

T&L thema



vijvers



Ed Asscheman
Hoofdredacteur
(071) 565 96 53



Paula Klap
Redacteur
(071) 565 96 54



Marlies Reerink
Redacteur (stagiair)
(071) 565 96 54



Jacqueline van Wetten
Bureauredacteur
(071) 565 96 51



Nienke van de Sande
Vormgever (stagiair)
(071) 565 96 44



Bert Hassing
Vormgever
(071) 565 96 44

Aan dit themanummer werkten mee:
Rob Arbeider, Jo Cuijpers en Arno de Leeuw

Foto voorplaat: Nicole Weijers

Illustraties: Nienke van de Sande

Foto's aangeleverd door:
Gardena, Messner en Profol (tenzij anders vermeld)

Schipholweg 1, Postbus 9324, 2300 PH Leiden
Secretariaat: Linda Laman en Alice Hoogenboom
telefoon (071) 565 96 78, fax (071) 565 96 66
e-mail: tuinenlandschap@hortipoint.nl

Exploitatie
Elsevier bedrijfsinformatie BV,
Postbus 16502, 2500 BM Den Haag,
telefoon (070) 441 50 00, fax (070) 441 59 96
Uitgever: Geert van Oosterhout

Advertenties
Commercieel Manager: Corrie Somers
(070) 441 56 87
Ronald Kooljman (070) 441 56 85
Marlene van Kester (070) 441 56 81
Patrick Sonneveldt (070) 441 56 83
Michael Streef (070) 441 56 86
fax (070) 441 56 96

Druk: Senefelder Misset BV, Doetinchem.

© 2001, Elsevier bedrijfsinformatie BV.
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevens-
bestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze,
hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of
enige andere manier, zonder voorafgaande toestemming van de
uitgever. Algemene voorwaarden: op alle aanbiedingen, offertes
en overeenkomsten van Elsevier bedrijfsinformatie bv zijn van
toepassing de voorwaarden, welke zijn gedeponeerd bij de Ka-
mer van Koophandel te Amsterdam.
Uitgever en auteurs verklaren dat dit blad op zorgvuldige wijze
en naar beste weten is samengesteld, evenwel kunnen uitgever
en auteurs op geen enkele wijze instaan voor de juistheid of vol-
ledigheid van de informatie. Uitgever en auteurs aanvaarden
dan ook geen enkele aansprakelijkheid voor schade, van welke
aard ook, die het gevolg is van handelingen en/of beslissingen
die gebaseerd zijn op bedoelde informatie. Lezers wordt met na-
druk aangeraden deze informatie niet geïsoleerd te gebruiken,
maar af te gaan op hun professionele kennis en ervaring en de te
gebruiken informatie te controleren.

inhoud

Aanleggen 4

Niets is zo vervelend als de beleving van het 'vijvergevoel' verstoord wordt door lekkages of door een lelijke overgang van de oever naar het water. Fouten of mankementen herstellen is, als de vijver er eenmaal ligt, vaak niet meer mogelijk zonder de boel geheel op zijn kop te zetten. Het is daarom van belang om veel aandacht te schenken aan de juiste aanleg van de vijver. In dit artikel een overzicht van de verwerking van beton, klei, folie en voorgevormde vijverbakken. Ook wordt kort aandacht besteed aan de aanleg van een 'natuurlijke' vijver.

Zwemvijvers 12

Lekker zwemmen in de eigen vijver in de achtertuin. In de ons omringende landen is het al een echte *hype*. Ook in Nederland is de trend in opkomst en neemt de vraag naar zwemvijvers toe. Ze zijn er in verschillende uitvoeringen; van een volledig in de tuin geïntegreerd zwemwater met waterplanten, tot een zwembad waarvan alleen de kleur folie anders is dan bij een gewone vijver. Voor het aanleggen van een vijver om in te zwemmen is deskundigheid vereist. Met name het waterzuiveringssysteem behoeft aandacht.

Pompen 16

Magneetrotorpompen, slijpfitbuispompen en waierpompen. Keus is er genoeg, maar welke pomp is nu geschikt voor in de vijver? Bij de keuze voor een pomp is het belangrijk om te kijken voor welk doel de pomp wordt gebruikt. Een dompelpomp is gemaakt voor krachtig maar kort gebruik. Als deze pomp continu draait om bijvoorbeeld een fontein aan te drijven, raakt de motor oververhit en gaat hij stuk. Beter is het om dan een speciale fonteinpomp te gebruiken die dag en nacht draaien wel doorstaat. Voor een goede werking van de pomp is ook een juiste installatie van belang.



Tips 51

Folies 22

Op de markt verschijnen verschillende verbeterde folies en kunststof schermen voor de bekleding en afwerking van vijvers. EPDM-rubberfolie en FPP-folie zijn hier voorbeelden van. Groot voordeel van dergelijke folies is dat de rekbaarheid groot is, waardoor het folie minder snel lek raakt. Om te voorkomen dat wortels van planten de vijver binnendringen en lek maken, is er polypropyleen op de markt. Gerecycled landbouwfolie of polyethyleen wordt gebruikt als rand- of oeverbeschoeiing. In dit artikel een overzicht van de noviteiten op het gebied van vijverfolies.

Filters 25

Een vijver zonder planten, een vijver waar te veel vissen in zwemmen of een op enige andere wijze vervuilde vijver kan gezuiverd worden met een filter. Mechanische filtersystemen en skimmers zeven grove vuildeeltjes uit het water. Algen en voedingsstoffen zijn ook op een biologische manier af te breken met behulp van bacteriën of planten. Tevens zijn er kleine UV-lampen in de handel die met zuurstof uit de lucht ozon maken waardoor schadelijke stoffen, ziektekiemen en algen uit het water verbranden. Voor kraakhelder water worden verschillende systemen gecombineerd.

Vijverbezitters 28

Aan de rand van een mini-bos ligt een onregelmatig gevormde plas met diepe en ondiepe delen waarin lelies woekeren overspant door een houten brug. De vijver van Rob en Nel van Velse heeft een natuurlijk aanzien. Door het kabbelende water van de beekloop komen de eigenaars er echt tot rust. Wessel en Ilonne Ganzevoort stellen hele andere eisen aan hun vijver. Het moest een strak geheel worden van beton. Waterplanten ontbreken. Na een bezoek aan de in hun huis ingebouwde sauna, gebruiken de bewoners hun vijver als dompelpomp om af te koelen.

Waterplanten 32

Een beplanting kent uiteenlopende groeisystemen in harmonische overgang van droog naar nat. Wat zo logisch en harmonieus lijkt in een natuurlijke vijverbeplanting is vaak moeilijk te realiseren in een (kleine) kunstmatige prefab vijver. Toch kan door het aanleggen van verschillende hoogte niveaus een karakteristieke biotoop worden gemaakt. Een combinatie van bladvormen, spreiding van bloeitijden en de niet te verwaarlozen winterbeelden zorgen het hele jaar door voor een steeds wisselend beeld. Bovendien zijn de planten onmisbaar voor het bereiken van een biologisch evenwicht in de vijver.

Adressen 52

inleiding

Afgelopen zomer gaf tuinarchitect Anet Scholma een lezing over vormgeving met water. Om uit te leggen hoe complex het gebruik van water in de tuin kan zijn vertelde zij een anekdote die ze zelf had meegemaakt: „Ik moest een tuin voor een communeboerderij ontwerpen. De bewoners dachten dat ze het eens waren, ze wilden een vijver. Ik begon door te vragen:

Wat voor soort vijver wilt u?

Moet het huis in het water spiegelen?

Wilt u een biotoopje?

Wilt u een zwemvijver?

Wilt u een vijver met vissen?

Een strakke vijver zonder planten, met of zonder fontein, of liever een simpel spuitertje?

Wilt u een verhoogde vijverrand of wilt u een natuurlijk verloop van de oever naar de kant?

Wilt u een folievijver, een gemetselde vijver of een vijver gemaakt van moderne materialen?

Toen bleek dat iedereen een andere voorstelling bij die vijver had."

Voor welke vijver de bewoners hebben gekozen, is niet belangrijk. Wel van belang is dat de klant voor de juiste vijver kiest om teleurstelling te voorkomen. U als hovenier, heeft inzicht in de mogelijkheden en kunt uw klant helpen de juiste keuze te maken. Hopelijk is dit themanummer daarbij van nut.

Materialen en hun verwerking

Bij de aanleg van een vijver zijn diverse materialen te gebruiken. Elk materiaal heeft zo zijn voor- en nadelen en aan ieder product hangt een eigen prijskaartje. In dit artikel komen vijvers gemaakt van beton, klei, folie en voorg gevormde vijverbakken aan bod. Ook wordt kort aandacht besteed aan de aanleg van 'natuurlijke' vijvers.

Vijvers hebben meestal een prominente plaats in de tuin. Het is dus belangrijk om veel aandacht te schenken aan de juiste aanleg. Een vijver leg je niet aan voor één jaar maar voor veel langere tijd. Mensen willen immers genieten van het water en de ontwikkeling van de natuur of van de waterdieren in en om de vijver heen. Een goed aangelegde vijver heeft een lange levensduur. Niets is zo vervelend als de beleving van het 'vijvergevoel' verstoord wordt door lekkages of een lelijke overgang van de oever naar het water. Herstellen is soms niet meer mogelijk. Hou bij de aanleg rekening met het doel van de vijver en met de inrichtings- en onderhoudseisen die de opdrachtgever stelt. Kortom, wat zijn de wensen van de opdrachtgever?

Locatie en vorm

Voordat daadwerkelijk met de aanleg van de vijver kan worden begonnen, zijn de nodige voorbereidingen noodzakelijk. Zo moet er een locatie worden aangewezen waar de vijver moet komen. Als de locatie vast ligt, geef dan met een tuinslang of een dik touw de vorm van de vijver aan. Bekijk deze vorm niet alleen vanuit de tuin, maar ook vanuit bijvoorbeeld de woonkamer of het (toekomstige) terras. De vorm is nu nog makkelijk aan te passen.

Zijn de locatie en vorm definitief, leg ze dan vast door langs de slang of het touw een aantal piketten in de grond te slaan. Hou rekening met de hoeveelheid te verzetten grond. Leg de afgegraven grond op een plaats waar het niet in de weg ligt. Doorgaans bestaat de bodem uit een wat rijkere toplaag en een armere ondergrond. Houd deze twee gescheiden. Zo zijn ze later ook gescheiden te hergebruiken.

Een goede graafmethode is om te beginnen op de plek waar het diepste punt van de vijver moet komen. Graaf ook alle nevenvoorzieningen uit: sleuven voor kabels en leidingen, de zinkput voor de overloop en de leiding naar de 'bron' van een aan te leggen beekje. Leg kabels en leidingen niet te ondiep. Een veilige diepte, ook in verband met vorst, is 80 cm. Wanneer mantelbuizen worden gebruikt, moeten deze bij de vijver een paar centimeter lager liggen dan bij het huis of de schuur. Zo is te voorkomen dat water bij de vijver in de buis komt en naar het huis of de schuur loopt.

De randen van de vijver moeten waterpas worden gelegd. Maak hiervoor bij grote vijvers gebruik van laserapparatuur of een waterpas. Een kleine vijver kan waterpas worden gelegd met behulp van een reilat met timmermanswaterpas. Bepaal daarvoor eerst de hoogte van het eerste punt ten opzichte van het nulpunt. Meet alle andere ijkpunten vanuit dit eerste punt. Meten kan ook vanuit een paal die in het midden van de vijver op de juiste hoogte is gesteld. Tekenen van de hoogten af op de piketten die de omtrek van de vijver aangeven. Meet vanuit deze punten de diepte van de verschillende te graven niveaus. Dit kan eenvoudig door tussen twee piketten 'op hoogte' een draad te spannen en vanuit die draad naar beneden te meten. Graaf de niveaus zo vlak mogelijk en op de juiste diepte uit. Houd hierbij rekening met de dikte van de aan te brengen vijverwand! Wanneer het profiel is uitgegraven kan het vijvermateriaal worden verwerkt. Voor het maken van de vijverbodem zijn diverse materialen (beton, klei, folie, voorg gevormde vijverbak) te gebruiken. Elk materiaal vraagt een specifieke verwerking.

Beton

Beton is relatief goedkoop materiaal maar het aanleggen van een betonnen vijver is veel werk. Dit maakt een dergelijke vijver, wanneer hij in opdracht wordt gemaakt, duur. Omdat het beton van een vijver 10 tot 20 cm dik is zal extra grondverzet moeten plaatsvinden.

Klei

Klei is het meest natuurlijke materiaal om een vijver mee aan te leggen. Bovendien is klei eenvoudig te verwerken in de gewenste vorm. Om

Komvormige vijver met betonnen bodem

Ondergrond

De ondergrond is als volgt opgebouwd:

- ◆ Op een goed verdichte ondergrond wordt een 20 cm dikke laag grind of steenslag aangebracht. Grind beschermt de vijver tegen de druk van ijs. Grind zal nooit als één grote massa bevriezen, wat bij gewone grond wel mogelijk is. IJsvorming is funest voor de houdbaarheid van een betonnen vijver.
- ◆ Op het grind komt een dunne laag (5 cm) zand om de ondergrond te egaliseren.
- ◆ Leg een dubbele laag PVC-folie van 0,1 mm op het pas gestorte beton om uitdrogen tegen te gaan.
- ◆ Hierop komt 10 tot 15 cm, bij grotere waterdiepten is 20 cm beter, beton. Natuurlijk zal een vijver zonder grind en met een dunner betonlaag niet direct lek zijn, maar hoe dunner de wand, des te groter het risico op lekkages. **Tekening 1.**

Verwerking van beton

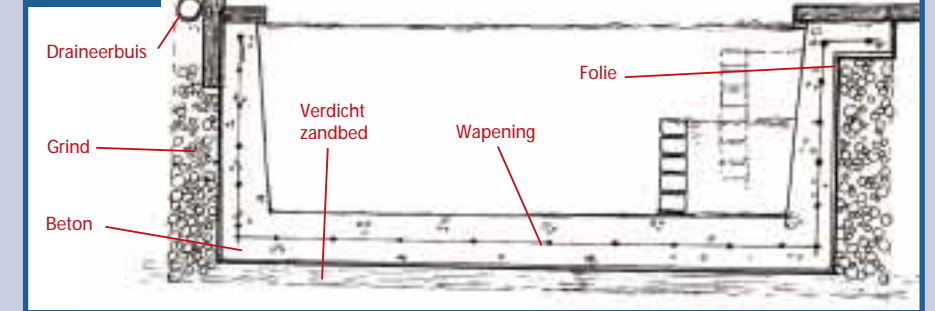
- ◆ Er wordt gewerkt met beton in een mengverhouding van 1 deel cement : 2 delen zand : 3 delen grind. Maak een stevige brij om uitzakken op het vijvertalud te voorkomen. Toevoegen van kunstzand aan het water verkleint de poriënstructuur van het beton, waardoor er nauwelijks water in het (uitgeharte) beton kan dringen. Het aanbrengen gebeurt vanuit het diepste punt van de vijver naar de randen toe.
- ◆ Breng om (haar)scheuren zo veel mogelijk te voorkomen een bewapening aan. Breng hiertoe eerst een laag van 5 tot 10 cm beton aan. Druk de bewapening iets in het nog vochtige beton. Als bewapening is (kippen)gaas te gebruiken. Breng nu een tweede laag van 5 cm beton aan.

Tekening 1



een goed, blijvend waterdicht resultaat te krijgen vraagt het werken met klei echter grote zorgvuldigheid. De kosten van grondverzet zijn door de dikte van de kleilaag (circa 15-20cm) even hoog als die bij beton. Daarnaast kunnen de transportkosten voor de aanvoer van de klei de prijs opdrijven. Je hebt al snel grote hoeveelheden klei nodig van goede kwaliteit, dat wil zeggen zware, vette klei zonder verontreinigingen met zand, steentjes of humus. Het is goed om eerst in de omgeving te informeren of deze klei aanwezig is.

Tekening 2



- ◆ Geplande afvoerpijpen of andere voorzieningen die door het beton heen moeten, zijn te verwerken bij de aanleg. Stort het beton zorgvuldig, zodat geen holtes ontstaan. Na het storten voorzichtig met een strijkhout of schuurbord de vijverwanden glad afstrijken.
- ◆ Laat het beton langzaam uitharden. Dek het geheel af, omdat het water, noodzakelijk voor het uitharden van het beton, anders te snel verdamppt.

Bekisting of metselwerk

Wanneer de wanden van de vijver een helling hebben van meer dan 30 graden, is het beton niet meer los te storten. Maak dan gebruik van een bekisting. Wanneer de vijver gebogen randen krijgt, is het werken met bekisting lastig. Het is dan makkelijker om de wanden in metselwerk op te trekken. Bewerk de binnenkant van de gemetselde wanden met (vertint) cement. De poriënstructuur van het cement is te verkleinen door er kunstzand aan toe te voegen. Breng de coating die de vijver goed waterdicht maakt aan wanneer het metselwerk echt droog is, dat is meestal zo'n veertien dagen later. De bovenste 30 tot

50 cm van de wanden van een dergelijke betonnen of gemetselde vijver moeten een hoek hebben van ten minste 80 graden in verband met uitzetting van water bij ijsvorming.

Tekening 2

Breng een 20 cm dikke grindlaag of steenslag aan tussen het beton en de omringende grond in verband met bescherming tegen de druk van ijs (bevroren grond). Ook langs een onder maaiveld staande gemetselde muur is een dergelijke grindlaag noodzakelijk. De gemetselde vijverwand kan ook tot boven het maaiveld worden opgetrokken, zodat een verhoogde vijver ontstaat.

Uitloggen

Voor het inrichten van de vijver moet hij eerst uitloggen. Nieuw beton geeft namelijk kalk af aan het water. Uitloggen gebeurt door de vijver te vullen met water waaraan een zuur is toegevoegd. Dit kan bijvoorbeeld azijn zijn (1 liter azijn per 1.000 liter water) of citroenzuur of verdund zoutzuur. Laat de vijver drie maanden zonder inrichting (maar met water) liggen om er zeker van te zijn dat alle kalk is uitgelogd. Na drie maanden de vijver leegpompen, schoon borstelen en opnieuw vullen. Werk het beton, na het uitharden, af met een niet-giftige betonverf. Er is speciale verf in de handel op chloor-rubberbasis, ook wel vloeibaar plastic genoemd. Door twee lagen hiervan aan te brengen ontstaat een elastische deklaag. Was een op deze manier afgewerkte vijver eenmaal met citroenzuur (10%-oplossing) af en spoel de vijver daarna goed uit.

Verwerk de klei als deze vochtig is. Dit kan betekenen dat niet alleen de kleivoorraad, maar ook de al verwerkte klei in een nog niet gevulde vijver, kunstmatig vochtig gehouden moet worden. De verwerking van de klei kan het beste plaatsvinden op een vochtige, bewolkte dag. Naast 'losse' klei zijn ook industrieel vervaardigde klei-elementen te gebruiken voor de aanleg van een vijverbodem. Kijk uit met de keuze van oever- en waterplanten in vijvers die van klei zijn gemaakt. De wortels van riet en bamboe kunnen door de kleilaag



Werkvolgorde voor de verwerking van klei

- ◆ Begin op het diepste punt met het aanbrengen van de klei.
- ◆ De klei wordt in een laag van ongeveer 30 cm aangebracht. Deze laag wordt met een stamper verdicht. Bij grote vijvers aanrijden met bijvoorbeeld een trekker. Hierna moet voldoende laagdikte overblijven. Vijftien centimeter is het minimum.
- ◆ Werk na het aanrijden of stampen het oppervlak af met een papje van natte klei. Smeer dit met een zachte bezem of borstel uit.
- ◆ Breng op de klei een laagje grof zand of grind aan om vertroebeling van het water te voorkomen tijdens het vullen met water.

dringen. Na afsterving van de wortels ontstaan holtes waardoor water kan wegllopen. Door capillaire werking verliest een vijver uit klei altijd water. Compenseer dit door extra na te vullen. Te veel capillair waterverlies en lekkage kan worden voorkomen door een dunne laag folie aan te brengen nog voordat de klei aangebracht wordt. Laat deze folie doorlopen tot in de rand en werk het daar af.

Folie

Veel gebruikt materiaal bij de aanleg van een vijver is folie. Folie is gebruiksvriendelijk materiaal om mee te werken en de kosten van een vijver van folie zijn lager omdat minder grond hoeft te worden verzet. Er zijn weinig beperkingen wat de grootte en de vorm van de vijver betreft. Alleen zal een vijver met (veel) hoeken of scherpe krommingen relatief veel folie vragen en zullen er in de hoeken en krommingen vouwen ontstaan. Wanneer de folie goed is verwerkt is dit echter geen onoverkomelijk probleem.

De eerste keus die gemaakt moet worden is: welke folie ga ik gebruiken. Neem in ieder geval folie die speciaal voor vijvers is ontwikkeld. Landbouwfolie is ongeschikt. Vijverfolie is soepel (verwerking) en sterk. Het is UV-bestendig en vrij van schadelijke stoffen. Dat laatste is van belang omdat er planten, vissen en allerlei andere dieren in de vijver komen. Vijverfolie wordt in verschillende diktes aangeboden, variërend van 0,5 tot 2 mm.

Voor vijvers voldoet doorgaans een dikte van 1 mm. De volgende folies worden voor vijvers gebruikt: polyethyleenfolie (PE-folie); PVC-folie; en rubberfolie (EPDM-folie). Polyethyleenfolie (PE-folie) is milieuvriendelijk. Het bevat geen chloorverbindingen die bij verbranding vrijkomen. PE-folie laat zich niet eenvoudig lassen. Het moet bij de juiste temperatuur aan elkaar worden gesmolten. Dit maakt het op maat maken lastig.

PVC-folie is erg geschikt voor vijveraanleg. Het is duurzaam en laat zich goed verwerken. PVC-folie is te lijmen, maar kan ook met speciale technieken worden 'gelast'. Dit laatste zal bijvoorbeeld de fabrikant doen wanneer hij op maat gemaakt folie levert. PVC-folie is echter ook op rol te koop. De rollen zijn verkrijgbaar in breedtes variërend van 2 tot 8 m en lengtes van 20 tot 50 m. Verwerk PVC liever niet bij temperaturen lager dan 15°C in verband met de soepelheid en buigzaamheid van het materiaal. PVC bevat chloor, wat bij verbranding vrijkomt. PVC-afval is echter ook recyclebaar.

EPDM-folie is een rubberfolie. Dit materiaal is erg soepel en makkelijk te verwerken, ook bij lage temperaturen. EPDM is zeer duurzaam. Sommige fabrikanten geven garanties van twintig jaar. Het is te koop op rollen van 3, 6, 12 en 15 m breed bij lengtes van 30, 45 en 60 m.



Aanleg en verwerking van vijverfolie

De werkwijze voor de aanleg van een folievijver is als volgt:

- ◆ Graaf de vijver in de gewenste vorm, grootte en diepte uit. Breng hierbij horizontaal lopende niveaus aan waarop later de planten kunnen worden gezet. Maak de helling tussen de niveaus niet steiler dan 40 tot 50 graden. Controleer de bodem op scherpe, harde delen zoals stenen, (bouw)puin of scherven, maar ook boomwortels. Zitten er veel harde delen in de grond, dan kan beter eerst een zandbed van 10 cm worden aangebracht. Graaf deze diepte wel eerst extra uit.

Tekening 4.

- ◆ Omdat de kans op lekkages in een folievijver altijd groter is dan bij een betonnen- of kleivijver is het raadzaam altijd een onderlaag aan te brengen. Hiervoor bestaan speciale vliezen, die veiligheids-, bescherm- of bekledingsvliezen heten. Gebruik geen oude tapijten. Lijmresten kunnen de folie aantasten. Door de enorme rek van rubberfolie is een onderlaag

bij redelijk schone ondergrond niet echt noodzakelijk.

- ◆ Leg de folie over de vijver met voldoende overlap aan alle zijden. Fixeer de folie op één punt met een paar stenen. Duw de folie op de vijverbodem. Door alvast een laagje water in de vijver te zetten, wordt de folie goed in de diepste gedeelten gedrukt en komt zo vast te liggen. Vouwen en plooiën zijn onvermijdelijk. Dat is echter geen reden om slordig te werken; voorkom ze zoveel mogelijk. Leg de plooiën die na zorgvuldig werken nog overblijven, plat. Dit kan het beste door ze T-vormig weg te werken. Het gewicht van het water drukt de vouw vanzelf plat. Toch kan het handig zijn de zaak te fixeren met lijm of keien. Aan de rand van de vijver moet de weggewerkte plooi altijd worden afgekit in de lengterichting van de oever. Dit in verband met de capillaire werking waardoor water over de rand gaat kruipen. Vouw de buitenste rand van de folie omhoog als waterslot.

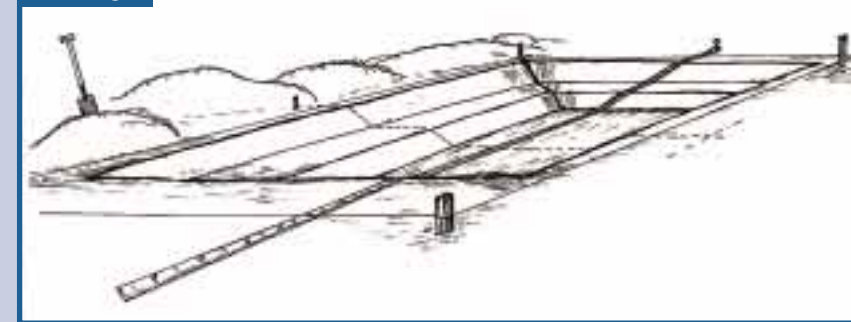
Benodigd foliemateriaal

Vijverfolie is op maat te bestellen. Dit bespaart werk en de leverancier geeft doorgaans garantie op de lijm-/lasnaden. Een en ander is natuurlijk afhankelijk van de grootte van de vijver. Maatwerk heeft alleen zin bij grotere vijvers. Bij erg grote vijvers ontstaan echter moeilijkheden met de handelbaarheid door de grootte en het gewicht van de folie. Hier zal de folie ter plaatse aan elkaar moeten worden gelijmd.

Berekenen

Het benodigde foliemateriaal is met een eenvoudige vuistregel te berekenen: Neem de (grootste) lengte en breedte van de vijver. Tel hierbij op (zowel in de lengte als in de breedte!) twee maal de grootste diepte van de vijver en twee maal 50 cm overlap voor de randafwerking. Voorbeeld: een vijver van 4,5 x 3 m met een grootste diepte van 80 cm.
 Lengte: $4,5 \text{ m} + (2 \times 0,8 \text{ m}) + (2 \times 0,5 \text{ m}) = 4,5 \text{ m} + 1,6 \text{ m} + 1,0 \text{ m} = 7,1 \text{ m}$ lang
 Breedte: $3 \text{ m} + (2 \times 0,8 \text{ m}) + (2 \times 0,5 \text{ m}) = 3 \text{ m} + 1,6 \text{ m} + 1,0 \text{ m} = 5,6 \text{ m}$ breed
 De benodigde folie is dus 7,1 m lang en 5,6 m breed.

Tekening 3



Metten

De lengte en breedte zijn ook te meten. Hiervoor moet echter eerst de vijver worden uitgegraven. Leg een meetband door het gegraven profiel. De gemeten lengte is de benodigde folielengte. Doe dit ook voor de breedte van de vijver. Tel hier weer 50 cm extra voor de randafwerking bij.

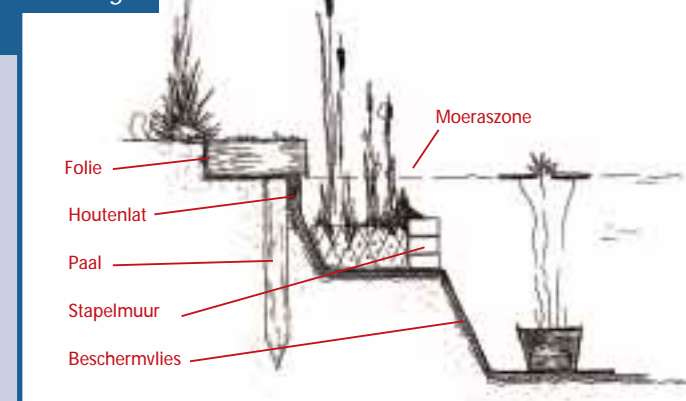
Tekening 3.

Lijmen

Leg bij het lijmen de banen met een overlap van 4 tot 6 cm over elkaar. Maak de te plakken strook goed schoon. Breng met een

platte kwast aan beide zijden lijm aan en druk de banen stevig op elkaar. Een handig hulpmiddel is een met zand gevulde zak. Deze leg je op het zojuist gelijmd stuk, terwijl je met het volgende stuk verder gaat. Het gewicht van de zak drukt de lijmnaad aan. Met het opschuiven van het werk trek je de zak achter je aan. Om schoon te kunnen werken is het niet aan te raden de folie direct op het gras of de grond te leggen. Een plank onder de lijmnaad voorkomt dat er van onder vuil in komt.

Tekening 4



- ◆ Vul de vijver in etappes en leg de vijverfolie zo glad mogelijk neer. Hoe voller de vijver, hoe minder er nog bij te stellen is. Vul de vijver nog niet tot de rand, omdat deze nog moet worden afgewerkt.
- ◆ Indien grond in de vijver is gewenst, breng deze dan eerst aan. Daarna het water voorzichtig in de vijver laten lopen om vertroebeling te voorkomen.
- ◆ De overtollige folie wordt aan de randen afgesneden. Hou er rekening mee dat bij de afwerking de folie altijd

naar boven toe wordt afgewerkt. Wanneer men de folie schuin naar beneden of horizontaal laat eindigen, kan door capillaire werking het waterpeil zakken.

Rubberfolie heeft een enorme rek waardoor doorvoeren eenvoudig te maken zijn. Bij rubberfolie volstaat een gat van 1/3 diameter van de doorvoer. Wanneer de doorvoerpijp hier doorheen wordt gestoken zorgt de rek voor afsluiting van de naad.

Voorgevormde vijverbakken

Voorgevormde bakken zijn enorm sterk, onverwoestbaar en hebben daardoor een lange levensduur. Daarbij zijn voorgevormde bakken relatief eenvoudig te plaatsen en kan de eigenaar bijna elke gewenste vorm bestellen. De afmetingen van voorgevormde bakken zijn natuurlijk gelimiteerd. Er zijn ook systemen waarbij elementen aan elkaar zijn te koppelen. Dat biedt wat betreft de grootte en vorm meer mogelijkheden. Voorgevormde vijvers zijn in verschillende materialen te verkrijgen. Vijverbakken van PE-kunststof zijn het goedkoopst. Deze bakken zijn flexibel. Zonlicht heeft invloed op het materiaal en maakt het op den duur bros. Vijverbakken van versterkt PE zijn duurzamer dan gewoon PE. Zowel de hoeken als de bodem zijn versterkt, waardoor de vijverbak behoorlijk stug is wat voordelen heeft bij de aanleg. De bakken van versterkt PE zijn beter bestand tegen UV-licht dan vijvers van gewoon PE. Ook verkrijgbaar zijn vijverbakken van polyester. Deze zijn bijzonder duurzaam. Het is uitstekend materiaal

voor voorgevormde vijvers. Een nadeel is de hoge prijs. Wel is het ingraven van een voorgevormde vijver eenvoudiger dan het aanleggen van een vijver van folie.

Randafwerking

Een belangrijk onderdeel van de vijveraanslag is de afwerking van de randen. Niets is zo lelijk als onvoldoende weggewerkte folie of een zichtbare zwarte plastic vijverrand. Bovendien, al is folie in hoge mate UV-lichtbestendig, jaren lang in de zon liggen komt de kwaliteit van het folie niet ten goede. Daarom is het ook met het oog op de inwerking van UV-licht beter om folie of een plastic vijverrand weg te werken. Er zijn vele mogelijkheden om randen van een kunstmatig aangelegde vijver fraai en natuurlijk af te werken. Denk er wel aan om bij folievijvers het folie naar boven toe af te werken. Bepaal van te voren of de rand beloopbaar moet zijn of niet. Vijverranden waar niet op gelopen wordt, zijn af te werken met een rand van turfblokken, een rand van kiezelstenen of andere ronde stenen, begroeiingsmatten, grindfolie of door het aanleggen van een moeraszone.

Een beloopbare rand zal doorgaans een vorm van verharding hebben. Het is belangrijk dat onder deze verharding voldoende draagkracht aanwezig is. De vijverrand mag niet onder de belasting gaan verzakken. Er zijn een aantal



Aanleg en verwerking van vijverbakken

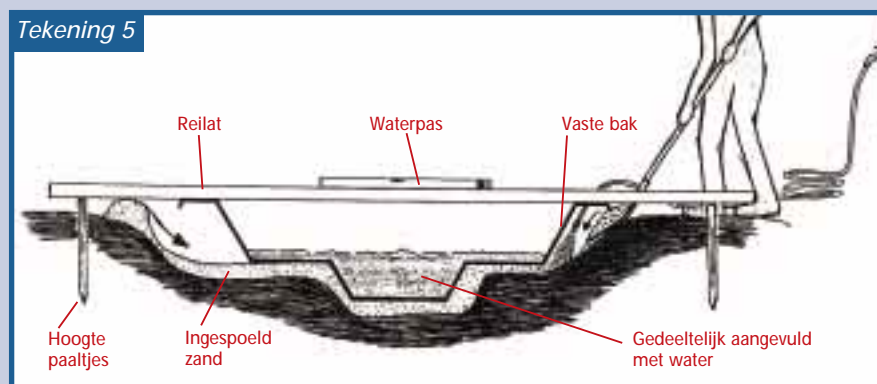
De werkwijze is als volgt:

- ◆ Markeer de vijveromtrek op de plaats waar de vijver moet komen.
- ◆ Graaf het gat uit. Maak dit wat groter dan de bak zelf in verband met het aan te brengen zand- of grindbed.
- ◆ Bakken met veel rondingen en verschillende dieptes kunnen nogal wat pas- en meetwerk vragen. **Tekening 5.**
- ◆ Grote bakken gevuld met water zijn erg zwaar. Breng een laagje cement onder in het gat aan om voldoende draagkracht te krijgen. Door dit beton waterpas af te werken staat de bak direct goed. Leg in ieder

geval een zand- of grindbed aan wanneer niet met beton wordt gewerkt, ook bij kleinere vijvers.

- ◆ Plaats de bak in het gegraven gat. De vijver moet nu waterpas liggen.
- ◆ Vul de sleuf rondom de vijver met grof zand of grind. Doe dit laag voor laag. Spoel iedere laag met water in. Vul tegelijkertijd de vijver voor een deel met water. Zeker bij kleinere vijvers bestaat anders het gevaar dat de bak op het spoelwater gaat drijven en dus van z'n plek komt.
- ◆ Werk de rand af.

Tekening 5

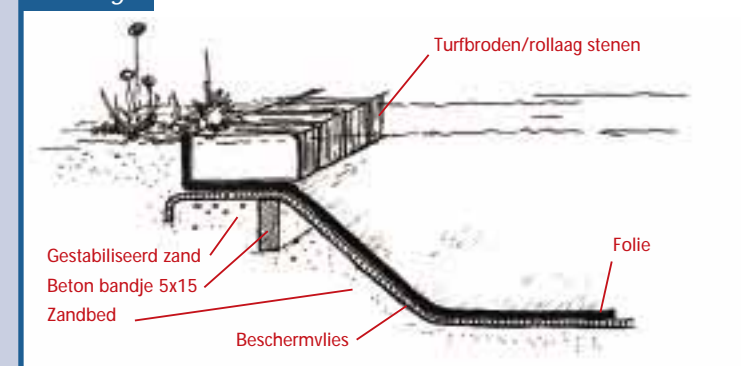


Niet beloopbare randafwerking

Rand van turfblokken

Een rand van turfblokken ziet er natuurlijk uit. Door de blokken iets over de vijverrand te laten steken, wordt de folie of de bak aan het oog onttrokken. Werk folie achter de turven naar boven toe af. Turfblokken of -broden hebben een gelaagde structuur. Zet de broden op hun zijkant, zodat de laagjes verticaal staan. Wanneer de turf nat wordt, zet deze uit en wel zo dat nu de broden tegen elkaar worden gedrukt. De broden klemmen zichzelf vast. Liggen de laagjes horizontaal, dan zet het brood naar boven uit en trekt krom. De turf raakt na verloop van tijd begroeid en geeft uiteindelijk een heel natuurlijk beeld. **Tekening 6.**

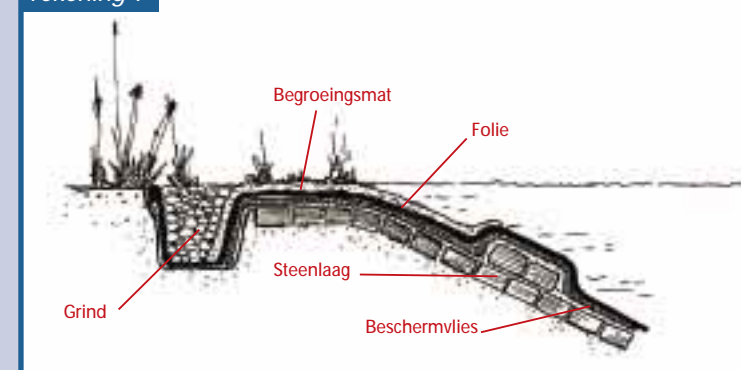
Tekening 6



Rand van stenen

Maak aan de rand van de vijver een gootje, net onder de waterspiegel, waar de eerste rij kiezelstenen of andere ronde stenen in komen te liggen. De randafwerking begint dan onder de waterlijn, daardoor is de folie aan het oog te onttrekken. Stapel vervolgens de stenen zo, dat ze tot een eindje boven de vijverrand oplopen. Werk de folie tussen de stenen naar boven toe af. Deze methode werkt niet bij voorgevormde vijvers.

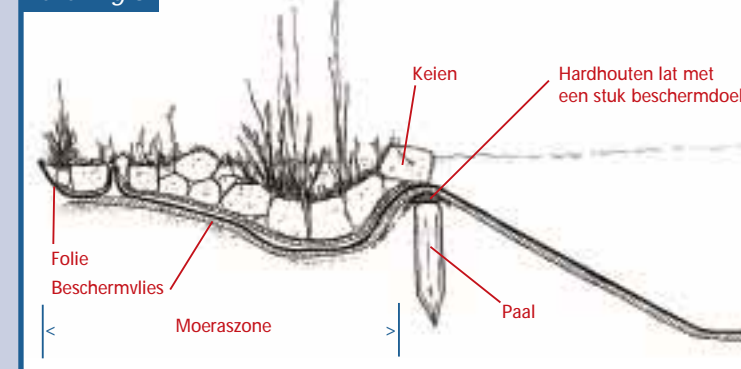
Tekening 7



Rand van begroeiingsmatten

Verstevig de oever met stenen (onder de folie) en graaf daarachter een greppel. Trek de folie met daaronder een veiligheidsvlies over de stenen en leg deze in de greppel. Leg de begroeiingsmat met de ene zijde over de rand en met de andere zijde in de greppel. Vul de greppel met grind zodat de mat vast komt te liggen. Een andere mogelijkheid is de mat vast te zetten, met speciale haken. Zet de haken buiten het bereik van de folie, zodat niet door de folie wordt gestoken. Vul de uitstulpingen in de begroeiingsmatten met aarde en je kunt planten. Begroeiingsmatten zijn er van kokos en van kunststof. Bedenk bij deze oplossing wel dat de oeverplanten water uit de vijver onttrekken. Bovendien kan door de capillaire werking via de matten water uit de vijver lopen. Bij een voorgevormde bak zijn matten niet nodig. Daarbij is de begroeiing gewoon tot dicht bij de vijverrand te zetten. De planten overgroeien de rand en onttrekken deze aan het oog. **Tekening 7.**

Tekening 8



Moeraszone

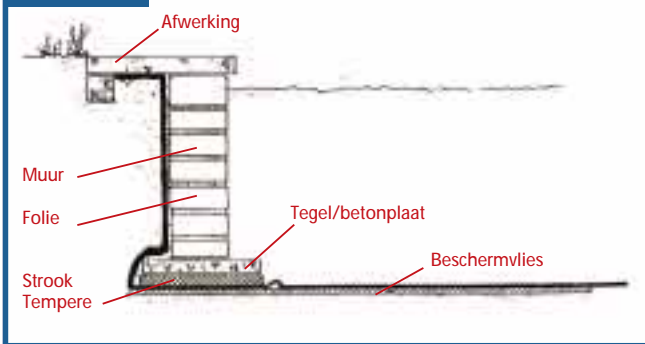
Een moeraszone is een flauw oplopende zone aan de rand van de vijver. Met behulp van stenen is een afscheiding naar het diepere deel van de vijver te maken. Het moerasgedeelte wordt doorgaans opgevuld met vijvergrond, maar hier is ook met planten in manden te werken. De folie eindigt, naar boven toe lopend, tussen de beplanting op de rand van het moeras en het droge gedeelte. **Tekening 8.**

Grindfolie

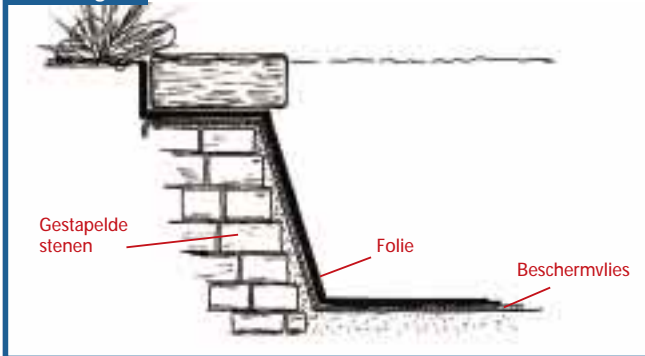
Grindfolie is folie waarop een laagje grind is aangebracht. Door het langs de randen van de folievijver te leggen, wordt het zwarte folie aan het oog onttrokken en geeft het bescherming tegen UV-straling.

Afwerking van een beloopbare rand

Tekening 9



Tekening 10



Bij een erg steile oever kun je het beste een droogmuur of stapelmuur aanleggen. **Tekening 9.** Breng tussen muur en folie een veiligheidsvlies aan. Leg de verhardingselementen niet direct op de folie of de rand van de bak in verband met kans op beschadiging. Breng een dun laagje zand aan en leg daar de verharding in. Wat cement toevoegen aan het zand geeft extra stevigheid en voorkomt dat zand van onder de verharding in de vijver rolt (stabilisatie). Gebruik een mengverhouding van 1 deel cement op 10 delen zand. Dit mengsel kan ook worden gebruikt tussen de stenen van de droogmuur of stapelmuur. Zorg wel dat de verhardingselementen iets over de rand uitsteken en dat de elementen goed vast liggen, zodat ze niet kunnen kantelen. Een nadeel van een dergelijke afwerking is dat dieren die in de vijver vallen moeilijk of niet uit de vijver kunnen klimmen. **Tekening 10.**

mogelijkheden zoals platte stenen (bijvoorbeeld flagstones) tegels of sierbestrating. Bij een rand gemaakt van dergelijk materiaal ligt, onder de vijverrand, een fundering gemaakt van stenen. Hoe steiler de oever, hoe steviger de fundering moet zijn.

Natuurlijke vijvers

Naar 'natuurlijke' vijvers is steeds meer vraag. De aanleg van een natuurlijke vijver zal, voor wat betreft het gebruik van materialen en de werkvolgorde van uitvoering, weinig verschillen met die van een niet natuurlijke vijver. Wel vraagt de 'natuurlijke' vijver een specifieke inrichting, vorm en ligging. Diversiteit en geleidelijke overgangen bevorderen verschillen in plantengroei en fauna. Bij de aanleg van een natuurlijke vijver is de ligging van de vijver ten opzichte van de zon van belang. Ook vragen de oevers en het moerasgedeelte extra aandacht. Het ondiepe gedeelte van de natuurlijke vijver moet aan de noordkant liggen zodat zonbestraling mogelijk is in het ondiepe gedeelte. Ondiep water dat verwarmt wordt door de zon is belangrijk voor de ontwikkeling van allerlei organismen die zich thuis voelen in natuurlijke vijvers. Zowel dikkopjes als salamanders en kikkers hebben behoefte aan warmte.

Oevers zijn bij een natuurlijke vijver belangrijk als overgang van water naar land. Hoe geleidelijker deze verlopen, hoe beter. Een en ander is natuurlijk afhankelijk van de grootte van de vijver. Geleidelijke overgangen zorgen voor de nodige diversiteit in de natuurlijke vijver. Voorgaande betekent natuurlijk dat de gehele vijver oevers nodig heeft met een geleidelijk talud. Aan de zuidkant is dit niet altijd noodzakelijk omdat hier weinig zon komt. Indien de vijver een beperkte grootte heeft is het zelf raadzaam om wat steilere oevers aan de zuidkant te maken om zo ruimte te winnen (zie tekening 11). Het doel van de meeste vijvers is zoveel mogelijk water te laten zien. Bij de natuurlijke vijver spelen diversiteit in biotopen voor allerlei waterdieren een belangrijke rol. Een moerasgedeelte maakt de diversiteit van de natuurlijke vijver compleet en zorgt voor voldoende schuilplaatsen voor allerlei dieren (zie tekening 12). Om goede plantengroei te garanderen is minimaal 15 cm grond noodzakelijk in het moerasgedeelte. Hou hier bij het uitgraven dus rekening mee.



Rob Arbeider (l) en Arno de Leeuw
R. Arbeider en A. de Leeuw werken als vakdocent bij IPC Groene Ruimte.



Trend in opkomst

Lekker zwemmen in de eigen vijver in de achtertuin. In Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk is het al een hype. Ook in Nederland is de trend in opkomst en neemt de vraag naar zwemvijvers toe. Voor het aanleggen van een vijver om in te zwemmen is deskundigheid vereist. Met name het waterzuiveringssysteem behoeft aandacht.



Foto: Jeannet Hooftman

Een jaar of twee jaar geleden reisde hovenier Peter Vlasveld naar Zwitserland. Hij bezocht daar hoveniersbedrijf Bioteich-Badegärten en raakte zeer onder de indruk van wat hij te zien kreeg. „Dat Zwitserse bedrijf maakt gepatenteerde zwembaden die zichzelf op een biologische manier reinigen”, vertelt hij. „Je ziet een zwemvijver met prachtig helder water. Het water stroomt langs een rietfilter waar het wordt gezuiverd. Via een beekloop komt het weer terug in de zwemvijver. Er zwommen zelfs vissen van wel 60 cm in!” Vlasveld heeft erover gedacht om een

deelpatent op de Zwitserse zwemvijver te nemen. Dat zou hem f5.000 per aangelegde vijver kosten. De kosten van de aanleg van het zwembad zelf komen op ongeveer f70.000 à f80.000. Vlasveld vond echter het risico te groot. „Nederland is te koud”, vindt hij. „Wie wil er nou zo veel geld uitgeven aan iets waar je maar een paar maanden per jaar plezier van hebt.”

Geïntegreerd zwembad

Wat is nu precies een zwemvijver? Zwemvijvers zijn er in verschillende uitvoeringen; van een volledig in de tuin geïntegreerd zwembad met waterplanten, tot een zwembad waarvan alleen de kleur folie anders is dan bij een gewone vijver. Om een zwemvijver te maken moet ten eerste grond worden afgegraven. Denk vooraf goed na over de vorm van de zwemvijver, het bad moet gemakkelijk schoon te maken zijn. Een bekisting is nodig voor het storten van het beton. De betonnen wand wordt daarna bekleed met

folie (EPDM-folie of gewapend PVC-folie). Zorg ervoor dat er geen plooiën in het folie zitten want daar komt snel vuil tussen. Het vijverwater kan biologische gezuiverd worden met een helofytenfilter. Ook kan voor mechanische waterzuivering, eventueel gecombineerd met een chemisch zuiveringsmiddel, gekozen worden. Voor een skimmer, circulatiepomp en een zwembadinstallatie moeten leidingen worden gelegd.

Biologische zuivering

Raf van Santvliet uit het Belgische Essen legt in Nederland al twintig jaar vijvers aan. Sinds een jaar of zeven gebruikt hij voor de waterzuivering in zwemvijvers (van 1,60 m tot 2,20 m diep) een helofytenfilter waarmee het hele systeem volledig biologisch wordt gezuiverd. Het helofytenfilter staat in verbinding met een moerasgedeelte dat 20% van de vijverinhoud beslaat. Dat moerasgedeelte werkt als een skimmer waar bovendien het organische afval direct verteert. Een mechanische skimmer vangt alleen vuil op maar verwerkt het niet. Het vuil wordt afgevoerd via de riolering waarna alsnog een verwerkingsproces plaats moet vinden, weet Van Santvliet.

Volgens de vijverdeskundige komen salmonella en botulisme niet of nauwelijks voor in de biologisch gereinigde zwemvijver vanwege het hoge gehalte anaëroobe bacteriën (bacteriën die geen

zuurstof nodig hebben). „Bovendien hebben dieren nauwelijks schuilgelegenheden in het water. Het water is te open. En er zitten praktisch geen voedingsstoffen in het bad. De zwemvijver is een simpele biotoop waar weinig diersoorten zich in thuisvoelen. Eenden en ratten blijven daardoor weg”, vertelt Van Santvliet. De kans op ontlasting of dode dieren in het bad is daardoor dus klein. „Ziekteverwekkende bacteriën krijgen ook nog eens geen kans omdat ze worden onderdrukt door nitrificerende bacteriën (bacteriën die organische stikstofverbindingen en ammoniak omzetten in salpeterzuur en zouten - red).”

Zwembadchloor

Vijveraanlegger Paul Weijers uit Hillegom heeft minder vertrouwen in zwemvijvers met alleen een helofytenfilter. „In een dergelijke vijver komen bacteriën”, zegt hij stellig. Ook wijst hij op het gevaar van een parasiet die via schapen wordt overgedragen op de poelslak (zie kader besmet badwater). Wel heeft Weijers ervaring met het aanleggen van zwemvijvers waar een helofytenfilter gecombineerd wordt met zwembadchloor. Het filter houdt het water helder en het chloor doodt de bacteriën. Hij wijst erop dat wanneer het bad gechloreerd wordt de pomp naar het helofytenfilter uit moet staan. Na een dag of drie is het chloor uit het water verdwenen, zijn de schadelijke bacteriën dood, en is



Aanleg biologisch reinigende zwemvijver

Het Zwitserse bedrijf Bioteich-Badegärten maakt gepatenteerde zwembaden die zichzelf op biologische wijze reinigen. De aanleg van dit gepatenteerde systeem bestaat uit een aantal stappen:

- Grondwerk verrichten: in de vijver komt een diep zwemgedeelte en een ondiep gedeelte voor de beplanting (de oeverzone);
- Houten bekisting aanbrengen voor het storten van betonnen wanden;

- Op het beton komt een beschermdoek.
- Het aanbrengen van de voedingsbodem voor de beplanting in de oeverzone;
- De waterput graven (3 m diep) waar het zwembadwater instroomt;
- Het maken van de verbinding van de put naar het moerasgedeelte. Deze biotoop bestaat uit verschillende soorten poreus gesteente waarin moerasplanten wortelen.

Het Zwitserse zwemvijversysteem werkt op biologische wijze. Planten in de oeverzone nemen voedingsstoffen op uit het water. Grote vuildelen zinken naar de bodem van het bad en komen, samen met het badwater, via de bodemaflloop halverwege de 3 m diepe waterput terecht. In deze put bezinken de onopgeloste delen. De opgeloste delen worden deels in de put en deels in het moeras of helofytenfilter, waar het putwater in uitkomt, afgebroken. Rietplanten bevorderen de bacteriegroei rond de wortels omdat zij zuurstof uit de lucht naar de wortels transporteren. Op plaatsen waar weinig zuurstof is, breken de anaëroobe bacteriën (bacteriën die geen zuurstof nodig hebben) de opgeloste stoffen af. Vervolgens transporteert een pomp het gereinigde water vanuit het moerasfilter naar een beekloop waar het water wordt verrijkt met zuurstof. Via de beekloop stroomt het gezuiverde en zuurstofrijke water weer de zwemvijver in.

Meer informatie: www.bioteich.ch.



Besmet badwater

Een helofytenfilter doodt geen bacteriën. Dat is het zwakke punt van een dergelijk systeem. Bij de aanleg van een zwemvijver met een helofytenfilter moet hiermee rekening worden gehouden. „Indien het badwater goed omheind is en besmetting van het water met uitwerpselen van dieren is uitgesloten, volstaat een helofytenfilter prima”, vertelt een deskundige van de Faculteit voor Diergeneeskunde in Utrecht. Maar wanneer vervuiling van het water met uitwerpselen wel mogelijk is, bestaat de kans op verontreiniging van het badwater met salmonella of de parasiet *Fasciola hepatica*. *Salmonella* wordt veroorzaakt door ziekteverwekkende bacteriën. Deze bacteriën zijn niet per definitie te onderdrukken door nitrificerende bacteriën. Nitrificerende bacteriën zetten organische stikstofverbindingen en ammoniak om in salpeterzuur en zouten. Nitrificerende en ziekteverwekkende bacteriën kunnen elkaars concurrent zijn, waar-

door de ziekteverwekkende bacteriën niet aan de bak komen, maar dat is geen gegeven.

De parasiet *Fasciola hepatica* kan bij de mens beschadigingen aan de lever veroorzaken. *Fasciola hepatica* maakt verschillende stadia door, een van die stadia vindt plaats in de lever van schapen en runderen. In volwassen vorm wordt de parasiet leverbot genoemd. Wanneer de ontlasting van besmette schapen of runderen in water terecht komt waar de poelstek, *Limnia truncatula*, in zit, kan dat slakje besmet raken met deze parasiet. De parasiet vermeerdt zich in het slakje. Dit stadium heet metasecidiën. Wanneer mensen met metasecidiën besmet water of het besmette slakje binnen krijgen, kunnen beschadigingen aan de lever ontstaan. De kans op besmetting is echter minimaal.



Foto: Jeannet Hooffman

het water weer op het helofytenfilter aan te sluiten. Door het gebruik van chloor verandert de zuurgraad van het water. Vaak klagen mensen over rode ogen en veronderstellen ze dat dat komt door het chloorwater. Volgens Weijers zijn die rode ogen echter te wijten aan de verandering van de zuurgraad. „De pH moet 7 zijn, daalt die naar 6,5 of stijgt die naar 7,5 dan ontstaat dat branderige oengevoel”, vertelt hij. „Met zoutzuur of een pH-verhogend middel is de pH-graad te corrigeren.” De meeste waterplanten zijn bestand tegen het gebruik van

zwembadchloor in het water. Weijers: „Een plant als de waterweegbree doet het prima in zo'n zwembad. Alleen de zwanenbloem niet, die verslijmt.” In plaats van chloor zijn bacteriën en algen ook voor 60 à 70% terug te dringen door UV-lampen te gebruiken.

Populariteit

De zwemvijver is in Duitsland, Zwitserland en Oostenrijk een echte hype. Ook in België is deze trend in opkomst. In Nederland is het zwemmen in je eigen vijver nog niet zo gebruikelijk, al neemt de vraag naar zwemvijvers ook in ons land toe. Vijverdeskundige Van Santvliet ontvangt iedere week wel een aanvraag voor zo'n zwembad of vijver met helofytenfilter. ←



Foto: Nicole Weijers

Marlies Reerink

Keus genoeg, maar welke is geschikt?

Pompen zijn machines die vloeistof transporteren. Dat kan zijn van een lager naar een hoger niveau, maar ook om bijvoorbeeld een filter of een fontein mee aan te drijven. Welke pomp geschikt is, is afhankelijk van het doel waarvoor de pomp wordt gebruikt. Keus is er genoeg. In dit artikel een overzicht.

Een gezonde vijver met een goed biologisch evenwicht heeft geen pomp nodig. Wanneer echter het evenwicht in een vijver verstoord is geraakt door bijvoorbeeld een tekort aan zuurstof, te weinig of te veel zonlicht, of door een te grote visstand is voor de zuivering en beluchting van het water een pomp nodig. Ook wanneer het water naar een hoger niveau of naar een fontein moet worden geleid is een pomp een vereiste. In de loop der jaren is er een riant aanbod aan pompen ontstaan. Zo zijn er beregnings-, zwembad- en dompelpompen, pompen op zonne-energie, lucht- en aanvoerpompen voor filters, fontein-, beekloop-, waterval- en circulatiepompen, drijvende pompen en pompen met een afstandsbediening.

Magneetrotorpompen

Magneetrotorpompen zijn van oorsprong kleine, lichte pompen met een synchronomotor. De capaciteit van deze pompen is niet elektronisch te regelen. De vinnen van de rotor zijn recht in plaats van gekromd omdat de motor zowel links- als rechtsom draait. De capaciteit van de pompen is hierdoor niet zo groot. Tegenwoordig zijn er echter ook zware magneetrotorpompen met gebogen schoepen die nog maar naar een kant draaien. Deze motoren zijn goedkoper te produceren dan pompen met een slijtbuismotor terwijl de gebogen

schoepen wel een hoger rendement leveren. Een duidelijke splitsing tussen de vroegere magneetrotorpompen en de slijtbuispompen is hierdoor afgenomen. Uiteindelijk gaat het om de verhouding: capaciteit/prijs/kwaliteit. Een magneetrotorpomp gaat lang mee. De magneetrotor en de pompas zijn echter slijtgevoelig. Afhankelijk van het gebruik, het merk en de kwaliteit kan het zijn dat deze onderdelen al na een jaar moeten worden vervangen. Dat kost ongeveer vier tientjes.

Slijtbuispompen

Slijtbuispomp is het Nederlandse woord voor *Spaltrohrmotor*. Deze motoren zijn meestal a-synchron en de elektronische snelheid is in frequentie te regelen. De *Spaltrohr* is de ruimte tussen de rotor en de daarin geplaatste rotoras. De slijtbuispomp smeert en koelt zichzelf met het vijverwater. Voordeel hiervan is dat geen oliesmering nodig is. Andere pompen hebben wel een oliesmering waardoor een oliekering noodzakelijk is. Die kering is slijtgevoelig en kan gaan lekken. Olie kan het vijverwater zwaar vervuilen. Een ander voordeel van de slijtbuispomp is dat hij een horizontale as heeft, in tegenstelling tot bijvoorbeeld een dompelpomp, die een verticale as heeft. Door de horizontale ligging is de druk van de as verdeeld over twee lagers, ook dit vermindert slijtage.

Waaierpompen

Dompelpompen vallen onder de categorie waaierpompen. Er zijn vier soorten waaierpompen: centrifugaalpompen; centrifugaal-schroefpom-



pen; half-axiale waaierpompen; en axiale waaier- of propellorpompen. Dompelpompen zijn vaak centrifugaalpompen. Bij deze pompen is de omvang van de waterstroom in te stellen waardoor de motor wordt ontlast. Sluit de doorstroom nooit af wanneer de pomp aan staat! Bij een zuigerpomp is namelijk de belasting van de motor groter naarmate er minder water doorstroomt.

Inzetbaarheid

Sommige pompen zijn voor meerdere doelen inzetbaar. Zo is een fonteinpomp ook voor een beekloop, een waterval, of filter te gebruiken. Een vuilwaterpomp kan zowel een dompelpomp als een vijverpomp zijn. Er zijn zelfs vuilwaterpompen die speciaal voor de beekloop zijn te gebruiken.

Tussen een fonteinpomp en een dompelpomp zit een groot verschil. De dompelpomp raakt bij continu draaien oververhit en gaat stuk. De fonteinpomp echter, kan wel dag en nacht aan staan. De fonteinpomp laat maar kleine vuildeeltjes door, grotere delen zoals uitwerpselen van koikarpers en afgestorven plantendelen, blijven aan de filterkorf van de pomp plakken en veroorzaken op die manier verstoppingen. Dit gebeurt vooral bij pompen met een spons die moet voorkomen dat vuil in de motor van de pomp komt. Dit sponsje moet, afhankelijk van het vuil in de vijver, soms wekelijks worden schoongemaakt. Van sommige pompen is de techniek zo goed dat het filterende sponsje niet meer noodzakelijk is. Wel kan het gebeuren dat de spuitkop van de fontein verstopt raakt door vuildeeltjes.

Een dompelpomp is eigenlijk gemaakt voor het leegpompen van kelders en putten. De motor van deze pompen is krachtig maar niet bestand tegen continu draaien. Door dompelpompen te voorzien van keramische lagers en een koelmantel, is het wel mogelijk ze langdurig te gebruiken. Een dompelpomp gebruikt in tegenstelling tot een speciaal voor de vijver ontwikkelde pomp veel stroom, ook hebben de vijverpompen een langere levensduur.

Opstelling

Er zijn pompen die in een droge opstelling kunnen staan, ook wel buitenwaterpompen genoemd. Deze pompen zijn zeer geschikt voor beeklopen, watervallen en fonteinen. In die ge-

vallen is namelijk grote waterdruk nodig. De buitenwaterpompen moeten een goede huisvesting hebben. Ventileer de behuizing goed en maak deze waterdicht en vorstvrij. Het is het best deze pompen zo dicht mogelijk bij de vijver te plaatsen. Want hoe korter de aanzuigbuis, des te minder weerstand. Als er dicht bij de vijver geen geschikte plek voor de pomp is, zorg dan dat de aanzuigbuis een slag groter is dan de aanvoerbuis anders kan de pomp stuk gaan. Pompen hebben namelijk een minder grote aanzuig- dan wegduwkracht.

In principe staan pompen in droge opstelling onder het niveau van de waterspiegel zodat een natuurlijke toestroom van water ontstaat. Ze kunnen ook boven het waterspiegelniveau worden geplaatst, maar zet dan een zeef en een terugslag- of voetklep aan het einde van de aanzuigslang. Zo is te voorkomen dat het water uit de pomp terugstroomt naar de vijver als de pomp wordt uitgezet. De pomp kan niet zelf water aanzuigen. Indien de pomp leeg is gelopen moet deze gevuld worden met water. Wanneer er lucht in de aanzuigslang zit slaat de pomp af. Het gevolg kan zijn dat het filter geen water krijgt en dat de bacteriën die zich daarin bevinden dood gaan. Makkelijker in gebruik zijn de onderwaterpompen omdat deze geen aparte aanzuigbuis nodig hebben.

Installatietips

- Indien de pomp in de vijver staat, kan deze het beste op een verhoging van 20 cm worden gezet. Dit voorkomt dat de pomp bodemvuil aanzuigt.
- Voor maximale doorstroming is het aan te bevelen om een slang met een grote diameter te gebruiken en de slang niet langer te maken dan nodig is.
- Vermijd installatie op plaatsen waar de wind vrij spel heeft.
- In de winter kan de pomp het beste op een diepte van minimaal 60 cm staan om bevriezing te voorkomen.

Marlies Reerink

Een pomp kiezen

Om er achter te komen welke pomp geschikt is voor in uw vijver moeten de volgende vragen beantwoord worden:

- Wat wilt u met de pomp gaan doen?
- Hoe groot moet de capaciteit van de pomp zijn? Hiervoor moet bekend zijn hoeveel water er in de vijver zit of hoeveel water er nodig is voor bijvoorbeeld een beekloop.
- Hoe groot moet de opvoerhoogte zijn? Om hierop een antwoord te kunnen geven moet u weten tot welke hoogte het water naar de waterval, de beekloop of de fontein wordt opgepompt. De opvoerhoogte is niet gelijk aan de spuihoogte van de fontein. De doorsnede van de aanvoerbuis geeft in meerdere of mindere mate wrijving waardoor de spuihoogte afneemt. Een richtlijn is dat het complete vijverwater een keer per twee uur moet worden doorgepompt. Bij een fontein geldt dat de spuihoogte de helft van de smalste doorsnede van de vijver moet zijn.
- Wat is het stroomverbruik van de pomp?
- Zit er garantie op de pomp? Sommige fabrikanten verlengen de garantietermijn van de niet-slijtbare onderdelen naar vijf jaar. Ook is een inruilsysteem bedacht waarmee pompen, tot acht jaar oud, kunnen worden ingeruild tegen een vast tarief.

Hoe werkt een pomp?

Een belangrijk onderdeel van de pomp is het pomporgaan. Dat kan een plunjer of een zuiger, een rotor of een waaier zijn. Het pomporgaan veroorzaakt middels de mechanische energie van een elektromotor, verbrandingsmotor of een turbine drukverschil tussen de zuigzijde (inlaat) en de perszijde (uitlaat). Daardoor wordt transport van vloeistof mogelijk, bijvoorbeeld van een laag naar een hoger niveau of om bijvoorbeeld een fontein mee aan te drijven.

Leverancier	Type	Vermogen in Watt	Max. capaciteit (l/min)	Max.opvoer-hoogte in meters	Garantie
Dompelpompen					
Gardena	SP 5500-15000	75 tot 250	91.7 tot 250	2.5 tot 5	
ABS Pompen	AFP 0831	1.600 en 1.800	1.320 en 1.440	8 en 9,5	
	AFP 2006	2.300 tot 13.000	1.680 tot 13.800	11 tot 13.5	
Aquatarden	VIP-130/6	200 en 300	130 en 180	6 en 7	2 jaar
	Drenox K 80/7	200 tot 800	80 tot 350	7 tot 12	2 jaar
Cirulatiepompen					
Messner	CP300	6	2.5-6.7		2 jaar
	CP500	6	3.3-8.3		2 jaar
	CP900	15	5-15		2 jaar
Drijvende pompen					
Ubbink	Elite Easy 1000	10-	15	1.1	
Gardena	SP 900	10	15	1.7	3 jaar
Oase	Aquaswim 900	10	15	1.7	3 jaar
	Aquaswim 2500	28	37	2.2	3 jaar
	Pond-Jet	250	155	8	
Filteraanvoerpompen					
Aquatarden	Upvortex 5000 tot 11000	45 tot 170	83.3 tot 183.3	2.4 tot 3.4	3 jaar
	SW 12 tot 33	370 tot 1500	200 tot 550	13 tot 21	
Profisystem	PF 3000 tot 9000	45 tot 125	55 tot 147	1.6 tot 4	
Messner	SV2000 en 3000	40 en 45	29.2 en 44.2	2 en 1.6	
Hozelock	Prima XL Prima				
Belcopet	Atlantis Brillant DWP	60 tot 250	55 tot 250	1.6 tot 5.0	3 jaar
Solarpompen					
Ubbink	Solar 700		11.7		
	Solar 1500		25		
Gardena	WP 700 S	8	12	0.4	3 jaar
	WP 1500 S	17	25	1.2	3 jaar
Oase	Aquasolar 700	8	12	2	3 jaar
	Aquasolar 1500	17	25	3	3 jaar
	Aquasolar 18	42	80	3.2	3 jaar

Leverancier	Type	Vermogen in Watt	Maximale cap. (l/min)	Maximale opvoer-hoogte	Aansluiting in millimeters	Garantie
Fontein- en spuitfiguurpompen						
Oase	Aquarius 240i/Aqualux	3.5	4	0.5	21	3 jaar
	Aquarius 300 tot 2500	4.5 tot 28	5 tot 37	0.7 tot 2.2	21	3 jaar
	Aquaswim 2500	28	37	2.2	34	3 jaar
	Aquarius 4000E tot 7000E	70 tot 125	65 tot 120	3.2 tot 4.5	34	3 jaar
	Aquarius 11/11s	40	35	3		3 jaar
Garden specialties	Nautilus 3000 tot 12000	40 tot 280	47 tot 200	2.9 tot 7.7		5 jaar
	Triton 800 en 2500	10 en 35	6.7 en 41.7	1.6 en 3		2 jaar
Aquatarden	Poseidon 2700	51	45	2.4		2 jaar
	Wind 150 tot 4000	4 tot 73	4.2 tot 61.7	0.5 tot 2.8		1,5 jaar
	O-600 tot O-4000	10 tot 60	10 tot 63.3	1.2 tot 3		2 jaar
	UP50 tot UP200	50 tot 200	60 tot 185	3.3 tot 7.1		3 jaar
	Versailles 80/7 tot 350/12	200 tot 800	80 tot 350	7 tot 12		2 jaar
Trevi	Waterbel - aggregaat PRO 35-1-90	50	60	3,3		
	Schuim - aggregaat PRO 35-1-23	50	60	3,3		
	Vulkaan - aggregaat PRO 35-1-87	50	60	3,3		
	Waterbel - aggregaat PRO 37-1-91	370	160	8,0		
	Schuim - aggregaat PRO 37-1-96	370	160	8,0		
	Vulkaan - aggregaat PRO 37-1-99	370	160	8,0		
	Combinatie - aggrgaat PRO 38-3-3/91	900	250	0,50		
	Combinatie - aggragaat PRO 38-3-3/96	900	250	0,20/0,40 en 0,80		
	Cascade - aggragaat PRO 38-2-10	900	250	2,0		
	Schuimvulkaan - aggregaat PRO 38-2-36/6	900	250	2,0		
	Spuitkrans - aggregaat PRO 38-4 16	900	250	2,5		
	Schuim - aggregaat PRO 38-2-46	900	250	3,0		
	Vulkaan - aggregaat PRO 38-2-125	900	250	3,0		
	Combinatie - aggregaat PRO 40-6 360	1200	600	2,5		
	Combinatie - aggregaat PRO 40-3-3/36	1200	600	0,5/1,0/2,5		
	Cascade - aggregaat PRO 40-4-10	1200	600	4,0		
	Schuim - aggregaat PRO 40-4-58	1200	600	4,0		

Leverancier	Type	Vermogen in Watt	Maximale cap. (l/min)	Maximale opvoerhoogte in meters	Aansluiting in mm	Garantie
Fontein- en spuitfiguurpompen						
Trevi	Schuim - aggregaat PRO 40-4-58/10	1200	600	4,0		
	Schuimvulkaan - aggregaat PRO 40-4-46/6	1200	600	5,0		
	Vulkaan - aggregaat PRO 40-4-200	1200	600	5,0		
	Schuim - aggregaat PRO 3500-6-46/23	3600	1500	6,0		
	Schuim - aggregaat PRO 3500-6-46/32	3600	1500	6,0		
	Combinatie - aggregaat PRO 3500-6-3/46	3600	1500	2,0/4,0/6,0		
	Spuitkrans - aggregaat PRO 3500-12-12	3600	1500	8,0		
	Vulkaan - aggregaat PRO 3500-6-19/1	3600	1500	8,0		
	Cascade - aggregaat PRO 3500-6-10	3600	1500	9,0		
	Schuim - aggregaat PRO 3500-6-80	3600	1500	10,0		
	Vulkaan - aggregaat PRO 7500-6-12/46	7200	1700	8,0		
	Vulkaan - aggregaat PRO 7500-3-90	7200	1700	15,0		
Messner	B201 tot B801	4 tot 16	4.83 tot 16.7			1,5 jaar
Hozelock	Cascade fonteinpomp					3 jaar
	Maxima fonteinpomp					3 jaar
Belcopet	Atlantis fonteinpomp Brillant 55 tot 155	55 tot 250	55 tot 155	3.2 tot 7.8		3 jaar
	Atlantis fonteinpomp Primus 10 tot 50	6 tot 68	8.3 tot 50	0.25 tot 2.10	2 jaar	
Multifunctionele pompen						
Messner	S1000 tot S4000	15 tot 72	17 tot 68.3	1.3 tot 3.35		
	Profisystem P 2500 tot 12000	35 tot 250	47 tot 190	2.9 tot 7.2	25/40/50	3 jaar
	Multisystem M 15000 tot 26000	270 tot 435	285 tot 510	6 tot 7.7	40 of 50	
Ubbink	Power 700 tot 2500	5 tot 28	10.8 tot 39	1.2 tot 2.2	1/2 duims	1 jaar
	Elite 500 tot 6500	5 tot 110	8.3 tot 115	1.1 tot 5.1	1/2 duims	3 jaar
	5000Fi tot 10000Fi	75 tot 110	92 tot 150	2.5 tot 3.4	1/2 duims	
	Elite Maxi 2500	28	39	2.2		
Gardena	WP 600 tot 2500	5 tot 28	10 tot 36.7	0.4 tot 1.4		3 jaar
Oase	Aquamax 3500 tot 15000	53 tot 250	60 tot 250	1.6 tot 5		5 jaar
Waterval- en beeklooppompen						
Garden specialties	Poseidon 3600 tot 18000	75 tot 400	60 tot 300	3.3 tot 7.1		2 jaar
Gardena	WSP 4000 en 7000	65 en 120	65 en 115	3.2 en 4.3		3 jaar
Oase	Atlantis 75 tot 200	145 tot 550	145 tot 290	5.5 tot 12.2		3 jaar

Leverancier	Type	Vermogen in Watt	Maximale cap. (l/min)	Maximale opvoerhoogte in meters	Garantie
Luchtpompen					
Aquagarden	JUN	2.5	2.5	1.2	2 jaar
	SR300 POND	3	5.8	1.8	2 jaar
Messner	A 800	2.5	0.8		1 jaar
	A 1200	3.5	1.2		1 jaar
	A 3600	4.5	2x2.5		1 jaar
	A 5000	2.5-5	2x2.5		1 jaar
Zwembadpompen					
Leverancier	Type	Maximale cap. in m ³ /uur	Maximale opvoerhoogte in mWk	Aansluiting in duimsmaten	
K&R zwembadtechniek	Badu Magic	6-14	10-14	1 1/2"x1 1/4"	
	Badu Top	8-14	11-15.2	2"x1 1/2"	
	Badu 90	6-19	12-16.8	1 1/2"x1 1/2" 2"x1 1/2"	
	Badu 40	26 en 35	15.5 en 17.4	2"x2"	
	Badu Brons	8-25	14-17	2"x2"	
	Badu 93	70-120	15.5-22.5	110mmx110mm	
	Badu 42	6-12	9-12.5	1 1/2"x1 1/2"	
	Badu 21-80	70-90	11-18	2-3/4"	
	Badu FA 21	36-56	19.5-16.8	3"-63 mm	
Leverancier	Type	Capaciteit in Watt	(l/min)	Hoogte in meters	
Ijsvrijhouderpompen					
Gardena	Ijsvrijhouderpomp	4.5	5	0.7	
Leverancier	Type	Vermogen in Watt	Maximale capaciteit (l/min.)		
Pomp met afstandsbediening					
Oase	Nautilus 20 F	65	67		
	Nautilus 30 F	85	85		
	Nautilus 45 F	110	110		
	Nautilus 60 F	250	155		
Leverancier	Bereik	Aantal frequenties	Bijzonderheden		
Gardena	100 meter	4	Wordt niet gehinderd door deuren of muren en stoort geen andere systemen		

Sterk en flexibel



Folies en kunststof schermen zijn kwetsbaar. De techniek staat echter niet stil. Sterkere en flexibeler materialen zijn in ontwikkeling. In dit artikel een overzicht van de noviteiten op het gebied van vijverfolie, wortelcontrol en beschoeiing.

EPDM-rubberfolie is zo'n verbeterde uitvinding. Dit materiaal is wel 400% rekbaarder dan de PVC- en PE-folies. Daardoor raakt het folie minder snel lek. Sommige leveranciers garanderen zelfs dat onder water verlijmen en repareren mogelijk is. Zij kunnen ook het membraan, het stuk folie dat nodig is voor de vijver, op maat lassen. Nieuw zijn de drie-dimensionale (3D) membranen. Deze worden zo aan elkaar gelast dat ze precies in de vijver passen. Hierdoor zijn plooiën en naden waar vuil en bacteriën in gaan zitten te voorkomen. Sinds een jaar is ook gewapend EPDM verkrijgbaar. Wanneer een constante belasting nodig is, bijvoorbeeld omdat er een betonnen beeld in de vijver komt te staan, is het handig om gewapend EPDM te gebruiken. Gewapend folie is ook makkelijk voor vijvers in openbare gelegenheden omdat het beter bestand is tegen vandalisme.

Een ander nieuw soort folie is Flexibele-Polypropyleen-folie (FPP). Dit folie is te omschrijven als een kruising tussen PE- en EPDM-folie. FPP-folie is lichter dan EPDM-folie, het rekt 800% maar veert niet zo mooi terug als EPDM-folie. FPP wordt nu veelal gebruikt voor drinkwaterbassins, het bevat geen uittredende stoffen en is dus niet gevaarlijk voor het vijverleven. FPP is goedkoper dan

EPDM maar de garantietermijn is ook maar half zo lang (10 jaar).

Wortelbescherming

Een product dat beschermt tegen de uitlopers en wortels van riet- en bamboesoorten is wortelcontrol. Het is gemaakt van milieuvriendelijk waterdicht polypropyleen en is eenvoudig te snijden en te knippen. Ook is wortelcontrol volgens de fabrikant 100% wortelbestendig.

Plaatsing van het product is eenvoudig: graaf een geul van 65 cm diep, plaats het stuk polypropyleen in de geul met de gladde zijde naar de wortels en gooi de geul weer dicht. Met speciaal tape zijn polypropyleenstukken aan elkaar te bevestigen. Het polypropyleen moet 3 cm blijven uitsteken. Knip het pas af als het gat is gedicht om te voorkomen dat wortelcontrol te diep in de grond komt te zitten en de wortels er alsnog overheen groeien.

Oeverbescherming

Ook is er een product op de markt om als rand-, oever- of walbeschoeiing te gebruiken. Het is vervaardigd uit gerecycled landbouwfolie of polyethyleen. Ook zijn er producenten die walbeschoeiing leveren gemaakt van met glasvezel versterkt cement. Een voordeel van kunststof beschoeiing is dat kunststof bij verbuigen

Marlies Reerink

Leverancier	Foliesoort	Foliedikte	Breedte x lengte	UV-bestendigheid	Garantietermijn
Meuwissen Agro BV	PVC	0.5 mm	2 m x 50 m	ja	3 jaar
			4 tot 8 m x 25 m	ja	3 jaar
			12 m x 20 m	ja	3 jaar
Dbflex	Rubberflex	1 mm	4 tot 12 m x 20 m	ja	10 jaar
	PVC	0.5 en 1 mm	2 tot 8 m x 25 m	ja, met speciale toevoegingen	6 jaar
Profol	EPDM	0.75 en 2 mm	2 tot 8 m x 25 m	ja	10 jaar
			6.1 tot 15.25 m x 30.5 m	ja	15 jaar
			1.40 x 20 m	ja	10 jaar
			4.2 tot 7 x 30 m	ja	30 jaar
Ecolan	EPDM	vanaf 0.75 mm	8.4 x 25 m en 9.8 x 20 m	ja	30 jaar
			vlakzeil	ja	10 jaar
Ubbink	PVC	0.5 tot 1.5 mm	4 en 6 m x 25 m	ja	20 jaar
			8 m x 20 m	ja	20 jaar
Oase	EPDM	1 mm	10 en 12 m x 30.5 m	ja	20 jaar
			2 x 50 m, 4 en 6 m x 25 m	ja	20 jaar
			8 m x 20 m	ja	20 jaar
			2 x 50m, 4 m x 25 m	ja	20 jaar
			6 en 8 m x 20 m	ja	20 jaar
			2 m x 50 m, 4 m x 20 m	ja	20 jaar
			6 m x 15 m en 8 m x 10 m	ja	20 jaar
			2 m x 50 m,	ja	15 jaar
			4, 6 en 8 m x 25 m	ja	15 jaar
			2 m x 50 m, 4 en 6 m x 25 m	ja	15 jaar
8 m x 20 m	ja	15 jaar			
Alfafol vijverfolie	0.5 mm	2 m x 50 m, 4 m x 25 m en 6 m x 20 m	ja	15 jaar	
			ja	15 jaar	
Alfafol vijverfolie	0.8 mm	2 m x 50 m, 4 m x 25 m en 6 m x 20 m	ja	15 jaar	
			ja	15 jaar	
Alfafol vijverfolie	1 mm	2 m x 50 m, 4 m x 25 m en 6 m x 20 m	ja	15 jaar	
			ja	15 jaar	
Oasefol Kautschukfolie	1 mm	4 en 6 m x 25 m en 8 x 20 m	ja	20 jaar	
			ja	20 jaar	
Steenfolie	0.5 mm	0.4 m x 25 m, 0.6 m x 20 m	ja	20 jaar	
			1 m x 12 m en 1.2 m x 12 m	ja	20 jaar

Leverancier	Foliesoort	Foliedikte	Breedte x lengte	UV-bestendigheid	Garantietermijn
Gardena	PVC	0.5 mm	2 m x 50 m, 4 en 6 m x 25 m	ja	10 jaar
	PVC	1 mm	2 m x 50 m, 4 m x 25 m, 6 en 8 m x 20 m	ja	10 jaar
	PE	0.5 mm	4 en 6 m x 25 m	ja	10 jaar
	PE	1 mm	6 en 8 m x 25 m	ja	10 jaar
	EPDM	1 mm	4.9 m x 30.4 en 7.6 m x 30.4 m	ja	10 jaar
Topskin BV	EPDM	1 mm	4 tot 12 m x 30.5 m	ja	20 jaar
	EPDM	1.2 mm	6.10, 9.15, 12.20 en 15.25 m x 30.5 m	ja	20 jaar
Genap	Genaflex PVC	0.5 mm	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 en 12 m x 10 m	ja	10 jaar
	Genaflex PVC	0.8 mm	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 en 12 m x 10 m	ja	10 jaar
	Genaflex PVC	1 mm	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 en 12 m x 10 m	ja	10 jaar
	Aquatex	0.5 mm	2, 3, 4, 5, 6, 8 m x 25 m	ja	10 jaar
	Aquatex	1 mm	2, 3, 4, 5, 6, 8 m x 25 m	ja	10 jaar
	EPDM	1 mm	4.26, 6.10, 7.62, 9.15, 12.20 en 15.25 m x 30.5 m	ja	20 jaar
Belcopet	Atlantis PVC	0.5 mm	4, 6 en 8 m x 25 m	ja	10 jaar
	Atlantis PVC	0.8 mm	4 en 6 m x 25 m en 8 m x 20 m	ja	10 jaar
	Atlantis PVC	1 mm	4 en 6 m x 25 m en 8 m x 20 m	ja	10 jaar
	Firestone rubber	1 mm	3.10, 9.15, 12.20 en 15.25 m x 30.5 m	ja	30 jaar
Garden Logistics	Flexifol rubber	1 mm	4.5, 6 en 9 m x 25 m	ja	20 jaar

Oeverbeschoeiing en rootcontrol

Leverancier	Product	Maten	Omschrijving
Novatech Nederland BV	Filamat-GVC beschoeiing	1.062 mm breed en 9 mm dik.	Oeverbescherming met glasvezelversterkt cement voor lichte en middelzware oeverbescherming. Hoge buigsterkte en slagvastheid. Vorstgevoelig en heeft geen last van verrotting, verwerking en aantasting door schimmels en insecten.
Revido BV	Rhino walbeschoeiing	Schotten van 1.400 x 600 x 100 mm	Kunststof walbeschoeiing gemaakt van zwart gerecycled polyethyleen. De walbeschoeiing wordt op zijn plaats gehouden met vuren palen. Het product is te gebruiken als walbeschoeiing, grondkering, bloembak, verticale wand voor vijvers en als afscheiding.
		1.400 x 800 x 100 mm	
		1.400 x 1.000 x 100 mm	
GroenSelekt BV	Rootcontrol	Rollbreedte: 50, 65, 100 en 130 of naar wens tot 400 cm	Rootcontrol is een gecoat antiwortelscherm van 100% polypropyleen. Zelfs bamboewortels zijn niet krachtig genoeg om er doorheen te groeien.
		Rollengte: 50m	

Vuil verwijderen

Bacteriefilters, moerasfilters en UV-lampen zorgen ervoor dat ziektekiemen en organisch vuil uit het water worden gezuiverd. Voor het grove vuil zijn er zandfilters en skimmers. Koiliefhebbers willen kraakhelder water. Zij combineren beide systemen.

Een vijver met een goed biologisch evenwicht heeft geen filter nodig. Een vijver zonder planten, een vijver waar te veel vissen in zwemmen of een op enige andere wijze vervuilde vijver kan gezuiverd worden met een filter. Filters zijn er in soorten en maten. Er is een onderscheid te maken tussen mechanische filters en bacteriefilters. De bacteriën hebben continu zuurstof nodig om het vuil af te breken. De pomp die het filter van water voorziet mag daarom nooit langer dan 24 uur buiten gebruik zijn. Anders sterven alle bacteriën door verdroging of zuurstoftekort. Het rottingsproces van de dode bacteriën onttrekt dan weer veel zuurstof aan het water wat vissterfte tot gevolg kan hebben.



Mechanisch

Een filter met bacteriën heeft vaak een mechanisch voorfilter. Zo'n voorfilter haalt vaste deeltjes uit het water. Dit is beter voor het biologische filtermateriaal want de vaste deeltjes kunnen daarop neerslaan waardoor verstikking plaatsvindt.

Hoe groter het filter is, hoe beter.

Aangeraden wordt om een filterinhoud te nemen die één tiende van het vijvervolume is. Hoe langer het water in het filter zit, des te meer vuildeeltjes zich aan het filtermateriaal kunnen hechten.

Ook een zandfilter kan nuttig zijn. Een zandfilter zorgt voor de helderheid van het water. Vuildeeltjes komen er niet doorheen. Wanneer het zandfilter is aangesloten op een pomp met een omschakelklep dan is het vuil uit het filter terug te spoelen. Het filter werkt dan als het ware omgekeerd evenredig. Daar is wel een aansluiting op het riool voor nodig. Een manometer op de pomp geeft aan wanneer het filter vuil is. Een zandfilter heeft geen bacteriecultuur en is dus het best aan een moerasfilter te koppelen.

Biologisch

Zo'n moerasfilter breekt op een biologische manier algen en voedingsstoffen af. Het water wordt met behulp van een pomp door het moerasfilter geleid. In zo'n natuurlijk filter staan planten als riet, lis en lisdodde met hun wortels in een laag grind en poreus

materiaal. Het water uit de vijver stroomt van bovenaf door het filter. Aan de onderkant komt het er door een bodem van geperforeerde buizen weer uit. Het is het handigst om het moerasfilter hoger aan te leggen dan de vijver, op die manier kan het schone water dat onderuit de bak komt in de vorm van een beekloop of waterval weer in de vijver terugstromen. Tijdens het doorstroomproces nemen de moerasplanten veel voedingsstoffen uit het water op. Het is niet noodzakelijk dat het moerasfilter naast de vijver staat, het is ook op een andere plek in de tuin te plaatsen. Om te voorkomen dat het moeras verstopt raakt door grof drijvend vuil kan een skimmer worden geplaatst. Skimmers zijn afkomstig uit de zwembadenbranche. Ze zuigen grof drijvend vuil op. Dit voorkomt dat vuil naar de bodem zakt en gaat rotten waardoor het water vervuild raakt.

UV-lampen

Tegenwoordig zijn kleine ultraviolet-lampen te koop. Ze maken met zuurstof uit de lucht ozon. Met behulp van een afschuimer komt dat in contact met het vijverwater waardoor schadelijke stoffen, ziektekiemen en algen uit het water verbranden. Het water wordt verrijkt met zuurstof. Dat is goed voor het biologische filtergedeelte, de bacteriën in het filter blijven op die manier onaangetaast en krijgen extra zuurstof. In koivijvers worden vaak grote filters gebruikt in combinatie met UV-lampen voor zo kraakhelder mogelijk water. Het filter is nog een handje te helpen door een trechtervormige bodem in de vijver te maken. Op het diepste punt is dan een bodemafloop aan te sluiten die elke dag even wordt opengezet om vissenpoep in de riolering te lozen. Dit voorkomt grote vervuiling van het filter. →



filters

Leverancier	Type	Specificatie
Ubbink	Pre onderwaterfilter	Voor vijverpompen vanaf 2.000 l/uur. 3/4 " slang. Uitneembaar filter.
	BioPure onderwaterfilters 2500 tot 5000	Het filter is los verkrijgbaar of in combinatie met pomp en toebehoren. Het systeem bevat een filterschuimlaag, actieve koolstof, een filtermedium en biokernen (voorbehandelde kunstof elementen). Te gebruiken voor pompen van 2.500 tot 5.000 l/uur en van 1.200 tot 2.500 l/uur. Hef filter is voorzien van een diefstalbeveiliging.
	BioTop oeverfilters 2500 tot 10000	Drie modellen met en zonder pompset zijn verkrijgbaar. Het filter bevat een filterschuimlaag, actieve koolstof, een filtermedium en biokernen. Het is geschikt voor pompen met een capaciteit van 1.200 tot 5.000 l/uur en van 2.500 tot 10.000 l/uur.
	MultiBrush, tweekamerfilters 2500 tot 8000	Oeverfilters in drie modellen met en zonder pompset verkrijgbaar. Borstels en biokernen. Te gebruiken met pompen van 1.200 tot 4.000 l/uur en van 2.500 tot 8.000 l/uur.
	BioClear oeverfilter 10000 en 15000	De filters bevatten Japanse matten, een filtermedium en een honingraatlabrynt. Te gebruiken voor pompen van 5.000 tot 8.000 l/uur en van 10.000 en 15.000 l/uur.
Garden specialties	Biosub onderwaterfilter	Filter gevuld met substraat dat dient als kweekbodem voor bacterien.
	Biobank oeverfilter	Filter gevuld met substraat dat dient als kweekbodem voor bacterien.
	Biofloc oeverfilter	Filter met schuimmatten. Biologische en mechanische filtering door drie lagen profiel-schuim.
	Biobrush oeverfilter	Borstelfilter met mechanische filtratie. Grove vuildelen bezinken in het eertse compartiment. Fijne deeltjes komen in schuim patronen terecht. In het tweede compartiment vindt biologische filtering plaats.
	Up Flow oeverfilter	Kunststof driekamerfilter met slibaflaat in de eerste kamer.
Oase	Bitron 9 UVC voor zuiveringsinstallatie	Goede reiniger voor water met groene algen. Verwerkt 2.000 l/uur. De maximale vijvergootte is 10 m ³ . De UVC-lamp moet na 10.000 branduren verwisseld worden.
	Biotec 4	Filter met mechanische en microbiotische filtering. Geschikt voor 5.000 l/uur.
	Biostar	Mechanisch-biologisch compleetaggregaat. Bestaande uit Bitron 9 en Biotec 4.
	Biosys 2 Set	Bitron 9 en Biotec 4 en Aquamax 3..500, een lamp voor vervuild water.
	Biotec 5	Biologisch/mechanisch filter van UV-bestendige kunststof. Tot 5.500 l/uur.
	Biotec 10	Vierkamerfilter tot 10.000 l/uur.
	Bitron 15 en 25	UVC voorfilter kan 2.000 en 3.300 l/uur verwerken.
	Biosys 3 Set 1 en 2	Compleet filtersysteem met Biotec 5 of 10, Bitron 15 of 25, Aquamaxpomp 5.500 of 10.000 l/uur en de filterstarter Biokick 1.
	Biosys 4 en 5	Compleet filtersysteem met Biotec 5 of 10, Bitron 25, Aquamaxpomp 10.000 of 15.000 l/uur en Biokick 1 filterstarter.
Hozelock	Bioforce drukfilter	Voor vijvers tot 9.000 l. Het filter wordt tot aan het deksel ingegraven. Het filtersysteem bestaat uit schuimstoffiltering en UVC.
	Biozorp oeverfilter	Tot 32.000 l. Met schuimstof- en (optioneel) UVC-filter.
	Biofloc ingrondsfilter	Tot 9.000 l. Met bio-, media- en schuimfiltering.
	Green Machine oeverfilter	Tot 27.000 l. Met borstelfilter, schuimstofpatronen en biomedia.
	Gravity Green Machine ingrondsfilter	Tot 23.000 l. Met borstelfilter en schuim patronen.
	Planterfilter	Decoratief filter tot 2.200 l. UVC is optioneel.
	Filterfall	Rotsfilter tot 4.500 l. Filter zit verborgen in een rots.

filters

Leverancier	Type	Specificatie
Gardena	Gardena vijverfilter	Meertraps, biologisch, mechanisch filtersysteem met vortex, schuimfilter, biovlakfilter. Ook met UVC-lamp verkrijgbaar.
Pauli kunststoffen	RTF single filter 5500 S	Filtratie voor een vijverinhoud van 13.000 l. Uit te breiden naar 20.000 of 30.000 l. Pompcapaciteit moet 3.500 l/uur zijn. Drie filterkamers, elk met een inhoud van 0,623 m ³ . Bevat 4 borstels, 30 kg Alphagrog (gebakken kleikorrels) en flocor (plastic buisjes) en 4 foamblokken.
	RTF 3000 en 4000	Filters voor kleine koi- en tuinvijvers met een inhoud van 11.000 en 13.500 l voor pompen van 2.500 en 3.200 l/uur. Bevat 2 borstels, flocor (plastic buisjes), alphagrog (gebakken kleikorrels) en een foamcartridge.
Kyoto Koi Farm	Bio-Mach	Filter 96-150 tot 150 -200. Variërend van een doorsnede van 96 cm en een filterinhoud van 750 l tot een doorsnede van 150 cm en een filterinhoud van 2.650 l.
K&R zwembadtechniek	BR-400, BR-500 en BR-600 zandfilter	Deelbaar zandfilter vervaardigd uit polypropyleen waardoor corrosie is uitgesloten. Pompt 6 tot 14 m ³ per uur en heeft een vulgewicht van 40 tot 120 kilo.
	Triton TR-40 tot TR 140	Zandfilter met een capaciteit van 8.5 tot 32.9 m ³ per uur en een vulgewicht van 46 tot 2.276 kg.
	Tagelus Topmount TA-40 en TA-60	Zandfilter met een capaciteit van 8.5 en 14 m ³ per uur en een vulgewicht van 55 en 100 kg.
	Halfhoogbed zandfilters 500 en 600	Met glasvezel versterkte polyester filters met een capaciteit van 10 en 13 m ³ per uur en een vulgewicht van 125 en 200 kg.
	Berlin 600 en 800	Met glasvezel versterkte polyester filters met een capaciteit van 15 en 20 m ³ per uur en een vulgewicht van 325 en 500 kg.
Belcopet	Atlantis biofilter 2500 2000	Filter gevuld met plastic bio-materiaal en schuimstof voor een vijverinhoud van 5.000 l.
	Atlantis IN 2500, EX 5000 EX 10000 en EX 15000	Filtergamma met IN 2500 binnenfilter en drie buitenfilters. Het buitenfilter bevat plastic biomateriaal en schuimstof. Het grootste model bevat ook nog actieve kool.
	Atlantis Bio-Pack	Vijvers van 50.000 en 100.000 l inhoud kunnen hiermee gefilterd worden. Bevat plastic biomateriaal en schuimstof.
Velda	Velda Biofil	Bevat filterwatten, actieve kool, schuimfilter en keramische pijpjes voor een pomp met een capaciteit van 4.000 l per uur.

Leverancier	Type	Capaciteit	Bijzonderheden
Messner	ME 2393	1.800-6.300 l/uur	Oppervlaktereiniger die door het afzuigen de temperatuur laag houdt en zo overmatige algengroei voorkomt.
	ME 2394	1.800-6.300 l/uur	Drijfskimmer die afzonderlijk van de pomp geplaatst kan worden.
Oase	Skimmer		Bijzonder goed geschikt om aan te sluiten op de Aquamax in combinatie met een Biosys-systeem.
K&R zwembadtechniek	Fas 100		Kunststof aanbouwskimmer voor kleinere baden.
	Esn-10		Kunststof inhangskimmer voor opzetbaden.
	Beton Bassin A-5250-w, A-5251-w		Skimmer zonder bodemklep en skimmer met bodemklep.
	Prefab Bassin A-5350-w, A-5351 en A-5281		Met en zonder bodemklep en met verlijmd verlengstuk.
	Prefab Bassin 15 gradenhoek A-5360-w, A-5361-w		Met en zonder bodemklep.



De vijver als dompelbad



Het moest een strak geheel worden, maar de tuin moest wel tuin blijven. Ook wilden Wessel en Ilonne Ganzevoort graag water in de vijver. Tuinontwerper Rendy Regtuit combineerde die eisen. Gekozen werd voor een betonnen vijver zonder waterplanten.

„We vinden beton heel mooi. Het kleurt mee met de jaargetijden. Nu groeit er bijvoorbeeld heel veel mos op de vijverrand. In de zomer sterft dat mos af en zie je weer meer beton”, vertelt Ilonne Ganzevoort. De hovenier die de tuin heeft aangelegd, Gerrit van Dijk, heeft de bekisting voor de vijver ter plekke gemaakt en volgestort met beton. Om het beton waterdicht te maken is het afgedekt met een coating. De waterloop circuleert met behulp van een circulatiepomp en om het water helder te houden wordt het gechlloreerd met biologisch afbreekbaar chloor. In de winter moet het water uit de vijver omdat deze anders stuk vriest.

Sauna

In het vrijstaande huis in Zeewolde dat de bewoners dertien jaar geleden betrokken, is een

sauna ingebouwd. Na een bezoek aan de sauna gingen Wessel en Ilonne altijd in de besloten tuin zitten om af te koelen. Ineens kwam het idee om in de vijver te gaan zitten. Die heeft dus een andere toepassing gekregen zonder dat het gepland was. Ook kinderen van vrienden en kennissen worden aangetrokken door het water. In de zomer nemen ze hun zwemkleding zelfs mee. „Dan is de vijver op z'n mooist”, vindt Ilonne Ganzevoort. „'s Avonds weerspiegelt het licht van de fakkels erin. Op alle momenten heb je rust van de vijver. Het allerlekkerst is het om met heel warm weer je voeten in het water te laten zakken terwijl je op de rand zit, een tijdschrift leest en geniet van een kopje thee.”



Foto: Marlies Reerink

De natuurlijke vijver



Helemaal achter in de tuin, aan de rand van een minibus aan de Paradijsvogelweg in Almere, ligt de vijver van Rob en Nel van Velse. Diepe en ondiepe delen zorgen voor een natuurlijk aanzien. „Door het kabbelende water van de beekloop komt er een enorme rust over je.”

Een houten brug splitst de vijver van 14 x 14 m in tweeën. Aan de linkerkant van de brug bevindt zich een groot rond en diep gedeelte waarin vissen zwemmen en waterlelies wortelen. Daar komt ook de beekloop, gemaakt van granieten platen, uit. Aan de rechterkant van de brug ligt een kleine ronding die wat ondieper is. Langs de rand van die ronding bevindt zich een moerasgedeelte waar planten als de gele lis en de waterorchidee groeien. Met behulp van een circulatiepompje stroomt water in en uit het moeras.

Werk

Met het graafwerk voor de vijver werd ongeveer elf jaar geleden begonnen. Nadat het vijverfolie in de kuil was gelegd, werd er een laag klei uit de tuin in de vijver gegooid. Daaroverheen kwam een laag van 20 cm grind. Vervolgens zijn

er drie soorten lelies en enkele zuurstofplanten in de vijver geplant. Nel van Velse betreurt het achteraf dat de lelies niet in mandjes in de vijver staan. „Hadden we dat maar wel gedaan, dat had ons een hoop werk bespaard. Nu overwoekeren de waterlelies de hele vijver. Ieder jaar moeten we de planten scheuren. Als we van de waterlelies af willen zullen we de hele vijver moeten leeghalen, alle wortelstokken moeten verwijderen, om vervolgens de lelies in mandjes in de vijver te planten. Maar, helemaal opnieuw beginnen ...”

Behalve het halveren van het waterleliebestand in de lente hebben Rob en Nel nog wat werk aan het verwijderen van lelieblad in de herfst en het voeren van de vissen. Maar de eigenaars zijn zeer tevreden over de vijver. „De vijver gaat nooit weg! In de zomer wanneer je aan de rand van de vijver zit en de beekloop gezellig kabbelt, komt er een enorme rust over je.”

Marlies Reerink

Karakter in de vijver

Wat zich in de vijver onder water afspeelt is even belangrijk als wat boven de water-spiegel gebeurt. Maar het zijn de planten die de vijver een eigen karakter geven. Het vinden van een goede combinatie (onder)waterplanten kan veel hoofdbreken kosten.



Foto: Cor Rozier



Planten en dieren zijn voor hun leven onder water, meer dan erboven, helemaal op elkaar aangewezen. Wanneer het systeem onder water goed functioneert is sprake van een biologisch evenwicht en is het water helder. Het biologisch evenwicht wordt bereikt wanneer planten en dieren elkaars afvalstoffen recyclen tot voedsel voor zichzelf. Minuscule kreeftachtige diertjes breken alle plantaardige en dierlijke afvalstoffen af. Bacteriën zetten stoffen om in voedingsstoffen. En planten nemen die voeding weer op. Planten produceren zuurstof die vissen en andere waterdieren inademen. Deze dieren ademen koolzuur uit en groene plantendelen zetten dat, met behulp van licht, weer om in zuurstof dat via de bladeren de plant verlaat. In een heldere vijver is zuurstof zichtbaar als de zon in het water schijnt. Als diamantjes glinsteren dan kleine luchtbelletjes tussen bijvoorbeeld de blaadjes van de waterpest. Zonder deze uitwisseling van stoffen zou het met het leven onder water gauw zijn afgelopen.

Warmte en licht

Om deze uitwisseling van voedingsstoffen en gassen tot stand te brengen zijn, behalve dieren en planten, ook warmte en licht nodig. Omdat water in het voorjaar langzaam opwarmt, komt de ontwikkeling van het leven onder water ook

langzaam op gang. Naarmate de temperatuur stijgt, nemen de activiteiten van planten en dieren toe. Afvalstoffen worden met een sneller tempo afgebroken en omgezet. En planten bereiken een hoogtepunt in hun groei met een hoge zuurstofproductie, waar dan de dieren weer van profiteren om hun taken te verrichten. De warmte van het water en de hoeveelheid licht die de vijver bereikt, hangt samen met de ligging van de vijver. Op een plek in de schaduw verloopt in het voorjaar de opwarming van het water traag. Het gebrek aan licht remt bovendien de groei van de planten onder water af. Sommige planten op de oever hebben daar minder last van omdat ze vroeg bloeien en zich ontwikkelen nog voor de bomen en struiken erboven hun bladerkroon sluiten. Licht een te ondiepe vijver (bijvoorbeeld minder dan 50 cm diep) in de volle zon, dan is de kans groot dat tijdens warme zomerse dagen door de sterk toegenomen activiteit van waterdierjes en bacteriën, plotseling te veel voedingsstoffen beschikbaar komen voor de planten. Draad- en zweefalgen zullen daar van profiteren en het water in ijlt tempo groen kleuren. Een nieuw beplante vijver heeft enkele jaren nodig om het evenwicht te bereiken tussen productie en opname van voedingsstoffen. Om te voorkomen dat een jonge beplanting gestoord wordt in de groei en er een overschot aan mest

(van de vissen) ontstaat, moet de beplanting eerst de kans krijgen zich te ontwikkelen. Waterdierjes en bacteriën, nodig voor de omzetting van het door de planten geproduceerde afval, komen al met de waterplanten mee. Ook kan het water in een nieuwe vijver geënt worden met een emmer water uit een bestaande schone vijver. Of je hiervoor ook 'schoon' slootwater kunt gebruiken, valt te betwijfelen.

Groeisystemen

Je hoeft maar naar een willekeurige sloot of plas te gaan om te ontdekken dat een waterbeplanting uiteenlopende groeisystemen kent in een harmonische overgang van ruim boven water tot ver onder de waterspiegel. Voordat je de waterweegbree en de dotter (moerasplanten) bereikt, passeer je kattenstaarten en moeraspirea (vochtige grond planten). Naar de oeverlijn toe groeien, met hun wortels net onder water gele lis en zwanebloem (oeverplanten). Drijvend als vlotjes liggen plakaten krabbescheer en kikkerbeet in een groene deken van puntkroos (drijfplanten). Wat verderop in de plas zijn de gele vlekken van de watergentiaan zichtbaar, en groeien witte waterlelie en de plomp, goed verankerd in de kleiige bodem (in de bodem wortelende drijfplanten). Waar het zonlicht het toestaat wat verder onder de waterspiegel te kijken,



zijn drijvende slierten waterpest of hoornblad (onderwaterplanten) te ontdekken.

Wat zo logisch en harmonieus lijkt in een natuurlijke vijverbepanting, is vaak moeilijk te realiseren in een (kleine) kunstmatige prefab vijver. Laat de ruimte het toe een grote vijver van polyethyleen folie of van een ander plooibaar materiaal te maken, dan kan in de oever een op de natuur geënt profiel worden gerealiseerd met verschillende niveaus voor de verschillende plantentypen.

De kleine prefab vijver heeft meestal maar één niveau op zo'n 30 cm onder de waterlijn. Er van uitgaand dat in deze situatie de planten in mandjes, potten of zelfs in gaaslinnen worden geplaatst, moeten ad hoc oplossingen worden bedacht om de gewenste waterdiepte te bereiken. Een moerasvergeet-mij-niet of dotter die tussen de waterlijn en minus 10 cm wil groeien, hoort niet op minus 20-25 cm. Door de mand op enkele tegels of stenen te zetten is de juiste waterdiepte te bereiken.

Een mand met vijvergrond heeft vooral de functie om een plant op zijn plaats te houden. Anders dan in een pot of mand boven water, waar de grond de voedingsbodem is, kan de waterplant met zijn wortels putten uit de rijkdom aan voedingsstoffen die in het water vrij komen. Een voedingsbodem in de kunstmatige vijver heeft meer na- dan voordelen; er komen al snel veel voedingsstoffen in het water waardoor een grotere kans op verontreiniging (algengroei) ontstaat. In de kleine vijver dienen de manden ook om de groei van vooral enkele oeverplanten onder controle te houden. Waterdrieblad, lisdodde en watermunt, om enkele te noemen, zijn echte woekeraars. In een grote vijver wordt dat al snel duidelijk, maar daar hebben ze de ruimte om hun natuurlijke drang te volgen.

In welke mate beplanten?

Bij het beplanten van een vijver is het de vraag in welke mate je de oppervlakte gaat beplanten, rekening houdend met de vaak onstuimige groei. Zijn er te weinig (onder)waterplanten dan verloopt het proces naar een biologisch

evenwicht te traag, met problemen als algengroei tot gevolg.

Plant je te dicht, dan moet je het tweede groei-jaar al rigoreus wieden. Het einddoel is dat maximaal tweederde van het vijveroppervlak begroeid mag zijn. Je moet de zon in het water kunnen zien schijnen!

Bij een totaal begroeid oppervlak bereikt te weinig licht de planten onder water. De temperatuur blijft dan te laag waardoor de groei stagneert en problemen kunnen optreden. Is de vijver te karig begroeid dan is het 'beeld' niet aantrekkelijk en onnatuurlijk. Vissen en andere water-



dieren vinden er te weinig schuilgelegenheid voor een passerende reiger of kat. En het water heeft weinig aantrekkingskracht op amfibieën uit de omgeving.

Een kleine vijver (tot ± 10 m²) moet zowel langs de oever als onder water niet te sterk woekerende soorten bevatten. De waterplantenlijst biedt hiervoor voldoende aanknopingspunten. De keuze valt bijvoorbeeld op één waterlelie die in het 60 cm diepe water kan groeien zonder in een seizoen het gehele wateroppervlak in te nemen. Onder water drijvende zuurstofplanten (waterpest, hoornblad) worden gewoonlijk als bosje verhandeld. Een richtlijn is per m³ vijverinhoud vijf bosjes planten in het water uit te zetten. Voor een vijver van ± 3 x 2 m met een diepte van ongeveer 60 cm komt dat, rekening houdend met de oeverbakken, neer op zo'n 2,5 m³ à vijf planten is ± dertien plantenbosjes. Ook van de drijvende planten (krabbescheer, kikkerbeet) worden, afhankelijk van het wateroppervlak, meerdere planten uitgezet. Bij waterlilies bepaalt de aangegeven bladoppervlakte of een of meer planten in de gegeven situatie te gebruiken zijn.

Van droog naar nat

De onder en op het water drijvende planten zijn onmisbaar voor het bereiken van een biologisch evenwicht. De planten aan de oever werken daar ook indirect aan mee. Ze vormen de natuurlijke overgang van droog naar nat en zijn daardoor schuilplekken voor amfibieën, vogels en andere dieren die zich bij het water prettig voelen. Het zijn de planten die de vijver tot zo'n karakteristieke biotoop maken, met veel lijnvor-

mige bladeren (lis, lisdodde, zwanebloem, egelskop, kalmoes) en daarnaast grote, soms fraai gevormde bladeren die over voldoende water kunnen beschikken (moerasaronskel, waterweegbree, schildblad, pijlkruid, snoekkruid). Een combinatie van bladvormen, spreiding van bloeitijden en de niet te verwaarlozen winterbeelden zorgen het hele jaar door voor een steeds wisselend beeld.

Het vaststellen van plantafstanden en aantallen per groep kan veel hoofdbrekens kosten. Langzame groeiers die uiteindelijk forse planten worden (moerasaronskel) en woekeraars van meet af aan (lidsteng, valeriaan) zijn moeilijk met elkaar te combineren. Zo krijgt moerasaronskel een tijdelijke onderbepanting van bijvoorbeeld penningkruid of moerasvergeet-mij-niet, totdat na enige jaren de plant veel ruimte nodig heeft. De onderbegroeiing trekt zich terug naar de randen, plekken waar nog voldoende licht komt.

Woekeraars zoals de lidsteng hebben stevige burens nodig die zich niet laten verdringen. Door gebruik van manden of iets dergelijks is de woekerende groei wat beter te temperen. Zijn de planten niet van elkaar gescheiden dan valt niet te voorkomen dat ze in enkele seizoenen hun eigen weg gaan en sommige zwakke soorten verdringen.

Dat hoeft het natuurlijke beeld van de vijveroever lang niet altijd aan te tasten, integendeel. Met enig sturen van de begroeiing zie je in de loop van jaren de vijver en zijn omgeving een eigen karakter krijgen; soms anders dan je bij de aanleg ervan in gedachte had. Noem dat maar het avontuur van de vijver.



Tips

voor de beplanting in en om de vijver

1 Een te ondiepe vijver (minder dan 50 cm) die in de volle zon ligt heeft in de zomer kans op sterk toenemende activiteit van waterdier- tjes en bacteriën. Hierdoor komen veel voedingsstoffen in het water en ontstaan draad- en zweefalgen met als gevolg groen water.

2 Een nieuw beplante vijver heeft enkele jaren nodig om een natuurlijk evenwicht te bereiken tussen productie en opname van voedingsstoffen. De beplanting moet de kans krijgen zich te onwikkelen. Daarna kan er pas vis in de vijver.

3 Waterdier- tjes en bacteriën, nodig voor de omzetting van het door de planten geproduceerde afval, komen met de waterplanten mee. Het water in een nieuwe vijver kan ook geënt worden met een emmer water uit een bestaande schone vijver.

4 Door een plantenmand op enkele tegels of stenen te zetten is de juiste plantdiepte te bereiken.

5 De mand met vijvergrond moet vooral een plant op zijn plaats houden. De waterplant kan met zijn wortels putten uit de voedingsstoffen die in het water vrij komen.

6 Zorg dat slechts tweederde van het vijveroppervlak begroeid is. Bij een totaal begroeid vijveroppervlak komt te weinig licht bij de planten onder water. De temperatuur blijft dan te laag en de groei stagneert.

7 Een kleine vijver (tot 10 m²) mag zowel langs de oever als onder water niet te sterk woekerende soorten bevatten. Kies bijvoorbeeld voor een waterlelie die in het 60 cm diepe water kan groeien zonder in een seizoen het gehele wateroppervlak in te nemen.

8 Langzame groeiers die uiteindelijk forse planten worden, zijn moeilijk te combineren met woekeraars.

9 Gebruik manden om woekerende planten in hun groei te temperen.



Jo Cuijpers

Jo Cuijpers is redacteur van 'Onze Eigen Tuin'.



waterplanten

Naam	Plantdiepte	Omschrijving	Standplaats	Bloekleur	Bloeimaand
Alternanthera roseafolia papegaaiblad	-20/-40 cm	Eenjarige moeras- en onderwaterplant	zon/half zon		
Bacopa fijnbladige bacopa	-20/-40 cm	Eenjarige moeras- en onderwaterplant	zon/half zon		
Cabomba aquatica groene cabomba	-20/-40 cm	Eenjarige zuurstof- en onderwaterplant	zon/half zon		
Callitriche palustris sterrenkroos	-7/-35 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en onderwaterplant	zon/half zon		
Callitriche stagnalis moerassterrenkroos		Zuurstof-, onderwater- en drijfplant	zon/half zon		
Callitriche platycarpa gewoon sterrenkroos	-80 cm	Zuurstof-, onderwater- en drijfplant	zon/half zon		
Ceratophyllum demersum gedoord hoornblad	-25/-90 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon/half zon		
Ceratophyllum submersum ongedoord hoornblad		Zuurstofplant			
Crassula recurva waternaaldkruid/crassula	-10/-60 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon		VI-VII
Eleocharis acicularis naaldwaterbies	0/-40 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon/half zon		VI-VIII
Elodea canadensis brede waterpest/gewone waterpest	-25/-90 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon		V-VIII
Elodea crispa gekrulde waterpest	-10/-80 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon/half zon		
Elodea Egeria densa Argentijnse waterpest	-10/-80 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon		V-VIII
Elodea Egeria densa (grof) grote waterpest	-10/-80 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon		V-VI
Fontinalis antipyretica bronmos	-25/-50 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon/half zon		
Heteranthera zosterifolia sterkruid	-20/-40 cm	Eenjarige onderwaterplant	zon/half zon		
Hippurus vulgaris lidsteng	-10/-50 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon/half zon		
Hottonia palustris watervioleer	-25/-45 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon/half zon	roze	V-VII
Hygrophila polysperma Belgisch groen	0/-30 cm	Eenjarige onderwaterplant	zon/half zon		
Ludwigia 'Glandulosa'	-10/-40 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en onderwaterplant	zon/half zon		
Myriophyllum aquaticum vederkruid	-10/-25 cm	Zuurstofplant, niet winterhard	zon		
Myriophyllum scretatum oosters aardvederkruid	-30/-60 cm	Zuurstofplant			
Myriophyllum alternifolium teer aardvederkruid	-40/-60 cm	Zuurstofplant			
Myriophyllum spicatum aardvederkruid	-25/-90 cm	Meerjarige, winterharde zuurstofplant	zon		V-VIII
Nasturtium officinale waterkers	-5/-15 cm	Meerjarige winterharde onderwaterplant	zon/half zon		IV-X
Nitella flexilis kranswier	40-50 cm		zon/half zon		
Nymphoides aquatica bananenplant	-10/-40 cm	Eenjarige onderwaterplant	zon/half zon		



Stratiotes aloides (krabbescheer)

waterplanten

Naam	Plantdiepte	Omschrijving	Standplaats	Bloekleur	Bloeimaand
Nymphoides peltata watergentiaan	-20/-80 cm	Meerjarige, winterharde onderwaterplant	zon/half zon	geel	VI-VII
Potamogeton alpinus rozig fonteinkruid	-50/-100 cm	Zuurstofplant			
Potamogeton crispus gekroesd fonteinkruid	-25/-70 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon/half zon		VI-VIII
Potamogeton Groenlandia densa dichtbladig fonteinkruid		Zuurstofplant			
Potamogeton coloratus doorschijnend fonteinkruid					
Potamogeton gramineus grasbladig fonteinkruid	-30/-60 cm	Zuurstofplant			
Potamogeton frisii puntig fonteinkruid	-50/-100 cm	Zuurstofplant			
Potamogeton lucens glanzend fonteinkruid	-35/-80 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon/half zon		VI-VIII
Potamogeton natans drijvend fonteinkruid	-30/-80 cm	Zuurstofplant	half zon		
Potamogeton nodosus rivierfonteinkruid		Zuurstofplant			
Potamogeton perfoliatus doorboord fonteinkruid	-30/-150 cm	Zuurstofplant			
Potamogeton praelongus langstelig fonteinkruid		Zuurstofplant			
Ranunculus aquatilis fijne waterranonkel	-25/-75 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon/half zon	Wit	VI-VII
Ranunculus peltatus gewone waterranonkel		Zuurstofplant			
Ranunculus tripartitus driedelige waterranonkel	-10/-30 cm	Zuurstofplant			
Ranunculus circinatus stijve waterranonkel	-30/-80 cm	Zuurstofplant			
Ranunculus fluitans vlottende waterranonkel	-80/-200 cm	Zuurstofplant			
Riccia fluitans watervlokje	-20/-100 cm	Drijvende zuurstofplant	half zon		
Stratiotes aloides krabbescheer	-35/-80 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon/half zon		VI-VII
Utricularia vulgaris gewoon blaasjeskruid	-20/-65 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon/half zon	Oranje/geel	VI-VIII
Utricularia australis citroengeel blaasjeskruid		Zuurstofplant		Citroengeel	
Utricularia intermedia plat blaasjeskruid				Purper	Zelden
Utricularia minor klein blaasjeskruid				Geel	
Utricularia vulgaris gewoon blaasjeskruid	-0/-30 cm	Meerjarige, winterharde zuurstof- en onderwaterplant	zon/half zon	Geel	VI-VIII
Vallisneria spiralis	-40/-60 cm	Niet winterhard	zon		



Nymphoides peltata (watergentiaan)

Naam	Omschrijving	Standplaats	Bloekleur	Bloeimaand
Drijvende waterplanten				
Azolla caroliniana klein kroosvaren	Meerjarige winterharde drijfplant	zon/half zon		
Azolla Mexicana kroosvaren	Drijfplant, niet winterhard	zon/half zon		
Eichhornia crassipes waterhyacint	Eenjarige drijfplant	zon/half zon	Paars	VIII-IX
Hydrocharis morsus-ranae kikkerbeet	Meerjarige, winterharde drijfplant	zon/half zon	Wit	VI-VIII
Lemna trisulca puntkroos	Meerjarige, winterharde drijfplant	zon/half zon		
Pistia stratiotes mosselplant	Eenjarige drijfplant	zon/half zon		
Salvinia natans vlotvarentje	Eenjarige drijfplant	zon/half zon		
Trapa natans wateroot	Meerjarige, winterharde drijfplant	zon/half zon	Wit	VI-VIII



Eichornia crassipes (waterhyacint) en in het midden Pistia stratiotes (mosselplant)



Elodea canadensis (brede of gewone waterpest)



Ranunculus aquatilis (fijne wateranonkel)

Naam	Gemid. plantdiepte	Hoogte	Omschrijving	Standplaats	Bloekleur	Bloeimaand
Moerasplanten 0/-20 cm						
Acorus calamus kalmoes	0/-20 cm	60-80 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Groen	VI-VII
Acorus calamus 'Variegatus' bonte kalmoes	0/-20 cm	60-80 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon	Groen-geel	VI-VII
Acorus gramineus 'Aureovariegatus' dwergkalmoes	0/-7 cm	10-25 cm	Meerjarige, winterharde oever- en moerasplant	zon/half zon		
Acorus gramineus 'Ogon' bonte dwergkalmoes	0/-5 cm	25 cm	Niet winterharde moerasplant			
Acorus gramineus 'Pusillus' dwergkalmoes	0/-10 cm	10-25 cm	Moerasplant	zon/half zon		VI-VII
Alisma parviflorum waterweegbree	0/-20 cm	50-70 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Wit	VI-IX
Alisma plantago-aquatica grote waterweegbree	0/-20 cm	65-90 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Wit-lila	VI-IX
Allium schoenoprasum fijn bieslook	0/-5 cm	20-30 cm	Moerasplant	zon	Lila-roze	V-VII
Aster salignus wateraster	0/-5 cm	100-125 cm	Moerasplant	zon/half zon	Wit	VII-IX
Baldellia ranunculoides stijve moerasweegbree	0/-10 cm	10-20 cm	Moerasplant		Bleekroze	
Calla palustris slangewortel	0/-15 cm	25 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Wit	VI-VIII
Caltha palustris dotterbloem	0/-10 cm	30-40 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Geel	IV-VI
Caltha palustris var. alba witte dotterbloem	0/-10 cm	20 cm	Meerjarige winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Wit	IV-VI
Caltha palustris 'Plena' dubbelbloemige dotter	0/-10 cm	20 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Geel	IV-VI
Caltha palustris 'Polypetala' grootste dotterbloem	0/-10 cm	20 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Geel	IV-VI
Canna endeavour rood bloemriet	0/-10 cm		Niet winterharde moerasplant		Rood	
Canna erebus roze bloemriet	0/-10 cm		Niet winterharde moerasplant		Roze	
Canna ra geel bloemriet	0/-10 cm		Niet winterharde moerasplant		Geel	
Carex muskingumensis parapluzegge	0/-20 cm	80-100 cm	Moerasplant	zon/half zon		VI-IX
Carex nigra blauwzegge	0/-10 cm	30-60 cm	Oever en moerasplant			
Carex otrubae voszegge	0/-10 cm	30/90 cm	Moerasplant	zon/half zon		V-VI
Carex paniculata pluimzegge	0/-10 cm	50-100 cm	Moerasplant	zon/half zon	Bruin	V-VI
Carex pendula hangende zegge	0/-10 cm	50-150 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Bruin	VI-VII
Carex pseudocyperus cyperzegge	0/-20 cm 0/-25 cm	50-100 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Blauw/paars	VI-VII
Carex riparia oeverzegge	0/-15 cm	50-120 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Zwart	VI-VII
Carex riparia 'Aurea' oeverzegge			Moerasplant			



Caltha palustris (dotterbloem)

Naam	Gemid. plantdiepte	Hoogte	Omschrijving	Standplaats	Bloekleur	Bloemaand
Moerasplanten 0/-20 cm						
Ceratopteris fijnbladige eikenbladvaren	0/-20 cm		Eenjarige moeras- en onderwaterplant	zon/half zon		
Cicuta virosa waterscheerling	0/-10 cm	60-100 cm	Moerasplant	zon/half zon	Wit	VII-VIII
Cochlearia officinalis lepelblad	0/-5 cm	20-30 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Wit	IV-V
Colocasia esculenta olifantsplant	0/-5 cm	40-60 cm	Moerasplant	zon		
Cotula coronopifolia goudknoop	0/-7 cm	10-25 cm	Meerjarige winterharde moeras- en onderwaterplant	Zon/half zon	Geel	IV-V
Cyperus alternifolius papyrusplant	0/-10 cm	60-80 cm	Meerjarige winterharde moerasplant	zon/half zon		
Cyperus longus lang cypergras	0/-20 cm	60-100 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Bruin	V-VIII
Eleocharis palustris waterbies	-10/-20 cm	30 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon		VI-VIII
Epilobium hirsutum	0/-20 cm	30-50 cm	Moerasplant			
Euphorbia palustris moeraswolfsmelk	0/-15 cm	70-115 cm	Moerasplant	zon/half zon	Geel	V-VI
Equisetum hyemale	0/-20 cm	80-100 cm	Moerasplant			
Equisetum scirpoides pijp	-2/-12 cm	17-25 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Bruin	VI-VII dwerg
Eriophorum angustifolium veenpluis	0/-5 cm	20 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Wit	IV-V
Eriophorum latifolium breedbladig wollegras	0/-10 cm	40-60 cm	Moerasplant	zon/half zon	Zilverwit	IV-V
Eriophorum russeolum goudwollegras			Moerasplant			
Eriophorum vaginatum veenpluis	0/-10 cm	45-55 cm	Moerasplant	zon	Zilverwit	IV-V
Filipendula ulmaria 'Plena' moerasspirea	0/-5cm	90-125 cm	Meerjarige, winterharde oever- en moerasplant	zon/half zon	Wit	VI-VIII
Glyceria maxima 'Variegata' bont liesgras	-5/-20 cm	30-50 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon		VII-VIII
Gratiola officinalis genadekruid	-5/-13 cm	20-30 cm	Moerasplant	zon/half zon	Wit	VI-VII
Hibiscus palustris waterhibiscus	0/-5 cm	80-100 cm	Moerasplant	zon	Rood	VII-X
Houttuynia cordata 'Plena'	0/-5 cm	20-30 cm	Moerasplant	zon/half zon	Wit	VII-IX
Hydrocotyle leucocephala waternavel	0/-20 cm	10 cm	Eenjarige moeras- en onderwaterplant	zon/half zon		VI-VIII
Hydrocotyle natans ronde waternavel			Moerasplant			
Hydrocotyle vulgaris waternavel	0/-10 cm	60-80 cm	Moerasplant	zon/half zon		VII-IX



Lysichiton americanus (gele moeras-aronskelk)

Naam	Gemid. plantdiepte	Hoogte	Omschrijving	Standplaats	Bloekleur	Bloeimaand
<i>Hypericum elodes</i> kantig hertshooi	0/-5 cm	15-30 cm	Moerasplant	zon/half zon	Geel	V-VII
<i>Iris ensata</i> Japanse lis	-10/-20 cm	60/80 cm	Moerasplant	zon/half zon	Blauw	VI-VII
<i>Iris ensata</i> 'Variegata' bonte Japanse lis	-10/-20 cm	60-80 cm	Moerasplant	zon	Blauw	VI-VII
<i>Iris pseudacorus</i> gele lis	0/-20 cm	80-100 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Geel	V-VII
<i>Iris pseudacorus</i> 'Variegata' bontbladige gele lis	0/-20 cm	80-100 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Geel	V-VII
<i>Juncus effusus</i> pitrus	0/-10 cm	60-80 cm	Moerasplant	zon/half zon	Bruin	V-X
<i>Juncus effusus</i> 'Spiralis' gedraaide pitrus	-10/-20 cm	30-40 cm	Moerasplant	zon/half zon		VII/VIII
<i>Juncus ensifolius</i> dwergrus	0/-5 cm	20-30 cm	Moerasplant	zon/half zon	Bruin	VI-VIII
<i>Juncus inflexus</i> zeegroene rus	0/-10 cm	40-80 cm	Moerasplant	zon/half zon		VII-VIII
<i>Lobelia cardinalis</i> waterlobelia	0/-5 cm	60-80 cm	Moerasplant	zon/half zon	Rood	VII-IX
<i>Lobelia fulgens</i> 'Bee's Flame' scharlaken lobelia			Niet winterharde moerasplant		Oranje	VIII-X
<i>Lobelia fulgens</i> 'Queen Victoria' scharlaken lobelia	0/-20 cm	80-100 cm	Moerasplant	zon/half zon	Rood	VI-VIII
<i>Lobelia Gerardii</i>	0/-20 cm	80-100 cm	Moerasplant	zon/half zon	Paars	VI-VIII
<i>Lobelia sessilifolia</i> waterlobelia	0/-10 cm	60-80 cm	Moerasplant	zon/half zon	Blauw	VII-IX
<i>Lobelia siphilitica</i>	0/-10 cm	80-100 cm	Moerasplant	zon/half zon	Blauw	IX-X
<i>Lobelia siphilitica</i> 'Alba' witte lobelia	0/-10 cm	80-100 cm	Moerasplant	zon/half zon	Wit	VII-IX
<i>Lotus uliginosus</i> moerasrolklaver	0/-10 cm	20-40 cm	Moerasplant		Geel	V-VIII
<i>Lychnis flos-cuculi</i> echte koekoeksbloem	0/-5 cm	30-40 cm	Moerasplant	zon/half zon	Roze	V-VIII
<i>Lychnis flos-cuculi</i> 'Alba' witte koekoeksbloem	0/-5 cm	30-40 cm	Moerasplant	zon/half zon	Wit	V-VII
<i>Lychnis flos-cuculi</i> 'Nana' echte koekoeksbloem	0/-5 cm	10-20 cm	Moerasplant	zon/half zon	Roze	IV-VIII
<i>Lycopus europaeus</i> wolfspoot	0/-10 cm	40-100 cm	Moerasplant		Wit	VII-VIII
<i>Lysichiton americanus</i> gele moerasaronskelk	0/-10	50-65 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	half-zon	Geel	V-VI
<i>Lysichiton camtschatcensis</i> witte moerasaronskelk	0/-10 cm	50-65 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Wit	IV-V
<i>Lysimachia nummularia</i> penningkruid	0/-10 cm	5-10 cm	Meerjarige, winterharde moeras- oeverplant- en onderwaterplant		zon/half zon	Geel V-X
<i>Lysimachia nummularia</i> 'Aurea' geel penningkruid	0/-5 cm	5 cm	Meerjarige, winterharde moeras- oever- en onderwaterplant.	zon/half zon		



Menyanthes trifoliata (waterdrieblad)

moerasplanten

Naam	Gemid. plantdiepte	Hoogte	Omschrijving	Standplaats	Bloekleur	Bloeimaand
Lysimachia thyrsiflora moeraswederik	0/-12 cm	40-50 cm	Meerjarige moeras- en oeverplant	zon/half zon	Geel	V-VII
Lysimachia vulgaris wederik	0/-10 cm	55-100 cm	Moerasplant	zon/half zon	Geel	VI-VIII
Lythrum salicaria kattenstaart	0/-10 cm	55-97 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Paars	VI-IX
Lythrum salicaria 'Rosy Gem' kattenstaart	0/-10 cm	70-80 cm	Moerasplant	zon/half zon	Roze	VI-IX
Mazus reptans	0/-5 cm	5-10 cm	Moerasplant	zon	Blauw	V-VII
Mentha aquatica watermunt	0/-10 cm	20-40 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Paars	VI-VIII
Mentha cervina waterpreslia	-5/-15 cm	20-50 cm	Moerasplant	zon/half zon	Purper	VII-IX
Mentha cervina 'Alba' waterpreslia	-5/-15 cm	20-50 cm	Moerasplant	zon/half zon	Wit	VII-IX
Mentha pulegium polei	0/-5 cm		Moerasplant		Lila-roze	VII-VIII
Menyanthes trifoliata waterdrieblad	0/-10 cm	10-20 cm	Meerjarige winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Wit	V-VI
Mimulus cardinalis maskerbloem	0/-5 cm	30-40 cm	Moerasplant	zon/half zon	Rood	V-VI
Mimulus cupreus rode maskerbloem	0/-5 cm		Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Rood	
Mimulus guttatus maskerbloem	0/-5 cm	30-40 cm	Moerasplant	zon/half zon	Geel	V-IX
Mimulus luteus gele maskerbloem	0/-5 cm	20-30 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Geel	VII-VIII
Mimulus ringens maskerbloem	0/-5 cm	30-40 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Blauw	VI-VIII
Myosotis palustris moerasvergeet-mij-niet	0/-10 cm	10-30 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Blauw	V-VII
Myosotis palustris 'Ice Pearl' witte moerasvergeet-mij-niet	0/-10	10-30 cm	Moerasplant		Wit	V-VII
Myosotis palustris 'Variegata' bonte moerasvergeet-mij-niet	0/-10 cm	10-30 cm	Moerasplant		Bont	V-VII
Myosotis rehsteineri dwerg moerasvergeet-mij-niet	0/-5 cm		Moerasplant			V-VII
Oenanthe aquatica watertorkruid	-7/-17 cm	40-100 cm	Moerasplant	zon	Wit	VI-VIII
Oenanthe aquatica 'Variegata' bont watertorkruid			Moerasplant		Bont	VI-VIII
Oenanthe fistulosa 'Flamingo' pijptorkruid	0/-10 cm	10-55 cm	Moerasplant	zon/half zon	Wit	VI-VIII
Oenanthe lachenalli weidetorkruid	0/-10 cm	60 cm	Moerasplant			
Orontium aquaticum goudknops	-10/-30 cm	20-45 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en onderwaterplant	zon/half zon	Geel	V-VII
Persicaria bistorta duizendknoop	0/-5 cm	30-60 cm	Moerasplant	zon	Roze	III-IV
Petasites hybridus groot hoeblad	0/-5 cm	45-85 cm	Moerasplant	zon/half zon		III-IV



Butomus umbellatus (zwanebloem)

Naam	Gemid. plantdiepte	Hoogte	Omschrijving	Standplaats	Bloeikleur	Bloeimaand
Petasites hybridus 'Variegatus' bont, groot hoefblad	0/-5 cm	40-60 cm	Moerasplant	zon/half zon	Purper	III-IV
Peucedanum palustre melkeppe	0/-5 cm	100-150 cm	Moerasplant		Wit Menyanthes trifoliata	
Phalaris arundinacea 'Picta' rietgras	0/-10 cm	80-100 cm	Moerasplant	zon/half zon	Wit-roze	VI-VIII
Phragmites australis riet	0/-20 cm	120-150 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon		VII-VIII
Phragmites australis 'Variegatus' bont rietgras	0/-20 cm	80/100 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon		VII-VIII
Potentilla palustris wateraardbei	0/-7 cm	10-30 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Bruin	VI-VIII
Ranunculus acris 'Multiplex' dubbelbloemige boterbloem	0/-10 cm	50-70 cm	Moerasplant		Geel	V-VI
Ranunculus flammula egelboterbloem	0/-10 cm	20-30 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Geel	VI-IX
Ranunculus lingua 'Grandiflorus' grote boterbloem	0/-20 cm	60-80 cm	Moerasplant		Geel	VI-VIII
Rorippa amphibia gele waterkers	-5/-15 cm	50-80 cm	Moerasplant		Geel	V-VI
Rumex hydrolapathum waterzuring	0/-10 cm	50-100 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon		
Saururus cernuus Leidse plant	0/-10 cm -10/-20 cm	30-50 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en onderwaterplant	zon/half zon		
Schizostylus coccinea moerasgladiool	0/-5 cm	30-65 cm	Eenjarige moerasplant	zon	Rood	IX-XI
Schizostylus coccinea 'Alba' moerasgladiool	0/-5 cm	30-50 cm	Eenjarige moerasplant	zon/half zon	Wit	IX-XI
Sisyrinchium angustifolium bieslelie	0/-5 cm	25-30 cm	Moerasplant	zon	Violet-blauw	IV_VI
Sisyrinchium bermudianum 'Album'	0/-5 cm	25-30 cm	Moerasplant	zon	Wit	IV-VI
Sisyrinchium californicum	0/-5 cm	25-30 cm	Moerasplant	zon	Groen	VI-VIII
Sium erectum kleine watereppe	0/-10 cm	70 cm	Moerasplant		Wit	VII-IX
Sium latifolium grote watereppe	0/-20 cm	40-60 cm	Moerasplant	zon/half zon	Wit	VI-VIII
Solanum dulcamara bitterzoet	0/-10 cm	60-80 cm	Moerasplant	zon/half zon	Paars	VI-IX
Stachys palustris moerasandoorn	0/-15 cm	35-80 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Bleekroze	VII_VIII
Thalictrum flavum poelruit	0/-5 cm	60-80 cm	Moerasplant	zon/half zon	Paars	VI-VIII
Thelypteris palustris moerasvaren	-5/-10 cm	40-60 cm	Moerasplant	zon/half zon		
Tulbaghia violacea	0/-5 cm	40-60 cm	Moerasplant	zon	Violet	VIII-X
Valeriana dioica valeriaan	0/-5 cm	20-30 cm	Moerasplant	zon/half zon	Wit-roze	IV-V
Veronica anagalis 'Aquatica' waterereprijs	0/-5 cm	60 cm	Moerasplant		Blauw	V-IX



Caltha palustris (dotterbloem)

Naam	Gemid. plantdiepte	Hoogte	Omschrijving	Standplaats	Bloekleur	Bloeimaand
Veronica beccabunga beekpunge	0/-10 cm	20-40 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Blauw	V-IX
Zantedeschia aethiopica witte aronskelk	0/-10 cm	60-80 cm	Eenjarige moerasplant	zon/half zon	Wit	VI-VII
Zantedeschia 'Black Magic' tropische slangewortel	0/-5 cm	50-60 cm	Moerasplant	half zon	Citroengeel	IV-VI
Zantedeschia aethiopica 'Green Goddess' tropische slangewortel	0/-5 cm	20-40 cm	Moerasplant (vorstgevoelig)	zon/halfzon	Wit-groen	VI-VIII
Zantedeschia aethiopica 'Crowborough' moerasaronskelk			Moerasplant			
Zantedeschia 'Pink Persuation'	0/-5 cm	50-60 cm	Moerasplant (vorstgevoelig)	half zon	Donkerroze	IV-VI
Zantedeschia 'Pixi' tropische slangewortel	0/-5 cm	50-60 cm	Moerasplant (vorstgevoelig)	half zon	Zalmrose	IV-VI
Zantedeschia 'Rehmannii Superba' tropische slangewortel	0/-5 cm	40-60 cm	Moerasplant (vorstgevoelig)	zon/half zon	Roze	VI-VIII
Zantedeschia 'Rosemarij' tropische slangewortel	0/-5 cm	50-60 cm	Moerasplant (vorstgevoelig)	half zon	Roze	IV-VI
Zizania latifolia Canadese rjst	0/-20 cm	100 cm	Moerasplant			
Moerasplanten >-20 cm						
Alisma lanceolatum smalbladige weegbree	-10/-30 cm	60-80 cm	Moerasplant	zon/half zon	Wit-lila	VI-IX
Butomus umbellatus zwanebloem	-5/-30 cm	80-120 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Roze	VI-VIII
Cladium mariscus galigaan	0/-30 cm		Moerasplant			
Equisetum fluviatile holpijp	0/-25 cm	55-80 cm	Moerasplant	zon/half zon	Zwart	VI-VII
Equisetum japonicum Japanse holpijp	0/-25 cm	55-80 cm	Moerasplant	zon/half zon	Bruin	VI-VII
Equisetum japonicum 'Robustum' grote Japanse holpijp	0/-25 cm	55-80 cm	Moerasplant	zon/half zon		VI-VII
Ludwigia grandiflora ludwigia	-10/-80 cm	10-20 cm	Moerasplant	zon/half zon	Geel	VI-X
Luronium natans drijvend waterweegbree	-30/-60 cm		Moerasplant	half zon	Wit	V-VIII
Marcilea quadrifolia waterklavervaren	0/-60 cm	5-10 cm	Moerasplant	zon/half zon		
Phalaris arundinacea bont rietgras	0/-30 cm	60-80 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon		VII-VIII
Polygonum amphibium veenwortel	-30/-50 cm	5 cm	Meerjarige, winterharde onderwaterplant	zon/half zon	Roze	VI-VIII
Pontederia azurea	-20/-50 cm	60/80 cm	Vorstgevoelige moerasplant	zon/half zon	Lichtblauw	VI-IX
Pontederia cordata snoekkruid	-20/-45 cm	60-80 cm	Meerjarige, winterharde onderwaterplant	zon/half zon	Blauw	VI-IX
Pontederia cordata 'White Pike' snoekkruid	-20/-40 cm	60-80 cm	Vorstgevoelige moerasplant	zon/half zon	Wit	VII-IX
Pontederia cordata 'Rosea'	-20/-40 cm	60-80 cm	Vorstgevoelige moerasplant	zon/half zon	Roze	VI-IX



Ranunculus lingua (grote boterbloem)

moerasplanten

Naam	Gemid. plantdiepte	Hoogte	Omschrijving	Standplaats	Bloekleur	Bloeimaand
Pontederia lanceolata smalbladig snoekkruid	-20/-40 cm	110-150 cm	Vorstgevoelige moerasplant	zon/half zon	Lichtblauw	VI-IX
Ranunculus lingua grote boterbloem	-0/-30 cm	30-60 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Geel	VI-VIII
Sagittaria graminea graspijlkruid	-10/-30 cm	20-30 cm	Moerasplant	zon/half zon	Wit	VI-VIII
Sagittaria latifolia breedbladig pijlkruid	-15/-37 cm	60-100 cm	Meerjarige, winterharde onderwaterplant	zon/half zon	Wit-purper	VI-VIII
Sagittaria sagittifolia pijlkruid	-10/-50 cm	30-60 cm	Meerjarige, winterharde onderwaterplant	zon/half zon	Wit-purper	VI-VIII
Sagittaria sagittifolia 'Flore Pleno' dubbelbloemig pijlkruid	-10/-50 cm	40-60 cm	Meerjarige, winterharde onderwaterplant	zon/half zon	Wit	VI-VIII
Scirpus lacustris mattenbies	-5/-55 cm	100-175 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en onderwaterplant	zon/half zon	Bruin	VII-VIII
Scirpus lacustris 'Albescens' bonte bies	-5/-45 cm	100-150 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en onderwaterplant	zon/half zon		VII-VIII
Scirpus tabernaemontani 'Zebrinus' bonte bies	-5/-40 cm	90-120 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en onderwaterplant	zon/half zon		VI-VIII
Sparganium emersum kleine egelskop			Moerasplant			
Sparganium erectum grote egelskop	-10/-45 cm	70-110 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en onderwaterplant	zon/half zon	Crème	VI-VIII
Sparganium minimum kleinste egelskop	-30/-40 cm	40-60 cm	Moerasplant	zon/half zon	Crème	VI-IX
Thalia dealbata	-30/-50 cm	120-150 cm	Moerasplant	zon	Paars	VII-VIII
Typha angustifolia kleine lisdodde	-10/-40 cm	160-200 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon		VII-X
Typha latifolia grote lisdodde	-20/-50 cm	150-200 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon		VII-X
Typha latifolia 'Variegata' bonte lisdodde	-20/-50 cm	150-200 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon		VII-IX
Typha laxmannii lisdodde	0/-30 cm	175-200 cm	Moerasplant	zon/half zon		VII-VIII
Typha minima dwerg lisdodde	-10/-30 cm	55-80 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon		V-IX



Pontederia cordata (snoekkruid)

Oeverplanten

Naam	Hoogte	Omschrijving	Standplaats	Bloemkleur	Bloeimaand
Ajuga reptans zenegroen	10-30 cm	Oeverplant		Blauw	V-VI
Arum italicum Italiaanse aronskelk	25-45 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Groen-geel Oranje vrucht	IV-VI
Arum maculatum		Oeverplant		Oranje vrucht	
Bergenia cordifolia schoenlappersplant	30-40 cm	Oeverplant		Bont	III-V
Bletilla striata Japanse orchidee	25-35 cm	Eenjarige oeverplant	zon/half zon	Paars-rood	V-VI
Bletilla striata 'Alba' Japanse orchidee	30-40 cm	Eenjarige oeverplant	zon/half zon	Wit	V-VI
Campanula glomerata kluwenklokje	30-60 cm	Oeverplant	schaduw	Blauw	VII-X
Cardamine pratensis pinksterbloem	22-40 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Roze	III-V
Chrysosplenium alternifolium verspreidbladig goudveil	10-15 cm	Oeverplant		Geel	III-VI
Chrysosplenium alternifolium goudveil	5-15 cm		zon/half zon	Geel	IV-VI
Dactylorhiza maculata gevlekte rietorchis		Oeverplant			
Dactylorhiza majalis subsp. praetermissa rietorchis	20-60 cm	Meerjarig, winterharde oeverplant	zon/half zon	Paars	V-VI
Darmera peltata schildblad	50-67 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Roze	IV-V
Dianthus superbus prachtanjer		Oeverplant			V-VIII
Dodecatheon meadia twaalfgodenkruid	30-40 cm	Oeverplant		Roze-rood	
Drosera intermedia kleine zonnedaauw	3-10 cm	Oeverplant			VII-VIII
Drosera anglica lange zonnedaauw		Oeverplant			
Drosera rotundifolia ronde zonnedaauw	5-30 cm	Oeverplant			
Thelypteris palustris moerasvaren		Oeverplant			
Epipactis palustris moeraswespenorchis	30-50 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Bont	VI-VIII
Eupatorium cannabinum koninginnekruid	125-175 cm	Meerjarige, winterharde oever- en moerasplant	zon/half zon	Roze	VII-IX



Darmera peltata (schildblad)

Naam	Hoogte	Omschrijving	Standplaats	Bloemkleur	Bloeimaand
Eupatorium perfoliatum doorboord leverkruid		Oeverplant		Wit	VIII-X
Filipendula ulmaria moerasspirea	60-100 cm	Meerjarig, winterharde oeverplant	zon/half zon	Crème	VI-VIII
Fritillaria meleagris kievitsbloem	20-30 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Gemengd	V-VI
Fritillaria michailovsky Russische Kievitsbloem	10-20 cm	Oeverplant		Paars-geel	IV-V
Geranium palustre moerasgeranium	20-60 cm	Oeverplant		Roze-paars	VI-VIII
Geum rivale knikkend nagelkruid	20-50 cm	Oeverplant		Rood-paars	V-VII
Gunnera manicata reuzenblad	300 cm	Niet winterharde oeverplant	zon/half zon	Groen	
Gunnera magellanica		Niet winterharde oeverplant	half zon		
Gunnera tinctoria	200-300 cm	Oeverplant	zon/half zon		VI-XIII
Houttuynia cordata houttuynia	20-40 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Crème	V-VIII
Houttuynia cordata 'Chameleon' bonte houttuynia	20-40 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Wit	VI-VII
Houttuynia cordata 'Plena'		Oeverplant			
Inula britannica	40-60 cm	Oeverplant	zon/half zon	Geel	VII-IX
Iris ensata Japanse iris	60 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Variabel	VI-VII
Iris ensata 'Alba' witte Japanse iris	60-90 cm	Oeverplant		Wit	V-VI
Iris ensata 'Variegata' Japanse iris	60 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Blauw	V-VI
Iris laevigata blauwe iris	60-80 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Blauw	VI-VIII
Iris laevigata 'Rose Queen' roze lis	60-90 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Roze	VI-VIII
Iris laevigata 'Snowdrift' witte lis	60-80 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Wit	VI-VIII
Iris laevigata 'Variegata' bonte lis	60-80 cm	Meerjarige, winterharde moerasplant	zon/half zon	Blauw	VI-VIII
Iris pallida 'Variegata' bontbladige lis	60-80 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Blauw	VI-VIII
Iris setosa borstelige blauwe lis	80 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Blauw	VI
Iris sibirica 'Butter and Sugar'	60-80 cm	Moerasplant	zon/half zon	Geel-wit	VI-VII
Iris sibirica 'Perry's Blue'	60-90 cm	Moerasplant		Blauw	VI-VII
Iris sibirica 'Snow Queen' Siberische witte lis	60-80 cm 60-90 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Wit	VI-VII
Iris tectorum gefranjeerde iris		Oeverplant			
Iris versicolor Amerikaanse iris	60-80 cm	Meerjarige, winterharde moeras- en oeverplant	zon/half zon	Bont	VI-VII



Iris ensata (Japanse iris)

Naam	Hoogte	Omschrijving	Standplaats	Bloemkleur	Bloeimaand
Leocojum aestivum zomerklokje	30-50 cm	Moeras en droge oeverplant		Wit-groen	V-VI
Molinia arundinacea pijpenstrootje	80 cm		zon/half zon		VII-IX
Ophris apifera	40 cm	Oeverplant	zon/half zon	Paars	V-VI
Osmunda regalis koningsvaren	150 cm	Oeverplant	schaduw		
Osmunda sensibilis koningsvaren	70 cm	Oeverplant	zon/half zon		
Parnassia palustris parnaskruid	10-20 cm	Oeverplant	zon/half zon	Wit	V-VI
Petasites albus hoefblad	40-60 cm	Oeverplant	zon/half zon	Wit	III-V
Persicaria bistorta adderwortel	25-40 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Wit	V-VI
Primula florindae sleutelbloem	40-75 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Geel	V-VI
Primula helodoxa moeraskoningin	100 cm	Oeverplant	zon/half zon	Geel	VI-VIII
Primula japonica 'Alba' Japanse sleutelbloem					Wit
Primula japonica 'Miller's Crimson' japanse sleutelbloem					Rood
Primula pulverulenta etageprimula	50-70 cm	Oeverplant		Wijnrood	VI-VII
Primula secundiflora	30-40 cm	Oeverplant		Lila-roze	VI-VIII
Primula rosea rode sleutelbloem	10-20 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Roze	III-IV
Primula veris	20 cm	Oeverplant	half zon	Geel	IV-V
Primula vialii orchideeëenprimula	30-40 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Blauw	V-VI
Prunella vulgaris prunel	10-40 cm	Oeverplant		Blauw	V-VIII
Ranunculus ficaria speenkruid	10 cm	Oeverplant	half schaduw/schaduw	Geel	III
Rhodohypoxis baurii roodsterretje	20-30 cm	Oeverplant	zon	Paars-roze	XI-XII
Scutellaria galericulata glidkruid		Oeverplant		Lila/geel	VI-IX
Senecio congestus moerasandijvie	150 cm	Oeverplant			
Symphytum officinale smeewortel	40-80 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Roze	V-VIII
Tritonia 'Hialina' waaiertelie	60-80 cm	Oeverplant	zon/half zon	Zalm-roze	VI-VII
Tussilago farfara klein hoefblad	10-20 cm	Oeverplant	zon/half zon	Geel	III-IV
Valeriana officinalis valeriaan	100-120 cm	Meerjarige, winterharde oeverplant	zon/half zon	Roze	V-VIII
Viola odorata maarts viooltje	10 cm	Oeverplant	half zon	Blauw	
Viola palustris moerasviooltje	10-20 cm	Oever- en moerasplant	zon/half zon	Roze	IV-VI



Gunnera manicata (reuzenblad)

waterlilies

Naam	Plantdiepte	Hoogte	Omschrijving	Standplaats	Bloeikleur	Bloeimaand
Aponogeton distachyos Kaapse waterlelie	-30/-50 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon/half zon	Wit	IV-V
Nuphar lutea gele plomp	-60/-100 cm	15 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Geel	V-VIII
Nymphaea alba	-65/-110 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Wit	VI-IX
Nymphaea 'Albatros'	-30/-60 cm		Waterlelie		Wit	
Nymphaea albida	-60/-100 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Wit	VI-IX
Nymphaea 'Attraction'	-70/-110 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Rood	VI-IX
Nymphaea 'Aurora'	-40/-85 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Oranje	VI-IX
Nymphaea capensis	-30/-80 cm		Waterlelie	zon	Blauw	VI-IX
Nymphaea 'Charles de Meurville'	-60/-100 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Rood	VI-IX
Nymphaea 'Colonel A.J. Welch'	-60/-120 cm	20 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Geel	VI-IX
Nymphaea 'Conqueror'	-50/-70 cm	5 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Rood	VI-IX
Nymphaea 'Ellisiana'	-20/-50 cm		Waterlelie		Rood	
Nymphaea 'Escarboucle'	-60/-120 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Rood	VI-IX
Nymphaea 'Fabiola'	-35/-50 cm	5 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Roze	VI-IX
Nymphaea 'Firecrest'	-20/-60 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Roze	VI-IX
Nymphaea 'Gladstoniana'	-65/-125 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Wit	VI-IX
Nymphaea 'Hermine'	-55/-90 cm		Waterlelie	zon	Wit	VI-IX
Nymphaea 'James Brydon'	-45/-100 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Rood	VI-IX
Nymphaea 'King of the Blues'	-20/-50 cm	20 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Blauw	VII-IX
Nymphaea 'Laydekeri Fulgens'	-20/-50 cm		Waterlelie		Rood	
Nymphaea 'Laydekeri Lilacea'	-25/-60 cm	10 cm	Eenjarige waterlelie	zon	Rood	VI-IX
Nymphaea 'Laydekeri Purpurata'	-20/-60 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Purper	VI-IX
Nymphaea 'Mad. Wilfron Gonnère'	-50/-80 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Roze	VI-IX
Nymphaea 'Marliacea Albida'	-40/-100		Waterlelie	zon		



Aponogeton distachyos (Kaapse waterlelie)

Naam	Plantdiepte	Hoogte	Omschrijving	Standplaats	Bloeikleur	Bloeimaand
Nymphaea 'Marliacea Carnea'	-70/-135 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Crème	VI-IX
Nymphaea 'Marliacea Chromatella'	-45/-100 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Geel	VI-IX
Nymphaea 'Marliacea Rosea'	-60/-120 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Roze	VI-IX
Nymphaea 'Moorei'	-60/-120 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Geel	VI-IX
Nymphaea odorata	-30/-65 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Wit	VI-IX
Nymphaea 'Odorata Minor'	-60/-100 cm		Waterlelie	zon	Wit	VI-IX
Nymphaea 'Princess Elizabeth'	-30/-40 cm		Waterlelie	zon	Roze	VI-IX
Nymphaea 'Pygmaea Alba'	-20/-60 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Wit	VI-IX
Nymphaea 'Pygmaea Helvola'	-20/-60 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Geel	VI-IX
Nymphaea 'Pygmaea Rubra'	-15/-50 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Rood	VI-IX
Nymphaea 'Red Beauty'	-40/-100 cm		Waterlelie		Rood	
Nymphaea 'Red Glow'	-20/-50 cm		Waterlelie		Rood	
Nymphaea 'René Gérard'	-60/-120 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Roodf	VI-IX
Nymphaea 'Richardsonii'	-50/-120 cm		Waterlelie		Wit	
Nymphaea 'Rose Arey'	-45/-70 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Roze	VI-IX
Nymphaea 'Rosennymphe'	-40/-60 cm		Waterlelie	zon	Roze	VI-IX
Nymphaea 'Sioux'	-50/-60 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Oranje	VI-IX
Nymphaea 'Sirius'	-40/-100 cm		Waterlelie		Rood	
Nymphaea 'Sulphurea'	-50/-100 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Geel	VI-IX
Nymphaea tetragona	-10/-30 cm	10 cm	Meerjarige, winterharde waterlelie	zon	Wit	VI-IX
Nymphaea 'William Falconer'	-30/-80 cm		Waterlelie		Rood	
Nymphaea 'Yellow Sensation'	-40/-100 cm		Waterlelie		Geel	



Nymphaea 'Marliacea Carnea'

tips



Vijver in conditie

Algemeen

- Schakel nooit een pomp parallel met een andere grote stroomverbruiker. De pomp krijgt dan minder spanning en verbruikt meer stroom. Hierdoor wordt de motor te warm en verbrandt.
- Een biotoopvijver moet minimaal 60 cm diep zijn en liever zelfs 80 cm. Planten vriezen dan niet dood in de winter.
- Indien de vijver vissen bevat, is

aan te raden om hoornblad als zuurstofplant in de vijver te zetten. Vissen vinden dat niet zo lekker.

- Zet geen eikenboom vlakbij de vijver. Eikenblad bevat schadelijke stoffen.
- Wordt de vijver groter dan 5x5 m, plaats dan een drain onderin om aardgassen/moerasgassen af te voeren. Doet u dit niet dan kan er een luchtbel onder de

vijver ontstaan die de hele vijver naar boven duwt. Toch gas maar geen drain: er bestaat lijm die ook onder water lijmt. Plak een slurf aan het vijverfolie vast en bevestig deze aan een stok. Prik het gedeelte in de vijver lek en het gas loopt weg.

- Pas op met wortels van riet, lis-dodde en bamboe, niet ieder folie is tegen deze wortels bestand.

Lente

- Maak het filter van de pomp goed schoon en check de pomp op slijtage. Pompen met een olielering moeten extra goed bekeken worden in verband met lekkagegevaar.
- Vervang afgestorven planten en scheur en verpoot de vijverplanten.
- Begin pas weer met het voeren

van de vissen als het warmer wordt.

- De juiste plek voor de vijver is een zonnige plek met 6 tot 8 uur zon. Het oppervlaktewater van de vijver moet vanaf mei voor een derde met planten bedekt zijn. Dit plantendek geeft schaduw tegen al te felle zon en voorkomt algengroei.

- Plant waterplanten altijd in mandjes zodat de planten niet gaan woekeren en makkelijk uit de vijver te halen zijn.
- Maak ieder voorjaar het stopcontact (vrij van spanning) schoon om kortsluiting door insecten die erin gekropen zijn te voorkomen.

Zomer

- Verwijder woekerende planten.
- Schep het teveel aan kroos weg.
- Vul verdampst water aan.
- Ruim zuurstofplanten op. Door de warmte van het water is de door de planten geproduceerde

zuurstof niet goed oplosbaar in het water. De lengte van de dagen neemt af en de zuurstofplanten verbruiken alleen nog maar zuurstof.

- Verwijder uitgebloeide lelieknoppen en vergeelde bladeren. De

lilies gaan daardoor meer bloemen geven.

- Een zuurstofpompje kan in augustus handig zijn om zuurstof aan het water toe te voegen. Besproeien met de tuinslang levert ook zuurstof op.

Herfst

- Zet plantenmanden met vorstgevoelige planten zo diep mogelijk in de vijver zodat de planten niet stuk vriezen.
- Als de pomp diep genoeg staat kan hij gewoon blijven werken. Zet hem anders vorstvrij weg.
- Demonteer het UV-filter en zet

het droog weg.

- Haal vorstgevoelige drijvende planten uit de vijver. Door bevriezing sterven ze af en vervuilen ze het vijverwater.
- Om vallend blad, dat het vijverwater verzuurd tegen te gaan, is het verstandig om een net boven

de vijver te spannen. Een skimmer kan ook uitkomst bieden.

- Knip stengels van planten boven de waterspiegel af anders lopen de stengels vol met water en rotten ze weg.

Winter

- Verwijder dood blad.
- Sla nooit een wak in het ijs. De trillingen die daardoor ontstaan kunnen de organen van de vissen beschadigen waardoor vissen doodgaan.
- Installeer een ijsvrijhouder of een luchtpomp die ervoor zorgt

dat niet de hele vijver dichtvriest. Zet de luchtpomp niet op de bodem van de vijver. Daar is het water namelijk warmer. De beluchtingspomp circuleert dan het warme water door de hele vijver. Een aquariumverwarmingselement kan ook uitkomst

bieden om de vijver plaatselijk ijsvrij te houden.

- Als er een laag sneeuw op het ijs op de vijver ligt, verwijder dit dan. Sneeuw ontleent licht aan de zuurstofproducerende planten.

Boeken

Titel: Een praktische leidraad voor het inrichten en onderhouden van de watertuin
Auteur: Peter Robinson
Uitgeverij: Zuid Boekproducties, Lisse
ISBN: 90 624 8797 1 (1995)

Titel: Handboek Vijvers
Aanleg, beplanting, dierenleven, onderhoud
Auteur: Rob Herwig
Uitgeverij: Kosmos-Z&K Uitgevers, Utrecht/Antwerpen
ISBN: 90 215 3390 1 (1999)

Titel: Het mooiste vijverboek
Auteur: Anthony Archer-Wills
Uitgeverij: Van Reemst Uitgeverij BV
ISBN: 90 410 0040 2 (1995)

Titel: Het waterplantenboek
Samensteller: Simon van der Velde
ISBN: 90 6611 175 5 (1997)

Titel: Heldere Vijvers;
Alles over het onderhoud
Auteur: Rob Herwig
Uitgeverij: Kosmos-Z&K Uitgevers, Utrecht/Antwerpen
ISBN: 90 215 3400 2 (1999)

Titel: Pompen, compressoren en ventilatoren
Auteur: J. Stolk
Uitgeverij: Educaboek - Stam Technische boeken
ISBN: 90 110 0761 1 (1985)

Titel: Tuinvijvers en Waterpartijen; **Aanleg en onderhoud van allerlei soorten tuinvijvers, met een uitgebreide plantenkeuze**
Auteur: Arend Jan van der Horst

Uitgeverij: Repro Productions BV, Lisse
ISBN: 90 366 1169 5 (1997)

Titel: 101 vragen over tuinvijvers
Auteurs: Rob Verlinden en Henk Lommers
Uitgeverij: Etiko Uitgevers BV
ISBN: 90 526 6063 8 (1992)

Titel: Vijveraanleg
Puur Praktisch
Auteur: Ben van Ooijen
Uitgeverij: Kosmos-Z&K Uitgevers, Utrecht/Antwerpen
ISBN: 90 215 3163 1 (1998)

Titel: Vijvers
Meer plezier met een gezonde heldere vijver
Auteur: Ada Hofman
Uitgeverij: Zomer & Keuning Boeken BV, Ede
ISBN: 90 210 0017 2 (1989)

Informatie nummers

Vijverstichting Nuphar (Gele Plomp)
 Postbus 10
 4744 ZG Bosschenhoofd
 tel: (0165) 32 01 98
 e-mail: nuphar@concepts.nl

Kijktuinen

De Tuinen van Appeltern
 Antwoornummer 7500
 6629 ZX Appeltern
 Tel: (0487) 54 17 32
 Fax: (0487) 54 15 39
 www.informatietuinen.nl

De Stichting Tuinen Mien Ruys
 Moerheimstraat 78
 7701 CG Dedemsvaart
 Tel: (0523) 61 47 74
 Fax: (0523) 61 71 40
 E-mail: tuinen@mienruys.nl
 www.mienruys.nl

Ada Hofman Vijvertuinen
 Westeindigerdijk 3a
 7778 HG Loozen
 Tel: (0524) 56 24 48

Overig

Buro Mien Ruys Tuin & Landschapsarchitecten BV
 Amstel 157
 1018 ER Amsterdam
 (020) 622 58 73

GroenSelekt BV
 Postbus 6202
 5960 AE Horst
 Tel: (077) 398 77 77
 Fax: (077) 398 76 85
 E-mail: info@groenselekt.nl

Hoveniersbedrijf De Pagenberg
 Oenerweg 25
 8181 RG Heerde
 Tel: (0578) 69 25 78
 Fax: (0578) 69 66 56

Novatech Nederland BV
 Einsteinstraat 5
 Postbus 1133
 3840 BC Harderwijk
 Tel: (0341) 46 57 40
 Fax: (0341) 46 57 49

Ontwerper Rendy Regtuit
 Molenweg 27 b
 8162 PE Epe
 (0578) 62 98 16

Revido BV
 Postbus 7500
 8903 JM Leeuwarden
 Tel: (058) 284 96 97
 Fax: (058) 284 96 98
 www.vijverexpert.nl

Pompen Filters Folies

ABS Pompen BV
 Postbus 40251
 3504 AB Utrecht
 (030) 242 56 73
 www.abspumps.com

BDU Pompen BV
 Postbus 119
 6666 ZJ Heteren
 Tel: (026) 474 21 74
 Fax: (026) 474 21 84

Amevo Ubbink
 Postbus 15
 1800 AA Alkmaar
 (072) 567 16 61

Belcopet NV
 B.8000
 Brugge
 Tel: (0032) 503 150 71
 E-mail: belcopet@unicall.be

Dbflex
 Dreef 7
 7255 WV Hengelo
 Tel: (0575) 46 27 54
 Fax: (0575) 46 27 27
 E-mail: info@dbflex.nl
 www.dbflex.nl

Ecolan
 Emdenstraat 8
 7418 BR Deventer
 Tel: (0570) 60 68 99
 Fax: (0570) 62 54 95

Gardena
 Markt(Holland) BV
 Postbus 219
 1380 AE Weesp
 Tel: (0294) 23 86 40
 Fax: (0294) 41 29 75
 E-mail: info@marktholland.nl
 www.gardena.de



Garden logistics
Stedenbaan 11
5121 DP Rijen
Tel: (0161) 24 40 00

Genap BV
Postbus 27
7040 AA 's-Heerenberg
Tel: (0314) 66 16 44
Fax: (0314) 66 21 37
E-mail: genap@genap.nl
www.genap.nl

Free Energy Europe BV
Postbus 9564
5602 LN Eindhoven
Tel: (040) 290 12 45
Fax: (040) 290 12 49

Heissner Benelux BV
Tinus van der Sijdestraat 7a
5161 CD Sprang-Capelle
Tel: (0416) 54 47 39

Hozelock Holland BV
Postbus 348
5140 AH Waalwijk
Tel: (0900) 469 3562
FAX: (0416) 56 92 99

K&R Zwembadtechniek
Postbus 9684
3506 GR Utrecht
Tel: (030) 261 00 24
Fax: (030) 262 33 14

Kyoto Koi Farm
Hansenberg 6
5815 EJ Merselo
Tel: (0478) 55 07 00
info@kyotokoi.nl
www.kyotokoi.nl

Meuwissen Agro BV
Postbus 27
3640 AA Mijdrecht
Tel: (0297) 27 26 11
Fax: (0297) 27 21 81

Messner Benelux BV
Winkelskam 13
7255 PZ Hengelo
Tel: (0575) 46 12 26
Fax: (0575) 46 12 44
E-mail: info@messner.nl

Oase-pumpen BV
Postbus 1125
3860 BC Nijkerk
Tel: (033) 246 22 10
Fax: (033) 246 30 36
E-mail:
oase.pumpen@nijkerk.com
www.oase-pumpen.com

Pauli Vijvertechniek
Wittekamp 5 - 3851 ME Ermelo
Tel: (0341) 55 40 89
(06) 516 184 69
Fax: (0341) 56 36 90
E-mail: pvtponds@euronet.nl

Profol vijverfolie
Ganzert 9
4024 BS Eck en Wiel
Tel: (0344) 69 42 00

Topskin BV
Contactpersoon: Bas Bannink
Postbus 703
7600 AS Almelo
Tel: (0546) 57 73 70
Fax: (0546) 57 81 38

Trevi fontein en waterspelen BV
Oud-loosdrechtsedijk 100a
1231 ND Loosdrecht
Tel: (035) 582 17 23
Fax: (035) 582 61 23
E-mail: fountains@trevi.nl
www.trevi.nl

Velda
De Giem 25
7547 SW Enschede
Tel: (053) 432 43 20
Fax: (053) 431 25 71
E-mail: info@velda.nl
www.velda.nl

Zwemvijvers

Henk Weijers Gardens BV
Stationsweg 27
2182 BA Hillegom
Tel: (0252) 53 12 39
E-mail: hwg@terf.nl

DesignKonzept Werbeagentur GmbH
Bäumenheimer Strasse 9
86690 Mertingen
Tel: (09078) 968 90
Fax: (09078) 968 950

Cools BV BA
Schriek 10
2910 Essen
Tel: (0032) 366 728 58
Fax: (0032) 366 779 15

Vlasveld Tuintechnieken
Insteek 65
2771 AA Boskoop
Tel: (0172) 21 32 75

Tijdschriften

Vijvermagazine de Gele Plomp
Stichting Nuphar
Postbus 10
4744 ZG Bosschenhoofd
Tel: (0165) 32 01 98
Fax: (0165) 33 05 92
E-mail: nuphar@concepts.nl

De Watertuin
Postbus 273
2650 AG Berkel en Rodenrijs
Tel: (010) 512 07 53
E-mail: vijver@wxs.nl

Special magazine 'Vijvers & Waterpartijen'
Plesmanlaan 8
5691 XT Son
Tel: (0499) 47 22 93
Fax: (0499) 47 31 84
E-mail: europubl@euronet.nl
www.epninternational.com

Onze Eigen Tuin
Amstel 157
1018 ER Amsterdam
Tel: (020) 627 97 27
Fax: (020) 620 74 21

Groei&Bloei
Postbus 87910
2508 DH Den Haag
E-mail: groei@euronet.nl

Landschafts Architektur
Postfach 83 64
38133 Braunschweig
E-mail: Thalacker-Medien@t-online.de

Waterplantkwekers

Aquafloora Vinkeveen BV
Uitweg 25
3645 TA Vinkeveen
Tel: (0297) 28 67 09

Aqua Sifra waterplanten
Compierekade 3
2771 VV Boskoop
Tel: (0172) 21 33 21

De Plomp BV Vijvercentrum
Klapwijkseweg 48
2651 CJ Berkel
Tel: (010) 511 45 60

De watertuin Abcoude BV
Waterplantenkwekerij
Voetangelweg 1
1391 HJ Abcoude
Tel: (0294) 28 45 86
Fax: (0294) 28 15 99

G.D. v.d. Werf v.o.f.
Zijdeweg t/o no 61
2811 PD Reeuwijk
Tel: (0182) 39 27 05
Fax: (0182) 39 52 08

Van de Velde Waterplanten BV
Albert van 't Hartweg 1
2665 LJ Bleiswijk
Tel: (010) 521 38 00
Fax: (010) 529 02 05
E-mail: info@aquatic.nl
www.aquatic.nl

Van Riel sierplantenkwekerij
Hertsteeg 3
5986 NR Helden-Beringe
Tel: (077) 307 46 53
Fax: (077) 307 74 99

Vijverflora G.V.N. Vijverplanten BV
Vrugteveensweg 5a
7447 AL Hellendoorn
Tel: (0548) 65 53 35
Fax: (0548) 65 49 87
E-mail: vijverplanten@g-v-n.demon.nl
www.g.v.n.demon.nl