

Het eb- en vloedsysteem in kassen vergt een nauwkeurige betonstort. Het aanleggen van een vlakke teeltvloer met een afschot van 10 mm per strekkende meter is geen gemakkelijke opgave. Pot- en perkplantenkweker Griffioen in Mijdrecht heeft zo'n systeem.

Het flexibele eb- en vloedsysteem in de kas



Om de 20 m zijn opzetzpunten aangebracht, vanwaar het water op de vloer wordt gezet

Twee jaar geleden kocht pot- en perkplantenkweker H. Griffioen een kas van 3 hectare in Mijdrecht. Zijn bedrijfsvoering bestaat voor 80 % uit contractkweek, waardoor het assortiment regelmatig wisselt. De wisselende teelten waren voor Griffioen een reden om voor zijn hoofdzakelijk bloeiende planten een eb- en vloedsysteem te kiezen met een gering afschot.

Er zijn nog andere voordelen. 'Met het systeem is het mogelijk op de teeltvloer op te potten en wijder te zetten en dat werkt efficiënt. Het is een flexibel systeem.'

In vier maanden tijd moest het gehele eb- en vloedsysteem worden aangelegd. De richtprijs voor een betonnen teeltvloer bedraagt zo'n 55 gulden per m².

EB- EN VLOEDSYSTEEM

De planten staan op betonvloeren en ontvangen water inclusief voedingsstoffen door het eb- en vloedsysteem. Het water dat niet door de planten wordt opgenomen, komt retour in

speciale bassins. Griffioen bezit twee bassins van elk 100 m² inhoud. Daarmee kan hij twee verschillende bemestingsschema's toepassen. Projectleider ing. G. Meis van DLV schat dat zo'n 80 tot 90 % van de watergift weer wordt verzameld voor hergebruik. Door het opvangen en hergebruiken worden voedingsstoffen bespaard en is er geen emissie naar de bodem.' Griffioen maakt gebruik van opgevangen regenwater, waarvoor hij een bassin heeft van 5000 m².

Bij dit eb- en vloedsysteem bedraagt de toevoer van water 30 l/m² in 6 minuten. Per watergift wordt een vak van ongeveer 500 m² gevuld met 3,5 tot 6 cm water, afhankelijk van de hoeveelheid planten. Hoelang het water op de vloer moet blijven staan, is ook afhankelijk van het soort gewas, de potmaat en de gebruikte potgrond.

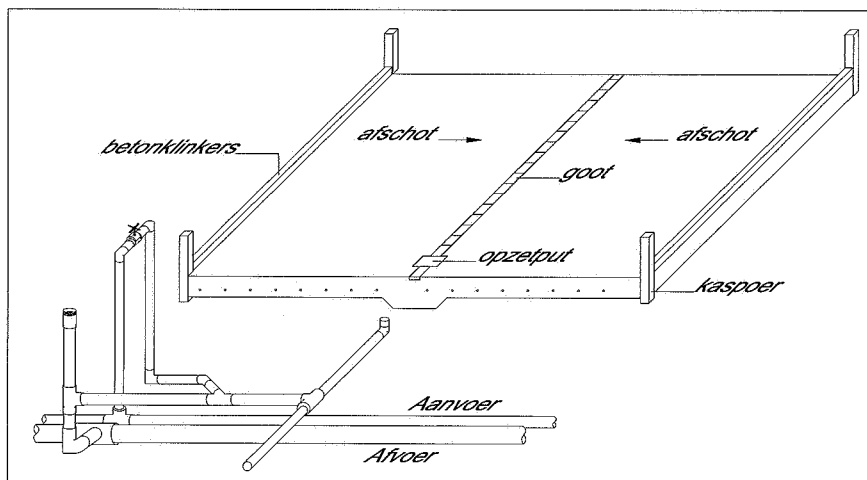
De waterbehoefte van de teelt en de mogelijkheden van mechanisatie bepalen de grootte van een wateropzetvak. Bij een teelt die dagelijks veel water nodig heeft, zijn de vakken groot. De meeste wateropzetvakken hebben een oppervlakte tussen de 200 en 500 m². Bij Griffioen zijn de vakken gemiddeld 460 m².



Overzicht van het wateropzetvak met centrale goot

OPZETTEN WATER

Het opzetten en het aflaten lopen van water op een vloervak mag ongeveer 15 minuten duren. Alle kranen zijn tussen de kaspalen weggewerkt. Het water gaat via een ondergronds stelsel naar vier opzetpunten en vandaar omhoog naar de vloeren. Om de 20 m zijn de opzetpunten aangebracht. Dat zorgt voor een rustige opzetssnelheid,' zegt Meis. De capaciteit van de watergeefunit bedraagt 150 kuub per uur. Via de opzetputten wordt het water naar filters gepompt met een fijnheid van 0,5 mm. Na filtering gaat het water naar de bassins.



Schematische weergave van eb- en vloedvloer

AFSCHOT

De open afvoergoten zorgen voor het transport van het water naar de afvoerpunten. De diepte van de goot is afhankelijk van de snelheid waarmee het water moet worden afgevoerd. De diepte moet minimaal 40 mm zijn. Bij Griffioen liggen goten van 40 mm diep en 40 mm breed.

BETONSTORT

Nadat de verwarmingsleidingen bij Griffioen werden aangelegd kon 32.000 m² beton (inclusief de paden) worden gestort. Bij de keuze van de betonsoort en de hulpstukken, zoals plastificeerders, dient er rekening gehouden te worden dat de voedingsstoffen in het gietwater agressief zijn voor het beton.



Aan de padzijde zijn rubberen flappen aangebracht, die ervoor zorgen dat het water wordt gekeerd

Het beregenings- en het eb- en vloedwater kan een pH-waarde hebben tot 4,5. Het beton zelf heeft een pH-waarde van 13.

De Nederlandse cementindustrie adviseert hoogovencement (CEM III/B LH HS) met milieuklasse 5b voor de kasvloeren. Aan het beton werd een superplastificeerder toegevoegd. Aan de padzijde zijn rubberen flappen aangebracht, die ervoor zorgen dat het water wordt gekeerd.

Verkade Beton uit Monster heeft de betonvloer aangelegd. Het bedrijf transporteerde de betonspecie met kleine transporteenheden naar de vloer. Vanwege de overige werkzaamheden in de kas, kon niet alles met transporteenheden gedaan worden en is eveneens gekozen voor het pompen van de betonspecie. De betonpomp had een leidinglengte tot 250 m. Deze methode is duurder, maar voorkomt wel dat de geëgaliseerde ondergrond wordt verstoord. Tussen de vloervelden, een stuk teeltvloer zonder onderbrekingen, zijn dilatatievoegen aangebracht. Aan weerszijde hiervan is een rij stenen gemetseld, die tussen de vloervelden het water keren. Een vloerveld is maximaal 30 m breed en heeft een oppervlakte van 1000-2000 m².

MEER TOLERANTIE

De vloer in Mijdrecht is in vier vakken van elk 8000 m² gestort. Na het storten is het oppervlak afgereid en gevlinderd. Op enkele plaatsen bleek na de stort het verschil in tolerantie 5 mm te zijn.

Met name in de voorhoeken.

Gevolg was dat enkele planten in een vloervak te nat of te droog stonden.

Deze ongelijkheid is na het storten alsnog handmatig gecorrigeerd. Verkade Beton heeft eerder zo'n 250 hectare teeltvloeren voorzien van beton. Ondanks deze ervaring blijft het leggen van een betonvloer met zo weinig mogelijk afschot lastig, zegt directeur L. Verkade. 'Zelfs voor vloerspecialisten is het moeilijk om een vloer met deze toleranties, onder deze omstandigheden aan te leggen. Bij de uitvoering hebben we gebruik gemaakt van geleidingsprofielen voor het aanbrengen van het afschot. Het is bijzonder moeilijk om binnen de maximale tolerantie te blijven. Het is bewerkelijk. De klant wil geen plassen, maar hoe minder afschot de vloer moet hebben, des te groter is de kans op plassen, waardoor algengroei ontstaat.'

Bronnen: Betonwijzer voor kasvloeren (VNC). Handleiding Beton & Milieu, teeltvloeren en teeltverhardingen (Betonvereniging).

Opdrachtgever: H. Griffioen
Projectbegeleiding:
DLV Adviesgroep NV, Marktgroep
Techniek
Uitvoering vloer:
Verkade Beton BV, Monster
Uitvoering eb- en vloedsysteem:
JR Techniek, Drachten

M. van Seggelen,
Nieuwe Koeien Tekstproducties