

Minder chemische onkruidbestrijding is mogelijk, maar niet makkelijk

1. Initiatief

In 1993 werd de (drink)waterwereld opgeschrikt. Door een langdurige verontreiniging van de Maas met diuron was het Waterwinningbedrijf Brabantse Biesbosch genoodzaakt om de inlaat voor een ongekend lange tijd te sluiten. De oorzaak van deze verontreiniging was in het begin onduidelijk. In eerste instantie werd gedacht aan landbouwkundige toepassingen. Later werd duidelijk dat de oorzaak lag bij chemische onkruidbestrijding op verhardingen. Onderzoek, onder andere in het

Door het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO) werd in opdracht van de VEWIN een reductieprogramma chemische onkruidbestrijding opgesteld. Op 10 februari 1995 hebben de gemeente Eindhoven en de VEWIN een overeenkomst getekend waarin onder andere is vastgelegd dat de gemeente Eindhoven: – het gebruik van diuron met minimaal 90% reduceert en na 1 januari 1997 geheel met het gebruik van diuron stopt en het gebruik van andere chemische middelen duurzaam tot een minimum beperkt;



IR. J. H. P. BALTISSEN
Ingenieursbureau Oranjewoud
voorheen Projectcoördinator
VEWIN



IR. J. L. L. SLUIJSMANS
Instituut voor Bos- en
Natuuronderzoek IBN-DLO



ING. B. A. TOOREN
gemeente Eindhoven



DRS. P. STRACK VAN
SCHIJNDEL
gemeente Eindhoven



DRS. M. H. H. BETIST
VEWIN

kader van het Project Onderzoek Maas, heeft dit later bevestigd. De diuron-affaire in 1993 had een nieuw probleem naar voren gebracht: chemische onkruidbestrijding op verhardingen.

In het VEWIN-project Diffuse lozingen werden daarom gemeenten, een van de belangrijkste beheerders van verhardingen, als doelgroep gekozen.

Het project was gestart in het kader van het VEWIN-Milieuplan om een actieve bijdrage te leveren aan de verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater. De belangrijkste doelstellingen waren:

- door middel van een voorbeeldproject laten zien aan de doelgroep dat milieuvriendelijker handelen mogelijk is;
- concrete aanpak van een bron van verontreiniging;
- aandacht vragen van de doelgroep en derden voor de problemen van de drinkwater voorziening.

In het najaar van 1994 is de gemeente Eindhoven benaderd om een voorbeeldproject ter vermindering van onkruidbestrijdingsmiddelen op verhardingen te starten. Dit voorstel sloot goed aan bij de ontwikkelingen binnen de gemeente.

In zeer korte tijd werd door een intensieve samenwerking van betrokkenen een opzet voor een voorbeeldproject uitgewerkt.

– het reductieprogramma toepast en op deze wijze meewerkt aan het ontwikkelen van een duurzaam milieuvriendelijk beheer van verhardingen;

– de opgedane kennis en ervaringen uitdraagt, zodat ook andere beheerders hier gebruik van kunnen maken.

Het voorbeeldproject zou conform de planning van het project Diffuse lozingen lopen van 1 januari 1995 tot 1 januari 1997.

Inmiddels is het voorbeeldproject afgerond en de resultaten kunnen worden gepresenteerd en geëvalueerd.

2. Opzet van het voorbeeldproject

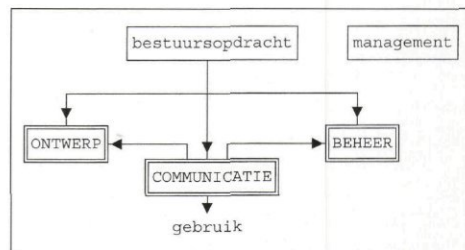
2.1 Reductieprogramma chemische onkruidbestrijding

In 1994 is door het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek IBN-DLO in opdracht van de VEWIN een reductieprogramma chemische onkruidbestrijding op verhardingen opgesteld. Dit programma is gebaseerd op ervaringen van verschillende gemeenten met het al dan niet succesvol verminderen van het gifgebruik op verhardingen. Het reductieprogramma biedt een structuur om een op maat gesneden plan van aanpak op te stellen, voor het duurzaam terugdringen van het gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen op verhardingen.

Samenvatting

In 1995 is in het kader van het VEWIN-project Diffuse lozingen, in samenwerking met de gemeente Eindhoven, het voorbeeldproject Toepassen reductieprogramma chemische onkruidbestrijdingsmiddelen gestart. Uit de resultaten blijkt dat een milieuvriendelijk beheer van verhard oppervlak mogelijk is, maar dat dit eisen stelt aan de organisatie van de gemeente, de communicatie met bewoners en aan de financiële middelen. Voorbeeldprojecten blijken een effectieve aanvulling op het beleid om diffuse bronnen aan te pakken.

In het voorbeeldproject is dit reductieprogramma in zijn volledige omvang getest in de gemeente Eindhoven. Het resultaat betekende een aanscherping van het programma en veel nieuwe kennis.



Afb. 1 - De basiselementen van het reductieprogramma chemische onkruidbestrijding op verhardingen.

2.2 Driesporenaanpak: ontwerp, beheer en communicatie

Het reductieprogramma bestaat uit drie sporen: ontwerp, beheer en communicatie (afb. 1). Aan deze aanpak ligt het gangbare milieuprincipe ten grondslag, dat in eerste instantie moet worden gezocht naar preventieve maatregelen en in tweede instantie naar curatieve maatregelen, waarbij het gebruik van milieuschadelijke bestrijdingsmiddelen zoveel mogelijk moet worden voorkomen.

Het spoor *ontwerp* is het 'onkruid- of onderhoudsbewust' ontwerpen van het stedelijk gebied. Veel bestratingen bestaan uit klinkers en stoeptegels met brede voegen. Iedere voeg is een voedingsbodem, waarin vroeg of laat onkruid zal groeien. Door te kiezen voor stevige, functionele constructies met een minimum aan voegen is veel onkruid te voorkomen en vermindert ook de afhankelijkheid van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen. In het spoor *beheer* wordt nagegaan welke alternatieve onderhoudsmaatregelen, tegen zo laag mogelijke kosten en milieubelasting, voor de burger en beheerder gewenste

resultaten opleveren. De meest gangbare onkruidbestrijdingmethode is het gebruik van het chemisch bestrijdingsmiddel diuron. Sinds de diuron-vervuiling van de Maas (1993) gaan beheerders over op glyfosaat (tabel I), dat overigens ook grote milieubezwaren heeft. In tegenstelling tot bijvoorbeeld de landbouw gebeurt het spuiten op verhardingen vooral handmatig. Deze techniek is effectief en goedkoop, maar leidt ook vaak tot enorme, soms dubbele overdoseringen.

Alternatief onderhoud kan met borstel- of brandapparatuur. De kosten hiervan zijn veel hoger dan bij spuiten. Ook zuiniger spuittechnieken behoren tot de mogelijkheden. Vanwege de hogere kosten is het interessant om na te gaan of de straat wel overal even schoon moet zijn. De burger zal onkruid niet overal in dezelfde mate accepteren.

Om daar achter te komen is *communicatie* nodig met de burgers. Deze communicatie kan ook leiden tot een grotere acceptatie van onkruid en wellicht tot participatie bij het onderhoud van de straat.

Het is complex om een dergelijke integrale aanpak van onkruidbestrijding te *managen*. Het gaat om een traject voor kennisontwikkeling en besluitvorming waarbij diverse afdelingen en diensten, nutsbedrijven, aannemers en bewoners betrokken zijn. Een *bestuursopdracht* geeft een politiek-bestuurlijke richting en versterkt daardoor de continuïteit van het traject dat nodig is om de vastgestelde doelen te bereiken.

3. Praktijkervaringen in Eindhoven

3.1 Resultaten

Met ingang van 1997 gebruikt de gemeente Eindhoven geen diuron meer als chemisch middel om onkruid op verhardingen te bestrijden. Er wordt tegenwoordig geborsteld en gebrand. Deze beleidswijziging is niet uit de lucht komen vallen. In Eindhoven is twee jaar lang het 'reductieprogramma chemische onkruidbestrijding op verhardingen' getoetst. In 1995 en 1996 is er op tal van manieren en in nauwe samenwerking met IBN-DLO en de VEWIN praktijkonderzoek gedaan naar gifvrij beheer van onkruidgroei op de openbare weg. De resultaten stemmen tevreden. De beheerbaarheid is aangehouden en er is goed inzicht in de kosten. Hierbij valt als eerste conclusie op te merken dat gifvrij bestrijden vooralsnog duurder is (zie ook tabel II en III). Een tweede conclusie is dat het reductieprogramma een uitstekend kader schept voor gifvrij beheer. Het volgen van het drie sporenprogramma is hierbij essentieel. Náást het beheren van de openbare ruimte (spoor één), is gebleken dat ook aandacht voor het ontwerpen van deze ruimte (spoor

TABEL I – Het gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen op verhardingen in de periode 1978-1995 door overheidsinstellingen en spoorwegen (CBS 1997). Het aandeel van de gemeenten hierin bedroeg voor de jaren 1978-1986 gemiddeld 80%; voor de jaren 1992 en 1995 ca. 90%.

	1978 (kg)	1980 (kg)	1983 (kg)	1986 (kg)	1992 (kg)	1995 (kg)
<i>Curatieve middelen</i>						
Amitrol	3.295	3.296	3.740	2.966	3.813	1.806
Dalapon	1.317	921	989	671	146	–
Glufosinaat-NH ₄	–	–	–	1.022	885	597
Glyfosaat	42	114	299	619	2.772	9.771
MCPA ¹⁾	133	38	4	27	191	797
Natriumchloraat	1.688	1.520	–	–	–	–
Paraquat	3.976	3.221	1.367	603	33	–
Subtotaal	10.451	9.110	6.339	5.908	7.840	12.971
<i>Preventieve middelen</i>						
Atrazin	2.167	2.278	1.601	1.001	70	–
Dichlobenil	1.041	1.109	1.045	920	427	369
Diuron	4.301	4.357	4.410	5.440	15.387	10.708
Simazin	13.284	15.514	12.368	13.877	2.438	384
Subtotaal	20.793	23.258	19.424	21.238	18.313	11.461
Totaal	31.244	32.368	25.823	27.146	26.153	24.432

¹⁾ Gebruik door enkele berichtgevers in semi-(open)verhardingen t.b.v. distelbestrijding tussen de stenen.

twee) én de communicatie met collega's, uitvoerders en inwoners (spoor drie) belangrijke voorwaarden zijn voor een succesvolle aanpak. 'Het probleem onkruid' is, kortom, géén typisch probleem van openbare werken. Door de integrale aanpak over drie sporen is de gemeente Eindhoven er in geslaagd collega's van andere afdelingen en diensten te betrekken bij de onkruidbestrijding. Hier ligt de basis voor het succes op langere termijn. Ook de kosten moeten in feite integraler dan voorheen worden berekend. Want uit de proeven kwam namelijk ook naar voren dat inwoners feitelijk commentaar geven op het straatbeeld in het algemeen en minder een oordeel vellen over het onderdeel onkruid daarin. De gemeente moet zich dus gaan richten op de uiteindelijke

gewenste totale kwaliteit van het straatbeeld. Hierbij gaat het niet alleen om onkruid maar ook om graffiti, hondenpoep, straatvuil en bijvoorbeeld losliggende tegels. Het zal duidelijk zijn dat de budgetten voor deze verschillende beheermaatregelen samen, pas het volledige kostenplaatje vormen.

3.2 Lange termijn

Dat het werkelijke succes niet vandaag of morgen bereikt kan worden, is de derde conclusie. Gifvrij onkruidbestrijden is een kwestie van een gedegen aanpak én van een lange adem. Het snel toepassen van onkruid-bestendiger bestrating is slechts mogelijk bij nieuwe projecten. Vervanging van bestaand straatwerk vraagt aanzienlijk meer tijd. Ook communiceren vraagt tijd. Het gaat immers niet om alléén geven van voorlichting, het gaat meer nog om het krijgen van draagvlak voor het gewijzigde straatbeeld. Want inwoners zien de stad 'groener' worden. In Eindhoven is het aantal klachten in de proefperiode verdrievoudigd en daar doe je met een artikel in de krant niets aan. Door het regelmatig houden van enquêtes én een frequente

TABEL II – Kosten verbruik chemische bestrijdingsmiddelen.

Techniek	verbruik middel (liter/hectare)	kosten (ct/m ²)
Handspuit (aannemer 1)	10,2	16
Handspuit (aannemer 2)	6,6	7
Geautomatiseerd (mankar)	2,7	6
Idem (selectspray)	0,45	3

TABEL III – Kosten pakketten van beheermaatregelen per jaar.

Buurt	Werkpakket	Onkruid- bestrijding (ct/m ²)	Geluids- wagen (ct/m ²)	Vegen (ct/m ²)	Communicatie- middelen (ct/m ²)	Totaal (ct/m ²)
't Ven	2x borstelen loopzone + 2x vegen 2x maaien obstakelzone + 1x vegen goot	19	5	13	??	37
Bennekel	1x borstelen 1x vegen 1x vegen goot	12	3	9	??	24
Gemiddeld		16	4	13	??	33

(De kosten voor folders en andere informatie behalve de geluidswagen, zijn nog niet per buurt uitgesplitst).

klachtenregistratie houdt de gemeente Eindhoven de vinger aan de pols en worden de communicatie-acties eventueel bijgesteld. Overigens valt het aantal klachten in absolute zin mee. In 1994, het jaar vóór de afsluiting van de proeven, ontving de gemeente 65 klachten over onkruidgroei. In 1996 kwamen er op dezelfde wijze ongeveer 200 klachten binnen. Een te overzien aantal op een bevolking van bijna 200.000. Uitgangspunt is en blijft het milieu. Diuron vormt een bedreiging voor ons drinkwater, dat is een zaak die ons allemaal aangaat. Het water komt niet 'zo maar' uit de kraan. De milieuwinst die Eindhoven in de laatste jaren heeft behaald is aanzienlijk (zie tabel IV).

TABEL IV – Diuron in cijfers.

In 1994:	1700 liter diuron
In 1995:	170 liter (10%) → eerste proefjaar
In 1996:	84 liter (5%) → tweede proefjaar
In 1997:	–

3.3 Politieke keuze

De financiële keerzijde mag niet onbelicht blijven. Drukte onkruidbestrijding in 1994 nog voor ongeveer f 300.000,- op de begroting, in 1997 verwacht de gemeente Eindhoven drie maal zo veel nodig te hebben. Dus voor een gifvrije omgeving betaalt de burger méér geld en klaagt hij vaker. In ruil daarvoor, zo zal de lange termijn ons leren, blijft het drinkwater wél betaalbaar en bederven we ons milieu niet langer. Eindhoven kiest hiermee voor duurzaamheid en maakt hiermee een politieke keuze die ten goede komt aan het milieu.

Symposium Gif van de straat

Tijdens het symposium 'Gif van de straat. Een nieuwe bestuursopdracht voor onkruidbeheersing' op 26 maart 1997 worden de resultaten van het project gepresenteerd aan bestuurders van gemeenten en managers openbare werken, milieu en communicatie. Na een welkomwoord door drs. R. Scheeres, burgemeester gemeente Schiedam, zal H. A. P. M. Pont, directeur-generaal Milieubeheer van het ministerie van VROM, ingaan op het milieubeleid en zal drs. G. J. van Nuland, directeur Waterleidingmaatschappij Noord-West-Brabant, de probleemstelling uiteenzetten. Vervolgens worden de theorie en praktijk van het voorbeeldproject gepresenteerd door respectievelijk ir. J. L. Sluijsmans, IBN-DLO, en A. F. P. M. Scherf, milieuwethouder gemeente Eindhoven. Onder leiding van J. B. Wildschut, Stichting Dialoog, wordt een ronde-tafel discussie gehouden door wethouders van gemeenten. Hier kan de zaal actief aan deelnemen. Tot slot worden het Praktijkvoorbeeld onkruidwerende verhardingen en het Onderzoek Benchmarking Onkruidbestrijding Nederlandse gemeenten gepresenteerd.

4. Landelijke publiciteit

4.1 Voorbeeldfunctie

Het project in de gemeente Eindhoven is opgezet met een duidelijke voorbeeldfunctie naar andere gemeenten toe. De ervaringen met dit project moesten er uiteindelijk toe leiden dat andere gemeenten hun gebruik van bestrijdingsmiddelen op een succesvolle manier kunnen verminderen of beëindigen. Bovendien konden de ervaringen van andere gemeenten bijdragen aan een verbetering van het reductieprogramma. Het was dus belangrijk dat andere gemeenten al in het begin van het project zouden weten dat er in Eindhoven gewerkt werd aan een nieuwe aanpak van het onkruidbestrijdingsprobleem. De VEWIN en de gemeente Eindhoven hebben daartoe een communicatietraject opgezet.

4.2 Communicatie-traject

Begin 1995 werd in artikelen in diverse vakbladen de inhoud van het project uitgelegd. Bij de ondertekening van de overeenkomst tussen de VEWIN en de gemeente Eindhoven in februari 1995 werd de pers uitgenodigd. De pers was er ook bij toen de gemeente Eindhoven in juni 1995 begon met de proeven met borstels, branders en veegmachines. Beide bijeenkomsten leverden de nodige publiciteit op. Uit reacties op deze publiciteit bleek dat het niet altijd duidelijk was waarom dit project zich onderscheidde van andere projecten op het gebied van de vermindering van onkruidbestrijdingsmiddelen in gemeenten. Een viertal nieuwsbrieven voor gemeenten onderstreepte nog eens extra de algemene doelstelling en de integrale aanpak met de drie sporen ontwerp, beheer en communicatie. De nieuwsbrief werd gestuurd naar stedenbouwkundige ontwerpers, beheerders en communicatie-adviseurs van alle gemeenten in Nederland. Op deze manier was het mogelijk de betrokkenen binnen gemeenten rechtstreeks te informeren over de achtergronden, de ontwikkelingen en de resultaten van het project. In dezelfde maand waarin het eerste nummer van de nieuwsbrief werd toegestuurd (februari 1996) ontvingen dezelfde deskundigen een uitnodiging voor een aantal workshops. Deze workshops werden georganiseerd door de VEWIN, de gemeente Eindhoven, de Vereniging Stadswerk Nederland, de Vereniging Nederlandse Riviergemeenten en IBN-DLO. In mei 1996 vond een workshop voor ontwerpers en beheerders plaats, waarin onder andere de noodzaak van overleg tussen de verschillende disciplines in een gemeente bij de onkruidbestrijdingsproblematiek aan de orde kwam. In november 1996 volgde een workshop voor managers waarin de integrale

benadering en de organisatorische aspecten centraal stonden.

Ter afsluiting van het voorbeeldproject organiseren dezelfde organisaties die verantwoordelijk waren voor de workshops op 26 maart 1997 het symposium 'Gif van de straat. Een nieuwe bestuursopdracht voor onkruidbeheersing'.

Aan het eind van dit voorjaar verschijnt het vierde en tevens laatste nummer van de nieuwsbrief met daarin de eindconclusies van het voorbeeldproject. Het verbeterde reductieprogramma wordt na het symposium aan alle gemeenten in Nederland ter beschikking gesteld.

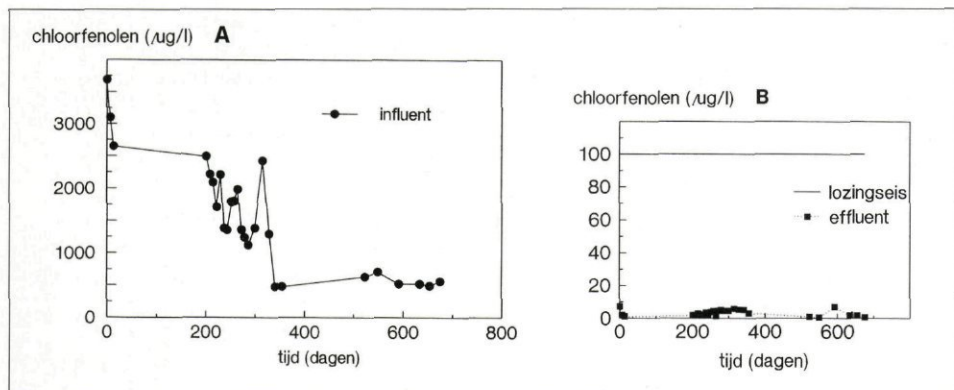
VEWIN-project Diffuse Lozingen

De projectgroep Diffuse Lozingen heeft niet alleen met gemeenten een voorbeeldproject opgezet. Ook met de landbouw en met de Nederlandse Spoorwegen zijn in 1995 projecten van start gegaan. Het voorbeeldproject Bewust boeren voor een schone Maas is een initiatief van de VEWIN, de Noordbrabantse Christelijke Boerenbond (NCB), de provincie Noord-Brabant, de Oost-Brabantse waterschappen en Waterbedrijf Europoort. In dit voorbeeldproject beperken landbouwers in Someren-Eind en in Wanroy het gebruik van meststoffen en bestrijdingsmiddelen door onder andere mechanische onkruidbestrijding en het instellen van spuitvrije zones. In het voorbeeldproject Reductie door detectie is samen met de NS Railinfrabeheer (een onderdeel van de Nederlandse Spoorwegen), het ministerie van Defensie en de gemeente Eindhoven een nieuwe spuittechniek voor chemische onkruidbestrijding getest (de Select-spray). Met deze techniek is er vergeleken met handmatig en volveldspuiten op verhardingen aanzienlijk minder bestrijdingsmiddel nodig.

5. Evaluatie voorbeeldproject

De afgelopen twee jaar is er veel gebeurd. Op veel plaatsen is er hard gewerkt. Op dit moment, nu alle activiteiten worden afgerond en de resultaten van het voorbeeldproject bekend zijn, kan de stand van zaken worden opgemaakt. Het project Diffuse lozingen is gestart met een drietal hoofddoelstellingen. In de eerste paragraaf zijn deze al genoemd. De belangrijkste doelstelling was om de doelgroep een goed voorbeeld te laten zien. Het project is hierin geslaagd. Het voorbeeldproject heeft laten zien dat een milieuvriendelijke wijze van onkruidbestrijding op verhard oppervlak mogelijk en haalbaar is. Door de inzet van veel deskundigen binnen en buiten de gemeente Eindhoven is een innovatief concept ontwikkeld voor een duurzaam beheer van verhardingen. Gebleken is dat een aanzienlijke reductie van chemische onkruid-

• *Vervolg op pagina 190.*



Afb. 5 - Gecombineerde foto-chemische biologische behandeling van chloorfenol-houdend grondwater op praktijkschaal. A: Influent; B: Effluent

De vracht aan chloorfenolen en overige organische verontreinigingen bedroeg gemiddeld 0,5 kg per dag. De vracht aan chloorfenolen afzonderlijk bedroeg 0,07 g/dag. Het verwijderingspercentage voor de overige koolwaterstoffen bedroeg 95%.

De werking van het zuiveringssysteem is in afbeelding 5a en 5b geïllustreerd aan de hand van het verloop van de chloorfenolenverwijdering.

Tijdens de gehele periode is de reinigings-eis (100 ug/l) ruim gehaald. Het verwijderingspercentage is gemiddeld hoger geweest dan 95%.

De slibvolume-index varieerde tussen 100 en 150. Tijdens deze periode is enige malen een achteruitgang van de vlok-vorming van het actief-slib waargenomen. De oorspronkelijke slibafscheider is uitgebreid met een buffervat. Het slib is discontinu (batchgewijs) vanuit de slib-afvoer naar het buffervat gepompt met een geautomatiseerd systeem. De UV/H₂O₂-reactor functioneerde met een licht-intensiteit van 30-80%. De lampen zijn eenmaal vervangen, waarbij de gehele reactor is schoongemaakt.

Tijdens de onttrekkingsperiode van het grondwater daalde de concentratie aan BTEX en VOC's in het influent.

De striptoren is na 1 jaar verwijderd uit de installatie. Tijdens de gehele bedrijfsperiode zijn enige aanpassingen van de bedrijfsvoering, zoals extra voeding van een koolstofbron en een pH-correctie, noodzakelijk gebleken.

Conclusie

Aërobe behandeling van het grondwater in een actief-slibbassin na fysisch-chemische voorbehandeling is een zeer accurate aanpak. In de foto-chemische voorbehandeling wordt al een deel van de CZV en chloorfenolen afgebroken.

De belangrijkste voordelen van het boven-

genoemd zuiveringsproces zijn:

1. Geen actief-koolgebruik;
2. Geen residu of slibproductie, verwerkingskosten van slib, door bijvoorbeeld indikking, ontwatering en verbranding;
3. Geringe, te verwaarlozen hoeveelheid biologisch slib;
4. Flexibel in verband met afnemende concentraties;
5. Hoog zuiveringsrendement.

Literatuur

- Aksay, B. en Kampf, R. (1993). *Use of exchange and UV-light for removal of complexed cyanides from groundwater*. In: Arendt, F., Annokkée, G. J. R. Bosman en Brink, W. J. van den, Contaminated Soil '93, Vol II: p. 1057.
- Commandeur, L. C. M. (1994). *Voorwaarden voor microbiële afbraak van (gehalogeneerde) koolwaterstoffen in de bodem*. Rapport Technische Commissie Bodembescherming, Den Haag.
- Keuning, S. and Janssen, D. B. (1987). *Biodegradatie van organische verontreinigingen*. Rapport Universiteit van Groningen.
- Peyton, G. R. (1990). *Oxidative treatment methods for removal of organic compounds from drinking water supplies*. In: Significance and treatment of volatile organic contaminants in water supplies; Ram, N. N., Christman, R. F. en Canor, K. P. (Eds.), Lewis Publishers.

• • •

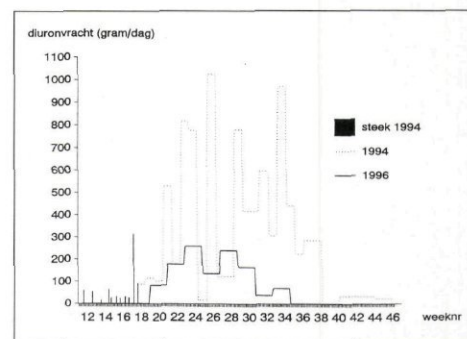
Onkruidbestrijding

- Slot van pagina 186.

bestrijding niet alleen vraagt om investering in nieuwe technieken maar ook vraagt om een veel bredere aanpak waarin de organisatie wordt aangepast, communicatie met burgers een rol speelt en waarin ook afval, rioolbeheer, milieuvriendelijke benadering en groenbeheer een integraal onderdeel zijn. Het voorbeeldproject heeft bijgedragen aan een wezenlijke verandering binnen gemeenten.

Een tweede doelstelling was het concreet aanpakken van een bron van verontreiniging. De gemeente Eindhoven heeft het gebruik van diuron in 1996 met meer dan 90% gereduceerd.

Dit had tot gevolg dat het effluent van de rioolwaterzuivering van Eindhoven, dat wordt geloosd op de Maas, in 1996, ten opzichte van 1994 75 procent minder diuron bevatte. Dit is gebleken uit een onderzoek dat in het kader van het project is uitgevoerd (zie afb. 2).



Afb. 2 - Vruchtverloop diuron in 1996 en in referentiejaar 1994.

Als laatste doelstelling was opgenomen het wijzen van de doelgroep en derden op de problemen van de drinkwatervoorziening. Naar aanleiding van het voorbeeldproject en de tussentijdse resultaten zijn diverse publicitaire activiteiten uitgevoerd.

Er zijn veel gelegenheden geweest waarin de relatie tussen bestrijdingsmiddelen en drinkwatervoorziening kon worden uitgelegd aan bestuurders en beleidsmakers van gemeenten.

Uit dit voorbeeldproject in het kader van het VEWIN-project Diffuse lozingen is gebleken dat een vermindering van diffuse verontreinigingen op korte termijn mogelijk en haalbaar is.

Indien aanvullend op wet- en regelgeving een beleid wordt ontwikkeld dat een beroep doet op deskundigheid en motivatie van doelgroepen kan een aanzienlijke voortgang worden geboekt. Uit de voorbeeldprojecten is gebleken dat inzicht in het milieuprobleem bij de doelgroep, voorlichting en een gerichte ondersteuning belangrijke succesfactoren zijn.

• • •

Basiscursus GIS

Het Expertisecentrum Geo-informatiekunde Nederland (GEON) organiseert een basiscursus GIS. De basiscursus vindt plaats op 28 en 29 mei 1997. Nadere inlichtingen: GEON, Postbus 3037, 9701 DA Groningen, telefoon 050-5749760.