

Processen en samenhang in het landschap

Piet Schipper

De Pruisische ontdekkingsreiziger Alexander von Humboldt (1769-1859) kan gezien worden als de eerste landschapsecoloog. De samenhang tussen soorten, klimaat, water en bodemgesteldheid in Zuid-Amerika beschrijvend kwam hij tot de stelling:

‘Alles heeft invloed op elkaar’. De natuur is een levend geheel; geen werkeloze massa. Soorten passen zich aan hun omgeving aan en hebben invloed op die omgeving. Von Humboldt waarschuwde, zonder te weten van de toen beginnende industriële revolutie van de negentiende eeuw, voor de vernietigende invloed die de mens kan hebben op natuur en klimaat (Wulf, 2016). Nog steeds bestuderen landschapsecologen relaties tussen soorten en tussen soorten en hun omgeving, met vaak als belangrijkste motivatie het verzachten van de greep van de mens op de natuur.

Door de alles overheersende invloed van de mens op het landschap van de lage landen staat de natuur onder grote druk en wordt de biodiversiteit in natuurgebieden alleen met kunst en vliegwerk op peil gehouden. Kennis van natuur en van landschap is daarbij heel belangrijk. Inzicht in het functioneren van ecosystemen is een voorname kennisbron, maar ook kennis van gebieden (geologische opbouw, bodem, waterhuishouding en geschiedenis) en de processen in die gebieden, in het heden en verleden, bepalen de keuzen in het moderne natuurbeheer. Algemene kennis is vaak goed ontsloten door websites (bijvoorbeeld <http://www.natuurkennis.nl>), tijdschriften en boeken, maar dat geldt minder voor de gebiedsspecifieke informatie.

Het ontstaan van een nieuw vakgebied

De landschapsingang heeft een duidelijk Nederlandse stempel en kreeg praktische betekenis door onderzoekers die de relaties tussen de vegetatie en water onderzochten (Kemmers, 1983; Grootjans, 1985, zie ook interview in dit nummer; van Wirdum, 1991). Hierdoor veranderde de strategie van de natuurbescherming: van verwerven van stukken natuur en beheren middels het imiteren van oude vormen van landgebruik, naar aandacht voor de relaties met de omgeving, hydrologische en bodemkundige processen en verbinden van natuurgebieden. Het bestrijden van de ‘ver’thema’s (verdroging, verzuring, vermisting) werd belangrijk. Recent is er in toenemende mate aandacht voor de betekenis van dieren (Esselink, 1995): hoe zijn hun onderlinge betrek-

kingen, hoe groot is hun invloed op het landschap en hoe beïnvloeden vegetatie, terreinheterogeniteit en landschapsstructuren gedrag en overlevingskansen?

We zien deze ontwikkeling van het vakgebied terug in de artikelen van dit themanummer. Terwijl er voor de beekdalen en natte zandgebieden (Eijsink et al.; Sterckx et al.; van der Burg et al.) concrete adviezen gegeven worden voor doelstellingen en beheer, blijkt uit de artikelen over de droge gebieden (Vogels et al.; Nyssen et al.; Sterckx et al.) dat daar nog wordt gezocht naar de juiste factoren waarmee de sturende processen in een gebied gelokaliseerd kunnen worden. Het onderzoek naar de juiste strategie voor het bestrijden van exoten, voor zover mogelijk, is nog in een eerste experimentele fase (van Kleef et al.).

De geest van een gebied

De variatie van een gebied met de bijbehorende processen worden door landschapsarchitecten ook wel ‘genius loci’, ofwel ‘de geest van de plek’, genoemd. Het is de kunst die ‘geest’ te kennen en te respecteren. Kennis van de opbouw van een gebied is cruciaal voor het bepalen van een strategie voor het gebied. Het gaat immers niet alleen om doelen en randvoorwaarden, maar vooral om vragen als: hoe verlopen processen in het gebied, hoe liggen relaties met de omgeving; waar zijn bepaalde doelen mogelijk en

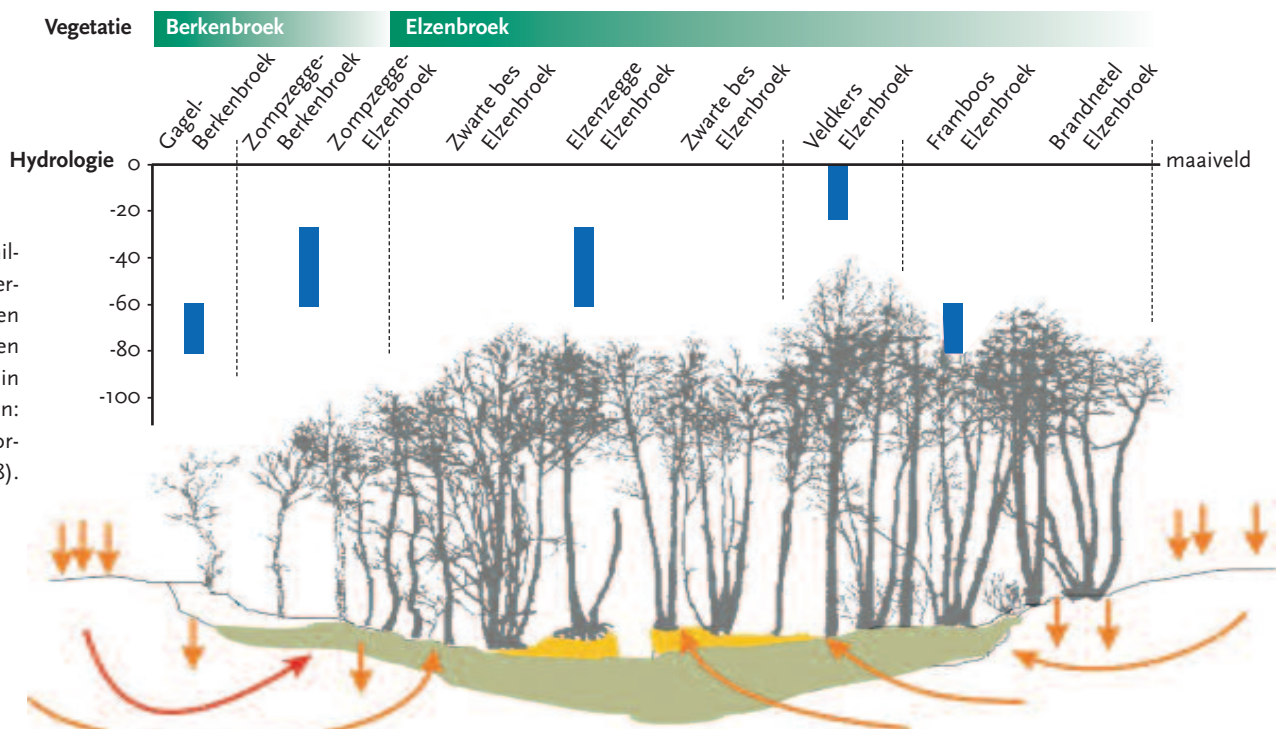


Fig. 1. De verschillende grondwaterstromen (pijlen) en waterstanden (blauwe balken) in een broekbos (bron: Broekbossen, Stortelder et al., 1998).



Foto 1. Op voormalige akkers ontstaat vaak een bloemrijk schraalgrasland. Wilde Zwijnen (*Sus scrofa*) zorgen voor regelmatige bodemverstoring, verbeteren daarmee de buffering van de toplaag en functioneren als sleutelsoort (foto: Joost Vogels).

tegen welke inspanning? De landschapsecologische benadering stelt daarmee op een impliciete manier ook de keuze voor gekozen doelen ter discussie. Een mooi voorbeeld vinden we in het artikel over de Dinkel (Eysink et al.). Het eeuwenlang stuwen van de beek bij kasteel Singraven is van grote invloed geweest op de waterhuishouding van het omringende gebied. Bovenstrooms van de stuw ligt de beek nu zo hoog dat water vanuit de beek infiltreert naar lager gelegen kwelgebieden. Benedenstrooms is de beek diep ingesleten en trekt grondwater aan; hier liggen nu infiltratiegebieden. Dankzij eeuwenlange bevoeiingen kunnen onder die omstandigheden zich toch waardevolle vochtige, beekbegeleidende bossen handhaven (fig. 1). Middels historisch onderzoek is achterhaald hoe deze veranderingen tot stand zijn gekomen. Deze inzichten hebben geleid tot grote veranderingen in het beheer van het landgoed Singraven. In natte bossen wordt nu voor natuur gekozen, in droge bosgebieden juist voor productie. Er is een vistrap aangelegd om het landhuis droog te houden en in de vroeger bevoeide graslanden zijn oude greppelsystemen hersteld. Een tweede voorbeeld vormt het Vlaamse natuurgebied Teut-Tenhaagdoorn, op het Kempens plateau (Sterckx et al.). Het gebied werd steeds soortenarmer; verdroging van de hellingvenen en heiden door een diep ingesleten beek bleek dit verlies te veroorzaken. Door ontwaterende sloten te dempen, water uit een nieuwbouwwijk anders af te leiden en een beekverlegging ongedaan te maken kunnen de hellingvenen en natte hei-

den hersteld worden. Verzuring in de lager gelegen beekdalen bleek een veel kleiner probleem dan tevoren gedacht. Het grondwater stroomt hier door ijzer- en glauconiethoudende afzettingen. De zuurgraad is daarom ook onder carbonaat-arme omstandigheden hoog. Onder de heersende omstandigheden zijn hier voedselrijke vegetaties, zoals Elzenbroeken en Dotterbloemhooilanden, te verwachten; verschromen naar matig voedselarme hellingvenen, het oorspronkelijke doel, is niet opportuun. Doelen en beheer zijn aangepast.

Het natuurgebied en zijn omgeving, ofwel de schaal waarop we denken

Het artikel over de hoogvenen (Bouwman et al.) is een nadrukkelijk pleidooi om op het niveau van het gehele landschap te denken om aldus een grote variatie in biotopen voor de fauna te kunnen realiseren. Het weer op gang brengen van veenvormende processen is niet genoeg om de karakteristieke fauna van het hoogveen weer een plek te bieden. Hoogveen is veel meer dan een vegetatie met bulten en slenken. Het gaat bijvoorbeeld ook om kleine watertjes (meerstallen); grotere slenken (overgangsvenen) en berkenbroeken. Juist deze verscheidenheid is van groot belang voor de karakteristieke fauna. De Nederlandse hoogvenen zijn echter zodanig ontgonnen dat deze verscheidenheid niet meer aanwezig is. Om toch nog wat variatie te ontwikkelen moet de gesteld-

heid van de reservaten precies gekend worden en rekening worden gehouden met het type hoogveen in het gebied. Gaat het om een voormalig complex van lenshoogvenen, een komveen of gaat het om een veentje in een laagte? Voor het veentje is het waarschijnlijk voldoende om in de directe omgeving (vaak bos of heide) maatregelen te nemen, maar bij de lenshoogvenen zijn maatregelen op een veel grotere schaal aan de orde.

Ook behoud van biodiversiteit op de heide vraagt om een benadering op landschapsschaal. Heel belangrijk is de afwisseling tussen open zandige delen, droge graslanden, oude heide, ruigten, struwelen maar ook akkertjes (Vogels et al.; foto 1). Historisch ecologisch onderzoek kan inzicht geven in het voormalige landgebruik (bijv. Sterckx et al.). Vermoedelijk zijn buffering van de bodem en variatie in biotopen de sleutelfactoren van heide-ecosystemen. De variatie in de bodems van een heidegebied moet dus gekend worden; het gaat niet alleen om het verschil tussen dekzanden of stuifzanden, maar bijvoorbeeld ook om het leemgehalte. Ook in de beekdalen zijn dergelijke discussies gaande; van het bestrijden van verdroging in natte hooilanden verschuift de aandacht naar een integrale benadering. De eerste stap is het verbinden van land en water, geen aparte strategieën meer voor beek en madelanden. De tweede stap is het ontwikkelen van doorstroomvenen, waarbij de

gegraven beek verdwijnt en vervangen wordt door tal van kleine stroompjes (Verdonschot & Runhaar, in voorbereiding). Dergelijke ideeën zijn uiteraard niet uitvoerbaar op de schaal van een perceel, maar vragen meer ruimte.

De landschapsecologische inzichten kunnen ook heel goed gebruikt worden in het natuurbeleid. De Provincie Noord Brabant maakt zich zorgen over verzuring van de bossen, leidend tot afname van de natuurkwaliteit. De toplaag van de zandgronden is heel mineraalarm, maar op veel plaatsen komt iets dieper wel wat rijker materiaal voor. Als deze bodemlagen binnen het bereik van boomwortels liggen, kunnen sleutelsoorten als Linde, Haagbeuk en Esdoorn ingezet worden om als 'mineralenpomp' de bodem geleidelijk te verbeteren (Nyssen et al.; van der Burg et al.). Op provinciale schaal is een analyse uitgevoerd waaruit blijkt dat deze strategie in vrijwel alle zandgebieden van Noord Brabant kansrijk is. Ook werd duidelijk dat de bomen en struiken die als mineralenpomp kunnen dienen vrijwel geheel ontbreken. De volgende stap zal bestaan uit experimenten die inzicht moeten geven in de meest efficiënte methoden om deze sleutelsoorten zodanig te herintroduceren dat ze op termijn een stevige positie in de bossen krijgen.

Innovatief exoten beheren

De belangrijkste redenen waarom soorten soms zodanig gaan woekeren dat ze als invasief gezien moeten worden (van Kleef et al.) zijn:

- De eigenschappen en overlevingsstrategieën van een soort;
 - De eigenschappen van het ecosysteem waarin de soort zich manifesteert.
- Het gaat meestal om een heel arm ecosysteem aangetast door menselijk ingrijpen, maar het kan ook om een natuurlijk ecosysteem gaan, kwetsbaar omdat er weinig soorten in voorkomen of omdat de populatiedichtheid van soorten laag is;
- Het ontbreken van soorten die de populatiegroei van exoten kunnen controleren.

Een klein deel van de exoten kan van de geboden ruimte profiteren en zorgt voor grote problemen in bestaande natuurgebieden. Valt daar iets aan te doen door aanpassingen in het ecosysteem? Om dat te kunnen bepalen is inzicht in de eigenschappen van de invasieve exoot nodig. Zo profiteert Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), een pionier in bosesystemen, van het klassieke op productie gerichte bosbeheer, omdat concurrenten als berk worden verwijderd en

omdat door kaalkap een ideaal milieu wordt geschapen. De oplossing lijkt te liggen in het veranderen van het bosbeheer, geen selectieve kap om het aandeel naaldbomen te bevorderen, maar juist loofbomen ruimte bieden (zie ook Nyssen et al.) en zorgen voor een structuurrijk, gevarieerd bos. Hoe voorkom je dat er ruimte in het ecosysteem ontstaat waardoor een soort invasief kan worden? Dat kan o.a. door soorten te introduceren om de populatiegroei van een exoot te controleren. Zonnebaars (*Lepomis gibbosus*) in Brabantse vennen bijvoorbeeld kan door Snoek (*Esox lucius*) gecontroleerd worden. Bij natuurherstelprojecten waar fors ingegrepen wordt door te plaggen of af te graven kan het inbrengen van soorten die bij het te herstellen systeem horen helpen. In dergelijke gebieden gaat het immers vaak om wie het eerst komt het eerst maalt: zodra de niches bezet zijn, hebben de laatkomers het moeilijk om zich te vestigen.

Lessen en aanbevelingen

Veel van de hier gepresenteerde studies laten zien dat een landschapsecologische studie een heel belangrijk hulpmiddel is voor het maken van keuzen in het beheer van een gebied. De planning van maatregelen wordt als het ware geordend door kennis van de processen in het landschap en kennis van de variatie. Daarbij gaat het niet alleen om natuurbeheer; het kan ook gaan om bosbouw, landschap, cultuurhistorie of traditionele vormen van agrarisch landgebruik. Ken je de 'geest' van het gebied niet, dan is de kans groot dat het beheer niet effectief is. Er kunnen heel verschillende kennisbronnen gebruikt worden: van historisch onderzoek of archeobotanie tot chemisch onderzoek naar buffersystemen en verwerking van mine-

Ken je de 'geest' van het gebied niet, dan is de kans groot dat het beheer niet effectief is.

ralen in de bodem. Dat vraagt ook wat van de onderzoekers; er moet een brug geslagen worden tussen specialisten en beheerders en de kennis moet in dienst staan van de (beheer)vragen. Bundeling van de verschillende ervaringen vraagt om teamwork. Een mooi voorbeeld van dergelijk teamwork is de landschapsbiografie van de Drentsche Aa waar historisch geografen, fysisch geografen,

hydrologen, ecologen, archeologen, stedenbouwkundigen en planologen gezamenlijk proberen een beeld van de ontwikkeling van het stroomgebied van de Drentsche Aa te schetsen (Spek et al., 2015).

Een belangrijke les is ook om het onderzoeksgebied niet te klein te maken. De grens bepaalt voor een deel de uitkomst: een deel van de variatie in het gebied kan gemist worden en het effect van externe invloeden kan onderschat worden. Bovendien kunnen de kenmerken van het gebied een resultaat zijn van processen uit het verleden. Er zijn helaas veel voorbeelden van goedbedoelde, maar verkeerd uitgevoerde analyses en maatregelen. Bijna klassiek zijn de projecten waarin een gebied vernat wordt met regenwater en vergeten wordt te letten op stroming in het grondwater. Het resultaat is onveranderlijk een nat, maar ernstig verzuurd natuurgebied. Gelukkig is bij natuurontwikkeling een goede analyse ter voorbereiding van het project niet meer uitzonderlijk en de resultaten zijn dan ook doorgaans beter dan bij de eerste grote natuurontwikkelingsprojecten van de jaren '90.

Ook het natuurbeleid kan profiteren van het gebruik van deze benadering. Het Brabantse voorbeeld (van der Burg et al.) laat zien dat het kan bijdragen aan het oplossen van de aantastingen binnen het natuurgebied. De vraag dringt zich wel op of de verzurende bossen alleen in Brabant een probleem zijn en of andere provincies met vergelijkbare problemen wel aan deze oplossing denken. Exotenbeleid kan alleen op landelijke schaal ontwikkeld worden: voorkómen via controle op de import van soorten is immers de beste oplossing. Analyses op de schaal van een provincie, het hele land of nog globaler zijn belangrijk om in te schatten hoe kansrijk gebieden en maatregelen zijn. Von Humboldt liet al zien hoe het onderkennen van een bepaalde samenhang in het landschap kan helpen om ontwikkelingen te voorspellen. De landschapsecologische benadering zou ook centraal moeten staan in de visie op het beheer van de Natura2000 natuurgebieden, de kern van ons nationale netwerk. Helaas staat daar een conserverende benadering voorop, waardoor het bijvoorbeeld kan gebeuren dat oude maar sterk verdroogde bossen aangezien worden voor droge bossen. De aandacht voor verbetering van processen, hydrologisch, bodemvormend of biotisch, en de noodzakelijke samenhang tussen deze processen en de te beschermen natuur op de schaal van het gehele landschap schiet in dergelijke gevallen ernstig te kort.

Literatuur

- Esselink, H., 1995.** Grauwe Klauwier: Graadmeter voor natuurherstel. SOVON-nieuws 8(1): 16.
- Grootjans, A.P., 1985.** Changes in groundwater regime in wet meadows. Proefschrift R.U.G. Caspari, Heerhugowaard.
- Kemmers, R.H., 1983.** De genese van lithoogeen-grondwater en daarin optredende regionale verschillen. Wageningen, ICW, Nota- 1482: 16.
- Spek, T., H. Elerie, J.P. Bakker & I. Noordhoff, 2015.** Landschapsbiografie van de Drentsche Aa. Koninklijke Van Gorcum, Assen.
- Stortelder, A.H.E., P.W.F.M. Hommel & R.W. de Waal, 1998.** Broekbossen. KNNV uitgeverij, Utrecht.
- Verdonschot, P. & H. Runhaar, in voorbereiding.** Integraal natuurherstel in beekdalen door ontwikkeling van diffuse afvoersystemen, gedempte afvoerdynamiek en genuanceerd beekprofielherstel. Tussenrapportage 3 (2015) OBN rapport.
- Wirdum, G. van, 1991.** Vegetation and hydrology of floating rich-fens. Proefschrift R.U. A. Datawise, Maastricht.
- Wulf, A., 2016.** De uitvinder van de natuur. Het avontuurlijke leven van Alexander von Humboldt. Atlas Contact.

Summary

Processes and coherence in the landscape

Landscape ecology is a fairly young scientific discipline, of great importance in the safeguarding nature reserves. Understanding processes and features in the landscape, known as Genus locus, is essential in planning of the management of these reserves. Local knowledge is essential to explain the functioning of landscape units and thus revealing opportunities for nature restoration. Scale is an important aspect in analysing the reserve and understanding the importance of the changes in land use of the surroundings. Also animals use scale and are dependent on a variety of habitats, thus this variety of habitats should be included. Keystone species as Winter lime need special attention as they can enhance a regime shift in order to improve resilience of the ecosystem.

To understand these processes in the landscape an interdisciplinary approach is required. This approach is gradually becoming practice, but is certainly not used everywhere. The planning of the N2000 network for instance is not based on this approach.

Drs. P.C. Schipper
Staatsbosbeheer
Smallepad 5
3811 MG Amersfoort
p.schipper@staatsbosbeheer.nl

Aankondiging Handboek ecohydrologische systeemanalyse beekdallandschappen



Rond de tijd dat dit nummer op de mat valt verschijnt bij STOWA en OBN ook het Handboek ecohydrologische systeemanalyse beekdallandschappen. Dit handboek is geschreven door een consortium van Arcadis NV, Unie van Bosgroepen en Bart Reeze Water & Ecologie. Het is een vervolg op het Werkkader LESA uit 2010. Het vult voor beekdallandschappen de daarin ontbrekende paragraaf over de (eco)hydrologie nader in, met als centrale vragen: snappen we hoe het hydrologisch systeem werkt en welke stuurmechanismen zijn bij herstelprojecten zinvol in te zetten? Het handboek maakt de ecohydrologische systeemanalyse toegankelijk voor beginnende en gevorderde (geo)hydrologen, (aquatisch) ecologen, fysisch geografen, beleidsvoorbereiders, projectleiders en beheerders van waterschappen, terrein-beherende organisaties, Provincies en adviesbureaus. Het handboek biedt tegenwicht aan de vaak modelmatige benadering van de hydrologie door een combinatie van bestaande kennis, vuistregels en veldonderzoek aan te reiken waarmee herstelprojecten in beekdallandschappen kunnen worden voorbereid.

Nadere informatie bij
STOWA en OBN via
stowa@stowa.nl.

Dolf Logemann, Arcadis