

COMBINATIE VAN 'DEAD END' FILTRATIE EN 'CROSS FLOW'

Membranfiltratie zuivert afvalwater tankcleaningbedrijf

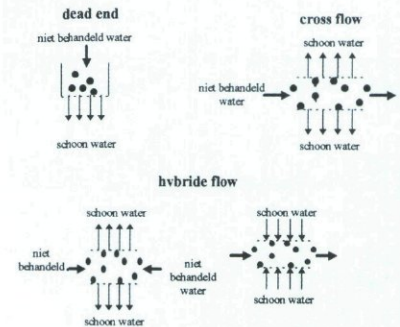
Triqua b.v. uit Wageningen heeft samen met het Vlaamse ingenieursbureau Betech een hybride flow membraaninstallatie geïnstalleerd bij het tankreinigingsbedrijf Katoen Natie Silo Cleaning in Antwerpen. Deze installatie zuivert het biologisch behandelde water zodat het opnieuw te gebruiken is.

Bij het bedrijf worden dagelijks ongeveer 100 tankwagens gereinigd. Dat levert elke dag zo'n 300 kubieke meter afvalwater op, dat tot nu toe werd gereinigd in een biologische waterzuivering en daarna geloosd in de Schelde. Doordat het zwevende stofgehalte in het effluent te hoog was en vanwege de stijgende kosten voor waterinname heeft het bedrijf besloten het afvalwater, na de biologische zuivering, verder te zuiveren zodat het hergebruikt kan worden.

Voor die tweede zuiveringstap wordt hybride flow membraanfiltratie gebruikt, een combinatie van 'cross flow' en 'dead end' filtratie. Hierbij wordt zowel microfiltratie als 'open' ultrafiltratie toegepast. Gedurende een bepaalde tijd wordt het membraan als

'dead end' filtratie gebruikt. Als de productie te laag is, wordt overgeschakeld op 'cross flow' filtratie. Voordeel van deze manier van membraanfiltratie is het lage energieverbruik en het goede scheidingsrendement.

Binnen het proces van het hybride flow-systeem wordt onderscheid gemaakt tussen productie, normale spoeling, spoelen met een luchtstoot en chemische spoeling. Tijdens de productie wordt de installatie middels het 'dead end'-principe bedreven. Hierbij wordt een bepaalde flow ingesteld, terwijl de druk geregeld wordt. Na een zekere productietijd raken de membranen vervuild, waardoor de druk oploopt. De installatie gaat dan over op een normale spoeling. Een gedeelte van het geprodu-



Dead end, cross flow en hybride flow membraanfiltratie.

De verschillende vormen van membraanfiltratie schematisch weergegeven.

ceerde permeaat wordt met hoge snelheid en bij een vooraf ingestelde druk teruggespoeld via de permeaatzijde naar de concentratzijde. Hierdoor wordt de vervuiling van het membraan verwijderd. Na het uitspoelen gaat de hybride flow membraanfiltratie-unit weer in productie. Na een aantal normale spoelingen kan een spoeling met lucht worden uitgevoerd.

Dit gebeurt volgens de 'forward flush' methode. Dit houdt in dat een hoeveelheid voeding met een hoge snelheid van onder naar boven langs het membraan wordt geleid. De lucht wordt onder hoge druk in de vloeistofstroom gebracht. De combinatie lucht en voeding geeft een sterke turbulente stroming langs het membraan, waarmee aanwezige vervuiling wordt verwijderd. Het doel hiervan is het verminderen van het aantal chemische spoelingen.

Hybride flow membraanfiltratie wordt tegenwoordig vooral toegepast voor het verder zuiveren van het effluent van een biologische zuivering, het produceren van proceswater uit oppervlaktewater en het terugwinnen van spoelwater. Het gezuiverde water is vrij van zwevende stof en geschikt voor lozing of hergebruik.

Drinkwaterbedrijven passen deze vorm van membraanfiltratie toe, maar ook groente- en aardappelverwerkende bedrijven, dierentuinen en zoals in bovenstaand voorbeeld tankreinigingsbedrijven.

Voor meer informatie:
Triqua BV (0317) 49 76 69 of
Betech NV (0032) 03 242 00 00.

De hybride flow membraanfiltratie-installatie.

