

Het motto van het eerste artikel in de reeks "Gesprekken met Ger Londo" luidde: "Het geheim van een soortenrijke en gevarieerde natuur-tuin is een gradiëntenrijk uitgangsmilieu".

Gradiënten zijn ruimtelijke overgangen in tuin en landschap, waarbij milieufactoren geleidelijk veranderen. Zo kan een grondsoort overgaan in een andere, b.v. van meer zandig naar meer kleiig, van zand naar veen, van klei naar veen. We treffen ook overgangen aan tussen andere milieuomstandigheden, b.v. wat zuurgraad betreft (van zuur naar basisch), wat de bodem- en grondwaterhoeveelheid betreft (van hoog, droog naar laag, vochtig), de voedselrijkdom (van voedselrijk naar voedselarm), de lichthoeveelheid (van licht naar schaduw). Maar ook door verschillen in maaibeheer, begrazing en betreding kunnen gradiënten ontstaan.

De variatie in milieuomstandigheden en hun overgangen bepalen in hoge mate de soortenrijkdom aan planten en dieren. En in een natuur-tuin willen we toch liefst een grote soortenrijkdom!

Zowel op landschapsschaal als bij de aanleg van natuurtuinen à la Londo (natuuronwikkeling op kleine schaal) kunnen we door natuur-technische milieubouw kunstmatig gradiënten creëren en aldus gunstige uitgangssituaties scheppen, waarin levensgemeenschappen zich optimaal kunnen ontwikkelen.

Deze belangwekkende mogelijkheden spelen m.i. nog een veel te geringe rol, zowel in de tuinliteratuur als in de praktijk van tuinaanleg en -beheer. Met gradiëntenrijke milieus, zowel in de natuur als in de natuurtuin heeft Ger Londo heel wat ervaring opgedaan. Nooit zag ik een tuin, met zoveel fijnzinnigheid vormgegeven en met een zo hoge graad van natuurlijkheid als bij de natuurtuin van Ger Londo.

## Gesprekken met Dr. Ger Londo

Deel 3



*"Alles doe ik experimenteel. Waartoe zou ik wandelen als het geen experiment is. Ik wil elke keer andere dingen zien."*  
Leo Vroman (1998).

Ben J. Veld

- Een (geleidelijke) overgang in de ruimte duiden we aan met het begrip gradiënt. Bijvoorbeeld de gradiënt van hoog naar laag, die van droog naar nat, van voedselarm naar voedselrijk enz. Welke rol kunnen gradiënten spelen in de natuurtuin? En kunt u uw uitspraak eens toelichten: "Een gradiënt levert meer op dan de som der beide uitersten."?

"Gradiënten zijn heel belangrijk! De rijkdom van de natuur in Nederland hangt voor een heel groot deel af van gradiënten. Daarbij kunnen we twee typen onderscheiden, n.l. de milieugradiënten, die gebonden zijn aan het abiotisch milieu, dus aan de bodem en aan het grondwater, en daarnaast de antropogene gradiënten, dus de cultuurgradiënten van de mens.

Van nature doen zich op vele plaatsen in Nederland gradiënten voor.

Een van de sterkste is wel die van de Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe naar het rivierengebied. Daar vinden we geleidelijke overgangen van het voedselarme zand van de heuvels naar de voedselrijke klei. Op die overgangen komt een groot aantal bijzondere plantensoorten voor.

Experimenteel kun je onderzoek met gradiënten doen. Zo hebben we in de voormalige Proeftuin Broekhuizen o.a. overgangen gemaakt tussen klei en zand. Bij zulke overgangen krijg je veel meer soorten dan de som van beide uitersten.

Op de klei kun je een aantal soorten verwachten in de sfeer van de glanshavergemeenschap. Op voedselarm en kalkarm zand kun je ook een bepaalde gemeenschap verwachten: bijvoorbeeld heide of heischraal grasland met betrekkelijk weinig soorten hogere planten. Maar juist op de overgang krijg je een grote soortenrijkdom. Daar kun je dan soorten aantreffen als bevertjes, knautia en duifkruid. Het maken van gradiënten is daarom in natuurtuinen heel belangrijk. Je scheidt daarmee een grote variatie in milieus.

Bij het natuurbeheer is het van belang om de gradiënten tussen voedselarm en voedselrijk, die door de intensieve landbouw zijn verdwenen, door middel van doelgerichte maatregelen te herstellen.

Het tweede type gradiënt, de antropogene gradiënt, hangt samen met de mate van beïnvloeding van de landschap-

pen door de mens. In het verleden werd de directe omgeving van boerderij, dorp of stad relatief intensief beïnvloed, maar verder daar vandaan nam de invloed van de mens af. En tenslotte was daar het natuurlijke landschap, waar de oerbossen overheersten.

We kunnen dan als landschapstypen onderscheiden: het cultuurlandschap vlak bij de menselijke nederzettingen, het halfnatuurlijke landschap waar schrale graslanden en heiden overheersten met hier en daar houtwallen en hakhoutbosjes, en dan het nagenoeg natuurlijk landschap waar de bossen overheersten. Waar wel een zekere menselijke beïnvloeding was, maar waar de bosgemeenschap als geheel nog duidelijk verwant was aan het oorspronkelijke oerwoud.

En tenslotte het oerwoud, dat al heel lang geleden in Nederland heeft opgehouden te bestaan.

Juist doordat de menselijke activiteit ruimtelijk z'n beperkingen had tussen de uitersten, namelijk intensieve beïnvloeding en helemaal geen beïnvloeding, was er een grote ruimtelijke overgang, waardoor allerlei soorten een plekje konden vinden."

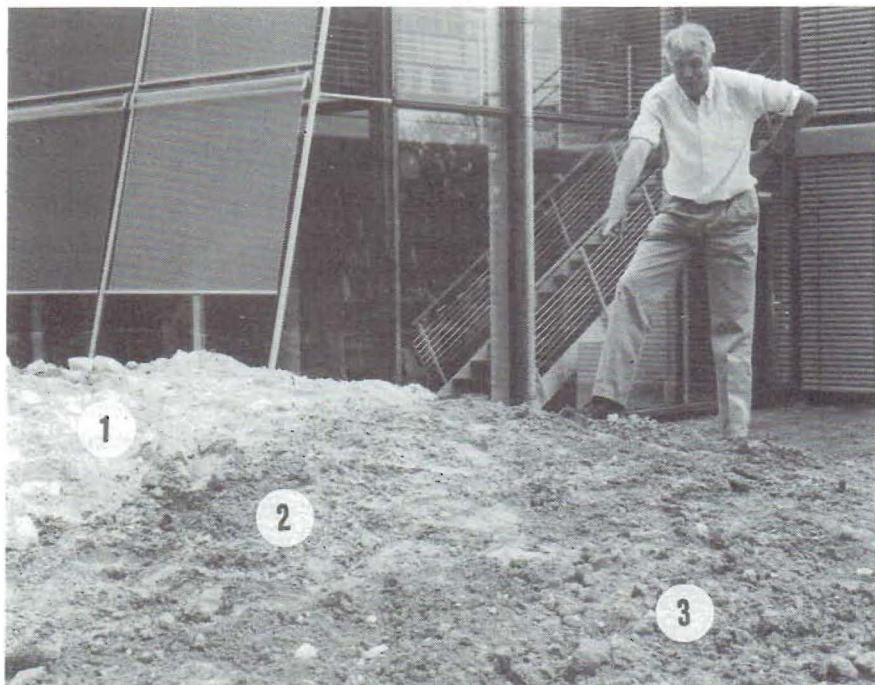
- Hoe zou het komen, dat planten zich meer thuisvoelen op de gradiënt?

"Iedere soort stelt bepaalde eisen aan het milieu, en iedere soort verschilt daarin weer van andere soorten. Er zijn geen twee soorten die precies dezelfde ecologische omstandigheden vereisen, al kunnen ze daarin wel een grote overlap hebben (anders zouden er niet zoveel soorten op één plek kunnen groeien). Omdat in gradiënten het milieu van plek tot plek varieert, kunnen er zoveel verschillende soorten groeien. Tevens bieden gradiënten een grotere overlevingskans aan plantensoorten, wanneer zich veranderingen in het milieu voordoen. Bij verdroging of vernatting zullen soorten op een flauwe helling (gradiënt tussen droog en nat) zich naar omlaag of omhoog verplaatsen. Er blijft dus permanent een geschikt milieu voor veel soorten voorhanden. Bij een geheel vlakke bodem is dat niet het geval en verdwijnen veel soorten ten gevolge van grondwaterschommelingen.

Bij toenemende verzuring (een natuurlijk proces dat door de luchtverontreiniging versterkt wordt) zal een bodemgradiënt van zuur naar basisch nog lange tijd een grote soortenrijkdom behouden omdat ook hier soorten zich langs de gradiënt kunnen verplaatsen. Als het ene plekje te zuur wordt is het volgende plekje (dat voorheen te basisch was) net geschikt geworden voor een kieskeurige soort."

- Komt in een natuurtuin het effect van het aanbrengen van een gradiënt, waarbij twee grondsoorten geleidelijk in elkaar overgaan, na een aantal jaren nog steeds tot uiting in een gevarieerde plantengroei? Aan welke schaal moeten we dan denken?

"Als gradiënten goed gemaakt worden, kunnen ze zich zeker op de lange duur blijven manifesteren. Ze moeten dan wel voldoende omvang hebben. Een gradiënt van een paar decimeter van zand naar klei stelt heel weinig voor. Die wordt door bodemorganismen zeker ongedaan gemaakt. Maar een dergelijke gradiënt van een meter of enkele meters kan lange tijd bestaan. Ik heb daarmee proeven gedaan in de voormalige proeftuin van mijn instituut en in m'n eigen tuin en dan hangt het er vooral vanaf hoe je grondsoorten ten



Gradiënten tussen drie grondsoorten: aangevoerde mergel (1), de oorspronkelijk aanwezige humeuze zandgrond (2) en klei (3) in de natuurtuin die wordt aangelegd bij het D.L.O.-Instituut te Wageningen

Foto: Ben J. Veld

opzichte van elkaar situeert. Zo moet je in het algemeen voedselarme (of kalkarme) grond hoger situeren dan voedselrijke (of kalkrijke). Alleen als de voedselarme grond een grote oppervlakte inneemt, kan je daarop ook best een klein heuveltje van voedselrijke grond aanbrengen. Het voedselverrijkende effect op de voedselarme ondergrond is dan beperkt."

- Wat zijn de voor- en nadelen van het aanbrengen van een variatie aan grondsoorten?

"Het voordeel is, dat je dan een rijkere variatie in milieuomstandigheden hebt en daardoor een meer gevarieerde begroeiing krijgt. Daardoor gaan er meer plantensoorten in je tuin groeien. Een nadeel zou kunnen zijn dat verruiging kan optreden als je de grondsoorten op een minder goede manier aanbrengt. Als je bijvoorbeeld probeert een geleidelijke overgang van klei naar veen te maken door die twee door elkaar te spitten, krijg je een enorme ruigteontwikkeling, omdat het veen versneld gaat mineraliseren door het intensieve contact met de klei.

Als je zo'n overgang maakt, wat best moeilijk is, dan moet je het veen over de klei laten uitwiggen en het veen ook alleen maar toepassen bij hoge grondwaterstanden. Of je moet een hoge

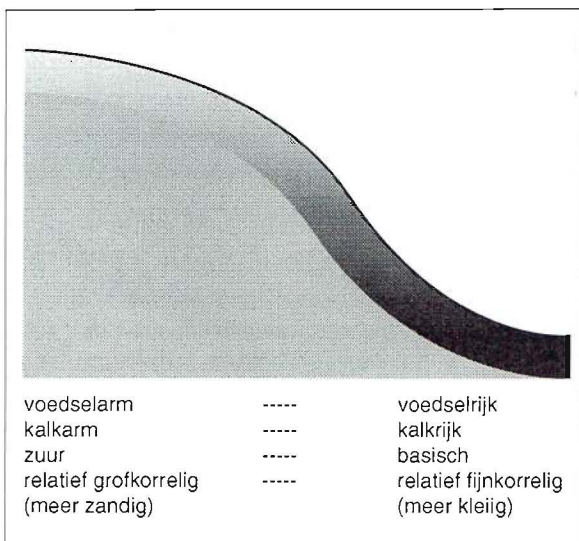
schijngrondwaterstand creëren door een ondoordringbare laag aan te brengen. In de droge sfeer is aanvoer van wat mergel een goede mogelijkheid vooral als je overgangen maakt naar andere minerale gronden. Bijvoorbeeld naar pure zandgrond of leemgrond; bij voorkeur een grondsoort die niet kalkrijk is. Als je mergel toepast op humeuze of venige grond krijg je vaak een negatief effect, namelijk ruigtevorming. Maar dat hangt in sterke mate af van de grondwaterstand en hoe je het veen aan de mergel laat grenzen. Doe je het niet goed, dan gaat het veen versneld mineraliseren. Daardoor komen er voedingsstoffen vrij die tot ruigten leiden. Je moet het veen iets hoger situeren dan de mergel. In mijn tuin heb ik een gradiënt gemaakt van een veenmoerasje naar een kalkmoerasje, en dat alles op een oppervlakte van slechts 8 m<sup>2</sup>.

Als je het goed doet, dan willen er ook bijzondere soorten groeien. Zo groeien er bij mij op die gradiënt o.a. vlozegge, gevlekte orchis en tandjesgras."

- De bloemrijkste graslanden treffen we aan op relatief voedselarme (=schrale) bodems. Hoe moeten we nu te werk gaan in b.v. een nieuwbouwwijk, waar we deze tot ontwikkeling willen laten komen en instandhouden?



"Een nieuwbouwwijk is niet eens zo'n gek milieu, want om huizen te bouwen wordt meestal voedselarm geel zand aangevoerd vanwege de funderingen. Als je nu wat meer van dat zand aanvoert, dan heb je al een voedselarme component. Als andere component neem je dan de grond die daar oorspronkelijk voorhanden was en dat is meestal een bemeste, agrarische grond. Door overgangen te maken van dat voedselarme zand naar die voedselrijke grond, kun je meteen aardige graslanden en bosjes laten ontstaan. Je kunt hierover het best afspraken maken



**Bij het kunstmatig aanbrengen van reliëf situeren we grondsoorten met de links vermelde eigenschappen hoger dan de grondsoorten met de rechts vermelde eigenschappen. (Naar: Londo 1997)**

voor de aanvang van de bouw van de wijk."

- *Als we reliëf aanbrengen, moeten we er ondermeer voor zorgen, dat zure grond boven basische wordt aangebracht. Blijft in een stedelijke omgeving dat zure milieu bestaan?*

"Het kan wel blijven bestaan en door de zure neerslag kan het zelfs nog zuurder worden. Het milieu voedselarm houden is moeilijker, omdat de stikstofdepositie veel te hoog is. Je kunt grasland zo voedselarm mogelijk houden of maken, door alle maaisel af te voeren na de jaarlijkse maaibeurt. En bij voedselrijk grasland is tweemaal maaien beter dan eenmaal. Je vermindert de hoeveelheid voedingsstoffen aanzienlijk. Op den duur bereik je een evenwicht: vanuit de atmosfeer worden dan net zoveel voedingsstoffen toege-

voegd als er door het maaien worden verwijderd. Bij een bos is dat anders. Bij een bos voer je in principe niets af. Ook als je het hout afvoert, neemt de hoeveelheid voedingsstoffen in de bodem maar heel weinig af, omdat de meeste voedingsstoffen zich in de bladeren, dunne takken en in de wortels bevinden. Bossen worden dus geleidelijk aan wat voedselrijker ten gevolge van de huidige luchtverontreiniging."

- *Iemand legt in een stedelijk, voedselarm milieu een tuin aan met heide en een vennetje. Hoe is het mogelijk die toestand te handhaven?*

"Dat is een moeilijke opgave! Wanneer het milieu goed gemaakt is, dus met zeer voedselarme zandgrond, zal zich daar best heide kunnen ontwikkelen. Die zal ook een aantal jaren standhouden, maar door de luchtverontreiniging en ook door bladval uit de omgeving die tussen de hei moeilijk is weg te harken, (in grasland gaat dat veel beter) zal er geleidelijk aan een voedselverrijking optreden en bij voedselverrijking gaat heide langzaam over in grasland. Zo'n vergras-

singsproces kan tien/twintig jaar duren. In Thijsse's Hof in Bloemendaal hebben we dat ook ervaren. De grond werd ondiep afgegraven en daarna hebben we heidegrond met heideplaggen aangebracht. Maar na verloop van tijd ging daar grasontwikkeling optreden. Dat proces kun je vertragen door zoveel mogelijk ingewaaid blad weg te halen en door de hei periodiek te maaien. Het maaien moet niet in najaar of winter gebeuren, want dan vriest de hei kapot. In het voorjaar, wanneer de nachtvorsten achter de rug zijn, kan het wel. Maar ook dan krijg je op den duur vergrassing. Wil je dat proces ombuigen, dan zul je opnieuw de voedselrijk geworden bovengrond moeten vervangen door voedselarm zand. Met vennen is het nog moeilijker. Voedselarm water kan wel even voortbestaan, maar zal door atmosferische depositie ongetwij-

feld voedselrijker worden. Bovendien is voedselarm, kalkarm water in een vennetje slecht gebufferd en zal daardoor sterk verzuren. Dus ook hier voedselverrijking als gevolg van de luchtverontreiniging. Onze natuurlijke vennen lijden daar ook onder en laten ontwikkelingen zien die zorgen baren. De karakteristieke venplanten verdwijnen; enkele soorten die tegen verzuring kunnen komen er voor in de plaats. Je kunt door toevoeging van wat kalk een meer gebufferd milieu maken, maar dan heb je geen milieu meer van de natuurlijke zure, voedselarme vennen. Je krijgt dan een andere begroeiing. In heemtuinen is het beter om te mikken op niet te voedselarme milieutypen. Die zijn het best te ontwikkelen en in stand te houden. Het is heel jammer dat je door uitwendige omstandigheden (luchtverontreiniging) niet meer begroeiingen kunt laten ontstaan, die voor Nederland heel karakteristiek zijn."

- *In "Boomblad" (oktober 1997) wordt uw boek "Natuurontwikkeling" geafficheerd als een receptenboek, dat beschrijft hoe je door aanleg en beheer een gevarieerde en soortenrijke natuur kunt laten ontstaan. Dus door de juiste ingrediënten te gebruiken en de juiste bereidingswijze toe te passen kun je natuur maken van de juiste smaak?*

"Natuur maken is wat teveel gezegd, natuur is iets wat zich spontaan ontwikkelt. Maar de mens kan de natuur wel een handje helpen. Ons huidige cultuurlandschap is immers zo genivelleerd! Door de agrarische cultuur is veel reliëf in het landschap verdwenen, door bemesting is alle grond voedselrijk geworden. Als je op die gronden natuur zich laat ontwikkelen, dan wordt het wel een arme natuur. Mijn boek "Natuurontwikkeling" is er in de eerste plaats op gericht het milieu van de voormalige cultuurgrond te veranderen, zodat daar rijke natuur op kan ontstaan. Dat betekent, dat het reliëf weer hersteld wordt, dat je de plaatselijke voedselrijkdom terugbrengt naar natuurlijke niveaus, dat je eventueel een begin maakt met bosaanplant als er in de naaste omgeving geen bos meer aanwezig is. En dat je bij de aanplant zoveel mogelijk uitgaat van oorsponke-



lijk genenmateriaal dat in Nederland nog aanwezig is."

- *Beheer betekent hoe dan ook dat je de ontwikkeling in een bepaalde richting dwingt. In hoeverre kun je dan nog spreken van een natuurtuin? Betekent "natuurlijk" niet o.a. "zelfoerend"?*

"Onder natuur versta ik alles wat zich spontaan ordent en handhaaft. Maar bij natuur onderscheiden we verschillende categorieën. Zo noemen we levensgemeenschappen waar de invloed van de mens afwezig of gering is (nagenoeg) natuurlijk. Voorbeelden in ons land zijn natuurbossen en hoogvenen. Zowel het vegetatiebeeld als de soortensamenstelling zijn geheel spontaan ontstaan. Schraal grasland, heide en hakhoutbos zijn voorbeelden van halfnatuurlijke levensgemeenschappen; het vegetatiebeeld wordt door de mens bepaald (via kappen, maaien, begrazing), maar de soortensamenstelling is spontaan tot stand gekomen. Tenslotte onderscheiden we culturele gemeenschappen, o.a. akkers en cultuurgraslanden. Daar worden zowel het vegetatiebeeld als de soortensamenstelling en -rangschiikking door de mens bepaald. In natuurtuinen zullen we steeds te maken hebben met halfnatuurlijke gemeenschappen."

- *U zegt dat de ideale architect van heemtuinen ook een vegetatiekundige scholing zou moeten hebben. Een natuurtuin met gradiënten die wordt aangelegd en beheerd door bewoners in een doorsnee-woonwijk is niet haalbaar?*

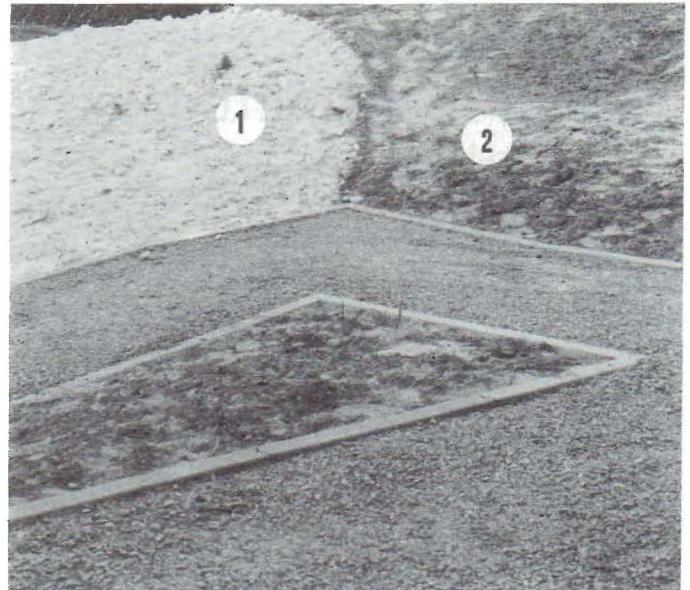
"Och, die is natuurlijk wel haalbaar. Vaak zie je dat de natuur zelf uiteindelijk in een soort harmonie uitmondt. Ruigtebegroeiingen, die soms heel bloemrijk kunnen zijn ontwikkelen zich vanzelf, bij voorkeur op de grens van struikgewas naar grasland. Die hoeft je dan niet te planten, die ontstaan gewoon. Zo zijn er ook andere begroeiingen die juist op bepaalde plekken ontstaan en daar ook aardig tot hun recht komen. Maar als je een tuin gaat plannen en je een vegetatiekundige achtergrond hebt, dan kun je bewust milieus zo ontwerpen, dat het allemaal nog wat beter lukt en je de optimale situatie nog wat meer benadert. De per-

soonlijke interesse is het belangrijkste. Ik ken uitstekende beheerders die geen enkele opleiding hebben in de sfeer van natuurbeheerder, ecologisch assistent of ecologisch analist, die gewoon de goede instelling hebben. Wie geboeid is door het natuurlijke gebeuren en bewust de ontwikkelingen volgt, kan een natuurtuin beheren. Het is natuurlijk wel zo, dat literatuur en handleidingen toegankelijker zijn als je een of andere groene studierichting gevolgd hebt, maar het hoeft niet per se."

- *Ook op (zeer grote) landschappelijke schaal kan op kunstzinnige wijze aan het landschap worden vormgegeven, getuige de "Land-art / Earth-art" projecten. Dit soort projecten hebben vegetatiekundig gezien vaak een armoedige betekenis, terwijl projecten waarbij de natuurwaarden een belangrijk uitgangspunt vormen in kunstzinnig opzicht nogal te kort schieten. Hoe komt dat?*

"Dat komt, doordat kunstenaars in het algemeen heel weinig kennis hebben van de ecologie. Als ze dan op landschapsschaal vormgeven, kan dat in ecologisch opzicht helemaal fout uitpakken. Er zijn er zelfs die verfstoffen met vliegtuigen willen uitstrooien in de Waddenzee. Voor een kortdurend effect! Terwijl ze zich helemaal niet afvragen welk effect het op de levensgemeenschap heeft.

In contacten met kunstenaars merk ik vaak dat het moeilijk voor hen is om in te haken op ecologische processen. Je zou in een soort co-productie van kunstenaar en ecoloog misschien wel aardige projecten kunnen ontwikkelen. Of de betreffende kunstenaars zouden een zekere ecologische scholing moeten hebben."



Een gradiënt tussen aangevoerde mergel (1) en de oorspronkelijke humeuze zandgrond in de natuurtuin die o.l.v. Londo wordt aangelegd bij het D.L.O.-Instituut te Wageningen.

Foto: Ben J. Veld

- *En omgekeerd?*

"Omgekeerd, wanneer landschapsprojecten ecologisch goed zijn, zoals bij natuurontwikkeling het geval hoort te zijn, denk ik niet direct aan kunstwerken. Een ecoloog heeft meestal geen behoefte aan kunstwerken op landschapsschaal. Dat zou kunnen veranderen, als je bij de vormgeving bewust gradiënten een rol laat spelen. Bijvoorbeeld: de stad brengt een bepaalde hoeveelheid restmaterialen, puin en afval naar het landelijk gebied. Je ziet dan van die heuvels met een uniform, steil talud ontstaan, van boven plat en afgedekt met een laag grond. Die heuvels zijn landschappelijk en ecologisch helemaal niet ingepast. Je kunt ze een veel betere vorm geven en op zo'n manier afwerken, dat het ecologisch gezien ook nog winst kan opleveren. Op het ogenblik is het vlees noch vis. Maar of je een goed gemaakte gradiëntenrijke heuvel een kunstwerk mag noemen?" □

---

*Ben J. Veld is o.a. mede-initiatiefnemer van de Werkgroep Ecologische Tuinen Arnhem. Hij geeft ook regelmatig lezingen en advies op het gebied van de stedelijke ecologie.*

**Zijn adres:**

Parkstraat 72, 6828 JL Arnhem  
tel. 026-4450786

---