningstjänsten att en sådan anordning installeras. Detta bör kontrolleras innan installation.

PRODUKTION OCH KONSUMTION

Föreslagen storlek på solcellsanläggningen är 129 kWp, vilket innebär att samtliga lämpliga delar av taken används.

Föreslagen solcellsanläggningen innebär att över 90% av den beräknade produktionen används av de boende. En stor del i detta är att IMD redan finns på plats och gör egenanvändningen så pass hög.

EKONOMISK KALKYL

De viktigaste parametrarna bakom ekonomin för ett solcellssystem är systemets kostnad, värdet på den el som produceras, systemets livslängd samt kalkylräntan.

Panelernas effektgaranti är vanligtvis 25 år, men livslängden kan mycket väl vara 40–50 år. För kalkylen i denna förstudie har anläggningens livslängd satts till 30 år. Växelriktare kan förväntas ha en livslängd på ca 15 år och behöver därför behöva bytas 1 gång under anläggningens livstid.

Uppskattad kostnad för Brf Alströmers solcellsanläggningen som föreslås i denna förstudie är 14 728 kr/kWp (exkl. 25 % moms) per installerad kWp, investeringskostnaden för en nyckelfärdig anläggning på 129 kWp skulle därmed bli ca **1 900 000kr (exkl moms)**.

Värden är baserade på tabellen nedan:

Indata beräkning ersättning el	Spotpris	Elskatt	Elöverföring	Nätnytta	Summa	Moms	Pris med moms
Köpt el	0,80	0,325	0,23	0	1,36	0,34	1,70
Såld el	0,70	0	0	0,04	0,74	0,19	0,93

Kalkylränta	%	0,00%					
Avskrivningstid	År	30					
Elanvändning förändring	%/år	1,00%					
Drift/underhåll	%/år	0,50%					
Elpris köp	kr	1,70					
Elpris sälj (ex skatterabatt)	kr	0,93					
Degradering paneler	%	0,50%					
Elprisutveckling	%/år	1%					
Elskatt sälj	kWh	0,60 kr					
Pay-off	År	8,0					
Försäljning/överskott	%	2,33%					

A.MA KONSULT AB

Besöksadress: Häradsvägen 28

Säte: Lerum/Göteborg

Tel: +46766-966 966

Registrerad för F-skatt

Org. nr.: 559388-7408

amakonsult.se

 Telefon: +46766-966 966 amakonsult.se	Dokument Förstudie, Solcellsprojekt		Sidnr 12(14)	
	Projektnamn HSB Brf Alströmer i Alingsås		Handläggare Aqil Mandlawi	
			Datum 2023-06-09	
			Rev.dat 2023-06-12	Rev
Status FÖRSTUDIE				
Kod	Text			

EKONOMISKA STÖDSYSTEM, REGLER OCH ERSÄTTNINGAR

I bostadshus är elbehovet nästan alltid störst på morgonen och kvällen, medan elproduktionen från en solcellsanläggning oftast är störst mitt på dagen. Därför är det mer regel än undantag att det ibland förekommer överskottsproduktion.

Försäljning av överskottsproduktion

- Överskottsel kan säljas till ett elhandelsbolag (elleverantör) som ger ersättning till solcellsägaren
- Elhandelsbolag kan ge olika ersättning. Undersökning på marknaden bör därför att se vad olika elleverantörer har att erbjuda
- elnätet beror både på den rådande kostnaden för el köpt från elnätet och den ersättning man får

TILLSTÅND OCH REGLER

Bygglov:

- Sedan augusti 2018 är kravet på bygglov borttaget för många solcellsanläggningar
- Om solcellerna följer byggnadens form behövs inte bygglov
- Om solcellerna placeras uppvinklade på platt tak krävs ansökan om bygglov
- Områden som klassas särskilt värdefulla från historisk, kulturhistorisk, miljömässig eller konstnärlig synpunkt har fortsatt krav på bygglov

Kontakta kommunens bygglovsavdelning för att ta reda på vad som gäller för er.

Nätanslutning:

- En solcellsinstallation måste anmälas till elnätsföretaget och får inte kopplas in utan deras godkännande
- Elnätsföretaget har i skyldighet att:
 - Ansluta solcellsanläggningen
 - Installera mätare och mäta elen som matas in på elnätet
 - Ge viss ersättning för den el som matas in på elnätet

A.MA KONSULT AB

Besöksadress: Häradsvägen 28

Säte: Lerum/Göteborg

Tel: +46766-966 966

Regitrerad för F-skatt

Org. nr.: 559388-7408

amakonsult.se

 Telefon: +46766-966 966 amakonsult.se	Dokument Förstudie, Solcellsprojekt		Sidnr 13(14)	
	Projektnamn HSB Brf Alströmer i Alingsås		Handläggare Aqil Mandlawi	
			Datum 2023-06-09	
			Rev.dat 2023-06-12	Rev
Status FÖRSTUDIE				
Kod	Text			

DRIFT OCH UNDERHÅLL

- Solcellsanläggningar är i stort sett självgående och nästintill underhållsfria
- Dock bra att med jämna mellanrum kontrollera anläggningen så att den förblir säker och producerar el som den ska
- Om huset ligger i snörika områden bör en plan för skottning runt solcellsanläggningen göras
- Naturlig rengöring via regn
- Utse en person som ansvarar för kontinuerlig mätning och uppföljning av solelproduktionen
- Livslängd ca 30 år (byte av växelriktare efter ca 15 år)

NYTTA OCH MERVÄRDE MED SOLCELLSANLÄGGNINGAR

Den ekonomiska nyttan av en solcellsanläggning ökar ju större del av den producerade elen som kan användas för fastighetens behov eftersom överskottselen beskattas. Om solcellsanläggningen dimensioneras efter fastighetens elbehov månadsvis kan elproduktionen optimeras och ge god lönsamhet. Investeringen i solcellsanläggningen ger ett fast elpris på solelen under anläggningens livstid.

Enligt Boverkets Byggregler får byggnadens specifika energianvändning reduceras med genererad energi från en solcellsanläggning placerad på huvudbyggnad, uthus eller byggnadens tomt, i den omfattningen byggnaden kan tillgodogöra sig energin för uppvärmning, komfortkyla, tappvarmvatten och byggnadens fastighetsenergi. I takt med att kraven för byggnaders energianvändning skärps i och med de så kallade "nära nollenergi kraven" (NNE-kraven) som börjar gälla från 2020 kommer produktion av solel och annan förnybar el bli en ännu mer gynnsam åtgärd för att **minska byggnadens specifika energianvändning**.

Intresset för solenergi är större än tidigare och trenden visar inga tecken på att avta.

Allt fler fastighetsägare får upp ögonen för solenergi som ett sätt att göra en långsiktigt god investering och samtidigt skona miljön. Allt fler aktörer anser att ett miljöansvar är aktuellt och viktigt. Konsumenter är medvetna vid konsumtion och ställer krav på ursprung, kravmärkning och rättvisehandel. Genom att utnyttja egenproducerad el från solceller kan en bostadsrättsförening skapa en god miljöprofil som stolt kan kommuniceras ut till boende och potentiella framtida köpare. En av de förnybara energikällor som är enklast att hantera och driva är solenergi i form av en

A.MA KONSULT AB
 Besöksadress: Häradsvägen 28
 Säte: Lerum/Göteborg

Tel: +46766-966 966
 Registrerad för F-skatt

Org. nr.: 559388-7408
amakonsult.se

 Telefon: +46766-966 966 amakonsult.se	Dokument Förstudie, Solcellsprojekt		Sidnr 14(14)	
	Projektnamn HSB Brf Alströmer i Alingsås		Handläggare Aqil Mandlawi	
			Datum 2023-06-09	
			Rev.dat 2023-06-12	Rev
Status FÖRSTUDIE				
Kod	Text			
solcellsanläggning som i princip är helt underhållsfri. Solceller har lägre klimatpåverkan jämfört med traditionell elproduktion, dock kan miljöbelastningen skilja sig mycket åt mellan olika tillverkare. Liksom miljömärkning av mat, kläder, produkter och tjänster finns det idag ett antal sätt att miljömärka en byggnad. Det sker med så kallad miljöcertifiering. Den senaste tidens miljö- och klimatdebatt har inneburit ett ökat intresse för miljöcertifiering av byggnader. För att locka nya köpare vill man erbjuda något mer, ett miljöcertifierat hus med lägre driftskostnader, mindre risk för framtida miljöskuld, bättre inomhusklimat och ett högre attraktionsvärde. I Sverige tillämpas ett flertal system när det gäller certifiering av byggnader där det i samtliga certifieringssystem är gynnsamt med egenproducerad förnybar el som exempelvis solel.				
A.MA KONSULT AB Besöksadress: Häradsvägen 28 Säte: Lerum/Göteborg Tel: +46766-966 966 Registrerad för F-skatt Org. nr.: 559388-7408 amakonsult.se				