



# Integrale kasontwerpen voor elk klimaat

## Wageningen UR Glastuinbouw

Een goed kasontwerp moet afgestemd zijn op de eisen van de teelt, het klimaat van de locatie, de infrastructuur van het bedrijf en de geldende wet- en regelgeving.

Wageningen UR Glastuinbouw ontwikkelt samen met industriële partners nieuwe integrale kasontwerpen.

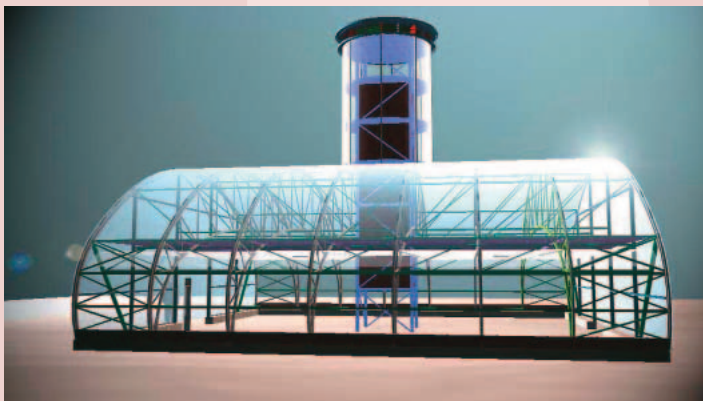
Wij adviseren onze opdrachtgevers over het ontwikkelen van een compleet kasontwerp of onderdelen daarvan, zoals de constructie, de installaties en het omhullingmateriaal, uitgaande van de teelteisen.

### Concepten

Onze medewerkers zijn experts op het gebied van tuinbouw, fysica, materiaaltechnologie en bouwkunde die klantgerichte oplossingen weten te realiseren via een gedegen en betrouwbare aanpak. Door onderscheidend vermogen en innovatief denken, ontwikkelen wij samen met onze partners integrale totaalconcepten. Vanzelfsprekend dragen wij graag ons steentje bij aan 'nationale en internationale free publicity' voor de innovatieprojecten waaraan we een bijdrage leveren.

Voorbeelden van dergelijke projecten:

- Gesloten kasconcept
- Semi-gesloten kas (AircoKas)
- Zonnekas: energiezuinige kas zonder gebruik van fossiele energie
- Kas als energiebron in Bergerden
- Procult: Beschermd teelt in de (sub)tropen
- Drijvende kassen
- Kas in de Stad, Kas in E-grid, Sociale Kas, Emissievrije kas en Biokingloopkas
- Watergy: gesloten waterkringloop kas voor semi-aride gebieden



### Modellering kasklimaat

Het kasklimaat, temperatuurverloop en

–verdeling zijn belangrijke parameters bij het ontwerp van een kas.

Met Computer Fluid Dynamics-software (CFD) maken wij het luchtstromingspatroon en het temperatuurverloop in de kas inzichtelijk. Door bijvoorbeeld te variëren in kasvorm en in locatie en grootte van ventilatieopeningen, kan zo de optimale kas ontwikkeld worden. Een kas die optimaal is afgestemd is het lokale klimaat, ook in (sub)tropische gebieden.

Met het door Wageningen UR Glastuinbouw ontwikkelde computerprogramma KASPRO, waarin een virtuele kas wordt gesimuleerd, voorspellen wij het klimaat en het energieverbruik op uurbasis, uitgaande van de eigenschappen van de kas, de omhullingmaterialen, de teeltomstandigheden en het buitenklimaat.

### Licht in de kas

Uitgaande van onze omvangrijke kennis over transparante omhullingsmaterialen berekenen we voor onze klanten de lichttransmissie van de totale kas, dus inclusief de lichtonderscheppende constructiedelen.

Daarvoor maken we onder andere gebruik van een omvangrijke database met gemeten eigenschappen van diverse kasdek- en schermmaterialen.

### Sterkte en veiligheid

Door het uitvoeren van sterkteberekeningen gebaseerd op de nationale norm NEN3859 en de EU-norm EN 13031-1 tonen wij de veiligheid van de kasconstructie in samenhang met de omhullingsmaterialen aan. Wij analyseren ook driedimensionale constructies inclusief flexibele materialen (folies) en kabels.

#### Voor meer informatie:

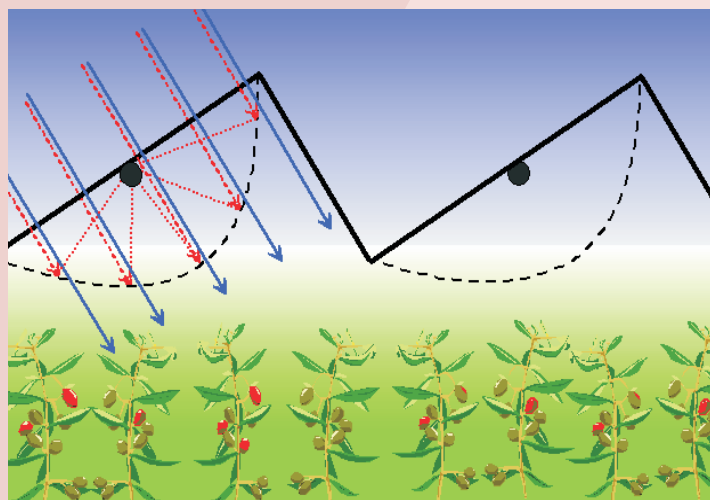
Silke Hemming, [silke.hemming@wur.nl](mailto:silke.hemming@wur.nl), 0317 48 69 21

## Kassen voor de tropen

Foliekassen ontwikkeld voor tropisch laagland in Indonesië. Uitgangspunt hierbij was het zo laag mogelijk houden van de temperatuur in de kas. Dit is bereikt door toepassing van speciale folie, die nabij infrarode straling (NIR) tegenhoudt en via maximale ventilatie. Verder is de kas insectendicht uitgevoerd om gezonde voedselproductie in tropisch laagland mogelijk te maken.

Partners: Rovero Systems b.v., Plasthill b.v., PT East West Seed Indonesia, Research Institute for Vegetables (RIV), Bogor Agricultural University (IPB), Senter BIT, LNV Hortin, bedrijfsleven

Doel: introductie beschermde teelt in tropisch laagland



## Elektriciteitsleverende kas

Bij het ontwerpen van energieproducerende kassen ligt de nadruk nu veelal nog op systemen die de energie in een laagwaardige vorm (warmte) leveren. De elektriciteit leverende kas is gericht op het afvangen en omzetten in hoogwaardige energie van de straling die niet voor de gewasgroei benut wordt. Het project is gericht op de realisatie van een werkend prototype waarna, bij gebleken succes in een vervolgtraject opschaling naar praktijkcondities moet plaatsvinden.

Partners: Wageningen UR - Glastuinbouw, Bosman kassenbouw, EOS regeling Senter/Novem, Ministerie LNV, Productschap Tuinbouw

## Aircokas

De Aircokas heeft een uniek systeem van luchtkoeling in combinatie met verneveling. De eerste kas in Nederland met dit systeem, staat op het tomatenbedrijf van Ruud van Schie in Ens. In vergelijking met een conventionele kas hoeven de ramen veel minder vaak ver open. Hierdoor kunnen de teeltcondities beter worden afgestemd op de behoefte van het gewas. Er is dan ook een aanzienlijke kostenbesparing mogelijk in vergelijking met andere (semi)gesloten kasconcepten. Via een web site ([www.aircokas.nl](http://www.aircokas.nl)) kan iedereen via internet het klimaat in de kas volgen.

Partners: Wageningen UR Glastuinbouw, Hoogendoorn Automatisering, LTO Groeiservice, LetsGrow.com

Doel: Geconditioneerd telen, klimaatsturing op basis van plantreacties

## Principe Aircokas

