

'Fors hogere opbrengst met minder energie'

Gert van den Oosterkamp is directeur van Innogrow, het bedrijf dat de Gesloten Kas op de markt brengt. Innogrow, een dochterbedrijf van Ecofys dat de Gesloten Kas ontwikkelde, is nieuw in de glastuinbouw. Het bedrijf is opgericht voor het realiseren van meer Gesloten Kassen. Van den Oosterkamp ondervond de laatste maanden dat er veel interesse is voor de Gesloten Kas. Innogrow kreeg tientallen aanvragen.

TEKST: Hugo van den Berkmortel

BEELD: Eric van Houten

Hoe werkt de Gesloten Kas?

"Het principe achter de Gesloten Kas is eenvoudig. Een teler laat door zijn kas gesloten te houden geen warmte, dus energie, door de openstaande luchtramen ontsnappen. De energie die normaal gesproken verloren gaat tijdens het afluchten, wordt in de Gesloten Kas opgeslagen zodat deze op een later moment gebruikt kan worden. Een teler maakt zo optimaal gebruik van de gratis zonnestraling en kan 30 tot 40 procent besparen op zijn energieverbruik.

De opgeslagen warmte wordt in de koude periode weer gebruikt om de kas te verwarmen en te bevochtigen. Niet alleen bezuinigt een teler met de Gesloten Kas op zijn energierekening. Een teler heeft doordat hij de ramen gesloten houdt ook meer controle over het klimaat in zijn kas; de temperatuur, de luchtvochtigheid en de CO₂ dosering.

In een Gesloten Kas doet een teler aan klimaatsturing in plaats van klimaatbeheersing. In de proeven die we twee jaar hebben uitgevoerd samen met het Praktijkonderzoek Plant & Omgeving (PPO) in Naaldwijk gaf dit bij tomaat een 22 procent hogere teeltopbrengst. Verder, is er geen sprake meer van het invliegen van allerlei schadelijke insecten en bespaart dit op de inzet van gewasbeschermingsmiddelen. Tot slot, daalt het waterverbruik omdat het water dat het gewas verdampt wordt terug gewonnen".

Hoe houdt de Gesloten Kas de energie vast?

"Het kenmerk van de Gesloten Kas is de ondergrondse seizoensbuffer in een waterhoudende laag, een aquifer, diep in de grond in combinatie met een warme en koude dagbuffer. Onder het gewas zijn luchtslangen met kleine gaten die behandelde lucht de kas

inblazen en zorgen dat deze gelijkmatig wordt verdeeld, zodat nergens een dood klimaat ontstaat.

Elke luchtslang is verbonden met een luchtbehandelingskast met daarin een warmtewisselaar. Een warmtewisselaar doet niets anders dan koelen en ontvochten óf verwarmen en bevochtigen. In de zomer wordt de warme lucht omgezet in warm water. Dat opgewarmde water wordt opgeslagen in de warme bron in de aquifer. Als de kas in de winter wordt verwarmd, wordt dit water opgepompt en door een warmtepomp van 18 naar 55°C opgewerkt. De koude die daarbij vrijkomt wordt weer opgeslagen in de koude bron van de aquifer. Het systeem werkt dan als 'een omgekeerde koelkast', het verwarmt en geeft als restproduct koude".

Het idee om de gratis zonnewarmte te hergebruiken is zo simpel. Waarom is dat niet eerder bedacht?

"Het is eerder bedacht. Ecofys werd een paar jaar geleden gevraagd door de provincie Noord-Holland om zitting te nemen in de werkgroep Kas van de Toekomst. Toen bracht Hans Opdam van Ecofys het al ter sprake. De werkgroep was toen huiverig omdat eerder een praktijkproef met een gesloten kas was mislukt, in die proef was het niet gelukt om bij hoge instraling voldoende



Het in de zomer opgewarmde water wordt tijdelijk in een diepe grondlaag opgeslagen

de warmte af te voeren. Ecofys heeft daarop het concept in eigen beheer verder uitgewerkt en het systeem samen met het proefstation in Naaldwijk getest. We hebben hiervoor subsidie gekregen van het Productschap Tuinbouw en het Ministerie van LNV omdat die in de Gesloten Kas een instrument zien om te voldoen aan de doelstellingen van het GLAMI-convenant, het verbeteren van de energie-efficiëntie en het verhogen van het aandeel duurzame energie”.

Welke gevolgen heeft het gesloten houden van de kas voor de teelt?

“Langdurig circuleren leidt tot een opeenstapeling van NO_x en ethyleen. Uit de praktijkproef op het proefstation blijkt dat dit echter geen kwaad kan voor de teelt. Sterker nog, we realiseerden een hogere teeltopbrengst in de Gesloten Kas ten opzichte van een conventionele kas. Dit komt vooral door de CO₂ concentratie die in een Gesloten Kas veel makkelijker constant kan worden gehouden op 1000 ppm of hoger”.

Wanneer wordt het voor een teler rendabel om zijn kas te sluiten?

“Die vraag kan ik niet beantwoorden. Dat hangt af van zoveel factoren. Zoals de terugverdiensdijd die een teler nastreeft. Wil hij binnen 5 jaar de investering terugverdienen of vindt hij 10 jaar acceptabel. Als een teler bij Innogrow aanklopt, beginnen wij met een zogeheten quick scan waarmee we voor zijn bedrijf berekenen hoeveel hij zal moeten investeren en hoeveel hij daarmee bespaart. Het resultaat van deze scan geeft de teler inzicht in de technische haalbaarheid en terugverdiensdijd voor zijn bedrijf”.

Wanneer is de Gesloten Kas technisch niet haalbaar?

“Die kans is heel klein. Er moet een waterhoudende laag in de grond onder zijn kas aanwezig zijn. Eigenlijk is zo'n aquifer overal waar glastuinbouw staat aanwezig. De provincie moet een vergunning afgeven voor het gebruik van een aquifer. De vergunningsaanvraag, die zo'n zeven maanden in beslag kan nemen, kan Innogrow ook voor de klant verzorgen.



Gert van den Oosterkamp: “Een 20% hogere productie met 30% minder gasverbruik is in een gesloten kas zeker haalbaar.”

Als een teler niet een nieuwe kas wil neerzetten, maar zijn bestaande kas wil ombouwen tot een Gesloten Kas, moet er ruimte zijn voor de luchtslangen onder het gewas. Het systeem is daarmee alleen geschikt voor teelten op hangende goten”.

Hoeveel Gesloten Kassen kan Innogrow op korte termijn realiseren?

“Je moet eerst leren lopen voordat je gaat hollen. Ondanks de enorme belangstelling, die mede is aangewakkerd door het winnen van de Innovatieprijs, willen we nuchter blijven. Dat betekent dat we elk project heel zorgvuldig uitvoeren en daar meer tijd voor uittrekken dan een commerciële planning dat toelaat. Binnen deze gedachte kunnen we in 2004 maximaal acht gesloten kassen realiseren.

Op het moment zijn we in gesprek met telers die als eerstvolgende hun kas gaan sluiten. Ondanks het bewijs dat het systeem al twee jaar lang bij PPO in Naaldwijk werkt, merken we dat men de eerste resultaten van Themato

afwacht. Dat is niet meer dan logisch. Themato is immers het eerste praktijkbedrijf dat de Gesloten Kas gaat toepassen. Maar als een teler nog in 2005 wil profiteren van telen in gesloten kas, moet hij nu beslissen”.

Wat doet Innogrow nog meer behalve de Gesloten Kas?

“Behalve de verkoop en het realiseren van de Gesloten Kas, blijft Innogrow, als een klant dat wil natuurlijk, het project volgen. Innogrow is opgezet om de kennis die Ecofys met het project Gesloten Kas is opgedaan te commercialiseren. We hebben een ontwikkelingsafdeling die druk bezig is met verschillende nieuwe concepten. Ik wil daar niet te veel op voor uit lopen, het gaat in elk geval om innovaties die in het verlengde liggen van de Gesloten Kas. Wanneer in de toekomst het kasdek niet meer open hoeft, kan je voorstellen dat dit een andere constructie van de kas mogelijk maakt; een constructie met minder spanten en dus meer licht. Zo zijn er meer verbeteringen denkbaar”.