

Het voorkomen en verhelpen van lekkende vijvers

Ger Londo

Het komt nogal eens voor dat vijvers op den duur gaan lekken.

Dat kan zich zowel voordoen bij kunstmatige materialen zoals plastic folie als ook bij vijverbodems die van leem of klei zijn gemaakt.

Dit laatste gebeurde onlangs met een vijf jaar oude vijver in de "Bikkershof" in Utrecht waarover in het tweede nummer van 1992 van Oase bericht werd. Aldaar werd een 10 cm dikke kleilaag aangebracht omdat het grondwater zich ter plekke op te grote diepte bevindt. De eerste drie jaar ging het prima, maar sinds de vorige zomer lekt de vijver.

Engelse landschapsstijl

Leem en klei worden al heel lang gebruikt om er vijvers en andere waterpartijen mee aan te leggen op plaatsen waar de bodem doorlatend is voor water en het grondwater zich op te grote diepte bevindt.

Onder meer is deze praktijk bekend uit de Engelse landschapsstijl. Dergelijke waterpartijen beslaan vaak vele hectaren. Wanneer zich daar oeverbegroeiingen ontwikkelen en de vijverbodem in de oeverzone ten gevolge van doorworteling wat minder ondoorlatend wordt voor water, zal dat niet desastreus zijn.

De oppervlakte van de oeverzone is immers maar een zeer kleine fractie van de totale wateroppervlakte.

Te kleine oppervlaktes

Naarmate de oppervlakte echter kleiner wordt, gaat de lekkage langs de rand een steeds grotere rol spelen. Kleine vijvers die permanent water houden zijn door middel van het aanbrengen van een klei- of leemlaag niet te realiseren.

Dit geldt ook voor de vijver in de Bikkershof; de diameter bedraagt

daar 8 m. Een dikkere leem- of kleilaag zou slechts ten dele helpen omdat de omringende vegetatie, ook die van de aangrenzende drogere omgeving, die laag kan doorwortelen en water aan de vijver kan onttrekken.

Het is mij niet bekend hoe dik de klei- of leemlagen zijn die vroeger bij waterpartijen in parken volgens de Engelse landschapsstijl werden toegepast, maar waarschijnlijk bedraagt de dikte meer dan 10 cm.

Kunstmatige materialen

Kleine vijvers die permanent water houden (zonder extra bij te vullen) zijn alleen met kunstmatige materialen te realiseren. Daarvoor komen voldoende stevige folies in aanmerking alsook gewapend beton. Kies duurzaam materiaal, want wanneer zich op den duur waardevolle begroeiingen ontwikkelen, bijvoorbeeld moerasbegroeiingen met orchideeënsoorten, is het erg jammer wanneer de vijver lek raakt.

Zelf heb ik voor mijn vijver (afmetingen van vijver met moeras: ca. 4 x 3 m) gekozen voor gewapend beton

en sinds de aanleg in 1975 is er nog geen lekkage opgetreden.

Al dacht ik eens van wel. In een van de eerste winters in het bestaan van de vijver zakte de waterstand in een regenarme periode zodanig dat ik lekkage vermoedde.

De verdamping is in deze tijd nihil zodat een vrijwel constant waterpeil verwacht werd (wat ook vroeger optrad toen vijver en moeras nog onbegroeid waren).

De begroeiing van de moeraszone had zich inmiddels wat ontwikkeld en de zode van het moeras en die van de omringende drogere omgeving waren over de betonrand heen aan elkaar gegroeid. Toen ik deze rand weer vrijmaakte hield de daling van de waterstand meteen op.

Het was dus de capillaire wegzijging naar de omgeving die de oorzaak van de waterstands daling in de vijver was ('s zomers was daar nog de wateronttrekking van de omringende vegetatie bijgekomen).

Sindsdien maak ik twee maal per jaar een smal stukje betonrand vrij van begroeiing.



Demonstratievijver in Thijsses Hof in Bloemendaal met een betonnen bedding

Waterdichte leemvijvers

Wanneer we van leem of klei voldoend waterdichte vijvers maken, moeten we al gauw denken aan wateroppervlakten van minimaal enkele tientallen meters doorsnede. Ik weet niet of hieromtrent nadere gegevens bestaan; misschien hebben diverse Oase-lezers hierover informatie.

Een en ander hangt ook af van de vorm van de vijver (een langgerekte vijver heeft meer oeverrand dan een ronde van eenzelfde oppervlak), de diepte (een vijver die niet dieper dan 1 m is, is eigenlijk als oeverzone te beschouwen en kan op den duur geheel doorworteld raken door riet en biezen) en de dikte van de klei- of leemlaag.

Leem- en kleisuspensie

Het voorkomen van lekkage door een juiste keuze van materiaal en vorm (in verband met ijsvorming zijn schuine oevers bestendiger

dan loodrechte) is het allerbeste.

Wanneer de vijver onverhoopt toch gaat lekken, is er de mogelijkheid om die met een leem- of kleisuspensie weer te dichten.

We roeren daartoe leem en klei met veel water in een emmer en gieten dat in de vijver waarin we ook flink roeren. Door de waterbeweging verspreidt de troebele soep zich over de gehele vijver en de fijne leem- en kleideeltjes gaan dan de poriën verstoppen waar de lekkage plaats vindt. Zowel barsten in beton als poriën in klei of leem zijn op deze wijze te dichten.

Alleen zal in het laatste geval ten gevolge van de doorworteling opnieuw lekkage optreden, zeker bij kleine vijvers zoals in de Bickershof. Voor deze vijver bestaat geen afdoende oplossing.

Als men daar een goede vijver van dezelfde afmetingen wenst, is het beste die van kunstmatig materiaal te maken.

Voedselrijkdom

Een factor waarmee ook rekening gehouden moet worden, is de invloed die de aard van de vijverbodem op de begroeiing in het water of moeras heeft.

Bij gebruik van een kleibodem kunnen slechts begroeiingen van voedselrijk milieu ontstaan (die overigens ook zeer de moeite waard kunnen zijn).

Als vegetaties van meer voedselarme milieus het doel zijn, dan is leem veel beter dan klei en kan men ook goed met kunstmatige materialen werken. □

Dr. Ger Londo werkt als ecoloog-vegetatiekundige aan het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek in Wageningen en is o.a. auteur van het standaardboek "Natuurtuinen en -parken. Aanleg en onderhoud."

Diverse lezers maakten ons attent op artikelen in vakbladen of boeken waar 'nieuwe' materialen of methoden om vijvers afdoende af te dichten aanbevolen worden.

De heer **Harshagen uit Bergen op Zoom** vroeg speciaal naar aanleiding van de 'noodkreet' van Peter Peels een fotokopie aan van een artikel over " **Abdichtung von Teichen und Feuchtbiotopen mit Kalkstabilis**", geschreven door Fritz Hilgenstock uit het Zwitserse Wängi. Dit artikel verscheen in maart 1992 in het vakblad ' *Neue Landschaft*'. Hilgenstock vindt het toch wel heel merkwaardig dat mensen, die met de aanleg van een vijver iets goed voor de natuur willen doen, door het gebruik van PVC-folie erg milieubelastend bezig zijn. Hij pleit daarom voor het gebruik van **kalkstabilis**. Dit is gebaseerd op natuurlijke grondstoffen (kalk en leem) en niet giftig.

Kalkstabilis is overigens niet 100% waterdicht, maar dat wordt door de auteur als een voordeel beschouwd. ("Wasserschwankungen in Gewässern sind natürlich"). Een kopie van dit artikel is voor f 2,75 (inclusief portokosten) te verkrijgen op het redactieadres: Westeind 13, 9636 CC Zuidbroek. Tel: 05980-91138.

In *Tuin & Landschap* (10/1992) werd een (voor Nederland) nieuw materiaal voorgesteld: **ENVIROMAT**®



Op de hiernaast afgebeelde foto wordt vermoedelijk voor het eerst in Nederland een vijver aangelegd met ENVIROMAT: een Amerikaans produkt dat via een Belgische importeur naar Nederland is gehaald. De ENVIROMAT is een geomembraan, bestaande uit twee lagen kunststof met daartussen natrium-bentonietklei. Deze klei heeft het vermogen 10 tot 15 maal op te zwellen na hydratatie, waardoor er een perfect waterdichte laag wordt gevormd. Door het zwelvermogen sluiten gaten zich tot 5 cm in de mat. Ook worteldoorgroei wordt daardoor weer volledig waterdicht afgesloten.

Voor meer informatie:

Copijn Utrecht, ITS B.V., Gageldijk 4f, Utrecht. Tel: 030-612140.

Onder het motto "Kunstmatige vijvers, een en al kommer en kwel, of kan het toch wel..." hebben we een kleine telefonische enquête gehouden onder een aantal heem- en natuurtuinbeheerders, mooi verspreid over Nederland, van wie we wisten of vermoedden dat ze ervaring hadden met kunstmatige vijverbodems.

* **Jan Koopstra** van de **Wildeplanten- en kruidentuin Allardsoog in Bakkeveen** (Fr.) beheert twee (leem-) vijvers, een kleine ronde met een doorsnee van 7 m en een vijver van ca. 20x15 m. De *kleine* vijver was al binnen vijf jaar lek, de *grote* is langs de randen lek (waterstand is ca. een halve meter lager dan gewenst, bij relatief steile oevers), maar hij houdt verder het water al bijna 17 jaar vast. Jan Koopstra heeft de kleine vijver gerepareerd met een constructie van: landbouwplastic, vijverfolie (0,8 mm), nog een laag landbouwplastic en daar bovenop een vrij dik pak leem-zandmengsel. De vijver is nu meer een moerasvijver en houdt met de 'superplasticconstructie' al acht jaar. Langs de grote vijver heeft Jan Koopstra de lekke randen met plasticfolie, bedekt met een zandlaag, gerepareerd cq. gecamoufleerd. Niet echt een succes, maar toch weer wát waterhoudender. Jan Koopstra ziet de oorzaken voor de lekkage in het feit, dat de oevers deels te steil geconstrueerd zijn, zodat langs de te dunne leemlagen door strenge vorst en wortel doorboring schade kon ontstaan.

* **Klaas Steenbergen** vertelde, dat de twee leemvijvers in **Heemtuin Muntendam** (Gr.) - een heideven van ca. 35 m² en een bospoel van ca. 20 m² - vijf jaar na aanleg nog steeds prima functioneren. De leemlagen, die destijds werden aangebracht waren 25-30 cm dik en zeer goed aangestampt. Gezien de schrale begroeiing rondom ven en poel is wortel doorboring (nog) geen probleem.

* **Hendrik ter Haar** van de **IVN-heemtuin te Nijverdalen** beheert een naar schatting 300 m² (20 m doorsnee) grote vijver, gebaseerd op vijverfolie (0,5 mm dik) en een laag zand van ca. 20 cm. De vijver functioneert nu al zeven jaar behoorlijk. Wel schijnt Riet de plasticranden te doorboren, zodat er toch lichte lekkage optreedt. Een molen, die water uit een nabije wel oppompt en in de heemtuinvijver perst compenseert in Nijverdalen dit waterverlies.

* **Trudy Backer** van de **Wildeplantentuin in Lelystad** beheert met IVN- en KNNV-collega's drie vijvers, die ca. vijftien jaar geleden werden aange-

legd: een ovale met een diameter van 30 m en twee ronde met een diameter van 15 m. Alle drie vijvers zijn gebaseerd op vijverfolie en lekken ondertussen. Oorzaken: vandalisme (porren met stokken door jeugdigen) en eventueel wortel doorboringen. Aangezien de oeverbegroeiingen zich prachtig ontwikkeld hebben en grootscheepse ingrepen veel zouden vernielen (maar er ook het geld voor ontbreekt) laat men alles zo als het is. Om totale verdroging en verlanding te voorkomen wordt in droge perioden (helaas sterk vervuild) slootwater uit de buurt in de vijvers gepompt.

* **Marjon van der Steen** van de **Educatieve Natuurtuin Goffert in Nijmegen** beheert o.a. een kleimoeras en veengebied, gescheiden door een kleidam. Het gehele 'waterrijk' werd ontwikkeld in een voormalig spatelbad (het terrein deed voorheen dienst als kinderspeelplein) van betonnen platen en betonnen naden. De betonnen naden werden vervangen door klei en de betonnen bodem voldoet nu al negen jaar aan de verwachtingen.

* **De Heimanshof in Hoofddorp** kent maar één kunstmatig vijvertje van ca. 8 m² in de modeltuin en verder een vijver met natuurlijke waterstand. Beheerder **Ton Engelman** heeft bij de kleine (folie-)vijver een ingenieuze manier gevonden om de randen mooi te laten begroeien en te camoufleren: een worst van turfmoel in nylon-horregaas, dichtgenaaid met stevig nylondraad en met bamboestokjes vastgezet, vormt de rand van de dikke vijverfolie. De randen groeien zo langzamerhand mooi dicht. Er groeit nu zelfs Galigaan op zo'n randplek. De vijver met turfmoelranden, aardige diepgang (geen algen) en steile oevers houdt al tien jaar constant water.

* In **Thijsse's Hof in Bloemendaal** werden in 1985 in de buurt van de bezoekersruimte een demonstratievijver en een moerasje van elk ca. 15 m² aangelegd. De vijver kent een betonnen bedding met aan twee zijden een geleidelijke overgang naar de oevers. Ook hier zijn de randen afgewerkt met de nylon-horregaas-constructie. Daarnaast zijn de randen nog met betonnen besmeerd. De vijver is max. 1 m diep. Vijver én moerasje (van beton)

voldoen goed aan de verwachtingen; alleen bij grote droogte, zo vertelt beheerder **Harry Schokkenbroek** en ook door capillaire werking i.v.m. mosgroei over de vijverranden heen, verliest de vijver iets aan water.

* In de **IVN-heemtuin in Munstergeleen** beheren **Marc Houben** en IVN-collega's een kleivijver (110 m², 1977), een betonvijver (70 m², 1977) en een ven (15 m², 1982).

De betonvijver functioneert nu al 15 jaar prima, de kleivijver lekt licht, maar het zou ook kunnen zijn, dat door capillaire werking een deel van het vijverwater over de randen wordt weggezogen. Men denkt erover na, ook dit vijvergedeelte te voorzien van een betonnen bedding.

Het in 1982 aangelegde ven (0,1 mm landbouwfolie, 4-5 m² zwartveen er bovenop) stond hetzelfde jaar al droog; de folie verbrokkelde in het zonlicht. Sinds 1983 stroomt een gedeelte van het dakwater van het beheerdersgebouw naar het ven en de rest naar de betonnen vijver. Bij te hoge waterstand loopt het water van deze vijver over in de kleivijver. Zo houdt men alle drie vijvers al ca. 10 jaar redelijk vol.

* In natuurtuin "**De Heebrig**" in **Vijlen** zijn drie poelen te vinden: een klein, hardplastic vogelpoeltje van amper 1 m² (geen problemen), een weidepoel en een veenpoel. De weidepoel, 7-8 m in doorsnee, aangelegd in 1982 van aangestampte klei voldeed enkele jaren prima, maar loopt sinds enkele jaren regelmatig leeg (wortelschade). De poel vult zich wel steeds weer in de winter. Als brandweeroefening werd de poel ooit in een grote aktie met water gevuld. Er is in Vijlen (de hoogstgelegen natuurtuin van Nederland, 160 m NAP) geen mogelijkheid, water uit de nabije omgeving te betrekken (bron o.i.d.). Beheerder **Luc Stroman** vertelt, dat men in samenwerking met "Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg" wil nadenken over de aanleg van een betonnen weidepoel (Het IKL kent zelf veel problemen met de aanleg van lemen amfibieënpoelen in Zuid-Limburg).

De veenpoel van 10 m doorsnee droogt sinds enkele jaren eveneens steeds meer uit... □□□