



© PSKW

BEREKEN ZELF HOE GROOT JE WATEROPSLAG MOET ZIJN

Wil je voor je bestaande of nieuwe waterbassin berekenen in hoeverre het de waterbehoefte van je teelt kan invullen? En hoe groot je bassin moet zijn om watertekorten op te vangen? Eind januari lanceerden de proefcentra een rekenprogramma op hun websites waarmee je zelf op een eenvoudige manier aan de slag kan om deze vragen te beantwoorden. – Naar: PSKW, Thomas More, PCH, PCS, PCG & Inagro

In Vlaanderen staat hemelwater bekend als het aangewezen gietwater voor onder meer grondloze teelten met recirculatie. Aan de basis hiervan liggen de lage concentraties natrium en chloor, zogenaamde ballaststoffen, in hemelwater. Bij ophoping van deze stoffen kunnen planten groeiremming ondervinden, waardoor een deel van het voedingswater noodgedwongen uit het systeem verwijderd wordt. Deze spuistroom bevat enerzijds belangrijke concentraties aan nutriënten. Anderzijds wordt dit water op een milieukundig verantwoorde wijze worden afgezet. Spuistroomproductie moet dan ook zo veel mogelijk worden vermeden. Bijkomend wordt het aanwenden van diep grondwater drastisch teruggedroefd. Telers die de afgelopen jaren hun milieuvergunning moesten vernieuwen, zagen hun vergunde grondwaterwinning ernstig (zo niet volledig) afnemen. Deze bedrijven moeten op zoek naar alternatieve waterbronnen, waardoor hemelwater weer in de kijker komt. Voorzien in voldoende hemelwateropslag is de boodschap.

.....
Een simulatie van de hemelwateropslag kan altijd handig zijn.
.....

Correct dimensioneren van het waterbassin ligt hierbij aan de basis.

Werkingsprincipe van het rekenprogramma

In het kader van het ADLO-project 'Telen zonder spui in de glastuinbouw' (zie ook *Management&Techniek* 4 van 21 februari) werd een rekenprogramma ontwikkeld dat telers de mogelijkheid biedt zelf te berekenen hoeveel procent van de waterbehoefte kan worden ingevuld met het opgevangen hemelwater. Daarnaast geeft het programma aan hoe frequent watertekorten zullen optreden. Voor de ontwikkeling werd samengewerkt met thesisstudent Stan Verdonck van Thomas Moore, Campus Geel. De simulator brengt

voor een periode van de laatste 45 jaar dagelijks het opgevangen hemelwater, de verdampingsverliezen vanuit het waterbassin en het waterverbruik van de teelt in kaart en simuleert hiermee de niveau-stijging of -daling in het bassin. Dat niet al het regenwater opgevangen wordt in het bassin blijkt uit figuur 1.

Momenteel bevat het programma data van de belangrijkste vruchtgroenteteelten (tomaat, paprika en komkommer) en enkele sierteelten. Maar doordat het de mogelijkheid biedt zelf de wekelijkse waterbehoefte van de teelt op te geven, is het bruikbaar voor elke teelt onder glas.

Rekenvoorbeeld watertekort op een tomatenbedrijf

Een tomatenteler heeft een bedrijf van 30.000 m² met een teeltoppervlakte van 29.500 m². Hij wil berekenen hoeveel procent van de waterbehoefte van zijn teelt hij met hemelwater kan invullen als hij een opslag aanlegt van 70 m op 70 m (inclusief talud) en een diepte van 4,5 m. Ook het hemelwater dat op de bedrijfs-

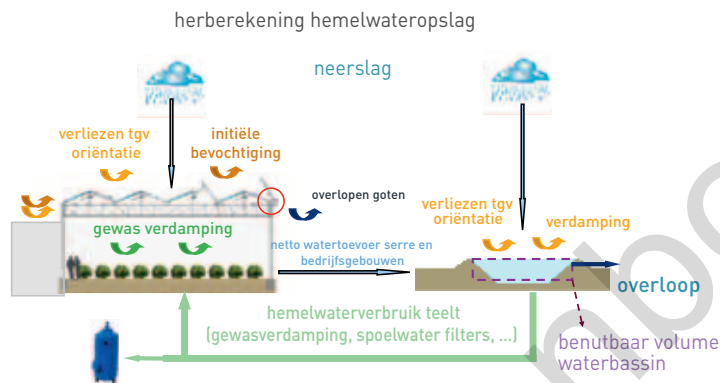
gebouwen (1000 m²) terechtkomt, wordt opgevangen. Als je de rekenmodule opent via de website van een van de betrokken proefcentra, kan je deze gegevens ingeven. Na een druk op de simulatorknop krijg je een tabel met het bedrijfsspecifieke resultaat van de simulatie. Voor dit bedrijf gaat het om een brutovolume van 15.431 m³, waarvan 11.039 m³ 'nuttig volume'. Dit laatste cijfer duidt op het volume van het bassin waarin zich water bevindt dat voor de teelt kan worden aangewend. Dit is het brutovolume verminderd met het volume boven de onderkant van de buis van de overloop en het volume dat bij lage waterstand aanwezig blijft in het bassin. Dankzij een omrekening naar 'Nuttig volume per hectare teeltoppervlakte' kan je de bedrijfssituatie vergelijken met standaardtabellen. Het bedrijf heeft 3742 m³ hemelwater ter beschikking per ha tomaat. 'Bruto-oppervlakte waterbassin' geeft de benodigde oppervlakte weer voor de aanleg van het opgegeven waterbassin. 'Aandeel hemelwater in verbruik' duidt aan dat het bedrijf gemiddeld 96,4% van de verswaterbehoefte van de tomatenteelt met hemelwater zal kunnen invullen. Het 'Benuttingspercentage' toont dat voor dit bedrijf 83% van de neerslag die op de serres, in het bassin en op de bedrijfsgebouwen terechtkomt daadwerkelijk in het bassin wordt verzameld. Er treden immers steeds verliezen op tijdens opvang en opslag, onder meer door verdamping en overloop van goten en bassin (figuur 1). Tot slot toont 'Frequentie watertekort' aan dat er met het huidige bassin gemiddeld om de 3 jaar een watertekort zal optreden op het bedrijf. In tabel 1 kan je nagaan hoeveel de opvang moet toenemen om bijvoorbeeld slechts om de 6 jaar met watertekorten geconfronteerd te worden. Doordat het rekenprogramma rekening houdt met een brede waaier aan factoren, is het een bron van bijkomende informatie voor je bedrijf. De mogelijkheden die hieronder geschetst worden zijn niet beschikbaar via het programma op de website, maar kan je opvragen bij de proefcentra.

Volstaat je vergunde debiet voor grondwater nog?

Dat het winnen van diep grondwater sterk wordt teruggeschroefd, was de laatste jaren duidelijk merkbaar in de afgeleverde milieuvergunningen. Een berekening van de maximale watertekorten is dan ook interessant om na te gaan in hoeverre een vergund debiet voor oppompen van grondwater volstaat voor het bedrijf. Voor het bedrijf uit het rekenvoorbeeld zou er op

basis van de klimaatdata van de laatste 45 jaar om de 3 jaar een watertekort optreden. In jaren met een tekort zou het bedrijf gemiddeld 2700 m³ water via andere bronnen moeten voorzien. Naast het gemiddelde watertekort moet ook worden gekeken naar het maximale tekort. Dit bedraagt volgens de simulatie

staand voorbeeld. Een teler wil nagaan of hij met een ondergrondse wateropslag van 150 m³ de waterbehoefte voor zijn preiwasinstallatie kan invullen met het hemelwater dat op zijn loods valt, samen goed voor een oppervlakte van 2880 m². In de periode van juni tot september wordt ongeveer 16 uur per week



Figuur 1 Schematische weergave van de parameters die in de simulator 'Herberekening hemelwateropslag' werden opgenomen

Tabel 1 Standaard simulatie voor tomatenteelt voor een vierkant bassin met een overloop op 0,75 m, een dode zone van 0,5 m en een standaarddiepte van 4,5 m.

Nuttig volume per ha teeltoppervlakte (m ³)	Netto-oppervlakte m ² /ha teeltoppervlakte	Aandeel hemelwater in verbruik (%)	Benuttings-percentage hemelwater (%)	Frequentie watertekort (elke ... jaar)
500	254	68,0	64,5	1
1000	463	75,1	69,8	1
2000	866	86,8	77,9	1
3000	1.260	94,5	81,9	2
4000	1.649	97,2	81,6	5
5000	2.034	98,6	80,2	6
6000	2.418	99,6	78,6	23
7000	2.800	100,0	76,6	> 46 jaar
8000	3.181	100,0	74,5	> 46 jaar

7500 m³, driemaal meer dan het gemiddelde tekort. In het geval grondwater als alternatieve bron wordt aangewend, moet de milieuvergunning hierop voorzien zijn. Bij aanleg van een nieuw bassin is het interessant om de kostprijs van dit extra water af te wegen tegen de kostprijs van een groter waterbassin.

Bij nieuwbouwprojecten kan een simulatie van de overloop van bassins handig zijn. De schaalvergroting van serres is een vaststaand feit. Grotere serres impliceren grotere verharde oppervlaktes, waardoor de nodige aandacht moet worden besteed aan de impact hiervan op de omgeving; bijvoorbeeld bij zeer intensieve neerslag.

Brede waaier aan toepassingen

Dat het model voor een brede waaier aan situaties toepasbaar is, blijkt uit onder-

prei gewassen, van oktober tot april 28 uur per week. Op jaarbasis wordt de waterbehoefte voor de preiwasinstallatie (laatste spoelwater niet meegerekend) geraamd op 2100 m³. Met het hemelwater dat wordt opgeslagen in de tank van 150 m³ kan de jaarlijkse waterbehoefte van de wasinstallatie voor gemiddeld 84% worden ingevuld. ■

Aan dit artikel werkten mee: Els Berckmoes, Proefstation voor de Groententeelt; Stan Verdonck, Thomas More Campus Geel; Maarten Van Mechelen, Proefcentrum Hoogstraten; Marijke Dierickx & Els Mechant, Proefcentrum voor Sierteelt; Elise Vandewoestijne, Proefcentrum Kruishoutem & An Decombel, Inagro.