

# FREMTIDENS ENERGILØSNINGER

**Solcelleanlegg  
Energilagring  
Microgrid  
Ladeanlegg**



# Fremtidens energiløsninger - alt på ett sted!

## Vi leverer hele energisystemet

Hos BlueTec ser vi helheten. Derfor tilbyr vi komplette energiløsninger – fra første rådgivning til ferdig installert anlegg og løpende drift. Alt fra én partner.

**Solcelleanlegg** Solenergi passer for alle – private husholdninger, næringsbygg og offentlige aktører og landbruk. Panelene kan monteres på tak, vegg eller fasade, og kan både ligge utenpå bygget eller integreres som en del av selve bygningskroppen. For parkering og landbruk tilbyr vi også solceller som carportløsning, integrert i veksthus eller som vertikale solcellepaneler på dyrket mark (Agri PV) – løsninger som skaper verdi på arealer som ellers står utnyttet.

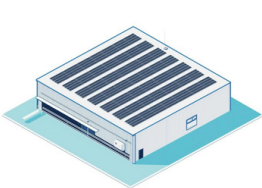
**Energilagring** Et batteri gjør energisystemet ditt smartere. Vi leverer lagringsløsninger i alle størrelser – fra kompakte enheter i private husholdninger, skalerbare kabinettløsninger på 125kW/261kWh til store containerbaserte systemer for næring og industri. Resultatet er lavere strømregning, bedre utnyttelse av egenprodusert energi og økt forsyningssikkerhet.

**Ladeinfrastruktur** Fremtidens transport krever fremtidens ladeløsninger. Vi leverer ladeanlegg til borettslag, næringskunder og private – og kraftige hurtigladere tilpasset tung elektrisk transport som busser og lastebiler.

Alle løsningene kan kobles sammen i ett smart energisystem, der produksjon, lagring og forbruk alltid er i balanse.

Med OBOS som eierselskap og over ti års erfaring er vi en trygg og langsiktig partner – uansett størrelse på prosjektet.

**Ett selskap. Alle løsninger. Hele veien.**





## Solenergi på flate tak – kostnadseffektive løsninger tilpasset bygget

Solcelleanlegg på flate tak gir stor fleksibilitet i plassering og utforming. Panelene monteres i stativsystemer som optimaliserer vinkel og orientering, samtidig som hensyn til vindlaster, takets bæreevne og tilgjengelig areal ivaretas.

Ulike innfestingsmetoder benyttes avhengig av byggets konstruksjon. Ballastløsninger uten penetrering av taktekket er vanlig, men det brukes også hybridløsninger med kombinert ballast og mekaniske fester, samt rene mekanisk forankrede systemer der lavest mulig vekt er avgjørende.

Flate tak åpner for spesialtilpassede løsninger, som installasjoner på **sedumtak** og grønne tak. Her benyttes ofte forhøyede eller vertikale paneler for å ivareta både energiproduksjon og takets funksjon. Vertikale og øst-vest-orienterte løsninger kan også gi jevnere produksjon gjennom dagen.

Valg av løsning baseres på en helhetlig vurdering av takets oppbygning, lokale værforhold og ønsket ytelse, for å sikre stabil og forutsigbar energiproduksjon over tid.





## Solenergi på vegg – produser mer når solen står lavt!

Solcelleanlegg på vegg utnytter **fasadearealer** til energiproduksjon, og er et aktuelt supplement der takareal er begrenset eller ikke optimalt orientert. Vertikale installasjoner gir jevnere produksjon gjennom dagen, og kan ha særlig gode produksjonsforhold i **vinterhalvåret** når solen står lavt og refleksjon fra snø bidrar positivt.

Anleggene kan utføres som utenpåliggende systemer eller som bygningsintegreerte løsninger (BIPV), hvor solcellene erstatter tradisjonelle fasadematerialer. I slike løsninger fungerer panelene både som klimaskall og energiprodusent, og må samtidig oppfylle krav til blant annet vindlast, brann og tetthet i henhold til gjeldende byggtekniske forskrifter (TEK).

Fasademonterte solceller gir også økt tilgjengelig installasjonsareal på bygg der taket er begrenset, og kan bidra til bedre energiproduksjon i perioder med høyere energibehov. Samtidig har vertikale flater mindre oppsamling av snø og smuss, noe som gir mer stabile driftsforhold og redusert vedlikeholdsbehov over tid.





## BIPV - integrerte solcelleanlegg

Solcelleanlegg på vegg utnytter **fasadearealer** til energiproduksjon, og er et aktuelt supplement der takareal er begrenset eller ikke optimalt orientert. Vertikale installasjoner gir jevnere produksjon gjennom dagen, og kan ha særlig gode produksjonsforhold i **vinterhalvåret** når solen står lavt og refleksjon fra snø bidrar positivt.

Anleggene kan utføres som utenpåliggende systemer eller som bygningsintegreerte løsninger (BIPV), hvor solcellene erstatter tradisjonelle fasadematerialer. I slike løsninger fungerer panelene både som klimaskall og energiprodusent, og må samtidig oppfylle krav til blant annet vindlast, brann og tetthet i henhold til gjeldende byggtekniske forskrifter (TEK).

Fasademonterte solceller gir også økt tilgjengelig installasjonsareal på bygg der taket er begrenset, og kan bidra til bedre energiproduksjon i perioder med høyere energibehov. Samtidig har vertikale flater mindre oppsamling av snø og smuss, noe som gir mer stabile driftsforhold og redusert vedlikeholdsbehov over tid.





## Solenergi på carport – værbeskyttelse og energiproduksjon

**Solcelleanlegg på carport** gjør det mulig å utnytte parkeringsarealer til energiproduksjon, samtidig som konstruksjonen gir **værbeskyttelse** for kjøretøy. Løsningene dimensjoneres med hensyn til spennvidder, snø- og vindlaster, samt effektiv arealutnyttelse.

Konstruksjon og utforming tilpasses eksisterende parkeringsmønster og ønsket kapasitet for antall biler. Dette inkluderer optimal plassering av søyler og kjøremønster, samt hensyn til drift og tilgjengelighet gjennom hele året.

Anleggene prosjekteres for **norske forhold**, med fokus på snøhåndtering, avrenning og robust konstruksjon. Det legges også til rette for integrasjon med ladeinfrastruktur der dette er aktuelt.

Valg av løsning baseres på en helhetlig vurdering av lokasjon, bruksmønster og tekniske krav, for å sikre stabil drift og forutsigbar energiproduksjon over tid.





## Agri PV – solenergi og landbruk på samme areal

Vertikale solcellepaneler på dyrket mark (**Agri PV**) gjør det mulig å produsere strøm og drive landbruk på samme areal samtidig. Panelene monteres vertikalt med øst-vest-orientering, noe som gir jevnere strømproduksjon gjennom dagen – med høyest produksjon om morgenen og kvelden når energibehovet typisk er størst.

Systemet benytter bifasiale moduler som utnytter sollys fra **begge sider**. Rekkebredden mellom panelradene tilpasses det enkelte bruket og er standard 8–15 meter, men kan justeres fra 6 til 21 meter. Dette gir plass til konvensjonelt landbruksutstyr uten endringer i driftsmønster. Over 90 prosent av arealet **forblir tilgjengelig for jordbruk**.

Mellom panelradene kan det etableres blomster- eller grasstrimler som bidrar til økt biologisk mangfold og leveområder for insekter og andre arter.

Konstruksjonen består av et galvanisert stålrammeverk med total høyde på 3–4,8 meter. Stolpene rammes ned i bakken uten fundamentering, noe som gjør demontering residusfritt ved eventuell fremtidig endring av arealbruk.





## Solceller i gjerde og rekkverk – gjør grensen til en investering

Hva om gjerdet rundt eiendommen din kunne produsere strøm? Med Next2Sun Solarfence får du en løsning som kombinerer funksjon og energiproduksjon i én konstruksjon. Gjerdet fungerer som eiendomsavgrensning, insynsskjerm og strømprodusent – og betaler seg selv over tid.

BlueTec leverer Next2Sun Solarfence i to varianter, tilpasset alt fra private eiendommer til større nærings- og industriprosjekter.

Standard solarfence er den kostnadseffektive løsningen for næringseiendommer, industritomter og landbruk. Den leveres i høydene 1,57 og 2,85 meter, monteres raskt og krever minimalt vedlikehold. For eiendommer med særlige sikringsbehov kan løsningen suppleres med elektrisk gjerde, klatrevern eller stålgittermatter.

Premium solarfence er utviklet for private eiendommer og prosjekter der estetikk er like viktig som ytelse. Den leveres i høydene 1,15, 1,50 og 2,58 meter, og kan monteres på eksisterende mur eller punktfundament. Alle varianter leveres i galvanisert stål eller antrasitt RAL 7016.





## Solstrøm eller batterier fra dag én – uten oppstartskostnad

BlueTec tilbyr solcelleanlegg og batterisystemer uten investeringskostnad. Avtalene passer for nybygg, næringsbygg og større borettslag som ønsker reduserte strømkostnader uten å binde kapital i eget anlegg.

Som kunde betaler du kun for strømmen som produseres av solcelleanlegget, eller for kapasiteten batteriet leverer – ikke for selve utstyret. Prisen per kWh fra egenprodusert strøm er lavere enn nettstrøm, og du velger mellom **rabatt på spotpris** eller **fastpris** per kWh.

Batteriet lagrer overskuddsstrøm og sørger for at energien utnyttes best mulig gjennom døgnet. Dette reduserer behovet for å kjøpe strøm fra nettet i perioder med høyt forbruk, og gir økt kontroll over strømrregningen uavhengig av svingninger i spotprisen.

Begge avtaletypene gir mulighet for utkjøp når som helst, til en avtalt pris ved kontraktinngåelse. Utkjøpsprisen skrives lineært ned fra år 0 til år 30, slik at verdien alltid er forutsigbar. Ønsker du ikke å kjøpe ut anlegget ved oppstart, kan dette gjøres på et senere tidspunkt.

For næringskunder som ønsker å stille takareal eller teknisk rom til disposisjon, tilbyr vi også prosjektspesifikke **leieavtaler** med individuelt avtalt pris.





## Energilagring: skalerbare løsninger fra kabinett til container

Batterisystemer for energilagring leveres i flere størrelser og konfigurasjoner, tilpasset alt fra enkeltbygg til større industri- og energianlegg. Felles for alle løsningene er at de **lagrer overskuddsenergi, reduserer effekttopper og avlaster strømmettet** – og bidrar til bedre kontroll over energikostnadene uavhengig av energikilde.

### Kabinettløsninger

Kabinettbaserte batterisystemer er kompakte, prefabrikkerte enheter med batterier, inverter og styringssystem integrert i én enhet. Dette gir en forutsigbar installasjonsprosess og enkel integrasjon mot eksisterende energisystemer som solcelleanlegg og ladeinfrastruktur.

Systemene leveres typisk i størrelser på 125 kWh og 261 kWh, og flere enheter kan kombineres for å dekke større effekt- og kapasitetsbehov. Løsningene er godt egnet for næringsbygg, borettslag og energianlegg med varierende forbruk eller periodevis høy belastning. De kan plasseres både utendørs og i tilknytning til tekniske installasjoner, og prosjekteres med fokus på sikkerhet, kjøling og stabil drift under nordiske forhold.



# Energilagring i container – høy kapasitet og effektstyring

## Containerbaserte systemer

For anlegg med høyere effekt- og kapasitetsbehov benyttes containerbaserte energilagringssystemer. Disse leveres typisk med effekt over 1 MW og lagring på rundt 2 MWh, og er dimensjonert for å håndtere store effekttopper, optimalisere energibruk og sikre stabil drift i krevende omgivelser.

Containerløsningene leveres som komplette, prefabrikkerte systemer med batterier, invertere og styring ferdig integrert. De kan plasseres utendørs og tilpasses eksisterende energiinfrastruktur, inkludert solcelleanlegg og ladeanlegg for tungtransport. Løsningene er skalerbare og kan bygges ut i takt med økt energibehov.

## Frekvensmarkedet og inntektsmuligheter

Begge løsningskategoriene kan konfigureres for deltakelse i frekvensmarkedet, der batteriet stiller reguleringskapasitet til disposisjon for Statnett gjennom produktene FCR (Frequency Containment Reserve) og aFRR (automatic Frequency Restoration Reserve). Dette innebærer at batteriet automatisk justerer effektuttaket i takt med svingninger i nettfrekvensen, og eier mottar betaling for denne tjenesten.

Inntektene fra frekvensmarkedet kommer i tillegg til de direkte besparelsene på strømregningen, og kan over tid bidra betydelig til lønnsomheten i investeringen. Kombinert med redusert nettleie gjennom effekttopp-kutting og bedre utnyttelse av egenprodusert solenergi, gir energilagring både økonomiske og driftsmessige fordeler – uavhengig av anleggets størrelse eller tilknytning til andre energikilder.





## Batterilagring for boliger – fleksibel utnyttelse av energi

**Batterisystemer** for private husholdninger gjør det mulig å lagre egenprodusert solenergi og bruke den når behovet er størst. Dette øker egenforbruket og reduserer behovet for kjøpt strøm, særlig i perioder med høye strømpriser.

Moderne batteriløsninger er **modulbaserte** og leveres ofte i størrelser fra ca. 5 til 20 kWh, hvor kapasiteten kan utvides etter behov. I en typisk enebolig i Norge vil et batteri på 10–15 kWh kunne dekke kvelds- og nattforbruket etter en solrik dag, som belysning, varmtvann, ventilasjon og deler av oppvarmingsbehovet.

Systemene kombinerer ofte flere funksjoner i én løsning, som batterilagring, inverter og energistyring. Dette gjør det mulig å lagre strøm på dagtid og bruke den når forbruket er høyere eller strømprisen er dyrere.

Batterier kan også bidra til å **redusere effekttopper** ved å levere strøm når belastningen er høy, noe som kan gi **lavere nettleie**. I tillegg kan løsningen gi økt **forsyningssikkerhet** ved strømbrydd, ved at utvalgte kurser i boligen holdes i drift over en begrenset periode.

Valg av kapasitet og løsning baseres på boligens forbruk, solproduksjon og ønsket funksjonalitet, slik at energien utnyttes mest mulig effektivt gjennom døgnet.





## Ladeanlegg for tungtransport og næring

Ladeanlegg for elektriske lastebiler dimensjoneres for høye effektuttak og kontinuerlig drift. Typiske anlegg benytter ladere på 150–400 kW, med økende behov for høyere effekter, noe som stiller krav til nettilknytning, transformator og helhetlig energiplanlegging.

Løsningene tilpasses både depotlading og hurtiglading i operativ drift, hvor lading planlegges basert på ruter, driftstid og energibehov. Effektstyring benyttes for å fordele tilgjengelig kapasitet mellom flere kjøretøy og redusere effekttopper.

Anleggene utformes med fokus på kjøremønster, plassbehov og logistikkflyt for tunge kjøretøy. Ved større installasjoner benyttes ofte energilagring for å sikre stabil drift og bedre utnyttelse av tilgjengelig effekt.





## Ladeanlegg for elbil i bolig – trygg og effektiv hjemmelading

Et ladeanlegg for elbil i bolig gir sikker, stabil og effektiv lading tilpasset husets elektriske anlegg. I motsetning til vanlig stikkontakt er hjemmeladere utviklet for kontinuerlig høy belastning, med innebygde sikkerhetsfunksjoner som beskytter både installasjon og kjøretøy.

Løsningene dimensjoneres etter tilgjengelig kapasitet i boligen og kan leveres som én eller flere ladepunkter. Typiske hjemmeladere har effekt fra 3,7 til 22 kW, hvor 7,4–11 kW er mest vanlig i norske boliger. Dette gir en ladetid på rundt 6–10 timer for en normal elbil, avhengig av batteristørrelse og effekt.

Moderne ladeanlegg kan integreres med energistyringssystemer som fordeler tilgjengelig strøm i boligen. Dette gjør det mulig å unngå overbelastning ved å redusere ladeeffekten når annet forbruk er høyt, og utnytte ledig kapasitet når belastningen er lav.

For boliger med solcelleanlegg kan lading også styres etter egenproduksjon, slik at bilen lades med overskuddsstrøm.





## Oppfølging og drift – for hele energisystemet

Å investere i solcelleanlegg, batterier og ladeanlegg er bare begynnelsen. Like viktig er trygg drift og jevnlig oppfølging.

**BlueTec tilbyr komplette serviceavtaler – også på anlegg du ikke har kjøpt hos oss.**

Våre elektrikere og prosjektledere sørger for at investeringen din yter optimalt og varer i mange år fremover.

### Våre tjenester:

- Service og vedlikehold – forlenger levetid og reduserer driftsstans
- Internkontroll og verifikasjon – alltid i tråd med krav og lowerk
- Termografering og 3.parts kontroll – oppdager feil før de blir kostbare
- Betalings- og operatørløsninger – enkel administrasjon av brukere og betaling
- Energi- og rådgivningstjenester – optimaliserer energiflyt, kostnader og miljøprofil

Vi tilbyr også **porteføljerabatt** på serviceavtaler.

**BlueTec – trygghet, drift og lønnsomhet gjennom hele anleggets levetid.**





**Ta kontakt i dag for en uforpliktende prat!**

**Hovedkontor**

Stoltenbergs gate 48

3112 Tønsberg

Tlf. 33 33 11 00

08:00 – 15:00

post@bluetec.no



Skann QR for mer informasjon



**RENAS**  
Norges ledende EE-returselskap

post@bluetec.no

www.BlueTec.no

+47 33 33 11 00