

# Besiktning av Solelinstallationer



# VI SKAPAR VÄRDE I SAMVERKAN



# Besiktning av Solelinstallationer inom Sol i Väst projektet

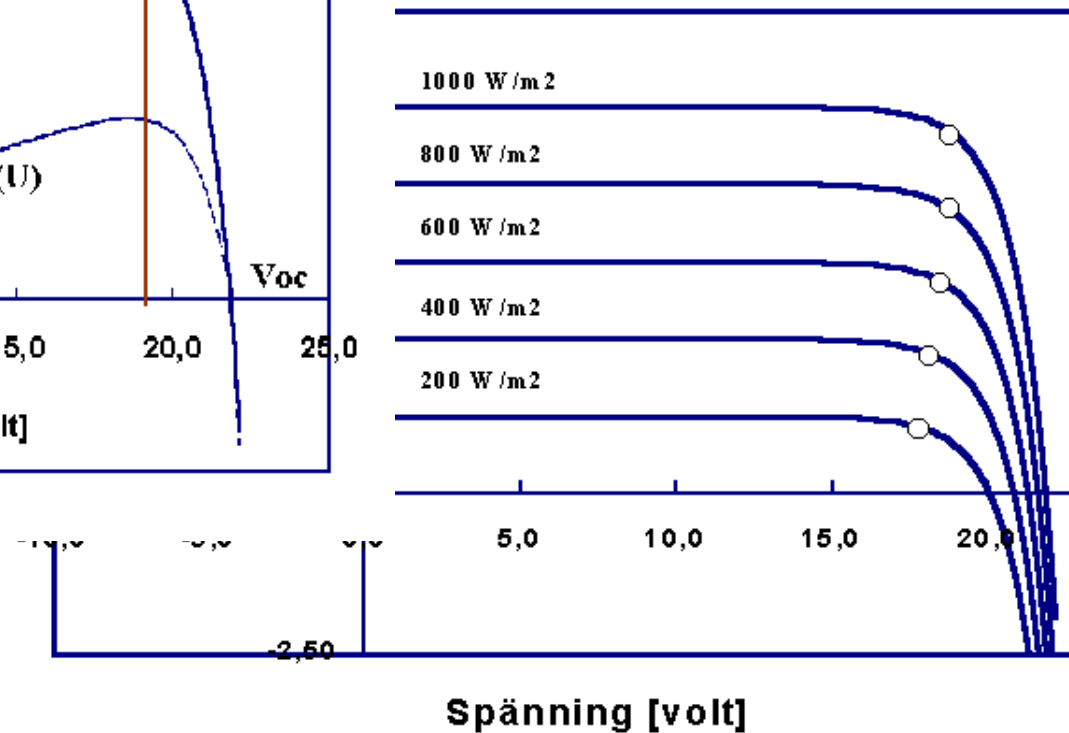
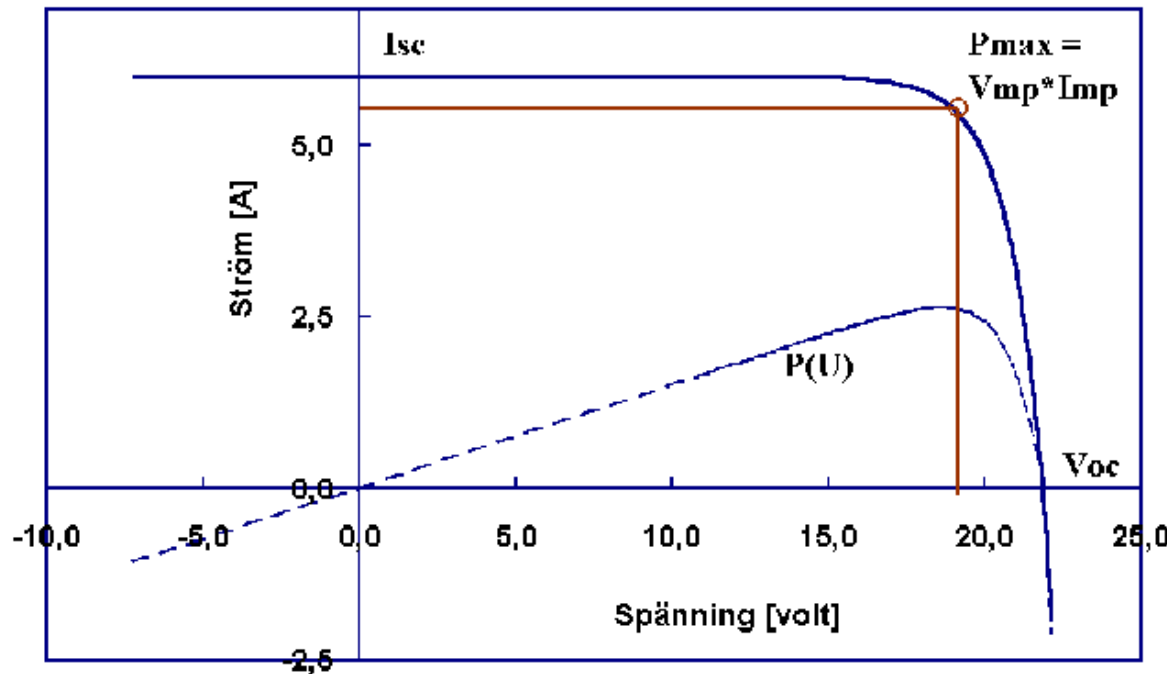
## Min presentation:

- Upplägg för besiktningar inom Sol i Väst
- Några grunder om solel och hur man mäter effekt
- Hur går besiktningen och uppföljningen till?
  - Entreprenörens Egenkontroll
  - Funktionskontroll
  - Kapacitetsmätning (och energiuppföljning)
- Drift och skötsel, service och garantier →  
Se dokumentation från Träff 2!

# Besiktning av Solelinstallationer inom Sol i Väst projektet

- Besiktning sker dels av erfaren besiktningsförrättare, dels av SPs personal, helst tillsammans (**Kontakta [peter.kovacs@sp.se](mailto:peter.kovacs@sp.se) för att boka en tid!!!**)
- Solelprogrammets besiktningsprotokoll för solcellsanläggningar (Bifogas Seminariets dokumentation)
- Totalentreprenad vanligast → ABT 06 (*Allmänna bestämmelser för totalentreprenader avseende byggnads-, anläggnings- och installationsarbeten*) → Normalt fem års garanti
- En besiktning sker när entreprenad och egenkontroll är slutförda (**Här medverkar SP utan kostnad för er!**)
- En besiktning sker innan utgången av den femåriga garantitiden (**Ingår inte i Sol i Västs åtaganden!**)

# Ström [I] x Spänning [U] = Effekt [P]



**Modulens maxeffekt anges normalt "Vid STC" = Standard Test Conditions:**

- 25 °C celltemperatur
- 1000 W/m² instrålning
- "normalspektrum"

# En enkel kontroll visar:

- Att summerade modulspänningar och effekter är väl avpassade för växelriktaren
- Att samtliga moduler är korrekt inkopplade

## Bilaga "Funktionskontroll"

Växelriktare 1		Ingång 1	Ingång 2	Ingång 3
	Moduleffekt, $W_{topp}$			
	Modul spänning, $V_{mpp}$			
	Antal moduler per ingång			
	Förväntat spänningsintervall, $V_{mpp} \pm 20\%$			
	Verklig arbetsspänning, $V_{mpp}$			
	Ström, A			
	Effekt, kW			
	Total effekt, kW			
	Total produktion, kWh			
	Funktion godkänd			

# En lite mer omfattande kontroll visar:

- Att anläggningen levererar förväntad effekt till anslutet elnät

## Bilaga "Kapacitetsmätning"

Systemdel	1	2	3	4	5	6	Ex
A. Installerad effekt, kWt gällande vid STC							19,80
B. Solinstrålningsfaktor, kW/kvm							0,518
x. Modultemperatur (°C)							35°C
y. Antal grader över 25°C							10
z. Temp-koeff för modul, Pmpp (%/°C)							-0,45
C. Tempfaktor							0,955
D. Faktorn för kabelförluster för DC (1-förluster)							0,99
E. Verkningsgrad för växelriktare							0,978
F. Framräknad AC-effekt, kW vid rådande förhållanden							9,1
G. Avläst effekt vid växelriktare, kW							10,10
Faktor G/F							1,11
Kapacitetsmätning OK	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> OK	<input type="checkbox"/> OK	<input checked="" type="checkbox"/> OK

# Några bra guidelines och standarder

Konstruktioner, apparater, utrustningar, dokumentation och montage ska utföras enligt gällande starkströmsföreskrifter (ELSÄK-FS) och förutsättningar för anslutning av mindre produktionsanläggning till elnätet (AMP) enligt Sveriges elleverantörer samt EN, SEN och IEC-normer. Finns motstridigheter mellan normerna skall de gälla i nämnd ordning

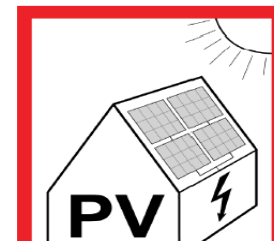
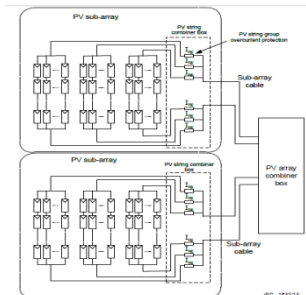
**SS-EN 62446 "Nätanslutna solcellsanläggningar – Minimifordringar på dokumentation, kontroll och provning för idrifttagning"**

**IEC/TS 62548 Photovoltaic (PV) arrays – Design requirements**

**SS-EN 61727 "Solkraftverk - Anslutning till elnätet"** anger krav för att systemet ska få anslutas till ett elnät.

**IEC 61730 Photovoltaic (PV) module safety qualification (Safety Class II)**

**Del 1:Konstruktionskrav, Del 2:Provningsskrav**





**Lycka till med era Installationer!**

