

Veranderingen in de natuur van een gemeente in de Gelderse Vallei

Hoe is het gesteld met de natuur in een agrarische plattelandsgemeente, waar met uitzondering van een enkele houtwal geen natuurreservaten van professionele natuurbeschermingsorganisaties voorkomen en waar natuurontwikkeling, ondanks goede plannen, nog steeds niet van de grond gekomen is? Met de Pilot reconstructie Vallei-zuidwest, de diverse beheerpakketten en subsidie-regelingen in het kader van het Programma Beheer en het gemeentelijke Landschapsbeleidsplan is een gedeeltelijk natuurherstel mogelijk.

De aanleiding tot dit artikel was een veel te rooskleurig beeld dat van de natuur in Scherpenzeel geschetst werd in een eerste concept van het nieuwe Bestemmingsplan Buitengebied. Het bleek dat een ingenieursbureau daarbij van verouderde gegevens was uitgegaan. Bij nadere beschouwing blijkt dat beeld verre van rooskleurig te zijn. Veel planten- en diersoorten zijn achteruitgegaan of verdwenen. De hier vermelde gegevens berusten op onderzoek door de auteurs, door de eerste twee sinds 1965, respectievelijk 1974 (de jaren dat zij in Scherpenzeel kwamen wonen) en door de laatste (altijd in Scherpenzeel woonachtig geweest) sinds 1950.

Ger Londo, Nico de Haan & Johan Lagerweij

Korte karakterisering van het gebied

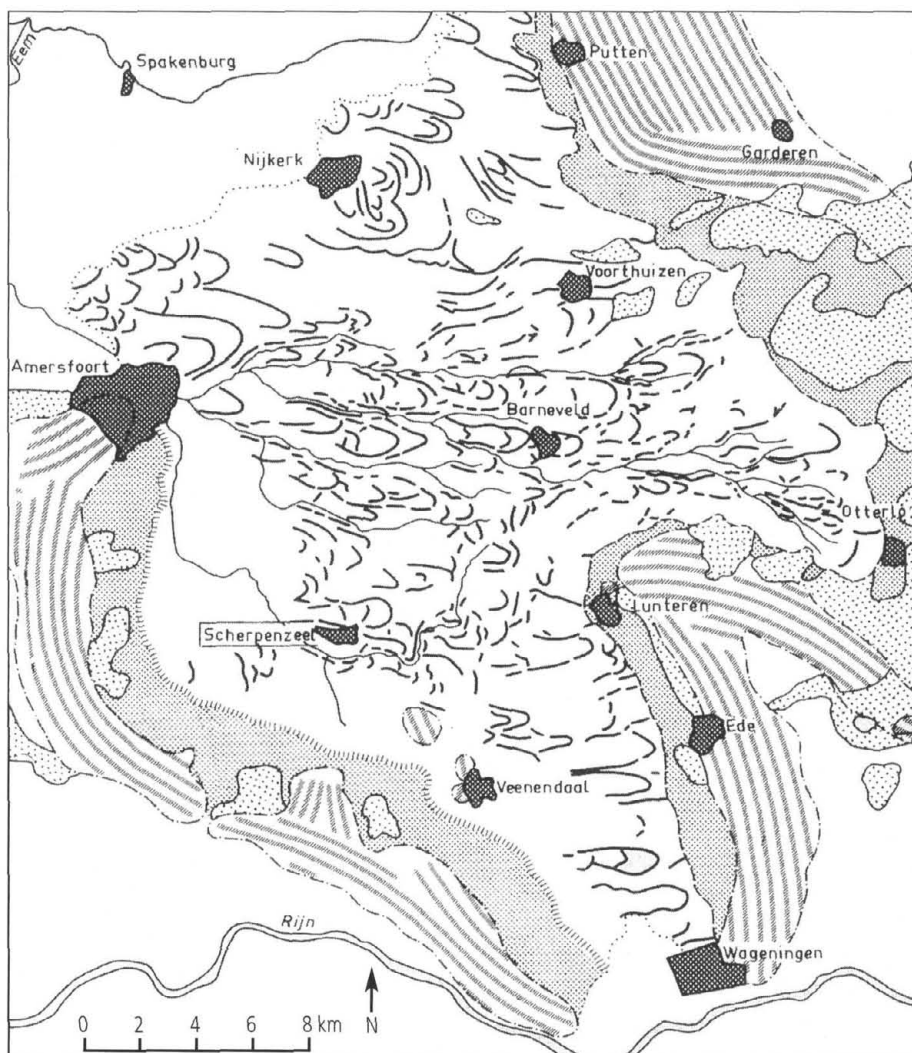
Scherpenzeel, een Gelderse gemeente met een oppervlakte van 13,76 km² aan de grens van de provincie Utrecht, ligt in een dekzandgebied dat doorsneden wordt door van oost naar west stromende beken (fig. 1). De belangrijkste beek is de Lunterse beek welke aan de zuidoostrand van de gemeente stroomt. Voor de ontwikkeling van natuur en landschap na de laatste ijstijd wordt verwezen naar Londo (1986) en Vervloet (1986). De ontwikkelingen in de 20e eeuw zijn vergelijkbaar met die, welke elders in Nederland in dergelijke

landschappen op laaggelegen zandgronden plaatsvonden. De heidevelden verdwenen vrijwel. Het agrarisch gebied werd steeds meer ontwaterd en de bemesting nam sterk toe; beken werden 'genormaliseerd'. Het kleinschalige landschap verdween steeds meer door het opruimen van veel hagen en houtwallen.

Een groot deel van de oppervlakte, ongeveer 42% van het buitengebied, behoort tot het Landgoed Scherpenzeel. De meeste bossen en belangrijkste natuurterreinen zijn daarvan een onderdeel. Het kleinschalige landschap is daar nog het best bewaard gebleven.

Fig. 1. De stuwwallen, dekzandruggen en stuifzanden in en rondom de Gelderse Vallei en de ligging van o.a. Scherpenzeel (naar Pape, 1971).

-  ruggen in laag dekzandgebied
-  hoog dekzandgebied
-  stuwwal
-  stuifzand
-  grens van stuwwal
-  westelijke rand van hoog dekzandgebied
-  steile rand
-  grens zand/zeeklei of rivierklei
-  beek



De Levende Natuur

Foto 1. In de omgeving van Scherpenzeel komen veel eikenlanen voor. Dertig jaar geleden was Fluitenkruid (*Anthriscus sylvestris*) hier nog zeldzaam. De soort is toegenomen door het voedselrijker worden van de bermen (foto: G. Londo).

Veranderingen in natuur en landschap van de laatste vijftig jaar

GRASLANDEN

Graslanden nemen de grootste oppervlakte in en hierin hebben zich de grootste veranderingen voorgedaan. Van de vroegere schraallanden was al ca vijftig jaar geleden niets meer over; alle graslanden waren bemest en door ontwatering droger geworden. Desalniettemin had het voedselrijke grasland nog wel waarde voor de natuur, ook nog ongeveer dertig jaar geleden. Hoewel bijzondere en zeldzame plantensoorten verdwenen waren, groeiden er veel 'gewone' graslandplanten zoals Scherpe boterbloem (*Ranunculus acris*), Pinksterbloem (*Cardamine pratensis*) en Veldzuring (*Rumex acetosa*). Langs minder bemeste randen groeiden diverse 'schrale' soorten zoals Gewone veldbies (*Luzula campestris*), Gewoon reukgras (*Anthoxanthum odoratum*) en Gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*). Op drassige plekken en langs greppels konden nog soorten worden aangetroffen van de vroegere natte schraallanden, o.a. Gewone zegge (*Carex nigra*), Veldrus (*Juncus acutiflorus*) en Blauwe knoop (*Succisa pratensis*).

Dit matig bemeste permanente grasland, dat ook voor diverse weidevogels nog een geschikt milieu vormde, is momenteel nagenoeg verdwenen en vervangen door intensief gebruikt, zwaar bemest cultuurgrasland dat periodiek wordt doodgespoten, omgeploegd en opnieuw ingezaaid. Eertijds zeer algemene plantensoorten als voornoemd (vele dragen de toevoeging 'gewoon') zijn daardoor uit deze graslanden verdwenen. 'Gewoon' is zeldzaam geworden!

AKKERS

Roggeakkers op de dekzandruggen behoren tot het verleden. Vrijwel alle akkerbouw betreft momenteel maïssteelt ten behoeve van de veehouderij. De maïssteelt is in de laatste decennia sterk toegenomen ten koste van het grasland. Op percelen wordt tegenwoordig vaak grasland met maïscultuur afgewisseld.

HEIDE

Van de vroegere heidevelden is nog maar een klein restant overgebleven, namelijk



het heideveldje bij Groot Wolfswinkel. Dat raakte indertijd steeds meer met boomopslag (vooral Grove den (*Pinus sylvestris*)) begroeid, terwijl de heide als gevolg van de luchtverontreiniging sterk vergraste met Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*). Doordat op het Landgoed Scherpenzeel 10 à 15 jaar geleden grote delen zijn afgeplagd, heeft de heide zich weer goed kunnen ontwikkelen en zijn diverse soorten teruggekeerd, o.a. de Rode-Lijstsoorten Klokjesgentiaan (*Gentiana pneumonanthe*), Moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*) en Bruine snavelbies (*Rhynchospora fusca*).

BOSSEN, HOUTWALLEN EN LANEN

De gemeente is betrekkelijk rijk aan bossen, houtwallen en met bomen beplante lanen (foto 1). Uitgestrekte bossen komen niet voor; het betreft relatief kleine boscomplexen en bosjes die in het agrarisch landschap gelegen zijn.

Van alle levensgemeenschappen hebben zich in het bos de minste veranderingen voorgedaan. Ze zijn representatief voor de bossen in Nederland. Als gevolg van de atmosferische depositie (vooral die met N-verbindingen is aanzienlijk in de Gelderse Vallei) is de voedselrijkdom toegenomen. Dit manifesteert zich onder meer in een sterke toename van 'Bosbramen' (*Rubus fruticosus*) en plaatselijk van Rankende helmblom (*Cerastocarpus claviculata*). Vooral langs randen van bossen, houtwallen en bomenlanen zijn Grote brandnetel (*Urtica dioica*) en Fluitenkruid (*Anthriscus sylvestris*) toegenomen. Verder is de hoeveelheid dood hout in de bossen toegenomen, hetgeen een gunstige invloed heeft op spechten en paddestoelen die aan dood hout gebonden zijn.

BERMEN

Veel plantensoorten komen alleen of voornamelijk nog slechts in bermen voor, o.a. de meeste graslandsoorten. De bermen vormen dan ook voor veel soorten een belangrijk refugium. Ongeveer 30 jaar geleden waren de meeste bermen al voedselrijk geworden, maar ongeveer een derde van de bermen was destijds nog heischraal, dat wil zeggen zo voedselarm dat er soorten zoals Struikheide en Pijpenstrootje konden groeien (Londo, 1996). Dit type berm is nu vrijwel verdwenen en daarmee is ook een aantal soorten uit de gemeente verdwenen, o.a. Hondsviooltje (*Viola canina*) en Blauwe knoop. Veel soorten zijn sterk afgenomen. Dat geldt niet alleen voor de zonnige bermen met een graslandbegroeiing, maar ook voor de halfbeschaduwde bermen met bomen. Daar zijn Hengel (*Melampyrum pratense*, foto 2), Grote muur (*Stellaria holostea*) en Schermhavikskruid (*Hieracium umbellatum*) afgenomen.

Daarentegen zijn Grote brandnetel en Fluitenkruid (een soort die 30 jaar geleden nog schaars was in deze omgeving!) sterk toegenomen. Beide soorten zijn karakteristiek voor zeer voedselrijke bermen. In de bermflora heeft zich een verschuiving voorgedaan van (zeer) voedselarm naar (zeer) voedselrijk (fig. 2).

Gelukkig komen bespuitingen met herbiciden weinig meer voor en is het bermbeheer in de laatste jaren verbeterd, maar nog lang niet overal optimaal.

WATEREN

Doordat het agrarisch gebied zeer voedselrijk geworden is, zijn ook alle beken en sloten zeer voedselrijk geworden en zijn alle planten- en diersoorten van relatief voedselarme wateren en oevers verdwenen. Ook de

twee eertijds voedselarme vennen bij Groot Wolfswinkel en bij Breeschoten zijn door eutrofiërende invloeden vanuit de omgeving voedselrijk geworden. Karakteristieke beekorganismen zoals het Bermpje (*Noemacheilus barbatulus*), welke vissoort ca vijftig jaar geleden nog voorkwam, zijn verdwenen.

Veranderingen in de fauna van de laatste vijftig jaar

VOGELS

Wanneer talrijk voorkomende vogels zoals Vink (*Fringilla coelebs*), Tjiftjaf (*Phylloscopus collybita*) en diverse mezensoorten niet worden meegerekend, kwamen vijftien jaar geleden in het buitengebied 35 soorten broedvogels voor (tabel 1). Daarvan zijn inmiddels vier soorten (waarvan drie Rode-Lijstsoorten) binnen de gemeente uitgestorven en ook in de omliggende gemeenten zeer zeldzaam geworden of verdwenen. Twee soorten (waarvan één Rode-Lijstsoort) zijn sterk afgenomen en staan op het punt van verdwijnen of zijn misschien al als broedvogel verdwenen. Van de rond 1950 voorkomende 48 soorten zijn er 17 (= 35%) verdwenen!

Als we de verdwenen en sterk bedreigde broedvogelsoorten nader beschouwen, valt het op dat de soorten van graslanden een belangrijk onderdeel daarvan uitmaken. O.a. Watersnip, Tureluur, Slobeend en Gele kwikstaart zijn verdwenen door de intensivering van het agrarisch bedrijf, in het bijzonder het verdwijnen van het permanente, niet te

intensief geëxploiteerde grasland met (vrij) hoge grondwaterstanden waardoor lage delen in winter en vroege voorjaar plasdras stonden. Deze graslanden waren verwant aan het Verbond van Grote vossenstaart en het Dotterbloem-verbond (Schaminée et al., 1996). Ongunstig zijn ook de vervroeging van de eerste snede (momenteel vaak al eind april – begin mei) en het gebruik van de gierinjector. Eertijds algemene broedvogels als Grutto en Veldleeuwrik staan nu op het punt van verdwijnen en ook de Kievit neemt sterk af. Deze veranderingen zijn representatief voor hetgeen er ook elders in Nederland in dergelijke landschappen plaatsvindt (o.a. Beintema et al., 1995; van Dijk et al., 1999).

De achteruitgang van andere vogelsoorten heeft in het algemeen te maken met de afname van variatie in het landschap. Behalve bovenvermelde achteruitgang van het grasland betreft dit het verdwijnen van graanakkers met onkruidranden (belangrijk voor Geelgors en Patrijs), ruigten, struikgewas en moerasbegroeiingen.

Met de bosvogels gaat het in het algemeen goed en bij de toegenomen soorten horen o.a. diverse roofvogels die zich hersteld hebben na een vroegere teruggang als gevolg van het gebruik van pesticiden zoals Buizerd en Havik.

ANDERE DIERGROEPEN

Van de andere diergroepen zijn we minder goed op de hoogte en recente inventarisatiegegevens ontbreken. Van de zoogdieren heeft de Das (*Meles meles*) zich onlangs weer in het noorden van de gemeente gevestigd, nadat de soort hier in de jaren zestig uitgeroeid was. We hebben de indruk dat Bunzing (*Putorius putorius*),

Hermelijn (*Mustela erminea*) en Wezel (*Mustela nivalis*) sterk zijn afgenomen.

De laatste inventarisatie van amfibieën en reptielen is van ruim tien jaar geleden (Lenders & Stronks, 1989). Toen kwamen o.a. de zeldzame soorten Heikikker (*Rana arvalis*), Kamsalamander (*Triturus cristatus*) en Levendbarende hagedis (*Lacerta vivipara*) hier nog voor, maar de Hazelworm (*Anguis fragilis*) werd niet meer aangetroffen.

Wat betreft de dagvlinders is de bebouwde kom met zijn tuinen rijker aan vlinders dan het buitengebied. Het vrijwel geheel verdwijnen van bloemrijke graslanden en dito ruigtkruidenvegetaties alsook de achteruitgang van de berm-begroeiingen heeft geleid tot een forse teruggang van de vlinders in het buitengebied. Nauwkeurige gegevens ontbreken echter, o.a. betreffende de vraag of soorten hier hun levenscyclus voltooien. De Oranjetip (*Antiocharis cardamines*), vroeger een algemene soort en nu zeldzaam, plant zich hier waarschijnlijk niet meer voort. Zijn belangrijkste voortplantingsbiotoop bestond in deze omgeving uit nat grasland of ruigte met veel Pinksterbloemen, bij voorkeur langs struikgewas, bosranden of houtwallen gelegen. Dat kwam vroeger zeer algemeen voor, maar is nu vrijwel verdwenen.

Nabeschouwing en mogelijke toekomstige ontwikkelingen

Uit het bovenstaande zal duidelijk zijn dat de natuur in het buitengebied van de gemeente Scherpenzeel sterk achteruitgegaan is. Dit geldt ook voor delen waar volgens vroegere bestemmingsplannen de landschappelijke en natuurwetenschappelijke waarden behouden moesten blijven. Die achteruitgang is vooral een

Fig. 2. De globale floristische samenstelling van bermen in zandgebieden in verband met de voedselrijkdom. In Scherpenzeel heeft een sterke verschuiving naar rechts plaatsgevonden.

Zonnige bermen	zeer schraal Struikheide Dopheide	schraal Muizenoor Schermhavikskruid Blauwe knoop Tormetil Pijpenstrootje Fijn schapengras Bochtige smeile	vrij schraal Gewoon biggekruid Akkerhoornbloem Gewoon reukgras Gewone veldbies Gewoon struisgras Gladde witbol	matig voedselrijk Scherpe boterbloem Pinksterbloem Rode klaver Gewone ereprijs Veldzuring Veldbeemdgras Rood zwenkgras	voedselrijk Fluitenkruid Zevenblad Hondsdrif Witte dovenetel Kropaar Glanshaver Grote vossenstaart	zeer voedselrijk Grote brandnetel Ridderzuring Akkerdistel
Licht beschaduwde bermen	Blauwe bosbes	Hengel Stijf havikskruid Schermhavikskruid Rankende helmblom Pijpenstrootje Bochtige smeile	Gewone salomonszegel Lelietje-van-dalen Gladde witbol	Grote muur Bosanemoon Schaduwgras	Fluitenkruid Zevenblad Look-zonder-look Robertskruid Geel nagelkruid	Grote brandnetel

Verandering in soortensamenstelling bij voedselverrijking

Tussen 1950 en 1985 als broedvogel verdwenen:

Bosrietzanger (*Acrocephalus palustris*)
Gele kwikstaart (*Motacilla flava*)
Graspieper (*Anthus pratensis*)
Houtsnip (*Scolopax rusticola*)
Nachttegaal (*Luscinia megarhynchos*)
Patrijs (*Perdix perdix*) R
Rietgors (*Emberiza schoeniclus*)
Slobeend (*Anas clypeata*)
Tureluur (*Tringa totanus*) R
Watersnip (*Gallinago gallinago*) R
Wespendief (*Pernis apivorus*)
Wintertaling (*Anas crecca*)
Zomertaling (*Anas querquedula*) R

Na 1985 als broedvogel verdwenen:

Boomvalk (*Falco subbuteo*) R
Fazant (*Phasianus colchicus*)
Geelgors (*Emberiza citrinella*) R
Gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoenicurus*) R

Sterk afgenomen:

Grutto (*Limosa limosa*) R
Veldleeuwerik (*Anthus pratensis*)

Afgenomen:

Grauwe vliegenvanger (*Muscicapa striata*)
Grote lijster (*Turdus viscivorus*)
Kievit (*Vanellus vanellus*)
Koekoek (*Cuculus canorus*)
Steenuil (*Athene noctua*) R

Min of meer constant aanwezige (schaarse) broedvogels:

Boompieper (*Anthus trivialis*)
Bosuil (*Strix aluco*)
Braamsluiper (*Sylvia corruca*)
Grasmus (*Sylvia communis*) R
Kleine karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*)
Ransuil (*Asio otus*)
Sperwer (*Accipiter nisus*)

Recent onzeker als broedvogel of af en toe broedend:

Fluiter (*Phylloscopus sibilatrix*)
Groene specht (*Picus viridis*) R
Goudvink (*Pyrrhula pyrrhula*)
Kerkuil (*Tito alba*) R
Kleine bonte specht (*Dendrocopos minor*)
Wielewaal (*Oriolus oriolus*)
Torenvalk (*Falco tinnunculus*)
Ijsvogel (*Alcedo atthis*)
Zomertortel (*Streptopelia turtur*)
Zwarte specht (*Dryocopus martius*)

Na 1985 toegenomen broedvogels:

Bonte vliegenvanger (*Ficedula hypoleuca*)
Buizerd (*Buteo buteo*)
Dodaars (*Tachybaptus ruficollis*) R
Grote bonte specht (*Dendrocopos major*)
Havik (*Accipiter gentilis*)
Meerkoet (*Fulica atra*)
Scholekster (*Haematopus ostralegus*)

Na 1985 nieuw als broedvogel:

Nijlgans (*Alopochen aegyptiacus*)

Tabel 1. Broedvogels van het buitengebied in de gemeente Scherpenzeel sinds 1950 exclusief algemene soorten, gebaseerd op waarnemingen van de auteurs en aangevuld met gegevens uit de Avifauna van Midden-Nederland (Alleijn et al., 1971). R = Rode-Lijstsoort

gevolg van de toename van de voedselrijkdom en van de sterke verlaging van de grondwaterstanden. De grootste achteruitgang vond plaats in de graslanden als gevolg van het vrijwel verdwijnen van het niet te intensief gebruikte, permanente grasland.

Een volledig herstel van natuurwaarden is onmogelijk, want dat zou inhouden dat in het gehele buitengebied het milieu anno 1950 of nog vroeger hersteld zou moeten worden met o.a. een lage bemestingsgraad en hoge grondwaterstanden. Maar een gedeeltelijk herstel is wel degelijk mogelijk. Daartoe zal over voldoende grote oppervlakten vernatting moeten plaatsvinden en zal er meer permanent grasland moeten komen dat niet te intensief geëxploiteerd wordt. Een grasland dus dat in het voorjaar eerst lichtpaars ziet van de Pinksterbloemen en vervolgens geel van de Boterbloemen. Daar kunnen de karakteristieke levensgemeenschappen van onze graslanden weer gaan ontstaan met hun rijke insecten- en bodemfauna die o.a. als voedselbron voor weidevogels belangrijk zijn. Dat herstel van graslanden dient bij voorkeur te gebeuren in gebieden die tot voor kort voor weidevogels alsook voor de plantengroei het belangrijkste waren.

Voor de ontwikkeling van in botanisch opzicht hoogwaardige graslanden met op den duur zeldzame soorten biedt het geëgaliseerde grasland (alle microreliëf is verdwenen) geen geschikt uitgangsmilieu. Door middel van natuurtechnische milieubouw (Londo, 1997) moet het milieu daarvoor geschikt gemaakt worden, bijvoorbeeld op de wijze waarop dat in de aangrenzende gemeente Woudenberg is gedaan. Aldaar is op het landgoed Anderstein 12 ha grasland van de voedselrijke bovengrond ontstaan ten behoeve van de ontwikkeling van nat schraalland. Voor de ontwikkeling van meer natuurlijke graslanden kan onder meer gebruik gemaakt worden van diverse beheerpakketten in het kader van het Programma Beheer (Ministerie van LNV, 2000a, 2000b), o.a. agrarisch natuurbeheer.

Een en ander is mogelijk te realiseren in het kader van de ontwikkeling van de Ecologische Hoofdstructuur (Ministerie van LNV, 1990). Die is voor de Gelderse Vallei uitgewerkt in het Begrenzenplan Gelderse Vallei (GS van Utrecht en Gelderland, 1995). In het kader van de Stichting Vernieuwing Gelderse Vallei zijn inmiddels plannen gemaakt voor de ontwikkeling van meer natuur, het terug-

dringen van de milieuverontreiniging en sanering van het agrarisch bedrijf. De resultaten laten tot nog toe op zich wachten. De bottle-neck is de grondmobiliteit. Tot nog toe zijn er te weinig agrariërs die met hun bedrijf willen stoppen. Daardoor wordt veel te weinig grond te koop aangeboden om o.a. nieuwe natuur te ontwikkelen en blijvende agrariërs van meer grond te voorzien. Want de vee-dichtheid dient vanwege de mestproblematiek af te nemen, zodat voor eenzelfde hoeveelheid vee meer grond beschikbaar moet zijn.

Om uit de impasse te raken, is in januari 2000 de Pilot reconstructie Valleizuidwest gestart (GS van Utrecht en Gelderland, 2000). Door een integrale aanpak van de problemen en extra financiële ondersteuning wordt gepoogd het noodzakelijke saneringsproces op gang te brengen. In de periode 2000-2001 wordt een begin gemaakt met de realisatie van een natte ecologische verbindingzone in het dal van de Lunterse beek. Onder meer zal daar een aantal vistrappen worden aangelegd.

Belangrijk is ook dat de gemeente Scherpenzeel zich in de toekomst meer met behoud, herstel en ontwikkeling van landschap en natuur zal gaan bezighou-

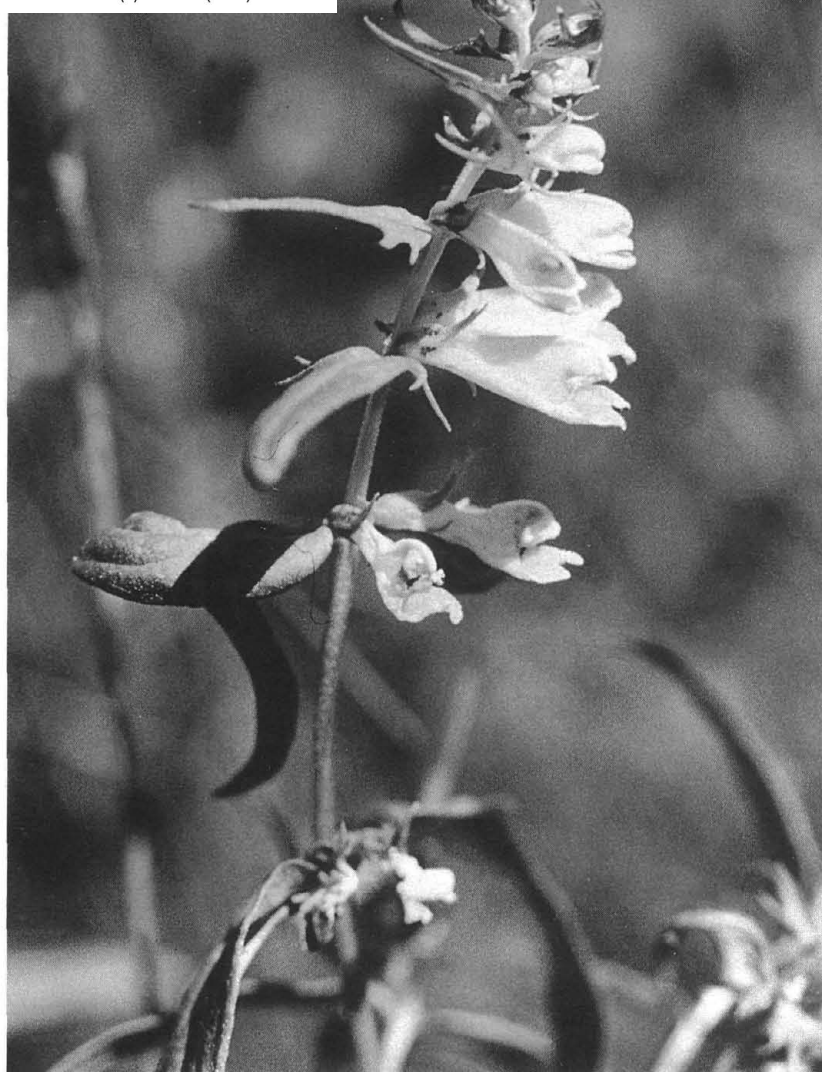


Foto 2. Hengel (*Melampyrum pratense*), een karakteristieke soort van beschaduwde schrale bermen, neemt sterk af ten gevolge van voedselverrijking (foto: G. Londo).

den. Daartoe wordt in samenhang met het Bestemmingsplan Buitengebied een Landschapsbeleidsplan opgesteld. De rol van de gemeente is overigens beperkt (zij bezit geen gronden in het buitengebied) en zal overwegend coördinerend en stimulerend van aard zijn via een aan te stellen landschapcoördinator. Van de vele projecten in het concept van het Landschapsbeleidsplan zijn volgens ons het meest urgent:

- Natuurontwikkeling langs de Lunterse beek in het kader van de uitvoering van de Ecologische Hoofdstructuur;
- Natuurlijk beheer van graslanden door agrariërs ter verhoging van de natuurwaarde;
- Versterking van de natuurwaarden van bermen langs wegen en waterlopen. Tenslotte dient opgemerkt te worden dat de instelling van een klankbordgroep met externe deskundigen (o.a. op het gebied van natuur en landschap) voor het Bestemmingsplan Buitengebied en het Landschapsbeleidsplan een goed initiatief van de gemeente Scherpenzeel is, hetgeen navolging verdient. Misleidende teksten op basis van verouderde of onjuiste gegevens komen dan aan het licht en kunnen worden gecorrigeerd.

Literatuur

- Alleijn, W.F., L.M.J. van den Bergh, S.J. Braaksma, F.A. ter Haar, D.A. Jonkers, H.N. Leijts & J. van der Straaten, 1971.** Avifauna van Midden-Nederland. Stichting voor Vogelstudie en Vogelbescherming, Utrecht.
- Beintema, A., O. Moedt & D. Ellinger, 1995.** Ecologische atlas van de Nederlandse weidevogels. Schuyt & Co, Haarlem.
- Dijk, A. van, F. Hustings, H. Sierdsema & Th. Verstrael, 1999.** De Veldleeuwerik van talrijk naar schaars. De Levende Natuur 100 (3): 102-103.
- GS van Utrecht en Gelderland, 1995.** Begrenzingsplan Gelderse Vallei. Provincie Utrecht, Utrecht en Provincie Gelderland, Arnhem.
- GS van Utrecht en Gelderland, 2000.** Naar een nieuwe balans. Pilot reconstructie Vallei-Zuidwest. Provincie Utrecht, Utrecht en Provincie Gelderland, Arnhem.
- Lenders, H.J.R. & D.J. Stronks, 1989.** Amfibieën en reptielen door het dal. Verspreiding, bedreiging en bescherming van de herpetofauna in de Gelderse Vallei. Rapport Provincie Gelderland, Arnhem.
- Londo, G., 1986.** Van oerwoud tot maïsveld – Natuur en landschap in Scherpenzeel vroeger en nu. In: Groen, K. & E.J. Wolleswinkel (eds.). Gezicht op Scherpenzeel, een grensgeval: 24-33. Comité voor Scherpenzeelse cahiers, Scherpenzeel.
- Londo, G., 1996.** De bermflora in de omgeving van Scherpenzeel. In: Klessler, J.C. (ed.). Van Scarpenzele tot Scherpenzeel: 169-183. Comité voor Scherpenzeelse cahiers, Scherpenzeel.
- Londo, G., 1997.** Natuurontwikkeling. Backhuys, Leiden.

Ministerie van LNV, 1990. Natuurbeleidsplan. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.

Ministerie van LNV, 2000a. Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer. Ministerie van LNV, 's-Gravenhage.

Ministerie van LNV, 2000b. Subsidieregeling Natuurbeheer. Ministerie van LNV, 's-Gravenhage.

Pape, J.C., 1971. Bodem en Kartografie II. De bodemgesteldheid in het excursiegebied (Gelderse Vallei en Veluwe). In: Kaartbulletin 27, september 1971. Uitg. Kartografische Sectie van het KNAG.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996. De vegetatie van Nederland 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. Opulus Press, Uppsala, Leiden.

Vervloet, J.A.J., 1986. Landschapsontwikkeling en bewoningsgeschiedenis van Scherpenzeel en omgeving. In: Groen, K. & E.J. Wolleswinkel (eds.). Gezicht op Scherpenzeel, een grensgeval: 8-23. Comité voor Scherpenzeelse cahiers, Scherpenzeel.

Summary

Changes in nature of a municipality in the Guelder Valley

In the agrarian municipality of Scherpenzeel, great changes occurred in nature and landscape. In the 19th and early 20th century, extensive heathlands disappeared and were transformed into agricultural land and locally forest. In the last decades, the biodiversity of the agrarian landscape decreased strongly. Especially plant and bird species of grasslands decreased as a result of the intensive use and fertilizing of grasslands and of the lowering of the ground water level. In future, a partial recovery of nature is possible by agrarian nature management and by nature restoration on former agricultural land.

Dr. G. Londo

Lid Gebiedscommissie Vallei-zuidwest
en gastmedewerker Alterra
Proeftuin 13
3925 BJ Scherpenzeel
email: glondo@hetnet.nl

N.A. de Haan
Vogelbescherming Nederland
Dribergseweg 16 C
3708 JB Zeist
email: nico.dehaan@vogelbescherming.nl

J. Lagerweij
Hovenierslaan 4
3925 BW Scherpenzeel