



Kas zonder gas

Tuinbouw onder glas verbruikt veel fossiele energie. Met de spiksplinternieuwe kas All Electric in Bleiswijk wil WUR laten zien dat het ook anders kan.

tekst en foto Roelof Kleis illustratie Annet Scholten

Op het terrein van de businessunit Glastuinbouw van Wageningen Plant Research in Bleiswijk staan diverse grote demonstratiekassen. Van de buitenkant lijken ze op elkaar; All Electric, die achterop het terrein staat, valt niet direct op. Toch is dit jongste troetelkindje van de businessunit anders dan de andere kassen. Hij is state of the art wat betreft duurzaamheid, legt businessunitmanager Sjaak Bakker uit. Een demonstratiekas die de sector een kijkje geeft in de nabije toekomst.

LICHT EN WARMTE

'Begin 2018 zijn we door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit benaderd om in het kader van het Klimaatverdrag de meest duurzame kas te bouwen die op dit moment mogelijk is', legt Bakker uit. Die vraag ligt voor de hand. De kasenteelt is een forse verbruiker van energie; planten hebben nu eenmaal veel licht en warmte nodig. De belichting kost veel stroom en de verwarming en ontvochtiging steunen nog grotendeels op gas. Er valt dus veel milieuwinst te boeken als kassen

zuiniger en gasloos worden.

In korte tijd werd onder leiding van projectleider Frank Kempkes een kas ontworpen, aanbesteed en gebouwd. 'Een demo die zo min mogelijk energie gebruikt, geen gas en een nul-emissie heeft wat betreft nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen', zegt Bakker. Bouwkosten: zo'n slordige 2,3 miljoen euro.

De kas is nog niet helemaal klaar. Binnen zijn werklui druk bezig om de ruimte in te richten. Bakker: 'Het is eigenlijk een wonder dat-ie er al staat. Het is enorm druk in de kassenbouw. We zijn in september gaan bouwen en over een week gaan de plantjes er al in.'

AARDBEI EN FRESIA

Samen met het ministerie is ervoor gekozen om de duurzame kas geschikt te maken voor gewassen die normaal gesproken 10 tot 25 kuub gas per vierkante meter per jaar vragen. De keuze voor dit zogeheten middensegment – qua warmtegebruik – heeft een reden. Bakker: 'Er is al veel onderzoek gedaan naar gewassen als tomaat, paprika, rozen en chrysanten. Dat zijn gewassen uit het segment dat veel warmte vraagt, zo'n 30 tot 50 kuub gas per vierkante meter per jaar. Dat is ook logisch; als je energie wilt besparen, kijk je eerst naar de grootverbruikers. Wij richten ons daarom nu op het middensegment.'

In de All Electric wordt geëxperimenteerd met aardbei, gerbera, fresia en potanthurium. 'Gewassen die representatief zijn voor een bepaalde groep en econo-



▲ Manager Sjaak Bakker van businessunit Glastuinbouw in de gloednieuwe duurzame demonstratiekas.



misch van belang zijn', licht Bakker toe. 'De teelt van aardbeien onder glas is sterk in opkomst. Gerbera is een typisch voorbeeld van een sierbloem in het middensegment, anthurium is een representant van de potplanten, en de fresia is specifiek, omdat-ie bodemkoeling vraagt en in de praktijk nog in de grond wordt geteeld, wat het beperken van emissie van nutriënten bemoeilijkt.'

VOLLEDIG GESLOTEN

De vier gewassen hebben ieder hun eigen teeltsysteem. In feite zijn er dus vier verschillende kassen gebouwd, die samen All Electric vormen. Elk van die vier beslaat 350 vierkante meter. De potplanten staan op tafels, de gerbera's in goten op de vloer en de fresia's in bakken. De aardbeien hangen in hijsbare goten, om het beschikbare oppervlak zo optimaal mogelijk te benutten.

Het unieke van de All Electric zit 'm in het concept en de combinatie van toegepaste technieken, legt Bakker uit. 'De kas is volledig gesloten. Op het gebied van water en nutriënten is het een 100 procent recirculerend systeem. Het niet door de planten gebruikte water wordt opgevangen, gezuiverd, aangevuld met schoon water en voeding en hergebruikt. Het licht komt van hoogefficiënte ledlampen. Het natuurlijke licht valt binnen door speciaal glas dat zorgt voor een diffuse lichtverdeling in de kas. Dubbele en onafhankelijk van elkaar regelbare schermen zorgen voor de juiste lichtomstandigheden.'

WARMTEPOMP

Diezelfde schermen zorgen er ook voor dat de warmte zo veel mogelijk binnenblijft. Dat is gunstig. Maar een gesloten systeem houdt ook het vocht binnen en oplopende luchtvochtigheid is een probleem. 'Traditioneel worden dan de luchtraamen open gezet om te ventileren', zegt Bakker. 'Maar dan raak je ook de warmte kwijt.' Het probleem wordt in de nieuwe kas opgelost met een ontvochtiger annex warmtepomp, die de warmte terugwint en het vocht afvoert. 'Dat kost weliswaar stroom, maar is energetisch toch gunstiger dan het raam open zetten.' Aan die warmtepomp ontleent All Electric zijn naam. De warmtepomp werkt op stroom. All Electric is daarmee van het gas af.

Maar de kas is dus niet volledig klimaatneutraal? 'Het is maar net hoe je dat definieert', nuanceert Bakker. 'We wekken de stroom niet zelf op, maar gebruiken elektriciteit van het net. De nadruk in dit project ligt op het minimaliseren van het

energiegebruik en het terugdringen van de CO₂-emissie. Het systeem is volledig elektrisch aangedreven.'

LEGERTJE ROOFINSECTEN

De kas zit bovendien vol meetapparatuur. Alle stromen aan water, elektriciteit en nutriënten worden nauwkeurig in kaart gebracht. Tegelijkertijd worden zo min mogelijk gewasbeschermingsmiddelen gebruikt. Een zogeheten *standing army* van biologische bestrijders moet de plantjes beschermen. Dit legertje roofinsecten is continu in de kas aanwezig, klaar om in te grijpen. De uitdaging is die predatoren in leven te houden als er geen plaaginsecten zijn. Bijvoorbeeld door ze bij te voeren of specifieke waardplanten toe te voegen waarop ze kunnen overleven.

'Ondernemers denken mee, zodat het resultaat dichtbij de bedrijfsvoering blijft'

Het project in Bleiswijk wordt begeleid door vier groepen telers – één voor elk gewas. Volgens Bakker is dat essentieel. 'De ondernemers denken van begin af aan mee, zodat het resultaat dichtbij de bedrijfsvoering blijft. Dat is de kracht van onze organisatie. Mijn ervaring is dat je dan grenzen kunt verleggen. Je zult zien dat over een jaar of vijf onderdelen van deze kas toegepast worden in de sector.' 

VERHALENERIE EXPERIMENTEREN VOOR HET KLIMAAT

Nederland wil in 2030 jaarlijks 49 procent minder broeikasgas uitstoten dan in 1990. Hoe we dat gaan doen, zal worden vastgelegd in een alomvattend Klimaatakkoord. Vooruitlopend daarop vinden met geld van het ministerie van LNV al tal van proeven plaats om de uitstoot terug te dringen. WUR coördineert die pilots voor de sector Landbouw en Landgebruik. *Resource* besteedt in vier nummers aandacht aan deze experimenten. Deze week aflevering 4: de glastuinbouw.