

# Griftpark: van eeuwigdurende nazorg naar no-zorg

## Maatschappelijk verantwoorde nazorg

**Nazorg hoeft niet statisch en ook niet eeuwigdurend te zijn. Door te sturen op innovatie en kosten, kan op nazorglocaties volop worden geprofiteerd van nieuwe en vaak veel goedkopere technieken. Daardoor is het mogelijk om eeuwigdurende nazorg om te zetten in een eindige nazorg. De casus Griftpark illustreert dat. Van na-zorg naar no-zorg!**

Door: Bart Manders, Arie van Lit, Gert Leurink en Simon Moolenaar Illustraties: Loet van Moll

### Over de auteurs:

Ing. B. Manders  
Projectleider Bodem, DHV BV Amersfoort, Milieu en Duurzaamheid  
A. van Lit  
Specialist drinkwatertechnologie, DHV BV Amersfoort, sector Water Treatment  
Ing. G. Leurink  
Adviseur Bodem (projectleider Nazorg sanering Griftpark), gemeente Utrecht, StadsOntwikkeling, afdeling Milieu & Duurzaamheid.  
dr. ir. S.W. Moolenaar  
Adviseur Bodem, DHV BV Amersfoort, Milieu en Duurzaamheid

'Het Griftpark' is een voor recreatie belangrijk stadspark in Utrecht. Door het industriële verleden als gasfabriek- en vaalt-terrein zijn de bodem en het grondwater tot 50 meter diep verontreinigd geraakt. Omdat het weghalen destijds niet mogelijk bleek, is de verontreiniging ingepakt (schermwand en afdeklaag). Deze inzet op Isoleren, Beheersen & Controleren betekende dat door de maatschappij een 'eeuwigdurende nazorgverplichting' is aangegaan. De variabele lasten zijn hoog in termen van geld en milieubelasting. In het meest verontreinigde geïsoleerde gebied zorgen pompen voor een continu verlaagd grondwaterpeil zodat altijd water naar het geïsoleerde gebied toestroomt. In een speciaal daarvoor gebouwde grondwaterzuivering vindt reiniging van het verontreinigde water plaats.

Via het concept van 'eeuwigdurende nazorg' bij grondwatersanering neemt men een hypotheek op de toekomst: de maatschappelijke kosten (euro's) en milieubelasting (energie/CO<sub>2</sub>) om een nazorgsysteem in stand te houden zijn hoog. Er is een verplichting aangegaan om deze kosten in de nabije en verre toekomst te blijven maken. Een aantal jaren later vond de gemeente Utrecht dit toch een onwenselijke situatie. Daarop is men, samen met DHV gaan zoeken naar mogelijkheden om maatschappelijk rendement te behalen door met slimme verbeterpunten de nazorg meer duurzaam te maken. Een concrete invulling van maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) dus: 'maatschappelijk verantwoorde nazorg'. Dit artikel laat zien welke maatschappelijke rendementen zijn bereikt voor de nazorglocatie 'het Griftpark' in Utrecht door inzet van verbetermaatregelen.



FIGUUR 1: BLIJVEN DENKEN EN BLIJVEN VERBETEREN

### MEERWAARDECONTRACT

Via een openbare Europese aanbesteding nodigde de Gemeente Utrecht partijen uit om plannen van aanpak te presenteren. Kwaliteit en prijs waren bepalend voor het verkrijgen van de opdracht. In het plan van aanpak van DHV is een zogenaamd meerwaardecontract voorgesteld. Dit houdt in dat DHV 50% van de gerealiseerde besparingen in 5 jaar ontvangt, maar voor de werkzaamheden geen kosten in rekening brengt. De andere 50% besparing in 5 jaar vervalt aan de gemeente en na de termijn van 5 jaar krijgt de gemeente 100% van de besparingen. De gemeente Utrecht krijgt dus meerwaarde zonder kosten maar mét besparingen. Deze constructie nodigt uit tot 'blijven denken en blijven verbeteren'.

Om te innoveren is samenwerking en vertrouwen nodig. De gemeente heeft durf en vertrouwen getoond door deze speciale manier van samenwerking aan te gaan.

### HYPOTHEEKLAST KANS VOOR OPTIMALISATIE EN VERDUURZAMING

De aanzet tot verduurzaming en verlaging van de variabele kosten is gestart met een analyse van waar de meeste milieuwinst

en kostenreductie te behalen valt. De saneringsdoelstelling blijft vanzelfsprekend overeind: geen verspreiding van verontreiniging vanuit het geïsoleerde gebied naar de omgeving.

	Investeringskosten (€)	Variabele lasten (€)
Schermwand en afdeklaag	17.085.000	3.700
Grondwateronttrekking en transport	1.453.000	115.000
Grondwaterzuiveringsinstallatie	1.324.000	252.000

TABEL 1: INVESTERINGSKOSTEN VERSUS VARIABELE LASTEN ZOALS BEGROOT

Uit tabel 1 blijkt dat de grondwaterzuiveringsinstallatie (GWZI) de hoogste variabele lasten kent tegen relatief lage investeringskosten. De energiekosten en dus de milieubelasting in de vorm van CO<sub>2</sub> emissies van deze nazorgcomponent zijn substantieel. Daarmee vormt de GWZI een belangrijke focus voor verbetering. Maar ook andere mogelijkheden voor verduurzaming en kostenreductie zijn benoemd, zoals onder andere:

- Efficiënt grondwater onttrekken en transporteren;
- Hemelwater en gereinigd water gebruiken.

Deze verbetermogelijkheden zijn geïmplementeerd en deels in een vergevorderd uitvoeringstadium en worden nu verder besproken.

#### OPTIMALISATIE GRONDWATERZUIVERINGSINSTALLATIE (GWZI)

Het reinigingsprincipe van de GWZI is omgezet van vlokvormende bacteriën (actief slib installatie) naar een Anti Bulking Reactor (ABR) [zie kader].

##### ABRTM (Anti Bulking Reactor)

Door middel van sturing op hydraulische verblijftijd en zuurstofconcentratie kunnen alleen de snel groeiende, niet vlokvormende bacteriën overleven. Dit heeft als voordeel dat de zuurstofvraag en de slibproductie beide aanzienlijk dalen. Het ABR proces is ook inzetbaar bij temperaturen beneden de 20°C.

Door de lagere zuurstofbehoefte van de ABR is er minder blowercapaciteit benodigd. Procesonderdelen zijn afgeschakeld of verbruiken minder energie en er wordt veel minder biologisch materiaal in de vorm van slib afgevoerd als chemisch afval. Dit heeft een evident kosten- en milieuvoordeel.

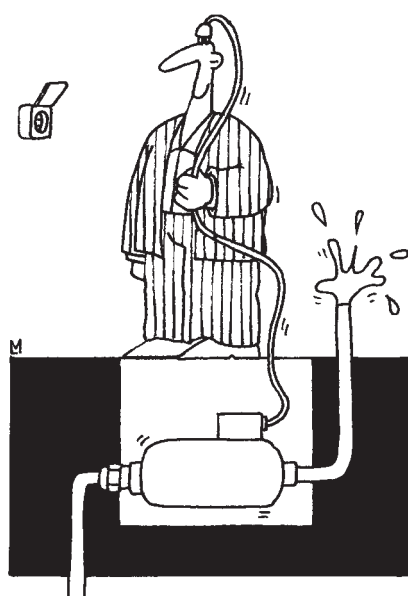
#### EFFICIËNT GRONDWATER ONTTREKKEN EN TRANSPORTEREN

De verbeteringen zijn te verdelen in 'onttrekken en 'transport'.

**Onttrekken:** voor het verontreinigde grondwater buiten het geïsoleerde deel (randgebieden) geldt een saneringsopgave. In het saneringsplan is uitgegaan van een saneringsduur van 100 jaar. Dit in tegenstelling tot het binnengebied waar water eeuwigdurend wordt onttrokken. Circa 2/3 deel van het onttrokken grondwater is afkomstig van de randgebieden en is beduidend minder verontreinigd dan het water uit het geïsoleerde gebied. De behandelingskosten van dit water zijn hoog ten opzichte van de verwijderde hoeveelheid verontreiniging: het gehele zuiveringsproces wordt immers doorlopen. Daarom zijn bronnen met een te laag sanerende werking afgeschakeld. Stopproeven en intermitterend onttrekken dragen verder bij aan een lager energie verbruik. Daarnaast wordt de grondwatervoorraad gemaximaliseerd: geen onttrekking als dit niet nodig is.

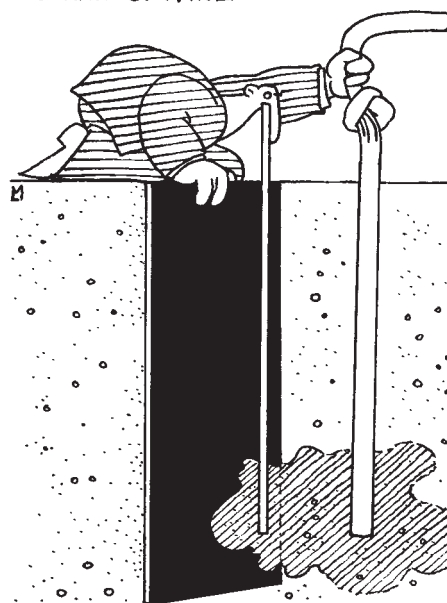
**Transport:** tussen het Griftpark en de grondwaterzuivering ligt

#### INTELLIGENT POMPEN



FIGUUR 2 (A): INTELLIGENT POMPEN

#### LOKALE STOPPROEF



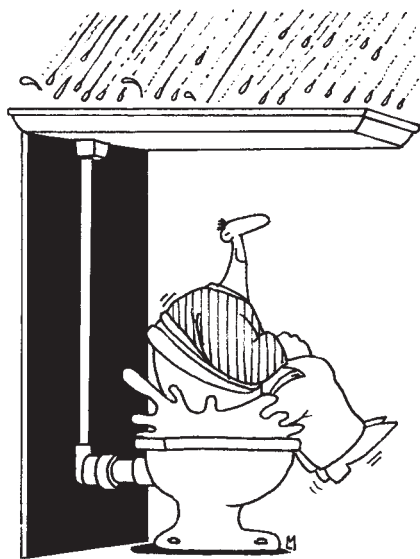
FIGUUR 2 (B): LOKALE STOPPROEF

een persleiding die bestaat uit drie transportleidingen, waarvan er op dit moment één in gebruik is. De te overbruggen afstand bedraagt 2 kilometer. Het inzetten van een tweede leiding in plaats van één levert een energiebesparing voor de transportpompen omdat de totale leidingweerstand daarmee wordt gereduceerd.

#### HEMELWATER EN GEREINIGD WATER GEBRUIKEN

Verbetermaatregelen die slechts een gering kostenvoordeel hebben maar wel een milieurendement bieden, komen ook aan bod. Hemelwater dat op het dak van het zuiveringsgebouw valt, wordt afgevoerd naar het riool terwijl het voldoende kwaliteit heeft om het ook als proces- of grijswater in te zetten (toilet). Ook het effluent van de GWZI kan ingezet worden voor onder andere reinigingswerkzaamheden terwijl daarvoorheen leidingwater voor werd gebruikt. Het wordt tevens in plaats van leidingwater ingezet om de biologische luchtbehandelinginstallatie (biotrickelingsfilter) te bevochtigen. Het effluent kan verder gebruikt worden als grijswater voor (bedrijfs)processen van derden. Ook wordt in goed overleg met de waterkwaliteitsbeheerder onder-

### HEMELWATER NUTTIG INZETTEN



FIGUUR 3: HEMELWATER NUTTIG INZETTEN

zocht of het gereinigde water direct zou kunnen worden geloosd op het oppervlaktewater.

#### WARMTE EN KOUDE PRODUCEREN

Uit het onttrokken grondwater kan warmte worden gewonnen door het inzetten van warmtepompen. Daarnaast kan het water voor koeling van objecten van derden worden gebruikt. Deze mogelijkheden worden momenteel onderzocht.

#### NAAR EEN STADSPARK ZONDER (NA)ZORG(EN)

De zelfreiniging van de bodem verloopt langzaam maar treedt wel op. Een aanwijzing daarvoor zijn de micro-organismen die met het onttrokken water uit het geïsoleerde gebied naar de GWZI meekomen. Deze bacteriën verwijderen in de GWZI met toediening van zuurstof de verontreiniging in het onttrokken water. De constante instroom van deze bacteriën is een aanwijzing dat in de bodem van het Griftpark afbraak van verontreiniging plaats vindt. Met actieve ondersteuning kunnen deze processen veel sneller verlopen waardoor een sanering binnen acceptabele tijdsgrenzen meer realistisch is. Onderzoek moet uitwijzen hoe we de aanwezige bacteriën kunnen ondersteunen bij het reinigingsproces. Limiterende parameters moeten worden achterhaald en weggenomen door actieve ondersteuning. Daar ligt de uitdaging voor een werkelijk duurzame nazorg van het Griftpark: het bereiken van een eindige sanering, ofwel een stadspark zonder (na)zorg(en)!

### BACTERIËN INZETTEN



FIGUUR 4: BACTERIËN INZETTEN

	Netto contante waarde eeuwigdurend (€)	Afname CO <sub>2</sub> emissie (ton/jaar)
Oorspronkelijk, zonder optimalisatie	14.743.000	355
Na optimalisatie	8.887.000	200
Afname	5.856.000	155

De kostenbesparingen zijn evident en substantieel. De bespaarde hoeveelheid CO<sub>2</sub>-emissie is gelijk aan de jaarlijkse CO<sub>2</sub> uitstoot op basis van de elektriciteitsbehoefte van 57 huishoudens.

TABEL 2: GEREALISEERDE AFNAME (GEKAPITALISEERDE) VARIABLE EXPLOITATIELASTEN (€) EN MILIEUBELASTING (TON CO<sub>2</sub> PER JAAR)

#### TASTBARE RESULTATEN VAN DUURZAME NAZORG

De meest tastbare resultaten zijn een afname van de variabele jaarlijkse exploitatielasten (euro's) en een reductie in energiegebruik (CO<sub>2</sub>). In tabel 2 zijn de bereikte reducties genoemd. Daarnaast is de hoeveelheid onttrokken grondwater geminimaliseerd wat bijdraagt aan het in standhouden van de grondwatervoorraad. Het bereiken van de saneringsdoelstelling voor de randgebieden was geprognostiseerd op 100 jaar, maar is nu al binnen bereik gekomen.

#### SAMENVATTING

Bij bodemsanering denkt men niet direct aan het inpakken van de verontreiniging, maar toch meer aan het opruimen daarvan. Helaas is dat soms technisch niet haalbaar of zijn de kosten te hoog. Voor het Griftpark was beide het geval. "Eeuwigdurende nazorg" is echter wel erg lang. Door in te zetten op "maatschappelijk verantwoorde nazorg" wordt gebruik gemaakt van nieuwe kennis, inzichten en technieken voor optimalisatie en verduurzaming van de nazorg. Bij het Griftpark resulteert dit in aantoonbaar lagere (variabele) lasten en een lagere milieubelasting (vooral besparing van energie en water, lagere emissies van CO<sub>2</sub>). Daarnaast leiden de aanpassingen tot een hogere bedrijfszekerheid, grotere flexibiliteit en een beduidend kleiner ruimtebeslag. Dit laatstevergemakkelijkt ook de inpassing in de omgeving en biedt nieuwe ruimte aan andere gebruiksfuncties binnen de stadsontwikkeling.

#### CONCLUSIE

Het voorbeeld van het Griftpark laat duidelijk zien dat vergroening/verduurzaming en vermindering van variabele lasten niet een kwestie van of/of maar van en/en kan zijn. Als we dit voorbeeld vertalen naar alle intensieve nazorglocaties zijn grote besparingen op (financiële) middelen, ruimtegebruik en energie te verwachten. Het aflossen van de hypotheek op de toekomst leidt zo tot overtuigende meerwaarde wat betreft people, planet en profit.

### RUIMTE VOOR STADSONTWIKKELING



FIGUUR 5: RUIMTE VOOR STADSONTWIKKELING