

# En guide til solceller

Informasjon om solcelleanlegg og hvordan  
du kan søke om støtte fra Enova.

elkonor

# Innhold

3

Innledning

4

Solkraft og solceller

6

Bærekraft

7

Praktiske hensyn

8

Solcellepaneler som tilbys i dag

10

Behov, dimensjonering og plassering

12

Smart strømlagring i hus eller hytte

14

Det skal lønne seg å ta gode klimavalg

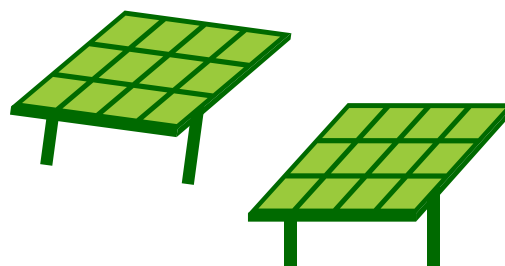
# Innledning

De fleste vil være med på å kutte ned på forbruk av fossil energi til fordel for strøm. Mange har for eksempel kastet ut oljefyringen og skaffet seg elbil. Dette er jo en ønsket utvikling for samfunnet vårt, men dessverre er det økede forbruket også med på å gjøre strøm til en mer begrenset ressurs. Vi trenger mer fornybar energi – både på kort og lang sikt.

Mange finner derfor tiden inne til å skaffe seg egen strøm, ved å få installert et solcelleanlegg. Med ekstremt høye strømpriser, som vi har sett mye av i det siste, vil investeringen kunne lønne seg langt raskere enn for få år siden. Dette gjelder i første rekke for folk med hus eller fritidsbolig og for næringslivet, men det finnes også anlegg for annet bruk. Teknologien på dette området er kommet langt, og du kan fort bli din egen strømleverandør, selv på våre breddegrader. Enten helt eller delvis – alt etter hva du vil investere, eller har plass til.

I denne lille guiden finner du mye informasjon om solcelleanlegg, men har du flere spørsmål, kan du gjerne kontakte oss [her](#).





# Solkraft og solceller

## Solkraft

Selv om solkraft fortsatt utgjør en liten del av kraftproduksjonen i Norge, ser vi stadig mer interesse for det. Ved utgangen av 2021 var det knyttet om lag 186 MW solkraft til nettet i Norge. Det tilsvarer en årlig kraftproduksjon på rundt 0,15 TWh, eller én promille av Norges totale kraftproduksjon. Om man teller med solcelleanlegg som ikke er nettilknyttet, er totalen på over 205 MW.

## Hva er solceller

Solceller konverterer energien i solstråler til elektrisitet ved hjelp av den fotovoltaiske effekten. Fotovoltaisk effekt er etableringen av spenning eller elektrisk strøm i et materiale når det utsettes for lys.

Et solcellepanel er satt sammen av flere solceller, og flere paneler som er koblet sammen utgjør et solcelleanlegg. Solceller kan benyttes direkte på bygg, i større solcelleparker for elektrisitetsproduksjon eller som strømkilde der det ikke er kraftnett, for eksempel på hytter.

I Norge har det lenge vært vanlig med mindre solcelleanlegg på hytter, og disse er uavhengig

av kraftnettet. Solceller er nå også vanligere for næringsbygg og privatbygg, tilkoblet nettet. Eierne kan da selge strøm til strømleverandøren i perioder hvor det produseres mer elektrisitet enn bygget trenger. Hos oss kalles slike solstrømprodusenter plusskunder. Plusskundene kjøper strøm de tidene man har behov for dette. Det er derfor ikke nødvendig med batteri for lagring i et solcelleanlegg tilkoblet nettet.

De fleste velger å dimensjonere solcelleanlegget til eget bruk, slik at en bruker mest mulig av strømmen selv. Det er vanligvis langt bedre økonomi i dette fremfor at energien selges. Grunnen til det er at nettselskapet du selger til, bare betaler for selve strømmen, ikke for nettleie og avgifter. Selv med høye strømpriser, får du langt mindre betalt enn hva vanlige kunder må ut med til strømleverandøren sin. Med mindre du vil gamble på at strømprisene vil være stabilt høye i mange år fremover, vil du være mest tjent med å skaffe deg et solcelleanlegg som er dimensjonert til eget forbruk.

Det kan også være lurt å flytte noe forbruk til tider på døgnet hvor det er mer produksjon av solstrøm.



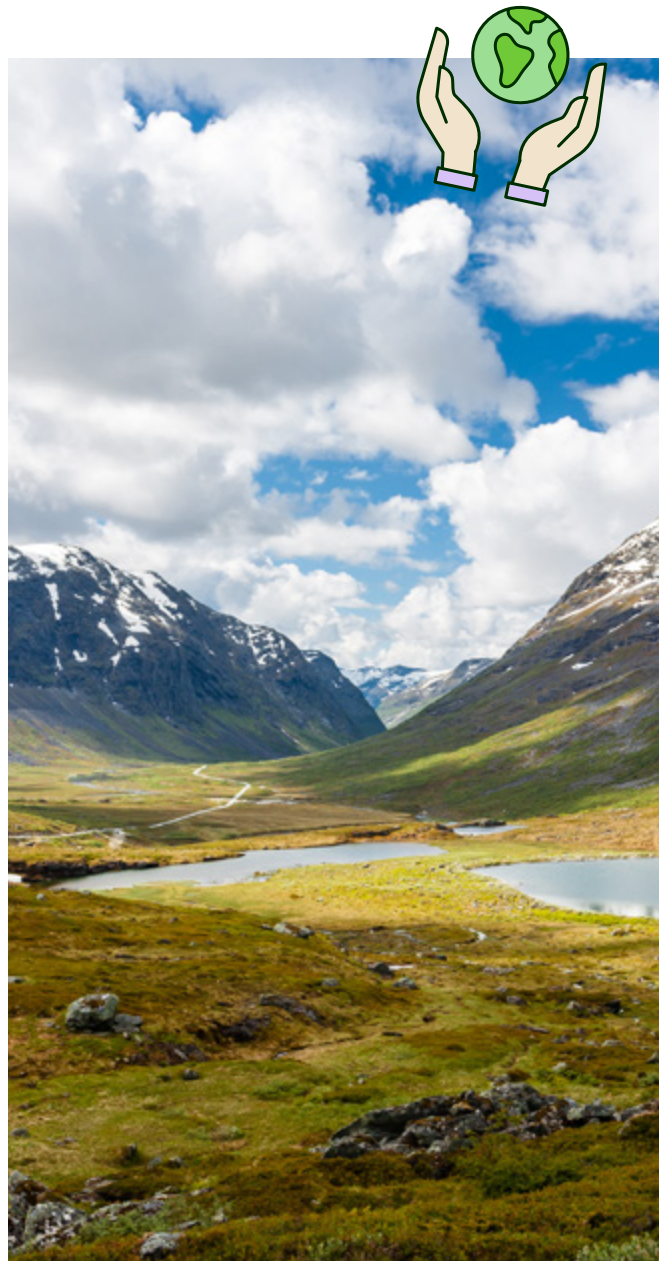
# Bærekraft

Solcelleanlegg slipper ikke ut CO<sub>2</sub> i løpet av driftsårene. Selv om indirekte utslipp av CO<sub>2</sub> skjer under andre faser av livssyklusen, er disse betydelig lavere enn de utslippene som unngås.

Solceller av silisium er energikrevende å fremstille, men samtidig er det slik at det normalt tar mindre enn to år før solcellene har produsert like mye energi som de trengte i produksjonen, avhengig av anleggsytelse og produksjonssted av solceller. Et solcelleanlegg produserer gjerne strøm i minst 30 år, og har en garantitid på minst 25 år.

Solceller inneholder enten silisium eller er laget av tynnfilm. Silisium er det nest mest vanlige grunnstoffet i jordskorpen og er ikke helse- og miljøfarlig. Tynnfilm produseres på forskjellige måter, og noen av disse kan inneholde helse- og miljøfarlige stoffer. Dersom du er interessert i å kjøpe tynnfilmsolceller, spør produktet inneholder slike stoffer.

Flere av de største solcelleprodusenter er medlemmer av organisasjoner som jobber for å resirkulere solcellepaneler.



## Noen praktiske hensyn først

Skygge på solcelleanlegget fra terreng, vegetasjon, bygninger og andre elementer bør unngås, da dette vil redusere den avgitte effekten.

Ønsker du å installere solcelleanlegget på en bygning, må du sjekke restlevetiden på taket eller fasaden hvor anlegget skal monteres. Dersom restlevetiden er kort, bør du vurdere å skifte taket/fasaden før anlegget monteres, eventuelt utsette anskaffelsen av solcelleanlegget. Det er også viktig å sjekke at taket/fasaden vil tåle vekten av solcellepanelene. En slik beregning skal også ta høyde for vind- og snøbelastning.

Etter at solcelleanlegget er installert er det moderate drift- og vedlikeholdskostnader på det. En god regnskyll fjerner normalt det meste av støv og skitt, men vasking av solcellepanelene kan av og til være nødvendig. Fjerning av snø har som regel lite for seg etter som strømproduksjonen fra solceller uansett er minimal i månedene november til februar.



Den største driftskostnaden er knyttet til såkalte invertere - det er vanlig å kalkulere med ett bytte av inverter i løpet av solcelleanleggets levetid. Med kostnadene raskt på vei nedover for denne teknologien, kan man gå ut i fra at invertere vil være billigere ca. 15 år frem i tid når et slikt bytte vil finne sted.

For solcelleanlegg på en bolig eller fritidsbolig anbefales en kontroll av anlegget i løpet av det første året, ettersom potensielle defekter som regel viser seg ganske raskt. For større anlegg på næringsbygg anbefales en årlig kontroll.

# Hvilke solcelle-paneler tilbys i dag?

Vi i Elkonor merker stor interesse for solcelleanlegg nå – ikke rart med den utviklingen på strømpriser vi ser i dag. Teknologien har heldigvis vært i en rivende utvikling de siste årene, og prisene synker stadig, samtidig som effekten blir bedre. For mange kan det være et klokt valg for fremtiden å satse på solceller. Det er to hovedtyper solcellepaneler som finnes på markedet.

1

## Utenpåliggende solceller

Dette er det mest kjente produktet og består av plater som monteres på tak eller husvegger. Det finnes ulike monteringsløsninger avhengig av tak- eller veggtype. Utenpåliggende paneler passer perfekt for eksisterende boliger.

2

## Bygningsintegrerte solceller

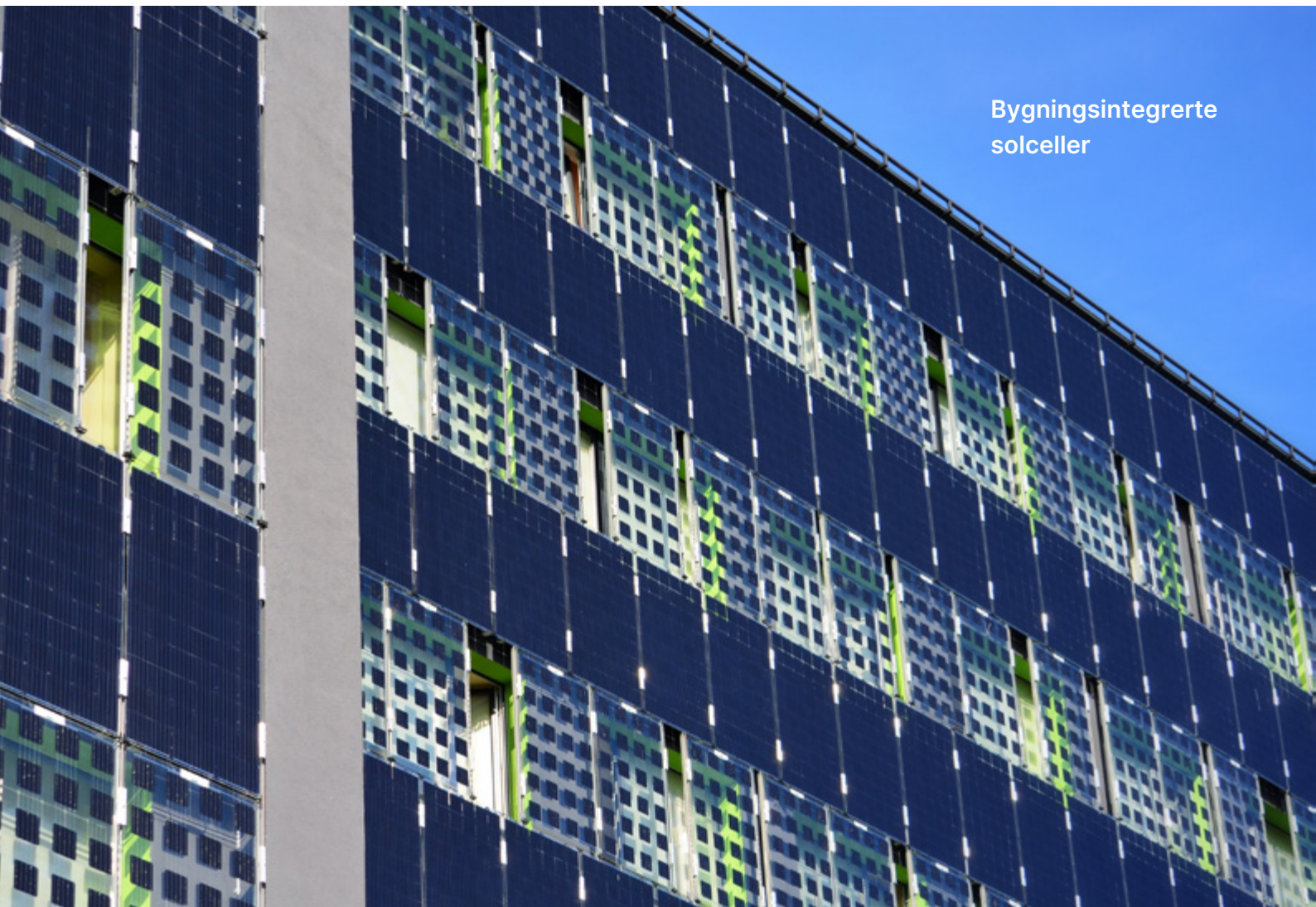
Skal du bygge ny bolig, finnes det solcellepaneler i alle farger og størrelser. Det er en dyrere løsning enn tradisjonell fasadekledning, men fordelene er at du får integrert solcellene helt usynlig. Per i dag er dette mest vanlig i næringsbygg, men det kommer stadig nye løsninger for privatmarkedet også, for eksempel med paneler som ser ut som vanlig takstein.



Utenpåliggende  
solcellepaneler



Bygningsintegrerte  
solceller



# Behov, dimensjonering og plassering

Nye solceller i dag leverer typisk ca. 400 Watt peak (Wp). Watt peak er et mål for effekt avgitt energi fra et solcellepanel belyst under standard testforhold i laboratorium med gitte parametere som skal tilsvare gjennomsnittlig lysforhold midt på dagen i Nordland i sommerhalvåret.

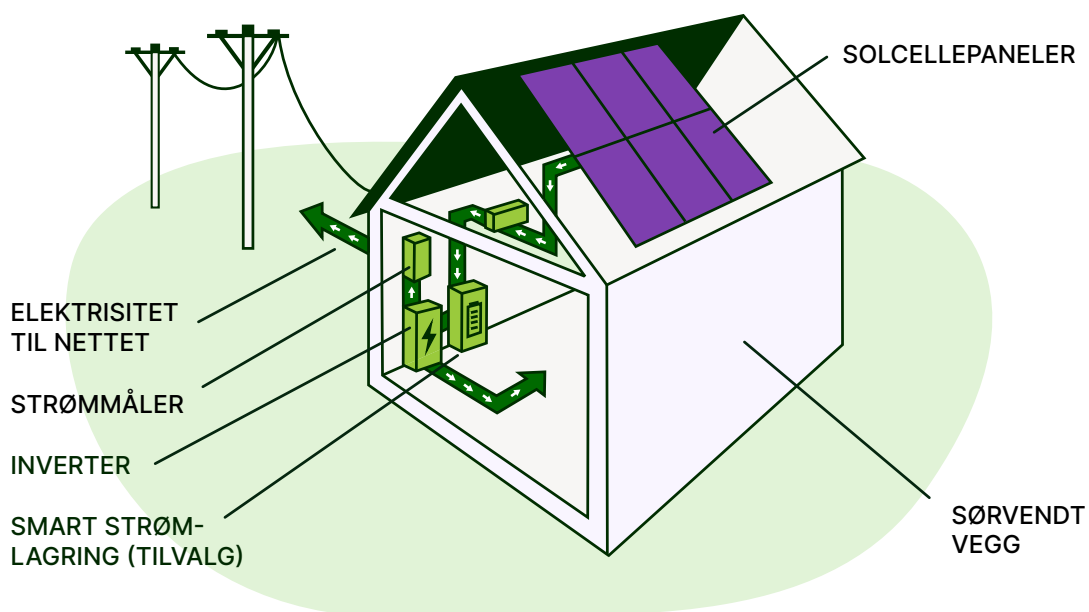
For en enebolig med 20 000 kWh i strømforbruk i året, betyr dette at et solcelleanlegg bestående av 20 paneler vil kunne produsere nok strøm til å dekke 25 % av strømforbruket til boligen.

Hvor mye strøm man får avhenger av hvor i landet solcelleanlegget er plassert, systemløsning, orientering, helningsvinkel og effektivitet på anlegget. I Sør-Norge er det generelt omtrent

like gode solforhold som i nordlige deler av Tyskland. Solcelleanlegg fungerer også godt lenger nord, men der det er mørketid kan du selvsagt ikke basere deg på solenergi året rundt.

Mange eldre boliger her til lands har både gode solforhold og god takvinkel for solceller. Skal du bygge nytt, har du gode muligheter for å tilpasse boligen både integrerte og utenpåliggende solceller.

Har du flatt tak, er bæreevne og underlag avgjørende for hvor godt egnet det er for solceller. I utgangspunktet er flate tak veldig godt egnet, fordi solen kan utnyttes over enda lengre tid enn på et skrått tak. Dette ser vi blant annet på store næringsbygg.



I dette huset produserer solcellene elektrisitet til både eget bruk, og nettet.



Solceller er en teknisk installasjon som bare kan monteres av godkjente elektrikere. Før du setter jobben i gang, må du være sikker på at taket ditt tåler vekten av panelene. På nyere hus er ikke dette noe problem, og de har det også dokumentert. Men har du et eldre hus, for eksempel fra 80-tallet, må du få visshet om takets bæreevne før du starter.

Vanligvis trenger man ikke søke om tillatelse for å sette opp solceller, men for å være sikker, er det lurt å sjekke det. Det finnes noen unntak.

Vår [solcellekalkulator](#) gjør det enklere å finne ut hva du trenger for å dekke dine behov. Der får du også en indikasjon på hva investeringen vil koste.

# Smart strømlagring i eget hus eller hytte

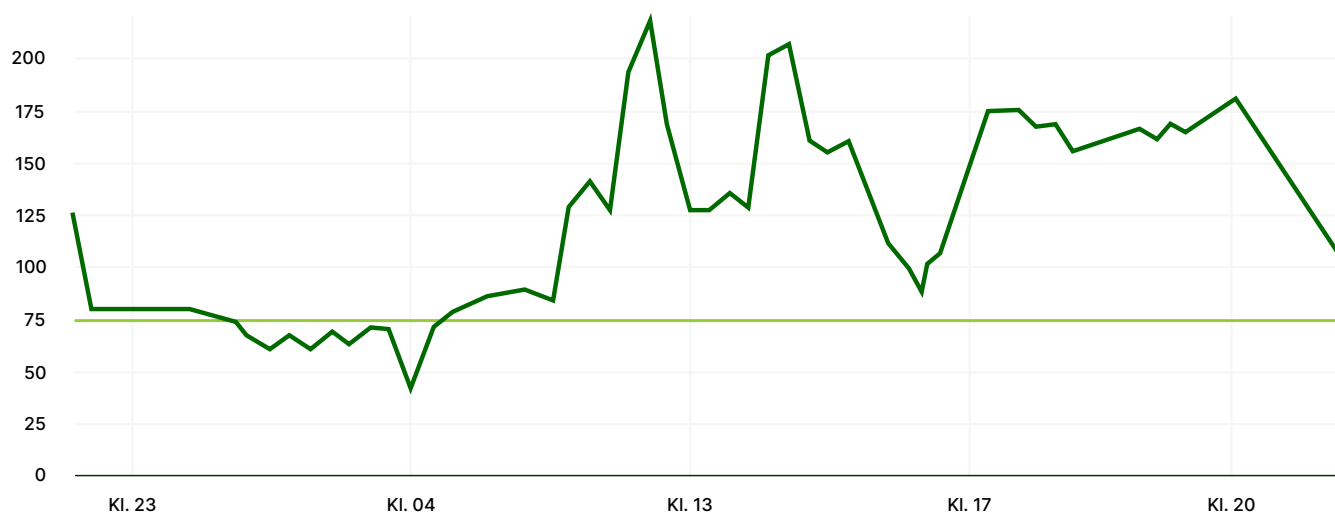
Ved å benytte en egen “energibank” har du mulighet til å lagre enten egenprodusert strøm fra et solcelleanlegg, eller strøm du kjøper fra nettet når den ikke er for dyr, og bruke den når det passer deg. Dette er et virkelig smart produkt for alle som er opptatt av å redusere energikostnadene i boligen, eller på hytta.

En slik energibank, eller Hybridinverter, som den også heter, vil sømløst ta strøm fra batteri eller nett alt etter hva som er billigst, eller hvordan du ønsker å styre forbruket. Du kan få alt du trenger i en boks – beskyttet mot overbelastning, kortslutning og temperatur. Et lavt egetforbruk i energibanken sikrer maksimal

utnyttelse av strømmen. Det kan du spare mye på.

For den som produserer egen strøm, er det god økonomi å lagre overskuddsstrøm i stedet for å sende strømmen ut på nettet. En hybridinverter i kombinasjon med batterier, kan også redusere effektopper, noe som også får ned energikutgiftene.

Hvorfor er det ønskelig at flere skal investere i solceller og smart energilagring? Fordi fremtidens hybride energisystemer vil være avhengige av alle disse små anleggene, som samlet vil bidra vesentlig til løsningen på energikrisen.



Denne grafen illustrerer hvor mye strømprisene kan variere i løpet av et døgn. Strømmen er billigst når strømnettet ikke belastes like mye - for eksempel på natta.



# Solceller på hytta gir nye muligheter

Med dagens teknologi vil solceller på hytta ikke bare være en nødløsning, men faktisk kunne gi den komforten dagens hytteeiere ønsker. Det åpner opp for muligheten til å bygge nye hytter med høy grad av komfort uten at man er avhengig av påkobling til strømnettet.

I Elkonor jobber vi nå med hyttefelt og ombygging av eldre hytter som skal være selvforsynte med strøm. Her skal det være elektrisk komfyr, vaskemaskin og topp standard. De må nok fortsatt belage seg på vedfyring, men noen av hyttene planlegges faktisk med gulvvarme. På disse hyttene skal vi gjenbruke bilbatterier til lagring av energi. Gjenbrukte bilbatterier har god kvalitet, og vanligvis en kapasitet på over 90 %.



# Det skal lønne seg å ta gode klimavalg

Vi nordmenn ligger på verdenstoppen i å ta i bruk ny teknologi, og flere og flere velger energismarte løsninger. Det trenger vi for å kunne nå klimamålene for 2050.

Enova utvider nå sitt tilbud til privatpersoner med smarte energi- og klimatiltak som er bra for privatøkonomien og for samfunnet. Enova støtter de som går foran og tar i bruk ny, klimasmart teknologi. Dette gjelder selvfølgelig også for investering i solcelleanlegg, både for bolig og fritidsbolig, men ikke for utleieobjekter.

## Benytt muligheten til å søke om støtte fra Enova

Enova oppfordrer til å søke om støtte for nye klimavennlige løsninger tjenester og teknologi. Støtteordningen har en start og sluttdato, så her er det viktig å gripe muligheten når den er tilgjengelig.

Vi er avhengig av mer energi til blant annet elektrifisering av transportsektoren, og at vi erstatter energi med høye industriutslipp. Strøm har stadig økt etterspørsel, spesielt på grunn av etablering av ny industri og hydrogenproduksjon.

Strømnettet i dag kan ikke levere så mye strøm, og det kommer til å ta lang tid å bygge ut ny fornybar kraftproduksjon og nytt nett. Her kan



vi utgjøre en forskjell, og bli flinkere til å ta klimasmarte valg!

## Hvem er det som får støtte?

Det er private husholdninger som får tilskudd fra Enova. Formålet med dette tilskuddet er å gi privatpersoner et insentiv til å ta gode valg, og gjennomføre gode energi- og klimatiltak.

Dette tiltaket må være påbegynt, gjennomført og betalt av deg eller dere som søker støtte. Du må ha dokumentasjon på at arbeidet er utført av en fagperson eller et registrert firma, og dokumentasjon på at kostnadene er i samsvar med norske lover og forskrifter. Ikke sett opp anlegget selv. Bygningsteknisk reguleres anlegget av plan- og bygningsloven, og kan i noen



tilfeller være søknadspliktig – dette bør du sjekke med kommunen – det praktiseres litt ulikt. Eksempelvis kan vernede bygårder, verneverdige hus, hus i sjøkanten eller nær en flyplass samt solceller i hyttefelt bli nektet godkjenning. Husk å søke før det har gått 20 måneder.

### **Hva kreves for at jeg skal kunne få støtte fra Enova?**

For å kunne søke om støtte, er kravet at minimum 2 laster kan reguleres eller styres via en styringstjeneste eller styringsautomatikk. En last kan for eksempel være tilknyttet elbillader, varmekabler og varmtvannsberederen.

### **Hva kan jeg få i støtte?**

Selve installasjonen av anlegget gir deg 7.500 kroner i støtte. Resten av støtten avhenger av hvor stor kapasitet anlegget har. Du får 1.250 kroner per kWp installert effekt, opptil 20 kW.

Det betyr at du kan få inntil 32 500 kroner totalt. Du kan få mer penger tilbake hvis du kombinerer el-produksjon med andre energiltak, som for eksempel solfangere eller smart strømstyring.

**Les mer om støtte fra Enova her.**

### **Hvordan kommer du i gang?**

Først kan du ta vår nye solcellekalkulator, den gjør det enklere å finne ut hva du trenger. Etter det kan du også snakke med elektrikeren din.

Dette er en teknologi i rask utvikling, og det er mange seriøse aktører på markedet som leverer løsninger som verken er godkjent eller kan tilknyttes nett. I Elkonor har vi til enhver tid oppdatert oversikt, og vi leverer solceller fra ledende aktører. Samtidig sørger vi også for service og vedlikehold i etterkant av montering.

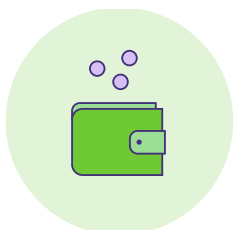




# Våre garantier



Dyktige fagfolk



Fastpris



Boligmappe



Bærekraft



Kvalitetsprodukter



Samsvarserklæring



5 års garanti

Har spørsmål du ikke fikk svar på i denne guiden, kan du gjerne ta kontakt med oss på [elkonor.no](https://elkonor.no)

## elkonor

Vi hjelper deg med energikloke valg