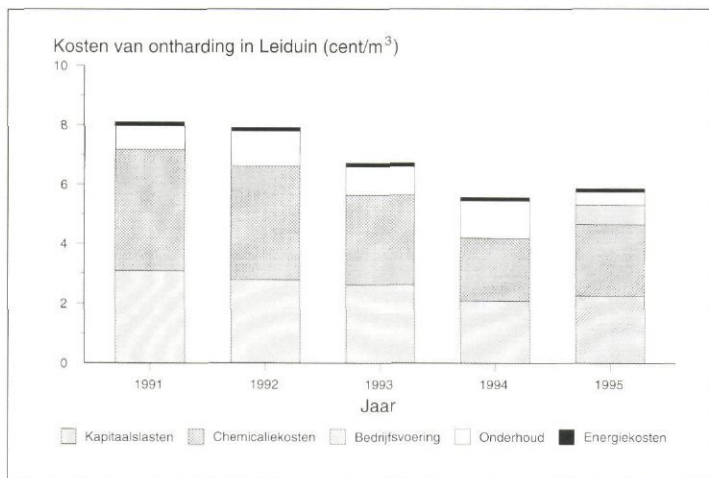




Afb. 1 - De kosten van ontharding in Leidschendam variëren bij een vrijwel constante drinkwaterproductie van 65 Mm³ per jaar tussen 6 en 8 cent per m³ drinkwater.

cilindrische reactor met vlakke doppenbodem voor ontharding met natronloog is ontwikkeld. Dit betekende voor de techniek van ontharding een belangrijke stap voorwaarts: in volledig cilindrische reactoren wordt propstrooming van het water benaderd, waardoor turbulentie, neerwaartse terugstroming en verblijftijd-spreiding tot een minimum wordt beperkt. Dit is gunstig voor het goed verlopen van het onthardingsproces. Bij dit type reactor is een doppenbodem met meerdere invoerpunten voor water en base noodzakelijk om een goede menging van water en base te garanderen. Dit is wenselijk omdat voor het optimaal verlopen van de ontharding het plaatselijk optreden van te hoge pH-waarden moet worden vermeden. GW was het eerste bedrijf in de wereld waar dit concept in de praktijk is toegepast, en met succes: het gedistribueerde drinkwater heeft voortdurend een constante totale hardheid van 1,5 mmol/l tegen meerkosten van zo'n 3 tot 4 gulden per jaar per consument.

A. J. van Noord gaf een gedetailleerd overzicht van aanpassingen aan de installatie die in de loop van de tijd noodzakelijk bleken om voor GW onacceptabele slijtage van onderdelen te verminderen. Bij de aanpassingen aan onder meer de bekleding van de doppenbodem, appendages en de pijpleidingen voor het korreltransport, is na beproevingen gekozen voor andere materialen dan bij het ontwerp van de installaties. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van PE multilene M1000 als slijt-vaste bodembekleding in plaats van een corrosietoetslag op het staal en toepassing van slangafsluiters in plaats van meskant-(plaat)afsluiters. De koolstofstalen pijpleidingen voor het korreltransport zijn buiten de reactoren vervangen door PE-leidingen, in ondergrondse leidingkokers door Linatex-slang, en onder de doppenbodem in de reactoren door betonslang. De ervaringen met deze nieuwe materialen

zijn positief: problemen door slijtage zijn vergaand verminderd. Hierdoor zijn de kosten en tijd voor bedrijfsvoering en onderhoud significant afgenomen.

Ontharding bij NV Duinwaterbedrijf Zuid-Holland

NV Duinwaterbedrijf Zuid-Holland distribueert sinds december 1993 onthard drinkwater aan de afnemers in het distributiegebied van pompstation Scheveningen. In de installatie met korrelreactoren wordt kalkmelk toegepast als base. Na onderzoek met diverse proefinstallaties heeft DZH in het ontwerp van de installatie gekozen voor volledig cilindrische reactoren met een vlakke bodem, en het gebruik van kalkmelk bereid uit ongebluste kalk en gedecarboniseerd water. DZH is het eerste bedrijf waar dit concept wordt toegepast. De exploitatiekosten van de installatie worden door DZH in de orde grootte van 10 cent per m³ drinkwater geschat bij de ontwerp capaciteit van 60 Mm³ per jaar. Momenteel liggen de kosten enigszins hoger bij een drinkwaterproductie van 52 Mm³ per jaar.

E. C. Kokshoorn gaf tijdens de bijeenkomst op pompstation Scheveningen een toelichting bij het ontwerp van de onthar-

dingsinstallatie. Hij ging tevens in op de bedrijfsresultaten en ervaringen met de installatie gedurende de eerste bedrijfsjaren. Ook in Scheveningen vormen slijtage van de doppenbodem en de wanden van de reactoren, en slijtage van leidingen en appendages in het korreltransportstelsel belangrijke aandachtspunten. Onderkend wordt dat de materiaalkeuze bij het ontwerp van belang is voor beheersing van kosten voor onderhoud en bedrijfsvoering.

Daarnaast vormt de kalkmelk-aanmaak- en doseerinstallatie een kritisch onderdeel in de installatie in Scheveningen. De kwaliteit van de ongebluste kalk blijkt hierbij van grote invloed op het aantal storingen en het noodzakelijke onderhoud aan de installatie. De eerste twee bedrijfsjaren heeft DZH een relatief goedkope ongebluste kalk ingezet. Hierbij traden problemen op door vervuiling van de aanmaakinstallatie en verstopping van de doseerinstallatie. Sinds 1996 wordt een duurdere ongebluste kalk gebruikt van een hoogwaardigere kwaliteit. Het noodzakelijke onderhoud en het aantal verstoppingen is hierdoor fors verminderd. Bovendien is de kalkmelk reactiever en treedt minder slijtage op door het lagere zandgehalte.

Contactgroep: uitwisselen van ervaringen bijzonder nuttig

De contactgroep Ontharden draagt zorg voor een goede uitwisseling van ervaringen bij het ontwerp en de bouw, bedrijfsvoering en optimalisatie van onthardingsinstallaties. De eerstvolgende bijeenkomst van de contactgroep vindt plaats op 7 november 1997.

Informatie

Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met Kiwa Onderzoek en Advies, ing. C. W. A. M. Merks, telefoon 030-606 96 67.

Hechtingsmeting effectief voor oplossen problemen met kalkafzetting in Lieshout

De NV Waterleidingmaatschappij Oost-Brabant (WOB) is erin geslaagd het optreden van kalkafzetting in het voorzieningsgebied van pompstation Lieshout sterk te verminderen. In een onderzoek met de vorig jaar beschikbaar gekomen 'hechtingsmeting' is bijmengen van water van pompstation Son een bijzonder effectieve maatregel gebleken. De hechtingsmeter is een klein warmwatertoestel, waarmee de in praktijk afgezette hoeveelheid kalk kan worden gemeten.

Sinds de inbedrijfname van pompstation Lieshout in 1989 werd de WOB geconfronteerd met een toenemend aantal klachten over kalkafzetting. Aanvankelijk waren deze klachten niet goed te verklaren. Uit onderzoek dat de WOB in 1995 en 1996 heeft uitgevoerd in samenwerking met de Stichting Waterleidinglaboratorium Zuid en Kiwa Onderzoek en Advies bleek dat parameters als hardheid, waterstofcarbonaatgehalte, pH, TACC₉₀ en SI₉₀ voor pompstation Lieshout in dezelfde range

verlagen. Bij een mengverhouding van 1/3, dat wil zeggen één deel water Son mengen met twee delen water Lieshout, wordt al een voldoende verlaging van de PACC bereikt.

Oplossing – mengen met water van Son – is effectief

Op basis van de resultaten heeft WOB besloten water van pompstation Son bij het water van pompstation Lieshout te mengen. Met de bestaande leidinginfrastructuur is het mogelijk gebleken dit te realiseren, onder de voorwaarde dat de productie beperkt blijft tot 22.000 m³ per dag. Op korte termijn zal WOB de capaciteit van de toevoerleiding vergroten, zodat een hogere productie mogelijk is. Daarnaast overweegt WOB om voor de langere termijn ontharding in te voeren. Het effect van het bijmengen van water van pompstation Son is ook in de praktijk onderzocht (tabel III). Gebleken is dat dezelfde PACC-waarden worden gevonden als tijdens de laboratoriumproeven.

TABEL III – Meetresultaten kalkafzetting enkele water-soorten WOB.

Pompstation	PACC* (mg/l)
Son	3
Macharen	38
Nuland	18
Boxmeer	30
Lieshout	53
Veghel	25

* PACC staat voor de in de Praktijk Afgezette hoeveelheid CalciumCarbonaat. De PACC wordt vastgesteld met de hechttingsmeting.

Inmiddels zijn de klachten over kalkafzetting in het voorzieningsgebied van pompstation Lieshout sterk afgenomen. Incidenteel worden nog klachten ontvangen, maar het aantal is niet hoger dan in andere voorzieningsgebieden van de WOB. Veel personen hebben bijgedragen aan het beschreven onderzoek in brede zin, waaronder de heren Coppens en Van Herwijnen (productie), Keltjens en Hopman (laboratorium) en Zaadstra (distributie).

ir. W. C. van Paassen,

NV Waterleidingmaatschappij Oost-Brabant

drs. L. A. C. Feij,

Stichting Waterleidinglaboratorium Zuid

ir. H. Brink,

Kiwa Onderzoek en Advies

kiwa



Vooraankondiging symposium 'Grondstof: tools en technieken ten dienste van bronnenkeuze voor de 21e eeuw'

Op 26 en 27 november 1997 organiseert Kiwa Onderzoek en Advies het symposium 'Grondstof voor drinkwaterbereiding: tools en technieken ten dienste van bronnenkeuze voor de 21e eeuw'. Het symposium vindt plaats in het kader van het gezamenlijk onderzoek van de waterleidingbedrijven. Het wordt gehouden in het conferentiecentrum in Woudschoten en duurt van 'lunch tot lunch'.

De rode draad in dit symposium is de keuze van de bronnen voor de waterproductie. Belangrijke items bij bronnenkeuze zijn onder andere kwaliteitsverandering tijdens het winproces en effecten op de omgeving. Diverse problemen en vragen die daarmee te maken hebben zijn in de afgelopen jaren binnen het gezamenlijk onderzoek van de waterleidingbedrijven opgelost. Tijdens het symposium komt in een drietal blokken ('Processen', 'Modellen' en 'Quick Scan & Meetsystemen') aan de orde wat er de afgelopen jaren is bereikt en op welke wijze we met de toekomstige problemen om kunnen gaan: welke processen zijn sturend voor kwaliteit en kwantiteit van de grondstof, met welke modellen (tools) kunnen we processen beschrijven en problemen/oplossingen voorspellen en met welke instrumenten zijn ze te bewaken in de dagelijkse praktijk.

Aan het begin van elk blok worden de beleidsmatige achtergronden en invalshoeken door een spreker van een waterleidingbedrijf behandeld. Vervolgens wordt in een tweetal lezingen uit de doeken gedaan welke tools er binnen het onderzoek zijn ontwikkeld. Aan het eind van elk blok wordt dan ingegaan op de toepassingen van deze tools in de praktijk van de waterleidingbedrijven.

Op 26 november komen 'Processen' en 'Modellen' aan de orde. Processen die te maken hebben met kwaliteitsverandering van de grondstof en met effecten van gebruik van de grondstof op de omgeving worden toegelicht. Daarna wordt ingegaan op de bijbehorende hydrologische, hydrochemische en ecologische modellen. Deze eerste dag wordt afgesloten door een bijdrage uit de bedrijfstak met een vernieuwende kijk op de drinkwatervoorziening in de 21e eeuw. De tweede dag staat de onschatbare waarde van zowel

meetsystemen als snelle en deskundige onderzoeksmethoden (quick scan) centraal.

Informatie

Het definitieve programma zal op korte termijn in H₂O worden gepubliceerd. Bovendien worden de uitnodigingen en het programma verzonden aan VWN-leden en overige belangstellenden, maar u kunt nu al de datum in uw agenda noteren.

Voor nadere informatie over de inhoud van het symposium kunt u contact opnemen met Kiwa Onderzoek en Advies, mevrouw dr. Carleen Mesters, telefoon 030-6069650 of drs. Arthur Meuleman, telefoon 030-6069648.

Bindend verklaard

Bij Kiwa is de beoordelingsrichtlijn BRL-K780/03 'Flexibele metalen leidingen voor het transport van brandbare vloeistoffen' per 1 september 1997 bindend verklaard.

Nadere informatie: ing. W. Andringa, telefoon 070-4144450.

Bindend verklaard

Bij Kiwa zijn de nationale beoordelingsrichtlijn 4101 'Gevelbeplating met panelen' deel 6 'aanvullende eisen voor profielen en platen vervaardigd uit geschuimd PVC-UE al dan niet voorzien van een PVC-U deklaag' en de herziene nationale beoordelingsrichtlijn 0702 'Profielen van ongeplasteerd PVC voor het construeren van gevelelementen, kozijnen, ramen en deuren' bindend verklaard.

Nadere informatie: ing. J. R. van den Hoorn, telefoon 070-4144673.



Vereniging van Exploitanten van Waterleidingbedrijven in Nederland

Vergaderingen

Sectorcommissie Onderzoek Transport en Distributie,
Kiwa, Nieuwegein;
3 oktober 1997, 13.30 uur.

RIC Noord-West,
WBE;
3 oktober 1997, 10.00 uur.

Landelijk Overleg Waterbesparing,
La Vie, Utrecht;
8 oktober 1997, 10.00 uur.

ARBO-Werkgroep,
Stichting Wateropleidingen, Utrecht;
8 oktober 1997, 13.30 uur.