

Solcelle-anlegget på Tingvoll Gard

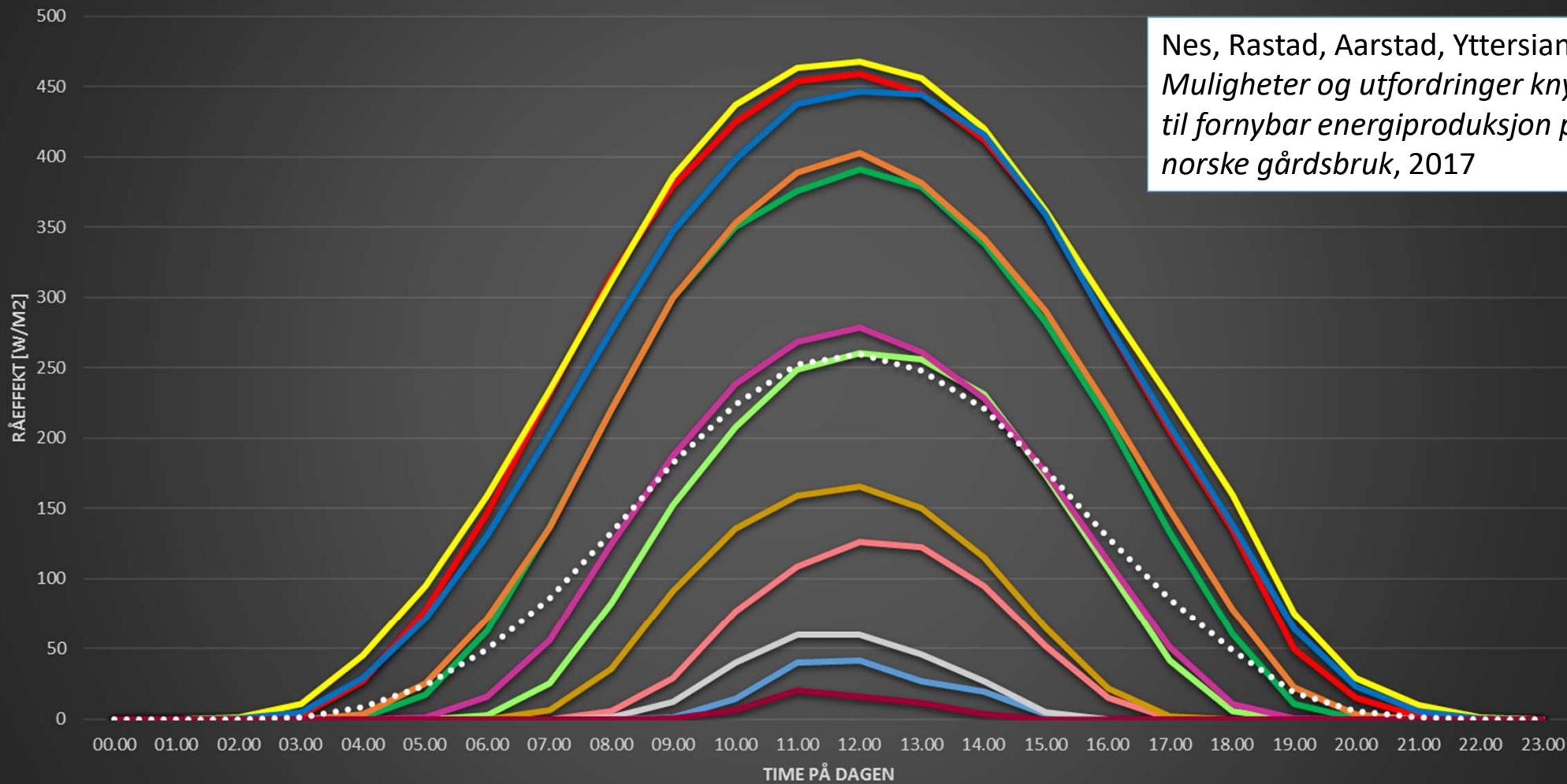
..og litt om tilskudd.

Ingvar Kvande, Kjetil Brattås

Gjennomsnittlig solinnstråling på Tingvoll gard

Landbruksmeteorologisk tjeneste

Nes, Rastad, Aarstad, Yttersian,
Muligheter og utfordringer knyttet
til fornybar energiproduksjon på
norske gårdsbruk, 2017



JAN FEB MAR APR MAI JUN JUL AUG SEP OKT NOV DES ÅR

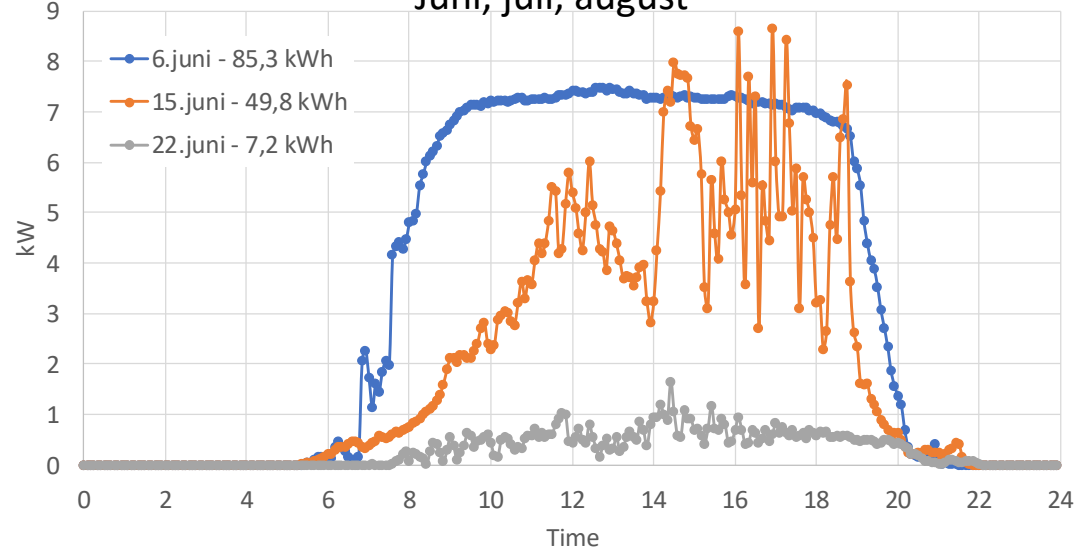


Teknisk informasjon

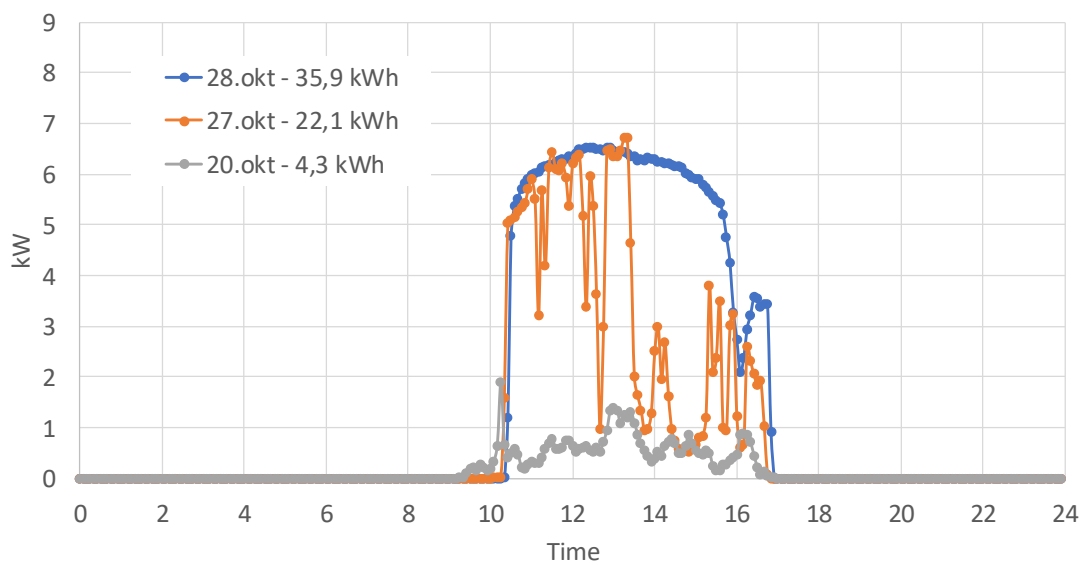
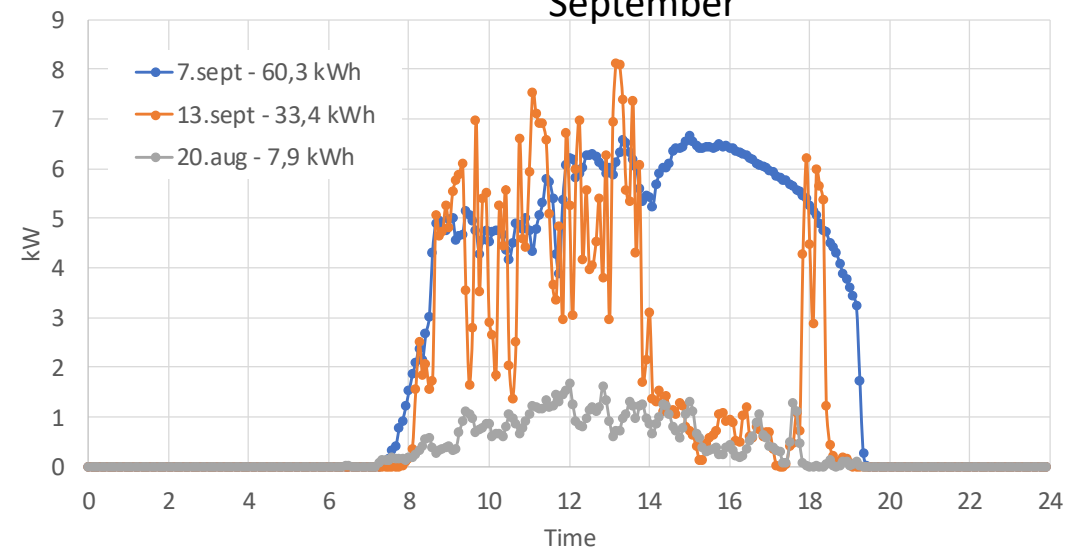
- 31 paneler a SOLARWATT VISION 60P 270-290 Wp glass / glass panel
- Maks effekt 9kWp
- Trafo 10 kVA
- Likeretter Fronius Symo 10 kVA
- 2 strenger, en på 9 paneler og en på 22 paneler
- Det er lagt et to 50mm rør ut til tracker, til styring av tracker og dc strenger til solcellepanel. (Strengkabel dobbelisolert RK 6mm²)
- Forbruk drift tracker 14kwh/år
- MLD-sensor til solinnstråling (Maximum Light Detection)
- Vindsensor for å kjøre panelene i sikker stilling ved vind over 10m/s
- Snøsensor for å kjøre til horisontal stilling når det legger seg snø på panelene.



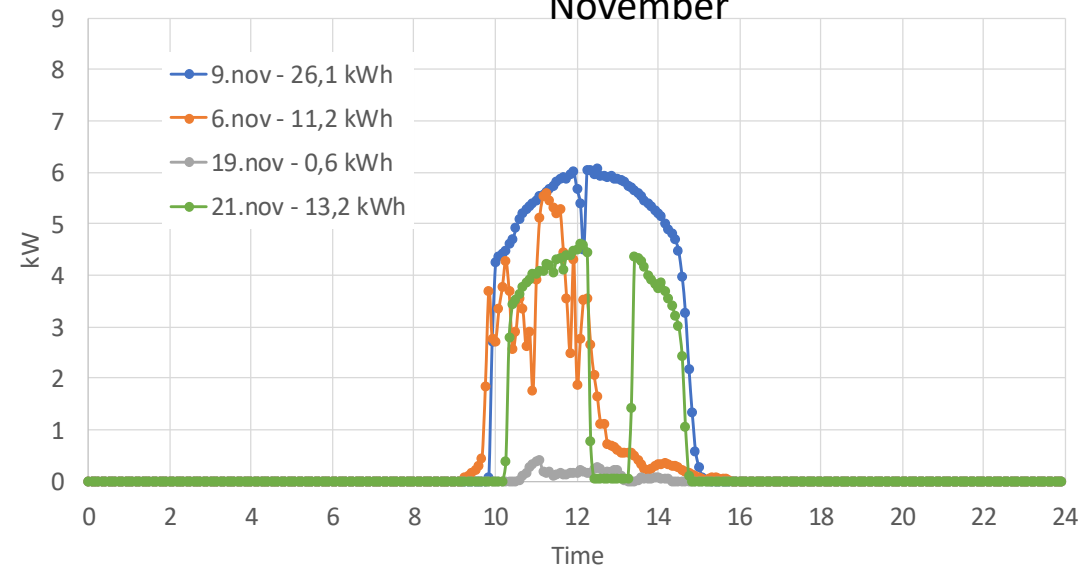
Juni, juli, august



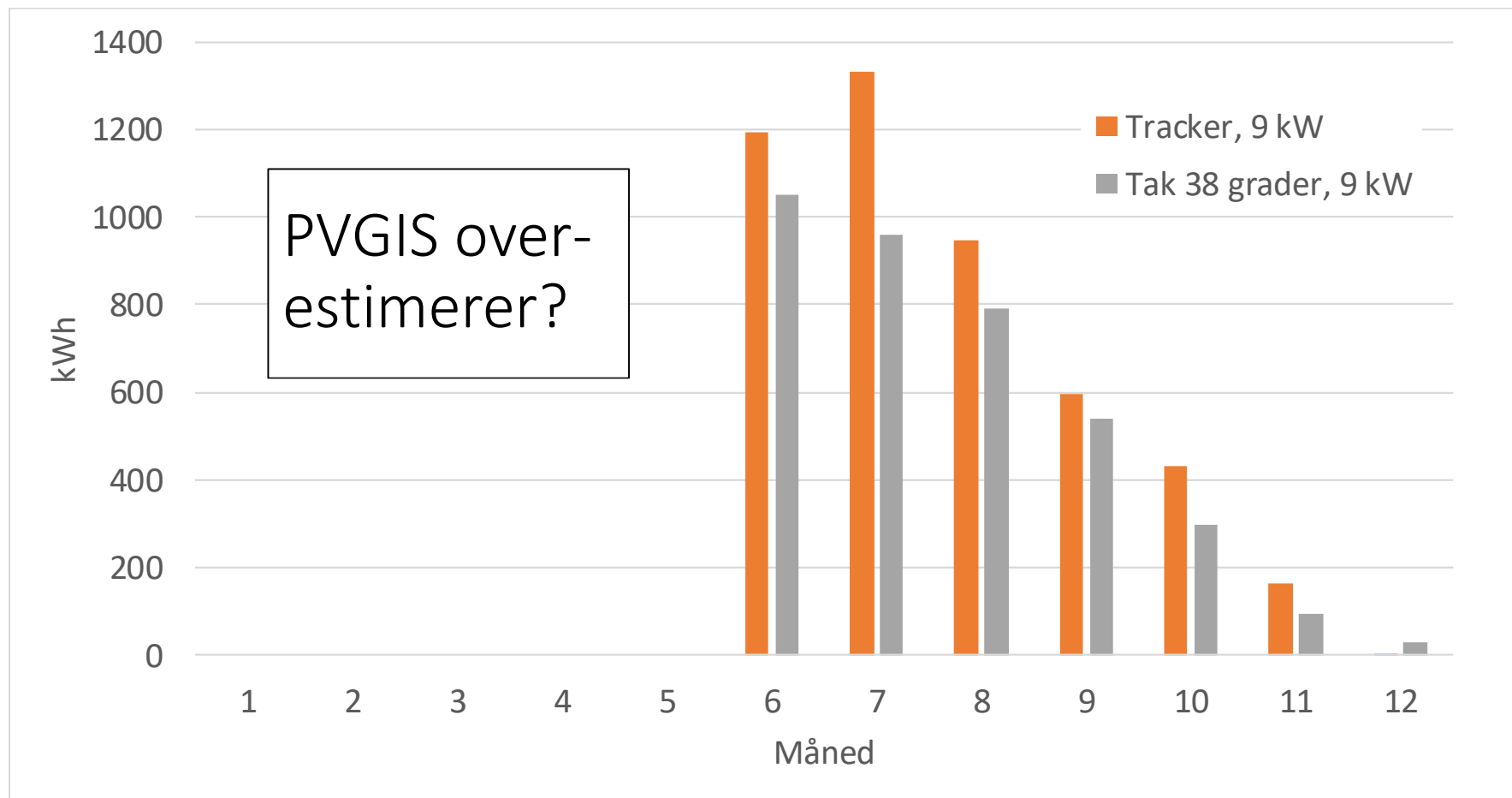
September



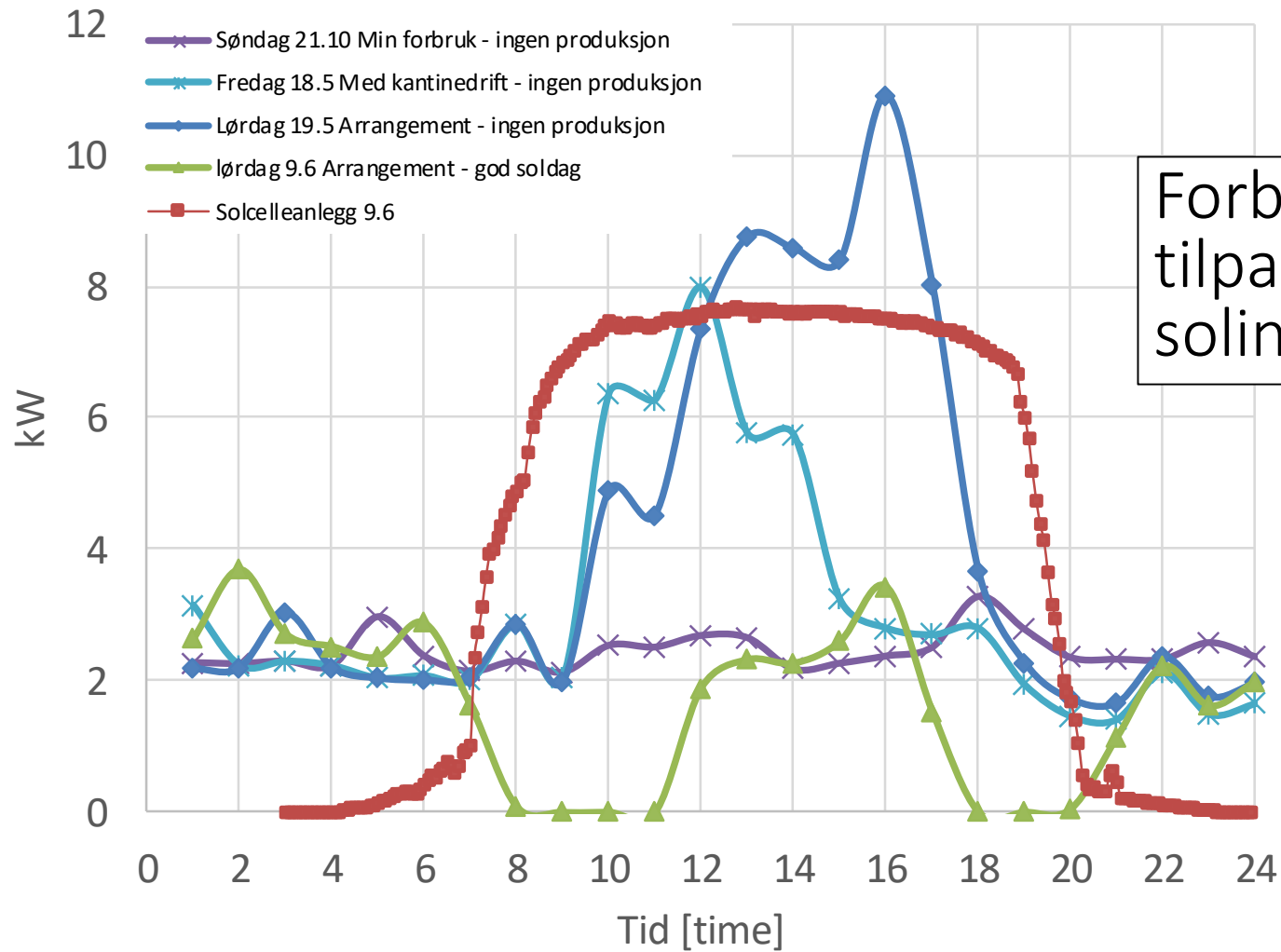
November



Tracker (reelle data) vs. PVGIS-simulering låvetak Økopark

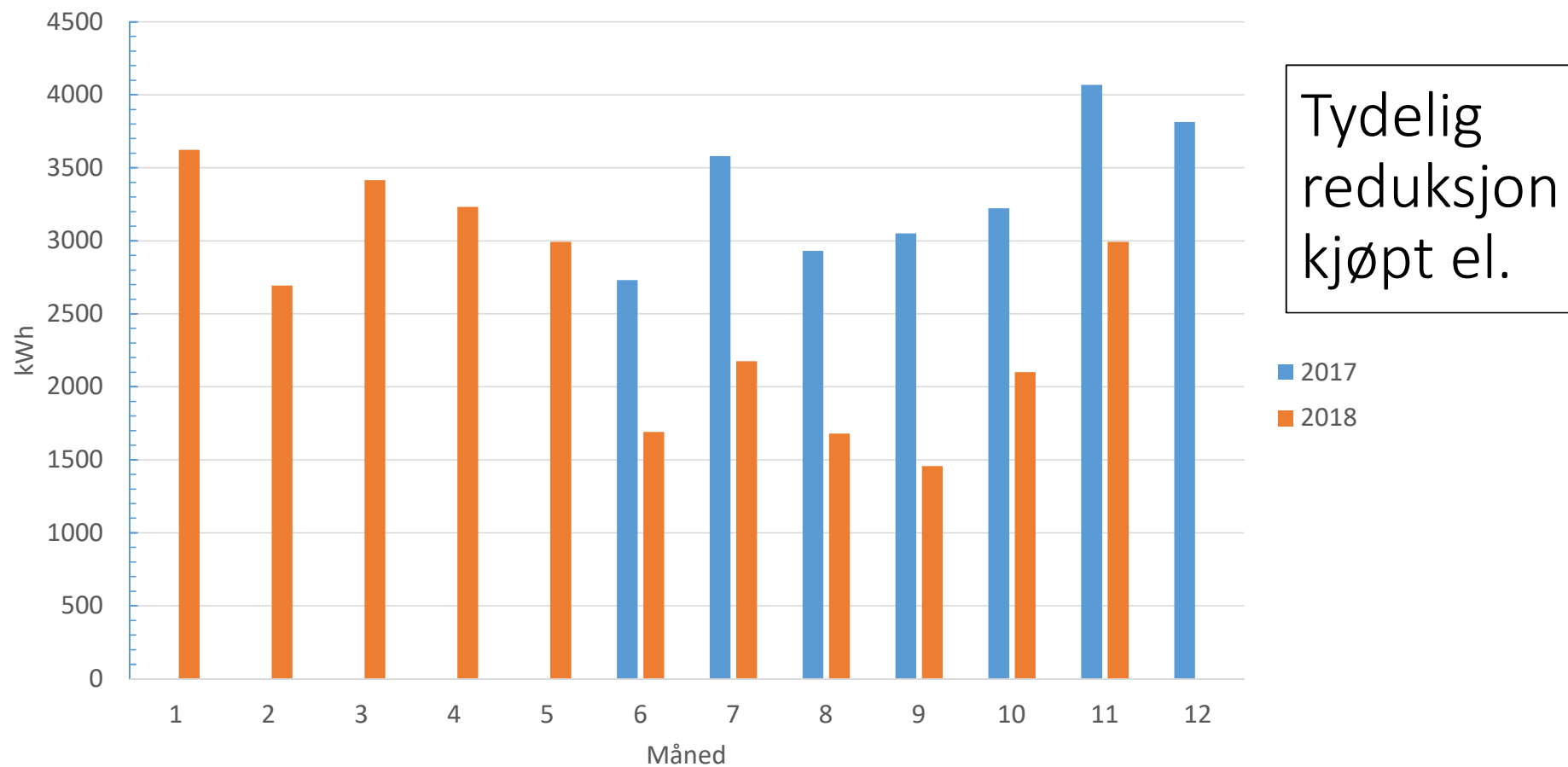


Timesverdier forbruk Økopark vs. innstråling

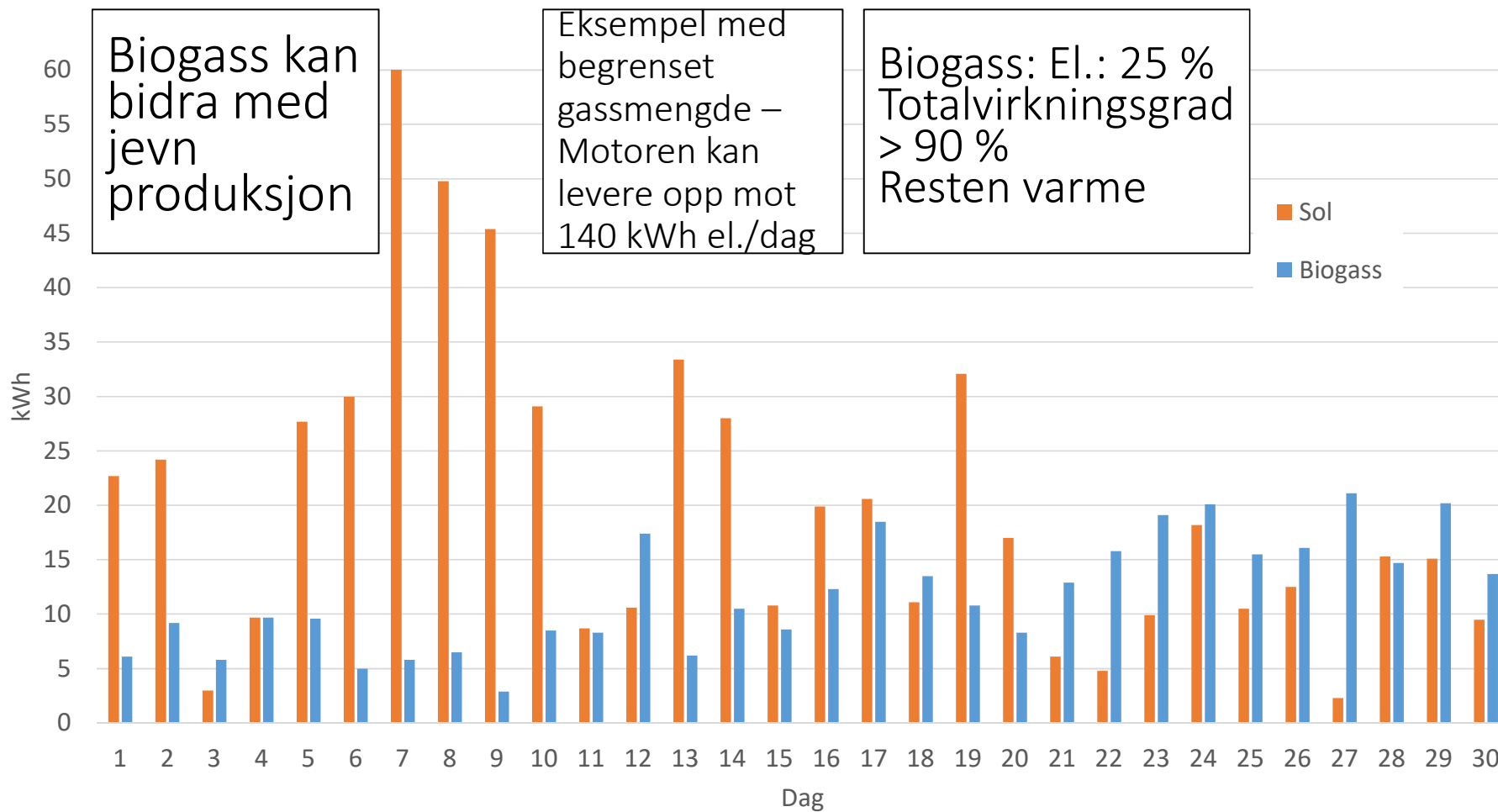


Forbruksprofil tilpasset solinnstråling

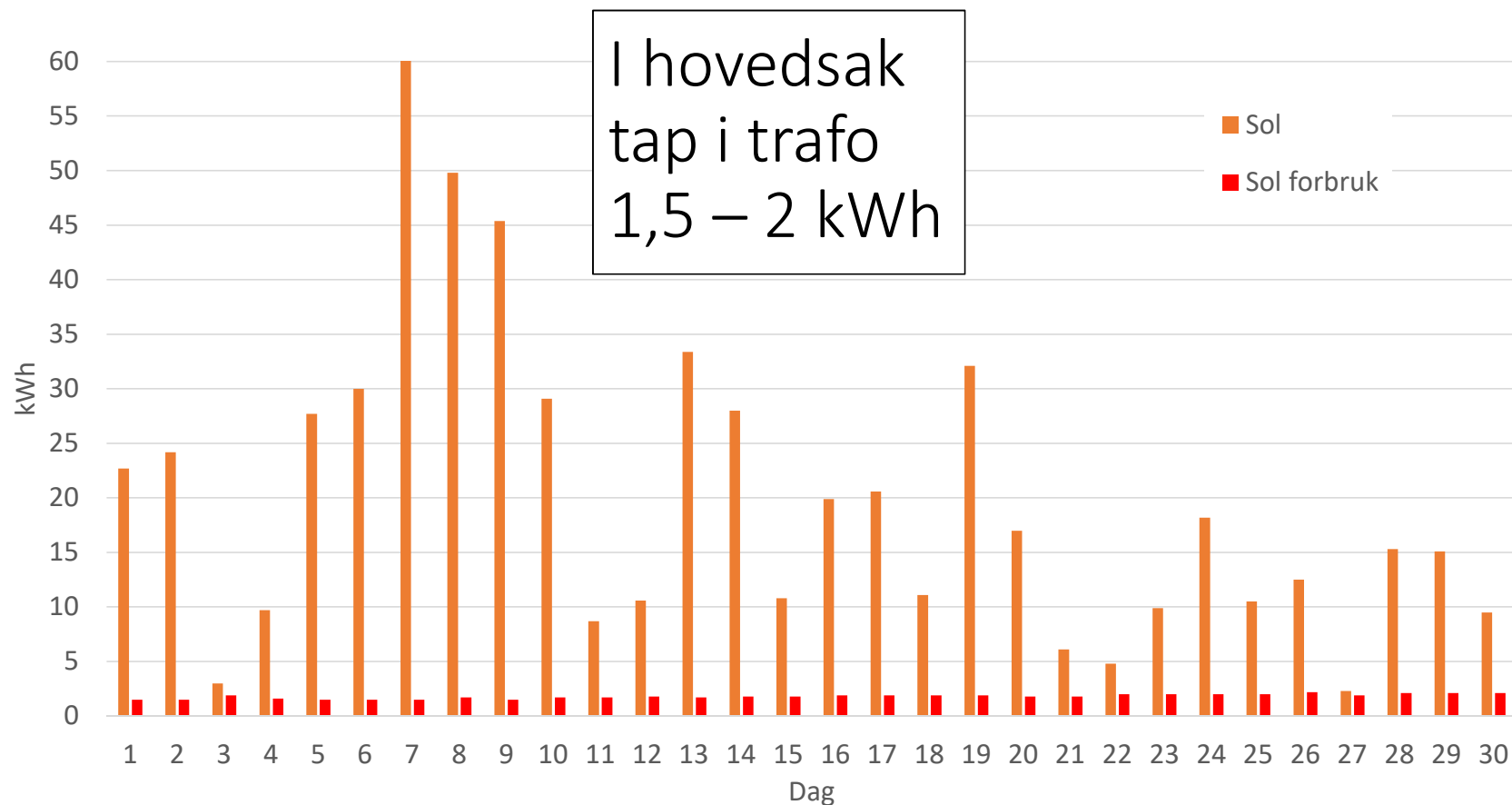
Strømforbruk 2017 vs. 2018 Økopark



September, produksjon sol og biogass



September, produksjon sol og biogass, tapsledd



Solenergi – hva gir og hva krever Innovasjon Norge?

- «gårdsvarmeanlegg til næringsformål», dvs. flis, ved eller biogass.
 - Dette kan støttes med inntil 35 prosent og maks.kr. 1 000 000 (sol og bio)
 - Varmegjenvinnings- og solanlegg, der dette inngår som en del av fyringsanlegget
- Prosjektet må være lønnsomt.
- Gården må ha biobasert fyringsanlegg.
- Vurderinger som er gjort, hvorfor velger man å investere?
- Ting å tenke igjennom:
 - Produksjonseffekten vil falle over år. **Innovasjon Norge regner med at panelene taper 20 % av effekten i løpet av 20 år.**
 - Tåler taket vekten av solceller + våt snø?
 - Behov for årlig vask?
 - Når må invertere og/eller andre komponenter byttes?
 - Strømprofil/behov i sommerhalvåret.
 - Kapitalbinding og nedbetalingstid.
 - Hvilken vei tror man strømprisen tar? **Innovasjon Norge legger 75 øre/kWh til grunn.**

Kyllingbonden Sigmund Watvedt:

«- Det største effektbehovet har jeg på ettermiddagen mellom klokka tre og fire. Det er da det er varmest og ventilasjonsviftene trekker mest effekt, og det er da panelene på taket som ligger sørvestvendt, gir mest effekt, forklarer Watvedt.»

Anlegg 60 kW. Forbruk 80 kW.

Valgte solceller framfor vindmølle

RAKKESTAD: At solceller gir høyest effekt når forbruket av strøm til ventilasjon er størst i kyllinghuset, i tillegg til befriende lite papirarbeid, var utslagsgivende for at Sigmund Watvedt ble strømprodusent.

Med solceller er det nesten ikke noe vedlikehold, ingen administrasjon og ikke noe papirarbeid. Det synes jeg gjør det hele mye mer interessant, sier Sigmund Watvedt.

Inne i Rakkestads dypt skoger ligger ett av de første solcelleranleggene som er levert til en kyllingdriftbruker i Norge. På taket til ett av kyllinghusene til Sigmund Watvedt er det installert solceller som gir med en samlet effekt på 60 kilowatt, men lenger tenkte han på en annen måte til fornybar elektrisitetsproduksjon.

- Jeg har nå på å sette opp vindmølle først. Jeg har titt og med å ta ut vindmøllinger på gården her, og de viser at det var bra med vind, 5,6 meter i sekundet som årsmiddel. Men å sette opp vindmølle, ville ha resultert i en utbetal med kapasitet like høy som vindmølle, så det slo jeg fram og, forteller Watvedt.

ben med å sette opp vindmølle. Men om han vil se sikre sat solceller på kyllinghuset, trenger han ikke engang å sende inn en byggesøknad.

- Det eneste jeg søkte om, var tilskudd til å sette opp solceller gjennom Enova, men det fikk jeg ikke. Nå er jeg i ferd med å søke om det tilskuddet på 25 000 kroner, som de deler ut til villasier som setter opp solceller. Jeg må oppføre litt dokumentasjon, forklarer han.

Da han i våren begynte å orientereseg i markedet for å sette opp solceller, fant han med på fridrivningsbedriften Solceller og solsystem til Carl Christian Strømberg. ▶

FIKK IKKE TILSRUDD
Han skulle at det ville ha kostet mellom 500 000 og 600 000 kroner bare i konsulentgjester, før han i det hele tatt kunne ha startet job-



Kilde: Norsk Landbruk, 8.september 2016

ENOVA

- **Privatboliger** - 10 000 kroner for et produksjonsanlegg + 1 250 kroner ekstra per kW installert effekt opp til 15 kW
- *Begrenset oppad til maksimalt 35 % av dokumentert totalkostnad, inkl. mva.*
- **Næringsbygg** – kun innovative løsninger

Rammebetingelser

- PBL – snakk med kommunen
 - Eksisterende bygg – ikke søkepliktig (unntak vern eller stor fasadeendring)
 - Nybygg – søkepliktig
- Plusskundeordningen – se NVE
 - Alle har lov til å koble seg på (gitt innmatet effekt < 100 kW). Nettselskapet bestemmer selv om de vil tilby en plusskundeordning der kunden får betalt for overskuddskraft.
- El-sertifikater – se NVE
 - Typisk kun store prosjekt. Gebyr (min. 15 000 kr). I dag 60 000 kWh – ca. 4000 kr..



«Hafslund Nett brøt forskriften da de nektet gründerselskapet Otovo målerdata, ifølge Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE).

Monopolselskapet [nektet i høst å gi fra seg målerdata](#) for at solcelle-selskapet skulle kunne kjøpe overskuddskraft fra såkalte plusskunder med solceller på taket.

Det var brudd på energilovforskriften, slår nå NVE fast»

«Auka bruk av gardsvarme i Møre og Romsdal (2016-2019)»

Rådgivning for gardsvarmeanlegg som baserer seg på ved og flis. Det er også mulig å få rådgivning på biogass og solvarme og i noen grad for solcelleanlegg.

Rådgivningen kan inneholde:

- Dimensjonering av anlegg
- Logistikk og driftsopplegg for produksjon av brensel
- Hjelp med å få inn og vurdere tilbud fra leverandører
- Hjelp til utfylling og innsending av søknad til Innovasjon Norge om støtte

Første rådgivning - via telefon eller e-post - gratis.

Videreplanlegging - blir delvis fakturert utbyggeren.

Kontakt:

Ingvar.kvande@norsok.no

93015157

Takk til West Elektro, Klar Energy og Nordmøre Energiverk
og kollega Kjetil Brattås for godt samarbeid

Takk for meg!

Solcelleanlegg > 100 kW

1. Bli medlem av plusskundeordningen for å slippe å betale andre tariffledd for innmating for produksjonen, og evt. strupe produksjon over 100 kW. **Grensen for å være plusskunde vil altså fortsatt være 100 kW.**

2. Velge å ikke være med i plusskundeordningen, og betale andre tariffledd for innmating basert på ny foreslått utregning. Dette betyr at man betaler andre tariffledd for innmating basert på årlig midlere produksjon, og bare av den og bare av den produksjonen som mates ut på nettet. For eksempel for et 0,99 MW anlegg med midlere produksjon på 100 000 kWh som mates ut på nettet vil det koste 1300 kr/år (1,3 øre/kWh).

www.solenergi.no