



## SAKSFRAMLEGG

Utval	Møtedato	Utvalsak
Plan- og miljøutvalet	25.01.2023	9/23
Kommunestyret	09.02.2023	6/23

## Solcelle og andre fornybare energikjelder

### Bakgrunn

Det er mange som ynskjer å nytte fornybare energikjelder - både representantar frå næringslivet, bustad/landbruk og fritidsbustadar. Dagleg tek administrasjonen i mot spørsmål om kva reglar som gjeld, og kva for høve ein har kring tema.

Det har ikkje vore like stor etterspurnad tidlegare, og no ser ein at ein manglar gode retningslinjer kring tema i vedtekne reguleringsplanar. Ein ser det også som viktig å drøfte tema når kommuneplanens arealdel (KPA) skal rullerast.

Rådmann ynskjer difor å legge fram ei generell sak om fornybare energikjelder som peikar på utforming, fordelar og ulemper.

Vedtaket vil gje føringar for KPA, og framtidige reguleringsplanar.

### Vurdering

Kommunen ynskjer å vere positive til fornybare energikjelder, men ein ynskjer ikkje at det skal føre til endra struktur eller karakter av byggeområde.



Illustrasjonsbilete av ulike vindturbinar til privat bruk

Sjå for deg at alle hyttene i Holtardalen fekk vindturbin i hagen – det ville endre uttrykket til hyttefeltet i stor grad. Men om alle montera solcellepanel på tak/fasade, ville det kanskje endre uttrykket i mindre grad.

I mindre tettbygde område vil ikkje ein frittstående installasjon endre uttrykket i like stor grad då der er meir areal å ta av, men ein må likevel ta stilling til storleik og høgder. Om ein skal tillate frittstående installasjonar bør dei stå i stil til bygningsmassa på tomta og vegetasjonen rundt, og dei må telje med i utnyttingsgrad på tomta.

Når det gjeld storleik på vindturbinar rekna til privat bruk, er variasjonen stor, men det er ikkje uvanleg at ein frittstående vindturbin har høgde på inntil 20 meter og omkrins på rotor 5 meter.



Illustrasjonsbilete av frittstående solcellepanel

I eksisterande reguleringsplanar i hytteområde kan ein sjå til føresegner som omhandlar flaggstong o.l. som ikkje er tillat i dei fleste hyttefelt. Grunngevinga har vore at verknaden av flaggstong er merkbar i terrenget, og i dei fleste tilfelle vil ein få ei uønskt effekt av installasjonar som ragar over vegetasjon. Ein frittstående vindturbin vil ha større verknad i landskapet enn ei flaggstong.

For bustad/landbruk og næringsområde har ein ikkje denne føresegna og ein må gjere vurderinga på andre premisser. Ein må sjå på område rundt og vurdere nærleik til andre, men ein meiner at fridommen bør vere større for dei som driv landbruk og næringsverksemd enn til dømes dei som har bustad i byggefelt.

Ein frittstående installasjon vil vere omfatta av pbl §20-1 og er slik søknadspliktig.

Eit solcellepanel montera på fasade eller tak vil som regel ikkje påverke byggets form eller karakter i noko grad, og er i mange tilfelle ikkje søknadspliktig (jf pbl §20-5), avhengig av omfanget av installasjonen og om tiltaket er i tråd med reguleringsplan.





Illustrasjonsbilete

Dei fleste reguleringsplanar i Vinje seier at det skal vere grastak på fritidsbustadar. Kravet til grastak botnar i eit ynskje om einsarta byggeskikk, bygd på tradisjonar. Dette har ein dei seinare år gjenge meir burt frå då ein ser at den tradisjonelle byggeskikken ikkje lengre er tradisjonell når det gjeld storleik og utforming. I mange tilfelle vil ei ana takteking kunne gje eit like godt arkitektonisk resultat og ikkje ha negativ verknad på omgjevnaden.

Eit grastak har ein viktig funksjon når det gjeld lagring av overvatn, og ei utskifting av eksisterande grastak kan føre til endra overvasshandtering på tomta. I tettbygde område kan dette føre til utfordringar då ein ser at ikkje alle har planlagt for like god overvasshandtering. I slike område bør ein vurdere om det er mest hensiktsmessig å råde til solcelle på fasade framfor tak, men ein veit at dette vil vere utfordrande for mange å løyse reint praktisk, då fasaden ikkje er tilpassa solcellepanel. Då kan ein risikere at det vert sett opp frittstående tavler med solcellepanel.

Ein må også sjå på byggets utforming og vurdere ut i frå den kunnskapen ein har til konstruksjon og arkitektur. Ei bindingsverkhytte vil ha god effekt av å «sleppe» grastak på grunn av last, og det vil vere ein fordel at snoen glir av – noko den ofte gjer på solcellepanel. Men dette igjen kan føre til skeivlast på taket – og dette må søkjaren gjerast merksam på. Ei laftehytte vil ha nytte av både taklast og snolast – til ei viss grad, men solcellepanel på fasade vil i mange tilfelle bryte med byggestilen, avhengig av omfanget av panel.

For bustad og næringsbygg er det sett mindre krav til utforming og materialbruk – dette bør ein halde fram med. Eit næringsbygg vil enkelt kunne nytte solcelle som ein del av fasaden utan at det blir skjemma.

### Støy:

Teknisk forskrift (TEK17) har sett krav til kva støynivå som er akseptabelt. Desse krava skal vere innfridd uavhengig om tiltaket er søknadspliktig eller unnateke søknadsplikt. Installasjonar som ikkje innfrir dette kravet rår ein i frå og skal ikkje tillast utan særleg god grunngjeving.

Me har liten erfaring med vindturbinar i kommunen, men me veit at dei gjev frå seg lyd når dei er i bruk. Truleg vil denne duren virke forstyrrende sjølv om støynivå i TEK er innfridd. Om det kjem fleire i same område hjelper det kanskje ikkje at støynivået er innfridd for kvar einskild tomt, då må ein sjå på heile område. Ein må derfor ha ein god plan på dette allereie i reguleringsarbeidet.



Illustrasjonsbilete

Det er plan- og bygningslova som bestemmer kva som er søknadspliktig og ikkje – her er det lite rom for skjønn.

Kva som er hensiktsmessig med tanke på effekt av installasjonane meiner ein at fell under prosjektering, og er ikkje noko ein kan ta stilling til når ein handsamar søknadar, men det er likevel interessant å sjå på kva effekt ein kan forvente.

#### Solcellepanel effektivitet:

Eit typisk solcellepanel har ein størrelse på ca. 1,7 m<sup>2</sup>. Effektiviteten påverkast av vinkel, lystilhøve, vêr, temperatur og tildekking av panela. Eit tjukt lag med sno på panelet vil hindre produksjonen, men klar is er ikkje eit problem. Lågare temperaturar er ein fordel, med optimal produksjon ved -5 °C.

På sommaren vil takmonterte solcellepanel gje mest strøm. For optimal utnytting av solinnstråling i vintermånadane er veggmontert solcellepanel best. Sola går lågare på himmelen, og i tillegg vil ein unngå problem med stadig sno/is som dekkjer panela. Sno på bakken vil òg gje ekstra reflektert sollys til veggmonterte panel.

Litt eksperimentering med PVGIS (*JRC Photovoltaic Geographical Information System*)

– ei side for å rekne ut innstråling, har gitt følgande resultat for Vinje:

Som ein tommelfingerregel vil eitt takmontert panel på 400 W produsere rundt 190-230 kWh i året i snitt. Det svarar til ca. 110-135 kWh/m<sup>2</sup>/år. Dette gjeld for sørvendte tak utan sno. Produksjonen på veggmontert solcellepanel vil liggje på rundt 140-190 kWh per panel per år, eller ca. 80-110 kWh/m<sup>2</sup>/år. (Dette er tal som bare tek høgde for solinnstråling, ikkje temperatur eller snodekke.)

Sei at ei hytte i Vinje forbrukar ca. 9000 kWh i året:

- Eit veggmontert solcelleanlegg med 10 panel (à 400 W) vil kunne dekke inn ca. 2000-2800 kWh i året (22-31 %).
- Eit takmontert solcelleanlegg med 10 panel (à 400 W) vil kunne dekke inn ca. 2800-3400 kWh i året (31-38 %).



Forenkla utrekning av kor mange kWh/år ein kan rekne med å få per kvadratmeter med solcellepanel:

m <sup>2</sup>	Sør-vegg kWh/år	Takmontert kWh/år
1	95	165
2	190	330
3	285	495
4	380	660
5	475	825
6	570	990
7	665	1155
8	760	1320
9	855	1485
10	950	1650

### Brannfare:

Brannstart: Solcelleinstallasjonar inneheld mange koplingspunkt, som kan være potensielle tennkilder, og ei lita mengde brennbare materialar. Dermed er det som trengs til stades for å starte ein brann. Det er viktig at alle kontaktpunkt i solcelleinstallasjonen er robuste.

Brannspreiing: Mellom modul og bygning er det ein open luftspalte. Dersom det kjem brann her kan det føre til varmeakkumulering og raskare spreiiing av brannen der panela dekkjer.

Brannsløkking: Brannvesenet har behov for informasjon om det er solcelleinstallasjon i bygget og kva for deler av det elektriske anlegget som kan være spenningssett. Under slokkeinnsats må brannvesenet ta omsyn til berøringsfare, og fare for at det kan oppstå lysbogar og andre feil som kan føre til nye antennespunkt. Panela kan òg vere ei barriere mellom brannvesen og brann. Ferskvatn kan brukast som slokkemiddel, dette må spylast frå minimum 1 meters avstand med spreidd stråle og minimum 5 meters avstand med samla stråle.

Avfall etter brann:

Solcellene er beskytta av fleire material, mellom anna ei aluminiumsramme, beskyttelsesglas og ei baksida. Ved brann eller andre typar skader kan dette glaset knusast i små bitar og spreia på bakken rundt. Sjølv solcellene er laga av silisium, som ikkje er helseskadeleg eller skadeleg for miljøet.

### **Konklusjon:**

- Alle installasjonar må stå i stil til bygningsmassen på tomte og vegetasjonen rundt.
- Ein bør unngå frittstående installasjonar
- Ein må unngå installasjonar som ikkje innfrir krav til støy (teknisk forskrift) eller som på andre måtar kan vere forstyrrande for folk, dyre- og fugleliv.
- Der reguleringsplanen set krav til taktekking blir det opna for å bytte ut delar eller heile taket med solcellepanel - det må søkast om dispensasjon og kvar søknad blir vurdert individuelt.
- Ved utskifting av grastak til solcelle, må ein vurdere endring av overvasshandtering på tomte/område.
- I tettbygde hytteområde bør ein råde til å nytte solcelle på fasade framfor tak, men dette må vurderast i kvart enkelt tilfelle.
- Ein må vurdere brannsikring der det blir ettermontera solcelle på eksisterande bygg.

## **Kommunestyret si handsaming av sak 6/2023 i møtet den 09.02.2023**

### **Røysting**

Plan- og miljøutvalets framlegg blei samrøystes vedteke.

### **Vedtak**

Punkta under konklusjon vert førande for handsaming av søknad om løyve til tiltak og framtidige reguleringsplanar, men med denne endringa

Endring i konklusjonens kulepunkt nr. 2

Særleg i hyttefelt, men også i andre område bør ein unngå frittstående installasjonar.

---

## **Plan- og miljøutvalet si handsaming av sak 9/2023 i møtet den 25.01.2023**

### **Røysting**

Endringsframlegg frå Alf Seltveit:

Endring i konklusjonens kulepunkt nr. 2

Særleg i hyttefelt, men også i andre område bør ein unngå frittstående installasjonar

Rådmannens framlegg med endringsframlegget til Seltveit blei samrøystes vedteke.

### **Vedtak**

Punkta under konklusjon vert førande for handsaming av søknad om løyve til tiltak og framtidige reguleringsplanar, men med denne endringa

Endring i konklusjonens kulepunkt nr. 2

Særleg i hyttefelt, men også i andre område bør ein unngå frittstående installasjonar

Saksordførar: Birgit Tveito

---

### **Rådmannens framlegg til vedtak**

Punkta under konklusjon vert førande for handsaming av søknad om løyve til tiltak og framtidige reguleringsplanar.

Saksframlegg er godkjent av plan- og økonomisjef, Gry Åsne Aksvik 17.01.2023.

Kjelder:

[JRC Photovoltaic Geographical Information System \(PVGIS\) - European Commission \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/jrc/en/pvgis)

RISE-rapport 2018:31 *Solcelleteknologi og brannsikkerhet*