

Water... hét vloeibaar goud van later? Waterhuishouding op een industrieterrein door middel van een gezamenlijk waterbassin

Gezien de huidige verdrogingsproblematiek zal samenwerking met betrekking tot de waterhuishouding op een industrieterrein in de toekomst noodzakelijk zijn. De implementatiemogelijkheden voor dit project zijn in de eerste plaats voor toekomstige en in de tweede plaats voor bestaande industrieterreinen. Bestaande industrieterreinen zijn over het algemeen niet waterbewust ingericht waardoor er een grote variatie aan waterkwaliteiten aanwezig kan zijn.

Voor bedrijven die water nodig hebben bij het productieproces, is grondwater een aantrekkelijke grondstof. Gebruik van grondwater is op dit moment relatief goedkoop in vergelijking tot leidingwater, waardoor het in grote hoeveelheden wordt onttrokken. Het probleem is niet zozeer de hoeveelheid grondwater die onttrokken wordt, maar de kwaliteit van het grondwater, omdat het moeilijk is om het grondwater aan te vullen met een vergelijkbare kwaliteit. Om deze grondwateronttrekking te reduceren, zal er op industrieterreinen meer water intern of extern hergebruikt moeten worden. Hiervoor zullen allereerst alle processen binnen een bedrijf geanalyseerd en geoptimaliseerd moeten worden voor het watergebruik of verbruik. Pas daarna kan worden gekeken naar de waterhuishouding op een geheel industrieterrein. Dit laatste kan worden gerealiseerd met een gezamenlijk waterbassin. Zuivering speelt hierbij een belangrijke rol. De zuiveringstechnieken zijn technisch sterk verbeterd de laatste jaren. Deze technische verbetering en de opkomst van leveranciers van zuiveringsinstallaties hebben een gunstige invloed gehad op de prijs van een zuiveringsinstallatie. Naast de problematiek van het grondwater en de verbeterde zuiveringstechnieken, heeft ook de stijging van de waterprijzen een gunstig effect op de haalbaarheid van een gezamenlijk waterbassin in de nabije toekomst.

Ieder proces in een bedrijf eist een andere waterkwaliteit. Wanneer al deze kwaliteiten bekend zijn, kan er water-op-maat worden geleverd. De levering van dit water kan plaatsvinden vanuit het gezamenlijk waterbassin. Het gezamenlijk waterbassin wordt ingedeeld in een aantal compartimenten met hierin verschillende kwaliteiten water. De bedrijven op het industrieterrein leveren hun afvalwater aan dit waterbassin. Dit afvalwater wordt gezuiverd naar de gewenste waterkwaliteit. Deze kwaliteit wordt bepaald door processen van de bedrijven op het industrieterrein. Om de waterhuishouding van een industrieterrein zo efficiënt mogelijk te laten verlopen moet al in de planningsfase van het industrieterrein rekening worden gehouden met de

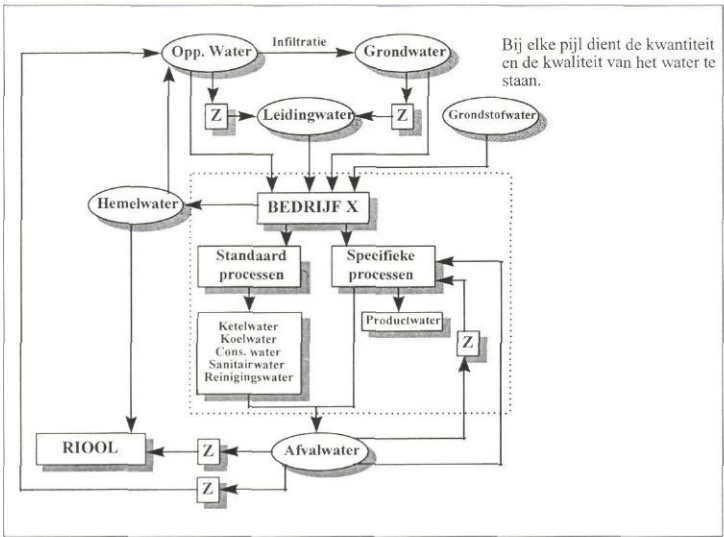
Samenvatting
In het kader van een studie aan de Fontys Hogescholen Eindhoven heeft een multidisciplinaire projectgroep de mogelijkheden voor samenwerking op het gebied van de waterhuishouding op een industrieterrein onderzocht. Daarbij is een opzet van een gezamenlijk waterbassin nader uitgewerkt voor een industrieterrein in Veghel.

waterhuishouding van de afzonderlijke bedrijven. Ook is het belangrijk om de afvalstromen zoveel mogelijk gescheiden te houden. In tegenstelling tot een rwzi, waar het aangeleverde water niet bekend is, is het afvalwater van de bedrijven op het industrieterrein wel bekend en kan dit water specifiek worden gezuiverd. Hierbij bestaat de mogelijkheid grond- of hulpstoffen terug te winnen uit het afvalwater. Voor een goede opzet van een gezamenlijk waterbassin dienen de gegevens bekend te zijn volgens afbeelding 1. Tijdens het onderzoek is gebleken dat vooral de benodigde kwaliteit voor een proces vaak niet bekend is. Derhalve wordt de gebruikte kwaliteit opgegeven als zijnde de benodigde kwaliteit. In veel gevallen echter is deze gebruikte kwaliteit te hoog

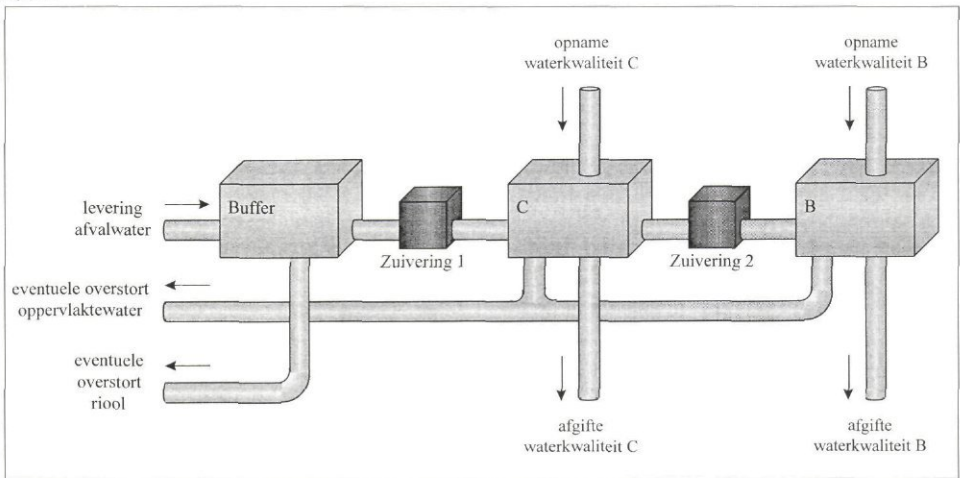
en kan met een lagere waterkwaliteit volstaan worden.

De opzet voor een gezamenlijk waterbassin is uitgewerkt voor een industrieterrein in Veghel. Hiervoor zijn verschillende bedrijven benaderd. Uit dit onderzoek blijkt dat een gezamenlijk waterbassin in de toekomst economisch haalbaar kan zijn op een al bestaand industrieterrein. De situatie in Veghel geeft een terugverdientijd van 7,3 jaar, bij een afschrijvingstermijn van 15 jaar. De keuze van het aantal compartimenten is afhankelijk van de kwaliteitsvraag en de locatie van de bedrijven, dit kan per industrieterrein verschillen. Het waterbassin in Veghel bestaat uit twee verschillende waterkwaliteiten. Voor deze kwaliteiten water

Afb. 1.



Afb. 2.



staan de prijzen gedurende 15 jaar vast en bedragen f 0,95 en f 0,70 per m³. De lozingskosten bedragen f 89,84 per i.e. gedurende 15 jaar (zie afb. 2).

Wie het waterbassin moet beheren moet nader worden onderzocht. Het beheer zal een vorm van een joint venture moeten worden tussen verschillende betrokken partijen. Betrokkenen zijn onder andere waterleidingbedrijven in verband met levering, waterschappen vanwege de afvalstroom, overheid inzake onder andere de verdroging, grondexploitatie en infrastructuur maar ook de bedrijven die zich op het industrieterrein gaan vestigen in verband met kwaliteitswaarborging.

Bij de indeling van een industrieterrein moet gezocht worden naar een zo optimaal mogelijke indeling van een industrie-terrein. Hierbij kan gedacht worden aan het gebruik van regenwater en oppervlaktewater. Gestreefd moet worden naar een zoveel mogelijk gesloten circuit. Natuurlijk is water slechts één van de vele factoren bij het inrichten van het milieuvriendelijke industrieterrein van de toekomst. Er staat nog veel te gebeuren. Een gezamenlijk waterbassin kan op deze manier een bijdrage leveren aan de bestrijding van de verdrogingsproblematiek.

Een nadeel van een gezamenlijk waterbassin is dat deze opzet gevoelig is aanpassingen aan het productieproces van bedrijven en voor bedrijvenwisselingen. Dit betreft een juridische kwestie en is niet nader onderzocht.

Voor meer informatie over dit onderwerp of de onderzoekswijze kunt u contact opnemen met ir. H. G. M. Geraedts, telefonisch bereikbaar onder 040-2605560, Milieuwerkplaats Hogeschool Eindhoven.

Projectgroep:

Ing. F. M. van den Eynden,
S. M. Snijders bc., ing. L. T. A. A.
Swinkels, ing. D. H. P. J. Verbakel en
ing. W. H. F. W. Zwegers

• • •

Nederlandse nooddrinkwatervoorziening in Polen operationeel

Het door Nederland naar Polen gestuurde noodstelsel voor drinkwatervoorziening is operationeel. Twee medewerkers van het Waterbedrijf Europoort zijn bezig geweest de nooddrinkwatervoorziening te verdelen over de 'Zuid-Poolse stad Raciborz en omliggende dorpen. Vervolgens hebben zij de mensen ter plaatse geïnstrueerd om zelf met het systeem te kunnen werken.

Het Waterbedrijf Europoort heeft 50 opvouwbare plastic waterzakken met een capaciteit van elk 3.000 liter met tappunten geleverd en geïnstalleerd. De waterzakken zijn bedoeld om op meerdere plaatsen in een stad of in dorpen de bevolking direct van drinkwater te voorzien.

Polen heeft aan het ministerie van Verkeer en Waterstaat gevraagd een bijdrage te leveren aan de drinkwatervoorziening in de getroffen gebieden. Deze hulpverlening wordt gecoördineerd door Verkeer en Waterstaat in nauwe samenwerking met het Waterbedrijf Europoort en Defensie en met de ministeries van Buitenlandse Zaken en VROM.

Het centrale crisiscentrum in Warschau had de plaats Raciborz aangewezen om de nooddrinkwatervoorziening te ontvangen. Bij aankomst bleek dat in de omliggende gebieden de nood nog hoger was. De waterzakken zijn daarom verdeeld over dorpen rond Raciborz en over enkele wijken in Raciborz zelf.

Ongeveer 40.000 mensen betrekken op dit moment hun drinkwater van dit systeem. De twee Nederlandse drinkwaterexperts keerden op 23 juli jl. terug naar Nederland. (Persbericht V en W)

TU Delft

Nieuws uit de vakgroep Waterbeheer, Milieu- en Gezondheidstechniek

Afstudeervoordracht Hydrologie

De Vakgroep Waterbeheer, Milieu- en Gezondheidstechniek houdt op 21 augustus 1997 bij de Faculteit der Civiele Techniek, TU Delft twee afstudeervoordrachten Hydrologie.

Het programma bevat onder meer:

– Welkomstwoord door prof. dr. ir. C. van den Akker.

– Afstudeervoordracht van Lisette Heuer en Rinze Herrema.

Titel: Flood analysis of Nasipit-river:

Development of the rainfall-runoff model LiRi, using GIS. Afstudeercommissie:

prof. dr. ir. C. van den Akker (TUD),
ir. H. R. Vermeulen, ing. T. H. M. Rientjes,
dr. ir. A. van Mazijk.

– Afstudeervoordracht van Botte Jellema.

Titel: MOCenDEL III: Een op MOC-gebaseerd stof-transport model, toegepast in Meijndel ten bate van hydrologische simulatie van zoet-, brak- en zoutgrondwaterstroming. Afstudeercommissie: prof. dr. ir. C. van den Akker, ir. R. H. Boekelman, ir. M. Kortleve.

Bijeenkomst slibdepot Ketelmeer

De afdelingen Bouw- en Waterkunde en Waterbeheer van KIVI organiseren samen met het Waterbouw Dispuut Waterbeheer, Milieu en Gezondheidstechniek een technische bijeenkomst over het slibdepot Ketelmeer. De bijeenkomst vindt plaats op 17 september 1997 in hotel 't Haasje in Kampen.

Nadere inlichtingen: Congresbureau KIVI, mw. W. Wijnbergen, Postbus 30424, 2500 GK Den Haag, telefoon 070-391 98 90, fax 070-391 98 40, e-mail KIVibur@Technet.IAF.NL.



**Vereniging voor
Waterleidingbelangen
in Nederland**

Agenda VWN

2 september 1997, 10.15 uur,
College van Bedrijfsjuristen.

9 september 1997, 09.00 uur,
Bestuur VWN,
WNWB, Breda.

11 september 1997, 10.15 uur,
Contactorgaan Voorlichters Water-
leidingbedrijven.

8 oktober 1997, 10.00 uur,
Contactorgaan Veiligheidsaangelegen-
heden, Stichting Wateropleidingen,
Utrecht.

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

4 november 1997, 09.00 uur,
Bestuur VWN,
Kiwa, Nieuwegein.

4 november 1997, 10.30 uur,
Bestuur VWN met programmatie's en
specialistengroepen,
Kiwa, Nieuwegein.

26 en 27 november 1997,
College van Bedrijfsjuristen.

2 december 1997,
Ledenvergadering VWN.

11 december 1997, 10.15 uur,
Contactorgaan Voorlichters Water-
leidingbedrijven.

14 mei 1998,
VWN congres.

3 en 4 juni 1999,
Eeuwfeest VWN.