

# COASTAR®

## Zout op afstand, zoet op voorraad

### GROOTSCHALIGE ZOETWATERVOORZIENING DOOR SLIM GEBRUIK VAN DE ONDERGROND

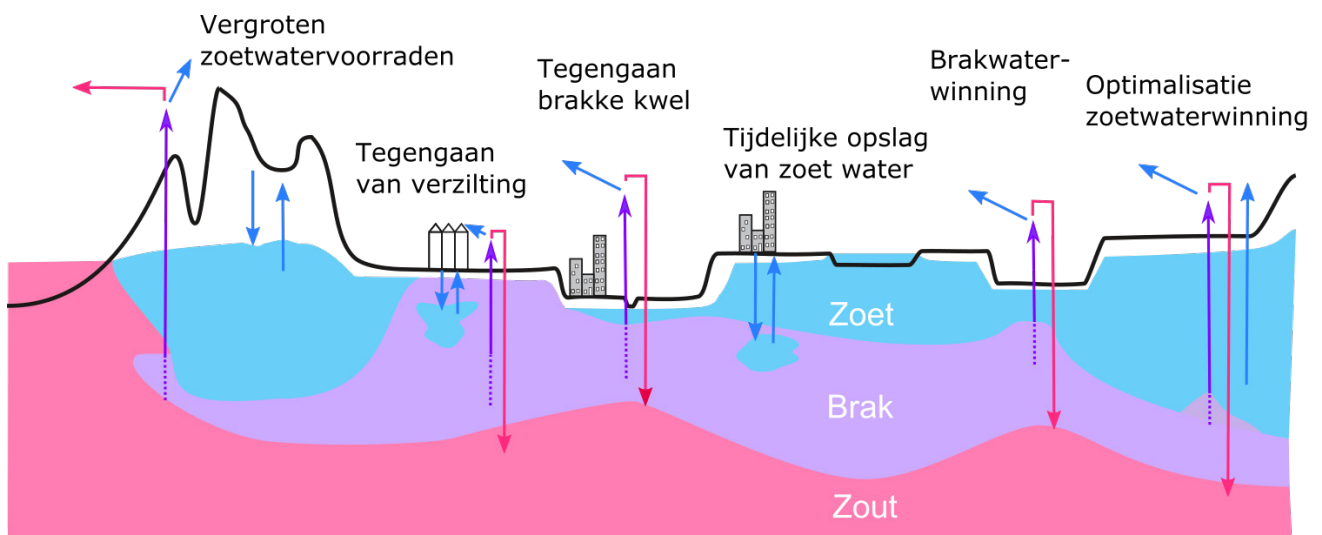
In de provincie Zuid-Holland wonen en werken ruim 3,5 miljoen mensen. De Nederlandse delta is een van de dichtstbevolkte en meest geïndustrialiseerde gebieden ter wereld. Daarom is er veel zoetwater nodig. Maar klimaatverandering, stijging van de zeespiegel, bodemdaling en verzilting van grondwater maken het zoetwater steeds schaarser. Tegelijkertijd zijn er vaker perioden met veel neerslag. Al dat regenwater zou een oplossing kunnen bieden voor de zoetwaterschaarste, maar bovengrondse opslag van regenwater vergt veel te veel kostbare vierkante meters grond. Een groot deel van het tijdelijke wateroverschot spoelt nu dus onbenut weg. Zonde van waardevol zoetwater!

#### COASTAR®

Het zoetwatervraagstuk van Zuid-Holland vraagt om anders denken en doen, in lijn met de mogelijkheden die de omgeving biedt. Een innovatieve oplossing voor deze zoetwatervraag is COASTAR: COastal Aquifer STorage And Recovery. De COASTAR-aanpak voorziet in een robuuste, grootschalige zoetwatervoorziening voor de lage delen van Nederland. Zoetwateropslag in de ondergrond overbrugt het verschil in tijd en ruimte tussen wateraanbod en watervraag. COASTAR bestrijdt tegelijkertijd verdere verzilting door brak water af te vangen en in te zetten voor de productie van zoetwater. Dat gebeurt uiteraard met zorg en respect voor de bodem. COASTAR biedt een duurzame ontwikkeling, waarmee ook komende generaties kunnen beschikken over voldoende gebiedseigen zoetwater.

#### Samenwerken aan een duurzame zoetwatervoorziening

Slim omgaan met zoet water wordt steeds urgenter. Intensere buien, langere periodes van droogte en warmere winters veroorzaken problemen. Als watergebruikers, waterbeheerders, drinkwaterproducenten, overheid, kennisinstituten, bewoners en andere belanghebbenden de handen ineenslaan, kunnen zoetwaterschaarste en verzilting worden aangepakt. Door samenwerking realiseren we in deze belangrijke delta een duurzame zoetwatervoorziening, die deel uitmaakt van een circulaire economie.



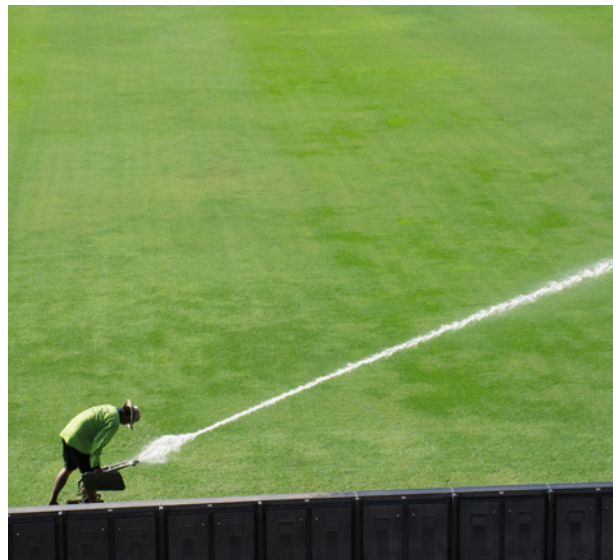
# COASTAR® in actie: vier toekomstbeelden

## 1. Zoetwater voor de stad: Urban Water Buffer

**Zomer 2025.** Vanavond speelt W Troje een thuiswedstrijd tegen FC Utrecht. Beheerder Stanley controleert de bevoeiingsinstallatie van het veld. Vroeger gebruikte deze installatie kraanwater, zo'n twee tot vier olympische zwembaden per jaar. Tegenwoordig wordt het regenwater dat op het dak valt ondergronds opgeslagen en ingezet om het veld te bevoeien. De smalle groenstroken bij de parkeerplaatsen zorgen voor zuivering van het regenwater voor het de grond in gaat.

Deze regenwateropvang levert genoeg water om naast het voetbalveld in stadion 'het Paleis' ook de plantsoenen in de buurt in droge tijden van water te voorzien. Een ander voordeel is dat veel minder regenwater uit grote buien in het riool terecht komt. Doordat de capaciteit van het riool niet afdoende was voor de toenemende hoeveelheden regenwater, ontstond vroeger vaak wateroverlast in de wijk tijdens zware buien. De daken zijn nu afgekoppeld

van het riool, daardoor is er tegenwoordig veel minder wateroverlast in de straten rondom het Paleis.



## 2. Zoetwater voor drinkwaterproductie: brakwaterwinning

**Voorjaar 2028.** Esmée rent haar vaste route door de polder rond haar boerderij. Ze stopt bij het gebouw van het drinkwaterbedrijf, en neemt een paar slokken uit haar



waterfles. Het water smaakt prima: je proeft helemaal niet dat het gemaakt is uit het brakke water dat in dit gebouw uit de bodem wordt opgepompt. Dankzij een grondige zuivering verandert brak water in volwaardig drinkwater.

Als boerin weet Esmée dat er een goede reden is om juist op deze plek drinkwater te winnen. In het verleden kwelde in deze polder veel brak grondwater op, waardoor de sloten brak werden. Dat was niet goed voor de beregening van haar akkers en voor andere gebieden waar het uitgemalen polderwater langs stroomde. Omdat het drinkwaterbedrijf hier nu brak water oppompt, is de kweldruk verminderd en zijn de sloten veel gemakkelijker zoet te houden.

Ook op andere plekken in het land, zoals bij sommige dorpen en steden, winnen drinkwaterbedrijven de laatste jaren brakwater. Dat gebeurt niet overal om dezelfde redenen. In de duinen wordt bijvoorbeeld brak water opgepompt om de opslagruimte voor zoetwater te vergroten. Mocht er iets gebeuren met de toevoer van het rivierwater waaruit het meeste drinkwater wordt gemaakt, dan is nu een grotere buffer zoetwater beschikbaar voor vervangende drinkwaterproductie.

### 3. Zoetwater voor de glastuinbouw, dankzij de Waterbank

**Zomer 2030.** Willem inspecteert de tomaten in zijn kassen in Hertogsoord. Tomatenteelt is zo intensief dat Willem, zelfs met maximale recirculatie, meer dan 10.000 kuub per hectare per jaar nodig heeft. Hij gebruikt water uit zijn regenbassin en pompt grondwater op. Doordat hij iedere winter overtollig regenwater in de bodem opslaat, kan hij het grondwater voor een deel direct gebruiken. De rest van het opgepompte grondwater is brak, dat ontzilt hij voor gebruik. Op watermeters ziet Willem precies hoeveel water hij opslaat in de ondergrond en hoeveel water hij onttrekt. Hij onttrekt meer water dan hij opslaat, daarom betaalt hij een heffing aan de regionale Waterbank over elke kuub water die hij meer onttrekt dan opslaat.

De Waterbank gebruikt die heffing om op andere plekken water op te slaan in de ondergrond. Bijvoorbeeld bij grote gebouwen, of bij Willems buurman, orchideeënkweker Leendert. Orchideeën hebben veel minder water nodig dan tomaten, zodat Leendert meer water opslaat dan hij oppompt uit de ondergrond. Daarom krijgt Leendert een vergoeding van de Waterbank voor elke extra geïnfiltreerde kuub water. Dit systeem is ingevoerd om verdere verzilting van de ondergrond tegen te gaan. Willem en Leendert merken intussen allebei dat het water dat ze



oppompen iets zoeter is geworden. Daardoor is ook het concentraat dat bij de ontziltiging ontstaat minder zout. Dat is gunstig, want ook dit 'brijn' wordt teruggepompt in de ondergrond.

Op de website van de Waterbank kunnen Willem en Leendert zien dat, dankzij hun inspanningen, de infiltratie van regenwater ervoor zorgt dat minder zeewater het land binnendringt. Ook het Hoogheemraadschap is blij met dit systeem. Doordat tuinders als Willem en Leendert hun bassins minder vol houden, is er meer ruimte om het water van intensieve regenbuien tijdelijk te bergen en ontstaat er minder wateroverlast in de polder.

### 4. Zoetwater voor de industrie: duurzamer proceswater van hoge kwaliteit

**Winter 2033.** Deniz betreedt de ruimte van de fabriek waar het glaswerk wordt gespoeld, waarna het wordt gevuld. Tien jaar geleden startte hij als milieucoördinator



bij deze fabriek waar groenten worden verwerkt. Sinds die tijd is er veel veranderd. Het water voor de productieprocessen komt tegenwoordig uit de ondergrond. Een deel van dat water is eigen restwater, dat tijdelijk ondergronds is opgeslagen tot het weer nodig is. De rest wordt gemaakt van brak grondwater uit de polder. Het ontzilte water heeft een hoge kwaliteit, waardoor het fabricageproces efficiënter is geworden. De kosten voor deze watervoorziening vielen mee, want deze technologie wordt de laatste jaren steeds breder ingezet.

Omdat lokaal water wordt gewonnen en het restwater nuttig wordt gebruikt, hoeft zijn bedrijf minder water uit andere gebieden aan te voeren. Ook gaat er minder zoet water verloren. Zijn fabriek draagt hiermee bij aan de zelfvoorzienendheid van de regio en aan de circulaire economie. Dat leverde een paar maanden geleden al een nominatie op voor een brancheprijs voor maatschappelijk verantwoord ondernemen. Goede kans dat zijn fabriek gaat winnen!



## Samen werken aan COASTAR®

Onderzoek in 2017 heeft laten zien dat COASTAR een goede oplossing kan bieden voor de zoetwaterproblematiek in Nederland. Om reële oplossingen te realiseren volgens deze aanpak, is verdere technische uitwerking nodig. Denk aan meer gedetailleerd onderzoek naar regionale effecten. Dit geldt zowel voor de hierboven genoemde voorbeeldtoepassingen als voor andere opties. Want COASTAR kan ook bijdragen aan de doelen van andere initiatieven voor duurzame watervoorziening, circulariteit en droge voeten in laag Nederland, waaronder het Deltaprogramma en Glastuinbouw Waterproof. De hier ontwikkelde oplossingen kunnen ook bijdragen aan duurzame zoetwatervoorziening in andere gebieden, in binnen- en buitenland.

### Wet- en regelgeving

Ook op het gebied van regelgeving en beleid liggen nog veel vragen, variërend van de ruimtelijke ordening van de ondergrond tot wie eigenaar is van het ondergronds opgeslagen water. Een kritische blik op wet- en regelgeving en beleid kan waardevol zijn. Mogelijk leidt het huidige

beleid tot beperkingen bij COASTAR-toepassingen, bijvoorbeeld wanneer de ondergrond gereserveerd is voor andere activiteiten, zoals warmteopslag. Voor de korte termijn zouden overheden zich flexibel kunnen opstellen bij het uitwerken van deze oplossingen. Daarnaast kunnen zij regelgeving en beleid over ondergrond en water tegen het licht houden en verder op elkaar afstemmen. Zo is het bijvoorbeeld verstandig bij de herziening van het huidige brijnbeleid rekening te houden met de kennis dat ondergrondse berging van schoon regenwater in combinatie met brakwaterwinning een manier is om verzilting tegen te gaan. Op termijn wordt circulair denken op deze manier beter in de wetgeving geïntegreerd.

Duurzame, circulaire oplossingen zijn alleen mogelijk als verschillende partijen samen werken aan de ontwikkeling en uitvoering van plannen. Onze oproep luidt daarom: laten we met zijn allen Nederland voorbereiden op een toekomst met voldoende zoetwater en bruikbare kustgebieden, zonder verzilting. Voor onszelf en voor volgende generaties.

## COASTAR® – Zout op afstand, zoet op voorraad

### *Grootschalige zoetwatervoorziening door slim gebruik van de ondergrond*

**Meer informatie:** [www.coastar.nl](http://www.coastar.nl) - [info@coastar.nl](mailto:info@coastar.nl)

COASTAR is een initiatief van Allied Waters, Arcadis, Deltares en KWR en wordt ondersteund door bedrijfsleven en overheden in laag Nederland.



ALLIED WATERS®

