

# Economie van Het Nieuwe Telen voor de glasgroente

Energiek Event 22 april 2010

Hans Olsthoorn  
Marc Ruijs

Flynth adviseurs en accountants  
LEI en Wageningen UR Glastuinbouw



WAGENINGEN UR  
*For quality of life*

Productschap  Tuinbouw  
*Voor een bloeiende zaak*



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



Kas als Energiebron

# Inhoud

- Inleiding
- Referentiesituatie
- Systemvarianten (Het Nieuwe Telen)
- Resultaten
- Stimuleringsregelingen
- Conclusies



**WAGENINGENUR**  
*For quality of life*

Productschap  **Tuinbouw**  
*Voor een bloeiende zaak*



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



Kas als Energiebron

# Inleiding

- Inventarisatie systeemvarianten
  - veel verschillende systeemvarianten
- Gewas: Tomaat
  - Paprika en komkommer
- Recente cijfers uit praktijk en onderzoek
- Saldo van extra baten en extra kosten
  - nieuwbouwsituatie
- Gevoeligheidsanalyse



WAGENINGEN UR  
*For quality of life*

Productschap  Tuinbouw  
*Voor een bloeiende zaak*



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



# Referentiesituatie

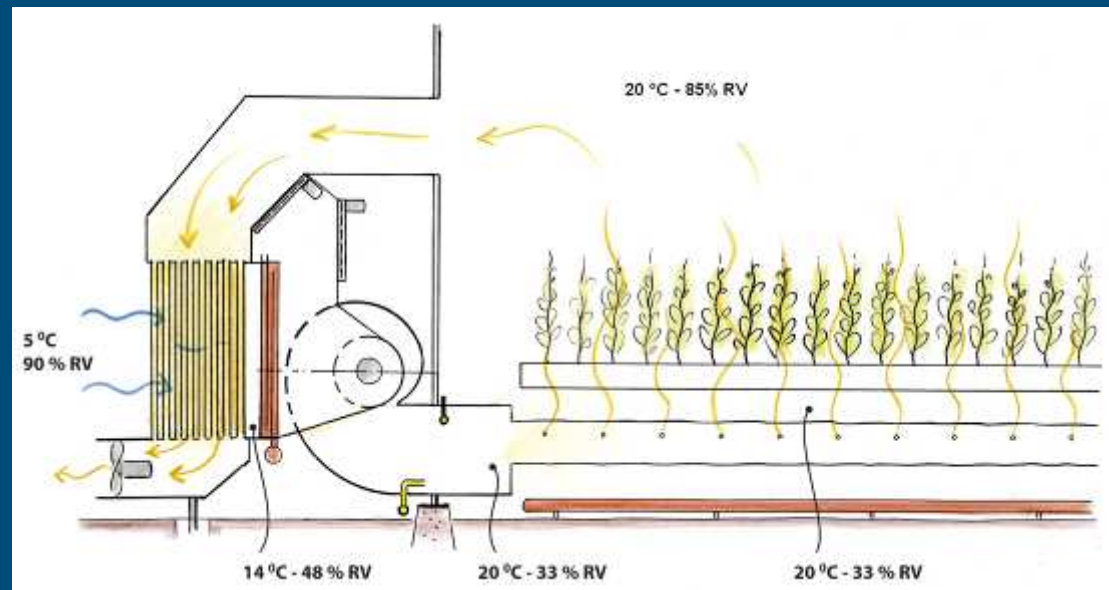
	<i>Tomaat tros (onbelicht)</i>
Glasoppervlak (ha)	8
Capaciteit WKK (We/m <sup>2</sup> )	58
Energiegebruik - gas (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) - elektra (kWh/m <sup>2</sup> ) inkoop - elektra (kWh/m <sup>2</sup> ) verkoop CO <sub>2</sub> inkoop (kg/m <sup>2</sup> )	76 - 253 0
Fysieke productie (kg/m <sup>2</sup> )	60



# Systeemvarianten: tomaat

- Variant 1: actief koelen, WKK deels vervangen door WP en aquifer
- Variant 2: buitenlucht aanzuigen en extra scherm (stap 1-3 HNT)

Buitenluchtaanzuiging  
en distributie



WAGENINGENUR  
For quality of life

Productschap  
Tuinbouw  
Voor een bloeiende zaak



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



# Uitgangspunten systeemvarianten: Tomaat

	referentie	Variant 1 koelen	Variant 2 Stap 1-3 HNT
Capaciteit wkk (We/m <sup>2</sup> )	58	39	38
Vermogen warmtepomp (We/m <sup>2</sup> )	-	15	-
Energiebehoefte			
- warmte (MJ/m <sup>2</sup> )	1275	1275	825
- koude (MJ/m <sup>2</sup> )	0	400	0
- elektra (kWh/m <sup>2</sup> )	7	50	10
CO <sub>2</sub> behoefte (kg/m <sup>2</sup> )	35	30	35
Energiegebruik			
- gas (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	76	48	49
- elektra (kWh/m <sup>2</sup> ) inkoop	-	13	-
- elektra (kWh/m <sup>2</sup> ) verkoop	253	127	160
CO <sub>2</sub> inkoop (kg/m <sup>2</sup> )	0	6	2
Fysieke productie (%)	100	105	99
Productprijs (%)	100	99	100

# Overige uitgangspunten

- Gas: 20 ct/m<sup>3</sup> (commodity)
- Elektriciteit: verkoop: 7,5 (peak) en 4,5 ct/kWh (dal)  
inkoop: 10,0 (peak) en 7,0 ct/kWh (dal)
- CO<sub>2</sub>: 8 ct/kg



WAGENINGENUR  
*For quality of life*

Productschap  Tuinbouw  
*Voor een bloeiende zaak*



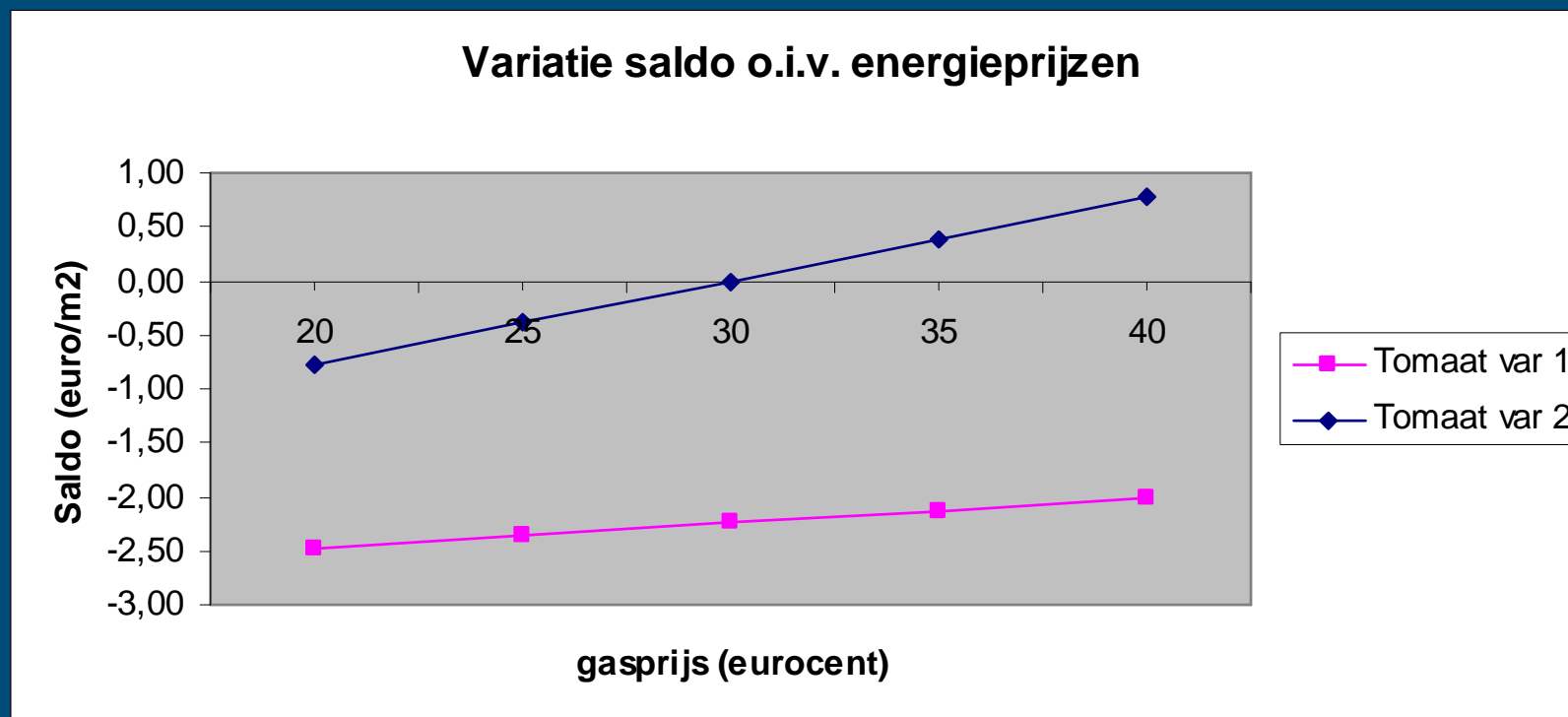
Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



# Saldo t.o.v. referentie (€/m<sup>2</sup>)

Gewas	Tomaat		
	Systeemvariant	variant 1 koelen	variant 2 1-3 HNT
extra investeringskosten		0,95	0,05
extra energiekosten		2,10	0,45
extra opbrengsten		0,55	-0,25
<b>Saldo van extra baten en extra kosten</b>		<b>-2,50</b>	<b>-0,75</b>
Meerinvestering (nieuwbouw)		12	1
Investering (bestaand)		20	10

# Gevoeligheidsanalyse: energieprijzen



**WAGENINGEN UR**  
For quality of life

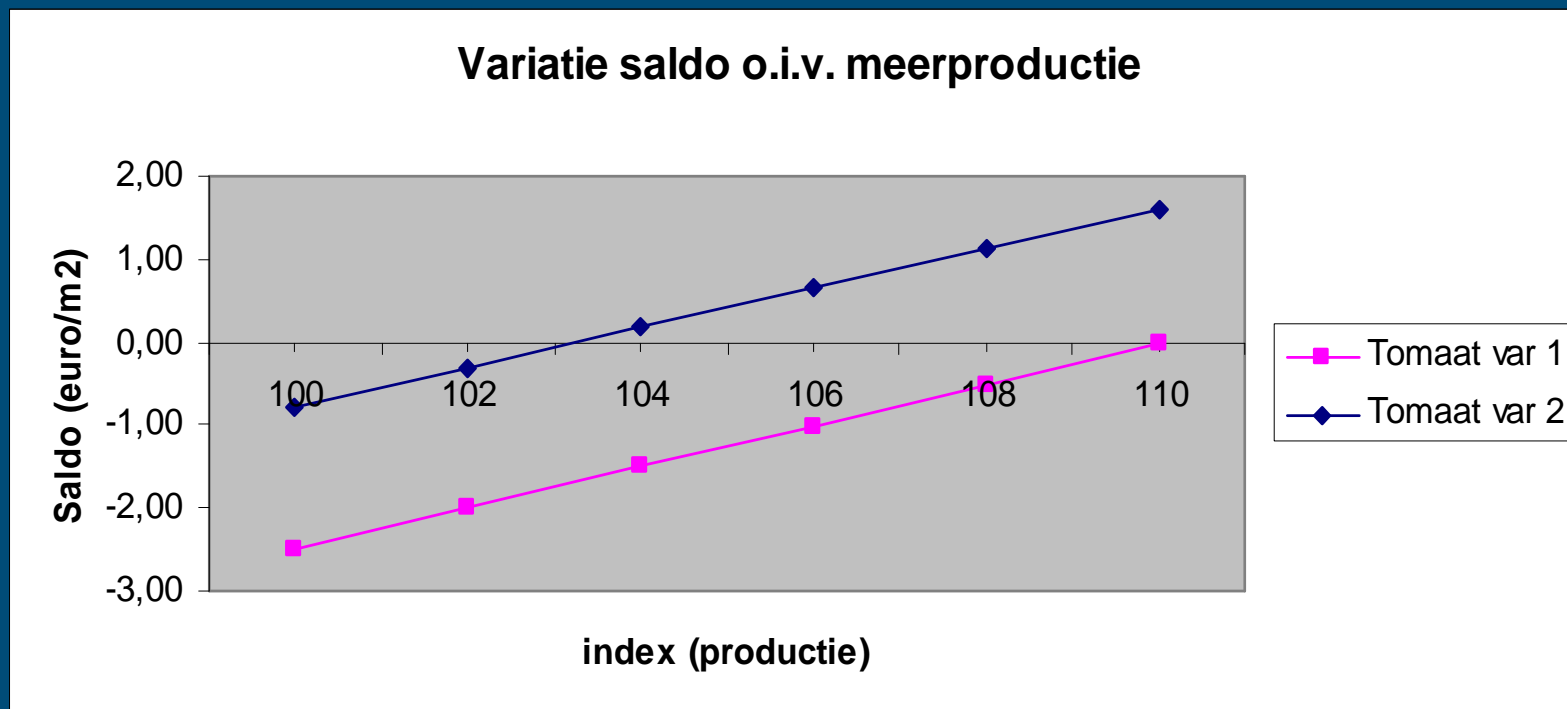
Productschap  **Tuinbouw**  
Voor een bloeiende zaak



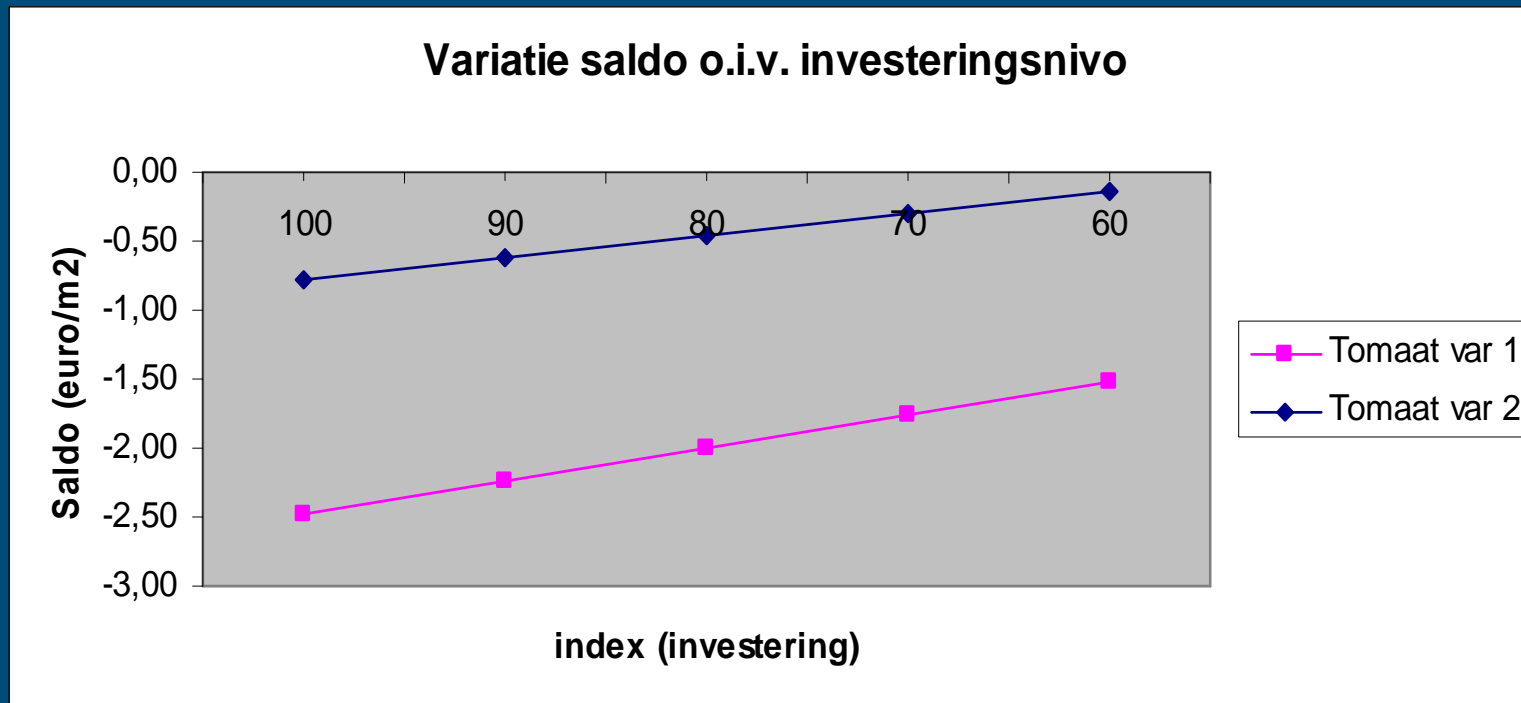
Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



# Gevoeligheidsanalyse: meerproductie



# Gevoeligheidsanalyse: investering/subsidie



WAGENINGEN UR  
For quality of life

Productschap  Tuinbouw  
Voor een bloeiende zaak



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



# Vertaling HNT naar paprika en komkommer

- Referentie
  - Lagere warmtebehoefte en gasverbruik
- HNT (variant 2 bij tomaat)
  - Kleinere besparing op warmtebehoefte: 25%
  - Gelijke productie
- Indicatie resultaten
  - Iets ongunstiger dan bij tomaat



WAGENINGENUR  
*For quality of life*

Productschap  Tuinbouw  
*Voor een bloeiende zaak*



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



Kas als Energiebron

# Stimuleringsregelingen

- MEI
  - 40% subsidie op buitenluchtaanzuiging i.c.m. 2de scherm
  - Voorwaarden: CO<sub>2</sub> reductie  $\geq$  25% en primaire energiebesparing  $\geq$  15%
  - Indiening 15 sept – 29 okt 2010
- IRE
  - 25% subsidie op afzonderlijke componenten
  - 2e scherm: subsidiale kosten max 25% over 10 €/m<sup>2</sup>
  - Buitenluchtaanzuiging: subsidiale kosten max 25% over 6,70 €/m<sup>2</sup>
  - Indiening 1 april tot 14 mei 2010
- EIA
  - 44% investeringsaftrek op buitenluchtaanzuiging en 2de scherm
  - Indiening gehele jaar
- GLK
  - 40% investeringsaftrek (MIA/Vamil)
  - Extra punten buitenluchtaanzuiging (icm. dichtschermb): extensief 4 en intensief 5
  - Extra punten 2de scherm: extensief 3 en intensief 4
  - Indiening gehele jaar



# Conclusies

- HNT (stap 1-3) biedt economisch perspectief
  - Resultaten wel gevoelig voor uitgangspunten
- HNT rendabel met 40% subsidie
- WKK kan samen met HNT, maar ...
  - Hoger elektrisch rendement ongunstig voor HNT
  - Hogere gasprijs tov elektraprijs gunstig voor HNT (én omgekeerd)
- HNT interessant voor kleinere bedrijven en bedrijven met relatief kleinere wkk's
  
- Actief koelen bij tomaat (nog) niet rendabel



WAGENINGEN UR  
*For quality of life*

Productschap  Tuinbouw  
*Voor een bloeiende zaak*



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



# Bedankt voor uw aandacht

© Wageningen UR



**WAGENINGEN UR**  
*For quality of life*

Productschap  **Tuinbouw**  
*Voor een bloeiende zaak*



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit

