



Afdekdoek boven waterbassin

Gietwater is onmisbaar. Maar elke kostbare vierkante meter regenwaterbassin betekent minder benutbare teeltruimte. Ondergrondse betonnen kelders zijn een duur alternatief. Waarom geen bassins onder de kas graven, en het geïntegreerde afdekdoek als teeltvloer gebruiken? Een idee om even aan te wennen, maar deze vorm van meervoudig ruimtegebruik biedt diverse voordelen.

Neem een waterbed. Maak de ombouw aan de bovenkant een stuk te ruim, zodat de 'zak met water' op die plaats uitpuilt. De zijwaartse waterdruk spant de bovenzijde van het waterbed helemaal strak. Het beoogde effect voor optimaal slaapcomfort, perfecte aanpassing aan de vorm van je lichaam, gaat dan volkomen verloren. Maar in een reuzengrote uitvoering onder de kas, ontstaat zo wel een betaalbare ondergrondse waterberging, met een strakke teeltvloer die altijd volkomen waterpas ligt. Het bovenstaande idee voor ondergrondse

wateropslag werkten de bedenkers, de komkommertelers Sjaak en John van Dijk in Pijnacker, verder uit. De eerste praktijkopstelling van deze 'klimrek-buffer' werd in samenwerking met bassindoek-leverancier Albers Alligator aangelegd. De methode, waarop octrooi is aangevraagd, was in eerste instantie bedoeld als dagvoorraad voor koude- en warmteopslag bij hun variant van een gesloten kas, het klimrek-concept (zie kader). Het systeem bleek echter los daarvan ook geschikt als regen- en gietwateropslag, ook voor bestaande kassen. Deze vorm van meer-

voudig ruimtegebruik biedt een duidelijk goedkopere oplossing dan standaard bassins, wanneer ook gangbare grondprijzen voor onbeteelbaar bassinoppervlak ingecalculeerd worden. De op maat vorgefabriceerde waterbuffer van doek kan niet roesten, wat een voordeel is ten opzichte van metalen silo's. Teelttechnisch biedt een constantere watertemperatuur voordelen. Midden in de zomer warmt het water niet zo ver op, wat de kans op wortelziektes verkleint. In de winter krijgen de jonge planten geen ijskoud druppelwater. De van het zonlicht afgesloten waterbuffer voorkomt algenvorming.

Teeltvloer van bassindoek

Onder de kas worden een of meerdere bassins uitgegraven. Zeker in de nieuwe klimrek-kas, met vrije overspanningen van wel 20 meter, levert dit forse waterbergingen op. Langs het betonpad en de kasvoeten blijft daartussen genoeg ruimte over voor ondergrondse leidingen en kabels.

In het uitgegraven bassin komt een waterbuffer van doek te liggen. Het grootste deel

KLIMREK-CONCEPT

De wateropslag uit dit artikel is onderdeel van het klimrek-concept. Dit is een compleet klimaatbeheerssysteem, via een gesloten kas die de jaarlijks benodigde verwarmingsenergie volledig uit zonnewarmte kan halen. Door een waterfilm over de onderste laag van een dubbel foliedek te laten stromen, kan de kas verwarmd of gekoeld worden. Opgewarmd water wordt tijdelijk in diepe grondlagen opgeslagen, met een dagvoorraad in waterbuffers net onder de kas. Met een zeer lichte kasconstructie, zonder tralieggers, zijn grote overspanningen mogelijk. Bij een huidige praktijkopstelling is dit 20 meter. Vanwege de belangstelling voor de afzonderlijke onderdelen van het klimrek-concept, worden de deelsystemen door de bekende toeleveringsbedrijven geleverd.



wordt teeltvloer

bestaat uit kwalitatief hoogwaardig bassinfolie. De bovenzijde en het bovenste deel van de zijwanden zijn voorzien van versterkt vezeldoek, waarmee al 20 jaar zonder problemen praktijkervaring is opgedaan.

Het grootste deel van de klimrek-buffer sluit helemaal aan op de uitgegraven grondwanden. Alleen aan de bovenkant is een vrije ruimte opengelaten, zodat het water in de waterbuffer zich daarheen wil verplaatsen. Door de zijwaartse waterdruk wordt de afdeklaag op die manier heel strak afgespannen. Zo ontstaat een soort 'deksel' op het water, waar overheen gelopen en op geteeld kan worden. Deze keiharde toplaag krijgt een bedekking met isolatiemateriaal en wegebouwdoek, zodat de bovenkant beschermd is tegen scherpe voorwerpen. Voor wie dit een eng idee blijft vinden: mocht ondanks al deze voorzorgen later toch een keer een lek ontstaan, dan is dit simpel te verhelpen door er een afdichtplug in te steken. Dat is beslist geen paniekkus: er komt geen fontein uit het gat spuiten. De opwaartse druk is vrijwel nihil. Het water zal dus slechts uiterst langzaam iets omhoog komen. Een onderliggend tweede doek voor de scheiding tussen giet- en expansiewater (zie verderop in dit artikel) kan altijd nog tijdelijk de functie van teeltvloer overnemen.

De teeltvloer is tot zeker duizend kilo per vierkante meter te belasten. Bij een grote plaatselijke belasting zal de teeltvloer nooit verzakken. Door de waterdruk verdelen de krachten zich altijd gelijkmatig over de gehele bassinvloer.

Uitzetting opvangen

Om de waterbuffer (en daarmee de teeltvloer) continu op hoogte te houden, moet onttrokken gietwater ook weer aangevuld worden. Daarbij kan de totale hoeveelheid zonder problemen iets fluctueren. Voor het opvangen van voorraadverschillen, is het onderste deel van de waterbuffer afgescheiden van de gietwateropslag met een ruim bemeten ondoorlatend zeildoek. Het onderste compartiment fungeert als expansieruimte, en kan bij onttrekking van gietwater tijdelijk aangevuld



worden met bijvoorbeeld sloot- of bronwater. Dit wordt geregeld via een vlottersysteem. Andersom wordt, bij opvang van regenwater in het bovenste compartiment, water uit de expansieruimte gedrukt. De overloop van de uitstroom dient altijd groter te zijn dan de instroomopening, om een grote watertoevoer snel te kunnen compenseren.

Dieper bassin

Bij een traditioneel waterbassin achter de kas, moet na een zware regenbui al het regenwater naar dat ene punt afgevoerd worden. Met over de kas verdeelde of centraal gelegen ondergrondse waterbuffers, zijn de afvoerlijnen voor het water veel korter, wat de kans op overlopende goten veel kleiner maakt. Een ander voordeel (ten opzichte van bassins

Met ondergrondse waterbuffers van folie en doek, kan zonder verlies van teelt ruimte gietwater opgeslagen worden.

buiten de kas) is de altijd gevulde buffer, ook al is dat met tijdelijk water in de expansieruimte. Het doek op de bodem kan dus zelfs bij extreme droogte nooit op komen drijven door het grondwater. Hierdoor zijn onder de kas diepere gietwaterbuffers mogelijk. Een standaard uitgevoerde waterbuffer zal ongeveer 1,5 meter diep zijn, maar bij een gunstige kleilaag kan dat makkelijk 3 meter of meer worden. Het ondergrondse opslagdeel van een extern waterbassin is slechts voor het gedeelte boven het grondwaterpeil (in veel gebieden hooguit 80 centimeter) te benutten.