

Inleiding

Defosfatering van stedelijk afvalwater is in enkele jaren tijd een geaccepteerde techniek geworden. Dit is vergemakkelijkt door de beschikbaarheid van een groot aantal technieken die tot de gewenste effluentgehalten leiden. De gebruikte technieken hebben over het algemeen één ding gemeen.



ING. A. P. A. VAN EWIJK
Haskoning



IR. W. VAN STARKENBURG
Haskoning

Het fosfaat zal uiteindelijk chemisch gebonden worden, ongeacht of er sprake is van biologische defosfatering of een directe chemische binding. Dit betekent dat te allen tijde fosfaatreststoffen zullen ontstaan. De reststoffen verschillen van elkaar voor wat betreft de zuiverheid van de gebonden fosfaat.

In de H₂O (26) 1993, nr. 2 verscheen een artikel van de hand van P. G. J. M. Oostelbos onder de titel 'Nuttige afzet kalkkorrels betekent organisatie'. In dit artikel wordt uiteengezet dat deze reststoffen van de drinkwaterbereiding in principe op een groot aantal plaatsen kunnen worden afgezet. Het grote probleem is evenwel de organisatie rondom de afzet. Wij willen niet ingaan op het optimisme dat dit artikel ademt. Er zijn tenslotte maar weinig voorbeelden van afvalstoffen die lange tijd succesvol konden worden afgezet. De afzet van de 'meststof' zuiveringsslib is hiervan een voorbeeld. Belangrijker is of ook de afzet van de fosfaatreststoffen van defosfateringsactiviteiten met enig optimisme kan worden bekeken. Is het ontbreken van een goede afzetstrategie wellicht de reden dat niet massaal gekozen wordt voor defosfateringstechnieken die leiden tot herbruikbare reststoffen? In het korte bestek van dit artikel zullen we trachten daarop een antwoord te geven.

Probleemstelling

Een aantal defosfateringstechnieken levert een tamelijk zuivere fosfaatreststof als ijzerfosfaat of calciumfosfaat (kalkreststof). Belangrijke technieken zijn de korrelreactor en de magnetische separatie. In

principe hoeven er echter geen verschillen te zijn met de reststoffen van het biologisch defosfateren volgens het stripproces, het defosfateren van slibindikwater of overloopwater van gistingtanks of de fosfaatreststoffen die bij andere deelbehandelingen ontstaan. In een studie is vastgesteld welke mogelijkheden er voor hergebruik zijn. De studie is opgezet om een antwoord te geven op de mogelijkheden om de reststof van de magnetische separatie af te zetten. Inmiddels is duidelijk dat een vertaling naar andere reststoffen verantwoord is.

Afzet van reststoffen

De studie heeft zich gericht op de afzet:

- naar de kunstmestindustrie;
- direct naar de landbouw;
- als herbruikbaar produkt.

De kunstmestindustrie

In de kunstmestindustrie kan alleen de calciumfosfaatreststof worden gebruikt. Hierbij is te denken aan de produktie van mengmeststoffen en bij de produktie van fosforzuur.

De afzet richting mengmestfabricage biedt geen perspectief. In Nederland is de produktiecapaciteit op dit terrein sterk teruggelopen. Het bedrijf dat in principe deze stof zou kunnen afnemen, heeft geen interesse omdat er enerzijds voldoende eigen produkten zijn (en men geen concurrentie voor de eigen produkten wil stimuleren) en er anderzijds te weinig zekerheid is over de zuiverheid van de reststoffen.

In Nederland zijn er enkele fosforzuurproducenten. Deze bedrijven produceren meer dan op de binnenlandse markt kan worden afgezet. Twee bedrijven willen de produkten niet hebben in verband met de optredende stank bij de verwerking. Dit heeft te maken met de organische verontreinigingen en het produktieproces. Bij een derde bedrijf zijn uitgebreide testen uitgevoerd. Hierbij bleek het produkt bruikbaar wanneer voldaan kon worden aan eisen als:

- niet meer dan 3 ton droge stof per week (circa 50.000 i.e.);
- vochtgehalte van minimaal 50%;
- P₂O₅-gehalte van minimaal 15-20% met maximaal 1% ijzer.

De landbouw

In de landbouw kan alleen de calciumfosfaatreststof worden gebruikt. Het wordt toegepast als een kalkmeststof (onderhoudsbekalking). In dit marktsegment moet worden geconcentreerd met schuim-aarde (reststof uit de suikerindustrie). Een belangrijke reden die toepassing van

defosfateringsreststoffen in de weg staat is de aanwezigheid van fosfaat. Het fosfaat telt mee in de bepaling van de fosfaatsnorm. Dit betekent dat in mestoverschotgebieden nauwelijks een landbouwkundige afzet is te verwachten.

Hergebruik

Calciumfosfaatreststof

De reststof kan worden ingezet bij de produktie van cement als vervanging van de grondstof mergel. Bij de cementfabricage worden al veel reststoffen verwerkt. Hierbij overtreft de vraag het aanbod aan reststoffen. Een voorwaarde is dat het calciumfosfaat droog wordt aangeleverd. Ook moet de samenstelling tamelijk constant zijn. Hieraan wordt door mergel voldaan. Door het grote aanbod van alle mogelijke kalkreststoffen bij de cementindustrie en de relatief lage prijs van de natuurlijke grondstof mergel, is van de zijde van deze industrie weinig interesse voor nieuwe kalkreststoffen. Kalkreststof kan bij de produktie van kalkzandsteen worden gebruikt. Ook hier is een constante samenstelling een vereiste. De hoogte van het vochtgehalte werkt bij de verwerking kostenverhogend. De aanwezigheid van organische stof is geen probleem. Een hoog organisch stofgehalte is zelfs een voordeel. De reststof is in dat geval tegelijkertijd brandstof. De relatief lage prijs van mergel staat een toepassing nadrukkelijk in de weg.

Kalkreststof kan bij de produktie van baksteen worden gebruikt als kleurstof. Op dit moment wordt mergel als kleurstof ingezet. Een probleem kan zijn de geringe toegestane wijzigingen in de samenstelling en de deeltjesgrootte. Het grootste beletsel voor toepassing is evenwel de relatief geringe prijs van de natuurlijke kleurstof. Er zijn geen toepassingsmogelijkheden in de fijn keramische industrie (onvoldoende zuiverheid), asfaltindustrie (aanwezigheid calcium) en veevoederindustrie (mogelijk aanwezigheid van verontreinigingen zoals zware metalen).

Een interessante optie voor de afzet van kalkreststoffen is het gebruik bij rookgasreiniging. Het gaat hierbij vooral om emissiebeperking van zwaveloxyden. Bij de rookgasreiniging zijn zowel (semi-)droge als natte processen in gebruik. Kalkreststoffen kunnen worden ingezet bij die processen waarbij geen aparte afvalwaterstroom ontstaat. Als afvalwater ontstaat, zal een deel van de gebonden fosfaat aan de waterstroom worden afgegeven. Dit betekent voor de praktijk dat er, onder de genoemde restricties, mogelijkheden zijn bij kolengestookte

centrales, slibverbrandingsinstallaties en huisvuilverbrandingsinstallaties.

Bij de kalkproductie zou de kalkreststof een vervanger kunnen zijn voor mergel. Hierbij gelden de beperkingen die ook bij andere toepassingen gelden voor de samenstelling en het vochtgehalte. De kostprijs van mergel en de noodzaak om andere apparatuur te installeren houden het gebruik tegen.

IJzerfosfaatreststof

IJzerfosfaatreststof kan in de baksteen-industrie worden ingezet als kleurstof. Beperkingen zijn een laag vochtgehalte en geringe wijzigingen in de samenstelling. Hierdoor wordt de voorkeur gegeven aan de natuurlijke kleurstof (ijzer). Een ander belangrijk aspect is dat de kleur van bakstenen sterk aan mode onderhevig is. De afname van fosfaatreststoffen vanuit deze bedrijfstak zou het aanbod evenwel verre overtreffen.

Het doseren van de ijzerreststof voor stankbestrijding in bijvoorbeeld slibgistingstanks om H_2S te binden zal een vrijwel evenredige teruglevering van fosfaat ten gevolge hebben. Hier zijn derhalve geen afzetmogelijkheden!

Conclusie

Er zijn voor kalkreststoffen een groot aantal hergebruiksmogelijkheden. Het lijken evenwel niet de technische belemmeringen die toepassing in de weg staan. De relatief geringe kosten en de constante samenstelling van mergel zijn van aanmerkelijk groter belang. Zolang de verschillende overheden (nationaal, internationaal) toestaan dat mergel mag worden gewonnen (voor Nederland in Limburg), rest er niets anders dan de kalkreststoffen te storten. Dit betekent ook dat de belangstelling van de waterkwaliteitsbeheerder voor defosfateringstechnieken die een redelijk zuivere kalkreststof leveren nauwelijks nog aanwezig is. De vraag in hoeverre het mogelijk is om reststoffen te produceren die voldoen aan de eis van een constante samenstelling lijkt daarom vooralsnog academisch.

Een nuttig hergebruik van de ijzerfosfaatreststof is uitsluitend mogelijk als kleurstof bij de productie van baksteen. Gezien de beperkingen die dit hergebruik aangeeft lijkt het niet voor de hand te liggen deze richting sterk te propageren. Terugkerend naar de titel van dit artikel mag gesteld worden dat een verbetering van de organisatie bij de afzet van fosfaatreststoffen op dit moment slechts een minimaal positief effect zal geven.



Nederlandse Vereniging voor Afvalwaterbehandeling en Waterkwaliteitsbeheer

NVA-studiedag over watersysteemverkenningen

Programmagroep 4 (Integraal Waterbeheer) van de NVA organiseert op 14 oktober 1993 een studiedag over 'Watersysteemverkenningen'. Het project Watersysteemverkenningen is de wetenschappelijke onderbouwing van de Vierde Nota Waterhuishouding. Het op elkaar afstemmen van doelstellingen, belangen en functies van watersystemen staat centraal. Het algemene milieubeleid, natuurbeleid en ruimtelijke ordening worden integraal benaderd.

Watersysteemverkenningen laat zien hoe de watersystemen er momenteel uitzien, hoe ze gebruikt worden, hoe ze zich ontwikkelen, welke doelen men kan formuleren en welke maatregelen genomen moeten worden om die doelen te bereiken. Om dat duidelijk te maken wordt een modelinstrumentarium gebouwd waarmee de kwaliteit beschreven en voorspeld kan worden. In een ochtendsessie zal het project Watersysteemverkenningen in een serie lezingen gepresenteerd worden. Op provinciale en regionale schaal is er eveneens belangstelling voor het opzetten van watersysteemverkenningen en methodes om waterkwaliteit te beschrijven. Hieraan zal in de middagsessie aandacht worden besteed. Ook zal de visie van het regionale waterbeheer ten

opzichte van watersysteemverkenningen worden gepresenteerd.

Een definitieve aankondiging volgt. Nadere inlichtingen zijn te verkrijgen bij Van Liere (RIVM, 030-74 37 20) en S. P. Klapwijk (Hoogheemraadschap van Rijnland 071-25 92 77).

Nieuwe NVA afvalwatercursus

In de komende jaren zullen voor vele afvalwaterzuiveringsinrichtingen (awzi's) strengere lozingseisen voor stikstof en fosfaat gaan gelden. Dit betekent dat van awzi's betere zuiveringsprestaties verlangd gaan worden. Ook voor de mensen die werkzaam zijn op awzi's zal dit de nodige consequenties hebben.

In dit verband heeft de NVA Commissie Opleiding Techniek Afvalwaterbehandeling het plan opgevat een nieuwe kortdurende applicatiecursus te gaan organiseren gericht op stikstof- en fosfaatverwijdering op awzi's. De cursus is met name bedoeld voor mensen die enige tijd geleden de NVA II (UTAZ) cursus hebben gevolgd en op de hoogte gebracht willen worden van de nieuwste ontwikkelingen voor stikstof- en fosfaatverwijdering. Evenals de UTAZ cursus wordt voor het niveau van de cursus uitgegaan van het MBO niveau. De cursus zal een omvang hebben van circa 6 lesavonden en afgesloten worden met een toets.

De cursus zal op diverse cursusplaatsen in Nederland van start gaan omstreeks oktober 1993. Meer exacte gegevens over de cursus zullen nog bekend worden gemaakt. Naast de applicatiecursus zal in september 1993 ook weer de Basiscursus Techniek Afvalwaterzuivering 1993/1994 van start gaan.



Vereniging voor Waterleidingbelangen in Nederland

Jaarverslag 1992

Algemeen

In het verslagjaar werd voor de tiende maal sinds 1966 de Van Marle-prijs uitgereikt. Deze prijs, die kan worden toegekend aan personen die zich op bijzondere wijze verdienstelijk hebben gemaakt voor de openbare watervoorziening in Nederland werd op 11 juni 1992 aan dr. ir. D. van der Kooij uitgereikt vanwege zijn belangrijk wetenschappelijk onderzoek, gericht op de diverse aspecten die te maken hebben met de biologische stabiliteit van drinkwater.

In 1992 werden voor het eerst regionale bijeenkomsten georganiseerd. Deze bijeenkomsten zijn bedoeld om ook het middenkader meer bij het verenigingsgebeuren te betrekken.

Tijdens een middag-bijeenkomst werd hun de gelegenheid geboden kennis te nemen van nieuwe ontwikkelingen bij een 'buurbedrijf'. Op deze wijze hoopt het bestuur ook de contacten tussen de leden uit een regio te verstevigen.

Na het College van Bedrijfsjuristen (CB) en het Contactorgaan Voorlichters Water-