

Gietwatervoorziening glastuinbouw in Zuid-Holland

d.d. 10 juli 2025

1. Inleiding

Water is een essentiële productiefactor voor de glastuinbouw. Als gietwater wordt in beginsel gebruik gemaakt van regenwater. Bedrijven hebben minimaal 500 m³/ha aan regenwateropslag (wettelijke verplichting uit het Besluit Activiteiten Leefomgeving) waarmee een belangrijk deel van het regenwater benut kan worden voor de teelt. Ondanks dat regenwaterbassins meestal groter zijn dan de minimale wettelijke verplichting, is er in de zomer vaak onvoldoende regenwater beschikbaar, te meer omdat door klimaatverandering de droge perioden steeds langer worden.

De gemiddelde jaarlijkse verdamping van een gewas bedraagt ca. 850 mm. De gemiddelde jaarlijkse neerslag varieert van 600 tot 1.100 mm. Met een regenwaterbassin van 3.000 m³/ha (= 6 x de wettelijke verplichting) is ca. 90% van het regenwater te benutten als gietwater (zie certificatieschema GroenLabel Kas). Als een dergelijk bassin al aanwezig is, betekent dit nog dat alleen in zeer natte jaren geen aanvullend water nodig is.

In de zomer is dus bijna altijd een aanvullende waterbron noodzakelijk. Elke aanvullende waterbron heeft zijn eigen specifieke kenmerken, mogelijkheden en beschikbaarheid. Welke bron het beste toegepast kan worden, is afhankelijk van de regionale beschikbaarheid en het regionale beleid.

2. Aanvullende waterbronnen

De milieuwetgeving eist van glastuinbouwbedrijven dat er steeds meer proceswater wordt hergebruikt. Meer hergebruik betekent minder lozing en dat is gunstig voor het milieu. Om te voorkomen dat ongewenste stoffen zoals natrium en chloride (= keukenzout) ophopen in het recirculatiesysteem, moet de ondernemer zo zoutarm mogelijk water gebruiken. Goed gietwater wordt van oudsher geclassificeerd als gietwater met een natriumgehalte van minder dan 0,5 mmol/l. Door het streven naar nagenoeg nul-lozing moeten de ondernemers eigenlijk gietwater met minder dan 0,1 mmol/l natrium gebruiken.

2.1. OPPERVLAKTEWATER

Oppervlaktewater (voor zover beschikbaar) is voor de meeste teelten te zout om lang te recirculeren en kan plantenziekten bevatten. Oppervlaktewater moet ontsmet worden om de plantenziekten te verwijderen. Oppervlaktewater kan ontzout worden met omgekeerde osmose, maar vanwege de aanwezigheid van organische stoffen is een uitgebreide en kostbare voorfiltratie noodzakelijk. Daarnaast is het lozen van het resterende concentraat niet toegestaan. Ook is de beschikbaarheid van oppervlaktewater in de zomer onzeker. Door de langere droge perioden hanteert het waterschap steeds vaker de verdringingsreeks wat betekent dat glastuinbouwondernemers een onttrekkingsverbod opgelegd kunnen krijgen, juist op het moment dat het water nodig is.

2.2. LEIDINGWATER

Leidingwater (voor zover voldoende beschikbaar) heeft als voordeel dat het geen plantenziekten bevat, maar zoals oppervlaktewater is het voor de meeste teelten te zout om lang te recirculeren. Ontzouting met omgekeerde osmose is mogelijk, maar het lozen van het resterende concentraat wordt doorgaans niet toegestaan. De glastuinbouw heeft het water in droge perioden nodig, waardoor het concurreert met de vraag naar drinkwater. Dat maakt het gebruik van leidingwater maatschappelijk onverantwoord, voor zover al toestemming wordt gekregen voor het gebruik ervan.

2.3. GRONDWATER

Grondwater is de meest betrouwbare waterbron en grondwater kan in Zuid-Holland relatief eenvoudig met omgekeerde osmose bewerkt worden tot een goede kwaliteit gietwater. De juiste recovery (hoeveelheid gietwater t.o.v. de hoeveelheid concentraat/brijn) zorgt ervoor dat geen anti-scalants nodig zijn, waardoor alleen bodemeigen stoffen in de diepere, zoutere ondergrond worden teruggebracht.

2.4. ALTERNATIEVE WATERBRONNEN

De afgelopen jaren is er door de glastuinbouwsector veel onderzoek gedaan naar alternatieve waterbronnen. De beschikbaarheid is echter afhankelijk van de regionale situatie. In Bergerden (bij Huissen) is bij de aanleg van een nieuw glastuinbouwgebied een centrale watervoorziening gerealiseerd. Door de aanwezige kleilaag konden waterdichte sloten gegraven worden en door de bodemgesteldheid kan het regenwater in de ondergrond worden opgeslagen. Een dergelijk systeem van sloten is in Zuid-Holland niet mogelijk vanwege de bodemgesteldheid en de bestaande glastuinbouw waardoor er geen ruimte is voor nieuwe sloten (die dan tevens niet waterdicht zijn). Ondergrondse waterberging is soms wel mogelijk en wordt door de ondernemer meegenomen als optie in de gietwatervoorziening vanuit regenwater.

In glastuinbouwgebied Nieuw-Prinsenland in Dinteloord wordt het restwater van Cosun (voorheen Suiker Unie) tijdens de zogeheten bietencampagne in het najaar gezuiverd tot gietwater en ondergronds opgeslagen. In Zuid-Holland is beperkt industrie aanwezig met een grote hoeveelheid restwater en medewerking aan een gietwaterproject gebeurt alleen als er een motivatie is vanuit het bedrijf. Tot nu toe is die motivatie niet groot genoeg gebleken om de bestaande verwerking van het restwater aan te passen.

In Noord-Brabant wordt oppervlaktewater uit een kanaal met omgekeerde osmose ontzout, waarbij het concentraat weer in het kanaal wordt geloosd. Door de ligging van het kanaal direct naast het glastuinbouwbedrijf en de directe bereikbaarheid van het kanaal (er zijn geen dijken waar geen leidingen doorheen gelegd mogen worden) is deze optie in Noord-Brabant wel mogelijk, maar in Zuid-Holland niet.

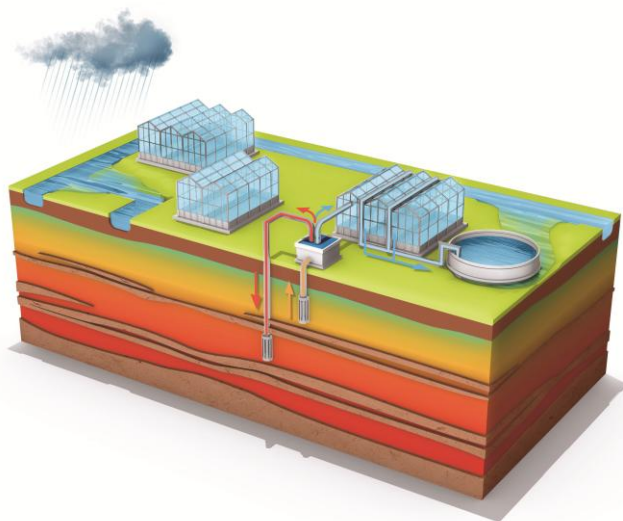
In Zuidplas wordt regenwater van een distributiecentrum via een slotenstelsel naar de glastuinbouwbedrijven geleid alwaar het in de ondergrond wordt opgeslagen. Dit project was haalbaar door een significante subsidie. Deze subsidiemogelijkheid is er niet meer, waardoor de businesscase voor deze oplossing zo ongunstig is dat het geen reëel alternatief is.

Samenvattend kan gesteld worden dat het ontzouten van grondwater de enige reële aanvullende waterbron is in Zuid-Holland. Alternatieven die door de sector ontwikkeld zijn, zijn (nog) niet toepasbaar in Zuid-Holland. Daarnaast zijn dergelijke regionale initiatieven niet door de glastuinbouw alleen te realiseren. Samenwerking met de regionale overheden is hierbij essentieel (zowel juridisch als financieel).

3. Omgekeerde osmose

Met omgekeerde osmose (een zeer fijne filtertechniek) wordt elke 100 liter opgepompt grondwater gescheiden in doorgaans ca. 50 l zoet gietwater en ca. 50 l water met daarin alle zouten. Deze verdeling wordt recovery genoemd. Door deze recovery van 50% ontstaat een reststroom (concentraat / brijn) die tweemaal het zoutgehalte heeft van het oorspronkelijke water. Bij een hogere recovery zal het concentraat evenredig zouter zijn.

Door de recovery te beperken wordt het concentraat niet zo zout dat er kans is op neerslag van zoutkristallen in de installatie. Een dergelijke neerslag beschadigt de installatie. Het ontstaan van zoutkristallen bij een hoge recovery is te voorkomen door het toevoegen van zogeheten anti-scalants, maar dit kan de lozing van het concentraat bemoeilijken, omdat het bodemvreemde stoffen zijn. De recovery wordt daarom meestal zo gekozen dat gebruik van anti-scalants niet nodig is. Bij licht brak grondwater kan de recovery overigens wel hoger zijn (tot ca. 70%) zonder dat er kristallisatie optreedt. In het oosten van Zuid-Holland is het grondwater licht brak. Dichter naar de kust wordt het grondwater steeds zouter.



3.1. Wettelijk kader voor omgekeerde osmose

Het retourneren van concentraat in de ondergrond is in de basis verboden, maar wel mogelijk met toestemming (maatwerk) van bevoegd gezag. Het ministerie van I&W heeft bewust voor deze constructie gekozen. Bodemopbouw en oppervlaktewatersysteem zijn per regio verschillend, waardoor het per regio kan verschillen wat de beste methode is om de glastuinbouw te voorzien van goed gietwater. Dit is in landelijke regelgeving alleen te regelen door de optie van maatwerk, zodat lokaal/regionaal de afweging gemaakt kan worden. In de technisch richtsnoer 17, wat door de Europese Commissie is uitgegeven ter ondersteuning van de Grondwaterrichtlijn (een dochterrichtlijn van de Kaderrichtlijn Water (KRW)), wordt lozing in de ondergrond van concentraat van omgekeerde osmose specifiek als voorbeeld genoemd om een uitzondering te maken op de voorschriften van de Grondwaterrichtlijn en KRW.

Momenteel is een werkgroep van het landelijke Platform Duurzame Glastuinbouw bezig met de bepaling van de definitie van nagenoeg nul-lozing van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen in 2027 en verder. In die werkgroep, waarin Nederlandse gemeenten, de Unie van Waterschappen, het ministerie van I&W, provincies en de glastuinbouwsector zijn vertegenwoordigd, is onlangs vastgesteld dat goed gietwater een randvoorwaarde is voor de glastuinbouw om te kunnen voldoen aan de ambitie van nagenoeg nul-emissie van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen en dat de emissiebeperking van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen daarbij als prioritair wordt gezien.

3.2. Alternatieve bronnen bij toepassing van omgekeerde osmose

Bij productie van gietwater (middels omgekeerde osmose) uit oppervlaktewater is het belangrijkste knelpunt dat het restwater (concentraat) niet geloosd mag worden op oppervlaktewater. Lozing van dit concentraat maakt het oppervlaktewater zouter, waardoor het

niet voldoet aan de eisen van het waterschap en de KRW. Lozing op de riolering is eveneens geen optie, omdat de capaciteit van de riolering ontoereikend is. Tevens is de reguliere rioolwaterzuivering niet geschikt voor verwerking van concentraat. Lozing van het concentraat in de bodem is niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van bodemvreemde stoffen die van oorsprong aanwezig zijn in oppervlaktewater. Omdat het concentraat niet geloosd mag worden is ontzouting van oppervlaktewater geen reële optie.

Bij productie van gietwater (middels omgekeerde osmose) uit leidingwater mag het concentraat doorgaans niet geloosd worden. In een enkel geval kan de capaciteit van de riolering toereikend zijn als ontzout wordt met een hoge recovery. Het concentraat wordt dan echter relatief zout wat een negatief effect heeft op de werking van de riolering (beschadiging pompen e.d.) en rioolwaterzuiveringen zijn niet geschikt om concentraat te verwerken, waardoor concentraatlozing op de riolering een negatief effect heeft op de werking van een rioolwaterzuivering. Om deze redenen is ontzouting van leidingwater meestal geen reële optie (zover bekend gebeurt dit alleen bij een glastuinbouwbedrijf in Zeeland).

Bij toepassing van omgekeerde osmose op grondwater wordt het concentraat, dat alleen bodemeigen stoffen bevat, in een diepere laag teruggebracht waar het grondwater een vergelijkbaar of hoger zoutgehalte heeft. Daarmee wordt het milieueffect zoveel mogelijk beperkt.

3.3. Alternatieve lozingsroutes

Glastuinbouw Waterproof is al jaren hét onderzoeksprogramma op watergebied voor de glastuinbouwsector. Door het onderzoek op deze manier landelijk te regelen, verloopt het onderzoek efficiënt. De sector voorkomt zo dat er op meerdere plaatsen hetzelfde wiel wordt uitgevonden.

Door de goede organisatie van het onderzoek, lijkt het wellicht dat ondernemers weinig aan innovatie doen. Landelijk wordt opgepakt wat landelijk het beste kan gebeuren. Dat wordt aangevuld met onderzoek in de regio waar dat zinvol is. Een uitkomst van landelijk onderzoek kan vaak wel op meerdere plaatsen worden toegepast, maar het is geen zekerheid dat een dergelijke uitkomst overal kan worden toegepast. Daarom zoekt de sector naar zoveel mogelijk alternatieve oplossingen.

De uitgevoerde onderzoeken zijn in principe gewasoverstijgend, wat betekent dat ze voor meerdere teelten en regio's van belang zijn. Dat betekent echter niet dat er geen onderdelen van die onderzoeken bij een gewas of in een regio worden uitgevoerd. Voorbeelden van dit soort gewasoverstijgende onderzoeken zijn, niet limitatief:

- Delft Blue Water (2012/2013): zuiveren van effluent van een rioolwaterzuivering tot gietwater en distributie naar glastuinbouwbedrijven;
- Zero brine (2014) en zero liquid discharge (ca. 2017): onderzoeken met TNO en TNO/KWR naar het opwerken van concentraat naar een vaste fractie;
- ULTIMATE: een Europees project waarbij onderzocht is of het restwater van een glastuinbouw-waterzuivering kon worden opgewerkt tot gietwater;
- Borging effluent: het definiëren van waterkwaliteitseisen in het geval afvalwater wordt gezuiverd tot gietwater;
- RWZI als waterfabriek: een pilotproject om effluent te zuiveren tot gietwater voor de agrarische sector;
- WICE (Water in de circulaire economie) met onderdeel Kansen voor concentraat, waarin concentraat verder behandeld wordt;
- Combrine: verdere indikking van concentraat, waardoor meer bruikbaar water wordt gewonnen.

- AquaConnect: meerjarig project met zowel technisch onderzoek naar betere waterbehandelingstechnieken als juridisch onderzoek naar de belemmeringen in wetgeving.
- Rewarding: regionaal project in de Bommelerwaard voor verdere behandeling van brijn en drain(age)water. De eerste resultaten op laboratoriumschaal zijn positief, waardoor nu fase 2, de pilotproef, wordt opgestart. Dit betekent echter niet dat de uitkomsten praktijkrijp zijn.

Evenals in de projecten Zero brine en Zero liquid discharge wordt in de recente projecten WICE en Combrine met verschillende technieken onderzocht in hoeverre concentraat verder te concentreren is, bij voorkeur tot strooizout. In deze processen wordt ook gekeken naar het winnen van waardevolle elementen uit het concentraat. Door deze stoffen te winnen moet het makkelijker worden om het concentraat in te dikken en bijvoorbeeld in te zetten als strooizout.

Kortom, de glastuinbouw is een zeer innovatieve sector. Alle bovengenoemde onderzoeken hebben kennis opgeleverd, maar geen enkel onderzoek heeft een praktijkrijpe oplossing opgeleverd. In een enkel geval is het technisch mogelijk gebleken, maar waren de kosten veel te hoog of waren er juridische belemmeringen.

4. Samenvatting

Milieueisen maken het noodzakelijk dat de glastuinbouw zeer zoutarm gietwater gebruikt. In Zuid-Holland zijn er in aanvulling op het gebruikte regenwater nog geen realistische alternatieven voor omgekeerde osmose op grondwater. Ook voor de lozing van het concentraat zijn er geen realistische alternatieven dan het retourneren in de ondergrond. Deze constatering leidt tot de conclusie dat omgekeerde osmose op grondwater met het retourneren van concentraat in de ondergrond momenteel de best beschikbare techniek voor de glastuinbouw is om te voorzien in haar aanvullende gietwaterbehoefte.