



Hvordan udnytter vi bedst digitaliseringens muligheder?

Jesper Mazanti Aaslyng, HortiAdvice

Situationen I dag?

Klimacomputer



Gødningsblander



Andet eksisterende udstyr
med data opsamling

Programmer til de
enkelte udstyr



Online muligheder



Nye muligheder

Start date 16. Mar 2023



End date 23. Mar 2023



Greenhouse Compartments		Degree Sum (°C)	Indoors light sum (mole/m ² leaf)	Photosynthesis sum (g CO ₂ /m ²)	Ligh use efficiency (g/kWh)	Avg. Pn Activity (g/h/m ² leaf)	Heating (Wh/m ² per day)
Hus1		162/168	65.4/136	37/16	8.6	0.2	2921
Hus2		139/168	29.4/136	11/16		0	3840
Hus3		133/168	52.3/136	30/16	20.3	0.2	4373

InfoGrow - HortiAdvice



helioCORE 2.0, Heliospectra

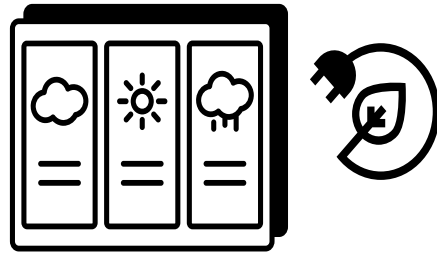


Aranet

Data kilder



Vejrudsigter El priser



InfoGrow 2.0 - Produktion

Greenhouse Compartments			Degree Sum (°C)	Indoors light sum (mole/m ² leaf)	Photosynthesis sum (g CO ₂ /m ²)	Lighth use efficiency (g/kWh)	Avg. Pn Activity (g/m ² leaf)	Heating (Wh/m ² per day)	Growlight (Wh/m ² per day)	Avg. Humidity (%)	Avg. Temp. (°C)	Avg. CO ₂ (ppm)
Hus 1 A/B - Afd			169/168	178/32	669/640	13.5	3.5	2462	1289	87	21.1	743
Hus 2 - Afd			168/168	245/32	882/640	103.5	4.6	724	2661	74	21	714
Hus 3 - Afd			165/168	232/32	788/32	0	4.1	3618	2440	77	20.6	530
Hus 4 øst/vest - Afd			166/168	233/32	649/32	0	3.4	6919	2468	71	20.7	337

InfoGrow 2.0 - Log

Uge33-10

Crop type	Number of plants	Delays (days)	Planned total production
Cereals_01	1000	15	1100000

Sum

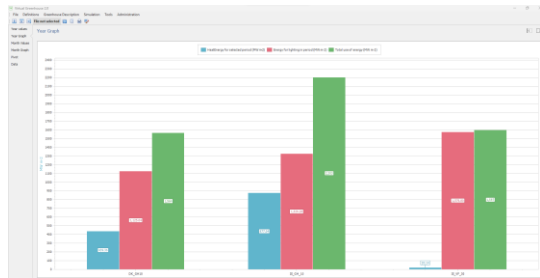
Compartments	Start date	End date	Degree Day Sum	Photosynthesis sum	Heating
Hus 1 A/B - Afd	1100000	1100000	148.9	38.9	2462
Sum	1100000	2200000	148.9	38.9	2462

Past events

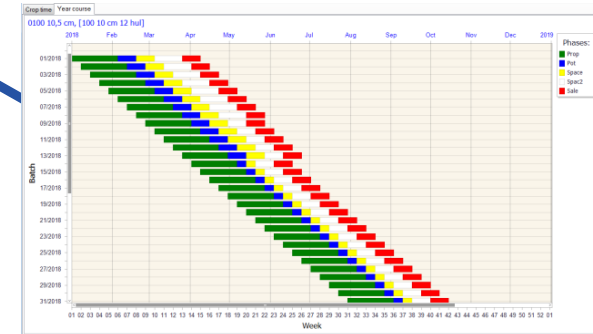
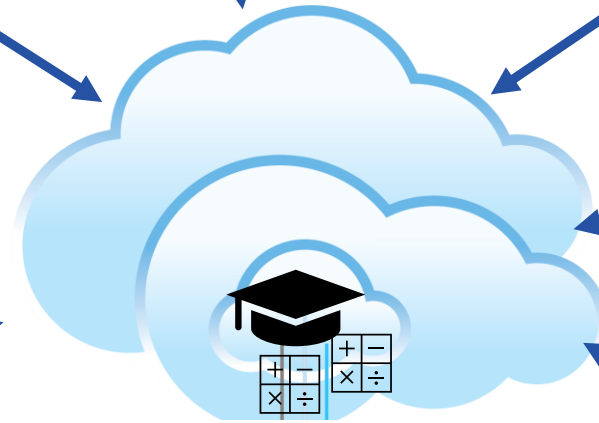
Compartments	Start event type	Secondary event type	Number of plants	Delays (days)
364	Hus 1 A/B - Afd	Planlagt kulturforløb	1000	15
365	Hus 1 A/B - Afd	Planlagt kulturforløb	1000	15

Expected events

Compartments	Start event type	Secondary event type	Number of plants	Delays (days)
366	Hus 1 A/B - Afd	1. Børst	1000	15
367	Hus 1 A/B - Afd	Planlagt kulturforløb	50 % Børst	15
368	Hus 1 A/B - Afd	Planlagt kulturforløb	100 % Børst	15



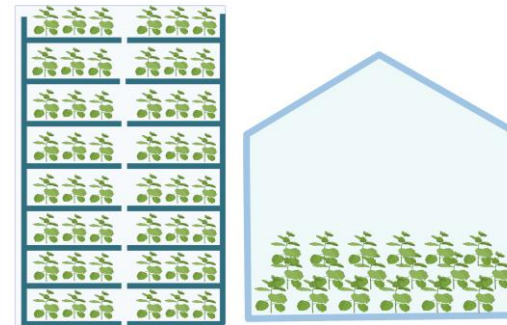
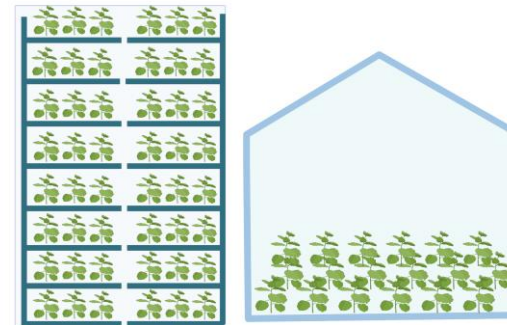
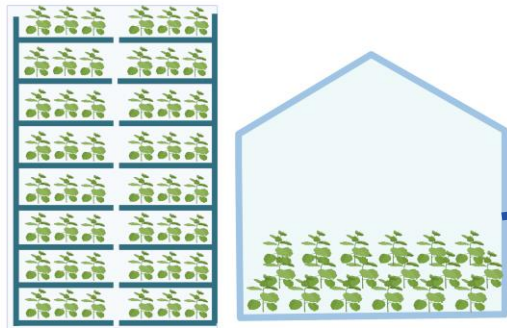
Virtual Greenhouse



GreenPlan



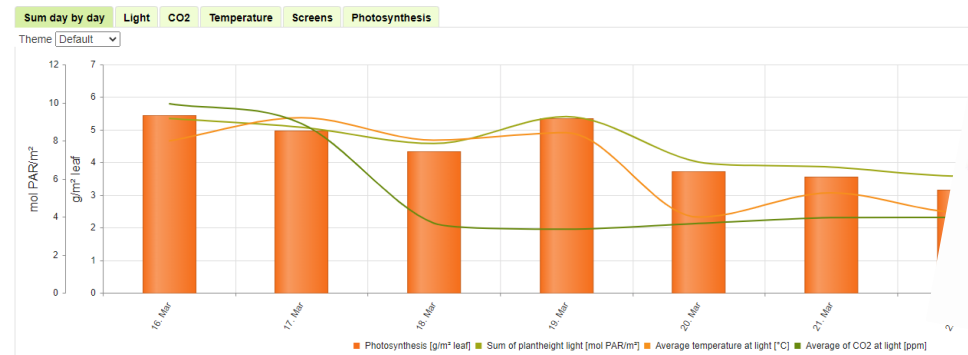
Produktions overblik, Key Performance Indikatorer



Start date 16. Mar 2023

End date 23. Mar 2023

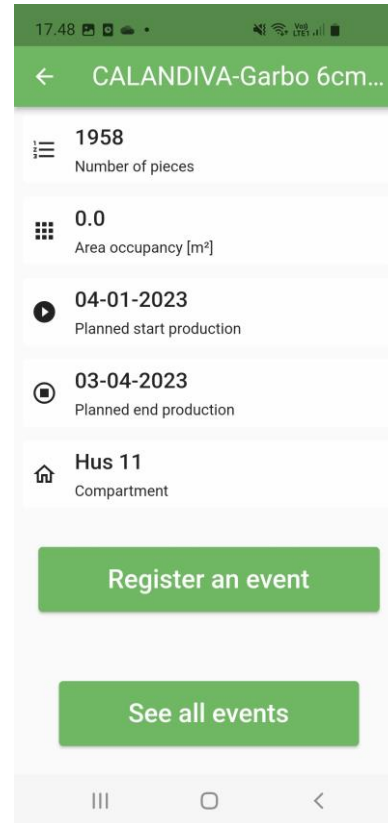
Greenhouse Compartments		Degree Sum (°C)	Indoors light sum (mole/m ² leaf)	Photosynthesis sum (g CO ₂ /m ²)	Ligth use efficiency (g/kWh)	Avg. Pn Activity (g/h/m ² leaf)	Heating (Wh/m ² per day)
Hus1		162/168	65.4/136	37/16	8.6	0.2	2921
Hus2		139/168	29.4/136	11/16	-	0	3840
Hus3		133/168	52.3/136	30/16	20.3	0.2	4373



InfoGrow Log



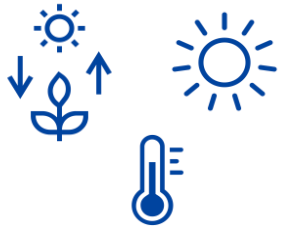
Hver batch sin
QR-kode



Log data med
Android app

Brug opsamlede data til
optimering af produktionen

Produktionsstyring



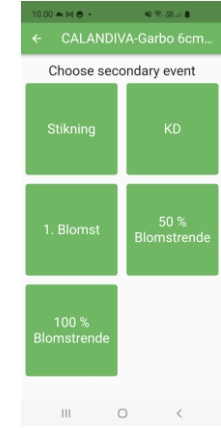
1. Definer afgrøde



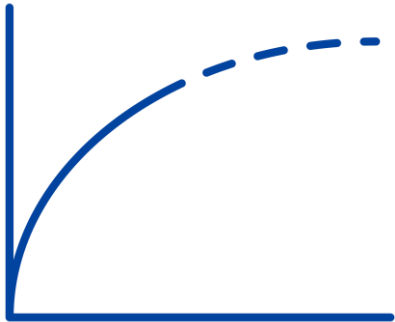
2. Opret ugehold/
batch



3. Planterne dyrkes



4. Registrer
produktionen



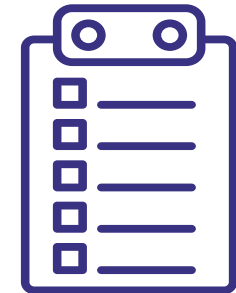
5. InfoGrow beregner
produktions tid.



6. Klima justering



7. Produktion færdig



8. Evaluering

Resource forbrug



Resources consumption

Export to textfile

Back to charts menu

StartDate 04. Dec 2021

EndDate 04. Dec 2022 11:27

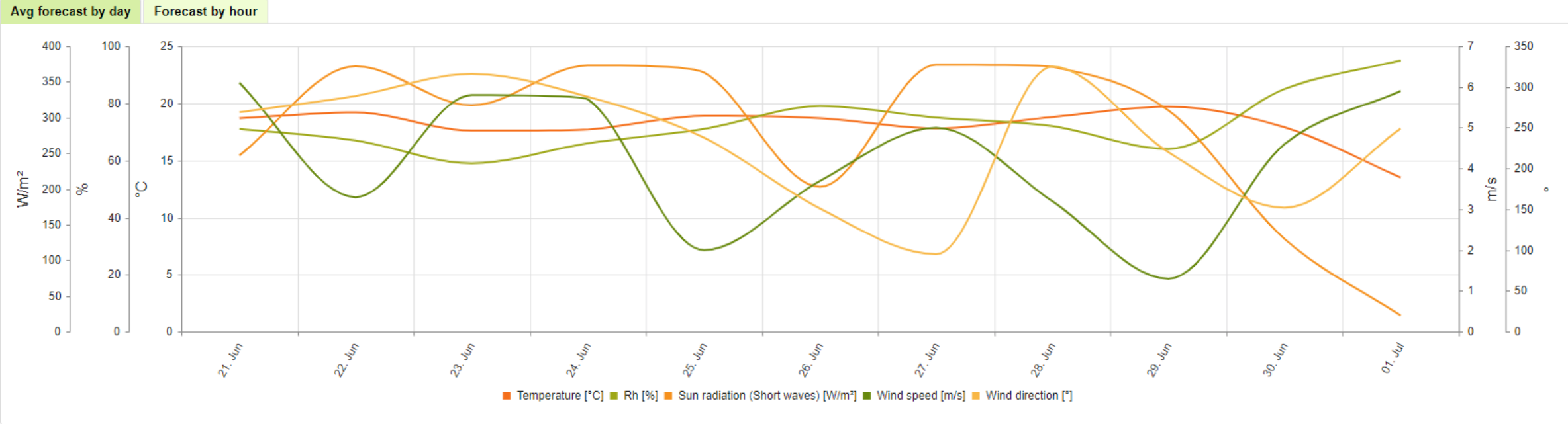
Type	Value	Unit
Electricity		20 kWh
Heating	1360853	kWh
Water	-899	m³
Fertilizer	25658.837	Kg
CO2	10000	Kg

Electricity Heating Water Fertilizer CO2

Type	Value	Unit	Factor for the sum	Factor for common unit	Readings
Måler 1	20 kWh		1	1	Readings

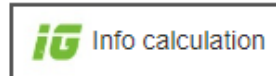


Lokale Vejrudsigter Designet til planteproduktion



Anvendes til styring af kunstlys samt med mulighed for løbende at estimere en produktions størrelse

Light strategy



Nbr. days for last period of time

Nbr. days for next period of time

All values are by day

Greenhouse Compartments	Target light At plant height [mol PAR/m ²]	Light At plant height [mol PAR/m ²]	Contribution Natural light [mol PAR/m ²]	Contribution Growthlight [mol PAR/m ²]	Growthlight Hour capacity [mol PAR/m ² /h]	Avg. period required growthlight	20/09/2023	21/09/2023	22/09/2023
Sun [mol PAR/m ²] =>			18.7			28	24	28	32
Hus 1	8	7.4	5.98	1.45	0.454	0	1 h	0	0
Hus 2	8	8.1	5.41	2.68	0.445	0	2 h	0	0
Hus 3	9	7.7	5.38	2.32	0.388	2 h	5 h	2 h	0
Hus 4	9	5.3	5.31	0	0.398	3 h	5 h	3 h	0

Beregner ud fra opnået lys i plantehøjde, vejrudsigter og ønsket lys sum antal timer lyser skal være tændt!

Mulighed for at overstyrer lyset så det tændes og slukkes ved henholdsvis meget lave og høje el priser.

Sensorer giver mange muligheder



Temperatur og Fugtighed

- Plante højde ?
- Fejlfinding
- Udsatte områder

CO₂ sensor

- Kip ?
- Fordeling af CO₂





Kontakt HortiAdvice for
køb af sensorer

Spørgsmål:



jeaa@HortiAdvice.dk



24754037

HortiAdvice kursus i klimastyring
28. November 10 - 16
Hvidekærvej 29, Odense
Pris 2000 kr



- Dynamisk klimastyring
 - Lys sum, middeltemperatur, fotosyntese m.m.
- Kunstlys, elpriser og vejrudsigter
- Kan flere sensorer spare på energi udgifterne?
- Hvordan finder man de skjulte energiforbrug?
- Simuler dine klima ideer og se om de virker (Virtual Greenhouse)
- Og meget mere ..

Miljø- og klimateknologi 2023

Fra november 2023 kan der igen søges om tilskud til tilskudsberettigede teknologier under ordningen: Miljø- og klimateknologi.

Der er lagt op til, at det er de samme teknologier, som der kunne søges tilskud til i 2022.

Der gives 40% tilskud til den fastsatte standard udgift.

Det forventes at ordningen vil åbne den 16. november 2023 med ansøgningsfrist den 31. januar 2024.

Eksempel: Søg om tilskud til at udskifte gamle lamper med LED, eller til at skifte til en ny klimacomputer i denne ordning.

Kontakt Mona H. Christensen, mhc@hortiadvic.dk. Tlf. 20248364.

SparEnergi – Energistyrelsens tilskudspulje

Erhvervspuljen for 2023 er ved at være tømt. Derfor åbner Energistyrelsen senest den 1. november for ansøgninger til næste års pulje.

Der kan altså fortsat søges om tilskud fra Erhvervspuljen, selvom den bliver tømt, og du kan stadig gå i gang med dit projekt, så snart du modtager en kvittering for din ansøgning. Men der kan ikke godkendes eller gives afslag på ansøgninger før til næste års pulje fra januar, når Finansloven for 2024 er trådt i kraft.

Hvis du går i gang med projektet og senere får afslag, skal du selv betale udgifterne.

Energistyrelsens erhvervspulje giver tilskud til investeringer, der reducerer brugen af fossile brændstoffer, eller nedbringer CO₂ udledningen.

Eksempel: Søg om tilskud til at få det gamle kul eller oliefyr erstattet med en varmepumpe.

Se mere her: [sparenergi.dk til Erhverv](https://sparenergi.dk/til/Erhverv).