

Synergiekompas maakt nuchtere kijk op gesloten telen mogelijk



Feije de Zwart (links) geeft teler Piet Vijverberg uitleg over Synergiekompas. "Het is een rekenmodel dat de consequenties van investeringen en instellingen laat zien. Voor de teler die denkt over een gesloten systeem een goede basis om meer gefundeerde beslissingen te nemen." Foto: Ruud Hamel

Het rekenmodel Synergiekompas legt een fundament onder beslissingen over gesloten telen en de invulling daarvan. Het maakt maatwerk per bedrijf mogelijk bij de keuze voor installaties, mate van geslotenheid en omgang met klimaat, schermen en belichting. De berekeningen laten ook zien dat de huidige energiemarkt gesloten telen niet direct stimuleert.

TEKST TIJS KIERKELS

BEELD: WIM VAN HOF

In het Synergie Project bespreken alle bedrijven met (semi)gesloten kassystemen hun ervaringen. Er is veel discussie over de verschillende systemen en over het percentage van de kas dat je zou moeten sluiten.

Na het aanvankelijke enthousiasme over de gesloten kas is de discussie in een nuchterder stadium beland. Dan is het heel handig om een hulpmiddel te hebben om het gesprek te voeren en gerichte (investerings) beslissingen op het bedrijf te kunnen nemen. Daarom heeft Wageningen UR Glastuinbouw het Synergiekompas ontwikkeld. Dit is een rekenmodel dat de consequenties van investeringen en

instellingen laat zien. Voor de teler die denkt over een gesloten systeem een goede basis voor beslissingen. Voor degenen die al een gesloten kas heeft een instrument dat zijn indrukken staft of nuanceert en tot nieuwe keuzes leidt.

Inzicht in gemaakte keuzes

De teler kan zelf met zijn installateur en voorlichter de gegevens invoeren. Die vallen in de categorieën: bedrijfskenmerken, kasklimaat, installaties, belichting, CO₂ en apparaatkenmerken. Het gaat om grote lijnen. Bij de temperatuur wordt bijvoorbeeld één dag- en één nachttemperatuur voor het hele jaar ingevuld. Deze gege-

vens worden samen met een gemiddeld Nederlands weerbestand gebruikt in een kasklimaat-simulatiemodel. Het gebruikte plantmodel is simpel en berekent alleen de fotosynthese op basis van temperatuur, lichtintensiteit en CO₂-concentratie.

Vervolgens berekent het programma met de ingevoerde gegevens een groot aantal nuttige jaartotalen. Voorbeelden hiervan zijn: warmtevraag, koudebehoefte, gasverbruik, elektriciteitsverbruik, verloop van de warmte- en koudeopslag in de aquifer. En nog veel meer. Dat geeft dus inzicht in de consequenties van de gemaakte keuzes. De teler kan daarna sommige factoren variëren om te bezien wat daar de gevolgen

Vervolg op
pagina 50

Synergiekompas maakt nuchtere kijk op

Vervolg van
pagina 49

van zijn. Bijvoorbeeld het WKK-vermogen, het aandeel gesloten kas op zijn bedrijf, de schermstrategie, het geïnstalleerde koelvermogen. Bij semi-gesloten kassen is dat laatste een belangrijke keuze. Op zeer zonnige dagen moeten immers de lucht-ramen open en daalt de CO₂-concentratie. Het model toont de productie-effecten hiervan zodat de voor- en nadelen van een bepaalde koelcapaciteit duidelijk worden.

Inzicht op basis kompas

De leden van het Synergie Platform reageren positief op het instrument, vertelt Feije de Zwart van Wageningen UR Glastuinbouw en ontwikkelaar van het Synergiekompas. De resultaten sporen goed met hun eigen indrukken en geven die meer fundament. Welke beslissingen kun je nu hierop baseren?

“Allereerst maakt het de zaak realistisch en nuanceert het de verwachtingen, met name op het gebied van de productie. Diverse ondernemers rekenden op 20% productie-verbod in semi-gesloten kassen, maar

zover is het nog niet. De meerproductie in een volledig gesloten kas kan in de warmste maand van het jaar inderdaad tot 35% oplopen, maar de winst is in minder warme maanden kleiner, en in de koude helft van het jaar zelfs nul.”

Onderzoeker De Zwart vervolgt: “En als je 30% sluit, moet je de meerproductie van het bedrijf ook nog delen door drie, omdat tweederde van het bedrijf geen productievoordeel heeft. Er kan daar zelfs productiedaling ontstaan wanneer door het gebruik van de warmtepomp minder rookgas-CO₂ beschikbaar is. Het resultaat op het totale bedrijf blijft dan beperkt tot enkele procenten.”

Vervolgens zijn allerlei investeringsbeslissingen te nemen met het model. “Bijvoorbeeld: hoe doen verschillende soorten koelunits het onder de condities die op je bedrijf gelden.”

WKK of gesloten telen

Het rekenmodel laat ook de spanning zien die er onder de huidige marktcondities is

tussen WKK en gesloten telen. Een voorbeeld: Als je in een gangbare situatie 500 kW zou installeren, kun je bij een gesloten situatie met 250 kW toe. Maar in de huidige elektriciteitsmarkt verlies je daarmee neveninkomsten uit elektriciteitsverkoop. Het hangt dus van marktprijzen voor gas en elektriciteit af, waar het optimum ligt. Die zijn in het model in te voeren en zo kan de teler zien waar eventuele omslagpunten liggen.

Ook laat het model zien dat een grote WKK de inzet van de warmtepomp eruit drukt. “Je hebt bij een grote WKK al snel warmte over en dan blijft de warmtepomp uit. Je ziet in het rekenmodel dan ook dat je steeds meer warmte-overschot krijgt als je de WKK groter maakt. Het plaatje wordt dan economisch misschien gunstiger, maar je moet veel warmte vernietigen. Je kunt ook goed de invloed van belichting op het warmte-overschot zien. Bij de almaar hoger wordende belichtingsintensiteiten komt het steeds meer uren voor dat de kas haast geen verwarming nodig heeft.”

Ervaringen in de Energieproducerende kas

Feije de Zwart heeft een schat aan meetgegevens verzameld in de energieproducerende kas bij Hydro Huisman in Huissen in een project betaald door het Productschap Tuinbouw en het ministerie van LNV. De energie- en klimaatmetingen sporen met berekeningen met het Synergiekompas. Het rekenmodel klopt dus met de praktijk, is de conclusie.

De bedoeling van het praktijkexperiment in Huissen was aan te tonen dat een kas een groot energieoverschot kan generen. Er resulteert inderdaad een positieve energiebalans bij Huisman, maar het netto overschot (dus de warmtelevering minus eigen energiegebruik) bedraagt slechts twee aardgasequivalenten per vierkante meter per jaar. Elke betrokkene waardeert in hoge mate het enthousiasme en de coöperatieve instelling van Huisman, maar achteraf gezien was een andere teelt geschikter geweest voor het experiment. De tropische potplanten van deze teler hebben veel warmte en een zwaar schermregime nodig, maar veel schermen staat haaks op het idee van ‘warmte oogsten’.

Verder blijkt het zigzag kasdek minder lichtdoorlatend dan verwacht. Dat ligt vooral aan de forse kasconstructie die nodig is bij de huidige plaatmaten. Overigens valt ook de transmissie van het materiaal zelf wat tegen. Het overall effect van dek en constructie is een lichtdoorlatendheid op gewasniveau van gemiddeld 58%. Metingen bij collega-potplantentelers met glazen breedkappers varieerden van 42 tot 70% op plantniveau.

Maximale potentie niet gehaald

Het hoogwaardige energieverbruik van de kas ligt de helft lager dan normaal. De goede isolatiewaarde van het zigzag kasdek draagt daar meer aan bij dan de geslotenheid. Ten opzichte van de niet-gesloten compartimenten van Hydro Huisman is de besparing ongeveer 14% (gerekend in kuubs aardgas).

De regelbaarheid van het klimaat in de kas is goed. Technisch gezien kan de kas het hele

jaar door gesloten blijven, maar om het gebruik van hoogwaardige energie (elektriciteit) wat te beperken is besloten om in de winter te ontvochtigen via de luchtramen. Hierdoor is de netto-warmteoogst wat lager, maar wordt het verbruik van dure elektriciteit zo laag mogelijk gehouden.

Huisman is overigens, zoals in een eerder artikel in *Onder Glas* vermeld, vooral erg te spreken over de nieuwe teeltmogelijkheden die het gesloten systeem geeft.

Al met al is de conclusie na anderhalf jaar dat het project bij Stef Huisman veel bruikbare praktijkkennis heeft opgeleverd, maar de maximale potentie van de energieproducerende kas met deze teelt niet gehaald wordt. Gewassen met een hogere lichtbehoefte en een lagere minimumtemperatuur (bijvoorbeeld vruchtgroenten) zijn gunstiger voor een hoge netto energieproductie.



Stef Huisman uit Huissen (links) is vooral erg te spreken over de nieuwe teeltmogelijkheden van zijn (gesloten) energieproducerende kas.

gesloten telen mogelijk



Feije de Zwart: "In sommige teelten, zoals bij phalaenopsis, zal het geconditioneerd telen oprukken, maar in de groenteteelt wordt het op de korte termijn nog vertraagd door het concurrerende WKK-alternatief."

Restwarmte elders benutten

De kracht van de gesloten of energieproducerende kas kan onder de huidige omstandigheden niet voldoende benut worden. De gesloten systemen produceren inderdaad meer warmte dan ze zelf gebruiken. Er blijft restwarmte over, die elders benut zou kunnen worden. De Zwart: "Vaak wordt aan die restwarmte waarde toegekend alsof het aardgas is, maar die waarde is natuurlijk lager, vooral vanwege de noodzakelijke infrastructuur. Op tal van plaatsen in het land komt laagwaardige en zelfs hoogwaardige warmte vrij die vanwege gebrek aan marktwaarde vernietigd wordt."

Alleen directe koppeling met een warmtevrager kan iets opleveren. Dat blijkt in de praktijk erg moeilijk. "De planhorizon van een tuinbouwbedrijf is heel anders dan die van een nieuwbouwwijk. Een teler kan zich niet dertig jaar vastleggen, terwijl de woningbouw leveringszekerheid vraagt. Verder gebruikt een modern woonhuis nog maar weinig energie. Een hectare gesloten tomatenteelt kan gemakkelijk 500 woningen bedienen. Daarbij speelt onmiddellijk de vraag wat de waarde van de laagwaardige warmte is, want voor energiezuinige huizen zijn er ook concurrerende warmtebronnen, zoals zonnecollectoren en micro-WKK."

Nog geen grote groep navolgers

Er is het sprekende voorbeeld van een tuinbouwbedrijf uit Limburg dat een bejaardenhuis van warmte gaat voorzien

(zie pagina 46). Het kan dus wel? De Zwart: "Zeker, maar dat is geen algemene situatie. Het gaat daar om WKK-warmte, dus hoogwaardige warmte. Geen laagwaardige uit de aquifer."

Na de huidige pioniers met gesloten telen volgt onder de huidige omstandigheden niet vanzelfsprekend een grote groep navolgers. De Zwart: "In sommige teelten zal gesloten en geconditioneerd telen gewoon oprukken. Phalaenopsis is een goed voorbeeld. Maar in de groenteteelt wordt het op de korte termijn nog vertraagd door het concurrerende WKK-alternatief."

Geconditioneerd telen heeft echter ook voordelen bij de beheersing van de productie en kwaliteit. Als telers zowel de productie als de investeringen verder weten te optimaliseren, zodat de meeropbrengst de kosten van geconditioneerd telen goed maakt, dan kan het natuurlijk wel uit."

Met het Synergiekompas kan een teler gefundeerd zijn beslissingen nemen op het gebied van gesloten en geconditioneerd telen. Het laat de consequenties zien van investeringen, klimaatregeling en instellingen. Het systeem berekent onder andere de warmtevraag, koudebehoefte, gasverbruik, elektriciteitsverbruik en het verloop van de warmte- en koudeopslag in de aquifer. Het model laat ook zien dat momenteel een spanning bestaat tussen WKK-inzet en gesloten telen.

SAMENVATTING

Regelgeving

"Wij, de ministers in uw kabinet, zullen er alles aan doen de regelgeving terug te dringen." Geef toe, dat klinkt altijd mooi, zo rond de derde dinsdag in september. Het is zo jammer dat een jaar nog meer dinsdagen heeft, en ook nog andere dagen. Die ene dag in het jaar dat de koene geroepenen zich sterk maken voor terugdringen is wat magertjes ten opzichte van die 364 andere dagen dat ze een enorm apparaat aan het werk zetten om regeltjes te maken, uit te voeren en te controleren.

Er is zo iets als "bedrijfswoning". Dat zijn de huizen waar u en ik in wonen en waar we pardoes worden uitgekierped als we plotseling geen agrariër meer zijn. Daar mag geen burger in wonen, die moeten allemaal op een kluitje in een wijk met hangslungels en bezopen 13-jarigen op de hoeken.

Het effect in de buurt van mijn woonplek buiten de dorpskern is dat huis na huis wordt ingenomen door onze Buitenlandse medewerkers. Die jongens en meiden die zo langzaamaan het merendeel van het werk verrichten en waarvoor geen passende woonruimte is geregeld. Deze kids hebben helaas geen tijd voor nette tuintjes en zitten met een man of twaalf in een huis wat is gebouwd voor vier. Beetje een bende wordt dat wel. Hebben we op onze bedrijven de woonruimten voor deze jongens zelf geregeld, dan mag dat niet van de regeltjes. De brieven, die met uitzetting dreigen, rollen dan over elkaar heen.

Eén regel is eigenlijk afdoende. "Alle maatschappelijke ellende behoort te worden opgelost door de werkgever en komt per definitie voor zijn rekening." Eén zo'n regel vangt de CAO, de sociale wetgeving, de bestrijdingsmiddelenwet en de fiscale wetten. Plus alle wetten die verder nog van belang zijn.

Het is toch weer komisch met welke logica de mogelijke versoepeling van het ontslagrecht de nek om is gedraaid. De vanzelfsprekendheid waarmee geheel nadenkend Nederland het logisch vindt dat de relatie arbeid en inkomen is ontkoppeld en de baas een eens aangenomen knecht behoort te betalen tot het einde der dagen. Tenzij deze zelf eens verderop wil gaan kijken, dan is de in acht genomen opzegtermijn volledig afhankelijk van zijn of haar welvinden. Zou het niet vanzelfsprekend behoren te zijn dat een overheid de verantwoordelijkheid voor haar burgers en haar beleid zelf neemt? Als de Nederlandse bevolking bij meerderheid vindt dat een werknemer niet zonder middelen op straat kan worden gezet en dat de zwakken en zieken recht hebben en houden op een volledig inkomen. Zou haar democratische uitvoerder dan niet behoren te zorgen voor de opvang op de manier zoals de bevolking dat wenst? Betaald uit de belasting opbrengsten?

Of is het misschien zo dat de overheid hier in het verleden zo'n rommeltje van heeft gemaakt dat zij hiertoe niet in staat bleek en na verloop van een aantal jaren half Nederland ziek, zwak en misselijk bleek te zijn? En waren wij werkgevers eens zo stom om zonder slag of stoot te accepteren dat ook deze verplichting op onze schouders werd gelegd? Voeren wij hun regeltjes beter en netter uit dan zij zelf ooit hebben gedaan?

Hans de Vries
www.Doorgedraaid.nl