

Met grote belangstelling volgen tuinders de Gesloten Kas. Niet verwonderlijk, omdat met het klimaat- en energiesysteem glastuinders meer kunnen produceren met minder energie en gewasbeschermingsmiddelen. Innogrow is verantwoordelijk voor de verkoop en realisatie van de Gesloten Kas.

Gesloten Kas is een kas voor de toekomst



Bij een Gesloten Kas is er 80 tot 100 % minder gewasbescherming nodig

De werkgroep 'Kas van de toekomst' stond aan de basis van de Gesloten Kas. De werkgroep moest een visie ontwikkelen voor de glastuinbouw in 2010, daarbij rekening houdend met de steeds strengere milieuwetgeving. Immers de GLAMI-convenanten van 2005 én 2010 schrijven voor om 4 % duurzame energie toe te passen en 72 % minder gebruik te maken van gewasbeschermingsmiddelen in de bloemisterijsector en 88 % in de glasgroentesector ten opzichte van het gemiddelde gebruik in 1984-1988.

De werkgroep ontwikkelde het concept voor een geïntegreerd klimaat- en energiesysteem: de Gesloten Kas. Bij dit ontwerp kan de tuinder door jaarrond zijn kasdek gesloten te houden, maximale controle krijgen over de groeifactoren luchtvochtigheid, temperatuur en CO₂. Het kasconcept voldoet ruimschoots aan de milieudoelstellingen van GLAMI. De Gesloten Kas is in staat 30 tot 40 % duurzame energie op te wekken. Het gaat hierbij om zonnewarmte die tijdens de zomer in de kas wordt geogst. Hierdoor is een besparing van 30 % mogelijk op het gebruik van fossiele brandstof.

WERKING

In de Gesloten Kas is er klimaatbeheersing in plaats van klimaatsturing. De apparatuur zorgt ervoor dat de temperatuur, de relatieve luchtvochtigheid en CO₂ op het gewenste niveau blijven. Bij een Gesloten Kas kan de tuinder de zonnewarmte opslaan en deze gebruiken op het moment dat daar behoefte aan is. Dat gebeurt door warmte-koudeopslag - aquifers - in de bodem (zie schema)

De productieverbetering komt voor een belangrijk deel op conto van de CO₂. Omdat het kasdek jaarrond gesloten blijft, neemt de CO₂ behoefte af. Een constante concentratie van 1000 ppm en hoger is reëel. De bron van CO₂ is de WKK (warmte kracht koppeling) met rookgasreiniging..

LUCHTSLANGEN

Luchtslangen brengen warme of koude lucht in de kas. Deze lucht is tevens ontvochtigd. In de slangen zitten gaatjes die zorgen voor de juiste luchtverdeling. De geconditioneerde lucht stroomt op een rustige manier langs het gewas. Omdat er geen sterke temperatuurschommelingen meer zijn, raakt het gewas niet in de stress. Dat komt de productie ten goede. De slangen hebben een maximale lengte van 110 m, worden in de breedte gelegd en hangen onder de teeltgoten.

PRAKTIJK

Innogrow testte de Gesloten Kas twee jaar lang in de praktijk bij het Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO). Deze praktijkproef leverde een 22 % hogere productie op in vergelijking met de teelt in de traditionele kas. De redenen voor deze toename zijn de directe beïnvloeding van de groeifactoren luchtvochtigheid, temperatuur en CO₂. De luchtvochtigheid blijft tussen de 75 en 90 %. Het actief gebruikmaken van zonnewarmte zorgt voor de helft minder waterverbruik.

Omdat de ramen continu gesloten zijn, neemt de infectiedruk van buitenaf aanzienlijk af. De behoefte aan gewasbeschermingsmiddelen neemt met gemiddeld 80 tot zelfs 100 % af.

De eerste kweker die heeft besloten om in een Gesloten Kas te gaan telen is Themato in Berkel. Daar is van de 5,4 ha pruimtomaten, 1,4 ha gesloten. De installatie is eind maart in gebruik

genomen. Door de genoemde voordelen van de Gesloten Kas ligt de terugverdientijd in de tomatenteelt op vijf tot zeven jaar.

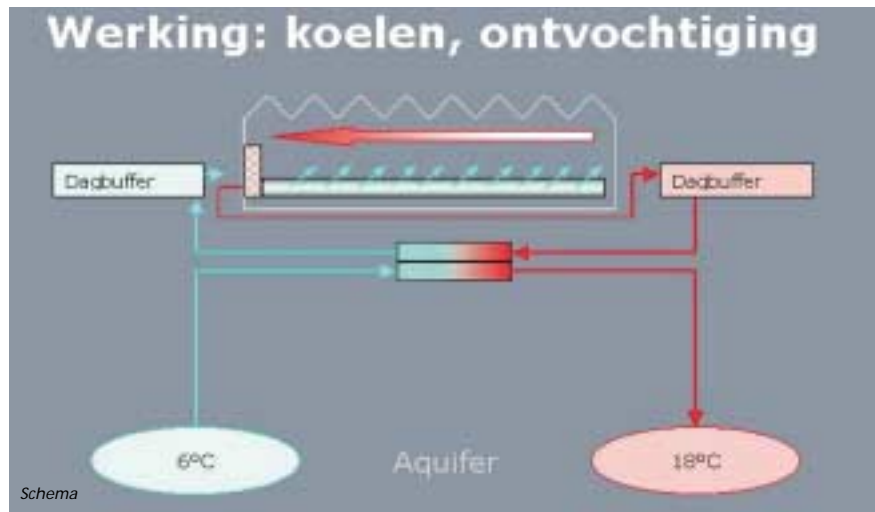
Met een Quick Scan kan een exacte uitspraak over de economische voordelen en de technische inpasbaarheid en haalbaarheid van de Gesloten Kas worden gedaan. Bij 25 tuinders voerde Innorow een Quick Scan uit, waarbij gekeken is naar onder meer energiebalans, gascontracten en bodemgesteldheid voor de aquifers. Slechts op een paar plekken in ons land is het aanleggen van aquifers niet mogelijk. Daartoe behoren niet de belangrijke tuinbouwgebieden.

TOEPASSINGEN

De tuinder kan de Gesloten Kas toepassen bij nieuwbouw of bestaande bouw. Een gesloten kas van vier hectare produceert genoeg warmte voor een woonwijk van twee- tot drieduizend woningen. Een optimale energiebesparing wordt bereikt bij een bepaalde verhouding 'gesloten' en 'open' kas. De afnemer van de overtollige warmte kan een conventionele 'open' kas zijn of een collega tuinder. Om de apparatuur onder te brengen dient een tuinder te beschikken over een ruimte van 10 bij 10 m. Het aanvragen van een vergunning voor de aquifers duurt gemiddeld zeven maanden. Met het bouwen van waterbuffers (silo's met koud of warm water), aquifers, aanleggen van luchtslangen, en de installaties als WKK en andere apparatuur is twee tot drie maanden gemoeid.

INNOVATIE

Vooralsnog is de Gesloten Kas alleen mogelijk bij tuinders met teeltgoten. Innogrow onderzoekt de mogelijkheden om een Gesloten Kas ook te realiseren bij teelt op tafels of grondgebonden teelt. Dat maakt dat het concept ook toepasbaar is voor bloemen, perkplanten en voor de biologische teelt. Het gesloten houden van het kasdek



In de Gesloten Kas is er klimaatbeheersing in plaats van klimaatsturing

levert mogelijkheden op om de traditionele kassen als de Venlokas te vervangen. Immers luchtramen en traliwerk zijn niet meer nodig. Innorow onderzoekt met leveranciers of een zigzag of een gebogen kasdek tot de mogelijkheden behoort. Dan kan de tuinder nog meer produceren. Immers 1 % meer licht is 1 % meer productie. De hogere productie leidt mogelijk tot nieuwe rassen. Het buitenland heeft al veel interesse getoond voor de Gesloten Kas. Innogrow wil echter eerst in Nederland een

aantal projecten in verschillende teelten succesvol afsluiten. Daarom zal pas vanaf 2006 naar het buitenland gekeken worden.

Innogrow

De Gesloten Kas is een initiatief van Ecofys, een onderzoek- en adviesbureau voor duurzame energie en energiebesparing. Vanaf 1997 heeft Ecofys samen met onder meer PPO, IMAG, TNO en ECN deelgenomen aan de werkgroep 'Kas van de toekomst'. Het concept voor een klimaat- en energiesysteem dat Ecofys ontwikkelde is basis van de Gesloten Kas. Ecofys heeft in januari 2003 het stokje overgedragen aan Innogrow die daarmee verantwoordelijk is voor verkoop en realisatie van de Gesloten Kas. Info: www.innogrow.nl en www.komindegeslotenkas.nl.

Voordelen Gesloten Kas

Uit een praktijkproef met tomaten, kwamen de volgende voordelen naar voren:

- 22 % hogere productie;
- 80 tot 100 % minder gewasbescherming;
- 40 tot 50 % minder waterverbruik;
- 30 tot 40 % duurzame energie;
- 75 tot 90 % blijft de luchtvochtigheid;
- Optimale CO₂ mogelijk.

drs. G. van den Oosterkamp,
Innogrow