

## Solcellsväxthus i ETC Solpark.

Elproduktion i Stockholm AB ansökte från Bra Miljövalsfonden om bidrag för utveckling av Solcellsdriven växthus. Målet var att skapa en klimatpositiv odlingsystem som tillverkar mer ren energi än växthuset konsumerar.

Detta är en rapport från arbetet.



### VÄXTHUS MED SOLCELLER

I ETCs solcellspark finns nu Växthus gjorda med stöd av Bra Miljövalsfonden. Vi har ett litet växthus vi först testade på, (totalt 12 paneler) sen har det stora på totalt 91 paneler med 55% transparens byggts. Det växthuset är på 11x 22 m. Vi började med det för att odla i lådor med värme i form av el och manuell bevattning. I växthuset finns och energilager i form av vatten som både fungerar avkylande och värmande under dygnet.

För att klara vinterodling är växthuset utrustat med flyttbara väggar av kanalplast som gör att mindre varma "kuvöser" kan skapas för odling. Det sparar upp till 80% av energin under december/januari/februari.

Ett södertak med genomskinliga solceller i växthus innebär att man använder en yta som annars slösas bort. Solceller minskar också behovet av solskydd mitt i sommaren.



Golven i växthuset består av trä (liksom alla stommar) och norrväggen har träfiberisolering. LEDlampor används vintertid men vi har inte behövt det stödet från mars till oktober. Framför växthuset står 100 kW vanliga polykristilina solceller som är kopplade till växthuset. mellan solcellerna sker frilandsodling av framför allt pumpa och sallad. Inne i växthuset odlas framförallt tomater, chili och Physalis. Vi har också installerat enkla solfångare för att värma vatten direkt soliga vinterdagar.

Efter det första bygget har vi nu fortsatt så hela byggnaden blir ca 130 m x 11. Den nya delen är gjord så att vi kan använda glas direkt och ha betydligt färre solceller som sitter inuti växthuset på odlingsbäddar som vill ha mer skugga. Mellan byggnaderna (över ett nödvändigt dike) ska en vinterträdgård byggas.

Den nya delen av växthuset invigs i mars och odlingen börjar där i april. Vi kommer odla direkt på mark med enbart varmvattenrör som understöd för att jämföra med den första delens odling i stora trälådor med annan värme.

All näring i bäddarna är guldatten från våra solcellsdrivna toaletter.

Anläggningen totala konsumtion per år blev 17 000 kWh första året. Produktionen var 107 000 kWh. Vi beräknar att full produktion kommer innebära ca 65 000 kWh i egen konsumtion.

#### **Kostnader.**

Vi fick stöd på totalt 500 000 kr och uppskattade den totala kostnaden till 2 000 000 kr.

Den totala slutkostnaden blev:

Solceller: 1 500 000. (110 kW) (Glas solcellerna är specialtillverkade till dubbel kostnad mot poly kristallina solceller)

Växeriktare Fronius.. 240 000 kr

Material. 340 000 kr. (virke och frakter, fundament, kanalplast, fönster mm)

Byggarbete 6 månader för 2 personer. 240 000 kr

Projektledning och informationsmaterial 50 000 kr.

Total kostnad 2 370 000 kr.

Bidrag från Bra Miljövals fonden 500 000.

Egen insats 1 870 000 kr.

#### **Affärsutveckling/framtid.**

Solcellsdrivna växthus är en produkt som på sikt kan ersätta alla oljedrivna eller pelletsdrivna växthus. Systemet fungerar likvärdigt vg värme och ljus men kostnaden för de speciella solcellerna är idag lite för höga. Det finns nya paneler med magentafärgade solceller av tunnfilm som kan sänka kostnaden, liksom organiska solceller.

Vi bedömer att byggtekniken lätt kan utvecklas med färdiga modulsystem i trä. (Nu har vi byggt manuellt).

Utvecklingen inom odling pekar dock på ännu mer kompakta odlingssystem som jobbar med LED lampor till 100% och inte använder solljuset. Sådan odling sker då i befintliga hus.

För att undersöka de olika metoderna komemr vi installera både akvapond odling (med fisk) och näringslösningsodling utan solljus.

*För ETC solpark*

*Elproduktion AB*

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'P' followed by a horizontal line and a small loop.

*Stockholm 2018 01 03*

*Johan Ehrenberg*