

Voor elk seizoen een ander kasdek?

Energie innovatieve kasdekmaterialen

TTO bijeenkomst 12 mei 2010, Bleiswijk

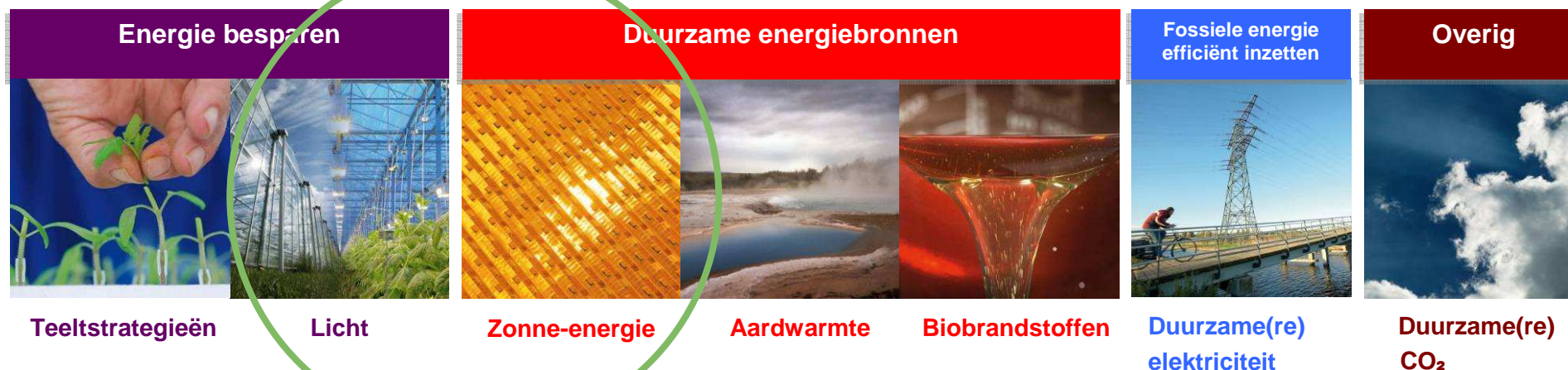
Frank Kempkes, Wageningen UR Glastuinbouw



Programma Kas als Energiebron

Eén integrale aanpak met **7 transitiepaden:**

www.energiek2020.nu



Energie innovatieve kasdekmaterialen



WAGENINGEN UR
For quality of life

Productschap



Tuinbouw

Voor een bloeiende zaak



Ministerie van Landbouw, Natuur en
Voedselkwaliteit



Energie innovatief kasdek materiaal

	Energie besparen	Energie efficiency verhogen	Duurzame energie-bron
<i>enkel dek</i> Diffuus glas AR glas ETFE		■	
<i>isolerend dek</i> PMMA Dubbel AR glas / Scheuten glas Dubbel ETFE	■		
<i>elektriciteits / warmte productie</i> Fresnellenskas			■



PMMA (Plexiglas Alltop)

- K-waarde 2.5 W/m²/K
- 16 mm spouw
- Lichttransmissie 91% voor UV transparant materiaal
- Lichttransmissie 86% voor Plexiglas Resist, dan UV-blok materiaal
- Ca. 25% energiebesparing

http://www.bau-docu.at/5/pdcnewsitem/00/87/43/index_5.html



ETFE (F-Clean)

- Foliemateriaal
- Lange levensduur
- Lichttransmissie 93% (86%) voor helder materiaal
- Lichttransmissie 93% (82%) voor diffuus materiaal, hoge haze 75%
- UV transparant
- Ca. 20% Energiebesparing onder dubbele materialen

<http://www.football-pictures.net/r2280.search.htm>

http://images.businessweek.com/ss/07/04/0423_efte/image/2-edenproject.jpg



Diffuus glas (1)



Voorjaarsteelt
2008 Kg/m²

+6.5%

+9.2%

Herfststeelt
2008 Kg/m²

+8.8%

+9.7%

Geen
lichtverlies

3% minder
licht



WAGENINGENUR

For quality of life

Diffuus glas (2)

Potplanten: Voorbeeld: ficus



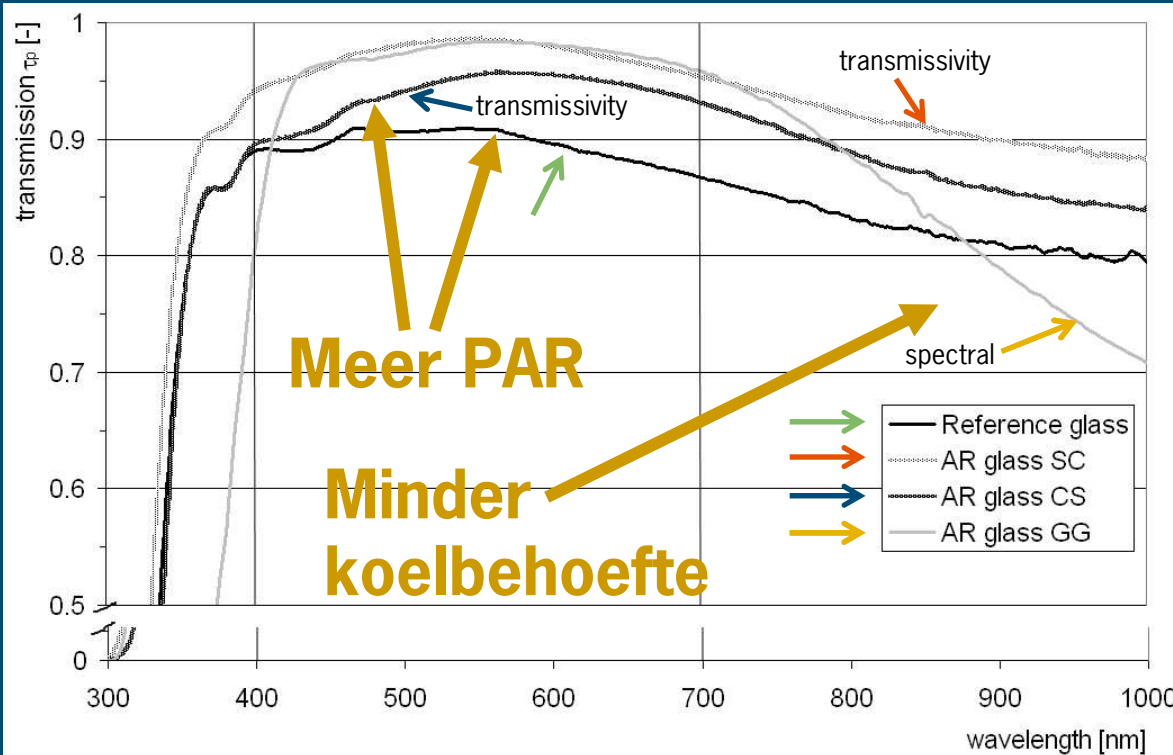
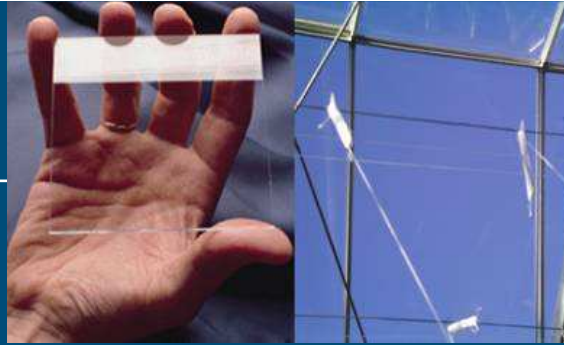
	Week 41			Week 49		
	Clear	Diffuse		Clear	Diffuse	
Plant height [cm]	39.2	41.1	*	64.1	63.0	ns
Number of branches [-]	9.25	9.95	**	12.8	13.0	ns
Number leaves [-]	31.5	34.0	ns	68.8	65.2	ns
Leaf area [cm ²]	496	532	**	1340	1247	**
Leaf dry weight [g]	2.02	2.11	ns	5.66	5.06	*
Stem dry weight [g]	0.93	0.92	ns	3.38	3.21	ns
RGR [average g g ⁻¹ wk ⁻¹]	0.49	0.51		0.65	0.59	*
SLA [m ² g ⁻¹]	-	-	-	0.024	0.025	ns

→ 5-20% snellere groei

Let op: meerdere leveranciers met grote verschillen in transmissie eigenschappen
→ kan dan snel productie gaan kosten



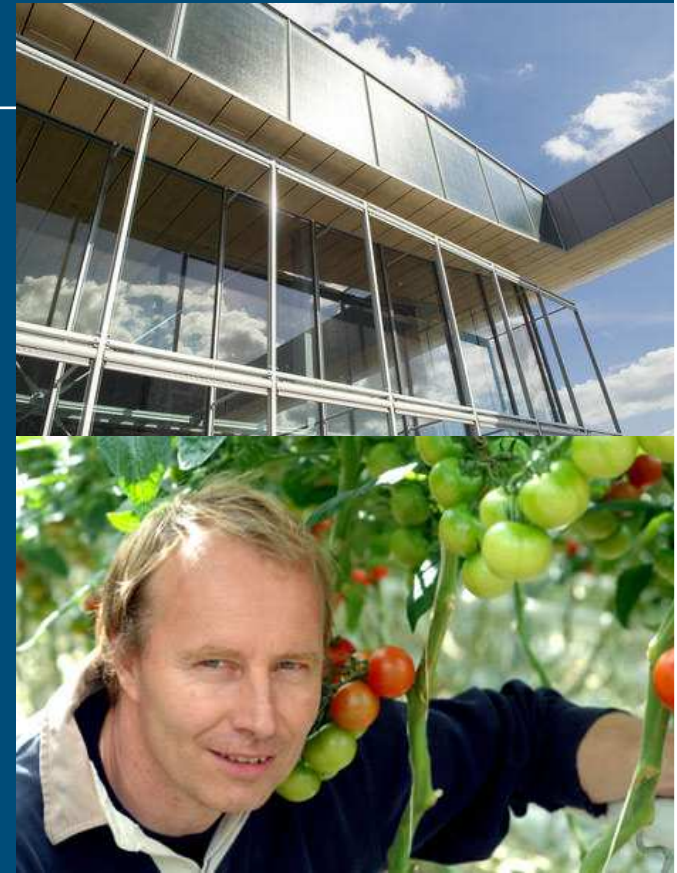
AR glas



- Verhoging PAR door AR coating
→ Hogere productie
- Spectrum veranderd onder GG, niet onder CS en SC
- Energieverbruik winter hoger onder GG
- Koelbehoefte in zomer minder onder GG
- Energiebesparing onder dubbele materialen
- Aandacht voor CO₂

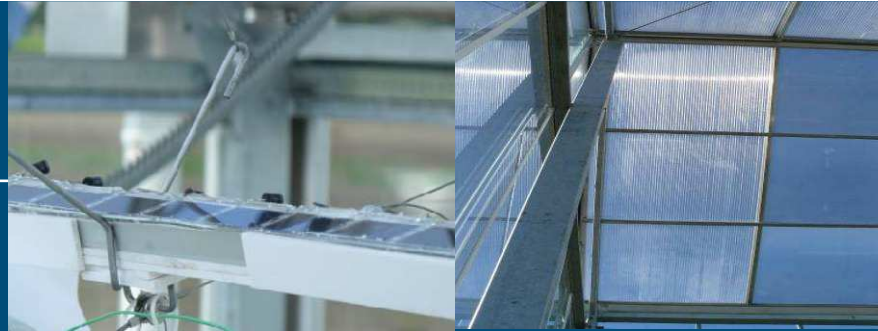
Scheuten Solar glas

- Dubbel glas
- Moderne coatings: AR, low-ε
- Zeer lage k-waarde (1.5 a 2 W/m²/K)
- Lichttransmissie: 89% (80%) ~ enkel glas
- Hoge energiebesparing
- Gewasreactie? veranderde koptemperaturen...
- Toepassing Het Nieuwe Telen! 16m³ bij tomaat, 13m³ komkommer mogelijk?
 - Scherm, actief ontvochtigen met warmteterugwinning, geen minimumbuis



Greenportkas
Venlo

Fresnellenskas



Concentratie van
direct licht, diffuus
licht de kas in

→ PV cellen voor
elektriciteits-productie
(50-100kWh/ m² kas per
jaar)

→ Regelbaar
daglichtsysteem i.p.v.
scherm? Potplanten!

→ Gewasreactie ?



Conclusie (1)

	Energie besparen	Energie efficiency verhogen	Duurzame energie-bron
PMMA	■		
Diffuus glas AR glas ETFE		■	
Dubbel ETFE	■		
Dubbel AR glas / Scheuten glas	■		
Fresnellenskas			■

bewezen technologie

eerste praktijk-ervaring

nieuw in praktijk

prototype in onderzoek

Conclusie (2)

Elk seizoen een ander kasdek?

Nee, dat is niet realistisch **MAAR**:

- Grote sprongen te maken in energiegebruik → energie efficiency
- Nadelen van enkele dek met 3 schermen → in winter erg veel lichtverlies (25-35%) is op te lossen
- Lichtverlies door condensatie kan verminderen
- Gewasreactie (koptemperatuur kan veranderen) is een ?
- Beschikbaarheid CO₂ wordt punt van aandacht
- Dubbel – diffuus dek eerste 5 jaar niet aan denken

Wageningen UR Glastuinbouw

Innovaties vóór en mét de glastuinbouw

© Wageningen UR



More popular

