

# Ontwikkelingen in de glastuinbouw: “Schaalvergroting en Focusverfijning”

Strategiesessie Groeinet ; 12 december 2007

[Eric.Poot@wur.nl](mailto:Eric.Poot@wur.nl)

[www.glastuinbouw.wur.nl](http://www.glastuinbouw.wur.nl)



# Wageningen UR Glastuinbouw

- Sinds november 2006 zelfstandige BU
- Missie: Initiëren en stimuleren van innovaties voor een duurzame glastuinbouw
- Focus: primaire productie



# Onderzoeksthema's:

- Teelt en Productkwaliteit
- Energie/ geconditioneerde kassen
- Gewasbescherming
- Water en Nutriënten
- Arbeid en automatisering
- Licht
- Glastuinbouw in de omgeving/  
Greenports
- Ondernemerschap, management  
& bedrijfskunde



# Organisatie

- Twee onderzoekslocaties
  - Bleiswijk
  - Wageningen
- Vier onderzoeksteams  
+ team facilitair bedrijf
- Ca 100 werknemers



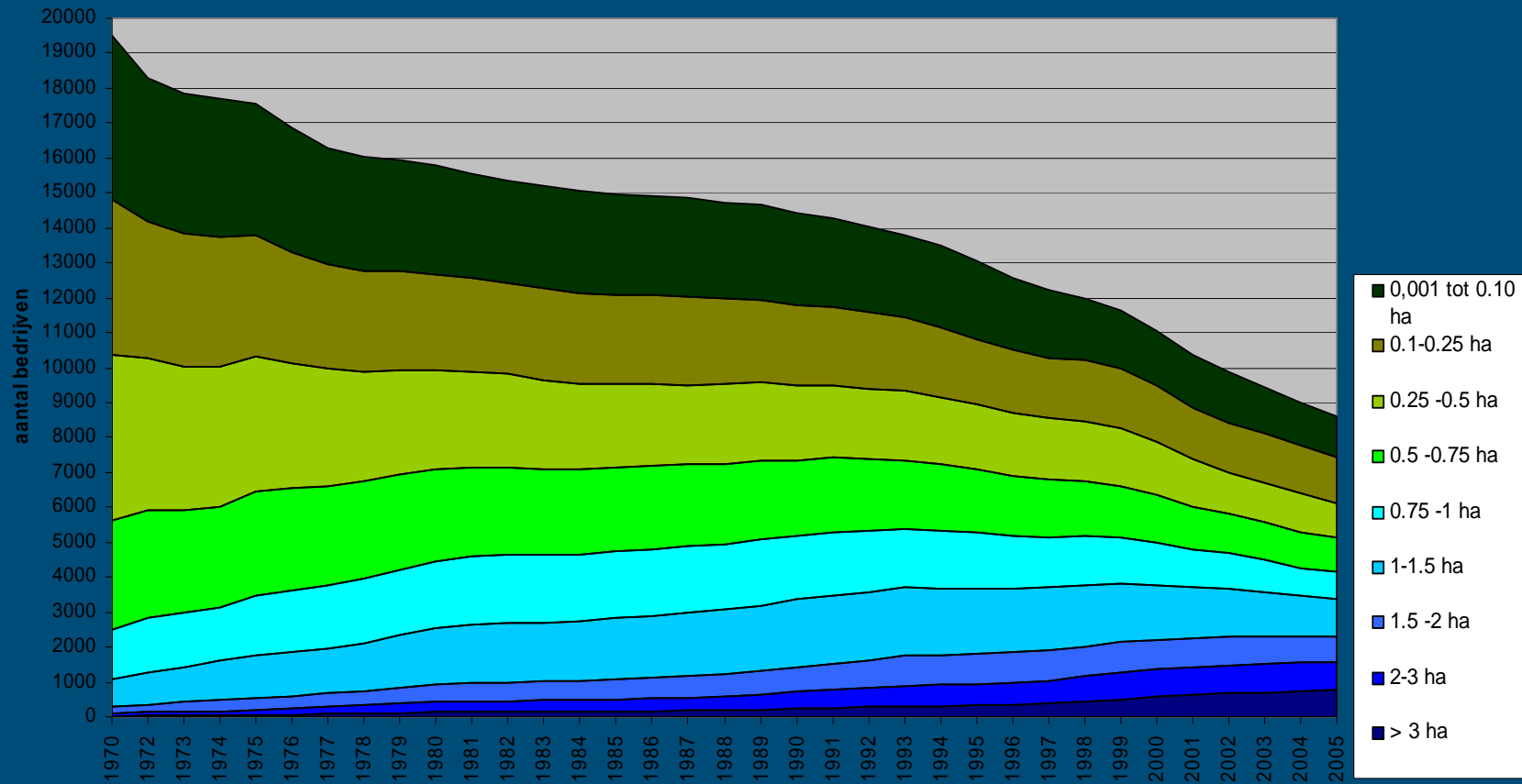
# Trends & ontwikkelingen

- Vergroten toegevoegde waarde
  - Innovatie
- Ketenverkorting
- Toenemende eisen van markt & maatschappij
- Administratieve lastendruk
  - Oplossing in digitalisering?
  - XBRL: standaard?
  - Pilots: veevoerketen, meitelling (2008)

# Trends & ontwikkelingen

- Afname aantal bedrijven
- Schaalvergroting
- Meerdere productielocaties (ook internationaal)
- Andere organisatievormen
- Andere financieringsvormen

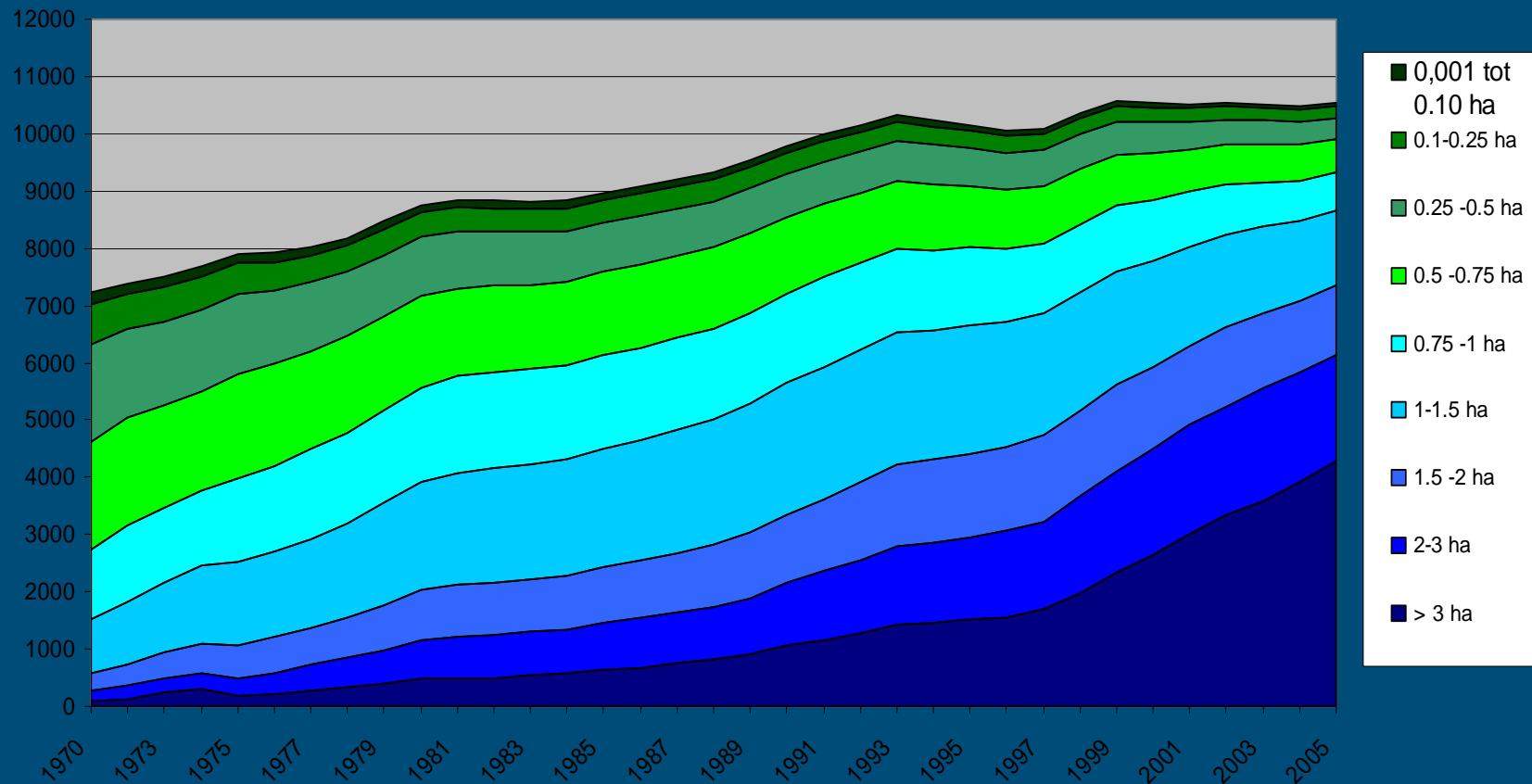
# Aantal glastuinbouwbedrijven



WAGENINGEN UR

For quality of life

# Areaal naar locatiegrootte



WAGENINGEN UR

For quality of life



# Trends & ontwikkelingen

- Hogere investeringen en kosten
  - O.m. energie en arbeid
- Intensivering van de teelt

# Ontwikkeling paprika (bron: KWIN)

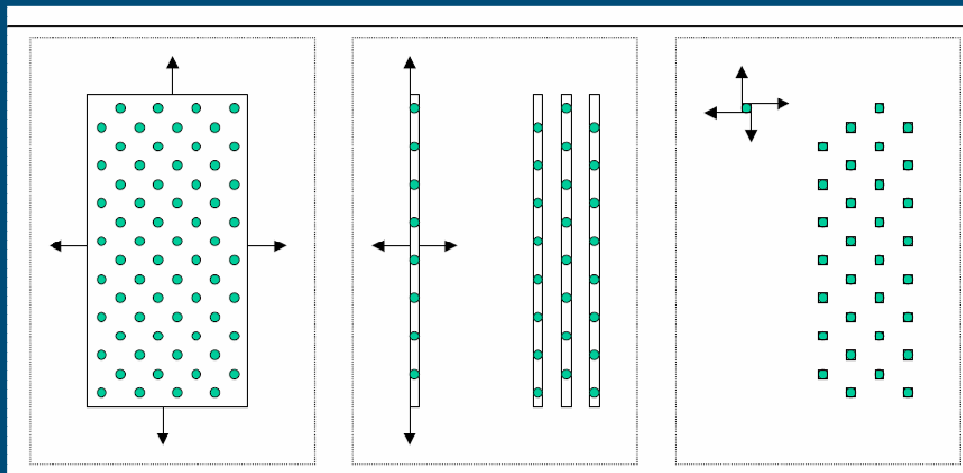
## Rode paprika planting eind november

jaar	teeltduur	kg	gas	uren teeltarbeid
1975	49	14	74	580
1981	48	14.2	56	505
1984	45	16.5	39.1	475
1989	48	19.6	54.5	580
1994	49	24.7	47.1	700
1999	49	25.2	51.0	780
2005	48	26.0	42.6	655
2007	49	27.5	40.1	601



# Automatisering / robotisering

- Intelligente kas in intelligente keten
- “Minder handjes, meer brains”
- Industriële productie
- Automatisering, robotisering, vision
- Fase gestuurde teelt (mobiel, compartimentering)



Mobiele systemen:  
van tafel naar goot  
naar individuele plant

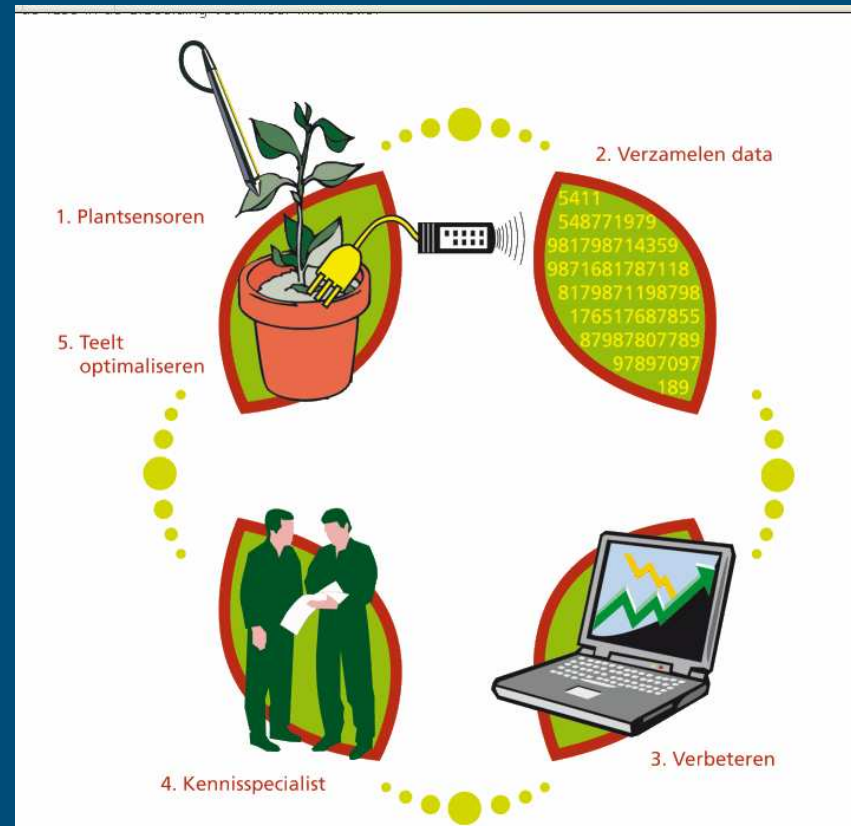
# Trends & ontwikkelingen

- Energiebesparing / CO2 emissie reductie
- Sluiten van de kas (“lucht” én “water”)
- Teeltsturing
- Teeltplanning
- Teeltvergelijking
- Gewasgroeimodellen
- Gewasmonitoring (sensoren)



# Teeltsturing

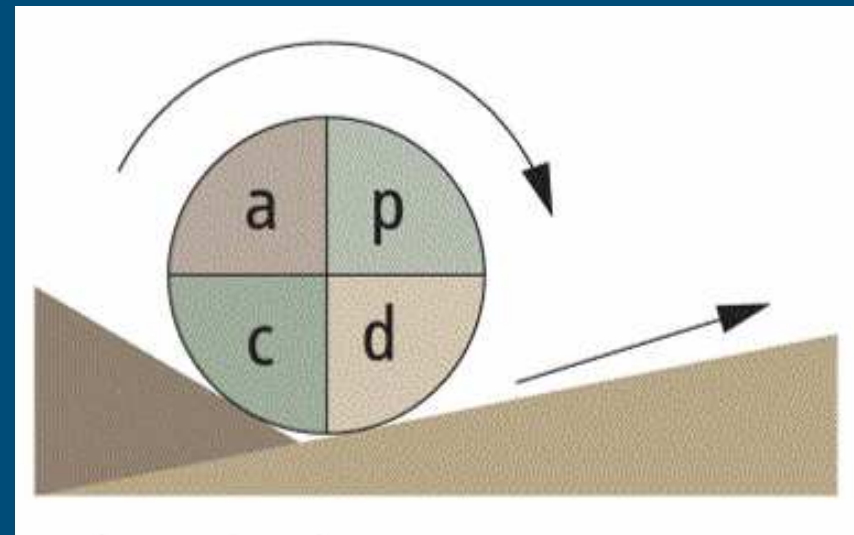
- Momentane stuuracties
- Gericht op historische en actuele gegevens
- Beperkte gerichtheid op einddoelen
- Niet voor prognose



[www.growwatch.nl](http://www.growwatch.nl)

# Teeltplanning

- Integrale stuuracties
- Historische, actuele en toekomstige informatie confronteren met einddoelen
  - Productie, energieverbruik, arbeid etc
- Prognose

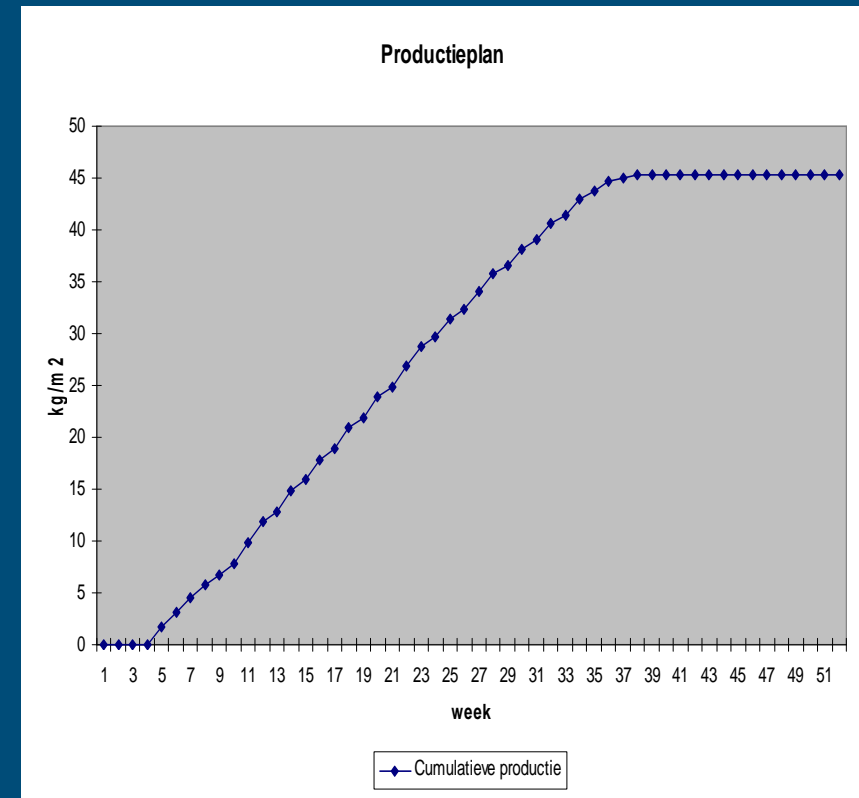


Plan – do – check - act

# Tomaat: teeltplan

Microsoft Excel - VenloOutput.xls [Alleen-lezen]

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
5	Weeknr	Etmaaltemp	Straling	Belichting	Oogstgewicht	Uitgroeiduur	Vruchtgewicht	Plantbelasting	Zetting	Stengels	daglengte	
6		°C	J/cm2.wk	uren	gram/m2	dag	gram	tros/m2	tros/m2		uur	
7	1	19.0	1593	117	0	0	0	0	8	2.7	2.68	7.8
8	2	19.0	2117	119	0	0	0	0	11	3.8	3.75	8
9	3	19.0	1329	119	0	0	0	0	15	7.5	3.75	8.2
10	4	19.1	1116	119	0	0	0	0	19	3.8	3.75	8.6
11	5	19.1	1571	119	1641	14	23	22	7.5	3.75	8.9	
12	6	19.2	1695	119	1537	50	81	23	3.8	3.75	9.4	
13	7	19.2	2278	117	1354	50	76	25	7.5	3.75	9.8	
14	8	19.3	3132	112	1172	50	69	26	3.8	3.75	10.2	
15	9	19.3	4763	110	1082	50	73	26	7.5	3.75	10.7	
16	10	19.4	4012	111	1022	50	66	27	3.8	3.75	11.2	
17	11	19.5	4467	109	2000	50	81	26	7.5	3.75	11.6	
18	12	19.5	6962	43	2005	49	60	26	3.8	3.75	12.1	
19	13	19.6	8333	38	1013	49	59	26	7.5	3.75	12.6	
20	14	19.6	7609	44	2028	49	58	26	3.8	3.75	13.1	
21	15	19.7	11503	32	1010	49	57	26	7.5	3.75	13.6	
22	16	19.8	8660	40	2024	49	56	26	3.8	3.75	14	
23	17	19.8	6951	45	1004	48	54	26	7.5	3.75	14.4	
24	18	19.9	9289	40	1985	48	52	26	3.8	3.75	14.9	
25	19	19.9	10784	34	995	48	51	27	7.5	3.75	15.3	
26	20	20.0	14627	0	1995	48	50	26	7.5	3.75	15.7	
27	21	20.0	13285	0	997	48	50	27	3.8	3.75	16	
28	22	20.0	12035	0	1969	48	49	26	7.5	3.75	16.3	
29	23	20.1	12164	0	1898	47	48	26	3.8	3.75	16.5	
30	24	20.1	11289	0	919	47	46	26	7.5	3.75	16.7	
31	25	20.1	14597	0	1791	47	45	26	3.8	3.75	16.7	
32	26	20.1	6258	0	880	47	44	26	7.5	3.75	16.7	
33	27	20.1	15639	0	1706	47	43	26	3.8	3.75	16.6	
34	28	20.1	14815	0	1689	47	42	26	7.5	3.75	16.5	
35	29	20.0	9746	0	833	47	42	26	7.5	3.75	16.2	



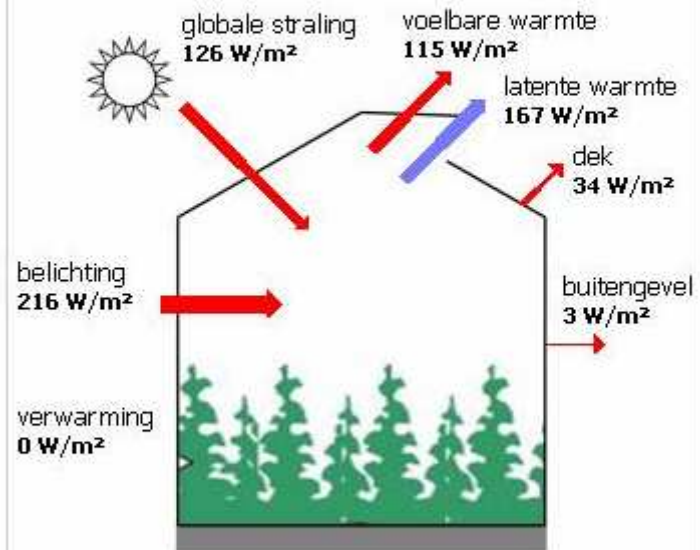
# Teeltvergelijking

- Let's Grow Live
- Klimlink
- Priva Fusion
- Growwatch
  
- “Bij elkaar in de kas kijken”
- Grafische weergave
- Toevoegen: Rekenmodellen

## Kijk in de kas

### Live in de kas bij van Velden in s-Gravenzande

Globale straling	126 W/m <sup>2</sup>	RV in de kas	89,8 %
Buitentemp.	5,7 °C	CO2 in de kas	634 ppm
Windsnelh.	0,0 m/s	Raamstand	30 %
Kastemp.	11,4 °C	Schermstand	0 %



Update van Wo 12 Dec 2007 12:20

Wageningen UR Glastuinbouw Powered by: LetsGrow.com



# Rekenmodellen

- Teeltsturing
- Teeltplanning
- Energie
- Economie
- Logistiek
- Markt (Bus. Intelligence)



# Gewasgroeimodellen

- Tomaat
- Paprika
- Aubergine
- Kalanchoë
- Ficus
- Poinsettia
- Phalaenopsis
- Anthurium
- Hortensia



# Samengevat: relevant voor Groeinet

- De hoeveelheid beschikbare data stijgt enorm
- De behoefte aan informatie stijgt ook
- Mogelijkheden om van data info te maken stijgen ook
- De behoefte aan geautomatiseerde beslissingsondersteuning stijgt (nog) niet ...  
... Maar steeds geavanceerdere tools beschikbaar

# Consequenties voor Groeinet

- Sterke punten Groeinet
  - Onafhankelijk, brede achterban, tuinbouwachtergrond
  - Goede positie bedrijfsvergelijking, verantwoordingssoftware
- Wat is het onderscheidend vermogen Groeinet
- Make or buy?
- Join them or Beat them?

# Wageningen UR Glastuinbouw

## Innovaties vóór en mét de glastuinbouw

© Wageningen UR

