



ELSÄKERHETSVERKET

TRYGG OCH STÖRNINGSFRI EL

Solcellsanläggningar

Mikael Carlson
Teknisk expert



Vår roll

Elsäkerhetsverket är ansvarig myndighet för tekniska säkerhetsfrågor inom områdena elsäkerhet och elektromagnetisk kompatibilitet.

- Normgivning och standardisering
- Tillsyn och marknadskontroll
- Auktorisation, elinstallationsföretag och tillstånd
- Informationsgivning

Kort fakta

- Cirka 55 anställda
- Huvudkontor i Kristinehamn
- Kontor i Stockholm, Hässleholm, Umeå
- Anslag cirka 65 miljoner

Uppföra solcellselanläggningar

Elinstallationsföretag

Kolla elföretaget

Sök företagsnamn, org.nr (XXXXXX-XXXX) eller ID-nummer

MER EL

Antal träffar: 1

MER EL AB

Organisationsnummer **556628-4369**

FÖRSTA INDUSTRIGATAN 9, 68130
KRISTINEHAMN

http://www.merel.se

Fler verksamhetsställen ▾

Källa adressuppgifter: SCB eller Bolagsverket.

Verksamhetstyper

Företaget utför elinstallationsarbete inom:

- Bostäder (Lågspänning)
- Allmänna och offentliga utrymmen (Lågspänning)
- Övriga anläggningar för användning av el (Lågspänning)
- Elproduktionsanläggningar (Lågspänning)

Mer om verksamhetstyper

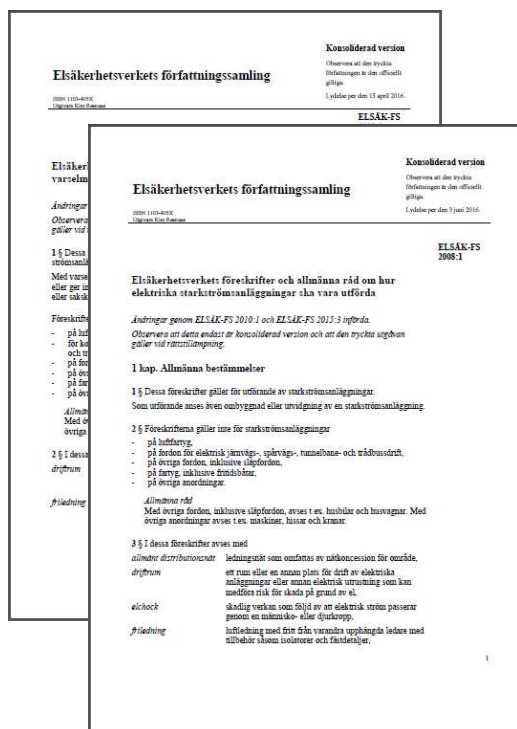
Har du inte möjlighet att använda vår e-tjänst?
Kontakta Elsakerhetsverket!



www.elsakerhetsverket.se/foretag/kolla-elforetaget

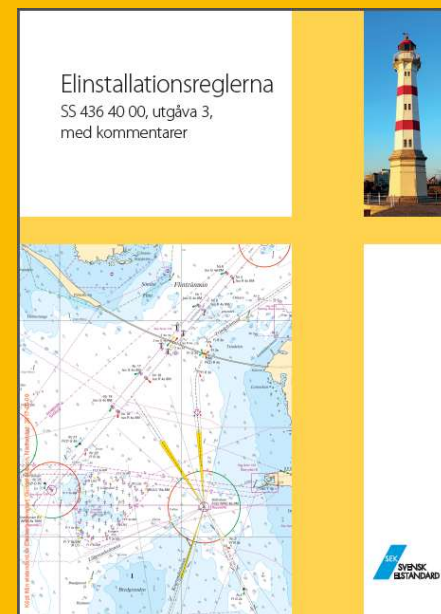
Utförande av en solcellsanläggning

Genom att tillämpa svensk standard som komplement till Elsäkerhetsverkets föreskrifter, uppfyller man myndighetens krav på ”god elsäkerhetsteknisk praxis”, enligt 2 kap. 1 § i ELSÄK-FS 2008:1.



Utförandekrav kan finnas i föreskrift, exempelvis ELSÄK-FS 2008:2, men i regel hänvisas till standard.

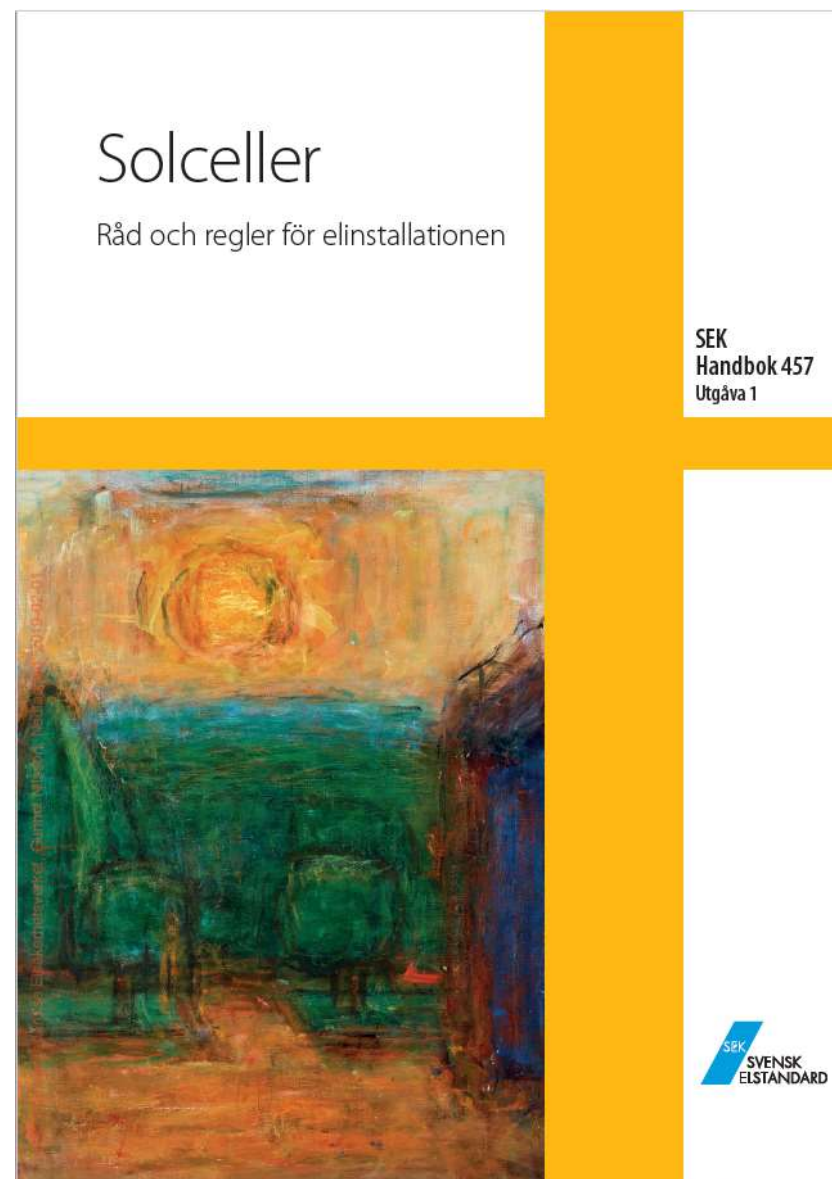
Elinstallationsreglerna SS 436 40 00 tar upp specifika krav för solcellsanläggningar under avsnitt 712, men alla generella regler ska också beaktas, exempelvis avsnitt 520 för kabelförläggning och skydd av likströmskablar.





Avsnitt 25, räddningstjänst:

- Råd gällande fri angreppsväg på tak.
- Råd gällande brandavskärmning.
- ”All extra utrustning placerad på tak ökar kravet på periodiskt underhåll”



Lantbruk

- Avsnitt 705 i elinstallationsreglerna har tilläggskrav för lantbruk.
- LBK-rekommendation, Lantbrukets brandskyddskommitté har gett ut en handbok för elinstallationer i lantbruk och hästverksamhet



Beställarens roll och ansvar

Beställarens ansvar:

- Kontrollera att företaget som ska utföra elinstallationsarbetet är registrerat hos Elsäkerhetsverket för rätt verksamhetstyp. Framgår av innehavarens ansvar i 6 § p.2 Elsäkerhetslagen (2016:732).

Notera att...

- Projektering kan "vem som helst" syssla med, det är endast utförande av elinstallationsarbete som omfattas av krav i Elsäkerhetslagen.
- Grundförutsättningen är att installationen ska vara korrekt utförd i sin helhet av ett elinstallationsföretag med erforderlig kompetens, 26 § Elsäkerhetslagen.
- Efter överlämnandet och under drift så ska kravet om fortlöpande kontroll av anläggningen i 6 § p.1 Elsäkerhetslagen beaktas. Drift och skötselanvisningar för anläggningen bör därför finnas. (ELSÄK-FS 2008:3)

Tillsynsprojekt 2019 Solel

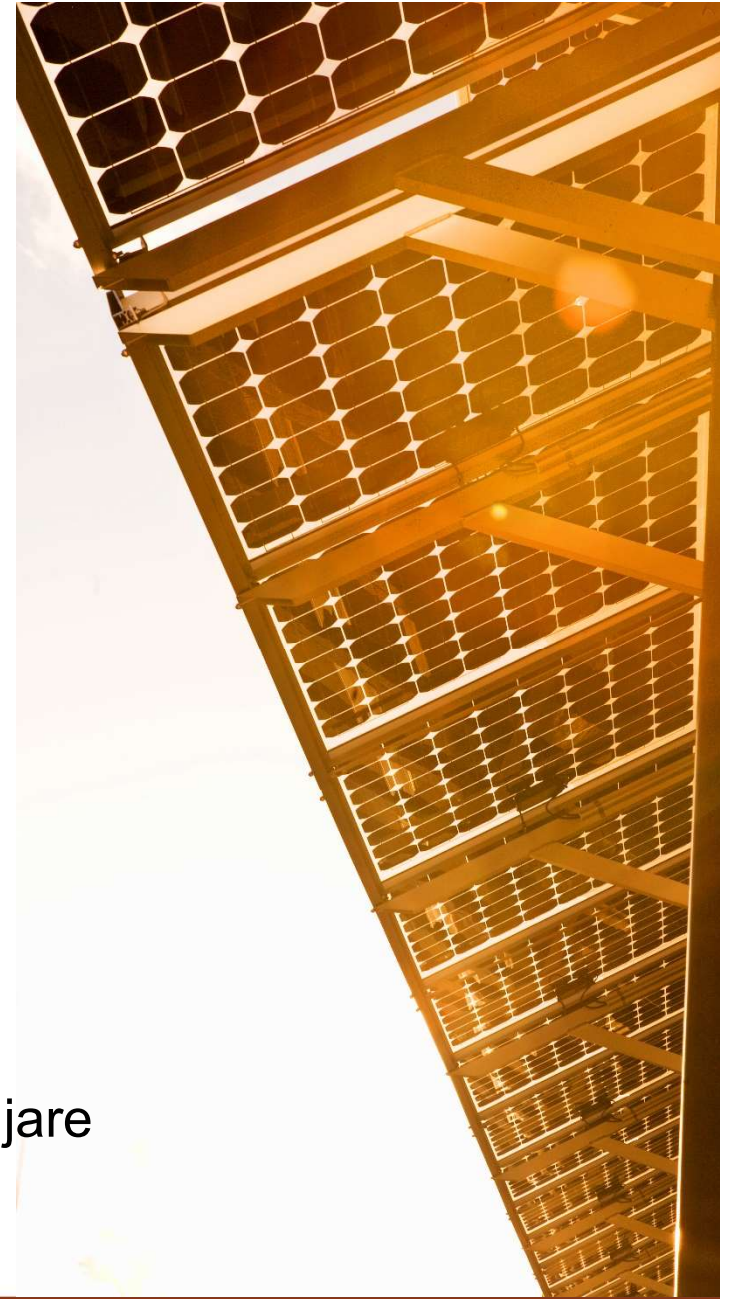
21 företagstillsyner och 21 anläggningstillsyner

- 12 av 21 anläggningar uppfyller inte kravet på märkning (varselmärkning).
- 11 av 21 anläggningar saknade provningsprotokoll.
- 12 av 20 företag har en elinstallatör för regelefterlevnad anställd.
- 8 av 20 företag har en elinstallatör för regelefterlevnad genom avtal.
- I 10 av de 21 företagen har man inte uppmärksammat EMC vid projektering av anläggning.



Brand i solcellsanläggningar Tyskland och Storbritannien

- Vanligt förekommande komponentfel
 - DC-frånskiljare
 - DC-kontaktdon
 - DC-kablage
 - Mekaniska fel på kopplingslådor
 - Vatteninträngning i inkapslingar
 - Bristfälliga kopplingspunkter i solpaneler
 - Varmgång i växelriktare
- Bristfälligt underhåll
 - Otillräcklig motionering av brytare/frånskiljare





Myndigheten för
samhällsskydd
och beredskap

- **Kartläggning risker vid räddningsinsats i samband med brand i solcellsanläggning**
 - <https://www.msb.se/sv/publikationer/kartlaggning-risker-vid-raddningsinsats-i-samband-med-brand-i-solcellsanlaggning/>
- **Råd räddningsinsats i samband med brand i solcellsanläggning (2014)**
 - <https://www.msb.se/sv/publikationer/rad-raddningsinsats-i-samband-med-brand-i-solcellsanlaggning/>
- **Operativ metodik vid insatser där det finns solcellsanläggningar: vägledning (2019)**
 - <https://www.msb.se/sv/publikationer/operativ-metodik-vid-insatser-dar-det-finns-solcellsanlaggningar--vagledning/>



Solcellsanläggningar och elchock



- Ingen av DC-polerna är normalt funktionsutjämnade då det kräver en fulltransformator mellan AC och DC sidan (712.542.102).
- DC-sidan isolationsövervakas (712.421.101.1 och 712.531.3), vilket oftast kräver att ramar och stativ är funktionsutjämnade.
- För säkerhetsskull förutsätter man att en pol är jordad vid insatser, även om så inte är fallet.

Solcellsanläggningar och EMC-direktivet

CE-märkning vs Skyddskravet

Den generiska EMC standarden 61000-6-3 är inte fullt ut tillämplig för CE-märkning av växelriktare eller optimerare:

- Utstrålat under 30 MHz inte omhändertaget
- Ledningsbundna störningar på DC-sidan är inte omhändertaget

En elanläggning måste alltid uppfylla det grundläggande **skyddskravet** enligt EMC-direktivet!

Resultat: LFV kräver nu skyddsavstånd för solcellsanläggningar.

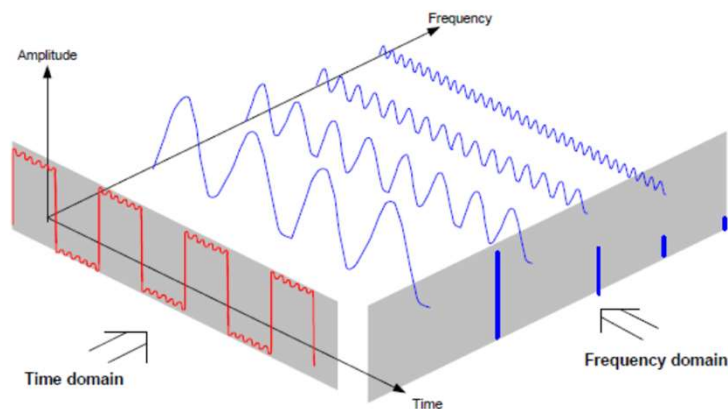
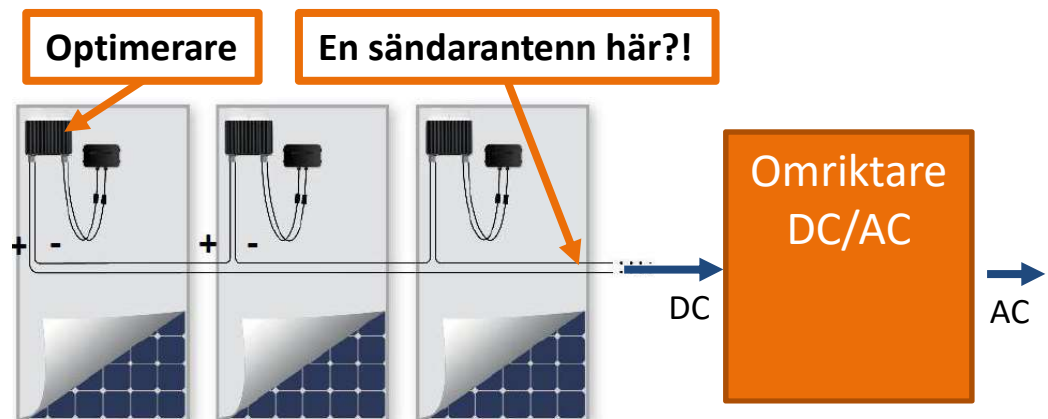
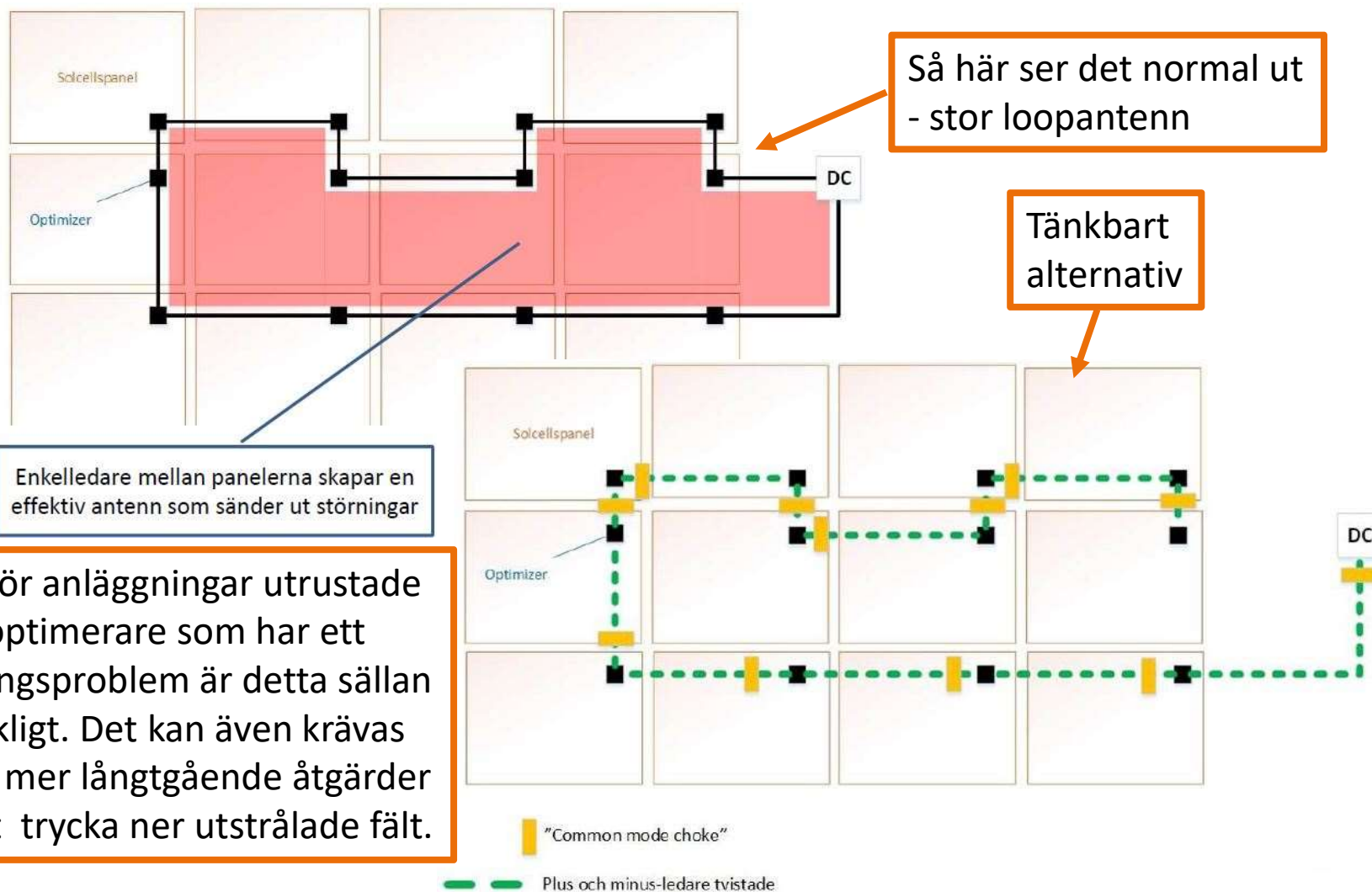


Bild: Rohde&Schwarz



Åtgärd på befintlig anläggning



Myndigheter och solcellsutbyggnaden



Solelportalen samlar offentlig information relevant för fastighetsägare som är intresserade av att investera i en solcellsanläggning.

En satsning från Energimyndigheten i samarbete med:

- Boverket
- Elsäkerhetsverket
- Energimarknadsinspektionen
- Skatteverket

<http://www.energimyndigheten.se/fornybart/solelportalen/>

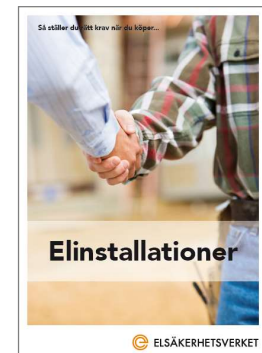
Allmänt om solcellsanläggningar



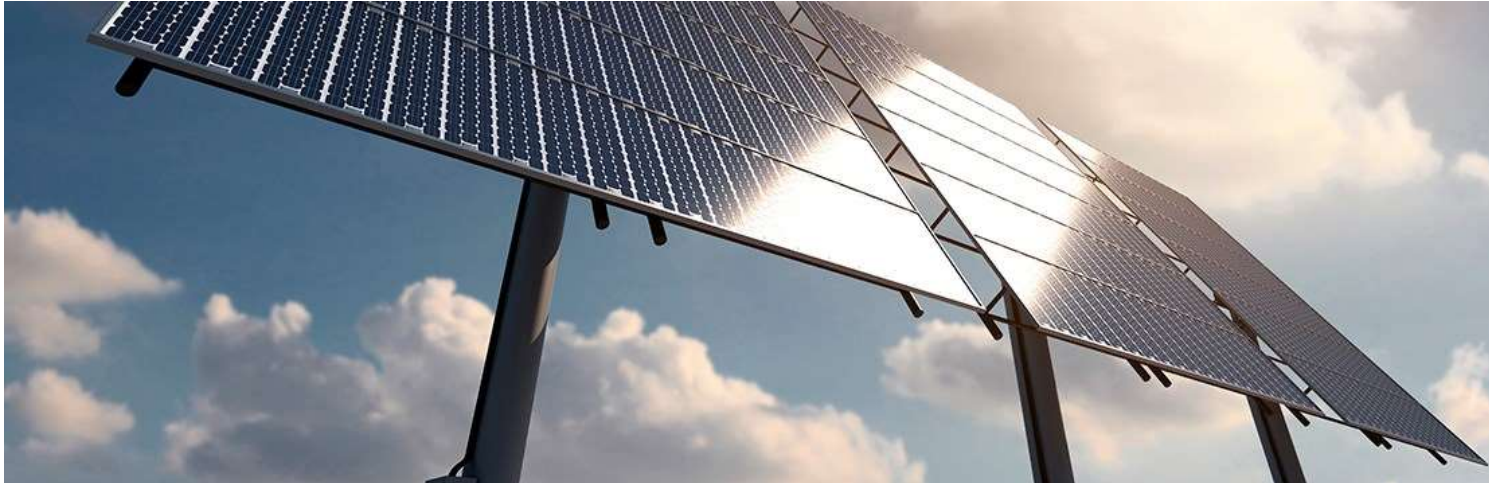
Webbsida om solcellsanläggningar för privatpersoner:

- Planera din solcellsanläggning
- Installera din solcellsanläggning
- Kontrollera och underhåll din solcellsanläggning
- Säkerhetsrisker med solcellsanläggningar

<https://www.elsakerhetsverket.se/solceller>



Fördjupning om solcellsanläggningar

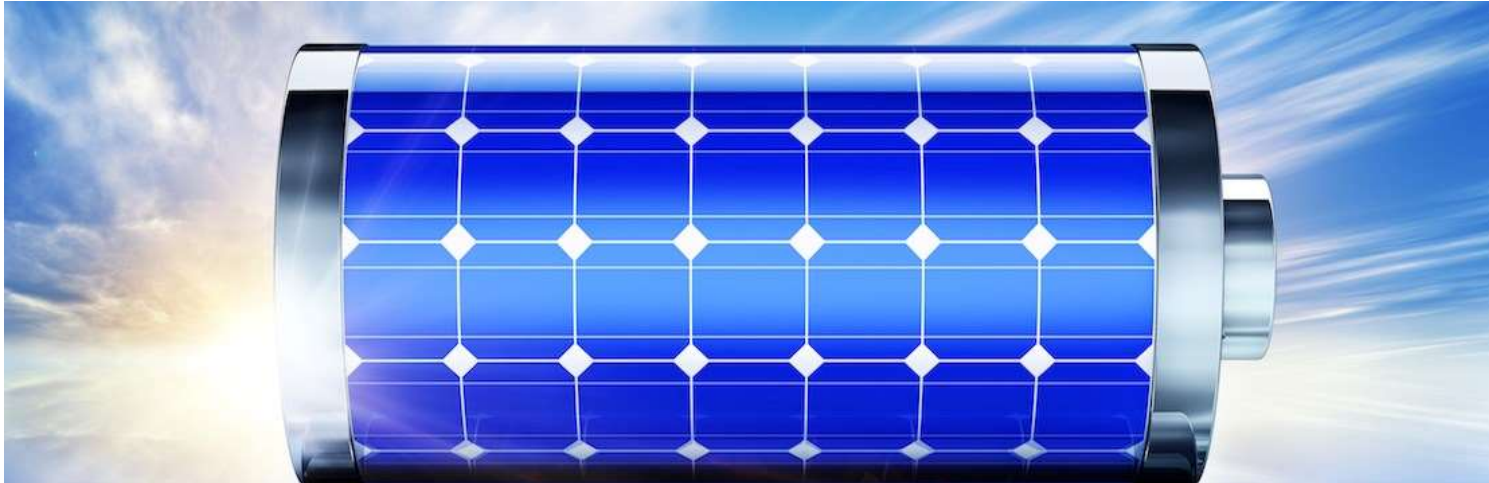


Webbsida om solcellsanläggningar för branschen:

- Installera solceller – vad gäller?
- Vem får installera solceller?
- Underhåll och kontroll av solceller

<https://www.elsakerhetsverket.se/andra-aktorer/elinstallationsforetag/arbete-panelanlaggning/solcellsanlaggningar/>

Batterilager



Webbsida om batterilager för privatpersoner:

- Planera ditt batterilager
- Installera ditt batterilager
- Kontrollera och underhåll ditt batterilager
- Säkerhetsrisker med batterilager

<https://www.elsakerhetsverket.se/privatpersoner/installera-och-renovera/installation-av-batterilager/>



Kontaktinformation



- Telefon: (Växel) 010-168 05 00
- E-post: registrator@elsakerhetsverket.se
- Frågor & svar på webben – ställ din fråga här:
<http://www.elsakerhetsverket.se/Fragor-och-svar/>

