

HANDREIKING VAN COMMISSIE INTEGRAAL WATERBEHEER

‘Meer uniformiteit nodig bij verwerking membraanconcentraten’

Bij de toepassing van membraanfiltratieprocessen als elektrolyse en micro-, ultra-, nano- en hyperfiltratie (omgekeerde osmose) komen membraanconcentraten vrij. De Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) heeft onlangs de handreiking ‘Lozing van membraanconcentraten’ uitgebracht. Voornaamste doel van deze handreiking is uniformiteit te bevorderen bij waterbeheerders en andere betrokken over de verwerking van membraanconcentraten. De handreiking richt zich vooral op nano- en hyperfiltratie en elektrolyse, omdat met name deze technieken in de belangstelling staan bij waterbereidingsprojecten.

De handreiking geeft informatie over waterverbruik in Nederland en een overzicht van conventionele waterbereidingstechnieken en beschrijft in grote lijnen de werking van membraanfiltratieprocessen. Daarna volgt een beschrijving van de milieuhygiënische consequenties van het gebruik van membraantechnologie. De membraanfiltratieprocessen staan in toenemende mate in de belangstelling van waterleidingbedrijven en industrie voor de bereiding van drink- en proceswater. Voornaamste redenen hiervoor zijn de alsmat dalende investerings- en exploitatielasten van membraaninstallaties in combinatie met stijgende kosten van drinkwatergebruik en grondwateronttrekking. Daarnaast is membraantechnologie uiter-

mate geschikt voor de levering van water met een specifieke kwaliteit (bijvoorbeeld huishoudwater) en speelt het een belangrijke rol bij uitvoering van waterbesparings- en waterbeheersingsprojecten.

Het membraanconcentraat kenmerkt zich vooral door een groot volume. De meeste waterbereidingsinstallaties gaan uit van de productie van minimaal 100.000 tot enkele miljoenen kubieke meters per jaar. Hiervan wordt 15 tot 25 procent als concentraat geloosd, afhankelijk van de gekozen bedrijfsvoering.

De kwaliteit van het concentraat is vanzelfsprekend afhankelijk van de kwaliteit van de grondstof. Een vuistregel is dat het concentraat ongeveer zes tot zeven maal de

oorspronkelijke concentratie stoffen bevat. De concentratie aan zouten kan toenemen indien zoutzuur of zwavelzuur gebruikt wordt voor reiniging van membranen of om scaling te voorkomen. De chloridegehalten lopen daarbij vaak op tot 1,5 à 3 g/l, sulfaatgehalten tot 0,3 à 1 g/l.

De handreiking van de CIW besteedt veel aandacht aan de verwerking van membraanconcentraten en de wettelijke aspecten die van belang zijn. In de meeste gevallen bestaat nog geen behandelingstechniek voor het concentraat die als ‘stand der techniek’ gedefinieerd kan worden. Slechts in uitzonderingsgevallen zijn mogelijkheden aanwezig, bijvoorbeeld bij grondwateronttrekkingen op zandgronden waar hoge nitraatgehalten voorkomen.

Bij de feitelijke beoordeling van een specifieke lozing van het concentraat moeten, naast de beïnvloeding van oppervlaktewater, ook aspecten zoals energie- en grondwaterverbruik, de hardheid van het productiewater, het wasmiddelengebruik en het onderhoud van watertoestellen worden meegenomen. Bij de wettelijke aspecten wordt aandacht voor de randvoorwaarden opgelegd door de Wet verontreiniging oppervlaktewateren (bij directe lozing op oppervlaktewater), de Wet milieubeheer (bij lozing op een rioleeringssysteem en rioolwaterzuiveringsinstallatie) en het Lozingenbesluit Bodembescherming (bij lozing in de bodem).

De meest gebruikte lozingsoptie is momenteel de lozing op oppervlaktewater. Daarbij is er veelal voor gezorgd dat de lozing op grotere oppervlaktewateren plaatsvindt, zodat de gevolgen voor de waterkwaliteit beperkt blijven.

Lozing op het riool is in de meeste gevallen geen aanvaardbare optie (niet doelmatig) in verband met de lage concentraties aan biologisch afbreekbare verbindingen. Bovendien is er kans op verstoring van het zuiveringsrendement van de rwzi door de aanzienlijke verhoging van de hydraulische belasting.

In het Lozingenbesluit Bodembescherming is de mogelijkheid opgenomen om ontheffing te verlenen voor het lozen van afvalwater in de bodem.

De Commissie Integraal Waterbeheer heeft minister Pronk van VROM verzocht met spoed de mogelijkheden en randvoorwaarden te onderzoeken om te komen tot een dergelijke ontheffing. Er zijn namelijk situaties waarin lozing in de bodem een milieuhygiënisch voordeel biedt. Dit is volgens de CIW in

De Commissie Integraal Waterbeheer ziet behalve voordelen ook nadelen.

Voordelen	Nadelen
Gelijktijdige verwijdering van meerdere componenten (bijv. kleur en hardheid).	Het waterverbruik is hoog, hetgeen bij gebruik van grondwater nadelig kan zijn.
Toepasbaarheid voor reiniging van oppervlaktewater is goed, waardoor grondwateronttrekking beperkt kan blijven.	Het energieverbruik ligt hoger dan bij conventionele technieken.
Flexibele bedrijfsvoering bij verandering in aard en omvang van de grondstof (modulaire opbouw).	In sommige gevallen een fors gebruik aan hulpstoffen.
Afnemende (koper)corrosie van waterleidingsystemen en lager energieverbruik van warmwatertoestellen, doordat een zeer lage hardheid bereikt kan worden.	Mogelijke lokale effecten door de lozing van membraanconcentraten.

het bijzonder het geval bij de onttrekking van grondwater. Het terugbrengen van het concentraat in de bodem zou dan leiden tot een aanmerkelijke besparing op het grondwaterverbruik. Dit dient bij voorkeur samen te gaan met een beperkte concentratie van zoutgehalten en het vermijden van het gebruik van 'systeemvreemde' hulpstoffen. Technisch is een dergelijke bedrijfsvoering momenteel al haalbaar.

De handreiking besteedt bijzondere aandacht aan het gebruik van hulpstoffen bij de bedrijfsvoering van membraanfiltratie. Hulpstoffen zijn onder meer nodig om scaling (neerslagen van onder andere carbonaat- en bariumzouten) en biofouling (neerslagen van biologisch materiaal op de membranen) te voorkomen en te bestrijden.

Bij drinkwaterbedrijven vindt een uitgebreide voorzuivering van de grondstof plaats, bijvoorbeeld door zandfiltratie. Het gebruik van hulpstoffen bij drinkwaterbereiding is

bovendien om volksgezondheidsredenen aan strenge regels gebonden. Deze drijfveer ontbreekt bij de industrie en dat leidt vaak tot een minder uitgebreide voorzuivering en een hoger hulpstoffenverbruik.

De CIW wil nader onderzoek naar de relatie tussen de voorzuivering van grond- en oppervlaktewater en het gebruik van hulpstoffen. De verwachting is dat voorzuivering zowel milieuhygiënische als economische voordelen biedt. Doordat schoner water in de membraaninstallatie wordt gereinigd, hoeven membranen minder vaak teruggespoeld te worden en zal de levensduur van membranen toenemen. En vervanging van membranen is juist de grootste kostenpost, samen met energieverbruik en hulpstoffenverbruik.

Een kwantitatieve afweging is in zijn algemeenheid niet mogelijk. Het blijft aan de waterbeheerder om samen met waterleidingbedrijven of industrie voor maatwerk te

zorgen. De handreiking voorziet wel in een aantal praktijkvoorbeelden die handvatten kunnen bieden bij dat maatwerk. De CIW gaat er vanuit dat de handreiking ook een belangrijke rol zal spelen bij de te maken proceskeuzes voor de drinkwaterproductie.

Daarnaast benadrukt CIW dat de handreiking een functie heeft voor de bewustwording rondom membraanconcentraten. Al te vaak vormen deze een sluitstuk bij de voorgenomen initiatieven in plaats van een integraal onderdeel in de besluitvorming. Het voornemen is om de ervaringen met de handreiking over circa drie jaar te evalueren.

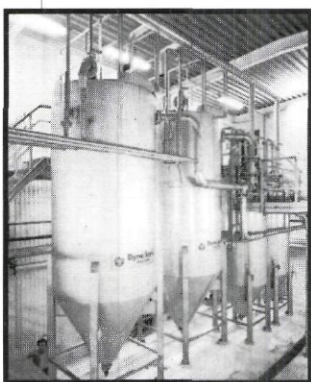
ing. R. Saft (RIZA)

ing. J. Leer (Waterschap Rijn en IJssel)

De handreiking komt medio februari uit. Bestellen kan via het CIW-secretariaat: CIW@hkwrws.minvenw.nl

advertentie

DynaSand: het enige echte continu zandfilter



Wereldwijd zijn er al meer dan 10.000 units geplaatst.

Continu zandfilter voor

- behandeling van drinkwater
- proceswater voorbereiding
- huishoudelijk afvalwater
- water recycling
- behandeling industrieel afvalwater

Biologisch filter voor

- nitrificatie/denitrificatie van huishoudelijk afvalwater
- nitrificatie/denitrificatie van industrieel afvalwater

Waterlink Benelux

Waterlink Benelux BV
Postbus 522
1940 AM Beverwijk
Telefoon 0251 210012
Telefax 0251 224017

GIET UW WERVING VOOR OPLEIDING & PERSONEEL IN HET JUISTE VAT

Reserveer ook uw personeelsadvertentie
in H₂O, hét tijdschrift voor
watervoorziening en waterbeheer.
Bel voor informatie Anita Korevaar:
010 - 4274180