

Is ontziltling een oplossing voor verziltling in Nederland?

Hans Cappon

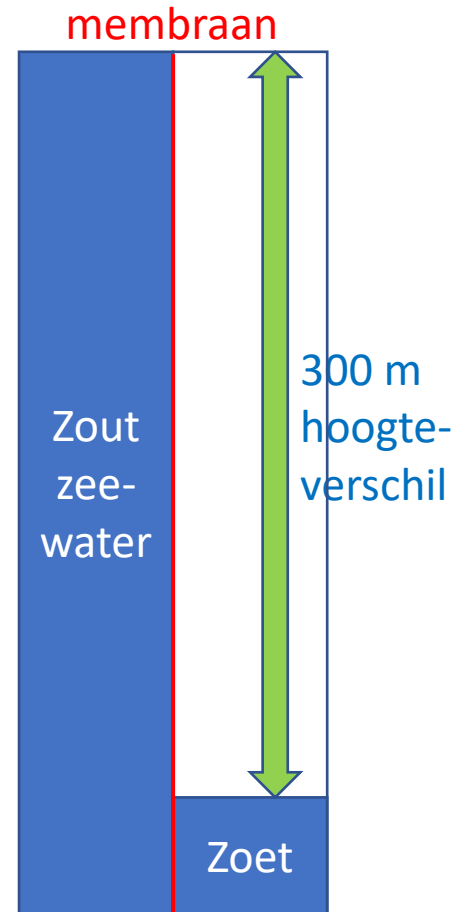
Lector Watertechnologie

Ontzilting - achtergrond

- 97,5% van het water op aarde is zout (zee)water
- Zout oppervlaktewater bevat veel natriumchloride (keukenzout, NaCl). Zeewater zelfs 35 gram per liter
- Keukenzout lost zeer goed op in water. Verwijdering is dus energie-intensief
- Opgelost zout is aanwezig in de vorm van ionen: Na⁺ en Cl⁻
- Ontzilting = verwijdering van ionen uit water
- Veelgebruikte technieken: omgekeerde osmose en elektrolyse

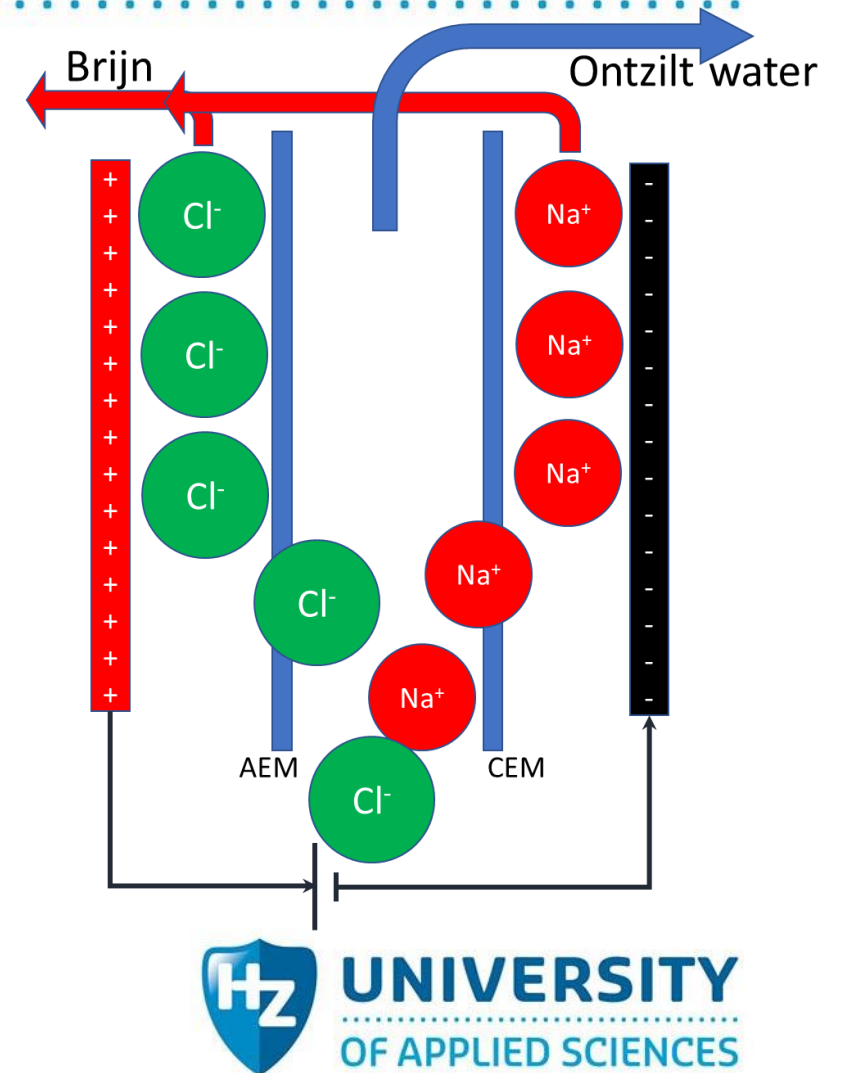
Ontziltng – omgekeerde osmose

- Omgekeerde Osmose (reverse osmosis, RO) haalt zoet water uit zout water
- Water wordt door een membraan geperst. Dit laat water door, houdt ionen tegen → hoge druk nodig!
- Meest toegepaste techniek voor ontziltng
- > 18.000 RO ontziltngsinstallaties in de wereld, waarvan 45% in het Midden-Oosten.
- Vooral drinkwatervoorziening, glastuinbouw, industriële stoom



Ontzilting - elektrodialyse

- Elektrodialyse (ED) haalt de ionen uit zout water
- Gebruikt van elektrische stroom en halfdoorlaatbare membranen
- Een potentiaal (+ en -) zorgt voor migratie van ionen naar de polen
 - positieve ionen (kationen, Na^+) willen naar de negatieve pool
 - negatieve ionen (anionen, Cl^-) willen naar de positieve pool
- Membranen laten kationen (Na^+) of anionen (Cl^-) door, maar nooit beide
- Zoet en zout worden van elkaar gescheiden in twee stromen met de membranen ertussen



Ontziltng - irrigatie

- Hoe minder zout, hoe goedkoper
→ gebruik brak water
- Randvoorwaarden
 - Goede waterbron, stabiele kwaliteit, weinig nutriënten / voeding (stikstof, fosfor, organisch)
 - Goede afvoermogelijkheid van zoute reststroom (2-10 keer zo zout)
 - Stroomvoorziening (aggregaat is niet haalbaar)
 - Opslagmogelijkheden, zoals bassins
- Geschatte kosten 1- 5 €/m³ → Excel model
- Haalbaarheidsonderzoek loopt in 2021-2022

INPUT	Eenheid	In te voeren:
Informatie over het perceel		
Aantal landbouwers	-	1
Totale oppervlakte areaal	ha	30
Beregeningsbehoefte	mm/jaar	80
Productieduur ontziltingsinstallatie	dagen/jaar	30
Productieduur ontziltingsinstallatie	uur/dag	24
Informatie over het water		
Ruw water	-	Zeewater
Product water	-	Groentefruit
Informatie over de infrastructuur		
Centraal/Decentraal	-	Decentraal
Distributienetwerk (max 10)	km	5
Aanleg opslag foliebassin	-	Ja
Mobiele ontziltingsinstallatie	-	Nee

Is ontziltling een oplossing voor verziltling in Nederland?

- Nee, niet voor verziltling, mogelijk wel voor de gevolgen voor landbouw
- Ontziltlen van zeewater?
 - Nee, dat kost (voorlopig nog) te veel
- Ontziltlen van brak (grond)water?
 - Misschien, dit is erg afhankelijk van lokale omstandigheden
- Vergeet vooral de zoute reststroom niet

Contact

- hans.cappon@hz.nl
- 0118 489 216

Bezoekadres:

HZ University of Applied Sciences

Groenewoud 1-3

Middelburg