

Duurzame fosfaatverwijdering (vooralsnog) niet haalbaar

Op veel rwzi's worden ijzerzouten toegepast voor fosfaatverwijdering uit afvalwater. In STOWA-verband is onderzocht of fosfaat uit het afvalwater verwijderd kan worden met effluentpolishing, waarbij een afvalproduct uit de drinkwaterbereiding ingezet wordt als adsorbens. Dit blijkt (vooralsnog) niet haalbaar.

Bij de bereiding van drinkwater vindt meestal een filtratiestap plaats, waarbij ijzer uit het water wordt verwijderd. Dit ijzer kan het in grondwater aanwezige ijzer zijn of een ijzerchloride dat toegevoegd wordt als flocculant. De filtratiestap bestaat uit een enkellaags- of een dubbellaagsfiltratie, waarbij materialen

als filterzand, antraciet of puimsteen worden toegepast. In het verleden zijn testen van simultane fosfaatverwijdering op rwzi's uitgevoerd met het ijzerhoudende spoelwater van deze filters (STOWA 94-12). In het onlangs uitgevoerde STOWA-onderzoek is echter het filtermateriaal (als adsorbens) onderzocht, aangezien

zich hierop ijzer(hydr)oxiden kunnen afzetten. Dat ijzer(hydr)oxiden geschikt zijn om fosfaten te adsorberen, is in de literatuur goed beschreven. Van de toepassing van deze vaste ijzer(hydr)oxiden in een filter voor effluentpolishing van rwzi-effluent is echter weinig bekend.

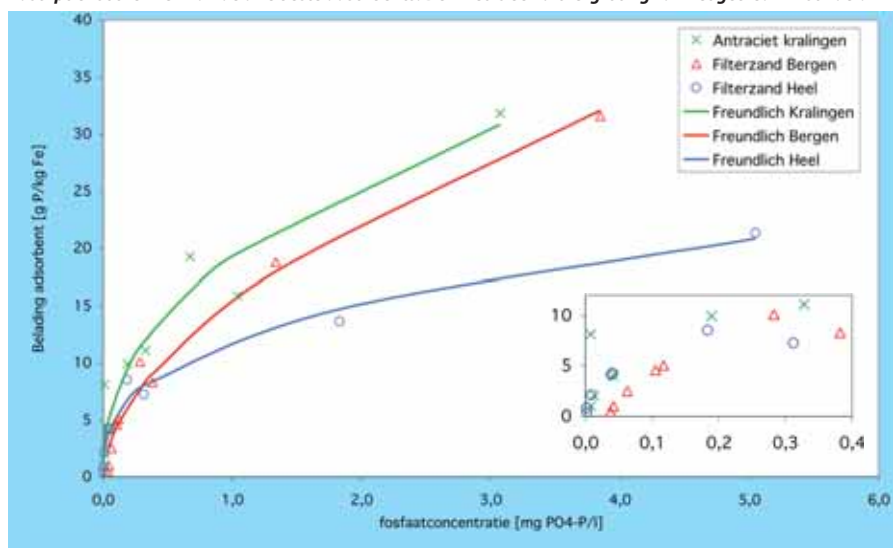
Daarom is de haalbaarheid van deze manier van fosfaatverwijdering getoetst op labschaal. Van een tiental drinkwaterpompstations zijn monsters genomen. De drinkwaterstations zijn door de Reststofcommissie geselecteerd, zodat een representatief beeld ontstaat van het potentieel van deze polishingmethode. Rwwi Ootmarsum heeft effluent geleverd voor de evenwichtstesten. Hiermee zijn data verzameld op basis waarvan adsorptie-isothermen zijn opgesteld.

Uit de testen bleek dat het verwijderen van fosfaat uit rwzi-effluent door adsorptie aan filtermateriaal uit de drinkwaterbereiding met als doel om zeer lage effluentconcentraties ($< 0,15 \text{ mg PO}_4\text{-P/l}$) te behalen, in principe mogelijk is. De verhouding tussen benodigd filtermateriaal en de hoeveelheid fosfaat die deze kan binden, is dusdanig dat deze techniek niet geschikt is voor de praktijk. Berekend is dat indien de geschatte jaarlijks geproduceerde 6.000 ton afvalproduct ingezet zou worden voor fosfaatverwijdering, dit voldoende zou zijn voor één rwzi met een grootte van circa 10.000 i.e. (à 54 g. BZV). Een voorstel voor verdergaand onderzoek was daardoor niet opportuun.



Filtergrind van pompstation Beegden (Limburg).

Adsorptie-isothermen van de drie beste adsorbents. De inzet is een uitvergroting van het gebied links onder.



Martijn van Leusden en Jans Kruit (Royal Haskoning)
Cora Uijterlinde (STOWA)