



# Nätanslutna solcellsanläggningar 2018

Statistik, analys och prognos

*ER 2019:24*



Energimyndighetens publikationer kan beställas eller laddas ner via [www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se), eller beställas via e-post till [energimyndigheten@arkitektkopia.se](mailto:energimyndigheten@arkitektkopia.se)

© Statens energimyndighet

ER 2019:24

ISSN 1403-1892

September 2019

Upplaga: 40 ex

Tryck: Arkitektkopia AB, Bromma

# Förord

Solcellers bidrag till Sveriges elproduktion var enligt Energimyndighetens uppskattningar år 2018 på en marginell nivå, runt 0,3 procent. Dock sker utbyggnaden i Sverige såväl som på global nivå i snabb takt, och i Sverige finns för närvarande en rad olika främjande åtgärder. Undersökningen, Nätanslutna solcellsanläggningar baseras på elnätsbolagens uppgifter om nätanslutna system. Den visar att den installerade effekten har ökat med 78 % i Sverige mellan 2017 och 2018.

Utbyggnaden av solcellsanläggningar går snabbt, och cirka 46 procent av den installerade effekten utgörs av mindre anläggningar, med en enskild installerad effekt som understiger 20 kW. Dessa mindre anläggningar står för 84 procent av antalet anläggningar. En prognos på hur utbyggnad och solesproduktion bedöms utvecklas togs fram av Energimyndigheten till förra årets rapport. En utvärdering av den prognosen presenteras i ett temakapitel i rapporten. Statistik från elcertifikatsystemet, investeringsstödet samt Energimyndighetens statistik över nätanslutna solcellsanläggningar ligger till grund för prognosen.

Ett andra temakapitel presenterar hur stor potential som finns i Sverige för elproduktion från solcellsanläggningar.

Eskilstuna i september 2019

Gustav Ebenå  
Avdelningschef avdelningen för  
Systemanalys, försörjningstrygghet  
och statistik

Jeffrey Berard  
Utredningsledare

# Innehåll

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Solel i ett nationellt perspektiv .....</b>	<b>4</b>
1.1 Ambitioner för solel i Sverige.....	4
1.2 Nätanslutna solcellsanläggningar i Sverige .....	8
<b>2 Regional statistik. Elområden, län och kommuner.....</b>	<b>10</b>
2.1 Regionala skillnader .....	10
2.2 Elområden .....	11
2.3 Län .....	12
2.4 Kommun .....	14
<b>3 Temakapitel: Prognos .....</b>	<b>16</b>
3.1 Utvärdering av prognosen från 2018 .....	17
3.2 Uppdaterad prognos .....	18
<b>4 Temakapitel: Beräkning av elproduktion från solcellsanläggningar</b>	<b>21</b>
<b>Bilaga 1 .....</b>	<b>28</b>

# Sammanfattning

I mars 2019 publicerade Energimyndigheten för tredje året i rad officiell statistik över den nätan slutna installerade effekten och antalet solcellsanläggningar i Sverige. Det unika med Energimyndighetens statistik är att den presenteras på nationell, länsvis och kommunal nivå. Dock publiceras inte statistik för vissa kommuner på grund av sekretessskäl. Den totala effekten uppgick enligt statistiken 2018 till 411 MW. Den största andelen solceller fanns i elområde 3 (Stockholm) och elområde 4 (Malmö) som stod för drygt 67 procent av all installerad effekt. Solcellsanläggningarna är uppdelade i tre storleksordningar; mindre än 20 kW, mellan 20 kW och 1 000 kW, och stora anläggningar, större än 1 000 kW. De flesta anläggningar ingår i kategorin mindre än 20 kW, 84 %, men står för bara 46 % av den installerade effekten. Under 2018 tog Energimyndigheten fram en månadsprognos för att följa den tillkomna installerade effekten av solcellsanläggningar i Sverige och den motsvarande elproduktionen. Prognosen har utvärderats och uppdaterats i år för att bättre förstå utbyggnadstakten, hur utbyggnaden sker och den faktiska elproduktionen från solcellsanläggningar per månad. Resultaten presenteras som prognos på antalet anläggningar, installerad effekt och elproduktion för Sverige till och med 2021. Prognosen visar att utbyggnaden kan uppgå till 100 000 anläggningar, ca. 1 700 MW och en årlig elproduktion av ca. 1 200 GWh 2021. Många av parametrarna kan och bör fortsätta diskuteras. Det leder till ökad kunskap och kännedom om solelens potential i Sverige.

# 1 Solel i ett nationellt perspektiv

Efter att priset på solceller har sjunkit både nationellt och globalt det senaste decenniet har det stabiliserats för de flesta anläggningstyper. Det är de stora markmonterade anläggningarna<sup>1</sup> där priserna fortsatt sjunker betydande. Främjande åtgärder riktade till solel, ökad lönsamhet och allmänt intresse är några av anledningarna till solcellernas ökande utbyggnad.

## 1.1 Ambitioner för solel i Sverige

Det finns inga direkta mål för solelproduktion i Sverige, inte heller för andra produktions sätt. Dock görs en hel del främjande åtgärder för solelproduktion som exempelvis följande:

- Energimyndigheten lanserade en Solelportal, [www.solelportalen.se](http://www.solelportalen.se), under hösten 2018, där informationen gällande installationer om solcellsanläggningar finns samlad, inklusive ett beräkningsverktyg som hjälper att kalkylera lönsamheten av en planerad anläggning.
- Undantag från krav på bygglov för vissa solfångare och solcellspaneler i plan- och bygglagen, PBL, har införts<sup>2</sup>. Undantaget gäller både en- och tvåbostadshus och andra typer av byggnader.
- I augusti 2018 kom en lagrådsremiss<sup>3</sup> om att ytterligare utvidga skattebefrielsen för egenproducerad el. Det nya förslaget skulle innebära avskaffad skatt för vissa stora solcellsanläggningar. Godkännande från Europeiska kommissionen krävs innan ikraftträdandet.
- Ett scenario med särskild fokus på solelproduktion togs fram i den nya rapporten *Vägen till ett 100 procent förnybart elsystem*<sup>4</sup>. Del 1 och 2 av rapporten finns att ladda ner från Energimyndighetens webbutik.
- Avskaffade EU-tullar för import av kinesiska solceller kan leda till lägre priser för solcellsmoduler i Europa, och kan gynna utbyggnaden ytterligare.

### 1.1.1 Investeringsstöd till solcellsanläggningar

Det statliga stödet till solceller (solcellsstödet) omfattas av villkoren i förordning (2009:689) om statligt stöd till solceller (förordningen). Solcellsstödet finns för att bidra till omställningen av energisystemet och till industriell utveckling inom energiteknikområdet och syftar till att (1 § i förordningen)<sup>5</sup>:

---

<sup>1</sup> IEA-PVPS National Survey Rapport – 2018

<sup>2</sup> Plan- och bygglag (2010:900) 9 kap 3c §

<sup>3</sup> Ytterligare utvidgning av skattebefrielsen för egenproducerad el (Fi2018/01752/S2)

<sup>4</sup> ER 2018:16 och ER 2019:6

<sup>5</sup> Förordning (2017:1300)

1. användningen av solcellssystem och antalet aktörer som hanterar sådana system ska öka i Sverige,
2. systemkostnaderna ska sänkas, och
3. den årliga elproduktionen från solceller ska öka.

Det är värt att notera att solcellsstödet lämnas som ett engångsbidrag (2 § i förordningen) om det finns medel. Med andra ord är stödet begränsat och ansökningar som kommer in till länsstyrelserna kan inte beslutas om medlen är upparbetade, och ansökningar kan således hamna i kö om söktrycket är högre än budgeten för stödet.

Intresset för solcellsstödet växte enormt 2018 efter riksdagens beslut om höjd budget för solcellsstödet till sammanlagt 1 085 miljoner kronor. Ytterligare en orsak till ökningen av efterfrågan var regeringens höjning av stödnivån till 30 % för privatpersoner som trädde i kraft den 1 januari 2018. Stödnivån hade dessförinnan varit 20 % för privatpersoner.

I rapporten om Förenklad administration av solcellsstödet (ER 2018:19) som Energimyndighet gav ut i juni 2018 konstaterades att problemet med kötider som funnits tidigare inte skulle försvinna trots ökat medel i budgeten för solcellsstödet. I rapporten förvarnade Energimyndigheten om en framtida kötid på upp till ett år. Den viktigaste frågeställningen kring solcellsstödet som lyftes i samma rapport var hur utfasningen av stödet ska genomföras på ett mjukt sätt som inte skadar förtroendet på marknaden. Förenklingsuppdraget i sig utmynnade främst i förenklade och förbättrade pappersblanketter och e-systemet som tillhandahålls av Boverket för att underlätta ansökningsförfarandet, samt att blanketterna lyftes ut ur föreskrifterna så att framtida ändringar enklare skulle kunna ske. Dessa ändringar trädde i kraft kring årsskiftet 2018/2019, och vid den tidpunkten hade ansökningar en kötid på upp mot 6 månader.

I december 2018 hade fortfarande inte en ny regering bildats efter valet och riksdagen beslutade om en budget till solcellsstödet på 460 miljoner kronor. Samtidigt gick det att läsa ur näringsutskottets betänkande att man förordade en sänkning av stödnivån för samtliga sökande till 15 %. Antal inkomna ansökningar som kom in under december 2018 var dubbelt så många jämfört med snittet per månad 2018, troligtvis som en konsekvens av osäkerheten kring stödet.

I januari bildades den nya regeringen men det dröjde till ett sammanträde 4 april innan regeringen beslutade om en förändring av förordningen, som sedan trädde i kraft 8 maj 2019. Förändringen innebar bl.a. en ny stödnivå på 20 % för samtliga aktörer och innefattade inga övergångsbestämmelser, vilket innebar att de nya villkoren gäller för alla sökande som inte redan hade fått sin ansökan beslutad.

Den 18 juni beslutade riksdagen om ett tillskott till budgeten för solcellsstödet på 300 miljoner kronor, vilket innebär en budget för 2019 om totalt 760 miljoner kronor. Dessa medel kommer främst att räcka till att besluta om ansökningar inkomna 2018. Kötiden första halvan av 2019 var mellan 9 till 12 månader för de flesta sökande.

I dagsläget arbetar Energimyndigheten och länsstyrelserna med att fördela och besluta om ansökningar som kom in i andra halvan av 2018, och har som riktlinje att hålla köerna likställda i de olika länen av likabehandlingsskäl. Den som söker stödet idag är inte garanterad medel, utan precis som från starten 2009 är den sökande inte garanterad något stöd förrän begäran om utbetalning har blivit beviljat av länsstyrelsen. Se vidare senaste nytt på [www.solelportalen.se](http://www.solelportalen.se).

Energimyndighet är överinstans gällande länsstyrelsernas prövningar av ärenden om solcellstödet. År 2016 kom det in ca 15 överklaganden till Energimyndigheten, men sedan dess har antalet överklaganden mer än fördubblats varje år. Hittills i år har det kommit in mer än 100 överklaganden. Detta sker som en konsekvens av det ökade allmänna intresset och kan inte knytas till ett större missnöje bland sökande. Det påverkar dock väntetiden på att få sitt ärende hanterat och just nu råder en väntetid på ca sex månader.

### **1.1.2 Elcertifikat**

Elcertifikatsystemet är ett stödsystem som innebär handel med elcertifikat där producenter av förnybar el kan få en extra intäkt utöver försäljningen av producerad el. Systemet har som mål att utöka förnybar elproduktion. Elcertifikat är mest lönsamt för anläggningar med större mängder inmatat el och är därmed inte lika attraktivt för ägare av mindre solcellsanläggningar.

### **1.1.3 Övriga styrmedel**

Det finns flera ekonomiska incitament och styrmedel för att installera solceller. Många av dem riktar sig till kommersiella fastigheter och hushåll med mindre, takmonterade anläggningar där den producerade elen förväntas användas i fastigheten. Antalet större anläggningar som säljer all producerad el är i dagsläget relativt få. Flertalet av de befintliga styrmedlen är inte riktade till dessa typer av anläggningar. Tabell 1 visar en sammanställning över existerande styrmedel. Mer information om dessa finns på Energimyndighetens Solelportalen, [www.solelportalen.se](http://www.solelportalen.se).



Tabell 1. Befintliga stöd, intäkter och kostnadsreduktioner vid installation av solceller. Relevant för: 1-Mindre anläggningar (privatpersoner), 2-medelstora anläggningar (t.ex. företag/ fastighetsägare), 3-stora solcellsparkar (kraftproducenter). Dessa kategorier är inte samma som i statistikundersökningen.

Namn	Omfattning	Relevant för
<b>STÖD</b>		
Investeringsstöd	Engångsbidrag om 20 % av investeringskostnaden. Bidraget är begränsat till 37 000 kr plus moms per installerad kilowatt elektrisk toppeffekt och ett maximalt stödbelopp på 1,2 miljoner kronor <sup>6</sup> . Kan ej kombineras med ROT.	1
		2
		3
ROT	Engångsbidrag om 30 % av installationskostnaden, vilket i praktiken blir cirka 9 % av den totala kostnaden. Kan ej kombineras med investeringsstöd.	1
Investeringsstöd för energilagring	60 % av investeringskostnaden, men maximalt 50 000 kr. Stödet gäller energilagringssystem som är kopplat till en nätansluten anläggning för egenproduktion av el. <sup>7</sup>	1
Investeringsstöd, förnybar energi, för lantbrukare	40 % av utgifterna för investeringen, vilken måste vara minst 100 000 kr. <sup>8</sup>	1
		2
<b>LÖPANDE INTÄKTER EFTER INSTALLATION</b>		
Skattereduktion	60 öre/kWh, för överskottsel som matas ut på elnätet. Maximalt 18 000 kronor per år. <sup>9</sup>	1
		2
Elcertifikat	Ett elcertifikat per producerad MWh i 15 år. Priset är marknadsbaserat.	1
		2
		3
Ursprungsgarantier	En ursprungsgaranti per producerad MWh. Priset är marknadsbaserat.	1
		2
		3
Sälja överskottsel	Vanligtvis spotpriset på den nordiska elbörsen minus ett litet avdrag.	1
		2
		3
Ersättning för inmatning av el	Automatisk ersättning som varierar baserat på nätbolag och region där elnätbolag är skyldiga att betala ut.	1
		2
		3
<b>KOSTNADSREDUKTION</b>		
Egenanvänd el	Motsvarande priset du annars skulle köpt el för (elpris, energiskatt, elcertifikatavgift, nätavgift, moms)	1
		2
Undantag från energiskatt för egen producerad el	Ägare till anläggningar med total effekt under 255 kW betalar 0 öre/kWh i energiskatt på egenproducerad el. Ägare till anläggningar med total effekt 255 kW och över betalar 0,5 öre/kWh i energiskatt på egenproducerad el.	1
		2

<sup>6</sup>Förordning SFS 2019:192, 5 §

<sup>7</sup>Förordning (2016:899)

<sup>8</sup>Jordbruksverket, Stöd i landsbygdsprogrammet

<sup>9</sup>Maximalt 100 Ampere i anslutningspunkt. Skattereduktionen ges ej på de kWh som överstiger uttaget.

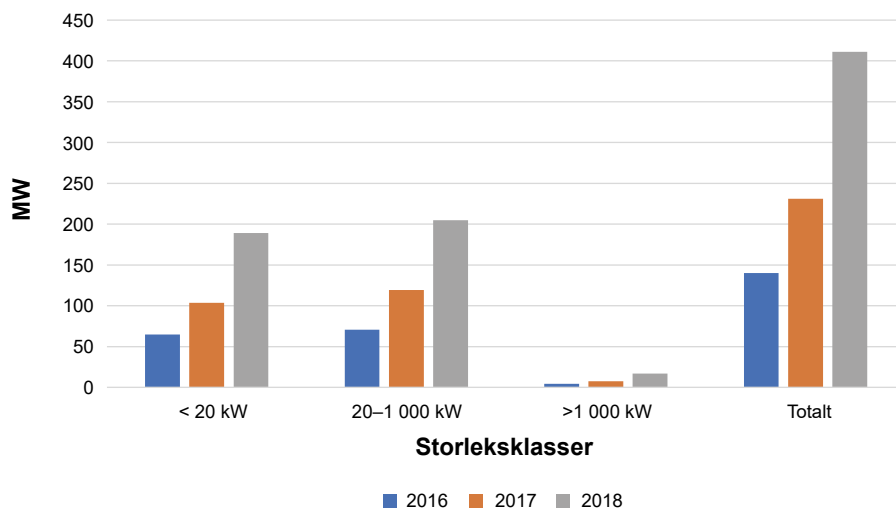
## 1.2 Nätanslutna solcellsanläggningar i Sverige

Enkätundersökningen Nätanslutna solcellsanläggningar genomfördes av Energimyndigheten första gången för statistikåret 2016. Resultatet från undersökningen över installerad effekt och antal nätanslutna solcellsanläggningar i Sverige 2016–2018 framgår i Figur 1 och Figur 2.

Totalt ökade den installerade effekten enligt undersökningen med 180 MW till 411 MW mellan 2017 och 2018, och antalet anläggningar ökade samtidigt från cirka 15 000 till drygt 25 000 stycken. Icke nätanslutna solcellsanläggningar, som inte ingår i undersökningen, uppskattas till enbart 14 MW år 2017, cirka 3 % av totala kapaciteten, och är därför mindre relevant för elsystemet.

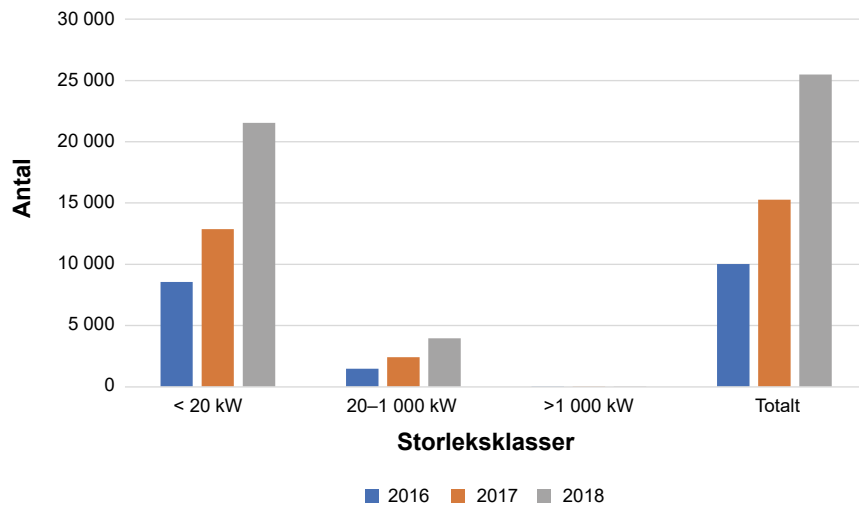
En statistisk undersökning har osäkerheter och i detta fallet bedöms resultatet för antalet anläggningar ha något större osäkerhet än för den totala installerade effekten. Det bedöms vara de mindre anläggningarna som faller bort i undersökningen vilket i mindre omfattning påverkar resultatet för den totala installerade effekten. Generellt sett finns det ekonomiska incitament för en ägare till en solcellsanläggning att rapportera in denna till nätägaren, då det innebär att de blir berättigade att erhålla skattereduktion och ersättning för inmatning av el på nätet. Dessa intäkter kan ha en relativt stor påverkan på lönsamheten för anläggningen.

Intervallen är indelade i anläggningar som är mindre än 20 kW, mellan 20 och 1 000 kW och större än 1 000 kW. Figur 1 visar att majoriteten av den installerade effekten utgörs av mindre och mellanstora anläggningar och att dessa grupper är ungefär lika stora. Stora parker har inte etablerats i samma utsträckning, och detta beror bland annat på att den ekonomiska vinningen finns i att förbruka sin egenproducerade el och undvika nätkostnader. Över 80 procent av antalet anläggningar utgörs av den lilla storleksklassen, se Figur 2.



Figur 1 Total installerad effekt (MW) av nätanslutna solcellsanläggningar i Sverige 2016–2018, fördelat i olika storleksklasser.

Källa: Energimyndigheten



Figur 2 Antal nätanslutna solcellsanläggningar i Sverige 2016–2018, fördelat i olika storleksklasser. För anläggningar större än 1 000 kW fanns det tre, sex respektive tio stycken anläggningar år 2016–2018.

Källa: Energimyndigheten

## 2 Regional statistik. Elområden, län och kommuner

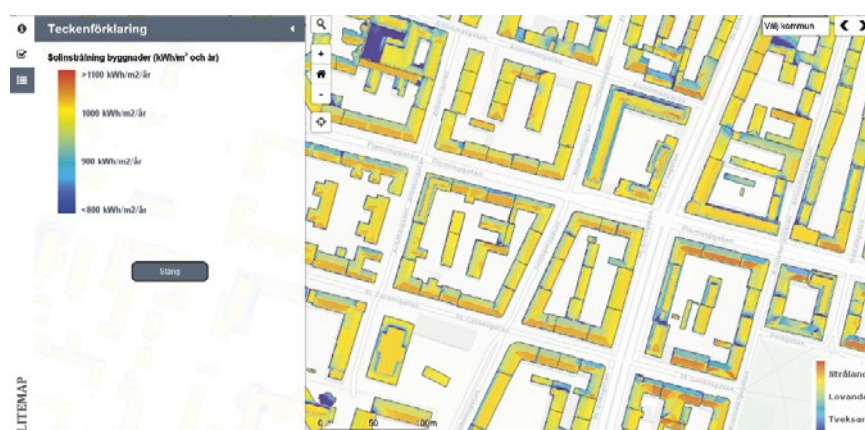
I följande kapitel presenteras den nätanslutna effekten på elområdes-, läns- och kommunnivå samt vad som kan bidra till regionernas olika utvecklingstakt.

### 2.1 Regionala skillnader

Län och kommuner runtom i landet jobbar på olika sätt för att främja utbyggnaden av solcellsanläggningar. Insatserna från de olika länen och kommunerna kan få en påverkan på både antal anläggningar och installerad effekt. Nedan beskrivs ett exempel på insats som gjorts för att främja utbyggnaden av solceller på regional nivå.

#### 2.1.1 Solkartor

Solkartor är ett verktyg som visar hur stor solinstrålning olika taktyper får under ett år. Det brukar visas som inkommande solenergi per ytenhet och år ( $\text{kWh}/\text{m}^2/\text{år}$ ). Figur 3 visar en solkarta från Stockholms kommun, och visar hur solinstrålningen brukar illustreras från blått till rött, vilket motsvarar låg till hög potential. Solkartorna är till nytta under planeringsstadiet, för att ta reda på vilka ytor som kan vara lämpliga för solceller. De kan också bidra med ett grovt beräkningsunderlag för att avgöra huruvida en anläggning är lönsam eller inte. Solkartor finns i många kommuner, men inte alla. De är inte nödvändiga för att bygga solceller, men kan vara till hjälp för att hitta de mest lämpliga taken. På Solelportalen kan man söka efter sin kommun och se ifall det finns en solkarta.<sup>10</sup>



Figur 3 Solkarta på Kungsholmen, Stockholms kommun

Tillgången och utformningen på solkartor skiljer sig mycket åt kommuner och län emellan. Totalt har cirka 25 % av Sveriges kommuner tillgång till en solkarta. Ett fåtal kommuner har flera olika solkartor. Enligt uppskattningar har lite drygt hälften av

<sup>10</sup> <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/solelportalen/kom-i-kontakt-med-en-lokal-radgivare/>

Sveriges befolkning tillgång till en solkarta över sin bostad. Vissa solkartor är enkla och visar solinstrålningen, medan andra inte innehåller det. Alla solkartor är inte heller heltäckande, det vill säga att man inte kan se solinstrålningen på alla bostäder i kommunen.

En majoritet av solkartorna kan beräkna hur mycket el som kan produceras på ett utmarkerat område, och i andra så visas endast solinstrålningen. För vissa av dem görs ett antagande av solcellernas verkningsgrad, och för andra kan man ändra detta manuellt.

Syftet med att producera solkartorna har oftast varit att öka intresset för solceller. Det är främst privatpersoner som använder dem, och responsen har varit övervägande positiv och de har bidragit till en ökad förståelse och intresse för solceller.

Av de tio kommuner som hade mest installerad effekt 2018 så var det enbart en kommun, Kungsbacka, som inte har en solkarta<sup>11</sup>.

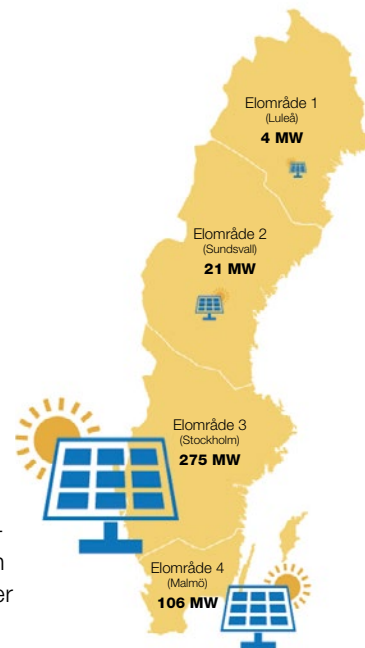
## 2.2 Elområden

Figur 4 visar den totala installerade effekten över nätanslutna solcellsanläggningar fördelat över Sveriges fyra elområden.

Under 2018 tillkom det:

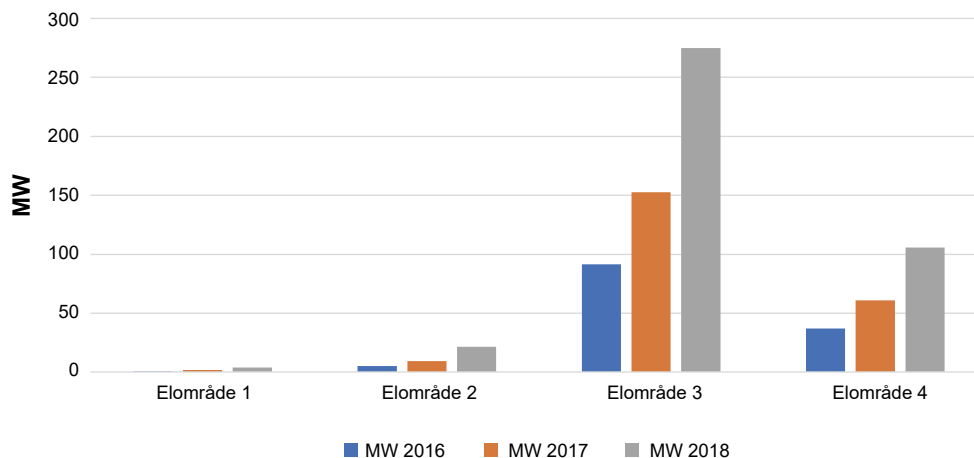
- 2 MW i elområde 1
- 12 MW i elområde 2
- 122 MW i elområde 3
- 45 MW i elområde 4

Figur 4. Installerad effekt av nätanslutna solcellsanläggningar per elområde 2018, MW. Totala effekten i figuren är lägre än Sveriges totala effekt då ett visst bortfall sker på grund av sekretess.



I Figur 5 visas utvecklingen i nätområdena mellan 2016 och 2018. Där ser man att en majoritet av ökningen sker i elområde 3. Ökningen sker i den södra delen av landet där flest människor bor vilket hänger ihop med att majoriteten av anläggningarna installeras av privatpersoner. Lönsamheten blir också högre i dessa områden då elpriset och solinstrålningen generellt är högre. De högre elpriserna är ett resultat av att det finns ett produktionsunderskott i elområde 3 och 4 som måste köpa el från elområde 1 och 2 i norra Sverige varvid transmissionsförluster uppstår. Dock produceras mindre el från solcellerna under vinterhalvåret då elanvändningen är som störst.

<sup>11</sup> Vissa kommuner finns inte med i summeringen på grund av sekretess, därför blir summan inte 411 MW.



Figur 5 Total installerad effekt av nätanslutna solcellsanläggningar i de olika elområdena 2016–2018 [MW].

Källa: Energimyndigheten

## 2.3 Län

Tabell 2 visar en lista över Sveriges alla län avseende total installerad effekt och antalet nätanslutna solcellsanläggningar. Västra Götalands län har enligt statistiken mest installerad effekt och var också det län som installerade mest effekt och flest anläggningar under 2018.

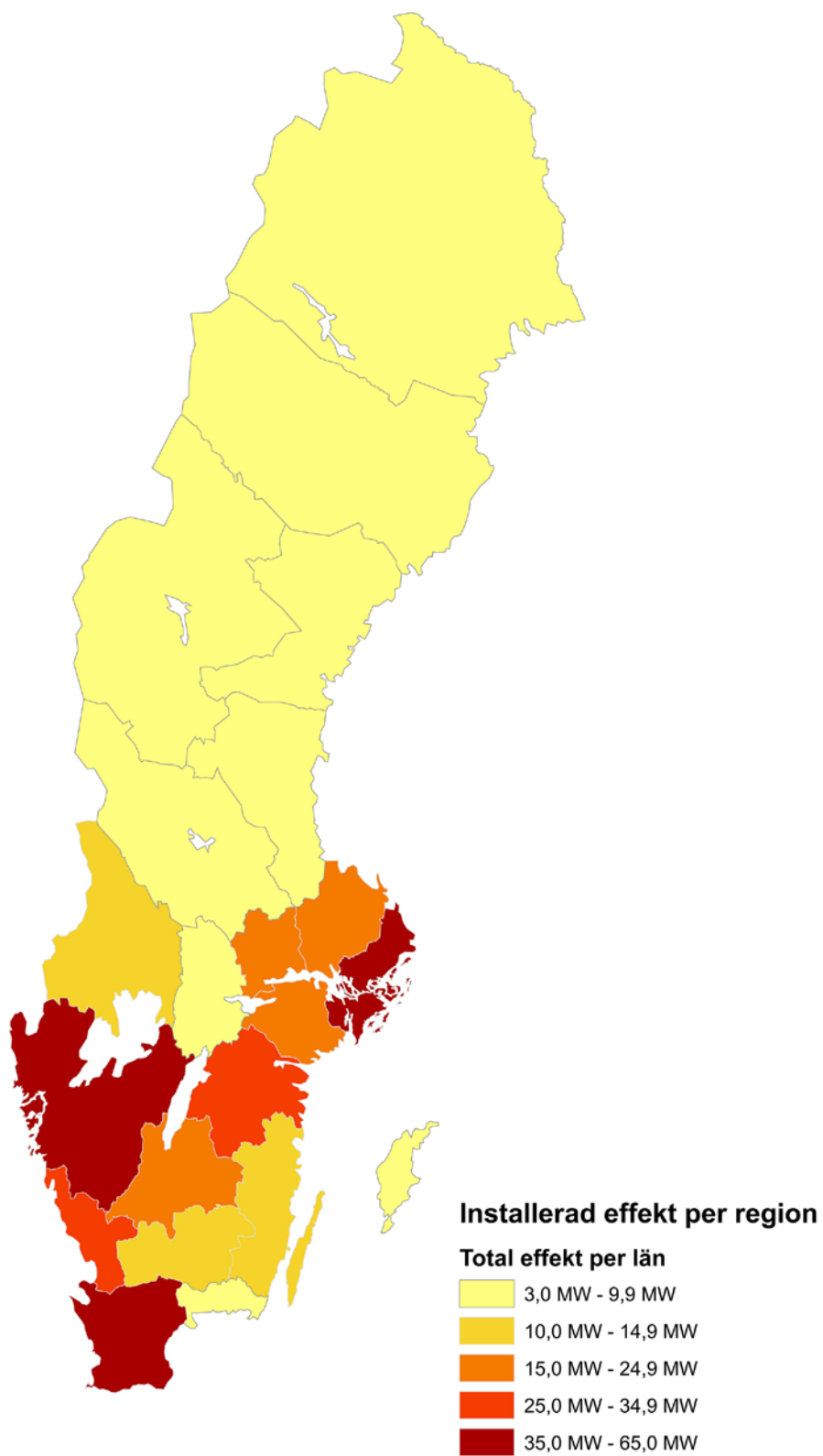
Tabell 2 Lista över Sveriges län, sorterade efter ackumulerad installerad effekt 2018 (MW).

Län	Tillkommen effekt 2018 (MW)	Ackumulerad effekt 2018 (MW)	Totala antalet anläggningar 2018
1 Västra Götalands län	32,8	62,5	4 190
2 Skåne län	28,7	62,4	3 577
3 Stockholms län	22,9	51,2	2 940
4 Östergötlands län	11,4	31,2	1 781
5 Hallands län	10,9	29,4	1 718
6 Uppsala län	10,1	22,3	1 396
7 Södermanlands län	8,6	22,3	1 124
8 Jönköpings län	9,2	20,7	1 362
9 Västmanlands län	5,8	16	796
10 Kalmar län	5,3	14	838
11 Kronobergs län	3,8	10,6	733
12 Värmlands län	4,9	10,1	796
13 Örebro län	3,9	9,8	708
14 Västernorrlands län	4,4	7,9	372
15 Blekinge län	2,6	7,6	527
16 Dalarnas län	3,9	7,6	705
17 Jämtlands län	2,7	7	549
18 Gotlands län	1,9	5,7	553
19 Gävleborgs län	3,1	5,6	441
20 Norrbottens län	1,7	3,9	132
21 Västerbottens län	1,7	3,4	248

Källa: Energimyndigheten

### 3.3.1 Länskarta

Karta över total installerad effekt av nätanslutna solcellsanläggningar 2018 i Sveriges län.



Källa: Energimyndigheten

## 2.4 Kommun

Tabell 3 visar en lista över de tio kommunerna i Sverige med mest nätansluten effekt från solcellsanläggningar vid slutet av 2018. En lista med alla kommuner finns som en bilaga till rapporten.

I Göteborg har mycket effekt tillkommit under 2018. Med ett tillskott på 9,35 MW under året har de tagit sig från 6:e plats 2017 till 1:a plats 2018 med totalt 14,7 MW installerad effekt. Sveriges då största solpark Nya Solevi, invigdes i kummunen under året och bidrog till den stora ökningen. Den har en installerad effekt på 5,5 MW. Stockholm och Uppsala behåller 2: a och 3:e platsen även 2018.

Tabell 3 Lista över de tio kommuner i Sverige med mest ackumulerad installerad effekt av nätanslutna solcellsanläggningar 2018 (MW). Dessutom visas tillkommen effekt samt antal anläggningar.

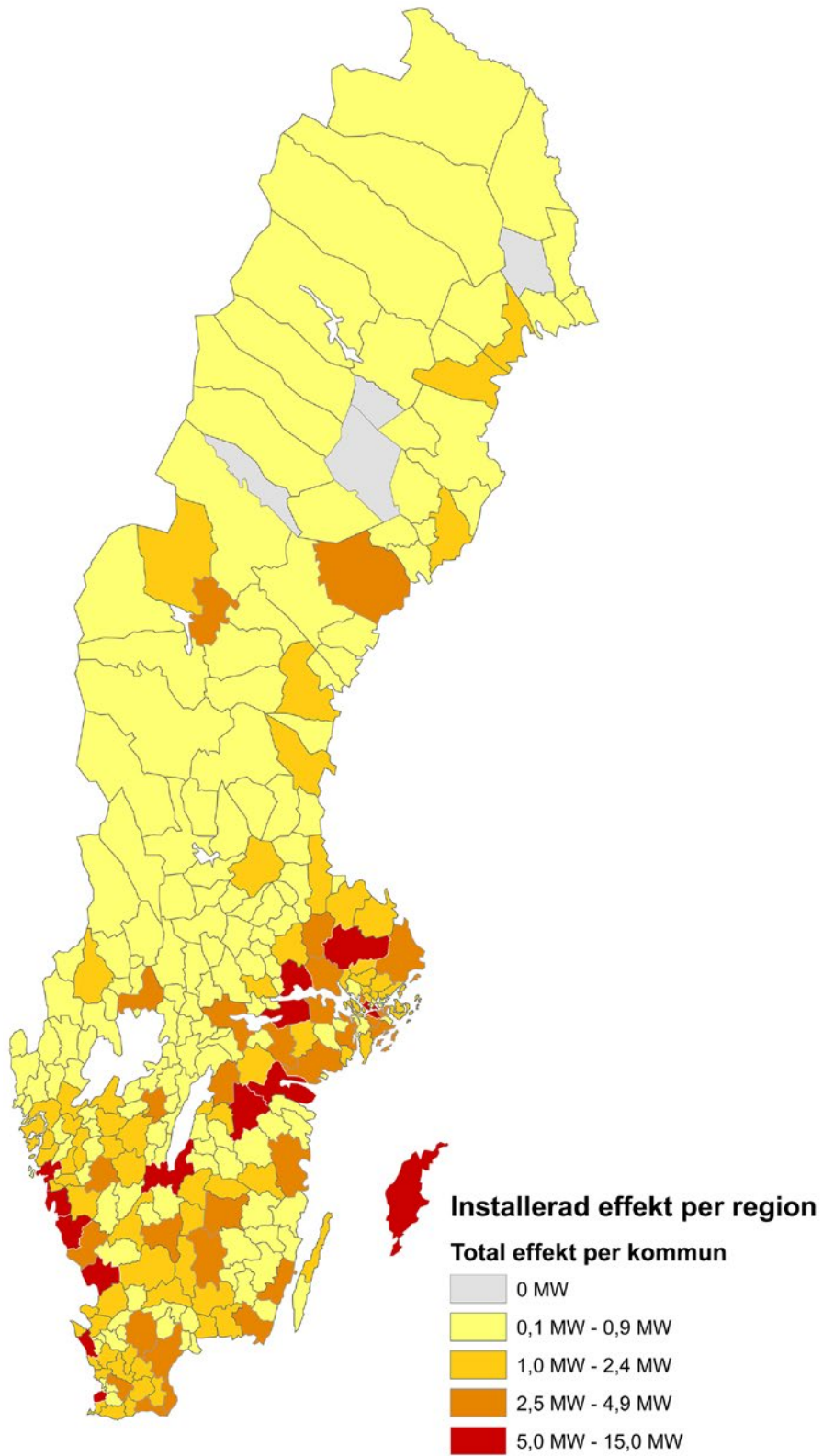
	Kommun	Ackumulerad effekt 2018 (MW)	Tillkommen effekt 2018 (MW)	Antal anläggningar 2018
1	Göteborg	14,7	9,4	675
2	Stockholm	12,8	5,6	391
3	Uppsala	11,4	4,4	761
4	Linköping	11,3	4,0	559
5	Varberg	8,7	2,9	422
6	Västerås	8,5	3,0	363
7	Kungsbacka	8,3	3,1	435
8	Malmö	7,5	3,8	262
9	Norrköping	7,2	3,1	350
10	Helsingborg	7,1	2,6	247

Källa: Energimyndigheten



### 2.4.1 Kommunkarta

Karta över total installerad effekt av nätanslutna solcellsanläggningar 2018 i Sveriges kommuner.



Källa: Energimyndigheten

### 3 Temakapitel: Prognos

Efter tre år med den nya statistikprodukten *Nätanslutna solcellsanläggningar* har nätägare skapat och förbättrat systemen för att rapportera uppgifter om solcellsanläggningar och installerad effekt. Samtidigt som nätföretagen har implementerat system för att kunna sammanställa och rapportera anläggningsuppgifter har de beskrivit att det idag finns ett bra samarbete med installatörer/elinstallationsföretag för anmälning av ny anslutna anläggningar. Enligt både nät- och installatörsföretag finns det incitament att anmäla anläggningar och att göra det i god tid, till exempel: behov av ny mätare, teckning av elproduktionsavtal och skyltning för elsäkerhet. Det kan fortfarande finnas några få anläggningar som inte anmäls till nätföretagen, där anläggningsägaren bedömer att den inmatade elen blir minimal, men påverkan på statistiken blir liten. Den här utvecklingen tillsammans med att antalet icke-nätanslutna solcellsanläggningar är få har lett till att vi anser att statistikprodukten *Nätanslutna solcellsanläggningar* ger en bra bild över den totala installerade effekten från solcellsanläggningar i Sverige och då kan användas för att skapa en heltäckande prognos för utvecklingen av den installerade effekten i Sverige.

Det finns önskemål från flera aktörer att följa utvecklingen av den installerade effekten från solcellsanläggningar på längre sikt än bara den årliga frekvensen som statistikprodukten *Nätanslutna solcellsanläggningar* presenterar. Vi presenterade därför en prognos<sup>12</sup> förra året över utbyggnaden av nätanslutna solcellsanläggningar. Prognosen från förra året visas i Tabell 4. Den prognosen har vi fortsatt utveckla och utvärdera.

Tabell 4 Prognosen som presenterades år 2018 över den installerade effekten (MW) av nätanslutna solcellsanläggningar från 2014 till 2019. Prognosvärden i fet text.

	Årlig (värden i MW)		Ackumulerad (värden i MW)		Årsproduktion (värden i MWh)	
	Tillkommen effekt (Inv. Stöd)	Tillkommen effekt (Sverige)	Installerad effekt (Inv. Stöd)	Installerad effekt (Sverige)	Tillkommen effekt (Sverige)	Installerad effekt (Sverige)
2014	22,0	29,8	45,6	60,8	23 879	48 679
2015	28,5	39,1	74,1	100,0	31 316	79 994
2016	48,4	67,6	122,5	167,6	54 096	134 090
2017	62,8	93,7	185,3	261,3	74 969	209 060
<b>2018</b>	<b>120,0</b>	<b>179,0</b>	<b>305,3</b>	<b>440,4</b>	<b>143 228</b>	<b>352 288</b>
<b>2019</b>	<b>180,4</b>	<b>269,1</b>	<b>485,8</b>	<b>709,5</b>	<b>215 290</b>	<b>567 578</b>

Källa: Energimyndigheten

<sup>12</sup>Rapport ER 2018:22: *Nätanslutna solcellsanläggningar, Statistik analys och prognos.*

### 3.1 Utvärdering av prognosen från 2018

Förra årets prognos av installerad effekt från nätanslutna solcellsanläggningar<sup>13</sup> togs fram med hjälp av följande datakällor:

- elcertifikatsystemet,
- investeringsstöd till solcellsanläggningar,
- IEA-PVPS *National Survey Report* (IEA-PVPS NSR)<sup>14</sup> och
- officiell statistik - *Nätanslutna solcellsanläggningar*

För den prognosen gjordes bedömningen att inte använda installerad effekt direkt från officiell statistik på grund av att statistikprodukten fortfarande var relativt ny och att värdet för den nätanslutna installerade effekten i IEA-PVPS NSR var betydligt högre. Detta resulterade i en prognos som överskattade utbyggnaden med ungefär lika många kW som vi ”korrigerade” officiella statistiken med. Bedömningen att nivån i officiella statistiken var för låg har visat sig felaktig. Genom att använda officiella statistikens första år, 2016, som basår har vi nu justerat prognosen för att få fram nya prognosvärden för år 2017, 2018 och 2019. Utvärderingen av prognosen för 2017 och 2018 visar att prognosen är 1,2 % respektive 0,4 % fel jämfört med statistiken.

Tabell 5 Den installerade effekten (MW) av nätanslutna solcellsanläggningar från 2014 till 2019 från olika datakällor. Modellerade värden i fet text.

	Tillkommen effekt per år i MW (Sverige)	Akkumulerad Installerad effekt i MW (Nätanslutna Solcellsanläggningar)	Akkumulerad Installerad effekt i MW (IEA-PVPS NSR)	Akkumulerad Installerad effekt i MW (Prognos 2018)	Akkumulerad Installerad effekt i MW (Uppdaterad Prognos 2018)
2014	29,8	–	68,0	60,8	–
2015	39,1	–	115,0	100,0	–
2016	67,6	140,0	192,1	167,6	140,0
2017	93,7	231,0	307,4	261,3	<b>233,7</b>
<b>2018</b>	<b>179,0</b>	411,1	–	<b>440,4</b>	<b>412,7</b>
<b>2019</b>	<b>269,1</b>	–	–	<b>709,5</b>	<b>681,8</b>

Två förändringar har hänt inom underlaget till prognosen som gör att en uppdatering av metoden ändå behövs göras. Med den ökade kvalitetsnivå inom officiella statistiken har IEA-PVPS NSR ändrat datakälla från försäljningsdata till den officiella statistiken. Det innebär att insamlingen av försäljningsdata har upphört till IEA-PVPS NSR. Den andra förändringen är att regeringen inte har uttryckt en långsiktig budgetnivå för investeringsstöd till solcellsanläggningar. När den här rapporten togs fram fanns det ingen uttryckt budget för investeringsstödet för år 2020. Syftet med denna rapport är inte att ta ställning till vad budgetnivån kommer att eller borde vara. En uppdaterad prognos tas därför fram på likartigt sätt som förra året men utan hjälp av IEA-PVPS försäljningsdata eller en budgetnivå. Hänsyn till förra årets prognos tas för att kvalitetsgranska den nya metoden.

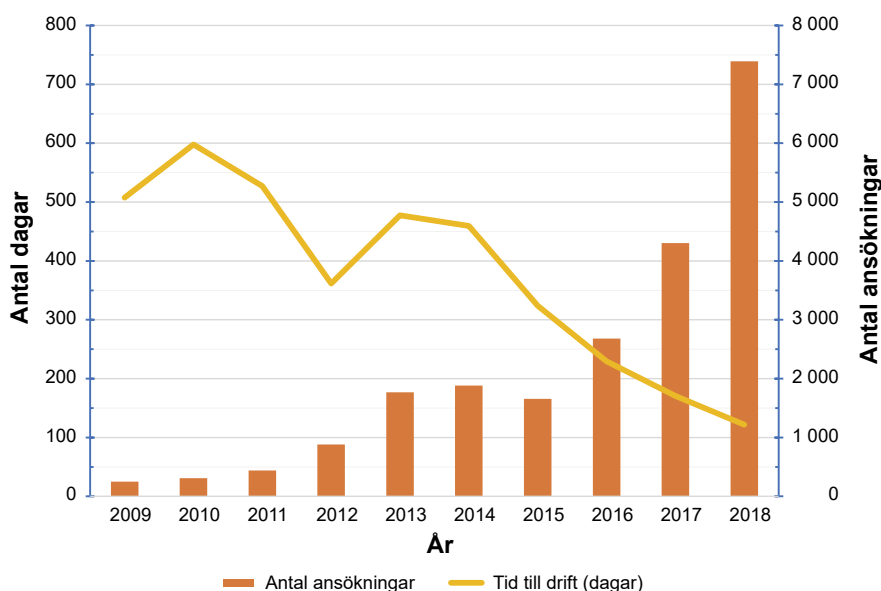
<sup>13</sup> Rapport ER 2018:22: *Nätanslutna solcellsanläggningar, Statistik analys och prognos.*

<sup>14</sup> International Energy Agency – Photovoltaic Power Systems National Survey Report. Årliga rapporter som produceras av medlemmarna i samarbetsgruppen för främjandet av elproduktion från solcellsanläggningar.

### 3.2 Uppdaterad prognos

Förra årets prognos räknade fram installerad effekt från investeringsstödet månadsdata från och med 2012 i en tidsserieprognos genom en ARIMAX-metod med investeringsstödet budgeterade nivå som oberoende variabel. ARIMAX är en etablerad statistikmetod för tidseriedata som skapar prognosvärden för i detta fall tillkommen installerad effekt utifrån föregående värden. Intresset för solcellsanläggningar har ökat stort de senaste åren. Tanken med den nya metoden är att försöka hitta den bästa datakällan för att fånga upp intresset så fort som möjligt. En uppdaterad metod tas fram för prognosen över solcellsutbyggnaden per månad. Den nya metoden använder fortfarande data från investeringsstödet men den tar inte längre hänsyn till budgeten för stödet. Metoden har också ändrats från IEA-PVPS NSR som källa till den officiella statistiken, för att räkna upp resultatet till en total för Sverige.

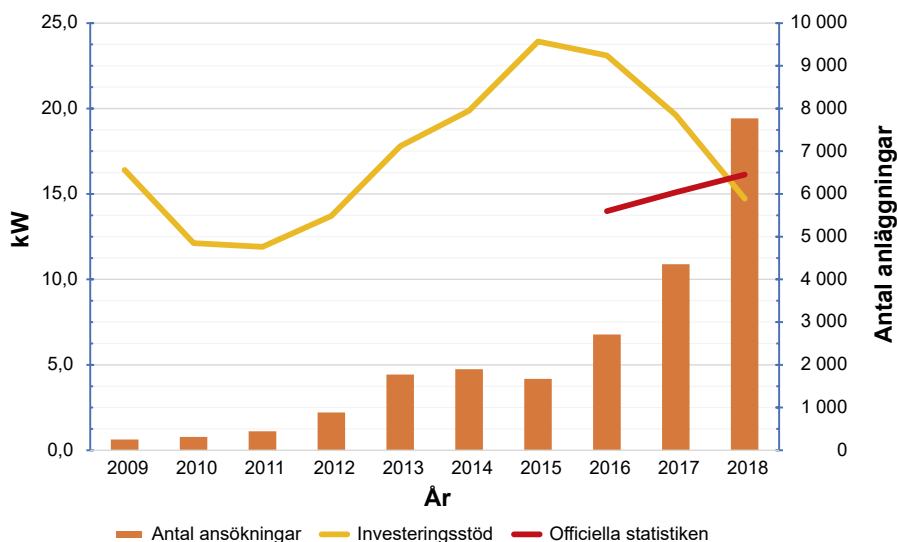
Den tillkomna installerade effekten för utbetalt investeringsstöd beror mycket på tillgängliga medel samt handläggningsprocessen. Det kan dröja cirka ett år innan siffrorna om utbetalt stöd till driftsatta solcellsanläggningar kan bedömas ”färdiga”. Prognosmodellen kräver snabbare indata som visar det aktuella intresset i solcellsanläggningar där antalet ansökningar till investeringsstödet är den mest kompletta datakälla med löpande uppdatering. Exempelvis finns 91 % av installerad effekt t.o.m. 2016, 88 % av installerad effekt t.o.m. 2017, 85 % av installerad effekt t.o.m. 2018 och hittills drygt 22 000 driftsatta anläggningar för 2019. Kvaliteten av data i databasen fortsätter att öka genom att installations- och ansökningsprocesserna har blivit mer standardiserade. Det ökar tillförlitligheten och minskar variationen i data. Ett mått som visar ökad kvalitet i installations- och ansökningsprocesserna är att andelen beviljade ansökningar går upp år efter år, från 83 % år 2015 till 90 % år 2017. Även minskningen av tiden mellan när ansökningen skickas in och drifttagningsdatum visar på bättre kvalitet av data. Se utvecklingen i Figur 6.



Figur 6. Tid från ansökningsdatum till driftdatum, antal dagar, och antalet ansökningar per år för investeringsstödet.

Källa: Energimyndigheten

Den ökande trenden att ansöka om investeringsstöd som en del av installationsprocessen gör att investeringsstödsystemet som datakälla mer liknar det totala beståndet av solcellsanläggningar i Sverige. Figur 7 visar hur medelvärdet av anläggningsstorlek närmar sig den officiella statistiken.



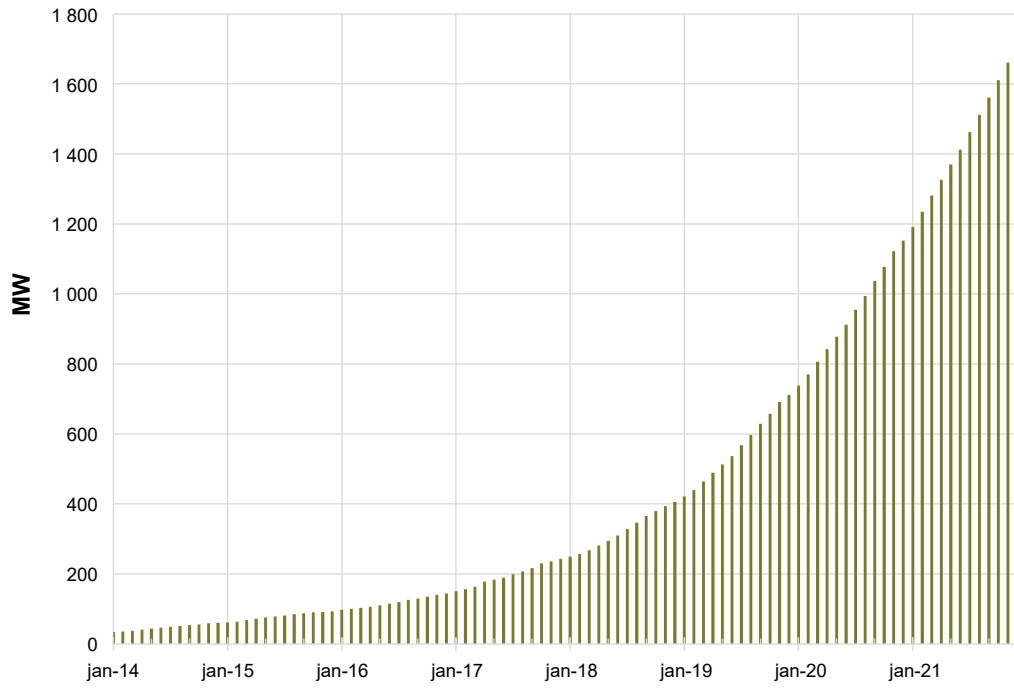
Figur 7. Den genomsnittliga installerade effekten (kW) per anläggning, 2009–2018.

Källa: Energimyndigheten

För att göra datakällan mer aktuell har vi testat att följa ansökningar istället för utbetalningar inom investeringsstödet. När vi fördelar ansökningar efter ansökningsår har ett tydligt och systematiskt förhållande mellan antalet ansökningar och antalet driftsatta anläggningar samt mellan datum för ansökningar och datum för driftsättning visat sig. Ett säkert värde för installerad effekt får vi också från ansökningar. Därmed har vi valt att basera vår prognos på inkomna ansökningar. En ARIMAX tidserieprognos tas fram för antal ansökningar per månad 2019–2021. Den prognosen tillsammans med faktiska månadsvärden för antal ansökningar och ansökt installerad effekt 2009–2018 används för att göra en tidserieprognos på installerad effekt till och med 2021, se Tabell 6 och Figur 8.

Tabell 6 Uppdaterad prognos för antal anläggningar och installerad effekt (MW) av nätanslutna solcellsanläggningar från 2016 till 2021. Den genomsnittliga effekten per anläggning räknas fram för både faktiska och prognos värden. Modellerade värden i fet text.

	Antal anläggningar (Nätanslutna Solcellsanläggningar)	Antal anläggningar (Prognos baserat på ansökningar)	Installerad effekt (Nätanslutna Solcellsanläggningar)	Installerad effekt (Prognos)	Effekt per anläggning
2016	10 006		140,0 MW		14,0 kW
2017	15 289		231,0 MW		15,1 kW
2018	25 486		411,1 MW		16,1 kW
2019	-	<b>44 800</b>	-	<b>690,0 MW</b>	<b>15,8 kW</b>
2020	-	<b>69 400</b>	-	<b>1 120,0 MW</b>	<b>17,3 kW</b>
2021	-	<b>100 100</b>	-	<b>1 660,0 MW</b>	<b>17,0 kW</b>



Figur 8 Uppdaterad prognos värden för installerad effekten (MW) ackumulerat per år och månad av nätanslutna solcellsanläggningar från 2014 till 2021 per månad.

Källa: Energimyndigheten

## 4 Temakapitel: Beräkning av elproduktion från solcellsanläggningar

Den totala elproduktion från solcellsanläggningar är svår att kvantifiera för andra än anläggningssägarerna. Det beror på att en vanlig elmätare mäter elen som flödar till och från nätet och då mäts inte den del av produktionen som ägaren själv använder.

Solcellsanläggningar kan också installeras med olika möjligheter att fånga solens potential. Vissa faktorer är lika för anläggningar såsom solinstrålning, temperatur eller effektivitet. Andra faktorer ändras beroende på installationen, såsom lutning, väderstreck och skuggning. Det gör att olika installationer kan få olika produktionsprofiler.

Resultatet av att direktmätning inte är tillgängligt och vi inte har tillgång till all information av varje enskild anläggning medför att vi måste ta fram en modell för att uppskatta den totala elproduktionen från solcellsanläggningar i Sverige. Som tidigare diskuterats finns det flera databaser med uppgifter om solcellsanläggningar i Sverige. De olika databaserna har olika fördelar och nackdelar men ingen enskild databas innefattar all data som behövs för beräkningen. Den *officiella Statistiken över Nätanslutna solcellsanläggningar* anses vara den mest fullständiga källan för antal solcellsanläggningar och den totala installerade effekten. Den officiella statistiken kan användas tillsammans med en välberäknad årsutbytesschablon för den årliga elproduktionen per installerad kW från solcellsanläggningar för att uppskatta den totala elproduktionen.

För att ta fram schablonen för elproduktion används data från Elcertifikatsystemet. Där finns tillräckligt många solcellsanläggningar för att variationen mellan olika produktionsprofiler ska jämnas ut.

Tabell 7 Antalet solcellsanläggningar och den totala installerade effekten (MW) från Elcertifikatsystemet samt Officiella statistiken, år 2012 till 2019

	ElCert		Officiell statistik		Andel av Officiell statistik	
	Antal	Effekt (MW)	Antal	Effekt (MW)	Antal	Effekt
2012	384	7,4				
2013	952	17,4				
2014	1 833	34,6				
2015	3 213	61,0				
2016	5 010	99,9	10 006	140,03	50 %	71 %
2017	7 241	151,9	15 298	230,99	47 %	66 %
2018	10 724	234,1	25 486	411,06	42 %	57 %
2019*	12 729	276,9				

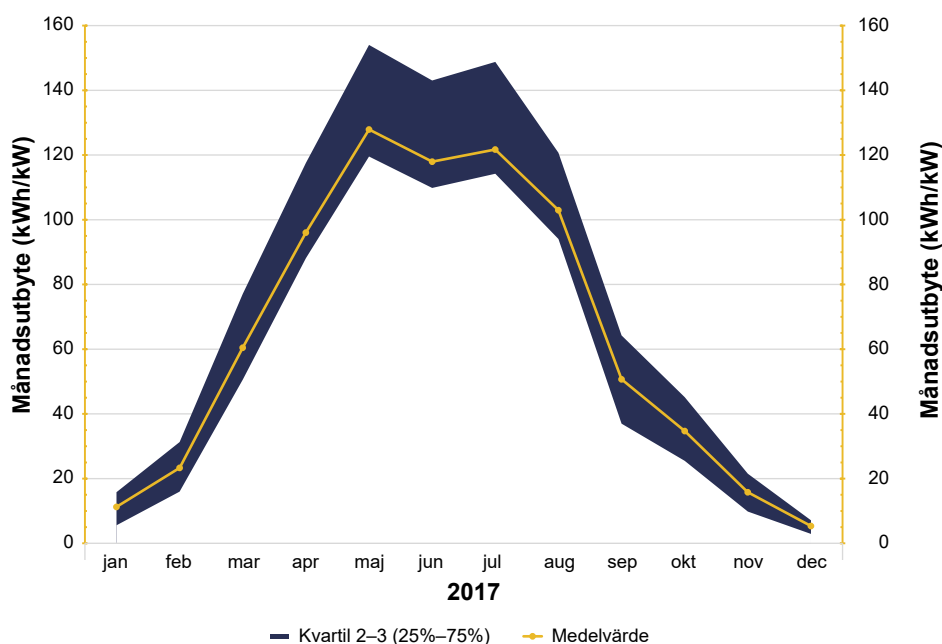
\*Till och med den 5 september 2019

Elcertifikat kräver en godkänd mätare och att mätvärden rapporteras in av anläggningsägaren. Vissa godkända anläggningar väljer att inte rapportera in mätvärden. Rapporteringar kan bestå av inmatad el på nätet eller total elproduktion. Den typ av rapportering som görs dokumenteras i anläggningsregistret. Solparker antas mäta totala produktionen men klassificeras inte med en särskild klassificering i anläggningsregistret. Fördelning av solcellsanläggningar i elcertifikatsystemet syns i tabellen 8.

Tabell 8 Antalet solcellsanläggningar som har rapporterat elproduktion till elcertifikat efter typ av mätvärden, anläggningsstorlek och år

Rapporteringstyp	Effektklass	2017	2018	2019
Total produktion	Mindre än 20kW	1 535	2 062	2 612
Total produktion	20kW till 999kW	1 275	1 808	2 360
Total produktion	1000kW och över	4	6	6
Inmatad el	Mindre än 20kW	3 288	4 923	6 594
Inmatad el	20kW till 999kW	386	600	777

Innan beräkningen av schablonen sorteras alla mätvärden efter år, månad, typ av rapportering och anläggningsstorlek. Mätvärden som inte innehåller totala elproduktionen tas bort från beräkningen. Fördelning av mätvärden för total elproduktion syns i figur 9.

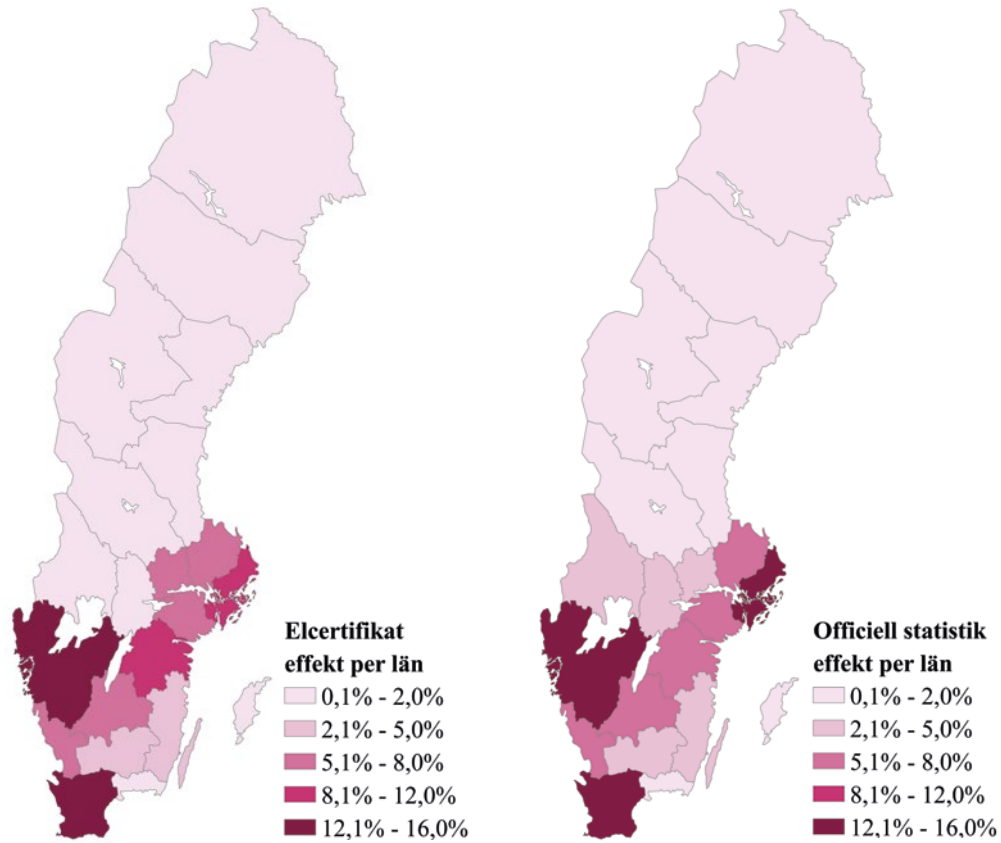


Figur 9 Fördelningen av inrapporterade mätvärden för total månadselproduktion (25 % kvartil till 75 % kvartil) och medelvärdet på alla värden.

Källa: Energimyndigheten



Schablonen räknas fram månadsvis från solcellsanläggningar i Sverige som mäter hela elproduktionen. Målet är att schablonen baseras på data som liknar totala beståndet av solcellsanläggningar i Sverige. Den geografiska fördelningen av installerad effekt i urvalet liknar den för totala installerade effekten i Sverige (se figur 10).



Figur 10 Fördelning av installerad effekt per län som andel av totalen inom Officiella statistiken 2018 och Elcertifikatsystemet (enbart anläggningar som mäter hela elproduktionen)

För varje anläggning delas månadernas elproduktion med den installerade effekten för att få fram en månadssutbyte (kWh/kW) och anläggning. Månadssutbyte per anläggning aggregeras för att få fram ett medelvärde och konfidensintervall för varje månad och år. Antalet mätvärden är mellan 1 783 (jan 2017) och 4 459 (jul 2019). För åren 2017 och 2018 blir årsutbyte 768 kWh/kW respektive 897 kWh/kW. Medelvärden, 95 % konfidensintervall för medelvärden samt spridningen av mätvärden visas i Tabell 9.

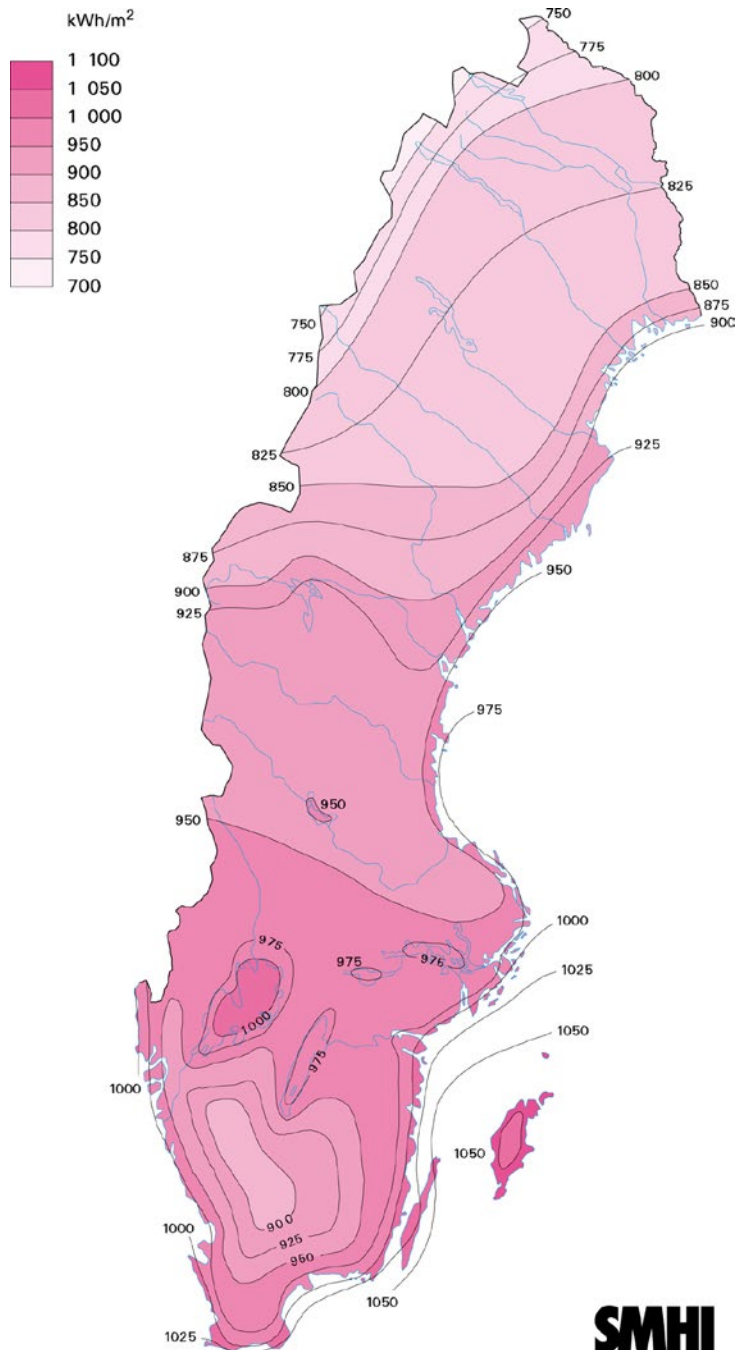
Tabell 9 Årsutbyte (kWh/kW) per månad från inrapporterade data till Elcertifikatsystemet om totala elproduktion från solcellsanläggningar. Antal anläggningar, antal mätvärden, spridning (mellan 10 % och 90 %) av årsutbytesvärden, medelvärden och det 95 % konfidensintervallet av medelvärdet. År 2017–2019

År=2017							
Årsutbyte (kWh/kW)							
Mån	Antal anläggningar	Antal mätvärden	10:e Pctl	Undre gräns, Intervall för medelvärde	Medelvärde	Övre gräns, Intervall för medelvärde	90:e Pctl
jan	1 810	1 783	1,5	10,8	11,2	11,7	21,3
feb	1 840	1 807	5,3	22,7	23,3	23,9	37,5
mar	1 962	1 921	18,2	59,3	60,5	61,6	86,8
apr	2 022	1 988	39,5	94,4	96,0	97,6	128,4
maj	2 129	2 090	57,1	125,9	127,9	129,9	166,2
jun	2 261	2 226	44,6	116,2	118,0	119,8	153,8
jul	2 353	2 310	38,9	119,8	121,7	123,6	160,9
aug	2 469	2 310	64,4	101,7	103,0	104,2	131,0
sep	2 515	2 373	25,9	49,9	50,7	51,5	74,6
okt	2 603	2 422	14,2	34,1	34,7	35,3	52,1
nov	2 740	2 537	4,2	15,4	15,8	16,1	26,8
dec	2 812	2 583	1,5	5,2	5,4	5,5	10,1

År=2018							
Årsutbyte (kWh/kW)							
Mån	Antal anläggningar	Antal mätvärden	10:e Pctl	Undre gräns, Intervall för medelvärde	Medelvärde	Övre gräns, Intervall för medelvärde	90:e Pctl
jan	2 896	2 688	1,9	7,2	7,4	7,6	13,6
feb	2 953	2 744	0,5	16,3	16,9	17,4	38,0
mar	3 038	2 707	24,8	55,5	56,4	57,3	86,7
apr	3 111	2 797	71,5	103,4	104,4	105,5	132,6
maj	3 179	2 868	120,7	158,1	159,5	161,0	191,3
jun	3 245	2 924	111,9	146,9	148,1	149,4	176,9
jul	3 314	3 008	115,6	151,7	153,0	154,3	182,0
aug	3 376	3 086	77,9	103,6	104,6	105,6	130,4
sep	3 562	3 238	52,5	76,6	77,4	78,1	100,5
okt	3 632	3 281	28,7	49,8	50,4	51,0	72,3
nov	3 758	3 393	5,4	14,2	14,4	14,7	24,9
dec	3 873	3 485	1,3	4,8	4,9	5,0	9,1

År=2019							
Årsutbyte (kWh/kW)							
Mån	Antal anläggningar	Antal mätvärden	10:e Pctl	Undre gräns, Intervall för medelvärde	Medelvärde	Övre gräns, Intervall för medelvärde	90:e Pctl
jan	4 003	3 623	1,5	9,3	9,6	9,8	20,1
feb	4 114	3 743	14,8	30,3	30,7	31,1	47,5
mar	4 227	3 856	39,6	62,9	63,5	64,2	85,1
apr	4 379	3 986	87,4	126,7	127,8	128,8	161,1
maj	4 548	4 144	86,8	122,6	123,6	124,6	149,3
jun	4 760	4 309	94,6	136,3	137,4	138,5	168,4
jul	4 978	4 459	90,4	126,5	127,5	128,4	155,5

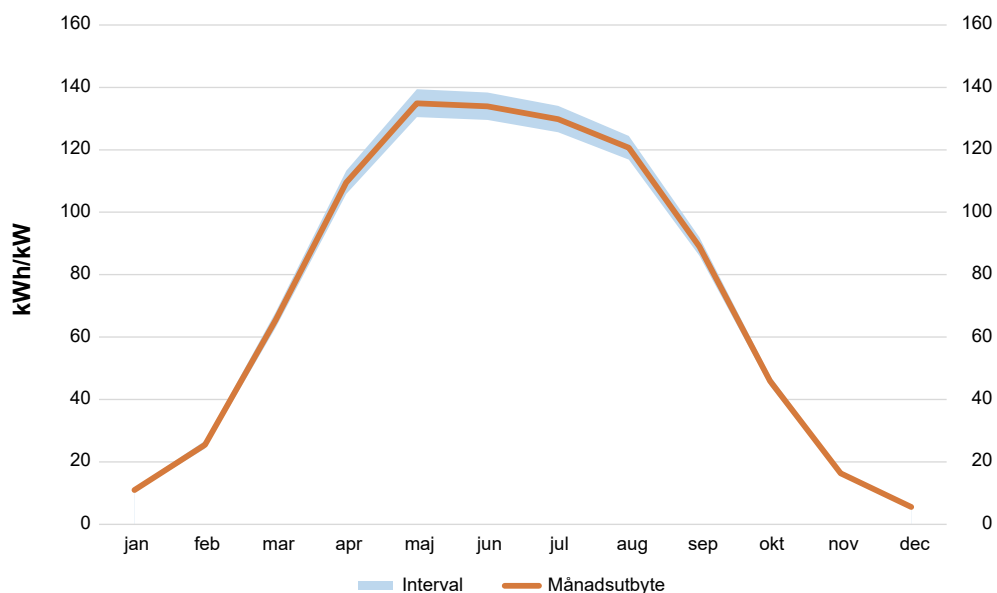
Värdena justeras för att representera elproduktionen från solstrålningen under ett normalt år. Ett normalt år bestäms utifrån historiska data om solstrålning från SMHI:s STRÅNG-databas<sup>15</sup>. STRÅNG-databasen innehåller månadsdata för den globala solstrålningen (Wh/m<sup>2</sup>) från och med år 1999 vid olika platser runt Sverige. För att representera ett normalt år beräknas ett värde per månad för solstrålning från historiska data. Hänsyn tas till geografiska skillnader, se figur 11.



Figur 11 Geografiska skillnader i normal globalstrålning under ett helt år. (SMHI)

<sup>15</sup>STRÅNG – en modell för solstrålning.

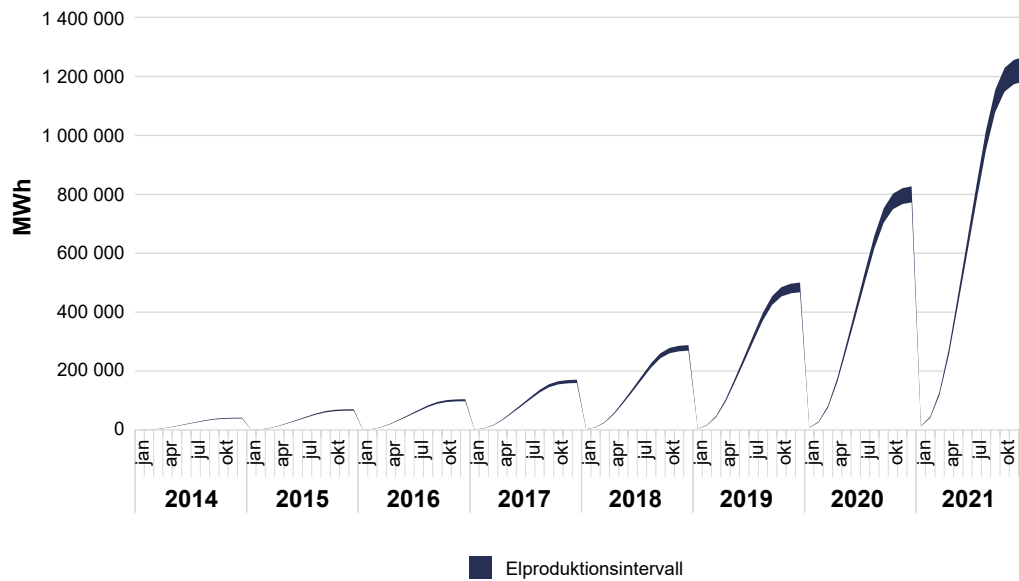
Solstrålning från åren 2017–2019 jämförs med de beräknade normala värden för att ta fram ett justeringstal per månad och år. Justeringstalet används för att bestämma schabloner för elproduktion per månad i producerad kWh per installerad kW (kWh/kW) för Sveriges solcellsanläggningar. Det årliga årsutbytet uppskattas till ett intervall mellan 857 kWh/kW till 918 kWh/kW. Intervallen presenteras månadsvis i figur 12. Medelvärdet på intervallet uppskattas som 887 kWh/kW.



Figur 12 Intervall för årsutbyte (kWh/kW) samt medelvärdet per månad för solcellsanläggningar i Sverige

Källa: Energimyndigheten

De genomsnittliga månadssutbyten för Sverige tillsammans med både faktiska och prognosvärde för total installerad effekt används för att beräkna den totala elproduktionen från solcellsanläggningar i Sverige. Figur 13 visar utvecklingen i elproduktion ackumulerad totalt varje år. De totala årliga produktionssiffrorna från solcellsanläggningar finns i tabell 10.



Figur 13 Intervall för elproduktion per år och månad från solcellsanläggningar i Sverige

Tabell 10 Den installerade effekten (MW) av nätanslutna solcellsanläggningar från 2016 till 2021 från olika datakällor. Modellerade värden i fet text.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Beräknad elproduktion (GWh)	104	165.0	278	<b>484</b>	<b>800</b>	<b>1 220</b>
Installerad effekt (MW)	140	231	411	<b>690</b>	<b>1 120</b>	<b>1 660</b>

# Bilaga 1

Alla kommuner, sorterad efter ackumulerad installerad effekt.

Tabell 1 Lista med ranking över de kommunerna i Sverige med mest ackumulerad installerad effekt 2018. Dessutom visas tillkommen effekt (MW) samt antal anläggningar. Vissa uppgifter är sekretesskyddade och ersätts med prickar.

Placering	Kommun	Akkumulerad effekt 2018	Tillkommen effekt 2018	Antal anläggningar 2018
1	Göteborg	14,7	9,35	675
2	Stockholm	12,78	5,64	391
3	Uppsala	11,4	4,38	761
4	Linköping	11,29	4,02	559
5	Varberg	8,67	2,91	422
6	Västerås	8,47	2,96	363
7	Kungsbacka	8,28	3,11	435
8	Malmö	7,53	3,77	262
9	Norrköping	7,23	3,08	350
10	Helsingborg	7,09	2,56	247
11	Eskilstuna	6,96	2,25	301
12	Jönköping	6,44	2,95	364
13	Halmstad	5,69	1,95	342
14	Gotland	5,68	1,86	553
15	Lund	4,94	2,67	301
16	Södertälje	4,5	1,14	154
17	Kristianstad	4,45	2,03	293
18	Katrineholm	4,43	1,35	151
19	Örebro	4,41	1,84	267
20	Kalmar	4,3	1,8	160
21	Falkenberg	4,18	1,86	300
22	Örnsköldsvik	4,03	3,1	78
23	Karlskrona	3,7	0,98	223
24	Nyköping	3,6	1,68	196
25	Borås	3,54	1,55	221
26	Växjö	3,4	1,35	248
27	Hässleholm	3,33	1,29	211
28	Motala	3,2	1,12	245
29	Simrishamn	3,18	1	210
30	Järfälla	3,02	1,53	161
31	Norrtälje	2,95	1,45	250
32	Nacka	2,87	1,95	240
33	Strängnäs	2,87	0,72	145
34	Enköping	2,85	1,5	158

Placering	Kommun	Akkumulerad effekt 2018	Tillkommen effekt 2018	Antal anläggningar 2018
35	Heby	2,84	1,89	89
36	Ystad	2,84	1,33	162
37	Skövde	2,8	0,77	124
38	Värnamo	2,75	0,96	163
39	Östersund	2,7	1,22	212
40	Haninge	2,63	0,84	140
41	Huddinge	2,55	1,3	198
42	Vetlanda	2,53	1,17	185
43	Västervik	2,53	0,8	185
44	Karlstad	2,5	1,3	210
45	Sala	2,42	2,42	150
46	Täby	2,3	0,46	100
47	Köping	2,3	0,77	108
48	Lidköping	2,29	1,17	147
49	Ängelholm	2,28	1,07	152
50	Umeå	2,27	2,27	142
51	Eslöv	2,26	1,22	149
52	Orust	2,21	1,26	143
53	Mjölby	2,11	0,58	103
54	Tjörn	2,11	1,61	121
55	Piteå	2,08	0,48	40
56	Kungälv	2,05	0,82	130
57	Hudiksvall	2,01	1,35	124
58	Alingsås	2	1,02	142
59	Sigtuna	1,97	1,15	113
60	Laholm	1,94	0,84	165
61	Nässjö	1,91	0,81	125
62	Trelleborg	1,88	0,5	106
63	Möln dal	1,87	0,98	138
64	Gislaved	1,81	0,78	121
65	Sjöbo	1,81	1,11	117
66	Arvika	1,8	0,38	71
67	Värmdö	1,79	0,87	178
68	Ljungby	1,78	0,37	110
69	Östhammar	1,77	0,82	140
70	Falun	1,71	0,75	144
71	Flen	1,7	1,05	92
72	Österåker	1,63	0,78	152
73	Tomelilla	1,63	0,47	80
74	Vellinge	1,61	0,76	117
75	Landskrona	1,57	1,29	77
76	Mark	1,57	0,87	123
77	Höganäs	1,56	0,78	90
78	Härryda	1,56	0,91	119

Placering	Kommun	Akkumulerad effekt 2018	Tillkommen effekt 2018	Antal anläggningar 2018
79	Kävlinge	1,54	0,71	105
80	Vimmerby	1,52	0,75	52
81	Alvesta	1,51	0,62	84
82	Sollentuna	1,5	0,72	126
83	Ekerö	1,48	0,67	89
84	Trollhättan	1,47	0,69	88
85	Ulricehamn	1,46	0,61	106
86	Karlshamn	1,42	0,53	96
87	Lerum	1,42	0,62	137
88	Sundsvall	1,41	0,6	102
89	Uddevalla	1,39	0,8	145
90	Falköping	1,38	0,66	126
91	Vänersborg	1,36	0,78	92
92	Skurup	1,35	0,79	63
93	Höör	1,34	0,86	111
94	Krokom	1,33	0,46	84
95	Ronneby	1,3	0,48	94
96	Tingsryd	1,29	0,44	103
97	Vallentuna	1,24	0,62	83
98	Nynäshamn	1,24	0,78	108
99	Trosa	1,24	0,92	102
100	Finspång	1,24	0,45	92
101	Tierp	1,18	0,68	86
102	Luleå	1,17	0,98	40
103	Knivsta	1,16	0,5	91
104	Eksjö	1,13	0,58	64
105	Vara	1,13	0,47	80
106	Herrljunga	1,11	0,4	74
107	Hörby	1,1	0,46	84
108	Upplands Väsby	1,09	0,42	57
109	Båstad	1,09	0,61	83
110	Sävsjö	1,07	1,07	70
111	Stenungsund	1,06	0,46	107
112	Svalöv	1,03	0,39	52
113	Håbo	1,02	0,3	56
114	Älmhult	1,02	0,34	76
115	Vadstena	1,01	0,34	59
116	Borgholm	1,01	0,28	101
117	Gävle	1,01	0,37	77
118	Mönsterås	0,99	0,13	36
119	Uppvidinge	0,98	0,37	54
120	Kinda	0,97	0,42	81
121	Staffanstorp	0,96	0,38	61
122	Åre	0,96	0,35	70



Placering	Kommun	Akkumulerad effekt 2018	Tillkommen effekt 2018	Antal anläggningar 2018
123	Söderköping	0,95	0,28	81
124	Östra Göinge	0,94	0,32	63
125	Tanum	0,94	0,51	86
126	Valdemarsvik	0,92	0,31	55
127	Svedala	0,92	0,34	43
128	Partille	0,92	0,75	82
129	Klippan	0,9	0,49	76
130	Upplands-Bro	0,89	0,42	44
131	Kristinehamn	0,89	0,53	31
132	Mariestad	0,88	0,63	67
133	Mörbylånga	0,84	0,28	82
134	Sölvesborg	0,81	0,44	73
135	Hallstahammar	0,81	0,13	42
136	Borlänge	0,81	0,45	74
137	Töreboda	0,8	0,49	34
138	Ödeshög	0,78	0,27	49
139	Avesta	0,77	0,77	83
140	Sollefteå	0,77	0,11	48
141	Botkyrka	0,76	0,41	62
142	Berg	0,76	0,11	72
143	Sunne	0,75	0,31	87
144	Ludvika	0,73	0,73	47
145	Lidingö	0,72	0,49	49
146	Nybro	0,72	0,53	37
147	Boxholm	0,69	0,22	45
148	Vaggeryd	0,69	0,27	60
149	Hylte	0,68	0,28	54
150	Lekeberg	0,68	0,38	52
151	Solna	0,67	0,04	23
152	Tranemo	0,67	0,21	59
153	Årjäng	0,66	0,35	76
154	Karlskoga	0,66	0,15	52
155	Gnesta	0,65	0,17	63
156	Oskarshamn	0,63	0,25	64
157	Kumla	0,63	0,24	55
158	Tyresö	0,61	0,29	66
159	Härnösand	0,61	0,26	46
160	Sotenäs	0,6	0,15	41
161	Essunga	0,6	0,25	49
162	Lomma	0,59	0,35	50
163	Hjo	0,59	0,23	33
164	Skellefteå	0,58	0,58	49
165	Danderyd	0,57	0,2	40
166	Sundbyberg	0,57	0,31	24

Placering	Kommun	Akkumulerad effekt 2018	Tillkommen effekt 2018	Antal anläggningar 2018
167	Tranås	0,57	0,31	71
168	Vårgårda	0,57	0,27	40
169	Götene	0,57	0,29	50
170	Mullsjö	0,56	0,24	43
171	Gullspång	0,56	0,15	27
172	Vingåker	0,54	0,24	51
173	Burlöv	0,54	0,16	21
174	Svenljunga	0,54	0,28	44
175	Skara	0,54	0,35	49
176	Ljusdal	0,54	0,27	44
177	Torsby	0,53	0,36	38
178	Hammarö	0,53	0,34	55
179	Hagfors	0,53	0,3	46
180	Hedemora	0,52	0,34	39
181	Kramfors	0,51	0,14	40
182	Leksand	0,5	0,12	58
183	Härjedalen	0,49	0,36	42
184	Åtvidaberg	0,48	0,17	36
185	Markaryd	0,48	0,25	43
186	Timrå	0,48	0,17	45
187	Säffle	0,47	0,26	42
188	Nordanstig	0,47	0,31	37
189	Nykvarn	0,46	0,17	43
190	Bengtstorsfors	0,46	0,22	46
191	Mora	0,46	0,28	47
192	Habo	0,45	0,45	47
193	Osby	0,45	0,16	46
194	Mellerud	0,45	0,2	46
195	Söderhamn	0,45	0,23	46
196	Torsås	0,44	0,18	35
197	Orsa	0,44	0,22	45
198	Åstorp	0,42	0,27	29
199	Munkedal	0,42	0,42	29
200	Gnosjö	0,41	0,16	23
201	Gagnef	0,41	0,23	43
202	Hultsfred	0,4	0,16	36
203	Ale	0,4	0,4	50
204	Aneby	0,39	0,13	26
205	Emmaboda	0,39	0,1	32
206	Olofström	0,39	0,17	41
207	Örkelljunga	0,37	0,18	36
208	Bollebygd	0,37	0,15	28
209	Lysekil	0,37	0,18	35
210	Kil	0,37	0,2	36

Placering	Kommun	Akkumulerad effekt 2018	Tillkommen effekt 2018	Antal anläggningar 2018
211	Degerfors	0,36	0,18	38
212	Ydre	0,34	0,14	26
213	Lilla Edet	0,34	0,18	29
214	Strömstad	0,34	0,16	38
215	Laxå	0,34	0,34	30
216	Bräcke	0,34	0,1	33
217	Oxelösund	0,32	0,18	23
218	Bromölla	0,32	0,1	33
219	Öckerö	0,31	0,22	20
220	Färgelanda	0,31	0,18	24
221	Säter	0,31	0,15	23
222	Bollnäs	0,31	0,15	31
223	Kungsör	0,29	0,16	22
224	Norberg	0,29	0,05	20
225	Sandviken	0,29	0,12	35
226	Bjuv	0,27	0,11	28
227	Vaxholm	0,26	0,14	30
228	Tibro	0,26	0,14	26
229	Grums	0,26	0,19	26
230	Rättvik	0,26	0,08	32
231	Strömsund	0,26	0,07	21
232	Perstorp	0,24	0,16	19
233	Forshaga	0,24	0,12	24
234	Smedjebacken	0,24	0,08	23
235	Åmål	0,23	0,1	21
236	Nora	0,23	0,04	20
237	Karlsborg	0,21	0,1	19
238	Högsby	0,2	0,04	18
239	Filipstad	0,2	0,05	23
240	Salem	0,18	0,1	19
241	Dals-Ed	0,18	0,07	15
242	Vansbro	0,18	0,12	16
243	Skinnskatteberg	0,17	0,08	16
244	Surahammar	0,16	0,06	18
245	Älvdalen	0,15	0,06	15
246	Ragunda	0,15	0,03	15
247	Eda	0,14	0,05	14
248	Storfors	0,14	0,07	10
249	Vännäs	0,14	0,1	14
250	Kiruna	0,13	0,11	6
251	Älvkarleby	0,11	0,05	15
252	Ljusnarsberg	0,11	0,11	8
253	Malung-Sälen	0,11	0,08	16
254	Nordmaling	0,11	0,11	13

Placering	Kommun	Akkumulerad effekt 2018	Tillkommen effekt 2018	Antal anläggningar 2018
255	Lessebo	0,1	0,05	15
256	Hällefors	0,1	0,04	16
257	Ånge	0,1	0,07	13
258	Munkfors	0,09	0,04	7
259	Robertsfors	0,08	0,04	8
260	Boden	0,07	0,03	10
261	Ockelbo	0,06	0,03	9
262	Jokkmokk	0,06	0,01	8
263	Vilhelmina	0,05	0,05	7
264	Kalix	0,04	0,04	5
265	Norsjö	0,01	0	2
266	Malå	0	0	0
267	Dorotea	0	0	0
268	Lycksele	0	0	0
270	Överkalix	0	0	0
271	Grästorps	..		..
272	Tidaholm	..		..
273	Hallsberg	..		..
274	Askersund	..		..
275	Lindesberg	..		..
276	Fagersta	..		..
277	Arboga	..		..
278	Hofors	..		..
279	Ovanåker	..		..
280	Bjurholm	..		..
281	Vindeln	..		..
282	Storuman	..		..
283	Sorsele	..		..
284	Åsele	..		..
285	Arvidsjaur	..		..
286	Arjeplog	..		..
287	Övertorneå	..		..
288	Pajala	..		..
289	Gällivare	..		..
290	Älvsbyn	..		..

Källa: Energimyndigheten (.. = sekretesskyddade uppgifter)

Energimyndigheten driver på energiomställningen in i ett modernt och hållbart fossilfritt välfärdssamhälle – med hjälp av trovärdighet, helhetssyn och mod.

Vi bidrar med fakta, kunskap och analyser om tillförsel och användning av energi i samhället.

Forskning om förnybara energikällor, smarta elnät och framtidens fordon och bränslen får stöd av oss. Vi stöttar också affärsutveckling som gör det möjligt att kommersialisera innovationer och ny teknik, och ser till att goda lösningar kan exporteras.

Vi ansvarar för Sveriges officiella statistik på energiområdet, och hanterar elcertifikatsystemet och handeln med utsläppsrätter.

Dessutom deltar vi i internationella klimatsamarbeten, och förmedlar fakta om effektivare energianvändning till hushåll, företag och myndigheter.



Energimyndigheten, Box 310, 631 04 Eskilstuna  
Telefon 016-544 20 00, Fax 016-544 20 99  
E-post [registrator@energimyndigheten.se](mailto:registrator@energimyndigheten.se)  
[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)