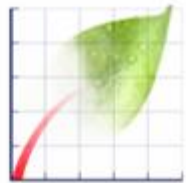
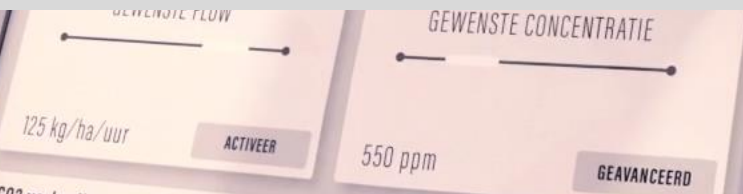


OCAP OPTIMAAL

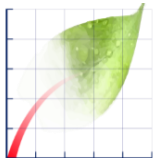
Adviestool Optimale CO2 dosering



B-Mex
Groeien, ontwikkelen, oogsten



Waarom digitale adviestools?



B-Mex
Growth, development, harvest

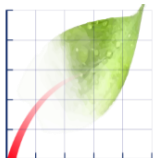


Steeds meer grip op teelt

- Belichting (timing, vermogen, spectrum)
- Verwarming, koeling, ontvochtiging,
- CO2, schermen, ventilatie
- Water, voeding, recirculatie

Verschillende bronnen

- Licht (zon, SON-T, LED)
- Electra (netstroom, WKK)
- CO2 (OCAP, ketel, WKK, tank)



B-Mex
Growth, development, harvest

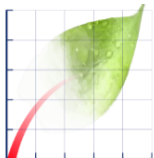


Meer grip = meer mogelijk

- Jaarrondteelt, leveringszekerheid
- Hogere opbrengsten, hogere kosten
- Belangrijker om het goed te doen!
- Optimaal sturen: volgende revolutie?

Niets is constant...

- Weer
- Energieprijzen
- Productprijzen
- Stand van het gewas



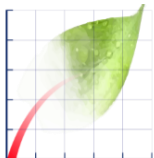
B-Mex

Growth, development, harvest



Wat is optimaal?

- Teeltchef: gewas staat er goed bij
- Verkoop: op tijd kunnen leveren
- Energiemanager: WKK slim inzetten
- Afdeling financiën: positief uitkomen
- Convenant:
 - Energie-efficiënt
 - Minimale CO2 voetafdruk
- Geen vast optimum, elk uur anders
- Strategie kan per bedrijf verschillen



B-Mex

Growth, development, harvest



Digitale tool vandaag: OCAP Optimaal



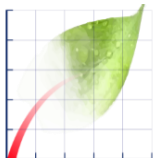
Wat is de **beste** CO₂-dosering?

OCAP
Optimaal

Berekent per uur de **optimale** CO₂-dosering

= inzicht in de **kosten**

= inzicht in de **opbrengsten**



B-Mex

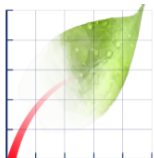
Growth, development, harvest



Powered by Linde.

Uitbreiden OCAP Optimaal

- Beschikbaar in heel Nederland
- Niet alleen OCAP CO2 optimaliseren
 - Beste volgorde CO2 bronnen
- Verschillende teeltstrategieën
 - Maximaal of planmatig
 - Veiligheidsmarges
- Uitbreiden dashboard: meer inzicht
 - CO2 opname
 - Effect op productie
- Automatisch waarschuwen bij afwijkingen

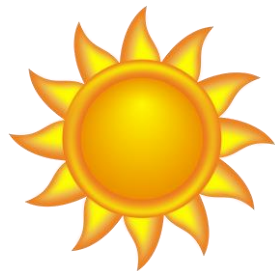


B-Mex

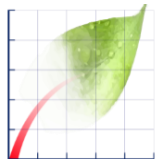
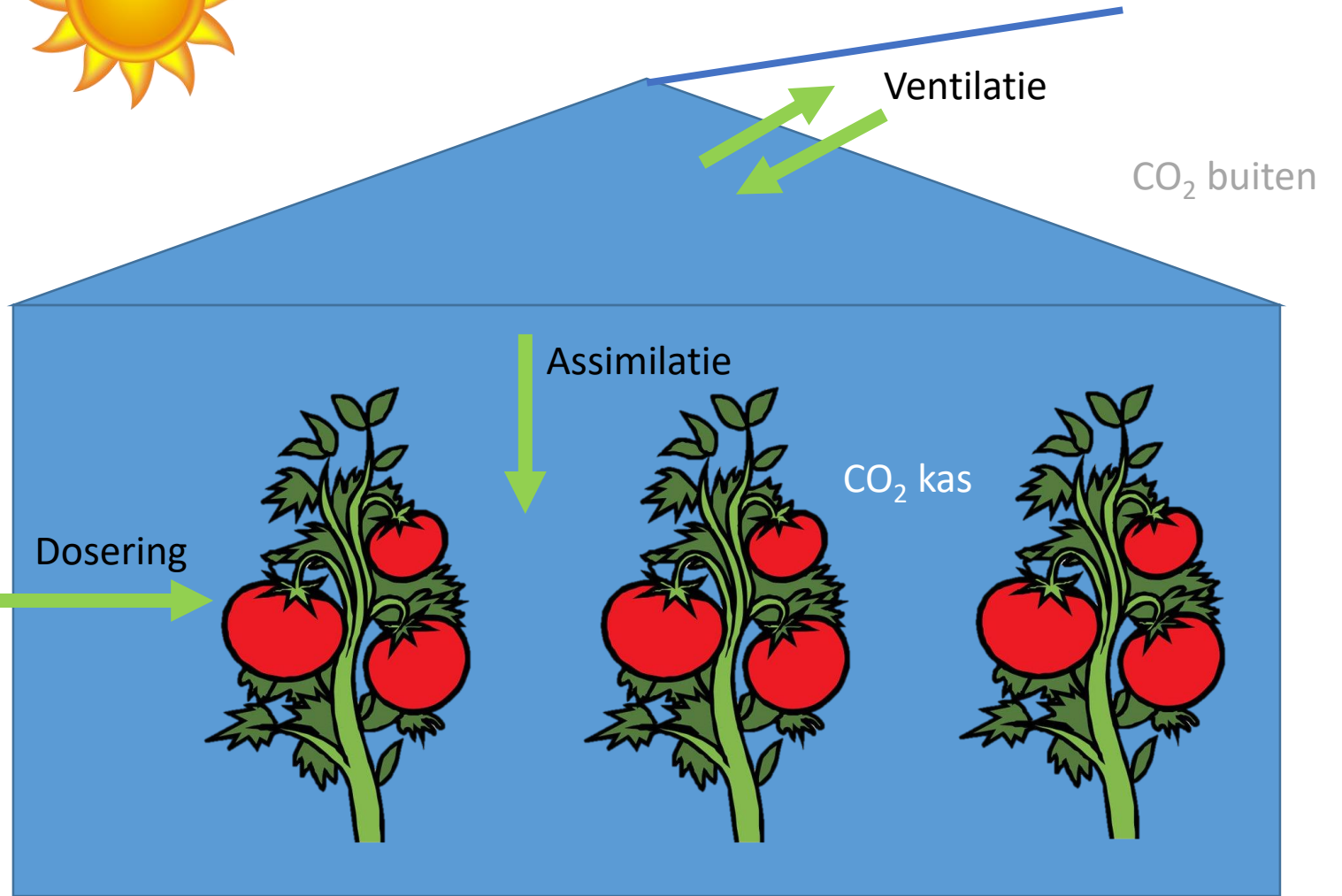
Growth, development, harvest



CO₂ stromen



- WKK
- Ketel
- Extern
- OCAP

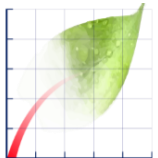
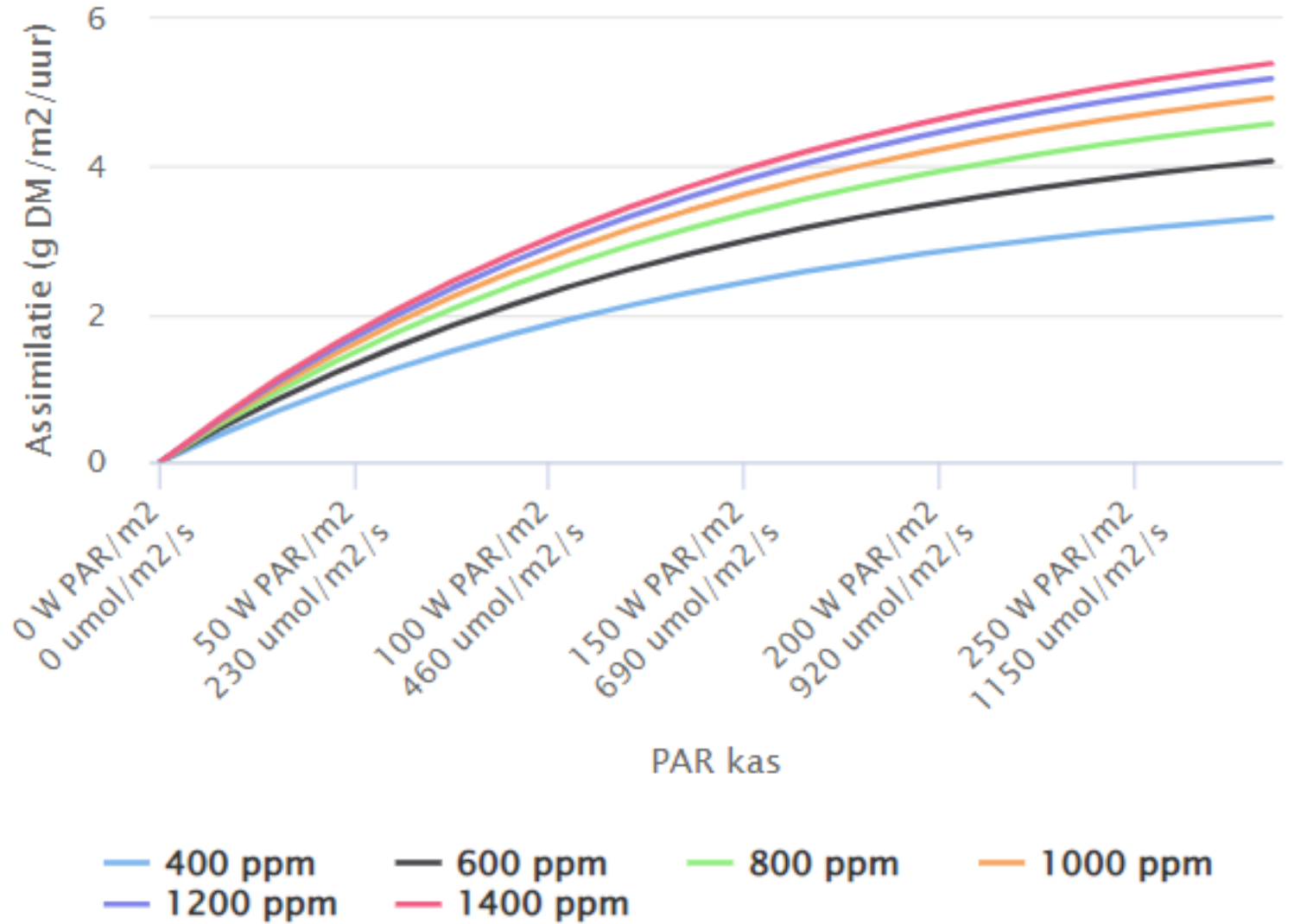


B-Mex
Growth, development, harvest



Fotosynthese: invloed van licht en CO2

Lichtresponscurve (LAI=3, Tkas=20°C)



B-Mex

Growth, development, harvest



Wat is optimaal?

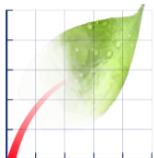
Meerdere bronnen

Nieuw

Afweging tussen opbrengst en kosten



- Optimaal hangt af van:
 - Gewas
 - Ventilatie
 - Prijs van CO₂
 - Maximale volume OCAP CO₂ per dag
 - Doseercapaciteit OCAP CO₂ per uur
 - Productprijs
- Licht, temperatuur en RV zijn gegeven
- ~~Eigen dosering is gegeven~~



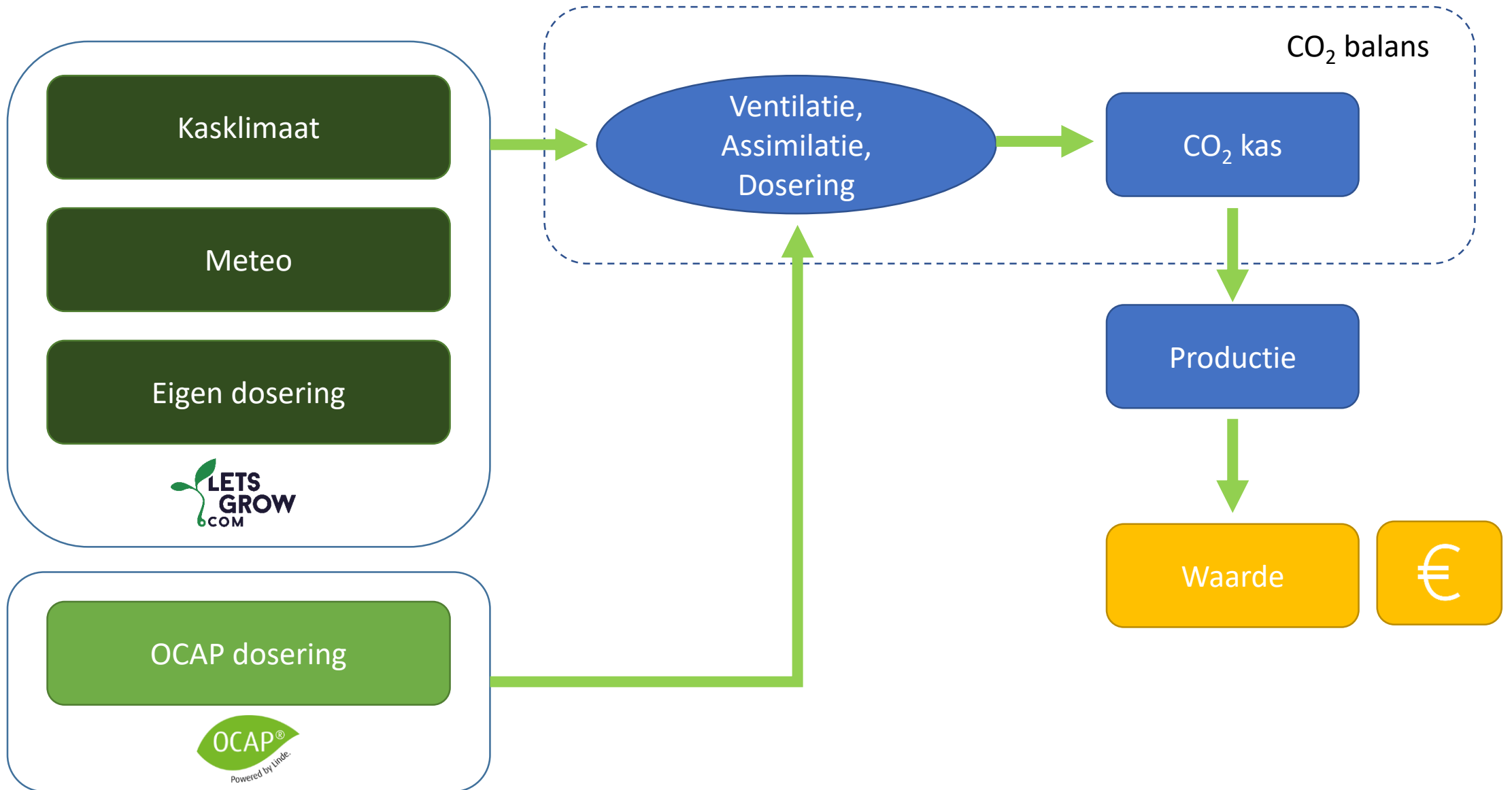
B-Mex

Growth, development, harvest



Powered by Linde.

Werking OCAP Optimaal



Optimaal OCAP CO₂ doseren

Optimale dosering (kg/bedrijf)

PAR kas

CO₂ concentratie (ppm)

Resultaat

OCAP Optimaal Dashboard Bedrijf Gewas Beheer Contact Logout

Historische dagen

Afdeling: Gerbera demoafd

Datum start: 16-Apr-2020

Datum stop: 19-Apr-2020

Toon resultaat

Verschil in resultaat: € 4960.71

Scenario: Optimaal

Extra productie vers: 1133 kg

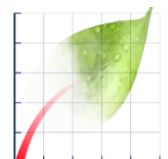
Extra OCAP CO₂: 7998 kg

Extra kosten CO₂: 456 €

CO₂ efficiëntie: 0.14 kg/kg

Kosten CO₂ per kg product: 0.40 €/kg

© 2020 B-Mex B.V. Laatste update: 17 april 2020



B-Mex
Growth, development, harvest



Bedrijfsinfo

Afdeling ▼

Bedrijf

Locatie

LetsGrow modulenummer

OCAP relatienummer

Teeltoppervlak (ha)

Nokhoogte (m)

Goothoogte (m)

Kapbreedte (m)

Transmissie kasdek (%)

Helling kasdek (°)

Ventilatie

Aantal ramen (#)

Lengte raam (m)

Breedte raam (m)

Maximale raamopening (°)

CO₂ dosering

Uurmax OCAP (kg/uur)

Percentage OCAP CO₂

Percentage Eigen CO₂

Tariefstructuur ▼

Prijs OCAP CO₂ (€/kg)

	Vanaf	Offset	Conc (ppm)
Max conc	<input type="text" value="0:00"/> ▼		<input type="text" value="600"/>
Max conc	<input type="text" value="8:00"/> ▼	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="1000"/>
Max conc	<input type="text" value="19:00"/> ▼	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value="600"/>

Schermen

	Aanwezig	Transmissie (%)
Energiescherm	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/>
Energiescherm 2	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/>
Schaduw scherm	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value=""/>
Verduistering	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="0"/>

Folie en krijt

	Van	Tot
Folie in kas aanwezig (wknr)	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>
Krijt op dek aanwezig (wknr)	<input type="text" value=""/>	<input type="text" value=""/>
Transmissie krijt (%)		<input type="text" value=""/>

Belichting

Aanwezig

Vermogen ▼

Aantal strengen (0-4)

LED belichting

Opslaan

Benodigde informatie gewas

Gewastype Prijs en productie per

Gewas

Ras

Percentage droge stof (%)

Deel groei dat oogstbaar is (%)

Week planten (wknr)

Week begin productie (wknr)

Week ruimen (wknr)

Uitgroeiduur vruchten (d)

Uitgroeiduur leeg laten als uitgroeiduur per maand gebruikt moet worden.

Periode	Prijs (€/kg)	Productie (kg/m ²)	Uitgroeiduur (d)
1			
2			
3			
4	1.00	5.00	80.00
5	0.75	8.00	72.00
6	0.50	10.00	63.00
7	0.40	11.00	60.00
8	0.35	11.00	55.00
9	0.40	9.00	60.00
10	0.45	7.00	63.00
11	0.50	6.00	65.00
12	0.65	7.00	65.00
13			

- Gegevens zijn vertrouwelijk, alleen gebruikt voor model.

- Per periode
 - Prijs (euro/kg, euro/stuk)
 - Productie (kg/m², stuks/m²)
 - Uitgroeiduur (dagen)

- Voor de meeste gewassen zijn 'standaard' gegevens beschikbaar.

Gewas

Afdeling

Chrysant demoafd

Realisatie

Gewastype

SnijBloem

Prijs en productie per

periode

Gewas

Chrysant

Ras

Chrysant demo

Gemiddeld versgewicht (gr/st)

75.00

Percentage droge stof (%)

10.00

Deel groei dat oogstbaar is (%)

80.00

Gemiddelde kasbezetting (%)

98.00

Gemiddelde uitval (%)

3.00

Uitgroeiduur per steel (d)

Uitgroeiduur leeg laten als uitgroeiduur per maand gebruikt moet worden.

Periode	Prijs (€/st)	Productie (st/m ²)	Uitgroeiduur (d)	Versgewicht (gr/st)
1	0.35	20.00	66.00	
2	0.40	22.00	66.00	
3	0.40	22.00	65.00	
4	0.30	25.00	65.00	
5	0.25	30.00	65.00	
6	0.25	28.00	65.00	
7	0.20	28.00	65.00	
8	0.22	26.00	66.00	
9	0.23	24.00	66.00	
10	0.28	26.00	67.00	
11	0.30	20.00	68.00	
12	0.30	22.00	68.00	
13	0.35	24.00	67.00	

Opslaan

Snijbloem



Gewas

Afdeling

Potplant demoafd

Realisatie

Gewastype

PotPlant

Prijs en productie per

periode

Gewas

Potplant

Ras

Potplant demo

Gemiddeld versgewicht (kg/pot)

0.30

Percentage droge stof (%)

23.00

Deel groei dat oogstbaar is (%)

Wortels/scheut (kg vers/kg vers)

1.05

Gemiddelde kasbezetting (%)

80.00

Gemiddelde uitval (%)

10.00

Teeltduur per partij (d)

Uitgroeiduur leeg laten als uitgroeiduur per maand gebruikt moet worden.

Periode	Prijs (€/pot)	Productie (pot/m ²)	Uitgroeiduur (d)	Versgewicht (kg/pot)
---------	---------------	---------------------------------	------------------	----------------------

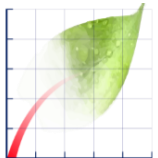
1	6.00	6.00	84.00	
2	6.50	6.00	84.00	
3	6.50	6.00	84.00	
4	6.50	6.00	84.00	
5	5.00	6.00	84.00	
6	5.00	6.00	84.00	
7	4.50	6.00	78.00	
8	4.00	6.00	70.00	
9	4.00	6.00	76.00	
10	4.50	6.00	80.00	
11	5.00	6.00	84.00	
12	5.00	6.00	84.00	
13	5.50	6.00	84.00	

Opslaan

Potplant



Voorbeelden



B-Mex
Growth, development, harvest



**LETS
GROW
COM**

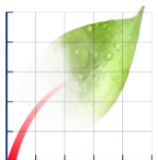


OCAP®

Powered by Linde.

Inloggen & toegang

- Login met emailadres en wachtwoord.
- Meerdere accounts per bedrijf mogelijk.
- Teler is en blijft eigenaar van de data
- Teler bepaalt wie mee kan kijken in account.



B-Mex
Growth, development, harvest



Historische dagen

Afdeling

Gerbera demoafd

Datum start

21-Nov-2020

Datum stop

21-Nov-2020

Toon resultaat

Verskil in resultaat

€ 451.51

Scenario

Optimaal

Extra productie vers 1774st

Extra OCAP CO₂ 889kg

Extra kosten CO₂ 53€

CO₂ efficiëntie 0.07kg/kg

Kosten CO₂ per kg product 0.86€/kg



- Iets meer doseren over de gehele dag.
- Met name aan het begin en eind van de dag.
- Uur eerder beginnen met doseren ivm belichting

Historische dagen

Afdeling

Paprika demoafd

Datum start

17-Jul-2020

Datum stop

17-Jul-2020

Toon resultaat

Verskil in resultaat

€ 139.94

Scenario

Optimaal

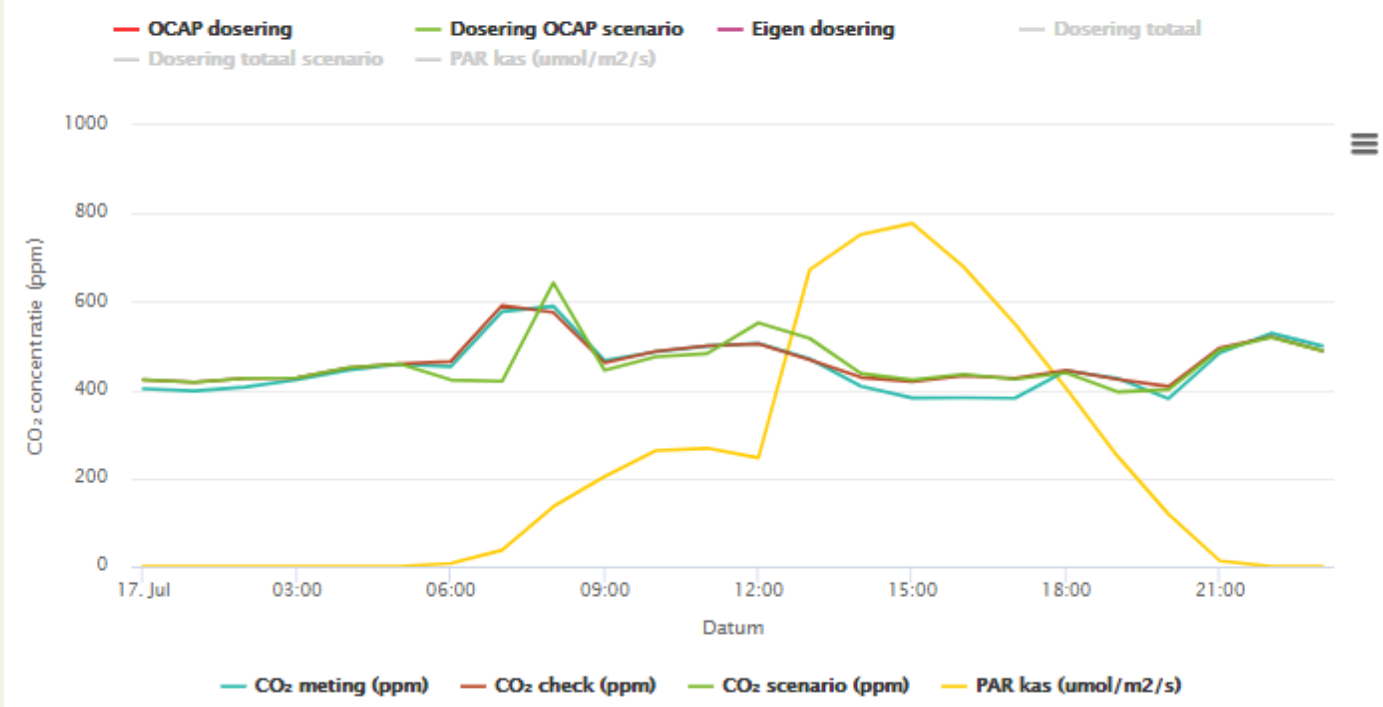
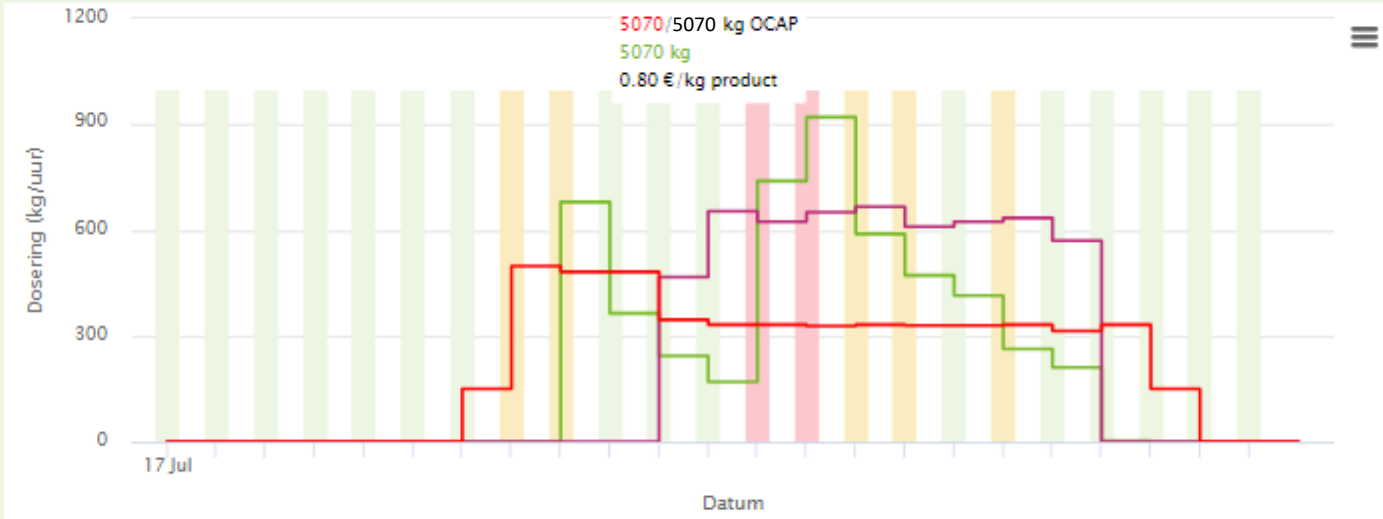
Extra productie vers 175kg

Extra OCAP CO₂ 0kg

Extra kosten CO₂ -0€

CO₂ efficiëntie 0.00kg/kg

Kosten CO₂ per kg product -0.00€/kg



- Bij beperking mogelijk andere verdeling van beschikbare CO₂
- 2 uur later beginnen met doseren op 17 juli.
- Later starten en eerder stoppen met doseren.
- Beschikbare CO₂ wordt volledig benut.

Historische dagen

Afdeling

Gerbera demoafd

Datum start

09-Aug-2020

Datum stop

09-Aug-2020

Toon resultaat

Verskil in resultaat

77.73

Scenario

Optimaal

Extra productie vers

-194st

Extra OCAP CO₂

-1188kg

Extra kosten CO₂

-107€

CO₂ efficiëntie

0.01kg/kg

Kosten CO₂ per kg product

15.71€/kg



- Beschikbaarheid CO₂ niet beperkt
- Zeer warme dag in augustus
- Tussen 12 en 14 uur kost doseren meer dan het verlies aan productie

Historische dagen

Afdeling

Gerbera demoafd

Datum start

09-Aug-2020

Datum stop

09-Aug-2020

Toon resultaat

Vershil in resultaat

€ 116.73

Scenario

Optimaal

Extra productie vers -514st

Extra OCAP CO₂ -1614kg

Extra kosten CO₂ -194€

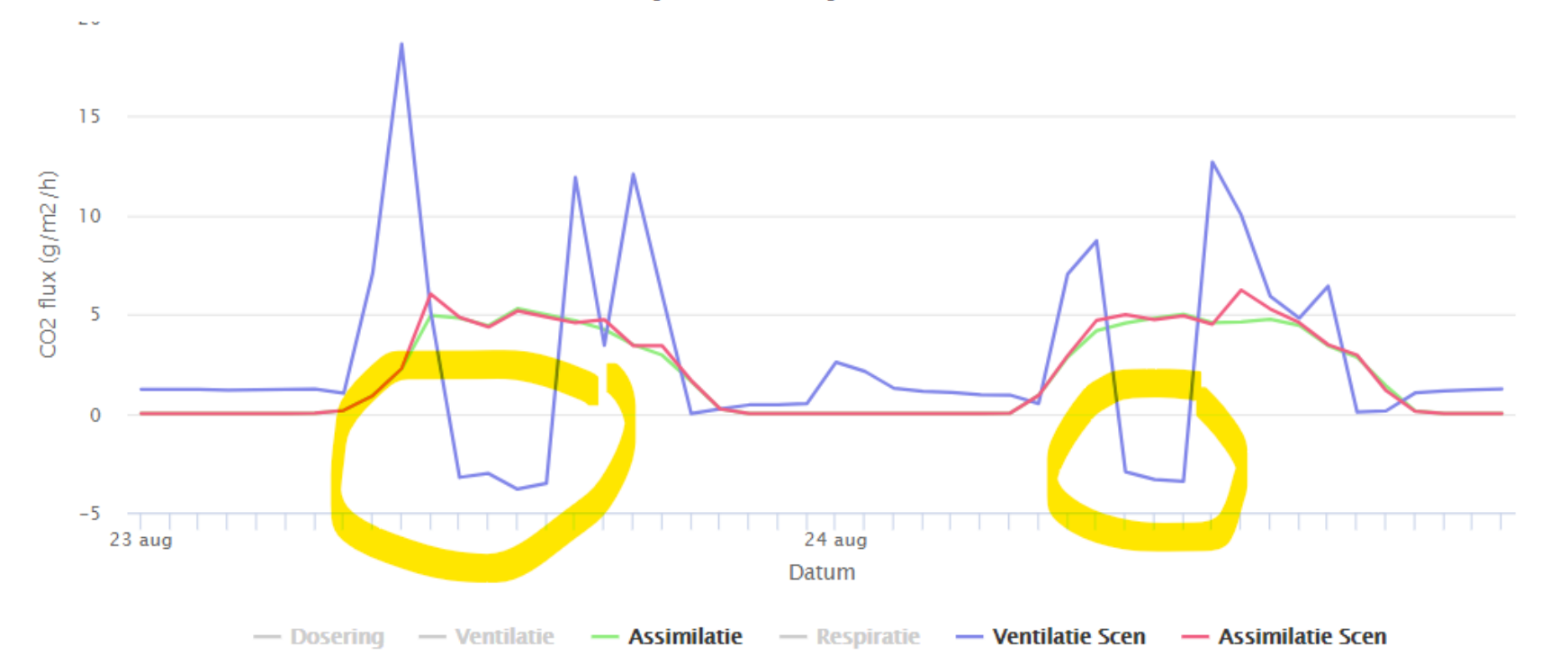
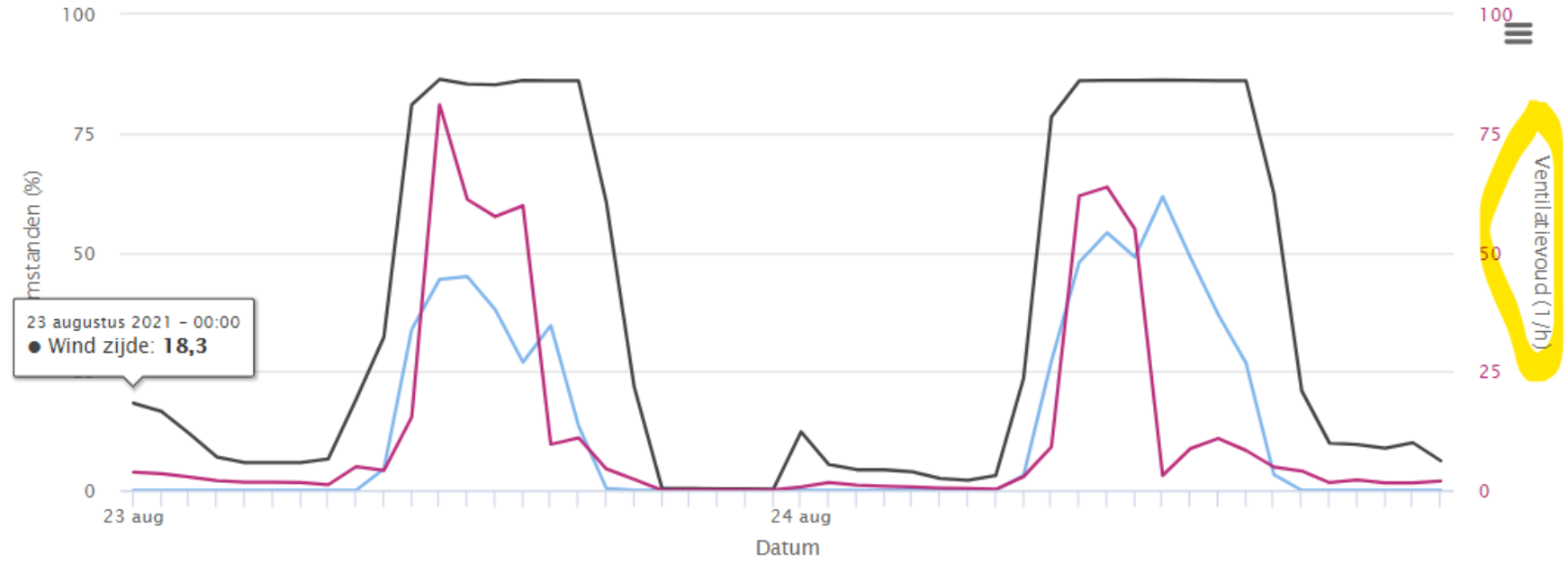
CO₂ efficiëntie 0.01kg/kg

Kosten CO₂ per kg product 10.78€/kg

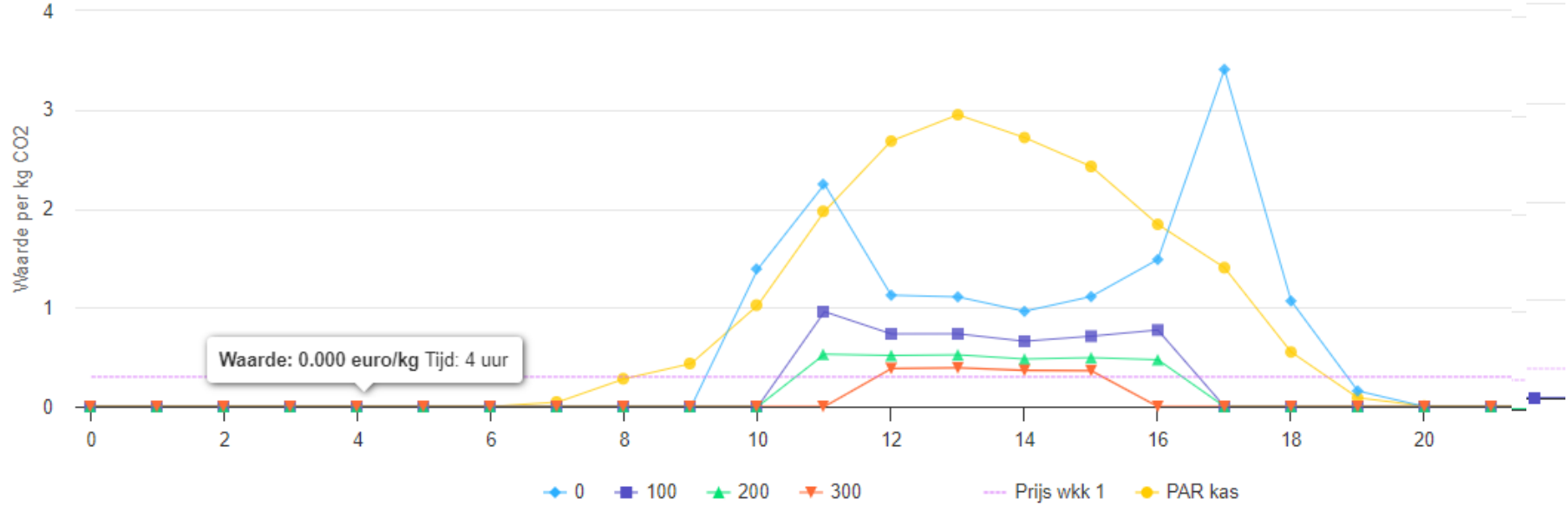


- Zelfde warme dag in augustus, maar hogere CO₂ prijs
- Minder doseren door hogere kosten voor CO₂

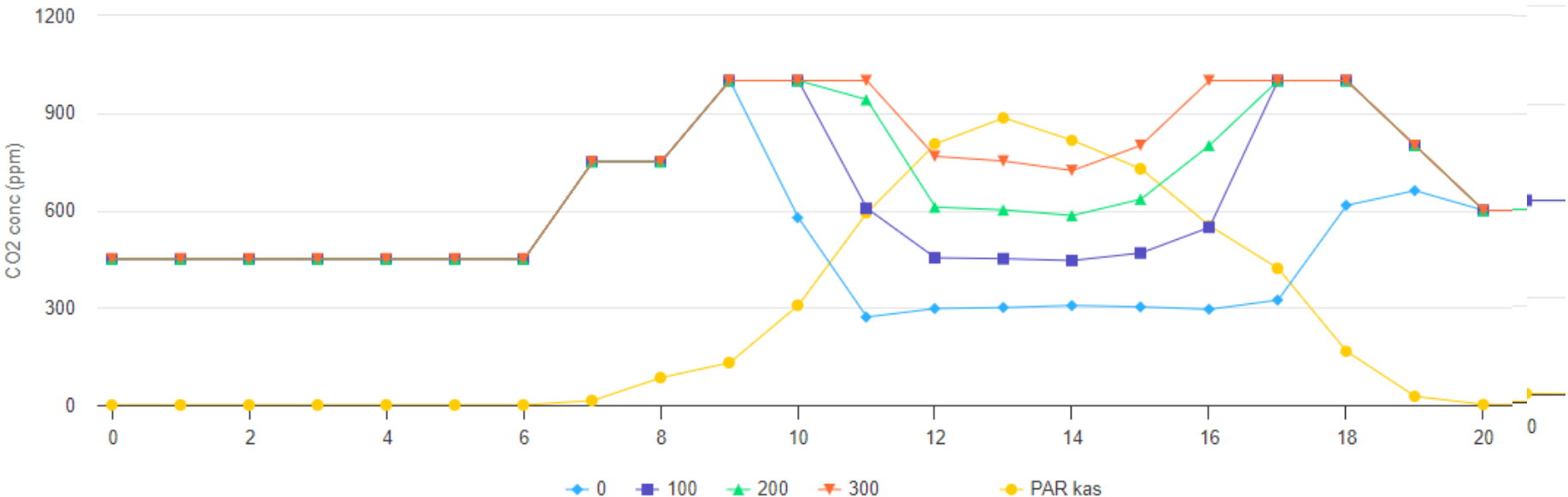
Detail:
ventilatievoud
en CO2-flux
op een warme
dag bij een
paprikabedrijf



Waarde per kg CO2



CO2 concentratie



In de praktijk...

- Totale CO₂ dosering per jaar (kg/m²)?
- CO₂ doseren op de automatische piloot of elke dag anders?
- Op welke momenten kost minder CO₂ doseren geen productie?
- Hoe laat beginnen met doseren in de ochtend?
- Afstemming verschillende CO₂-bronnen?
- Hoe doseren bij beperking?

Meer weten?

- Stuur een bericht naar: optimaal@b-mex.nl
- Adviseur neemt contact op om de mogelijkheden te laten zien
- Bij groen licht:
 - Account aanmaken
 - Bedrijfsgegevens invullen
 - LetsGrow module
 - Gaan!

Instellingen

Afdeling

Demo Gerbera

Datum start

5-5-2023

Datum stop

8-5-2023

Scenario

Optimaal



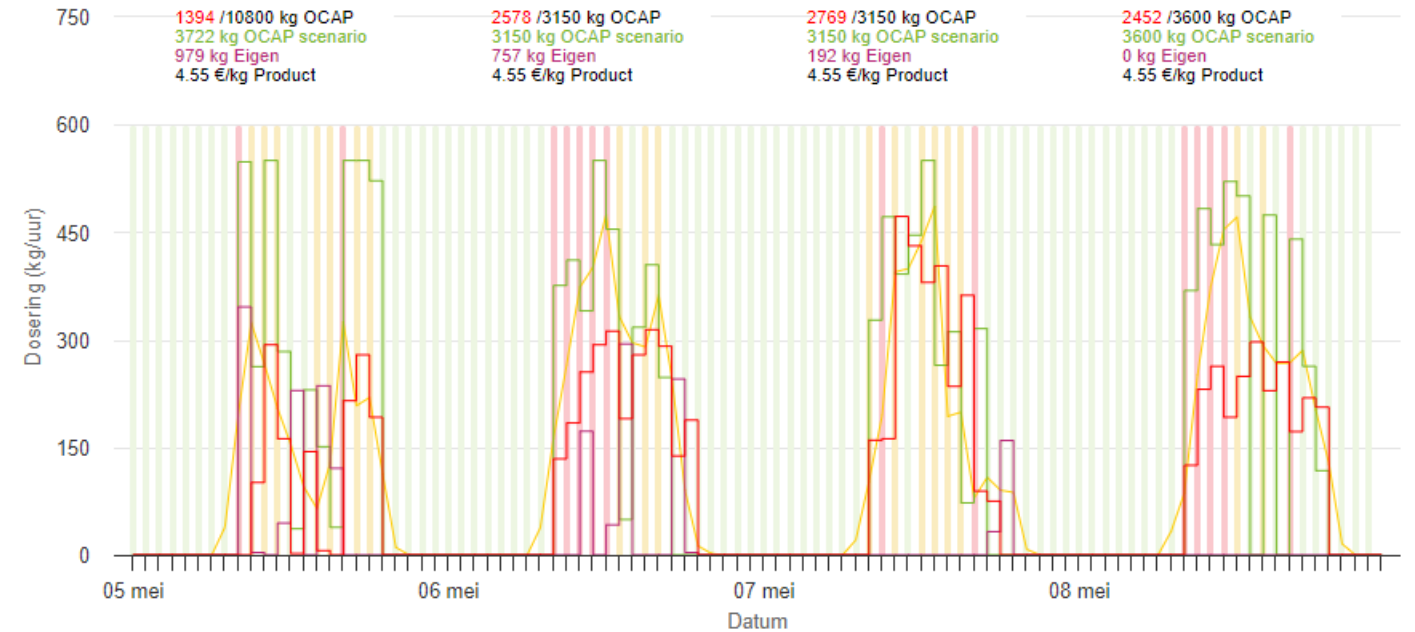
Toon resultaat



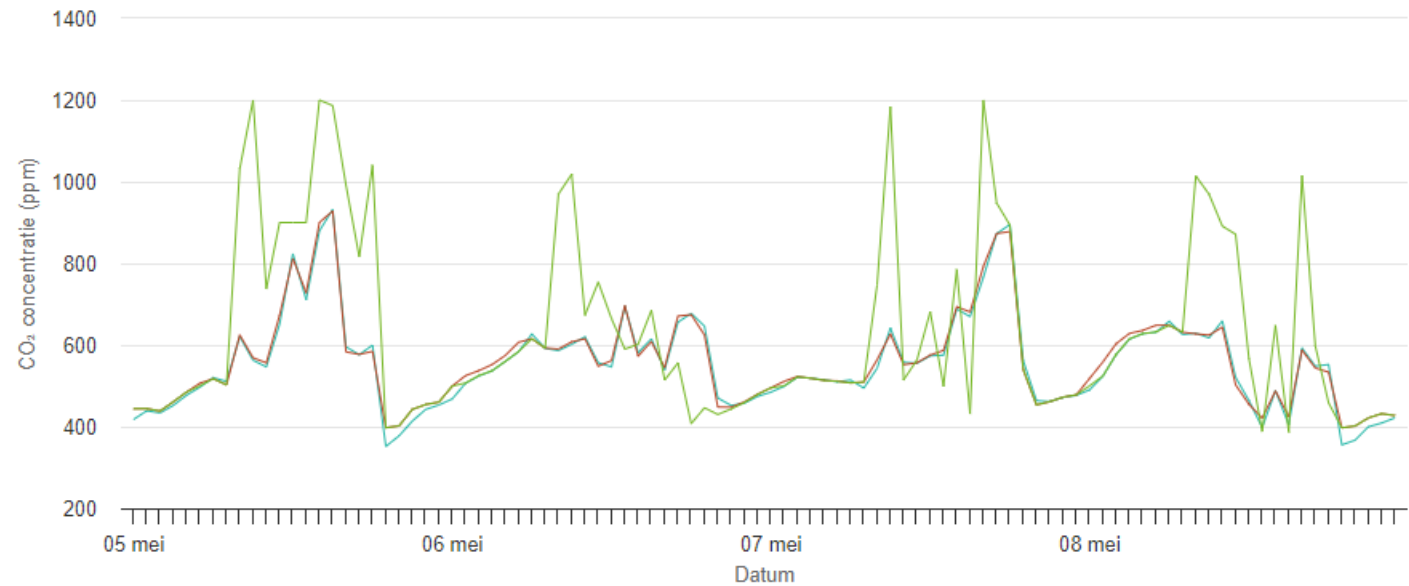
Resultaat

€ 2.417,89

Extra productie vers	17129 st
Extra OCAP CO ₂	4428 kg
Extra kosten CO ₂	€ 310,13
Extra prod/extra CO ₂	0.14 kg/kg
Extra € CO ₂ /Extra prod	0.52 €/kg



— OCAP dosering — Dosering scenario — Eigen dosering — Dosering-realisatie — Totaal-scenario — PAR kas (µmol/m²/s)



— CO₂ meting — CO₂ model — CO₂ scenario — PAR kas (µmol/m²/s)

CO₂ stromen

