

Planlegging for bruk av vind- og solenergi sammen

På vindfulle steder er vindmøllene mer effektive enn solceller. Du bør derfor først selekttere lokasjon basert på vindforholdene.

Skråtak

Skråtak er vanligvis å finne på privatboliger. I slike tilfeller settes turbinene helt på toppen av taket. De kommer da heller ikke i konflikt med solceller på den vinklede delen av taket.

Flatt tak eller på bakkenivå

Slike tak finner man som regel på kommersielle bygninger, offentlige bygninger og eiendom for øvrig. Plassering i slike tilfeller er litt mer komplisert.

Husk at turbinene produserer mer energi per kvadratmeter enn sol. Turbinene bør derfor få forrang i fordelingen av areal.

Eksempel (Windy 6.0)

Et 20 kilowatt solsystem vil ta opp 125 kvm og produksjonen vil være ca 18 000 kWt per år (Tyskland). Våre turbiner tar opp 9 kvm. Dette gir 14 turbiner på 125 kvm. Avhengig av beliggenhet og vindforhold vil det gi 8 000 +/- 2 000 kWt per år per turbin. $8\ 000 \times 14 = 112\ 000$ kWt per år fra samme areal.

Utnyttelse av klustereffekten

Ved å plassere flere turbiner sammen kan man øke produksjonen gjennom en såkalt klustereffekt. Slik utnytter du klustereffekten:

1. Identifiser den dominerende vindretningen.
2. Plasser vindturbinene på rekke, vinkelrett på vindretningen, med avstand som angitt for gjeldende turbinstørrelse.
3. Kontroller gjennomsnittlig vindhastighet. Dersom denne er 5,5 meter per sekund eller mer, vil du trolig dra nytte av å ha to rader med turbiner. Plasser dem som på et sjakkbrett, med samme avstand som i første rad.
4. Monter så solenergi på resterende areal, eller gjenta prosessen på den andre siden av taket dersom, hvis den andre siden er minst fem turbindiameterer unna. Årsaken til at denne avstanden er nødvendig, er at vindturbinene henter energi fra vinden, og følgelig blir vindhastigheten bak dem lavere. Vanligvis vil vindhastigheten til den totale installasjonen utjevne seg når vind med høyere hastighet over fyller inn der fem diameterer er satt av.

Klyngeeffekten forbedrer effektiviteten til nærliggende turbiner, men turbinene reduserer vindens kapasitet til å produsere elkraft nedstrøms for turbinen. Dette er en av mange årsaker til at vind og sol er en god kombinasjon for å få mest mulig energi ut av arealet du besitter.