

Allmän objektsbeskrivning solcellsanläggning Brf Skogsbrynet

En solcellsanläggning har installerats i Vallentuna med driftsättning i ~~september~~
oktober månad 2019.
Anläggningen består av 295 st solcellsmoduler.

Solcellsmodulerna är tillverkade av LG och har typbeteckningen LG Neon 330W FB. De har en maxeffekt på 330 W per modul. Detta ger en total maxeffekt på 97 kW.

Anläggningen är genom 10 st slingor ansluten till 4 st växelriktare från SolarEdge av modellen 27.6K, 17K och 25K vilka är inkopplade till fastighetens elcentral.

I anläggningen är modulerna anslutna med 1 st optimerare per två moduler, vilket ger totalt 148st optimerare enligt modellen P700.

GRATTIS!

Din nya solkraftanläggning från SVEA Solar möjliggör att din fastighet kan skapa egen el från solljus. Systemet har dimensionerats för att ge många år av automatisk drift utan att producera buller eller utsläpp och utan att kräva bränsle eller omfattande mekaniskt underhåll.

FÖRDELAR MED SOLENERGI

- **Minskad förorening**

Solceller använder solen för att generera ren förnybar elektricitet. Ström som producerats av ett solcellssystem förminskar behovet av konventionell kraftgenerering. Det beräknas att varje kilowatt installerad solenergi förhindrar cirka 700 kilo CO₂-utsläpp under dess livslängd.

- **Minskade elkostnader**

Varje kilowattimme (kWh) som genereras av systemet innebär att mindre energi behöver köpas in från elbolag, vilket betyder lägre elräkningar för er del.

- **Minskat beroende av elbolag och höjda elpriser**

Med en minskad elräkning blir ni mindre beroende av rådande elpris och påverkas därför inte i lika stor utsträckning av framtida elprishöjningar.

- **Ökat värde på fastigheten**

Med lägre elkostnader ökar värdet på er fastighet.

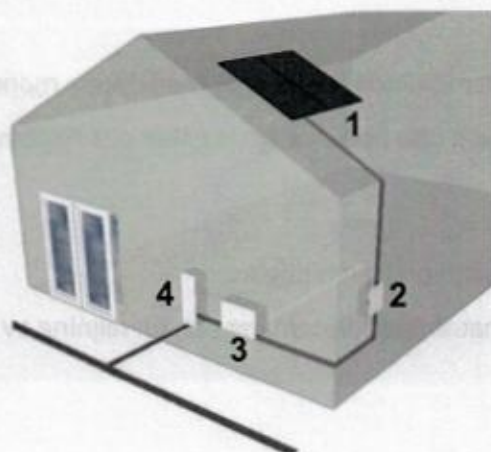
ANLÄGGNINGENS FUNKTION

SOLPANELER

Solpaneler är vanligtvis monterade på tak eller på marken. Under dygnets ljusa timma omvandlar solcellerna solljuset till elektrisk likström (DC). Modulerna är kopplade i serie (positiv till negativ) vilket skapar tillräcklig likspänning för att driva växelriktaren. DC-ström (ampere) som matas ut från en solcellsmodul är direkt proportionell mot solljusets intensitet. Produktionen varierar också med vinkeln mot solen, riktningen på anläggningen, skuggor och molnighet.

STRÖMFLÖDE

Dubbelisolerade kablar bär likström från solpanelerna (1) till brytare som gör det möjligt att stänga av matningen från panelerna. Från brytarna leds strömmen vidare till en växelriktare (2) som omvandlar likströmmen till växelström (AC). Denna växelström färdas sedan in på rätt frekvens och fas och kan användas direkt i fastigheten. Från växelriktaren matas växelströmmen vidare till en separat kapsling (3) där säkringar och en växelströmsbrytare kopplas in. Dessa komponenter skyddar mot överspänning och gör det möjligt att bryta matningen av växelström till växelriktaren. Vid stora anläggningar kopplas ofta två eller flera växelriktare parallellt för att kunna hantera all ström från solpanelerna. Från den installerade kapslingen leds växelströmmen vidare till en befintlig elcentral (4) i fastigheten. Där kopplas systemet in på fastighetens befintliga elnät. Inkopplingen kan göras på undercentral såväl som huvudcentral. Då all ström från systemet inte kan användas i fastigheten matas den automatiskt ut på det allmänna elnätet. På vägen ut till elnätet passerar strömmen fastighetens elmätare som registrerar hur mycket el som matas in respektive ut. Från ditt elbolag får du sedan ersättning för den el som du säljer.



FÖRSÄLJNING AV ÖVERSKOTTSEL

Under dagen kan den el som produceras av växelriktaren konsumeras direkt i fastigheten. Solelen ersätter på så vis el som annars skulle köpts in från elnätet. Om fastigheten kräver mer energi än vad solpanelerna kan producera köps el in som vanligt. På natten och under andra perioder med låg solinstrålning drivs fastigheten alltså som vanligt med el från elnätet.

Om ett inmatningsabonnemang har tecknats med nätägare eller elhandelsföretag och all el inte konsumeras i fastigheten så kommer överskottet av el att säljas. Inmatningsabonnemanget är något som ni själva måste teckna med en elleverantör. När installationen av solcellsanläggningen är klar så byter er nätägare ut er gamla elmätare mot en ny elmätare som kan registrera el i båda riktningar, in på nätet och ut från nätet. När elhandelsbolaget läser av mätaren för att skicka elräkningen precis som vanligt, så läser de av hur mycket el som har matats in på elnätet. Hur mycket ersättning ni får för den sålda elen beror på vilka ni har tecknat avtal med och vad det står för villkor i ert abonnemang. Beroende på om ni faktureras månadsvis eller kvartalsvis så kommer ni under den aktuella perioden att ersättas för den sålda elen. Om ni har köpt el för ett belopp som är högre än det som ni har sålt el för så kommer den sålda elen att räknas av mot den köpta. Om ni har sålt el för en högre summa än vad ni har köpt el för så kommer differensen att sättas in på ert konto.

AUTOMATISK "POWER-OFF" VID STRÖMAVBROTT

För att undvika skador för personal som arbetar med kraftledningar på elnätet stängs matningen från växelriktaren av automatiskt under strömavbrott. Ingen ström tillåts strömma ut från anläggningen till elnätet under strömavbrott. Detta betyder att fastigheten inte kommer att ha någon ström alls under ett strömavbrott, vare sig från elnätet eller från solcellerna. Det är med andra ord ingen skillnad på hur det fungerar med tillförsel av el under ett strömavbrott mot hur det var innan solcellerna installerades.

Växelriktaren kommer automatiskt att starta igen när nätspänningen återställs. Det föreligger en viss fördröjning innan växelriktaren återgår till normal drift medan den synkar mot elnätet.



PRODUKTION HOS EN ANLÄGGNING

Hur mycket energi som genereras beror på vilken effekt anläggningen håller över en viss tid, enligt följande formel:

$$\text{PRODUKTION} \times \text{TID} = \text{ENERGI}$$

$$(\text{Watt}) \times (\text{Timmar}) = \text{Kilowattimmar, kWh}$$

Energi är det själva arbete som faktiskt utförs av elektriciteten. Det tar sig i uttryck i form av värme, rörelse eller ljud. Energi mäts vanligtvis i kilowattimmar (kWh). Detta är vad en kund betalar på sin elräkning. Elbolagen tar alltså betalt för hur mycket energi som konsumeras under en viss period och inte hur mycket energi som används under ett givet tillfälle.

EXEMPEL

En anläggning producerar 1000 watt (W) och gör så under 5 timmar. Den totala energi som då producerats är $1000\text{W} \times 5\text{h} = 5\text{kWh}$

En lampa konsumerar 70W och lyser under tre timmar. Den totala energi som konsumerats är $70\text{W} \times 3\text{h} = 0,21\text{kWh}$.

ATT UPPSKATTA PRODUKTIONEN

För att uppskatta hur mycket energi som er anläggning kommer att producera är det en rad olika faktorer man måste räkna med. Främst är produktionen helt beroende av hur mycket solen lyser. Kartan intill visar hur den årliga solinstrålningen varierar i Sverige. Produktionen påverkas vidare även av vilken vinkel och riktning som anläggningen är installerad i. Optimalt läge i Sverige är rakt mot söder med en vinkel på mellan 35 till 55 grader. Produktionen varierar även med årstiderna och mer ström kommer att produceras under sommaren än under vintern. Även skuggning, molninghet och temperatur är faktorer som kommer att påverka hur mycket el som produceras av er anläggning.



RÄKNEEXEMPEL

En övergripande räkneformel som kan användas för uppskattning av systemet ser ut enligt nedan:

$$\text{Storlek på system (kW)} \times \text{Effektutnyttjande (\%)} \times \text{Solinstrålning (h)} \times \text{Effektförlust (\%)} = \text{Uppskattad årlig produktion}$$

- Storlek på system: antal kW installerat
- Effektutnyttjande: jämfört med optimalt läge hur mycket effekt kan fås från anläggningen beroende på vinkel, riktning, skuggor osv.
- Solinstrålning: antal standardsoltimmar per år i den geografiska zon där systemet är installerat
- Effektförlust: från till exempel växelriktare och kablar

För ett system som monteras i optimal vinkel och riktning utan skuggor i en geografisk zon med 1000 standardsoltimmar per år ser en uppskattning av produktionen per 1000W (1kW) ut enligt nedan:

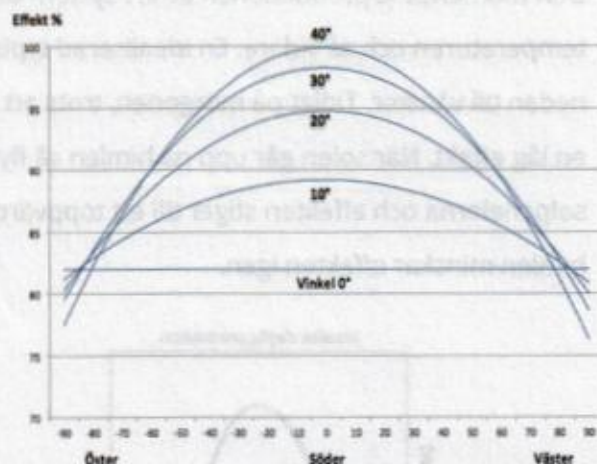
$$1 \text{ kW} \times 100\% \times 1000 \text{ h} \times 0,95\% = 950 \text{ kWh}$$

PÅVERKAN AV PLACERING AV SYSTEMET

En solpanel producerar generellt maximalt med årlig energi om den är vänd direkt åt söder. De flesta fastigheter är dock inte byggda med takytor vända rakt åt söder.

Diagrammet intill illustrerar hur effekten på ett system varierar med riktning och vinkel i Sverige. Som synes så ger en vinkel på mellan 35° till 45° i rakt sydlig riktning en maximal effekt på 100%. Effekten av att inte ligga i optimalt läge är i många fall ganska liten för de flesta installationer.

Ett system som ligger i rak östlig eller västlig riktning med en lutning på 35° genererar i allmänhet cirka 80% på årlig basis i jämförelse med ett system i optimalt läge. Även det lokala vädermönstret kommer att påverka effekten av systemet. Om till exempel morgondimma är vanligt så skulle en viss västerorientering vara fördelaktig för att ta tillvara mer av den klara eftermiddagssolen.



UPPSKATTA TOPPEFFekten I ETT SYSTEM

Skillnaden mellan en solpanels angivna "DC-effekt" och den faktiska effekten orsakas av variationer i verkliga förhållanden som inte finns under standardiserade testförhållanden. DC-effekten avser den likström som mätts upp av producenten under tillverkningen av solpanelerna. Den standardiserade mätningen i fabrik använder en generell middagssolinstrålning (1000W/kvm) och en rumstemperatur på 25°. Standardmätningar tar alltså inte hänsyn till de verkliga effekterna av värme, smuts, damm, varierande solinstrålning och andra väderförhållanden, effektförluster i orienteringen på systemet, i kablar och växelriktare och så vidare. Den angivna DC-effekten används av producenterna för att mäta och säkerställa en viss kvalitet, men man kan alltså inte räkna med att nå upp till denna nivå under verkliga förhållanden.

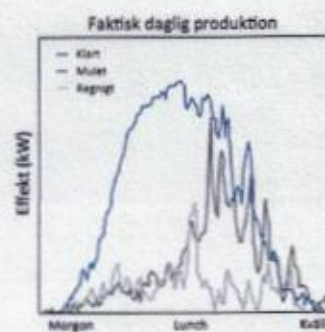
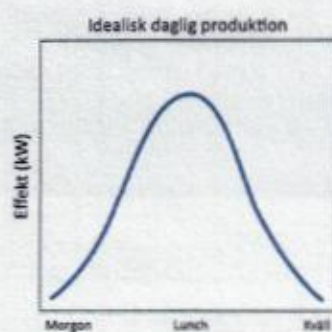
Den faktiska uppmätta DC-effekten kommer därför generellt att vara lägre än den angivna DC-toppeffekten på solpanelerna. De verkliga förhållandena resulterar vanligtvis i toppeffekter i ett system på cirka 70% till 80% av den på förhand angivna toppeffekten.

FÖRSTÅ VARIATIONERNA I EFFEKT FRÅN ETT SYSTEM

Uteffekten från ert system (mätt i W eller kW) kommer att variera mellan tiderna på en dag och från dag till dag. Tydliga mönster i effekten kommer också att uppstå mellan årstiderna. Det är viktigt att förstå att dessa variationer i prestanda är normala och att det inte nödvändigtvis är något fel på ert system när det inte producerar på en hög nivå.

DAGLIGA VARIATIONER

Den momentana produktionen av ert system beror på vinkeln mot solen, klarhet i himlen, temperaturen och så vidare. En idealiserad typisk graf av ett systems prestanda ser ut enligt bilden nedan till vänster. Tidigt på morgonen, trots att dagen är ljus, är vinkeln på solen låg vilket resulterar i en låg effekt. När solen går upp på himlen så flyttar den till en mer direkt position framför solpanelerna och effekten stiger till ett toppvärde runt lunchtid. När solen sedan börjar sjunka på himlen minskar effekten igen.



Garantier för ert solcellssystem

Garantierna gäller från det datum SVEA Solar driftsatt och färdigsmält er solcellsanläggning. Se fakturadatum eller inkopplingsdatum från er nätägare för aktivering av solcellsanläggning.

SVEA Solar utger följande garantier; Produktgarantier, effektgaranti, funktionsgaranti samt garanti på utfört arbete.

Produktgarantier

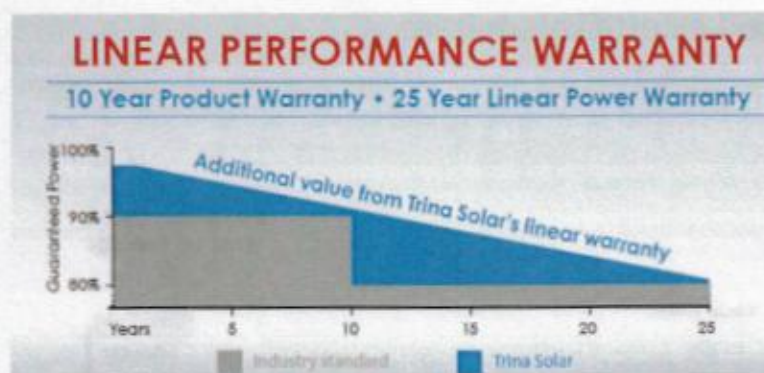
- | | |
|------------------------------------|------------------|
| • Solcellspaneler från Trina Solar | 10 år |
| • Växelriktare från SolarEdge | 12 år |
| • Optimerare från SolarEdge | 25 år |
| • Monteringsystem från Wasi | 10 år |

Garanti för utfört arbete samt funktionsgaranti

För er solcellsanläggning utgår fem års garanti för utfört arbete och fem års funktionsgaranti för installerad solcellsanläggning från datum för aktivering

Effektgaranti

Utöver vår pannelleverantör Trina Solars funktionsgaranti för solcellspaneler utgår även nedan effektgaranti för solcellspaneler



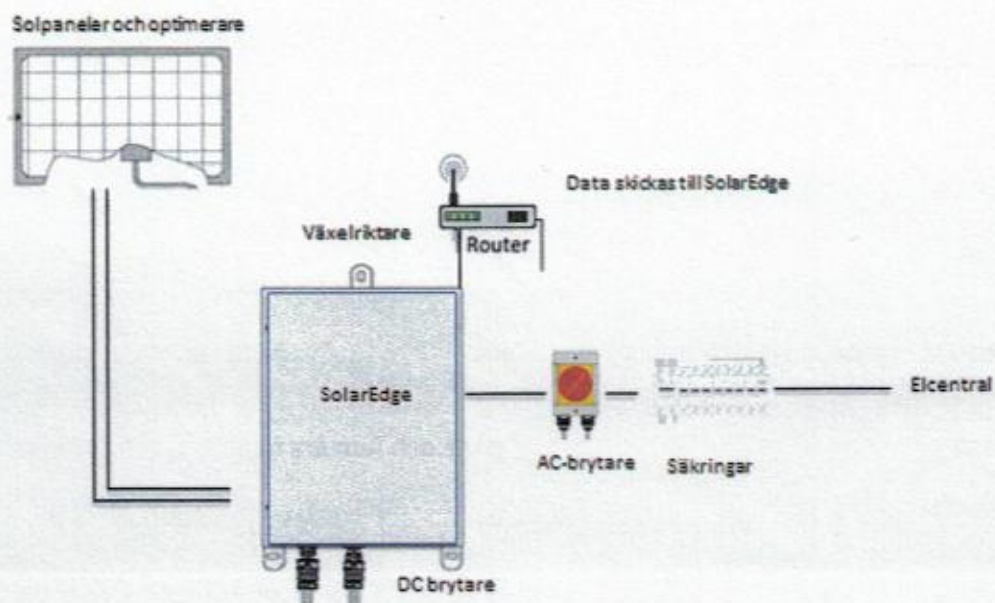
Garantiregler

Förutsättning för garantiernas giltighet är att installationen och underhåll utförts enligt gällande monteringsanvisningar från tillverkare. För mer information se respektive tillverkares hemsida. Det är kundens ansvar att kontrollera tätningar kring genomföringar och säkerställa att håltagningar är intakta. Täta eventuella nya hål omgående.

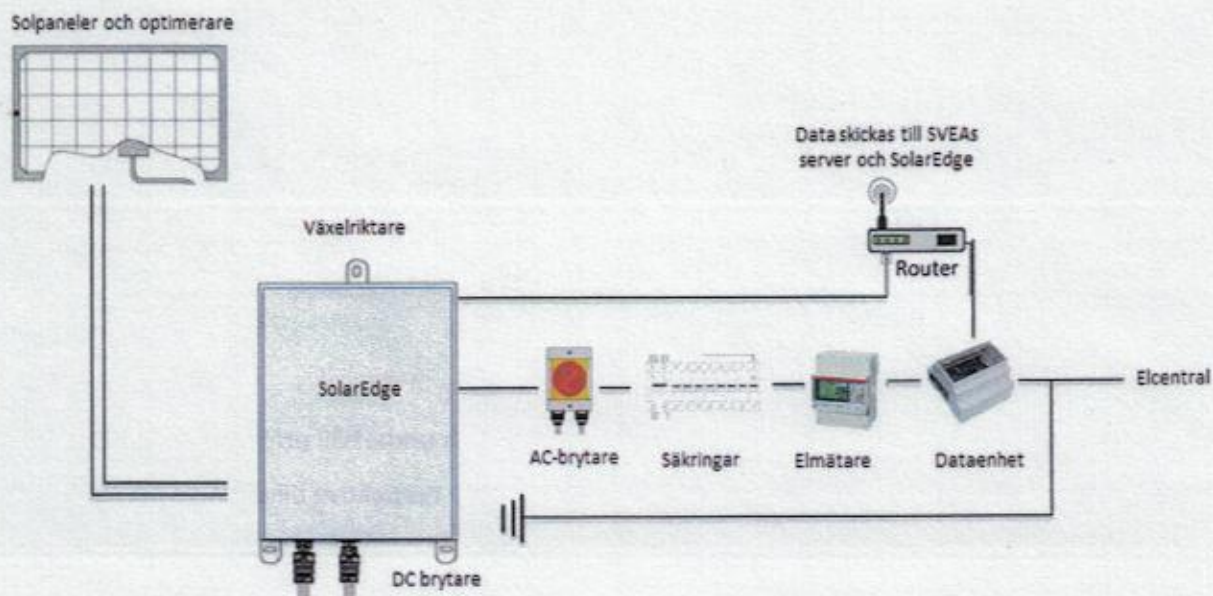
Kopplingsschema

Hur slingor har dimensionerats och vart enskild komponent är installerad kan man se i sin anläggning genom SolarEdge portalen. Nedan finns exempel på standardiserade solcellsanläggningar.

Solcellsanläggning utan elcertifikatsmätare



Solcellsanläggning med elcertifikatsmätare

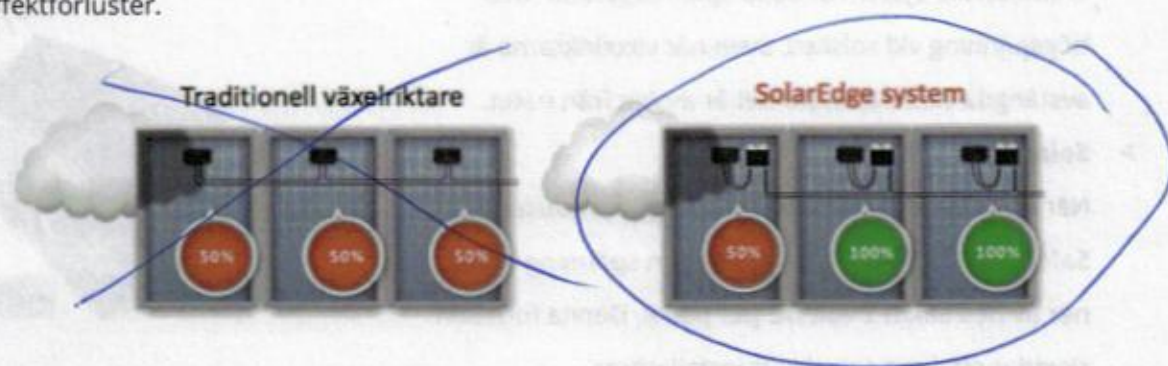


Optimerad effekt med SolarEdge

I ett solcellssystem har varje panel en särskild maximal effektpunkt (MPP). På grund av panelvariationer uppstår effektförluster. Effektförlusterna kan bero på:



I en anläggning med traditionella växelriktare minskar den svagaste panelen effekten hos alla andra paneler i en sträng. Med SolarEdge presterar varje modul alltid maximalt och därigenom undviks effektförluster.



Fler paneler på taket och mer estetik med SolarEdge

Traditionell
växelriktare



SolarEdge
system



- Alla tak kan beläggas utan problem
- Solcellsmodulerna integreras estetiskt
- Fler paneler tack vare bättre utnyttjande av takytorna

Mer installerad effekt
Solpaneler och optimerare

Bättre avkastning

Se vad din anläggning producerar när du vill och var du vill

- Fullständig överblick över anläggningens effekt
- Övervaka varje enskild paneleffekt för att säkra din investering
- Behåll överblicken oavsett tid och plats med hjälp av kostnadsfria appar för iPhone och Android

Ledande säkerhetslösning

Med SolarEdge är din solcellsanläggning säker. Detta gör att både människor och material är väl skyddade.

➤ Traditionellt system

Traditionella system är alltid spänningssatta med högspänning vid solsken, även när växelriktarna är avstängda eller när systemet är avskilt från nätet.

➤ SolarEdge

När en SolarEdge växelriktare stängs av reducerar SafeDCTM-funktionen anläggningen spänning automatiskt ner till helt säkra 1 volt DC per panel. Denna funktion skyddar effektivt och säkert installatörer, underhållspersonal, räddningspersonal och byggnader från farliga spänningar.



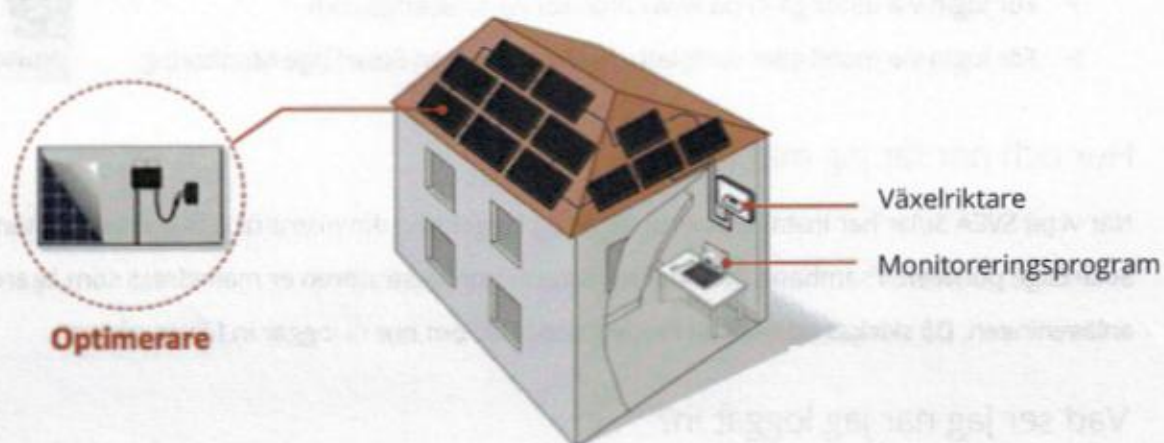
Utöka din anläggning med ett batteri för lagring av energi

- En likströmsoptimerad växelriktare från SolarEdge kan styra och övervaka elproduktionen samt lagringen av energi (SolarEdge™).
- Med lösningen SolarEdge™ kan outnyttjad energi från solcellerna lagras i ett batteri. Detta maximerar egenförbrukningen och reducerar elkostnaderna.
- Övervakning av data avseende batteristatus, elproduktion och egenförbrukning.



Lösningen från SolarEdge

SolarEdge är en ledande tillverkare av växelriktare och optimerare för solceller. De har levererat över 4,2GW av sina lösningar i 102 olika länder. Med lösningen från SolarEdge kan ditt solcellssystem optimeras på panelnivå för att förbättra anläggningens effekt.



Optimerare

Optimerare från SolarEdge gör panelerna smarta. Fördelar:

- Mer energi
- Konstant överblick över anläggningens effekt
- Utvecklad för att i nödfall minska varje enskild modul till säkerhetsspänning för maximal säkerhet



Växelriktare

Specialutvecklad för att användas tillsammans med optimerare

- Sköter bara AC/DC-omvandlingen, då alla andra funktioner styrs av optimerarna för varje enskild modul
- Anpassad för installation inomhus och utomhus



Monitoreringsplattform

Anläggningens effekt visas i realtid för varje enskild modul

- Fullständig överblick över anläggningens effekt
- Automatisk varning vid störningar
- Enkel att nå från datorn, mobiltelefonen eller surfplattan