

Voordelen



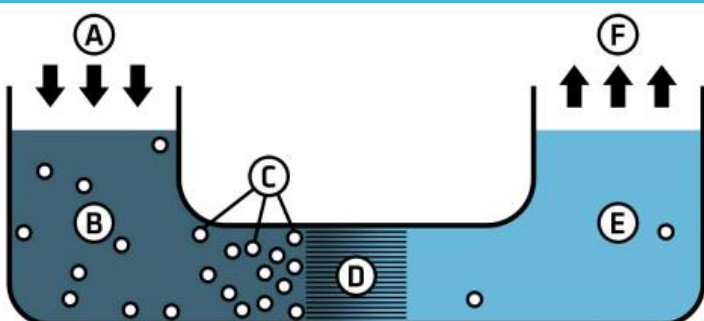
- + Continue waterstroom mogelijk
- + Betrouwbaar
- + Variabele capaciteit
- + Hoge retentiegraad voor zouten en sommige eenwaardige ionen
- + Indamping concentraat kan lozing verminderen
- + Bijna volledig automatiseerbaar

Nadelen



- Geen selectieve verwijdering van nutriënten
- Afvoer van geconcentreerde stroom nodig (10-50%)
- Lozingsvergunning is vereist
- Voorbehandeling is noodzakelijk
- Boorconcentratie kan niet onder 1 mg/L gehouden worden
- Opstapeling van vuil in het membraan vereist reiniging van membranen
- Manueel vervangen membranen vereist

Werking en installatie



Omgekeerde osmose is een techniek die via een drukverschil en membraanfiltratie bestanddelen tot op het niveau van ionen uit water haalt. Met een bereik tussen 0,1 – 1 mm is het de fijnste filtertechnologie die gebruikt wordt. Omgekeerde osmose verwijdert nutriënten, zware metalen, gewasbeschermingsmiddelen, micro-organismen, ...

Principe van omgekeerde osmose (www.fertinnowa.com); A: toegepaste druk (max. 8 bar in tuinbouw), B: inkomend drainwater met zouten, C: contaminanten D: semi-doorlaatbaar membraan E: uitgaand gedemineraliseerd water

- Door druk uit te oefenen op het nutriëntenrijk water wordt zuiver water doorheen het membraan geforceerd. Deze zuivering levert 10-50% concentraat op en 50-90% gezuiverd gedemineraliseerd water.
- De installatie is opgebouwd uit 1 of meerdere spiraalgewonden membranen die in serie of parallel geplaatst worden. Een opstelling in serie geeft een zuiverder permeaat, maar zorgt voor meer concentraat.
- Voor de tuinbouw zijn lage druksystemen ontwikkeld die max. 8 bar vereisen zodat de componenten uit plastic vervaardigd kunnen worden. In grote ontzoutingsinstallaties worden drukken tot 50 bar gebruikt.
- Omgekeerde osmose wordt vooral gebruikt voor het ontzouten bij drinkwaterbereiding uit brak of zeewater. De technieken zijn inmiddels al zo ver ontwikkeld dat kleinschalige toepassing in de praktijk mogelijk is.



Installatie voor omgekeerde osmose (<https://www.glastuinbouwwaterproof.nl>)



Toepassings-/installatievoorwaarden

Technologisch

- Efficiëntie verwijdering:
 - >95% opgeloste stoffen
 - >99% micro-organismen en organische verbindingen
 - 75-99% persistente organische stoffen
 - >90% metalen
 - Nutriënten en anorganische zouten

Praktisch

- Toepassing aangewezen op gietwater, niet op drainwater!
- Er zijn strikte vereisten voor het ingaande water:
 - Max. 0,5 ppm Fe, AL, Zn, Mn
 - SDI₁₅₅₀₀ < 5
 - Geen oxiderende stoffen in het water
 - Max. watertemperatuur 40-50°C
 - pH 3-10
- Dit maakt dat voorbehandeling aangewezen is, vb. ontijzering, voorfiltratie, ...
- Werkdruk van maximaal 8 bar voor toepassing in tuinbouw

Economisch

- Totale kost (kapitaal en werking): 0,5-3 €/m³, afhankelijk van de schaal van de installatie
- Energiekost: energieverbruik: 2-5,5 kWh/m³ (afhankelijk van schaalgrootte)
- Een installatie met capaciteit van 200 m³/dag kost ongeveer 30.000 €

Wettelijk

- Er zijn geen wettelijke vereisten voor omgekeerde osmose op zich. Wel dient er wat betreft het concentraat rekening gehouden te worden met de milieuwetgeving.
- De technologie heeft een hoge retentiegraad (>99%) en het geproduceerde water wordt als veilig beschouwd

Belangrijk

De reststroom bekomen met deze technologie kan oplopen tot 50%. Zich correct ontdoen van deze stoom vereist een lozingsvergunning, een andere optie is ophaling van deze reststroom door een verwerkingsbedrijf.

DISCLAIMER

Deze technologiefiches zijn louter informatief. Het projectteam S.O.Spuistroom heeft inspanningen geleverd zodat de weergegeven informatie correct is op het moment van uitgave en is niet verantwoordelijk voor beslissingen gebaseerd op deze info. Volledige voorwaarden kunnen teruggevonden worden op www.cvbb.be/sospuistroom.