

Verslag Studiedag
"Natuur- en milieuvriendelijke vijverafdichting"

8 februari 1995 - Ubbergen (bij Nijmegen)



- **Inleidende lezing** door Marianne van Lier, Stichting Oase
 - bijlage 1: Waarom water in de tuin?
 - bijlage 2: Welke materialen kunnen een rol spelen bij de keuze voor een afdichtingsmateriaal?
 - bijlage 3: vijverafdichting in de (natuurtuin-)literatuur, plus literatuurlijst
- **Verslag van de drie middaglezingen** door Paul van Eerd, Stichting Oase
- **Leem** - eigenschappen, beschikbaarheid, kosten, milieueffecten, knelpunten, ervaringen; Peter Peels
 - bijlage 1: criteria voor toe te passen materialen bij aanleg van een vijver.
 - bijlage 2: aspecten ter overweging bij de aanleg van een vijver.
- Natuurlijke vijvers met behulp van **Bentonietafdichtingen**, Ir. H.P. Verhagen, Copijn Utrecht Groenadviseurs B.V.
- Aanleg poelen met behulp van **beton**, Stichting IKL, Roermond.
- Natuurlijke vijvers, **artikelenserie** in de Zondagskrant van Nijmegen, geschreven door Wil Wellen, De Schutsboom, Nijmegen.

Inleidende lezing door Marianne van Lier (Stichting Oase).

Deze studiedag is georganiseerd door stichting Oase, een stichting die zoals de meesten van u waarschijnlijk wel weten, wil bevorderen dat er meer ruimte komt voor natuur in tuinen, parken en plantsoenen.

Onze bedoeling is dus de natuur in de directe woon- en werkomgeving van mensen rijker te maken, zodat er meer te genieten valt. Vooral voor de kinderen vinden we het van zeer groot belang dat ze de kans krijgen weer op een vanzelfsprekende manier met de natuur om te gaan. Het element water speelt daarbij voor ons een wezenlijke rol. Het zit hem natuurlijk al een beetje in onze naam, Oase. Een Oase zonder water is toch eigenlijk zoiets als een bos zonder bomen.

Zelf zijn we in de gelukkige omstandigheid dat we in geval van stress even een wandelingetje kunnen maken naar de Waal. Zelfs de afgelopen week overheerste daarbij de fascinatie boven de angst.

Ondanks het feit dat we dus dicht bij de rivier zitten, stond toch ook bij ons 'water' het hoogste op ons prioriteitenlijstje toen we bijna 2 jaar geleden hoorden dat we een flinke tuin van ca. 3000 m² mochten gaan herinrichten achter het voormalige klooster in Beuningen waar we sindsdien wonen en werken.

Het mooiste leek ons als we gebruik zouden kunnen maken van de natuurlijke grondwaterstand. Het water hoefde wat ons betreft niet altijd op hetzelfde peil te staan. Maar op dat idee waren onze medebewoners ook al gekomen en zij hadden dus inmiddels al ontdekt dat het grondwater in de zomer veel te diep zat. De door hen gegraven vijver stond dan ook vrijwel het hele jaar droog. Nu heeft dit ook wel z'n charme, zo'n begroeiende kuil, maar dit was toch niet echt onze bedoeling.

Kunstmatige afdichting bleek dus nodig. En daarmee begon onze zoektocht naar het 'ideale' afdichtingsmiddel. Een zoektocht die tot op de dag van vandaag voortduurt, want we zijn er nog steeds niet uit.

Over alle haken en ogen die aan ieder alternatief zitten zullen we het vandaag zeker nog ruimschoots hebben. Soms leek het ons beter gewoon maar een tuin *zonder* water aan te leggen. Misschien kent u dat wel.

Daarom leek het ons goed aan het begin van deze studiedag even stil te staan bij de argumenten die vóór de aanleg pleiten. Waarom eigenlijk water in de tuin? (zie bijlage 1).

Redenen genoeg om wél een tuin met water te willen. Wim Kanbier uit Leiderdorp, net met de VUT, ont-

wierp naar aanleiding van onze wensen en ideeën een tuin met een flinke druppelvormige vijver van ca. 250 vierkante meter, een aansluitend moerasje van ca. 50 vierkante meter en een waterloopje van ongeveer 30 meter lang, dat als het goed is, gevoed gaat worden met o.a. dakwater. Veel waterige milieus dus, die op de een of andere manier moesten worden afdicht.

M.b.v. een paar *dia's* wil ik nu eerst een beeld geven van de Oase-tuin, zoals die er op dit moment bij ligt.

In onze vorige tuin in Zuidbroek hadden we ervaring opgedaan met verschillende soorten plasticfolie.

Eerst legden we een vijvertje aan met landbouwplastic, maar dat bleek binnen de kortstmogelijke tijd dichtgegroeid.

De volgende vijver werd dus wat groter. We konden gratis een stuk PVC-folie krijgen. Lekker dik (0,5 mm) maar toch 2 jaar later lek. Ook deze vijver dreigde namelijk al snel te verlanden, zodat we met de spivork wat al te enthousiast woekerende planten héél voorzichtig aan de kant trokken. Helaas dus niet voorzichtig genoeg. Het lek konden we niet zo gemakkelijk vinden, bovendien wilden we sowieso verhuizen.

Voor de nieuwe tuin in Beuningen waren we dus niet al te enthousiast voor vijverfolie, temeer daar het spul natuurlijk ook vanuit milieustandpunt gezien een slechte reputatie heeft. Natuur verrijken en ondertussen het milieu verarmen, dat is toch moeilijk te verantwoorden.

We gingen dus op zoek naar alternatieven. Het meest ideale leek ons als we de vijver dicht zouden kunnen maken door de aanwezige kleiige grond goed aan te stampen.

Eerst met de kraan laten uitgraven

dus en dan met de laadbak aan laten stampen of smeren. Maar of dit plannetje uitvoerbaar zou zijn zouden we pas weten op het beslissende moment.

Voor de zekerheid gingen we dus maar eerst op zoek naar andere mogelijkheden.

Om te beginnen herinnerden we ons dat we een paar jaar geleden in Oase zelf al eens iets over vijverafdichting hadden gepubliceerd.

Naar aanleiding van een dringende vraag van Peter Peels, die in de Bikkershof in Utrecht een leemvijver aan wilde leggen, had Ger Londo een artikel geschreven en zelf hadden we indertijd de moeite gedaan een klein telefonisch onderzoekje te doen om op die manier informatie te verzamelen over de ervaringen van heemtuinbeheerders, onder het motto: "Kunstmatige vijvers, kommer en kwel, of kan het toch wel..."

'n Kopie van dit onderzoekje heeft u vanochtend gekregen.

Conclusie die we wel mogen trekken: het is inderdaad kommer en kwel, maar uiteindelijk lukt het met veel kunst- en vliegwerk nog best aardig om kunstmatige vijvers min of meer vol water te houden. De mensen die we belden hadden ervaring met leem of klei, beton of folie. Het ideale materiaal, waar iedereen enthousiast over is, zat er duidelijk niet bij.

We gingen dus verder op zoek naar alternatieven.

We lazen en hoorden dat er een nieuw middel op de markt was, bentoniet. Een soort kleiprodukt, dat ook te koop was in de vorm van matten onder de merknaam 'enviromat'.

Via via hoorden we dat enviromat minder betrouwbaar was dan in eerste instantie leek.

We zochten dus verder.

In een Duits tijdschrift lazen we over Dertonon, een produkt van de firma Dernbach in Mühlheim, niet zo ver over de grens. We gingen er afgelopen zomer kijken met een groepje mensen die tuinen aanleggen. De vijvers zagen er prima uit. Ze leken het water uitstekend vast te houden. Alleen de prijs was toch wel erg hoog.

We zochten dus weer verder.

Een materiaal dat door buitenlandse

collega's ook nog wel eens werd aanbevolen was rubberfolie. We vroegen documentatie aan bij twee Nederlandse firma's en beiden stuurden zeer verzorgde mappen met uitvoerige produktinformatie. Echte rubber blijkt het niet te zijn maar toch: in veel opzichten lijkt deze folie inderdaad bijzonder goed. Het rapportcijfer voor het milieuaspect is volgens eigen zeggen een 7 (verg. P.V.C. - folie een 2 en bitumen een 3), niet giftig, zeer eenvoudig en snel te leggen en de duurzaamheid wordt wel 30-50 jaar gegarandeerd. Ideaal dus als het niet zo duur was... (toch al gauw een factor 3 duurder dan P.V.C. - folie van vergelijkbare dikte).

Het alternatief was dus nog niet gevonden. We vroegen het nu aan iedereen die we op ons pad tegen kwamen: "Weet jij iets, waarmee we zo natuur- en milieuvriendelijk mogelijk, maar wel betaalbaar onze vijver dicht kunnen krijgen".

De antwoorden werden steeds spannender. Zo hoorden we b.v. van iemand uit Wolfheze die zijn vijver dicht had gekregen met achtereenvolgens: een laag varkensmest (wel van een biologische boer natuurlijk) van 10 cm dik, waaroverheen een laag karton komt. Het geheel drie weken laten weken en dan een laagje zand erover. We vonden het een mooi verhaal, maar dit wilden we onze medebewoners toch maar liever niet aandoen.

Wat we er wel van overhielden was het besef dat een laagje organisch materiaal waarschijnlijk goede diensten doet en dat dat ook de oorzaak zou kunnen zijn dat lekke leemvijvers op den duur wel waterdicht raken.

We kwamen er niet echt uit en de tijd drong.

Begin december stond een rupskraan in onze tuin en binnen de kortste tijd waren de vijver, het moeras en de waterloop uitgegraven. Onze hoop, dat de boel wel waterdicht zou worden als we het wat aan zouden laten drukken of smeren bleek ijdel. De aanwezige deskundigen zagen geen aanleiding tot optimisme.

Onder druk van de omstandigheden (de dure kraan die door moet werken) kwam toen toch weer PVC-folie op de proppen. Er werd gebeld met een folieleverancier, zand werd

besteld en over de bodem van de vijver verspreid. De folieleverancier zou terugbellen wanneer ze konden leveren. Maar dat duurde even.

Ondertussen belde Ben Veld uit Arnhem. Eigenlijk natuurlijk voor iets heel anders, een artikel in Oase. Maar al gauw kwam het gesprek op het thema vijverafdichting. Hij vertelde over zijn eigen slechte ervaringen met vijverfolie en wij herinnerden ons weer de onze. In volle glorie.

We besloten de overhaast genomen beslissing terug te draaien en er toch nog eens rustig over na te denken. We wilden graag, juist voor deze tuin, zo bewust mogelijk voor een bepaald materiaal kiezen.

We realiseerden ons dat het echt niet alleen ons probleem was, dat iedereen die op een verantwoorde manier een vijver aan wil leggen vroeg of laat voor ditzelfde probleem komt te staan en daarom organiseerden we dus deze studiedag.

We zochten een vorm om de verschillende materialen zo eerlijk mogelijk met elkaar te vergelijken. In een franstalige Belgische brochure vonden we een matrix, met verticaal de mogelijke afdichtingsmaterialen en horizontaal een aantal belangrijke factoren die voor een goede keuze een rol spelen. We hebben zowel de beoordelingsfactoren als de materiaalkeuze enigszins bewerkt en uitgebreid.

Eerst willen we met u kijken naar de verschillende factoren die een rol kunnen spelen bij de keuze voor een bepaald afdichtingsmateriaal (zie bijlage 2).

Vanmiddag zullen Peter Peels van De Bickershof, de heer Haukes van Bruil Verenigde Bedrijven Arnhem en Frans Blezer van het IKL een inleiding houden over resp. leem, bentoniet en beton.

Zelf hebben we de afgelopen week, terwijl we zaten te hopen dat de Waaldijk het zou houden, de literatuur (en dan met name de natuur-tuinliteratuur) uitgeplozen op zoek naar aanbevolen afdichtingsmogelijkheden (zie bijlage 3).

Conclusies:

- onderling niet erg met elkaar eens (geen plagiaat),

- niemand vergelijkt het hele aanbod,

- nieuwe hoopgevende methode lijkt kalkstabiliet.

Boeken en kopieën daarvan zijn aanwezig (zie literatuurlijst). Ook aanwezig is documentatiemateriaal van verschillende firma's. Het gaat daarbij om verschillende foliesoorten, Enviromat en Dernoton.

We hopen uiteraard dat er op deze studiedag veel informatie boven tafel komt. Actieve deelname is dus zeer gewenst. Na elke inleiding kunt u vragen stellen en uw eigen ervaringen met het bewuste materiaal naar voren brengen.

Wel willen we u uitdrukkelijk vragen u te beperken tot het kernthema, vijverafdichting. We kunnen ons namelijk maar al te goed voorstellen dat er ook veel zinnigs uit te wisselen valt over thema's die met dit onderwerp samenhangen zoals de beplantingskeuze, het ontwerp van de waterpartij, de ligging, de grootte, de gewenste diepte, de watertoevoer (wat is het beste: regenwater, grondwater, leidingwater) enz. enz.

Als daar behoefte aan bestaat kunnen we nog wel eens een studiedag organiseren over deze onderwerpen. We hopen natuurlijk dat wij (en u!) na deze studiedag een verantwoorde beslissing kunnen nemen over de afdichting van - in ons geval - een vijver, moeras en waterloopje. □

Verslag van de drie middag-lezingen op de studiedag "Natuur- en milieuvriendelijke vijverafdichting, 8 februari 1995 in Ubbergen

door: Paul van Eerd

Dialezing Peter Peels - leem

Peter Peels begon zijn leemverhaal aan de hand van **buurtnatuurtuin De Bikkershof** in Utrecht. Aangezien samenhang (sociale en ecologische) in de stad verloren is gegaan, is het doel van dit projekt samenhangen weer te laten ontstaan. Door dit denken en handelen in samenhangen is het uiteindelijk een geslaagd projekt geworden en is ook (in het derde jaar na aanleg) de leemvijver dicht genoeg.

Een belangrijke reden voor de keuze voor leem was, dat het hele proces uitgevoerd kon worden door vrijwilligers.

In eerste instantie is er met klei i.p.v. leem gewerkt en was de enige mogelijkheid water aan te voeren, gebruik te maken van de waterleiding. Die bleek minder hard te lopen dan de lekken in de vijver en de drinklust van de planten. De klei was toch niet het geschikte materiaal. En om een samenhang te herstellen (en leidingwater te sparen) werd het regenwater van 200 m² dak op de vijver aangesloten. Dit verhaal speelde drie jaar na de aanleg. De mogelijkheid van betonafdichting werd geen acceptabel idee gevonden. Met enig zoekwerk in historische methoden van waterkerende afdichtingsmogelijkheden, zoals bij dobben en drinkpoelen, werd er toch genoeg overtuiging gevonden bij het materiaal leem. Uiteindelijk bleek de factor tijd de oplossing te zijn. Een natuurlijk proces zorgt voor de afdichting. Bij het opnieuw aanleggen is overigens ook advies ingewonnen voor een optimale vorm en bouw van de vijver. Goed waterdicht levert leem in tegenstelling tot klei een mooie, bescheiden plantengroei in en rond het water.

Belangrijke ervaringen, die Peter achteraf nog kan toevoegen zijn, dat de leem zo goed mogelijk gemengd en homogeen moet zijn en zowel grove als fijne bestanddelen moet hebben. Hieraan voegde uit het publiek Hans van der Lans (Ecoplan, Groningen) nog toe, dat de leem aan de vette kant mag zijn.

Bij de aanleg is zowel de menging als de druk van belang. Dit kan bereikt worden met aanstampen of door een goede waterlaag die voor genoeg druk zorgt.

Wat de kosten betreft: door de wegebouwers en ontgronders wordt leem altijd als een afvalprodukt gezien. Daar is dus relatief goedkoop aan te komen. Transportkosten kunnen, als leem niet in de directe omgeving voorhanden is, eventueel een probleem vormen.

De heer Haukes van Verenigde Bedrijven Bruil in Arnhem voegt er nog aan toe, dat homogeen materiaal moeilijk verkrijgbaar is. Verder vermeldt hij nog een eigenschap van leem, namelijk dat het slecht water opneemt maar ook weer slecht los laat. Met water zou theoretisch de leem tot een homogene massa te mengen moeten zijn, maar praktisch ligt dat even anders.

Samengevat: Leem is een prima produkt als er met veel mensen en het nodige geduld flink aan de realisatie van een waterpartij gewerkt wordt. Wil men de waterarme periode in de zomer goed overbruggen, dan is een behoorlijk dakoppervlak met aanvullend regenwater geschikter dan leidingwater.

Dialezing H. Haukes - bentonietmatten (aangevuld met dia's van de fa. Copijn)

De heer Haukes begon zijn lezing met de vaststelling, dat op zijn voorwaardenlijstje - in tegenstelling tot de check-lijst van Stichting Oase - niet *geld* bovenaan staat, maar de eisen waar het materiaal aan moet voldoen. Zij kunnen dan ook echt 100% waterdichte vijvers of bassins maken. Bentoniet en folie zijn dan de meest gebruikte materialen. Hierbij is folie iets dichter (10^{-14}) dan bentoniet (10^{-12}). Maar bentoniet heeft de positieve eigenschap zich zelf te herstellen en heeft een grotere chemische resistentie. Een belangrijk (financieel) nadeel is dat door de kant- en klare afmetingen er veel knipverlies kan optreden - zeker bij grillig verlopende waterpartijen (de matten zijn in twee maten verkrijgbaar: 4- en 11-meter banen).

Er zijn twee soorten bentoniet en wel calcium-bentoniet dat 4-8 maal opzwellt en natrium-bentoniet, dat het meest geschikt is door een zwelvermogen van 10-15 keer. Heel belangrijk is dat het bentoniet, voordat het de kans krijgt te zwellen belast wordt met 250 kg per vierkante meter. Is bentoniet nat geworden vóór de belasting dan is het onbruikbaar geworden. Zeker als de bentoniet 'verpakt' is in matten van zogenaamde needle punch p.p.-doek.

Het is een verschrikkelijke troep als deze verwijderd moet worden (vergelijkbaar met natte vloerbedekking).

Doordat het leggen nogal nauw komt, wordt het aanleggen door de leverancier zelf gedaan. De naad moet schoon en droog afgedekt worden met plastic. De las hoeft overigens niet gelijmd te worden maar hecht zichzelf met een droge overlap van 75 cm.

Een ander voordeel van bentonietmatten is, dat bij het leggen de *ondergrond* niet volledig egaal of schoon hoeft te zijn. De kosten zijn (minimaal) f 25,- per vierkante meter en inclusief leggen f 35,-.

Samengevat: betrouwbaar, eenvoudig produkt, mits goed gelegd. D.w.z. gelijk belasten, drooghouden tot gereedkomen, eenmaal nat geworden onbruikbaar. Voor tuinen te duur.

Lezing Frans Blezer (IKL) - beton (met dia-toevoegingen van Marc Houben, Heemtuin Munstergeleen).

Het IKL (Instandhouding Kleine Landschapselementen Limburg) heeft veel ervaring met de aanleg van poelen. In Limburg leggen zij zo'n 50-tal drinkpoelen per jaar aan. Deze poelen staan uiteraard aan zwaardere omstandigheden bloot dan de doorsnee-natuurtuinvijver. Het IKL heeft ook ervaring met bentoniet, klei, leem, al dan niet in combinatie met

met. Maar na verloop van tijd beken deze materialen vaak minder te voldoen. Nu werkt het IKL voornamelijk met beton. Het is bekend, dat 60 jaar oude drinkpoelen van beton nog steeds voldoen.

De belangrijkste eigenschappen van beton zijn: sterk, duurzaam, vandalisme-ongevoelig. Hierbij is er wel een kans op scheuren. Maar dit is relatief eenvoudig op te sporen en te repareren. Als het gewenst is kan de vijver als geheel leeggeschraapt worden met een graafmachine, daar de machinist de betonlaag met zijn machine kan 'voelen'. Bij de aanleg moet het geheel goed voorbereid zijn. Het gat, de krimpfolie en bewapening dient te zijn aangebracht. Daarbij dient het gat drooggepompt te zijn. Beton in water is namelijk niet te verwerken. Voor kleine poelen is het relatief eenvoudig en goedkoper om beton zelf te mengen. Een betonwagen kan tien kubieke meter tegelijk aanvoeren.

De beton is echter niet met strenge vorst aan te leggen. Met lichte vorst is er een substantie toe te voegen die dit wel mogelijk maakt. Verder moet rekening gehouden worden met bomen die de betonlaag kapot kunnen drukken. Ook dient de betonlaag 50 cm groter te zijn dan de poel uiteindelijk zal worden.

Toevoegingen uit de deelnemersgroep

*Wil Wellen (Schutsboom, Nijmegen): Beton is uit te sparen door oude betontegels en -stenen te gebruiken.

* Ben Veld (Arnhem): Beton kan ook zonder krimpnet, met grind. Kiezen voor beton dat lang verwerkbaar is. Af en toe nat houden. Afsmeren met koudlijm (als waterdichte laag?)

* Hasan Gadellaa (Jonkersland): Als bewapening drie lagen kippegaas (idee van de "Twaalf Ambachten"). In combinatie met ferrocement??

* Pieter de Koning (Tienhoven): Denkt dat vorstgevaar heel klein is voor beton.

* Jan-Jaap Boehlé (Warffum): Vorstfundering 70 cm rondom. Anders kan de betonbak als geheel kantelen bij strenge vorst. Hierbij zijn haakse hoeken ook kwetsbaar.

* Ben Veld: Ongebakken baksteen op de betonlaag als groeibodem, gebakken dakpannen als waterkerende laag.

NATUURLIJKE VIJVERS

Uit mijn jeugd herinner ik me verse karresporen. Ze zijn er ongetwijfeld nog steeds, maar je ziet ze veel minder. Zelfs als je veel wandelt. Veel onverharde paden, weggetjes en afritten van dijken zijn in de loop der jaren provisorisch verhard met steenpuin en allerlei andere zaken waar je tegenwoordig al gauw heel wat stortingskosten voor kwijt bent. De karresporen die in een dergelijke verharding ontstaan, verdienen die naam eigenlijk niet. Niks geen centimeters dikke afdrukken van de profielen van rubberen tractorbanden in blauwe leem. Niks geen vierkante klonten vette klei die door de manshoge wielen met kracht naar achteren zijn geslingerd en naast, in en tussen de soms tientallen centimeters diepe karresporen terecht zijn gekomen. Voor een echt karrespoor heb je niet alleen zwaar materieel nodig zoals joekels van tractoren en huizenhoge combines, maar moet je tegenwoordig ook echt de 'binnenlanden' in: naar de akkers waar suikerbieten worden geogst, of maïs of tarwe. Kenmerkend voor een echt karrespoor is, dat je er van enige afstand met ontzag naar kijkt. Lopen kun je er eigenlijk niet, niet in de laatste plaats door al het water wat er permanent in blijft staan. Zelfs met hoge rubberlaarzen is het nog een onderneming waar de goede afloop niet bij voorbaat van vaststaat. Als je in de karresporen loopt, is het risico groot dat je laarzen zich met een zodanige kracht en snelheid vastzuigen, dat je al vrij snel inziet dat je beter op sokken

Natuurlijke vijvers. Hier houdt een ondoordringbare leemlaag het water op zijn plaats. Veel milieuvriendelijker dan polyester, pvc of plasticfolie.



verder kunt. En als je tussen of naast de karresporen denkt te gaan lopen, dan pakken de klonten klei en leem zich zodanig samen onder de zolen, dat je per meter zo'n tien centimeter 'groeit'.

FOLIE

Om na een dergelijke inleiding over karresporen dit verhaal een zodanige wending te geven dat het verder over lemen vijvers gaat, lijkt op het eerste gezicht vreemd. Al snel zal duidelijk worden dat de genoemde elementen allemaal van belang zijn. We beginnen bij het begin. Stel je wilt een vijver in je tuin en je hebt een hekel aan het idee dat je polyester, pvc of plasticfolie in de grond moet stoppen om een beetje natuur in je tuin te krijgen. Of je vertrouwt de verkoper van de verschillende folies niet als hij zegt dat kinderen bij jou niet door de folie zullen prikken en dat jouw waterplanten nooit door de folies heen zullen

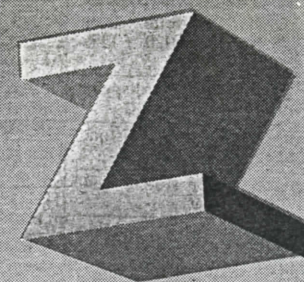
groeien - ook lissen en riet niet -. Zijn er dan alternatieven? Het antwoord is ja, die zijn er: leem, bentoniet en beton. Over bentoniet en beton zullen we het een volgende keer hebben. Als we het over leem hebben, komen de elementen uit het verhaal over de karresporen terug.

LEEM

Het lijkt een nieuwtijdse vinding om vijvers van leem te maken, niets is minder waar. Ook in tijden waarin beton, bentoniet, folies en polyester nog niet bestonden, werden er al vijvers aangelegd. Of drinkpoelen voor het vee in de 'binnenlanden'. Daarbij werd - uiteraard - gebruik gemaakt van materialen die -als het even kon - ter plekke beschikbaar waren. Leem bleek hiervoor uitermate geschikt. Als de poel of kuil gegraven was - zo'n halve meter dieper en breder als de poel moest worden - en de leem in ongeveer diezelfde dikte was aangebracht,

kwam het echt zware werk; aanstampen. Koeien bleken hiervoor het beste te zijn uitgerust. De poelen bleven gedurende langere tijd zo liggen om de koeien hun werk goed te laten doen. Een belangrijke functie hiervan was dat de leem goed gemengd werd om de leemlaag ondoordringbaar te maken.

De belangstelling voor het maken van meer natuurlijke vijvers neemt de laatste jaren weer toe. Dit met name als gevolg van het besef dat de produktie en de afbraak van vele kunststoffen gepaard gaan met grote risico's voor onze gezondheid en voor natuur en milieu. Duidelijk is dat duurzaamheid niet slechts een kwestie is van 'hoelang gaat ie mee'. Er wordt door steeds meer vijverliefhebbers gewikt en gewogen. Er zijn voor- en tegenstanders te vinden van elk materiaal. De keuze van materialen is daarbij ook nog eens sterk afhankelijk van de situatie. Wat



FLORA & FAUNA

een uitstekende mogelijkheid is voor een vijvertje in een stadstuin, kan een onhaalbare zaak zijn voor een grote drinkpoel in een natuurgebied. En omgekeerd. Volgende keer komt de lemen vijver nog eens terug. Maar dan afgezet tegen bentoniet en beton. Wat kost het? Hoe 'duurzaam' is het en hoe lang gaat het mee? Enzovoort.

Wil Wellen

Natuurkwekerij De Schutsboom; Bredestraat 52, Nijmegen; 080-783299. Catalogus f 8,- giro 6364821

P.S. De kwekerij is tot maart op maandag en zaterdag gesloten, maar blijft op woensdag van 10 tot 4 geopend.