

Nooit meer gietwatertekort

64

Klimaatverandering leidt in Nederland tot een ander neerslagpatroon met meer droge perioden die langer duren. Tijdens droge perioden hebben tuinbouwbedrijven regelmatig te weinig goed gietwater. KWR onderzoekt de mogelijkheden voor een collectief systeem van ondergrondse waterberging.

Tuinbouwbedrijven gebruiken voor hun gietwater vooral regenwater dat ze opvangen en opslaan in waterbekkens. Als deze bekkens leeg raken, stappen veel bedrijven in het Westland over op brak of zout grondwater, omdat de kwaliteit van het oppervlaktewater onvoldoende is. 'Het grondwater onttrekken ze, waarna ze het ontzilten met omgekeerde osmose', legt KWR-onderzoeker Marcel Paalman uit. 'Vervolgens pompen ze het zoute concentraat (brijn) terug in een dieper grondwaterpakket. Deze brijninjecties zijn moeilijk te controleren en daardoor beleidsmatig ongewenst.'

Ondergrondse wateropslag

KWR onderzoekt alternatieven, waaronder Aquifer Storage and Recovery (ASR), het ondergronds bergen van water om het later weer te kunnen gebruiken. 'Omdat het Westland brak grondwater heeft, vermoeden we dat ASR op kleine schaal niet mogelijk is', vertelt KWR-promovendus Koen Zuurbier. 'Dit water duwt de zoetwaterbel — die ontstaat na het injecteren — geleidelijk weg. Daardoor veran-

Solving irrigation water shortages

Climate change is causing significant changes in precipitation patterns in the Netherlands, leading to more frequent and longer periods of drought, in which horticultural companies regularly face shortages of fresh irrigation water. KWR is therefore studying a both promising and sustainable solution; collective fresh water storage systems using subsurface sand- and gravel layers (aquifers).

Horticultural companies meet their irrigation water needs primarily by rooftop-collected rainwater which is stored in silos. Since the quality of the surface water is not adequate, many companies in the Dutch Westland area switch to brack-

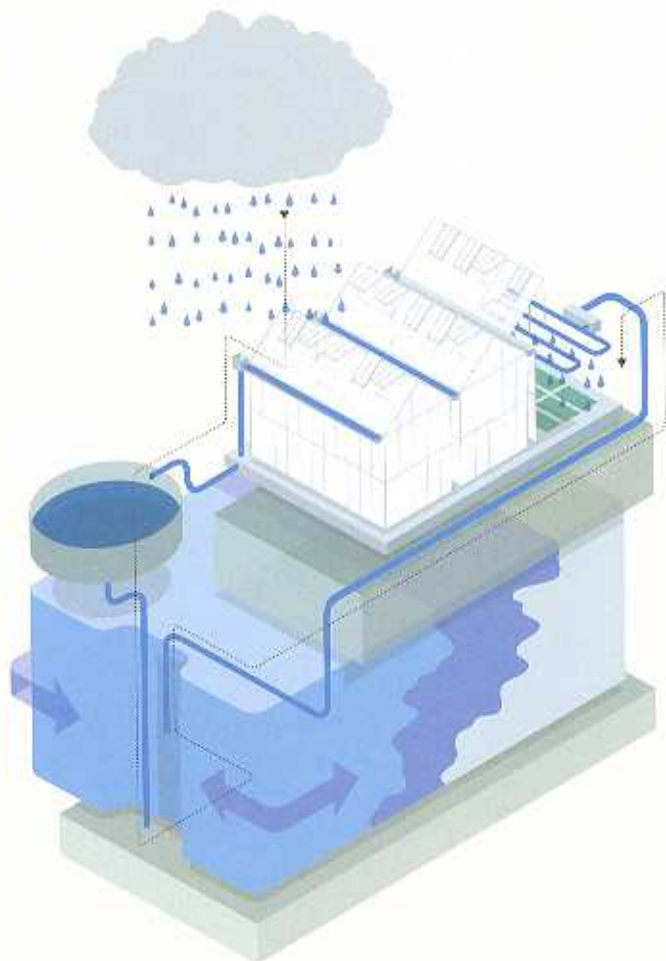
Contact
 Marcel Paalman
 marcel.paalman@kwrwater.nl
 Koen Zuurbier
 koen.zuurbier@kwrwater.nl



TNO, Wageningen Universiteit &
 Researchcentrum, Hoogheemraadschap
 van Delfland, provincie Zuid-Holland,
 LTD-Glaskracht, Evides

Schematisering
 ondergrondse water-
 berging, gebruikmakend
 van hemelwater als
 bron van zoet water.

Illustration of Aquifer
 Storage and Recovery
 in horticultural areas,
 rainwater is used as
 a source water for
 storage and subsequent
 recovery for irrigation.



dert de bel steeds meer in een platte schijf en bestaat het risico dat de tuinder in de zomer geen zoet, maar brak water oppompt."

Autonome zoetwatervoorziening

Om dat te voorkomen, bestudeert KWR de mogelijkheid van een collectief systeem met één grote zoetwaterbel in combinatie met gerichte terugwinning in de top van het grondwaterpakket. Zo'n bel is te creëren door winterse neerslagoverschotten te injecteren in de ondergrond en aan te vullen met bijvoorbeeld het gezuiverde effluent van de afvalwaterzuiveringsinstallatie Harnaschpolder, Paalman: "Als dit lukt, krijgt het gebied een autonome zoetwatervoorziening en is er altijd genoeg goed gietwater."

ish and saline groundwater when their silos run dry. "They extract the saline groundwater, which they then desalinate using reverse osmosis," explains KWR researcher Marcel Paalman. "the resulting concentrate (brine) is then disposed into a deeper aquifer. Since these brine injections are difficult to control, they are undesirable from a policy point of view."

Underground water storage

KWR is studying the underground storage of fresh water for its subsequent use, known as Aquifer Storage and Recovery (ASR). "Since the Westland groundwater system is brackish to saline, we assume that small-scale ASR is not a possibility," says KWR doctoral student Koen Zuurbier. "As saline groundwater pushes up the fresh water lens formed during injection, the lens transforms into a flat disk, inducing the risk that the horticulturalist, will be pumping back brackish instead of fresh water in the summer."

Autonomous fresh water supply

To prevent this from happening, KWR is studying the possibility of a collective system with a single, large fresh water lens, in combination with recovery using well placed in the top of the aquifer. A lens of this scale can be created by injecting excess winter precipitation in the aquifer, supplemented by for example, the treated effluent of the Harnasch polder wastewater treatment plant. "If this works," says Paalman, "the area will be self-sufficient in its fresh water supply, continuously keeping enough irrigation water at hand."