

# WMN oefent met nieuw zuiveringsconcept met actieve kool

In de proefinstallatie Tull en 't Waal zuivert Waterleidingbedrijf Midden-Nederland oevergrondwater met ozon en waterstofperoxide en biologische actieve-koolfiltratie. Dit zou moeten leiden tot een betere benutting van de kool voor bestrijdingsmiddelen, onder andere doordat de biologie wordt geïntensiveerd door een milde oxidatie. Bovendien hoeft de kool niet meer te worden gereactiveerd voor stoffen die gemakkelijk worden geoxideerd, zoals bentazon.

WMN heeft een aantal grondwaterwinningen waar organische micro's in het water voorkomen (Groenekan en Zeist). Ook in andere grondwaterwinningen van het waterleidingbedrijf kunnen zich organische micro's voordoen. Daarnaast is het mogelijk dat WMN drinkwater uit oevergrondwater gaat bereiden. Ook hier spelen dan dezelfde problemen. De huidige oplossing voor de problemen is de toepassing van actieve-koolfiltratie. Dit is effectief voor veel bestrijdingsmiddelen. Voor sommige stoffen echter blijkt de looptijd vrij kort te zijn, bijvoorbeeld bentazon. Dit leidt tot hoge reactivatiekosten. Zoals uit het bijgaande kader blijkt kan de toepassing van ozon en waterstofperoxide de looptijd van de kool verdubbelen. Hierbij is het effect van de biologie en de omzetting door de oxidatiestap niet eens meegenomen. WMN gaat als vervolg op het maatwerkonderzoek in een proefinstallatie vaststellen welk effect de geïntensiveerde biologie heeft op de looptijd van de kool.

## Keuze voor preoxidatie

Eind 1996 is Waterleidingbedrijf Midden-Nederland begonnen met de voorbereidingen voor het onderzoek met de proefinstallatie naar de toepassingsmogelijkheden van oxidatie en biologische actieve-koolfiltratie. Gezien de lange duur van dit onderzoek is het noodzakelijk om zeer gericht van start te gaan. Daartoe is laboratoriumonderzoek uitgevoerd naar twee 'uitontwikkelde' oxidatieprocessen, te weten: ozonisatie en geavanceerde oxidatie met ozon en waterstofperoxide. De keuze is

op de laatste gevallen, met een mild oxidatieregime: het betreft de hoogste ozon/DOC-verhouding die regelmatig in Nederland wordt toegepast: 0,7 g/g. Bij gebruik van ozon en waterstofperoxide is de bromaatvorming goed te sturen met behulp van de waterstofperoxide-dosering (0,5 tot 1 mg/l). De AOC-vorming blijkt aan de lage kant: 30 µg/l. Naast het milde oxidatieregime is ook een calamiteitsscenario onderzocht. Hierbij is een zware oxidatieve barriere aangelegd. Ook bij deze zware barriere bij

Proefinstallatie Tull en 't Waal: oevergrondwater - Lek - beluchting - filtratie - ontharding - deelstroom  $O_3/H_2O_2$ /biologische actieve-koolfiltratie en deelstroom gewone actieve-koolfiltratie.




$O_3/DOC = 1.2$  g/g blijkt dat de bromaatvorming gemakkelijk onder controle is te houden.

## Proefinstallatie

Bij het proefinstallatieonderzoek vergelijkt Waterleidingbedrijf Midden-Nederland de combinatie ozon/waterstofperoxide plus biologische actieve-koolfiltratie met gewone actieve-koolfiltratie met betrekking tot verwijdering van bestrijdingsmiddelen, infiltratie-eigenschappen, biologische stabiliteit, kosten en ontwerpcriteria. Het onderzoek begint met de 'fine tuning' van de  $O_3/H_2O_2$ -dosering (circa één maand). De opbrengst van dit onderzoeksdeel zijn de gewenste doseringen ozon en waterstofperoxide, het gewenste aantal bellenkolommen en benodigde contacttijden. Daarna zal de uitvoering van de duurproef met milde oxidatie plaatsvinden. Hierbij zal gedurende een jaar een cocktail van geselecteerde bestrijdingsmiddelen gedoseerd worden. Na de duurproef is er nog een proef met zware oxidatie, waarbij de filterstraten worden belast met een piekbelasting van de cocktail van bestrijdingsmiddelen.

## Veel langere looptijd kool

Ter onderbouwing van de procescondities voor het nieuwe zuiveringsconcept is parallel aan de bouw van de proefinstallatie uitgebreid laboratoriumonderzoek uitgevoerd (zie bijgaande artikelen). Op basis hiervan wordt voor veel bestrijdingsmiddelen een aanzienlijke looptijdverlenging verwacht. Reactivatie voor bentazon zal zelfs waarschijnlijk niet meer nodig zijn, omdat dit bestrijdingsmiddel bijna volledig door de oxidatie wordt omgezet. 

Voor meer informatie:

ing. G. Zweere (030) 248 73 35 of  
ir. R. Meijers (030) 606 95 75.