

Energiek event winterlicht-kas -gewas & condensatie

7 april 2016
Frank Kempkes

Winterlichtkas

Doel: verbeter de kas zodanig dat er minimaal 10% meer licht in de kas komt

condensatie

Het kasdek is (bijna) altijd nat

- Condensatie aan binnenkant glas
 - Glas temperatuur < dauwpunttemperatuur kaslucht

Percentage van de dag dat het kasdek (gedeeltelijk) nat is

Condensatie verandert lichttransmissie

hydrofiel standaard hydrofoob

Condensatie verandert (soms) lichtverstrooiing

Licht kwantiteit



Licht kwantiteit

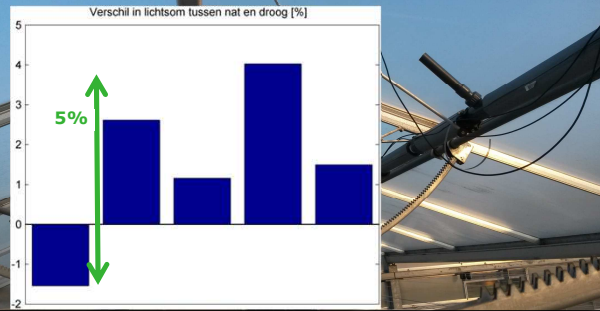
condensproef in de kas

Blank glas geen coatings	Veel grote druppels
Piramideglas 1 structuur binnen	Minder druppels en kleiner
Piramideglas 1 structuur buiten	Vrijwel geen druppels zichtbaar ruit is wel nat
Piramideglas 2 structuur binnen	Fijnere druppelstructuur dan piramideglas 1
Geëst glas	Enkele druppels vooral water film



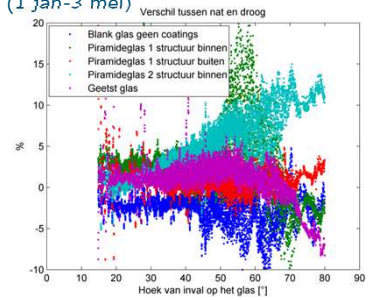
Meetresultaten

Wat is het effect van condens op de transmissie



Meetresultaten

- Gemiddeld etmaalverloop verschil tussen nat en droog
- Alleen heldere momenten (fracdiff < 0.3)
- Hele meetperiode (1 jan-3 mei)

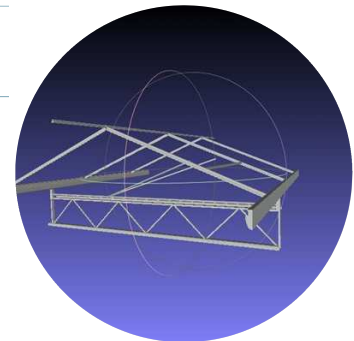


Conclusie

- Verschil labmetingen en "praktijk metingen" te groot
- Grote spreiding (met name bij piramide glas) bij de "praktijkmeting" geeft aan dat meting beïnvloed wordt
 - waardoor?
- Er bestaan geen metingen volgens een norm (reproduceerbaarheid)
- Dit jaar wordt zo'n norm & meetprocedure ontwikkeld (gefinancierd door KAE en glascom)



Effect glas op licht in de kas



Involedsfactoren lichttransmissie

Kasdek materiaal

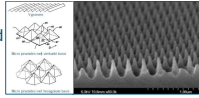
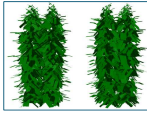
- Low-iron glass – White glass, Crystal Clear ...
- AR glass – Coating of oppervlakte behandeling
- Oppervlakte structuren – groeven, piramides, macro, micro, nano, enkel / dubbelzijdig ...



Kasconstructie (goot, nok, roeden)

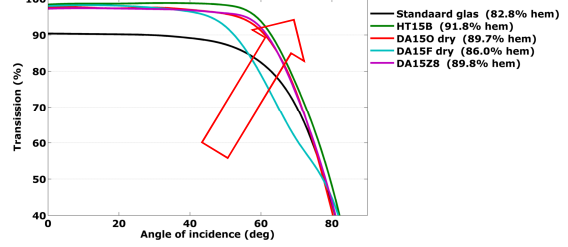
Installaties (schermen, lampen)

Gewas: type, bladstand/grootte, plantafstand



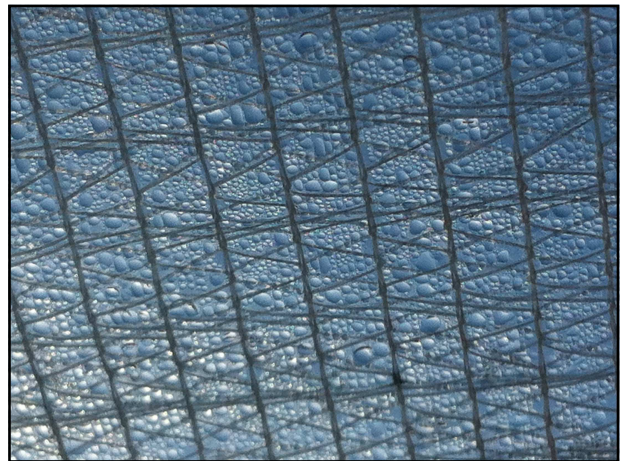
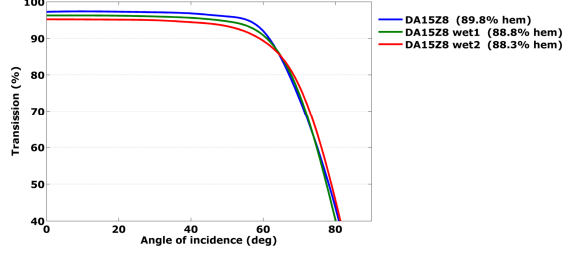
Glas: droog

Hoekafhankelijke transmissie droog

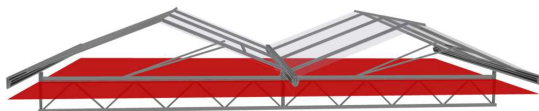


Glas: nat

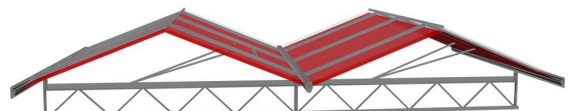
Hoekafhankelijke transmissie nat



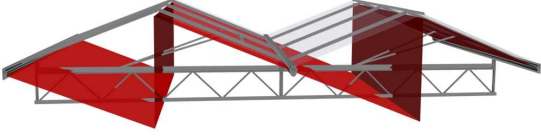



Scherf: standaard



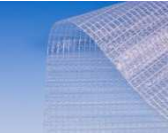
Scherf: evenwijdig aan dek



Scherf: zaagand




Scherf



LUXOUS 1347 FR

screen	Hemispherical light transmission (WUR light lab)	difference
LUXOUS 1347 FR	71,9 ± 0,5%	

Luxous doek is referentie: verbetering van enkele procenten moet mogelijk zijn

Scherf

Eigenschappen scherfdoek:

- Basis materiaal
- Condensatie gedrag
- Invloed garen:
 - vocht transport
 - degelijkheid

Installatie scherfdoek:


- Scherfinstallatie in kasconstructie integreren
 - Minder licht verlies met scherfdoek op pakket







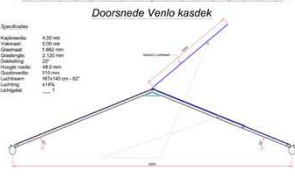

Kas



Doorsnede Venlo kasdek

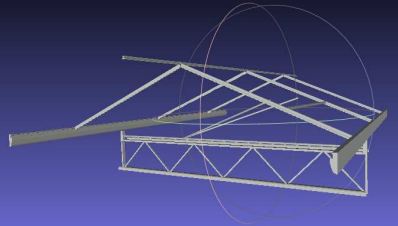

Specificaties:

- Kasbreedte: 4,00 m
- Yakmaat: 1,50 m
- Glasmaat: 2,500 mm
- Glasdikte: 2,20 mm
- Overhang: 20"
- Hoogte inbouw: 45,0 mm
- Overhang: 150 mm
- Luchthoogte: 180/190 cm -10"
- Lichtkleur: 1,1%
- Lichtkleur: 1,1%

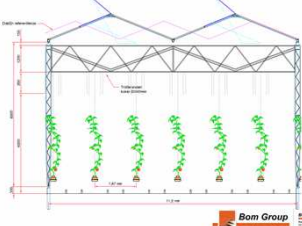


Kas

- Referentie kas, 4 m kap en 5 m vak, heeft onderbouw gecoat, één scherf, standaard helder glas.
- In winter transmissie van gemiddeld 72% (gemeten onderkant tralieligger)
- Doel is dus daar in integrale ontwerp minimaal 80% van te maken
- Op tekening bereikt

Kas

- Enorm groot glas op het dek 3 x 1,67 mtr (5mm)
- Zowel de onderbouw als het dek worden met een verbeterde poedercoating uitgevoerd (hogere reflectie)
- Het scherf in een omgekeerde dakvorm gemonteerd wordt
- Dit is ook een dubbel scherf (spouw ca. 7 cm) wat ook nog onafhankelijk is te bedienen.

Realisatie van de kas

Realisatie van de kas in het IDC deze zomer

Bayer CropScience

5811

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

5816

5817

5818

5819

5820

5821

5822

5810

5813

5812

5813

5814

5815

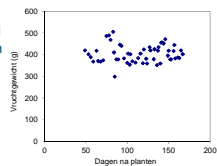
5816

5817

5818

Op weg naar een teeltconcept

- Randvoorwaarden
 - Aantal stengels per mat is gelijk
 - Matvolume per plant zo gelijk mogelijk
 - In berekeningen mag vruchtgewicht niet onder de 360 gr komen
 - Model calibratie op teelt 2015 in VenlowEnergy kas
- Vervolgens berekeningen uitgevoerd bij 3 padbreedtes: 1.40 – 1.60 en 1.80 m
 - ieder met eigen extinctiecoëfficiënt en een plantdichtheid van 1.7 pl/m²
 - Voor elke padbreedte is berekend wanneer een extra stengel aangehouden kan worden
 - Voor elke padbreedte is berekend hoeveel bloemen er aan gehouden kunnen worden op verschillende momenten van de teelt.



Vragen?

