

ferroamp

Solar String Optimizer

För fastighetsägare och BRF
Ferroamp-systemet

Mer än bara en växelriktare


Ska ni installera solceller eller är det främsta behovet laddplatser till elbilar? Har ni nytta av ett batteri för energilagring eller finns möjlighet att sänka elkostnaderna med ett mindre elnätsabonnemang?

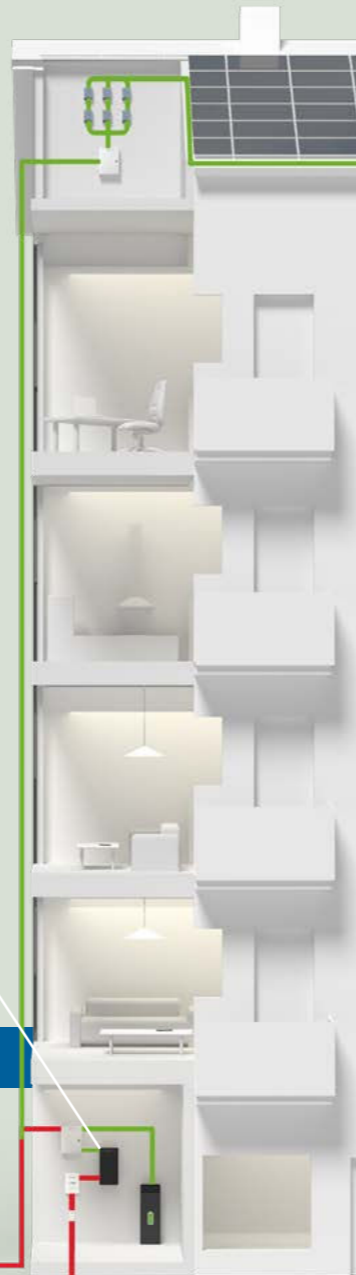
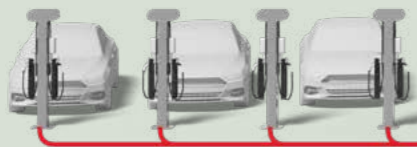
Ferroamp ger er lösningarna i ett enda system.

Ferroamp-systemets fördelar begränsas inte till solenergi utan berör hela fastighetens nätanslutning. Ferroamp-systemet ger verktyg för att sänka elkostnaderna på flera sätt. Sammantaget kan det röra sig om stora summor och tack vare att systemet är skalbart går det också att investera i takt med att behoven uppstår.

Hur mycket man kan spara skiljer sig åt från fall till fall. Varje fastighet har olika förutsättningar beroende på storlek, var den ligger, vilka behov och förutsättningar som finns för solceller och batterier etc. Vi vill i denna text ge en uppfattning om hur stora besparingar respektive funktion i Ferroamp-systemet kan ge utöver det ni tjänar på solproduktion.

Observera att exemplen bygger på specifika förutsättningar och historisk data och inte utgör en prognos för vilka besparingar som kan göras i framtiden.

 Svenska energilösningar



Funktioner i Ferroamp-systemet

- **Fasbalansering**
 - Spara pengar på lägre elnätsabonnemang
 - Mer betalt för solel med lägre huvudsäkring
 - Mätning med högupplöst data
- **Batteri**
 - Öka egenanvändningen av solel
 - Kapa förbrukningstoppar
 - Timprisstyrning
 - Alternativ till kraftigare anslutning
 - *Kommande: Sälj flexibilitet till marknaden för stödtjänster*
- **Energidelning**
 - IMD: Utnyttja fördelarna med gemensamhetsel
 - PowerShare: Energidelning mellan byggnader
- **Elbilsaddning**
 - Mer kapacitet till era laddpunkter

Upptäck Ferroamp-systemet



Fasbalansering

Spara pengar på lägre elnätsabonnemang

Den fasta avgiften till elnätsbolaget baseras på storleken på huvudsäkring. Den årliga kostnaden varierar mellan olika elnätsbolag men skillnaden mellan varje säkringsnivå (upp till 63 A) ligger vanligen mellan **3 000–6 000 kr/år**

Ferroamps unika fasbalansering jämnar ut obalanser mellan faserna i fastighetens elsystem så att utrymmet innanför säkringens kan användas mer effektivt. Det blir därmed

möjligt att minska säkringen och därmed anslutningsavgiften. Hur mycket säkringen kan sänkas beror på hur balansen i fastighetens elsystem ser ut men i det flesta fall är det möjligt att sänka minst ett steg.

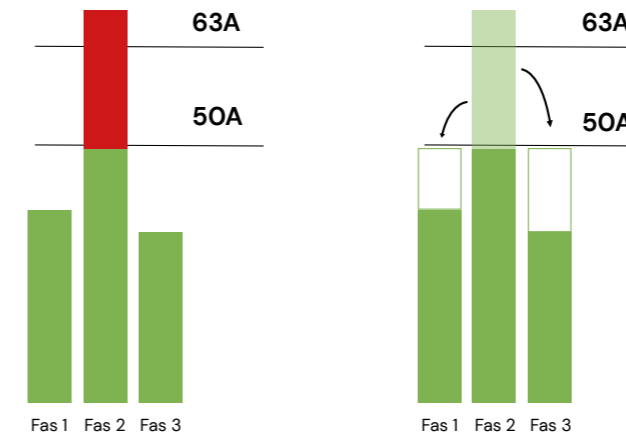
Frågan om säkringsnivå aktualiseras också när nya laster, som till exempel elbilsaddning, tillförs. Då kan fasbalansering i stället bidra till att du slipper höja huvudsäkringens.

Exempel:

Ellevio	Bjärekraft	Eon
63A – 50A = 4896 kr	63A – 50A = 7103 kr	63A – 50A = 5472 kr
63A – 35A = 8784 kr	63A – 35A = 13 404 kr	63A – 35A = 11 508 kr

En del elnätsbolag har säkringstaxa upp till 200A och då är besparingarna ofta ännu större:

Öresundskraft
200A – 160A = 16 812 kr
160A – 140A = 17 644



Exempel på Ferroamps fasbalansering.

Mätning med högupplöst data

För att veta hur mycket man kan säkra ner med hjälp av fasbalansering krävs noggrann mätning av konsumtionsmönstret i fastigheten. EnergyHub, som är hjärtat i Ferroamp-systemet, mäter högupplöst ner till sekundnivå och på varje fas. Datan visar inte bara förutsättningarna för fasbalansering utan kan även användas för att till exempel analysera behovet av solceller, batterier och förutsättningarna för elbilsaddning.

Det kan alltså finnas ett värde i att installera en EnergyHub redan före solcellsinstallationen.

Mer betalt för solel med lägre huvudsäkring

Småskaliga solelsproducenter får en skattereduktion på 60 öre/kWh för den överskottsel de säljer ut på elnätet. För att ha rätt till skattereduktionen måste huvudsäkringen vara max 100A.

Har fastigheten en huvudsäkring på 125A går det ofta att sänka till 100A med hjälp av fasbalanseringen i ett Ferroamp-system. Om säkringen är större och behöver sänkas ännu mer för att komma ner under 100A kan man komplettera fasbalanseringen med ett batteri som laddar ur när man närmar sig säkringsnivån.

Hur mycket du tjänar beror på hur mycket el du exporterar. Man kan maximalt få skattereduktion för export av 30 000 kWh/år. Vid den volymen blir den totala reduktionen **18 000 kr**.



Ferroamp EnergyHub



Energilagring med batteri

Ferroamp-systemet gör det också möjligt att ladda batterier både med el från solcellerna och från elnätet. Att lagra energi kan bidra med flera olika nyttor till fastighetens elsystem. Ur ekonomisk synvinkel kan varje nytta vara mer eller mindre lönsam. Styrkan med Ferroamp-systemet är möjligheten att kombinera olika nyttor och schemalägga olika uppgifter för batteriet utefter vad som är mest lönsamt för stunden.

På sommaren kan det vara bäst att lagra överskott av solenergi och på vintern kan det vara mest lönsamt att kapa effekttoppar. Batteriet kan också ställas in för att

utföra olika uppgifter under ett och samma dygn. Nu ökar också efterfrågan på flexibilitet i elnätet. Det kan ge fastighetsägaren ytterligare möjligheter till betydande intäcksströmmar.

I exemplen på nästa sida har vi utgått från ett fastighetsbatteri med lagringskapaciteten 81 kWh och laddnings-effekt på 36 kW. Ferroamp säljer batterier med storlekar från 7kWh/2kW och uppåt så att de kan anpassas efter er fastighets behov.

Så mycket kan ni tjäna



1. Öka egenanvändning av solel

Det är mer lönsamt att använda egenproducerad solel inom fastigheten än att sälja ut den på elnätet. Det gäller i ännu högre grad om man har en huvudsäkring på över 100A och alltså inte får del av skattereduktionen. Med ett batteri kan man ladda överskottet under soliga timmar och använda när solen inte lyser.

Exempel:

En fastighet i Ellevios elnät i elområde 3 har ett batteri med storleken 81kWh/36kW. Det har möjlighet att ladda i och ur med cirka 73kWh/dygn. Om fastigheten under ett år har en överskottsproduktion av solel 220 dagar innebär det en möjlighet att lagra 16 060 kWh för att använda i fastigheten de timmar solen inte skiner.

Vi räknar här med ett genomsnittligt elpris på 0,6 kr/kWh

Intäkt från att sälja överskottet till elnätet:
Elpriset 0,6 kr/kWh x 16 060 kWh = 9636 kr/år

Kostnad för att köpa samma mängd el från elnätet för att använda i fastigheten:
Elpriset 0,6 kr/kWh x 16 060 kWh = 9636 kr/år
Energiskatt 0,49 kr/kWh x 16 060 kWh = 7869kr /år
Överföringsavgift (Ellevio) 0,30 kr/kWh x 16 060 kWh = 4818 kr/år
Totalt: 22 323 kr/år

Vinst med att använda solelen i fastigheten:
22 323 – 9 636 = **12 687 kr**

2. Kapa förbrukningstoppar

Med huvudsäkring över 63A är det vanligt att elnätsbolagen inför effekttariffer vilket innebär att avgiften avgörs av den timme under månaden som du förbrukar som mest el snarare än säkringsnivån. Med Ferroamp kan batteriet ställas in för att kapa effekttopparna så att tarifferna hålls nere.

Exempel:

Hur mycket de högsta topparna kan sänkas beror bland annat på hur långa de är och hur de är fördelade över dygnet. En Fastighet i elområde 3 med batteriet på 81kWh/36kW lyckas sänka månadens topp med 30 kW. I Ellevios elnät betalar man 82 kr/kWh för timmen med högst belastning. Det innebär att man i detta fall sparar 82kr/kWh x 30kW x 12 mån = **29 520 kr/år**.

Lägg därtill att topparna oftast infinner sig under den tid på dygnet när elpriset är som högst. Genom att ladda under natten när elen är billig sparas även pengar på mellanskillnaden (Se Timprisstyrning).

Dessutom tar Ellevio 56 öre/kWh extra för elanvändning mellan 06.00–22.00 under vardagar mellan november–mars. Bara genom att kapa topplasttimrarna under denna period sparar man ytterligare 0,56kr/kWh x 60 kWh x 100 vardagar = **3 360 kr**

Se fler räkneexempel



3. Timprisstyrning

När efterfrågan på el är som störst under morgonen och kvällen är det så kallade spotpriset på el som högst. Billigast är det i stället på natten. Med ett batteri som laddas när elen är som billigast och laddas ur när den är som dyrast kan man tjäna pengar på mellanskillnaden.

Exempel:

Med ett elpris som pendlar kraftigt över tid är det svårt att beräkna hur stora vinsterna kommer att bli. Under september 2023 var elpriserna låga och den genomsnittliga skillnaden i pris mellan 01.00–03.00 på natten och 08.00–10.00 på förmiddagen 0,4 kr/kWh i elområde 3. I september 2022 var priserna höga och den genomsnittliga skillnaden 2,5 kr/kWh.

Om batteriet från tidigare exempel laddats med 60 kWh under dessa nattimmar och laddats ur under förmiddagen skulle besparingen dessa månader varit 720 kr respektive 4 500 kr. Om snittprisskillnaden ligger mellan 0,5–1 kr/kWh hamnar den årliga besparingen på cirka **10 000 – 20 000 kr**.

Eftersom tiden för toppar och dalar varierar något kan man spara ännu mer genom att aktivt schemalägga i- och urladdning utefter de priser på elmarknaden som publiceras på Nord Pool dagen före. Om man har effektabonnemang är det dock oftast lönsammast att se till att man kapar de egna förbrukningstopparna i första hand och låter förtjänsten på timprisvariationerna bli en bonus.

4. Alternativ till kraftigare anslutning

Ett batteri kompletterar också fasbalansering när det gäller att begränsa storleken på elnätsanslutningen. För en fastighet där flera laddplatser för elbilar ska installeras kan det krävas omfattande arbete med att dra kraftigare kablar för att förstärka anslutningen. Ett batteri som kan avlasta och jämna ut förbrukningen över tid kan i dessa fall erbjuda ett kostnadseffektivt alternativ.

5. Kommande: Sälj flexibilitet till marknaden för stödtjänster

Fastighetsägare kan sälja flexibilitet för att stötta elnätet. Den tjänst som just nu ger mest betalt är den som kallas FCR-D och handlar om att man bidrar med kapacitet för att upprätthålla frekvensen i nätet ifall en störning inträffar. Tjänsten har börjat rullas ut hos Ferroamps kunder. Se **ferroamp.com** för information om vilka typer av system och inom vilka geografiska områden tjänsten är tillgänglig.

Exempel:

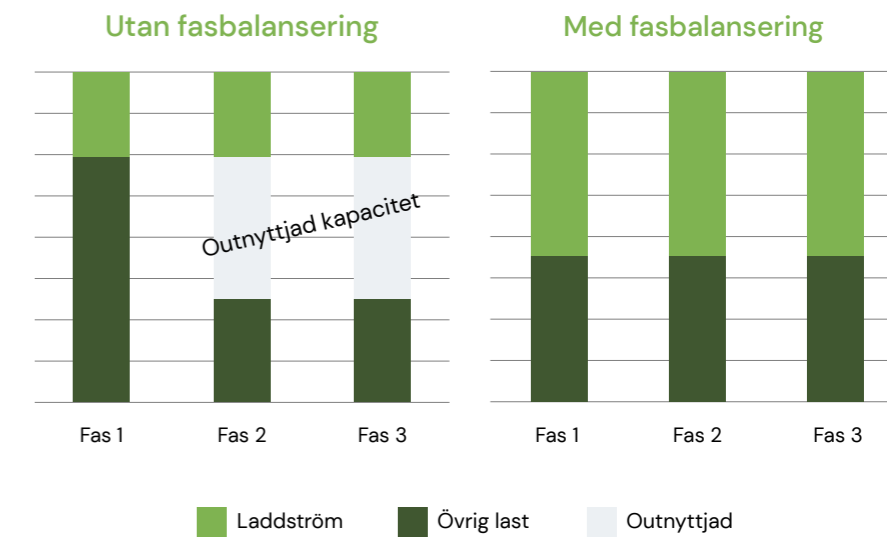
Varberg Energi, som utvecklar tjänsten tillsammans med Ferroamp, uppskattar en årlig ersättning på **3 900 kr/kW** (baserat på senaste 24 mån). Exakt hur ersättningsnivåerna kommer att se ut och med vilken batterikapacitet man kommer att kunna delta kommer att framgå när tekniken godkänts och erbjudandet presenteras.

Smartare elbilsladdning

Mer kapacitet till era laddpunkter

Ökade behov av elbilsladdning i fastigheten gör det allt viktigare att utnyttja kapaciteten på ett effektivt sätt. För att elbilsladdning ska starta och inte avbrytas när den kommit i gång krävs att det finns ledigt utrymme på samtliga faser i fastighetens elsystem. Fasbalansering gör att utrymmet inom huvudsäkringen utnyttjas bättre så att fler elbilar kan laddas samtidigt. Det ger en snabbare och smidigare elbilsladdning.

Ett batteri i systemet kan kapa de effekttoppar som kan uppstå om många bilar laddas samtidigt. I vissa fall kan den fysiska möjligheten att förstärka anslutningen hindra installation av flera laddplatser. Då kan ett batteri vara lösningen som gör utbyggnad möjlig.



Energidelning

IMD: Utnyttja fördelarna med gemensamhetsel

IMD står för Individuell Mätning och Debitering och handlar om att slå ihop alla lägenhetsabonnemang till ett gemensamt fastighetsabonnemang. Varje lägenhet mäts och debiteras för själva elförbrukningen medan de samlade fasta kostnaderna minskar. Med ett gemensamt abonnemang kan egenproducerad el användas även i lägenheterna och inte, som annars är fallet, bara i gemensamma utrymmen.

Ett gemensamt fastighetsabonnemang ökar värdet av att ta kontroll över anslutningen med ett Ferroamp-system.



Storleken på det gemensamma abonnemanget måste ofta höjas när alla lägenheter läggs till. Fasbalansering och batterier kan då användas för att begränsa storleken så att det inte blir onödigt dyrt.

Är det flera huskroppar går det att koppla ihop dem med ett PowerShare för att ytterligare höja egenutnyttjandet av solelen och eventuella batterier.



PowerShare: Energidelning mellan nätanslutningar

En fastighet med flera huskroppar som har varsitt elnät-sabonnemang är isolerade från varandra när det kommer till elanvändning. Det betyder att solel som produceras i en byggnad måste säljas ut på nätet innan det kan användas i en angränsande byggnad. Det innebär att man måste betala både överföringsavgifter och energiskatt. Det finns mycket att vinna på att dela resurserna eftersom byggnader inom samma fastighet kan ha väldigt olika förutsättningar för solel och förbrukningen i olika byggnader kan se väldigt olika ut.

Ferroamps patenterade PowerShare kopplar samman huskroppar i ett mikronät så att el från solceller eller batterier kan delas på ett effektivare sätt. Det gör solcellsinstallationen lönsammare. Med möjligheten att dela på solelen från de bästa taken kan man också klara sig med färre solpaneler och därmed få en billigare anläggning.

Ökad egenanvändning minskar också belastningen på det omkringliggande nätet och med tillgång till batterier kan föreningen bli en flexibel resurs i elnätet.

Exempel:

En bostadsrättsförening i Ellevios elnät i Stockholm som består av Hus A och Hus B ska installera solceller.

Hus A har det största elbehovet med värmepumpar som förser båda husen med värme men har inte förutsättningar för solpaneler på taket.

Hus B har utmärkta tak för solceller. Om hela taket utnyttjas får man en överproduktion på 20 000 kWh/år som måste exporteras ut på elnätet.

Samtidigt som föreningen säljer överkottsel från solproduktionen i Hus B till elnätet för 0,6 kr/kWh importerar man el till Hus A för vilken man utöver elpriset betalar elskatt (0,49 kr/kWh) och överföringsavgift (0,30 kr/kWh hos Ellevio).

Med ett PowerShare kan solelproduktionen istället styras till Hus A och alltså spara 20 000 kWh x 0,79 kr/kWh=**15 800 kr/år**.

Här köper du

Ferroamp-systemet



Kontakta närmaste installatör
på ferroamp.com

Pssst! Skanna QR-koden.

ferroamp

Version 202403