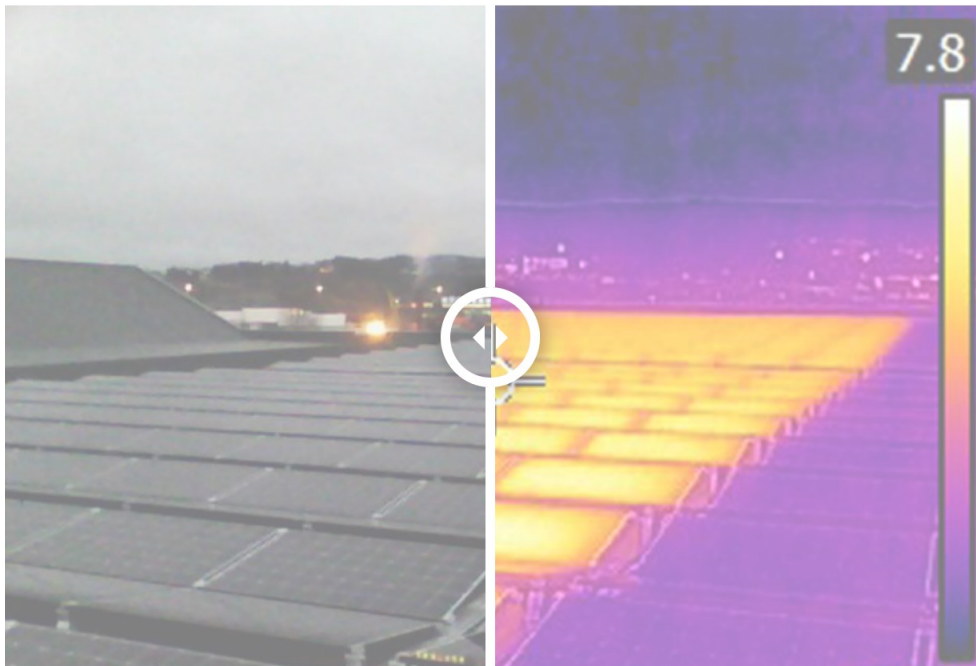


## Information om termisk avisning av solpaneler



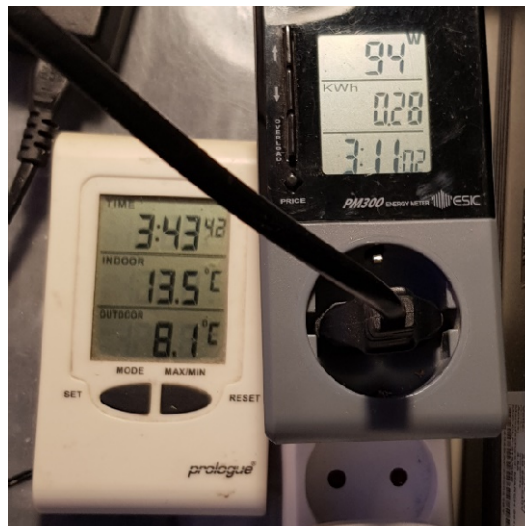
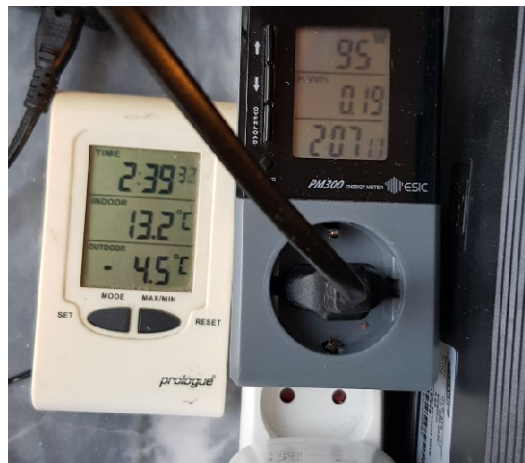
Vi planerar att installera 15 kWp solceller på vår villa, Poppelvägen 20 58731 Linköping. 40 kvm av totalt 100 kvm av dessa ska monteras på platt tak, som ibland behöver skottas för att minska snölast. Eftersom skottning blir omöjligt med solpaneler på taket, samt eftersom snö och frost gör solpanelerna obrukbara under vintern, testade jag och min son redan 2016 av-isning av solceller m.h.a. värmeslinga på baksidan, genom att han gjorde sitt gymnasiearbete på frågeställningen om detta kunde vara ekonomiskt lönsamt.

Resultatet blev att *varje kWh använd för av-isning ger 25 kWh tillbaka* som solcellen annars inte hade producerat. Av-isning ökar årsproduktionen med 10% (7% från av-isning, 3% från högre verkningsgrad vid låga temperaturer, gäller elzon 3), under den tid (nov-mars) när elen oftast är som dyrast.

I samband med att jag i år (2022) tog in offerter för solceller, stötte jag på ett norskt företag, Innos, som erbjuder termisk av-isning av solceller via backström genom cellerna, varvid solcellen går från att vara en diod till att vara en resistor och av-isar sig själv (se bilden ovan, från Innos webbplats [innos.no](http://innos.no)). De erbjuder dock detta system bara till industrier. Jag har föreslagit dem att ta fram ett förenklat system för villa-marknaden, men de svarade att de just nu inte har tid att utveckla något för nya marknader – de har mycket stor efterfrågan på sitt system [WeightWatcher](#).

Senare detta år hittade jag ytterligare ett företag, Eulektra i Tyskland, som har ett system, [Solar Reverter](#), som är avsedd för villa-marknaden. De har meddelat att de levererar "world-wide", men hittills bara till norra USA och Canada.

Jag har nu testat vår labb-utrustning med backström i stället för att använda den inbyggda värmeslingan, och verifierat att principen fungerar väl: 36 V gav vid -8 graders utomhustemperatur en stabiliserad temperatur på 8 grader efter 60 min, smälte bort 3 cm nysnö. Helt torr och ren panel med 0,09 kWh:



Jag har satt ihop detta dokument för att försöka väcka intresse hos någon svensk solcells-leverantör att utveckla ett system för av-isning av solceller, ett system som skulle kunna erbjudas både för ny-installationer och för den växande eftermarknaden av alla redan installerade solcellsanläggningar. Min bedömning är att ett sådant system skulle kosta c:a 3% av hela anläggningskostnaden, något som skulle betala sig efter en vinter.

Dokumentet innehåller nedan länkar till artiklar, rapporter och mail-växling.

Linköping 2022-12-12

Lars Gimstedt, [lars@gimstedt.se](mailto:lars@gimstedt.se) , 0709-744615

[160405 Gymnasiearbete om avisning av solceller](#)

(Visade att avisning är mycket lönsamt – 1 kWh smältningssvärme ger 25 kWh solenergi, energi solpanelen annars inte hade producerat.)

[Innos webbplats, info om WeightWatcher](#)

[Video från Innos](#)

[200312 Artikel om avisning.pdf](#)

[200318 Heating solar panels to clear snow Epv-magazine.pdf](#)

[211102 Soltech.pdf](#) (marknadsför WeightWatcher i Sverige)

[220418 Design of deicing controller.pdf](#)

[221008 Brev till Innos.pdf](#)

[221013 Brev till Roofit.Solar](#)

[221212 Mailväxling med Eulektra](#) (som har ett kommersiellt system för villor, Solar Reverter. [Broschyr på engelska.](#))

**Info om värmekabel (behövs för hängrännor och stuprör):**

[Ebeco.se Isolerad värmekabel.pdf](#)