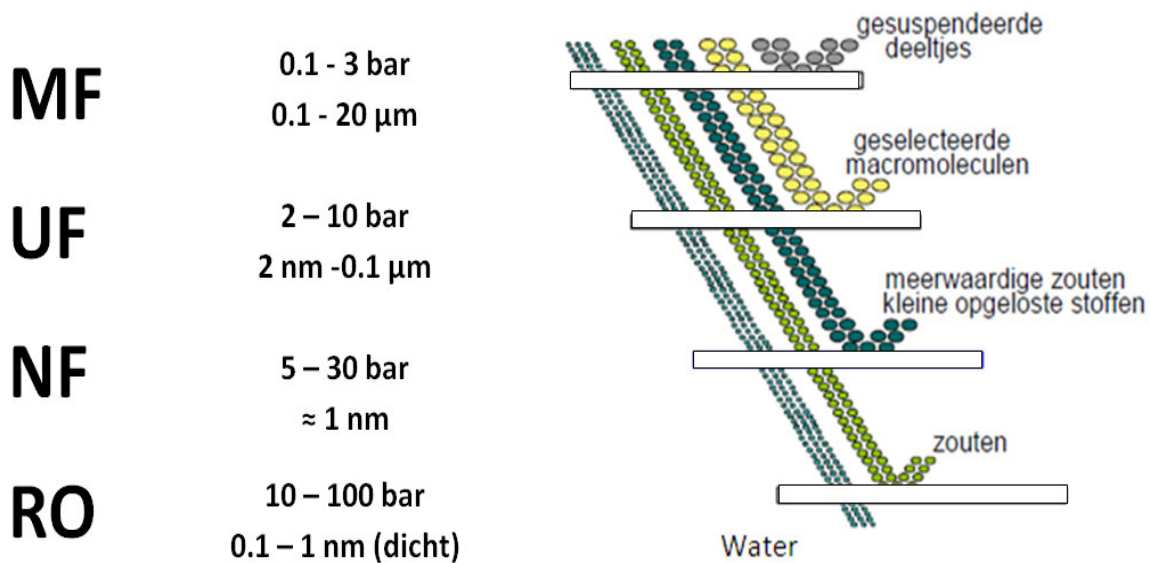


## Nanofiltratie

Verwijderen van pesticiden, kleurstoffen, tweewaardige zouten, bacteriën, virussen en verlagen van de geleidbaarheid (EC)

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



Nanofiltratie is een relatief nieuw membraanproces dat de toepasbaarheid van membranen voor vloeistofscheidingen aanzienlijk verbreedt. In tegenstelling tot omgekeerde osmose kan nanofiltratie verschillende componenten in oplossing van elkaar onderscheiden. Meestal is een voorbehandeling (zoals bv.: ontijzeren, ontharden, verwijderen van zwevende deeltjes, ...) aangeraden indien het water te erg vervuild is.

Het water dat door middel van nanofiltratie is gezuiverd, is geschikt als drinkwater. Een voordeel van nanofiltratie is dat, in tegenstelling tot omgekeerde osmose, nanofiltratie de zouten zoals  $\text{Na}^+$  (belangrijk voor mens/vee) doorlaat.

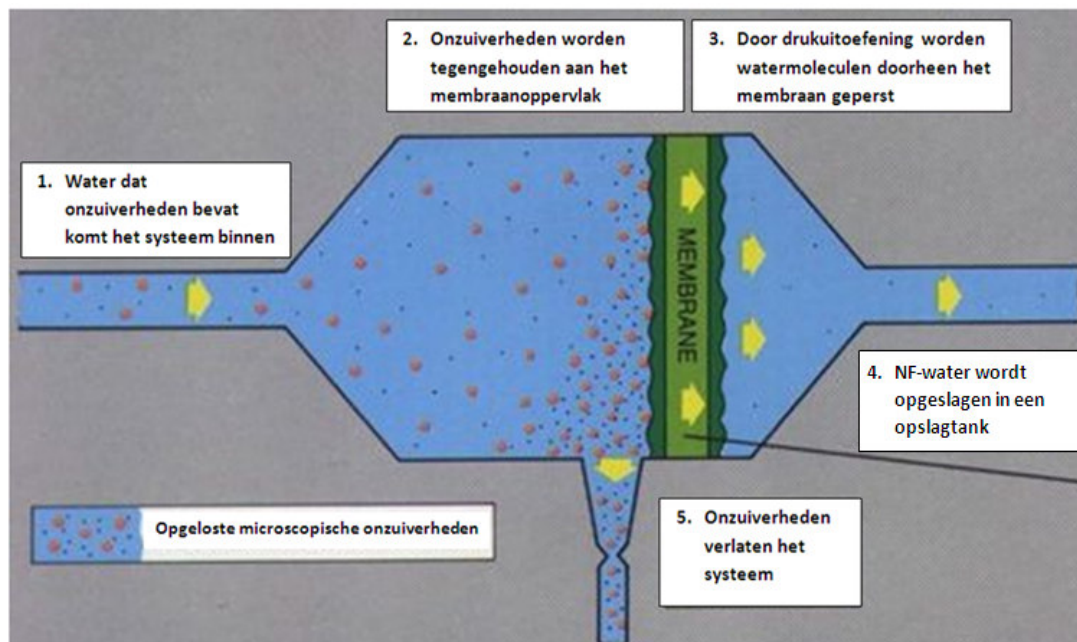
### Werking van een nanofiltratie systeem:

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 nanofiltratietechniek (NF) wordt voornamelijk gebruikt voor het verwijderen van microverontreinigingen zoals pesticiden, kleurstoffen en tweewaardige zouten uit water.



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling  
Europa investeert in zijn platteland

Het voornaamste verschil tussen omgekeerde osmose en nanofiltratie is dat de structuur van de nanofiltratiemembranen minder dicht is dan de structuur van omgekeerde osmose-membranen.



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

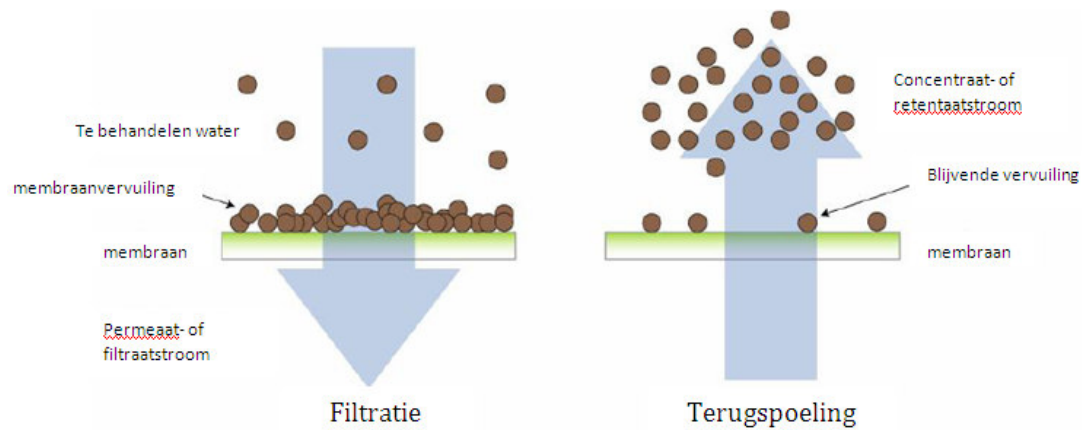
- **De concentraatstroom (= afvalstroom):** bevat de componenten die door het membraan tegengehouden worden, namelijk de tweewaardige zouten, zware metalen, bacteriën en virussen, ... .
- **De permeaatstroom (= gezuiverde waterstroom):** bevat de componenten die doorheen het membraan stromen.

### Vervuiling van een nanofiltratie 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