

# Economie van Het Nieuwe Telen

Bijeenkomst Gerbera  
10 november 2010

Marcel Raaphorst      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
- Hoe wordt warmte opgewekt?
- Case HNT voor Gerbera
- Saldo van baten en kosten
- Gevoeligheidsanalyse
- Conclusies



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

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



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



# Inleiding

- Het Nieuwe Telen bij Gerbera: 5 stappen (7)
  - vocht afvoeren; geen minimum buis
  - isoleren: vaker schermen
  - telen met natuur
  - luchtbeweging
  - luchtbevochtiging
- Geen koeling of warmte-oogst
- Geen opslag van warmte en koude



WAGENINGEN UR  
For quality of life

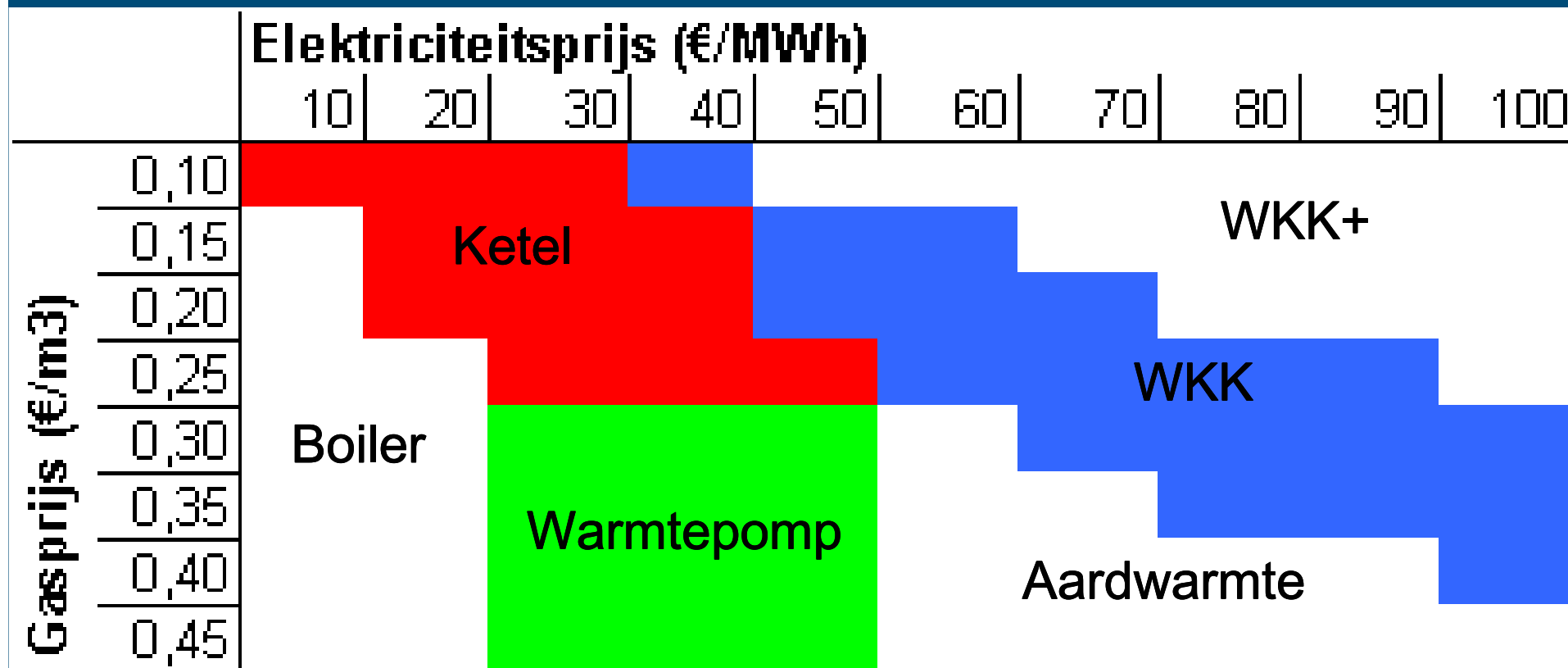
Productschap  Tuinbouw  
Voor een bloeiende zaak



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



# Hoe wordt warmte geproduceerd?



# Uitgangspunten economische evaluatie HNT

- Gas: 20 ct/m<sup>3</sup> (commodity)
- Elektriciteit: verkoop: 6,0 ct/kWh (peak)  
inkoop: 8,0 ct/kWh (peak)
- Stimuleringsregelingen:
  - MEI: 40% subsidie op buitenluchtaanzuiging i.c.m. 2e scherm
  - IRE: 25% subsidie op afzonderlijke componenten HNT



WAGENINGENUR  
*For quality of life*

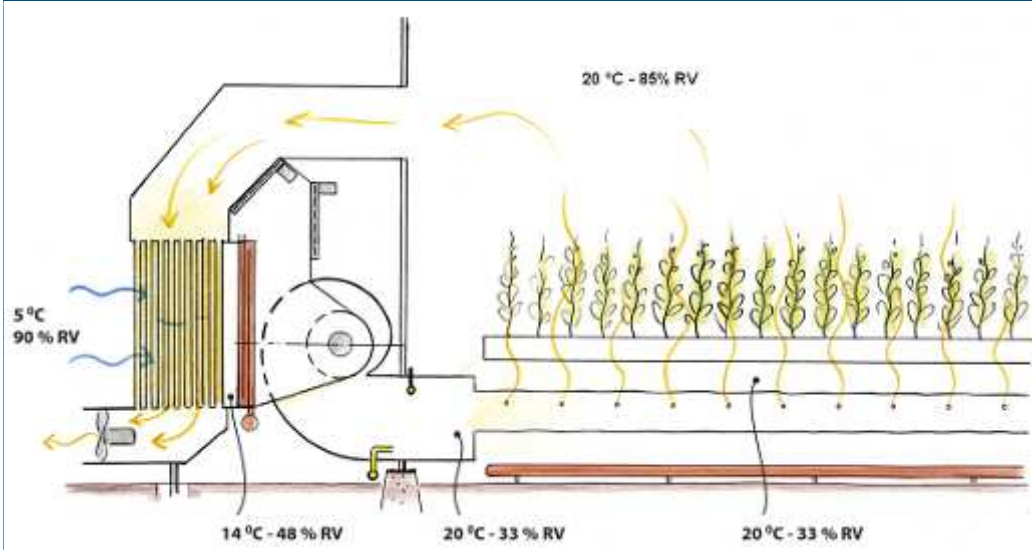
Productschap  Tuinbouw  
*Voor een bloeiende zaak*



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



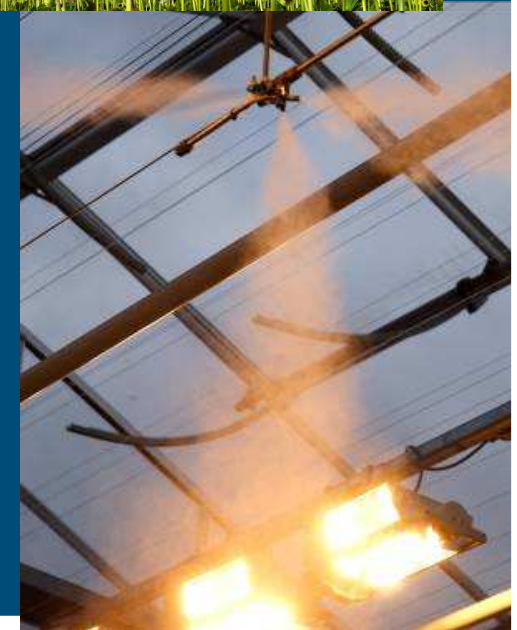
# Systeemonderdelen HNT



↑ Schermen↑  
Buitenluchtaanzuiging

← Nivolator

Verneveling →



# Investing systeemonderdelen

	Investing €/m <sup>2</sup>	Jaarkosten (afschrijving+ onderhoud+rente) €/m <sup>2</sup>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buitenluchtaanzuiging, licht verwarmen en distributie</li> <li>• Nivolator ipv recirculatievent.</li> <li>• Kleinere WKK</li> </ul>	6 2 -4	0,70 0,25 -0,80
Totale investeringskosten	6	0,15
- -25% IRE subsidie	4	-0,05
- -40% MEI subsidie	3	-0,20



WAGENINGEN UR  
For quality of life

Productschap  Tuinbouw  
Voor een bloeiende zaak



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



# Energiegegevens

	Referentie	Variant HNT
Energiebehoefte		
- warmte (MJ/m <sup>2</sup> )	900	700
- elektra (kWh/m <sup>2</sup> )	74	77
Capaciteit WKK (W <sub>e</sub> /m <sup>2</sup> )	41	30
Energiegebruik		
- gas (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	51	38
- elektra (kWh/m <sup>2</sup> ) inkoop	6	11
- elektra (kWh/m <sup>2</sup> ) verkoop	98	54



# Saldo t.o.v. referentie

# (€/m<sup>2</sup>)

extra investeringskosten	0,15
energiebesparing	0,05
extra opbrengsten	0,0
<b>Saldo van baten en kosten (excl. subsidie)</b>	<b>-0,10</b>

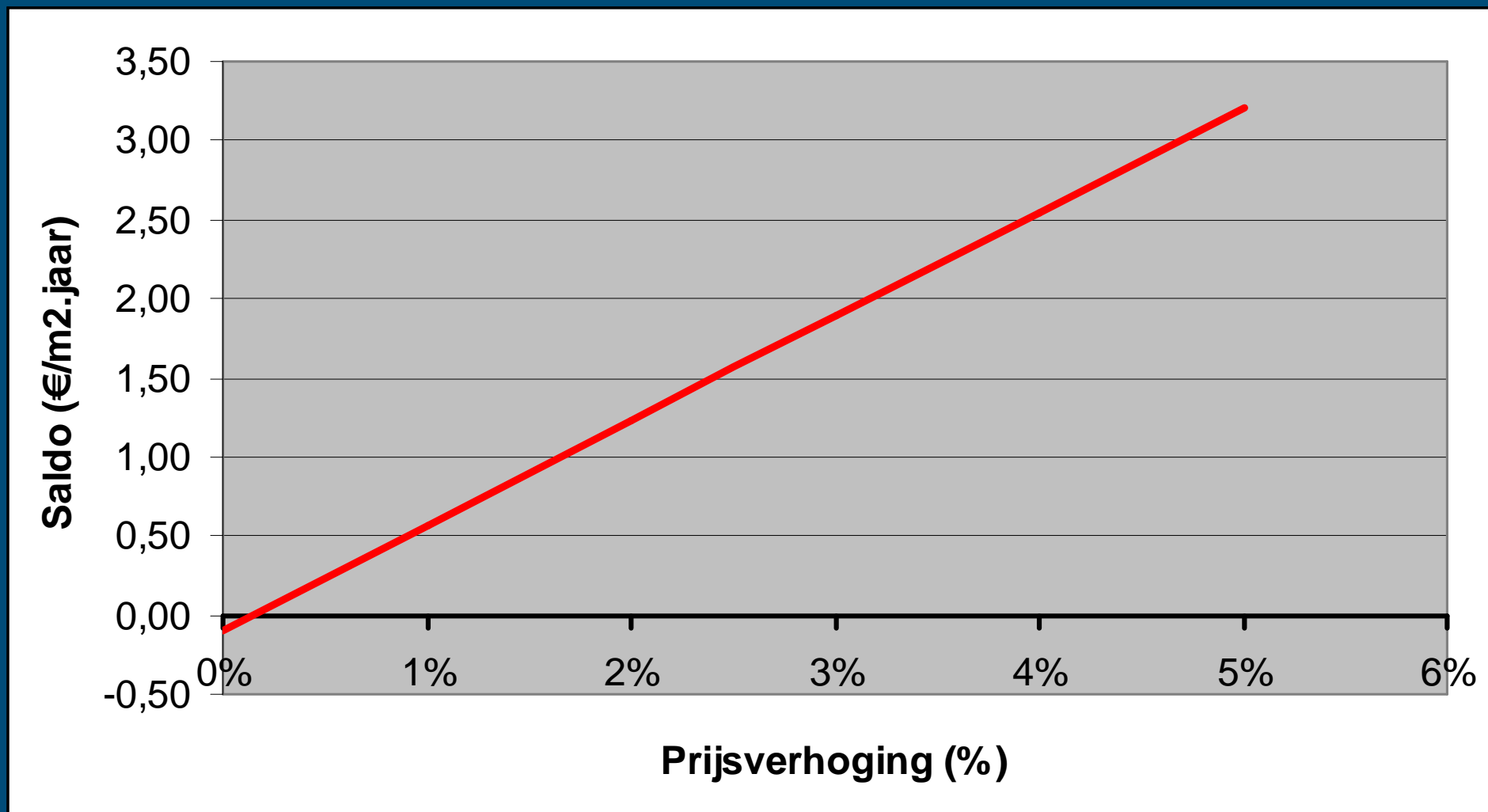
# Gevoeligheid voor prijzen gas en elektra

- Lage elektraprijs gunstig voor HNT
- Hoge elektraprijs gunstig voor WKK

		elektriciteitsprijs levering peak (€/kWh)				
		0,040	0,050	0,060	0,070	0,080
Gasprijs (€/m <sup>3</sup> )	0,10	-0,35	-0,85	-1,35	-1,85	-2,35
	0,15	0,25	-0,25	-0,70	-1,20	-1,70
	0,20	0,90	0,40	-0,10	-0,60	-1,10
	0,25	1,55	1,05	0,55	0,05	-0,45
	0,30	2,15	1,65	1,15	0,65	0,20



# Gevoeligheid voor opbrengst



WAGENINGEN UR  
For quality of life

Productschap  Tuinbouw  
Voor een bloeiende zaak



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



# Conclusies HNT voor Gerbera

- HNT (stap 1-5) biedt economisch perspectief
  - Bedrijfsspecifieke situatie
  - Optimalisatie van teeltconcept
- Rendement sterk afhankelijk van
  - energieprijzen
  - verbetering kwaliteit (prijs)
- Rendement licht afhankelijk van MEI of IRE subsidie
- Zeker interessant voor bedrijven zonder WKK

# Bedankt voor uw aandacht

Deze projecten zijn mogelijk gemaakt door  
Kas als Energiebron, Ministerie van EL&  
en Productschap Tuinbouw

© Wageningen UR



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

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



Ministerie van Landbouw, Natuur en  
Voedselkwaliteit



Kas als Energiebron