

# Riktlinjer för Region Gotlands utbyggnad av solceller

**Fastställt av** regionfullmäktige  
**Framtagen av** teknikförvaltningen  
**Datum** [Beslut/Publiceringsdatum]  
**Gäller** 2022-2032  
**Ärendenr** RS 2019/435  
**Version** [1.0]

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. Inledning</b>   | <b>1</b> |
| <b>2. Mål och strategier för solcellsinstallation</b>           | <b>2</b> |
| <b>3. Att beakta i samband med en installation av solceller</b> | <b>2</b> |
| 3.1 Utreda och genomföra solcellsprojekt                        | 2        |
| 3.2 Energibesparing med solceller                               | 3        |
| 3.3 Utsläppsminskning   | 3        |
| 3.4 Ekonomi och lönsamhet                                       | 4        |
| 3.5 Kommunikation och folkbildning                              | 4        |
| 3.6 Solceller och befintliga klimatmål                          | 4        |
| <b>4. Utreda och genomföra solcellsprojekt</b>                  | <b>5</b> |
| <b>5. Energibesparing med solceller</b>                         | <b>5</b> |
| 5.1 Solceller och Miljöbyggnad                                  | 5        |
| <b>6. Utsläppsminskning med hjälp av solceller</b>              | <b>6</b> |
| <b>7. Solceller och elnätets robusthet</b>                      | <b>6</b> |
| 7.1 Solcellsutbyggnad idag                                      | 7        |
| <b>8. Marknadsförande kommunikation</b>                         | <b>7</b> |
| <b>9. Solceller och befintliga klimatmål</b>                    | <b>8</b> |

## 1. Inledning

I september 2020 erkände Region Gotland klimatnödläge som ett steg i att fördela resurser till nämnder, helägda bolag och förvaltningar för fortsatt klimatarbete. Folkbildning och kommunikation i klimatfrågan lyftes som en viktig del i att vinna allmänhetens engagemang och förtroende. Den IPCC-rapport som släpptes under sensommaren 2021 bekräftade och betonade de slutsatser som samlad forskning världen över sedan länge bevisat, människans utsläpp av växthusgaser påverkar klimatet i en rasande fart.

Många av de utmaningar som Sverige står inför gällande kraftförsörjning under en koldioxidneutral framtid avspeglas och förstärks i ett elnät som Gotlands. En begränsad överföringskapacitet kombinerat med energikrävande industrier och stora ambitioner till en hög andel lokal förnybar elproduktion är för många själva kärnan i den problematik som hela landet står inför idag. På grund av att Gotland sedan elektrifieringen av ön för snart hundra år sedan kontinuerligt tvingats hantera dessa frågor har man ofta legat i framkant och blivit en testbädd för ny elkraftteknik.

Utbyggnaden av förnybar elproduktion på ön har ökat kraftigt de senaste decennierna vilket skapat utmaningar. När ny intermitterant kraftförsörjning tillförs ökar behovet av ny teknik och nya affärsmodeller för att balansera elnätet.

Solcellsmarknaden i Sverige är precis som i övriga världen snabbt växande, skalbar och innovativ. Utbyggnaden ökar för varje år samtidigt som priserna på solcellssystem rasar.

På Gotland har solcellskapaciteten i installerad effekt stigit med över 50 % i snitt de senaste 4 åren och utvecklingen ser inte ut att minska framöver.

## 2. Mål och strategier för solcellsinstallation

**Mål:** Region Gotland har som målsättning att genom att installera solceller på egna fastigheter där så är möjligt minska regionens klimatavtryck.

**Strategi:** Region Gotland ska vid varje nybyggnation utreda utifrån ekonomiska, miljömässiga och nyttjandegrad möjligheten och nyttan av att installera solceller. Utredning ska även innehålla möjligheten att försörja intilliggande byggnader. Kapitalkostnadsberäkning ska göras som ligger till grund för internhyran för byggnaden.

**Strategi:** Vid underhåll och ombyggnad av tak ska förutom ovanstående aspekter även takkonstruktionen undersökas för att se om det är möjligt att installera solceller. Om så ej är fallet måste en kostnadsanalys genomföras för att ändra konstruktionen.

**Strategi:** Vid av Region Gotland markexploatering ska utredning genomföras av möjlig solcellsinstallation på mark.

## 3. Att beakta i samband med en installation av solceller

Nedan följer de viktigaste slutsatserna i rapporten uppdelade efter kapitelrubriker. Slutsatserna kan ses som riktlinjer att förhålla sig till i det fortsatta solcellsarbetet för Region Gotland.

### 3.1 Utreda och genomföra solcellsprojekt

- En solcellsstudie som visar utvalda tak är utförd av Region Gotland sedan tidigare.

- Med utgångspunkt från tidigare förstudie bör takhållfastighet och takomläggningsbehov utredas på lämpliga tak som ett nästa steg mot solcellsinstallationer.
- Av tidigare utförd förstudie framgår att den totala besparingen för respektive solcellsinstallation motsvarar ca dubbla investeringskostnaderna
- Region Gotland är ansluten till ett s.k. DIS (dynamiskt inköpssystem) anpassat för bl.a. solcellsanläggningar, detta verktyg kan användas för att förenkla och effektivisera upphandlingsprocessen.
- Garantibesiktningar och serviceavtal bör ingå i framtida solcellsupphandlingar för att tidigt upptäcka eventuella garantiärenden och servicebehov.

### 3.2 Energibesparing med solceller

- En solcellsanläggning som installeras på en fastighet minskar behovet av inköpt el till fastigheten och minskar energiförlusterna i elnätet då mindre el behöver överföras långa sträckor.
- För att uppnå betyget "Miljöbyggnad Guld" för en byggnad krävs att en viss del av energin kommer från "ny förnybar flödande lokalt genererad" energi, solceller på byggnaden är en av få tekniker som kan användas för att uppfylla detta krav.
- Att certifiera byggnader, nya och befintliga, enligt Miljöbyggnad (eller annat miljöcertifieringssystem) är lite av en hygienfaktor idag och solceller på byggnaden är oftast en förutsättning för de högre betygen.

### 3.3 Utsläppsminskning

- i Sverige är ca 2-3 år. Region Gotland har erkänt s.k. klimatnödläge vilket bl.a. innebär att man inom regionen ska arbeta för att minska klimatutsläpp.
- Region Gotland köper idag ursprungsmärkt förnybar el. Det är en utmaning att visa att detta enskilt bidrar en konkret minskning av klimatutsläpp jämfört med att investera i egen ny förnybar elproduktion.
- Klimatnyttan för solet som produceras i en ny solcellsanläggning i Sverige kan antas motsvara ett utsläpp av ca 350-400 g CO<sub>2</sub>e/kWh.
- Kravställningar på låga klimatutsläpp vid inköp och upphandling av solcellsanläggningar bidrar till att driva på marknad för solcellskomponenter med lägre klimatutsläpp.
- Energiåterbetalningstiden för en solcellsanläggning installerad

- Kravställning på återvinningsbarhet för en solcellsanläggning bidrar till klimatnyttan för en solcellsanläggning.

### 3.4 Ekonomi och lönsamhet

- I tidiga projektfaser, så som förstudier, är s.k. rak återbetalningstid tillräcklig för att få en uppfattning om ett solcellsprojekts lönsamhet. Vid senare "skarpa" projektskeden rekommenderas nuvärdeskalkyl (LCOE) som metod.
- Solcellsinstallationer på byggnader med stora platta tak med lite skugga och hög basförbrukning dagtid har ofta bäst förutsättningar för en kort återbetalningstid.
- Utspridd takutrustning och hög taklutning (mer än ca 35 grader) är två faktorer som negativt påverkar en solcellsanläggnings återbetalningskalkyl.
- På grund av begränsningar i Gotlands elnät och en lång kö för att få bygga större lokala markbaserade solelparker kopplade till produktionsabonnemang är denna typ av projekt inte att rekommendera för Region Gotland.
- En investering i ny solelproduktion via PPA-avtal (externa solcellsparkar eller lokala installationer på de egna fastigheterna) är något som Region Gotland bör överväga som ett möjligt sätt för ökad utbyggnad av solel och därmed bidra till minskade klimatutsläpp.
- Det kan finnas möjlighet att handla upp solcellsanläggningar genom PPA-avtal via det Dynamiska Inköpssystem (DIS) som Region Gotland är ansluten till.

### 3.5 Kommunikation och folkbildning

- Solceller och energifrågor bör inkluderas i Region Gotlands "kommunikativa årshjul" för den kommunikation som planeras.
- Att nyttja de projekteringsanvisningar som finns i DIS:et för övervakning och visualisering rekommenderas, dock med projektspecifik anpassning efter lokala förutsättningar.

### 3.6 Solceller och befintliga klimatmål

- I "Vårt Gotland 2040" beskrivs inriktningen att "stimulera delaktighet, kunskap och engagemang i omställningen" där kommunikation kring solcellsutvecklingen på ön kan bli en viktig del. En plan för hur kommunikationen ska bedrivas för att gynna arbetet med klimatmålen bör tas fram av kommunikationsavdelningen inom Region Gotland.
- I Region Gotlands utvecklingsstrategi "Vårt Gotland 2040" finns som mål att Gotland inte ska ha några nettoutsläpp av klimatpåverkande gaser till atmosfären år 2040. Eftersom nya installationer av solceller på nettbasis bidrar med

negativa utsläpp av klimatpåverkande gaser, se avsnitt "Utsläppsminskning", är solceller ett sätt att hjälpa till att uppnå detta mål.

#### 4. Utreda och genomföra solcellsprojekt

För att hitta lämpliga byggnader och mark att installera solceller på finns olika tillvägagångssätt. För marksystem är det flera parametrar att ta hänsyn till, bland de viktigaste är att utreda markens beskaffenhet (platt/lutande/stenigt etc.), närhet till inkopplingspunkt, möjligheten till köp/arrende av mark under lång tid (minst 20 år) till ett rimligt pris och markens geografiska placering (solinstrålning och ev. skuggande objekt). Om solceller ska installeras på tak inom det egna fastighetsbeståndet är en första s.k. "scanning" bra att utföra, där vissa grundförutsättningar för fastighetsbeståndet ses över översiktligt (bl.a. elkonsumtion, takutformning, takreneringsbehov etc., se mer i kapitel "Ekonomi och Lönsamhet". Genom en scanning kan lämpliga fastigheter identifieras och vidare förstudie kan påbörjas.

I RG:s fall har en förstudie redan gjorts som inkluderar delar av fastighetsbeståndet.

När anläggningen är driftsatt är det viktigt att följa upp anläggningens funktion, med exempelvis garantibesiktning under garantitiden och lämpligen ett serviceavtal efter garantitidens slut. Normalt kräver en solcellsanläggning väldigt lite underhåll. Dock är det lämpligt att utse någon internt som är ansvarig för att drift- och underhållsinstruktionerna följs, detta för att tidigt upptäcka ev. garantiärenden samt ev. servicebehov.

#### 5. Energibesparing med solceller

Det finns olika sätt att se på energibesparingen från en solcellsanläggning. Tre olika synsätt presenteras i punktform nedan:

- All el som produceras på årsbasis från en solcellsanläggning som motsvarar energibesparing. Elnätet används som ett "batteri", där el säljs ut på nätet när solelproduktionen är högre än den egna konsumtionen och köps tillbaka från elnätet när solelproduktionen är lägre än den egna konsumtionen.
- Det är endast el från solcellsanläggningen som momentant används för egen konsumtion som motsvarar energibesparingen. Mängden solel som konsumeras direkt i fastigheten behöver inte köpas från elnätet utan blir istället en energibesparing.
- El från solcellsanläggning innebär inte någon energibesparing inom verksamheten (då elkonsumtionen för verksamheten inte ändras p.g.a. solcellsanläggningen).

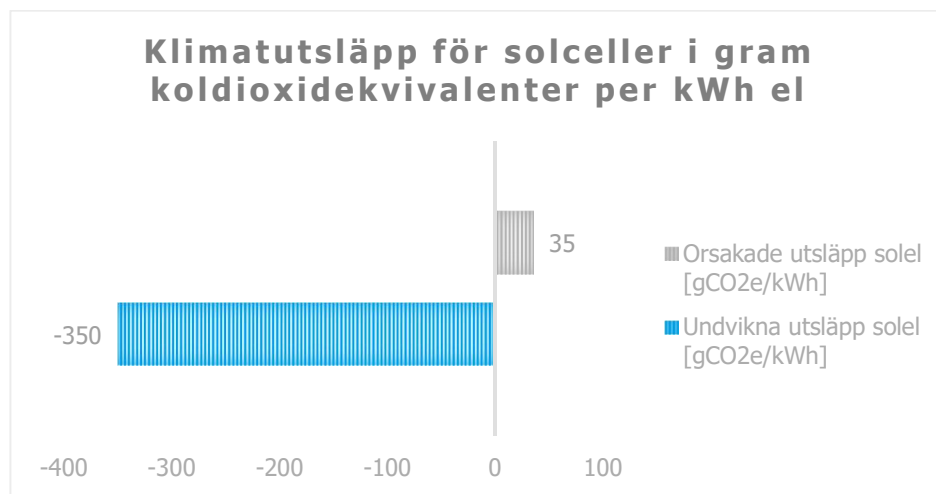
##### 5.1 Solceller och Miljöbyggnad

För att se till att byggnader är miljövänliga finns flera certifieringsmetoder, varav en av de vanligaste och mest vedertagna är certifiering enligt Miljöbyggnad, där högsta betyg är Miljöbyggnad Guld. Både nyproducerade och befintliga byggnader kan certifieras.

Miljöbyggnadscertifiering ställer också krav på att mängden inköpt energi till byggnaden ska vara låg, lägre än exempelvis BBR-kraven. El från solceller som används i byggnaden minskar behovet av inköpt el och hjälper på så sätt till att uppnå ett högre Miljöbyggnadsbetyg.

## 6. Utsläppsminskning med hjälp av solceller

Region Gotland har erkänt s.k. klimatnödläge genom att bifalla motion RS § 257, vilket bl.a. innebär att man inom regionen ska arbeta för att minska klimatutsläpp. I dagsläget köper RG ursprungsmärkt förnybar el till sin verksamhet, detta innebär att regionen redan idag kan anses ha relativt låga klimatutsläpp (ca 10-15 g CO<sub>2</sub>e/kWh) från elanvändningen. Vad det innebär i praktiken att köpa ursprungsmärkt förnybar el är att elhandelsföretaget som elen köps av garanterar att de i sin tur köpt så kallade ursprungsgarantier för varje kWh el de levererar till verksamheten. Även om det är bra ur miljösynpunkt att köpa ursprungsmärkt förnybar el så finns det vissa utmaningar i att visa på den konkreta klimatutsläppsminskningen med ett sådant inköp jämfört med att investera i egen förnybar elproduktion.



Energiåterbetalningstiden för en solcellsanläggning, d.v.s. den tid det tar innan en solcellsanläggning producerat lika mycket energi som gick åt vid tillverkningen av den, är för en anläggning installerad i Sverige ca 2-3 år. Variationen beror på hur tillverkningen ser ut och var solcellerna installeras.

## 7. Solceller och elnätets robusthet

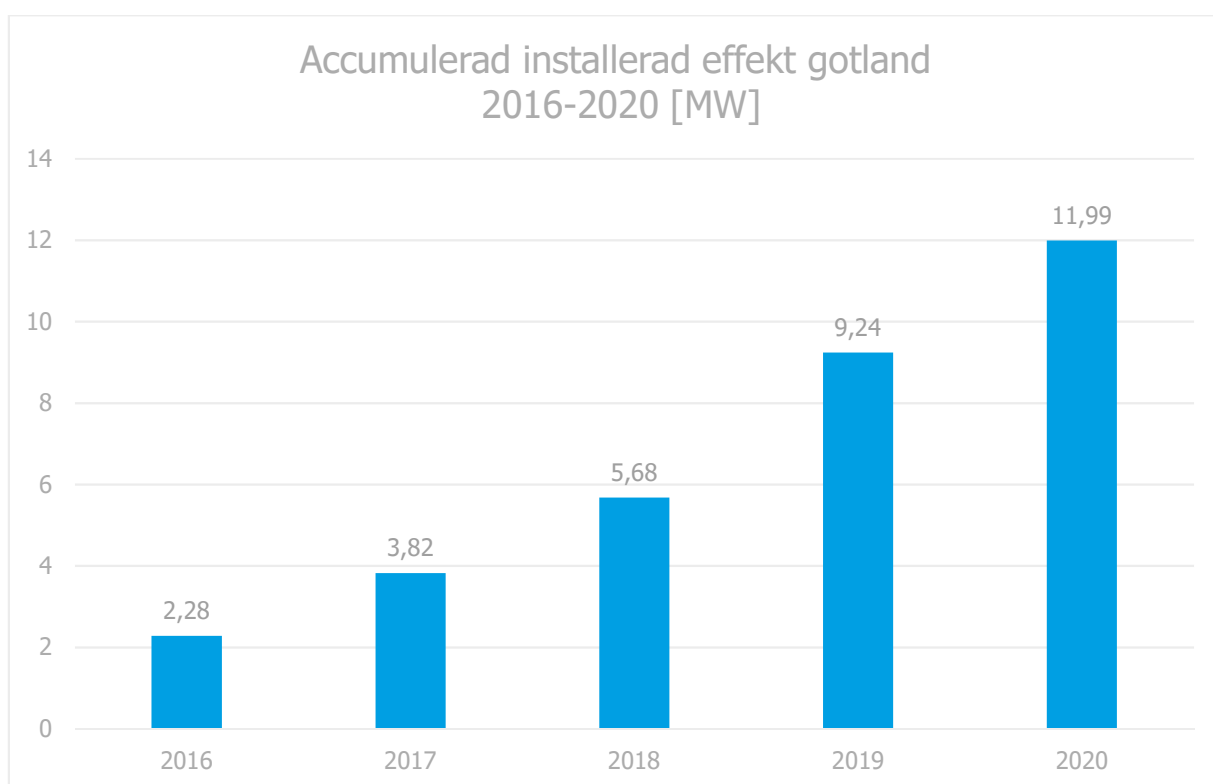
En grundförutsättning för ökad andel solenergi på Gotland är ett robust elnät som kan ta emot den nya mängd intermittent el-produktion det skulle innebära. Det kommunala elnätsbolaget på Gotland (GEAB) har idag begränsningen att max 65 MW ytterligare solcellseffekt från rena produktionsanläggningar får anslutas till Gotlands elnät (det samma gäller för vindkraft som också har en separat maxbegränsning på ytterligare 65

MW). Begränsningen gäller för solcellsanläggningar som ska anslutas till anslutningspunkter som har ett så kallat produktionsabonnemang, begränsningen gäller inte för solcellanläggningar anslutna till en anslutningspunkt med konsumtionsabonnemang, exempelvis en elservis för en fastighet.

### 7.1 Solcellsutbyggnad idag

Solcellsutbyggnaden på Gotland ökar för varje år.

Solcellsanläggningar mindre än 20kW utgjorde 2020 ca 70% av den totala installerade effekten på Gotland enligt SCB, de består av bl.a. mindre kommersiella anläggningar samt privathushåll och lantbruk.



## 8. Marknadsförande kommunikation

Solceller är generellt en tacksam teknik att marknadsföra, mycket på grund av att det är en relativt okontroversiell teknik som väcker litet folkligt motstånd. Då RG förvaltar allmänhetens skattepengar är det viktigt att invånarna blir informerade om vilka investeringar som görs och till vilket syfte. Inledande kostnader kan lättare motiveras om det finns en bred förståelse i energifrågor.

Att visa upp solcellsprojekten gör också att man motiverar andra att följa regionens exempel. Olika seminarier och samarbeten leder ofta till synergieffekter och effektivare processer där man lär sig av varandras framgångar och misstag.

Att skapa forum och rum för diskussion och reflektion kring framtiden och hur vi som samhälle ska lösa klimat- och energifrågor är ett effektivt sätt att engagera olika aktörer.

Detta kan göras genom temadagar, seminarier och olika typer av studiebesök.

Solcellsanläggningar är oftast enkla att tillgängliggöra genom studiebesök för att folk ska kunna se och känna på tekniken. Att se en solcellsanläggning på nära håll ger en förståelse för hur tekniken kan appliceras på olika typer av byggnader.

## 9. Solceller och befintliga klimatmål

Nya solcellsinstallationer har en roll att spela för att uppnå flera av de klimatmålen som finns idag för Gotland. I Region Gotlands utvecklingsstrategi "*Vårt Gotland 2040*" finns som mål att Gotland inte ska ha några nettoutsläpp av klimatpåverkande gaser till atmosfären år 2040. Eftersom nya installationer av solceller på nettobasis bidrar med negativa utsläpp av klimatpåverkande gaser, se avsnitt "Utsläppsminskning", är solceller ett sätt att hjälpa till att uppnå detta mål.

I energi- och klimatstrategin för Gotland "*Tillsammans mot 2030*", framtagen av Länsstyrelsen i Gotland Län finns målet att klimatutsläppen behöver minska med 16% per år på Gotland mellan år 2020-2040. Beroende på gränsdragning för detta krav bidrar solceller nödvändigtvis inte till någon direkt minskning av klimatutsläppen på Gotland, dock bidrar nya solcellsinstallationer på Gotland (eller på fastlandet via PPA) till minskade klimatutsläpp inom EU, se avsnitt "Utsläppsminskning". Då klimatutsläppen är en global fråga så bidrar nya solcellsinstallationer på Gotland (eller på fastlandet via PPA) till samma mål som länsstyrelsens mål om minskade klimatutsläpp på Gotland.

I "*Vårt Gotland 2040*" beskrivs inriktningen att "stimulera delaktighet, kunskap och engagemang i omställningen" där kommunikation kring solcellsutvecklingen på ön kan bli en viktig del. En plan för hur kommunikationen ska bedrivas för att gynna arbetet med klimatmålen bör tas fram av kommunikationsavdelningen inom RG.