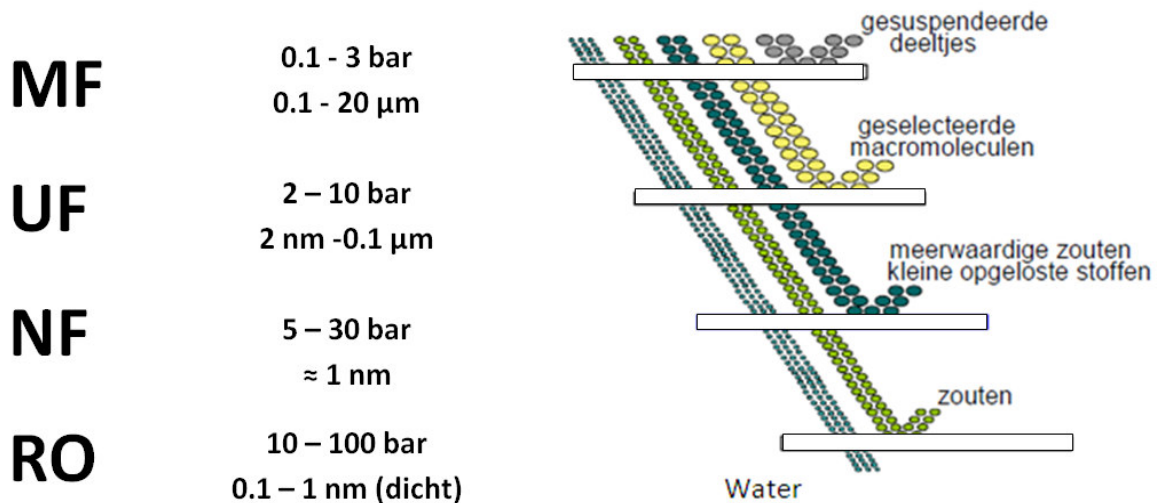


Omgekeerde osmose

Verwijderen van natrium (Na) en verlagen van de geleidbaarheid (EC)

Omgekeerde osmose (RO) is een vorm van membraanfiltratie. Tot de groep van membraanfiltratie behoren eveneens: nanofiltratie (NF), ultrafiltratie (UF) en microfiltratie (MF). Het verschil tussen al deze technieken is te zien in onderstaande figuur.



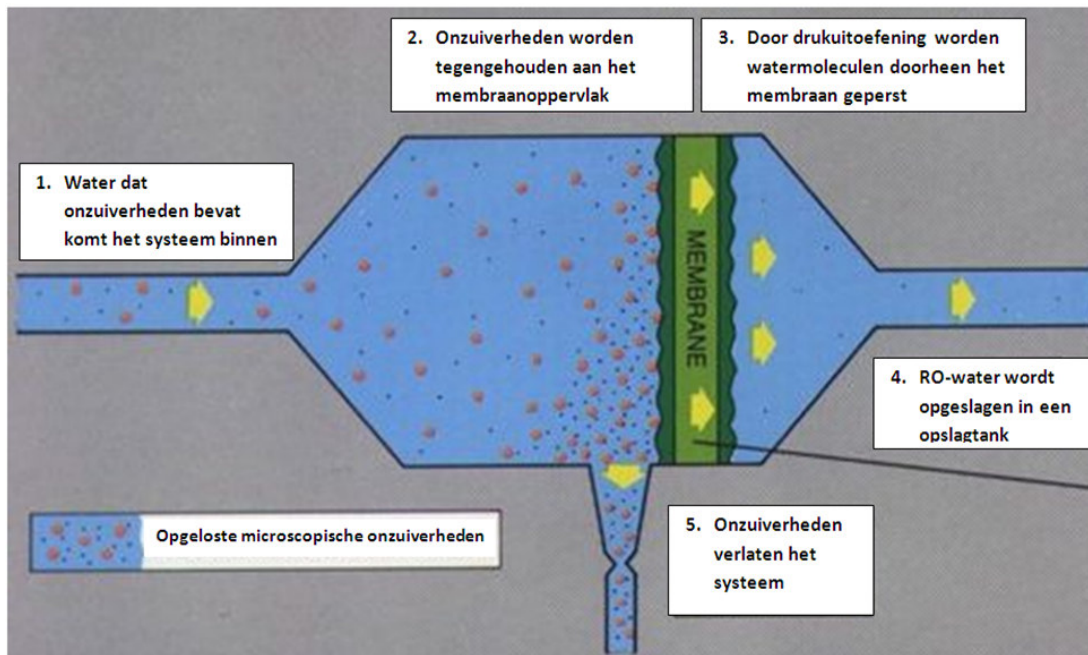
De techniek van omgekeerde osmose wordt enkel toegepast op water waar een zeer zuivere kwaliteit gewenst is. In de meeste situaties kan omgekeerde osmose niet als aparte behandeling gebruikt worden. Meestal is een voorbehandeling (zoals bv.: ontijzeren, ontharden, verwijderen van zwevende deeltjes, ...) noodzakelijk.

Werking van een omgekeerde osmose systeem:

Water wordt onder druk doorheen een semi-permeabel membraan geperst. Het membraan werkt als een uiterst fijn filter dat bijvoorbeeld wel water doorlaat, maar niet de vervuilende stoffen die het bevat. De zouten, mineralen, zware metalen, bacteriën en virussen - kortom bijna alles- blijven achter aan de ene kant van het membraan, terwijl aan de andere kant zuiver water verkregen wordt.

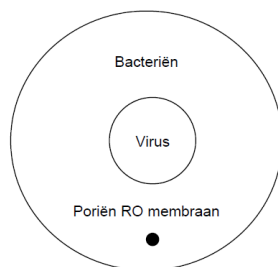


Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland



Door de scheiding via het omgekeerde osmose membraan ontstaan er twee nieuwe stromen:

- **De concentraatstroom (= afvalstroom):** bevat de componenten die door het membraan tegengehouden worden, namelijk de zouten, zware metalen, bacteriën en virussen,
- **De permeaatstroom (= gezuiverde waterstroom):** bevat de componenten die doorheen het membraan stromen. Na omgekeerde osmose wordt gedemineraliseerd water (demiwater, water vrij van ionen) bekomen.



Toch lukt het sommige bacteriën en virussen, ondanks dat zij vele malen groter zijn, om doorheen het membraan te raken:

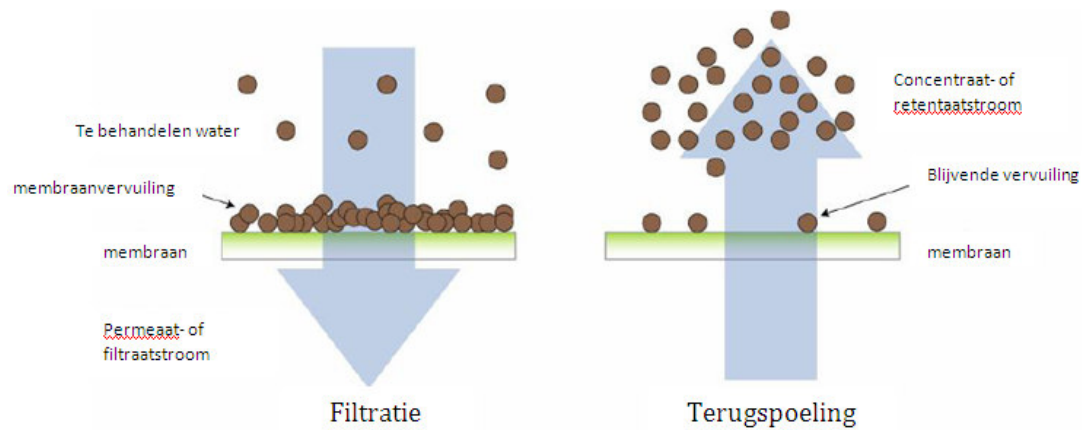
- Op plaatsen die niet volledig in orde zijn of waar er abnormaal grote poriën aanwezig zijn.
- Doorheen hoeken en plaatsen waar het membraan verlijmd is (zwakke punten).

Vervuiling van een omgekeerde osmose systeem:

Vervuiling van de membranen treedt altijd op en is een belangrijk criterium in de toepasbaarheid van membranen. Vervuiling leidt immers tot vermindering van de membraanprestaties.



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland



De vervuiling van het membraan kan drie verschillende oorzaken kennen, namelijk:

- **Fouling:** de opstapeling van contaminanten aan het membraanoppervlak, soms geïdentificeerd als biofilmvorming.
- **Scaling:** de vorming van chemische neerslag, te wijten aan de samenstelling van het voedingswater.
- **Membraanbeschadiging:** beschadiging van het membraan, te wijten aan chemische substanties die met het membraan kunnen reageren.

Om vervuiling van het membraan te voorkomen moet gezorgd worden voor een goede voorbehandeling. Daarnaast moet de filtratie regelmatig onderbroken worden voor een periodieke terugspoeling.



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling
Europa investeert in zijn platteland