



clever climate control

green
formula

SMART GRID: hoe smart is de glastuinbouw?

Maritime Campus Netherlands 16-5-2013

Martin van der Hout - Green Formula

Green Formula

Waarom / Wat / Hoe

Glastuinbouw
Natuurkunde
Biologie
Wiskunde
ICT

+



Belissingsondersteunende web applicaties

isodelta
AirQ & Climate

Temp. [°C] 20

Delta Temp. [°C/uur] 0

RV [%] 75

Delta RV [%/uur] 0

CO2 [ppm] 1000.

Delta CO2 [ppm/uur] 0

NOX [ppb] 75

Delta NOX [ppb/uur] 5

Plantlengte [cm] 150

ISODELTA AIRQ ISODELTA CLIMAT ISODELTA CLIMAT & AIRQ

Raamstand berekend met Isodelta AirQ

RAAMSTAND
19.3 %

BUISTEMPERATUUR
49 °C

CO2 DOSERING
89. Kg/Ha*uur

DELTA CO2
0.0 ppm/uur

DELTA NOX
5.0 ppb/uur

DELTA RV
-4.5 %/uur

Buiten Temp. [°C] 5

Buiten RV [%] 70

Instraling [W/m²] 400.

Windsnelheid [m/s] 4

Windrichting [°] 45

Uitstraling [W/m²] -50

Agriport A7

2006-2012



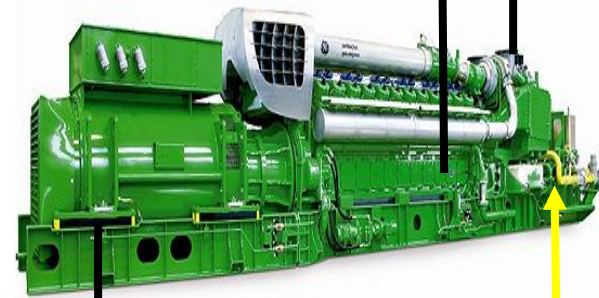
WKK



Greenhouse



Power station
(250 MW)



Combined Heat Power
Installation

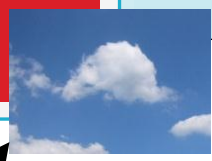
Electricity

Hot water

CO₂

EGC

Natural gas
From national
grid



EWEB 2.0



Station	WKK1	WKK2	WKK3	WKK4	WKK5	WKK6	WKK7	WKK8	WKK9	WKK10	WKK11	WKK12	WKK13	WKK14	WKK15	WKK16	WKK17	WKK18	WKK19	WKK20	
01-01-2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01-02-2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01-03-2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01-04-2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01-05-2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01-06-2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01-07-2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01-08-2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01-09-2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01-10-2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01-11-2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
01-12-2011	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

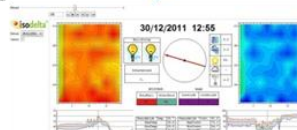


WKK-beschikbaar ja/nee

WKK-verkocht MW-tijd
Onbalansprijs/ aan/uit

Meetdata
Max/min waarden
EWEB-verkocht MW-tijd

Buffervulgraad
Elektravraag MW-tijd
Warmtevraag-tijd
CO2-vraag-tijd etc



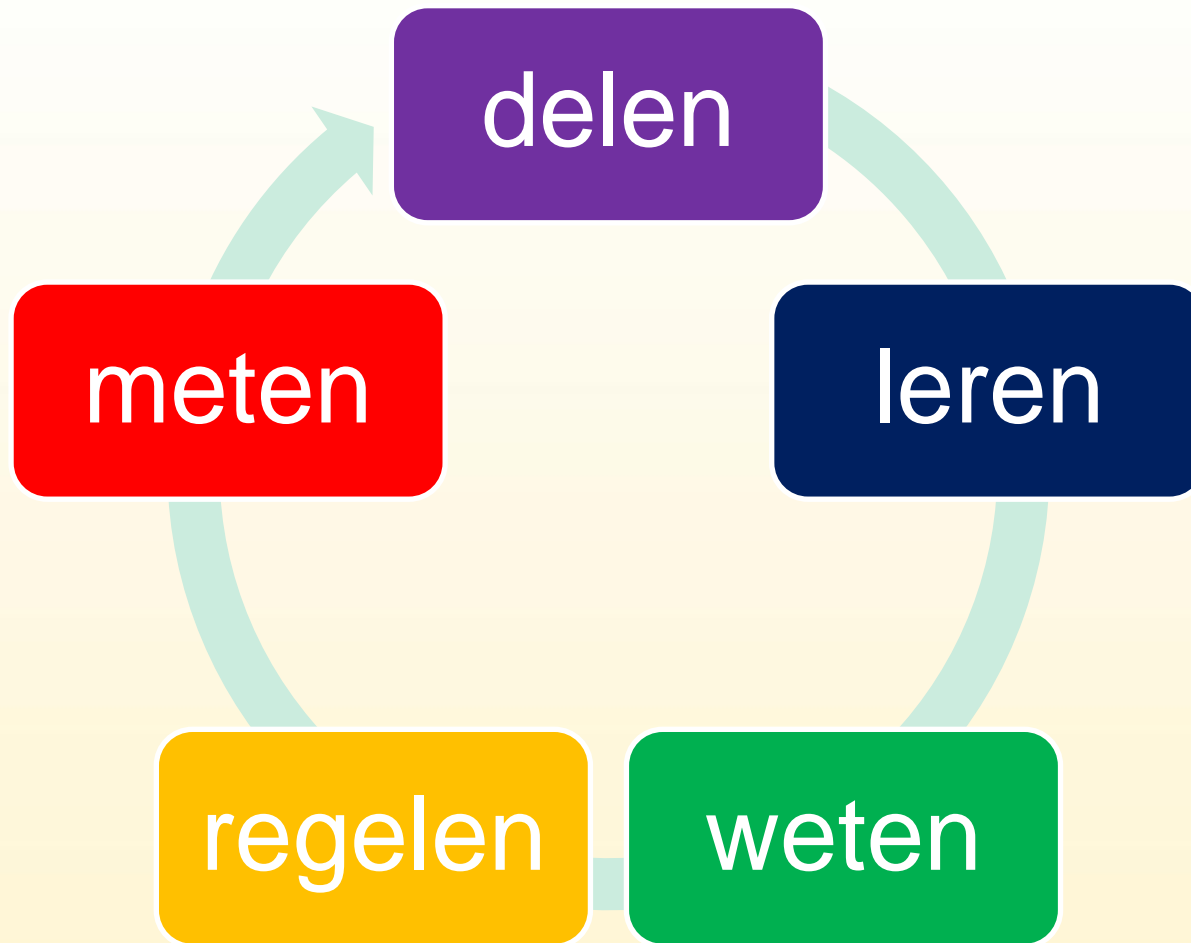
Installaties/
Bronnen

Database

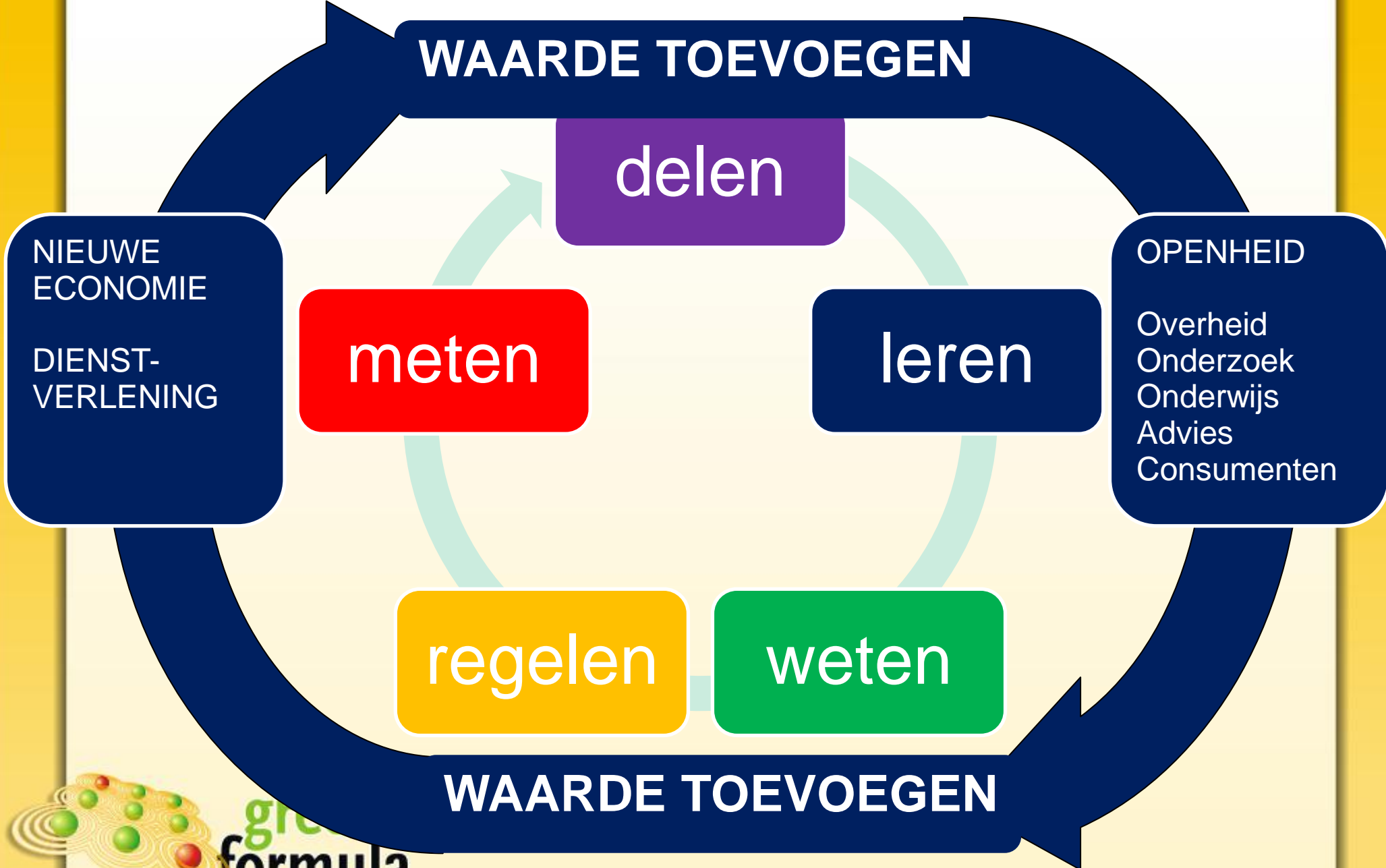
Regelingen

Installaties

SMART GRID ↔ NIEUWE REGELKRING



SMART GRID met OPEN MIND



Dank voor uw aandacht

www.greenformula.com

martin@greenformula.com

