

Natuurhistorisch Maandblad 11

JAARGANG 100 • NUMMER 11 • NOVEMBER 2011

JAARGANG 100

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Kalkmoeras in Zuid-Limburg

Ontwikkelingen in de visfauna
van de Geleenbeek gedurende
de periode 1900 - 2007: deel 3

ZUURSTOF

Het ruiken van koolstofdioxide zorgt bij de fruitvlieg voor een kortere levensduur. Dieren waarbij de receptoren voor CO₂ op de reukneuronen uitgeschakeld waren, bleken langer te leven. Bij de mens was al langer bekend dat hormonen die worden gevormd bij het ruiken, een verouderingseffect teweeg brengen. Dit zou tot de conclusie kunnen leiden dat frequent snuffelen van de mens bijdraagt aan het aftakelingsproces. Beter lijkt echter de veronderstelling dat vooral een hoog



FOTO: OLOP DEN KAMP

CO₂-gehalte (of een laag O₂-gehalte) hiervoor verantwoordelijk is. Dit wordt ondersteund door onderzoek aan molratten. De Naakte molrat is een onooglijk wezen: roze, kaal en rimpelig, diep weggezonden ogen, vier lange gele tanden en een varkensachtige neus. Zijn verre neefje, de Blinde woelrat, ziet er door het bezit van een vacht iets aantrekkelijker uit, maar is ook bepaald geen schoonheid. Beide soorten leven ondergronds in woestijnen en schijnen de eeuwige jeugd te hebben (tot dertig jaar). Er zijn nog nooit kankergezwellen bij deze dieren geconstateerd, wat volgens onderzoekers wijst op een mechanisme dat ongeleide celdeling verhindert. Tumoren floreren normalerwijze door zuurstofgebrek. De molrat staat daar regelmatig aan bloot. Bij regen lopen de ondergrondse gangenstelsel vol en kunnen de dieren overleven bij zuurstofgehalten van maar 3%. De molratten voorkomen tumoren en de daarmee samenhangende DNA-schade door tijdens zuurstofarme perioden direct de DNA-reparatiemechanismen in de cellen te activeren of door beschadigde cellen direct te laten afsterven (apoptose). Bij 40 tot 50% van de mensen die kanker hebben is het gen dat verantwoordelijk is voor apoptose en DNA-reparatie gemuteerd en verliezen de cellen zich in een ongecontroleerde deling. Naakte molratten vertonen nauwelijks ouderdomssymptomen; ze zetten hun metabolisme voortdurend op een laag pitje, ze hebben geen last van diabetes of hoge bloeddruk en ook botbreuken helen snel doordat beenvormende cellen zich levenslang blijven delen.

Een belangrijke indicatie voor het bereiken van een hoge ouderdom zijn de lange telomeren (uiteinden van de chromosomen) die door de aanwezige telomerasen voortdurend na elke celdeling worden hersteld. De telomeren worden beschouwd als indicatoren voor biologische veroudering. Deze enkelstrengse chromosoomuiteinden verhinderen dat foutieve reparaties of recombinaties plaatsvinden in de kern van de chromosomen, die kunnen leiden tot allerlei deficiënties en afwijkingen. Met een toenemend aantal celdelingen worden bij de meeste hogere diersoorten de telomeren door slijta-

ge steeds korter, waardoor het beschermend effect verloren gaat. De celdeling stopt of de cel sterft af. Het gen voor de telomeerlengte is recentelijk geïdentificeerd. Het ligt op chromosoom drie en erft volgens de klassieke geneticawetten over. De dominante vorm zorgt voor langere telomeren, ieder recessief allel indiceert een verkorte telomeerlengte van 75 basenparen. Ongeveer 9% van de mensen is homozygoot recessief en levert daarmee ruim zeven jaar in leeftijd

in. De 42% heterozygote individuen leven gemiddeld 3,6 jaar korter. Opvallend is dat recent Amerikaans onderzoek in Roemeense weeshuizen heeft aangetoond dat verwaarlozing bij kinderen eveneens leidt tot een verkorting van de telomeren, wat zoals verwacht duidt op een beïnvloeding vanuit het milieu. Lichaamsverzorging is essentieel voor het bereiken van een hoge leeftijd. Gezondere voeding heeft er zo toe bijgedragen dat de moderne mens een stuk langer leeft.

De ouderdomsbepaling lijkt dus behoorlijk gefixeerd. Anti-rimpelcrèmes of kunstmatige jeugdheidsreparaties brengen daar geen verandering in. Nog afgezien van de werking op het vermeende positieve schoonheidseffect, lijkt het me belangrijker dat de mens leert omgaan met het verouderingsproces en meer de uitgedragen innerlijke ervaring waardeert dan de vergankelijke glossy buitenkant. Het is net als water; het rimpelloze meer onthult zijn geheimen maar sporadisch en laat zijn diepere betekenis raden. Rottingsprocessen krijgen een kans en zorgen voor een welhaast onmogelijke leefomgeving.

Het einde van het mensenleven is daarbij onafwendbaar. Om met geneticus Jan Hoeijmakers in een interview met Bionieuws te spreken: "Al honderd jaar lang wordt de mens per jaar een kwart jaar ouder. We krijgen meer jaren in het leven, maar niet meer leven in de jaren. De laatste periode van je leven zijn jaren van kommer en kwel. Alzheimer, Parkinson, kanker en diabetes; het is een grote misère. Het is een bijna onmogelijke opgave om alle ouderen in de toekomst te blijven verzorgen als ze net zoveel zorg nodig hebben als nu." Hij ziet met een uitgekiende voeding of met geneesmiddelen mogelijkheden om lichaamsenergie vooral te steken in lichamelijk onderhoud en niet in groei. De mens leeft dan langer en gezonder. Nu met een zuurstofinfuus of met een DNA-reparatie nog proberen de herenleeftijd van economen te verlengen.

Kalkmoeras in Zuid-Limburg

E.J. Weeda, Alterra Wageningen UR, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

H. de Mars, Royal Haskoning, Postbus 1754, 6201 BT Maastricht

S.M.A. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg

‘Denk groot.’ Zo vatte begin 2011 de Nederlandse directeur van het Wereld Natuur Fonds Nederland zijn boodschap samen (MARIJNISSEN, 2011). In zijn visie herbergen de kust, de delta en de Veluwe de enige Nederlandse natuur die ertoe doet. Blijkbaar past het Zuid-Limburgse heuvelland niet in zulke grote gedachten.

De Twentse KVP-parlementariër Ben Engelbertink (1902-1971) was geboren in de directe omgeving van het Kloppersblok en de Lemselermaten, de mooiste kalkmoerassen die zijn streek destijds rijk was. Hij was landbouwoordvoerder en een geharnast tegenstander van natuurbehoud. Van hem wordt verteld dat hij er best een paar ha voor over had als daar al die zeldzame planten in één terrein bij elkaar konden worden gezet. Weinig terreinen in Nederland lijken zijn ideaal zozeer te benaderen als het één ha grote hooiland met kalkmoeras in de Kathager Beemden. Er is één complicatie: zo’n juweel staat nooit op zichzelf maar is afhankelijk van een wijde omgeving. Dit artikel gaat over de Kathager Beemden en andere Zuid-Limburgse kalkmoerassen. Ze liggen in brongebieden en

hoewel de oppervlakte van het eigenlijke kalkmoeras in ares te meten is, is dit habitattype afhankelijk van het hele voedingsgebied van de bronnen, dat kan uiteenlopen van enkele tot soms tientallen ha. Kalkmoeras toont zijn schatten en geheimen pas als het op de vierkante meter wordt onderzocht, maar het is wel afhankelijk van de waterhuishouding en de geologische gesteldheid van een heel beekdal-

landschap. Planologische ingrepen in de omgeving kunnen onherstelbare gevolgen hebben. Als ergens in Nederland het voorzorgbeginsel geldt, dan wel hier: elke ingreep die het kalkmoeras zou kunnen schaden, moet worden vermeden. Om verantwoord om te gaan met zulke kwetsbare natuur moet je wel degelijk groot denken.

KALKMOERASSEN EN KALKTUFBRONNEN

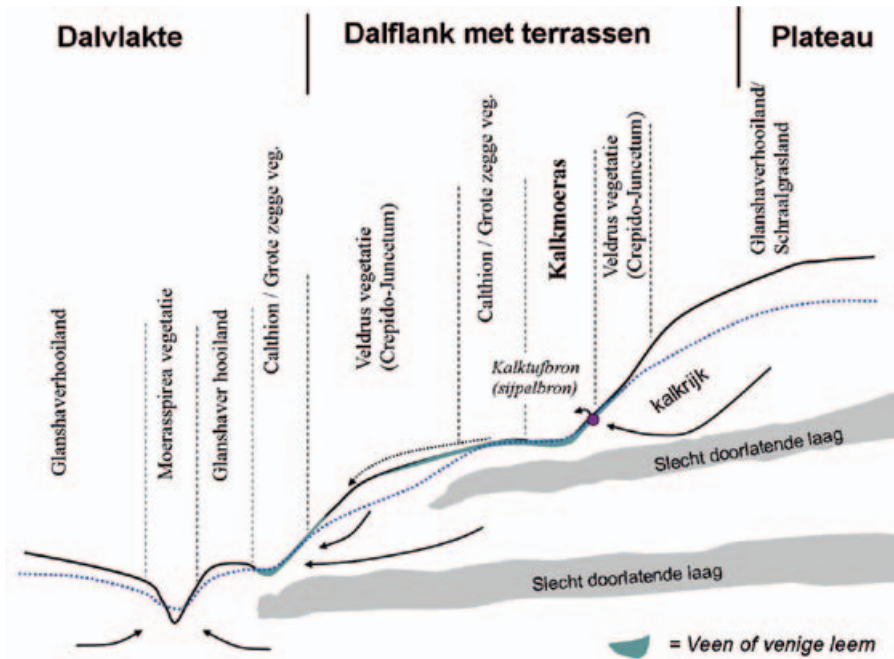
De term ‘kalkmoeras’ wordt in Nederland vaak gebruikt als een verzamelterm voor natte, basenrijke milieus, zoals natte duinvalleien en basenrijk trilveen. Strikt genomen heeft deze term echter betrekking op ecosystemen waarin veenvorming en kalkafzetting hand in hand gaan. Dergelijke systemen zijn gebonden aan berg- en heuvelgebieden waarin kalkrijke afzettingen voorkomen. In grondwater dat zulke afzettingen passeert, lost kalk op in de vorm van calciumbicarbonaat. Op plekken waar het grondwater uittreedt, slaat die kalk weer neer als travertijn (kalktuf). Aan dit proces van tufvorming kunnen bepaalde mossen en kranswieren actief deelnemen, doordat ze koolstofdioxide aan het calciumbicarbonaat onttrekken. Tot de voornaamste tufvormende mossen behoort Geveerd diknerfmos (*Palustriella commutata*) [figuur 1] (PENTECOST, 1996; PENTECOST & ZHANG, 2002; RAINEY & JONES, 2007; mossennamen volgens SIEBEL & DURING, 2006). In Nederland zijn dergelijke kalkmoerassen tegenwoordig beperkt tot Zuid-Limburg.

In Atlantische gebieden zoals Nederland, waar het klimaat wordt gekenmerkt door een neerslagoverschot, komt kalkmoeras alleen



FIGUUR 1

Geveerd diknerfmos (*Palustriella commutata*) (foto: M. Hájek).



FIGUUR 2

Dwarsprofiel van een hellingveen met vegetatiezones.

voor op plaatsen waar de kwelflux groter is dan dit overschot. Bovendien moet het kwelwater ook weer uit het moeras kunnen wegvloeien en niet in afvoerloze laagten stagneren. Gewoonlijk komen kalkmoerassen daarom voor in de vorm van hellingvenen.

Kalkmoerassen van enige omvang zijn meestal gelegen op zwak aflopende, terrasachtige delen van hellingen of aan de voet ervan [figuur 2]. Ze worden gewoonlijk gevoed door diffuus opwellend of zijdelings afstromend kalkrijk water. Als dat kalkrijke water meer geconcentreerd en puntsgewijs uittreedt waarbij travertijn neerslaat, dan wordt dit een kalktufbron genoemd (VAN GENNIP *et al.*, 2007). Kalkmoerassen en kalktufbronnen hangen echter geohydrologisch en ecologisch nauw met elkaar samen, zowel wat betreft de abiotische processen als wat betreft de samenstelling van de vegetatie. Er komen dan ook tal van overgangen voor. Goed ontwikkelde kalkmoerassen omvatten dikwijls één of meer kalktufbronnen. De delen van het systeem met een weinig maaiveld vertegenwoordigen hierbij het kalkmoeras. In de tufbronnen ligt de kalk aan de oppervlakte en is het veen vaak nagenoeg afwezig. Beide verkeren in een dy-

namisch evenwicht. De kalktufbronnen hebben wellicht zelfs de aanzet gegeven tot de vorming van het kalkmoeras. Door kalkafzetting kunnen richeltjes ontstaan waarachter zich een laagje water verzamelt, wat de mogelijkheid biedt tot veenvorming. Met kalkkorsten bedekte mos- of kranswierpakketten in de bronbeekjes kunnen zo'n rem op de waterpassage zetten dat ze veenvorming stimuleren. Eenmaal gevormd veen zal niet alleen als waterbarrière maar tevens als spons werken, zodat het veenvormingsproces zichzelf versterkt (KEMMERS *et al.*, 2004). Toch wordt in tegenstelling tot de rest van Nederland in deze hellingvenen zelden een

echt dikke veenlaag opgebouwd, omdat het water dankzij het reliëf vrij snel afstroomt. Ontstaat door wat voor oorzaak dan ook een soort drainerend bronbeekje, bijvoorbeeld door bodembeschadiging of door het eroderen van een eventueel aanwezig kalkdrempeeltje, dan wordt de veenaangroei weer beperkt.

Bij de veenvorming in kalkmoerassen spelen mossen een doorslaggevende rol. Daarbij gaat het niet om veenmossen zoals in hoogveen, maar om een groep basenminnende slaapmossen die in het Engels als 'brown mosses' wordt aangeduid, waaronder Sterrengoudmos (*Campyllum stellatum*) [figuur 3] en Groen schorpioenmos (*Scorpidium cossonii*). Kenmerkend voor kalktufbronnen zijn het al genoemde Geveerd diknerfmos (opnieuw een voorbeeld van een 'brown moss') en Groot staartjesmos (*Philonotis calcarea*), die beide trouwens ook een aandeel kunnen hebben in het mosdek in kalkmoeras. Verder zijn onder meer Gewoon diknerfmos (*Cratoneuron filicinum*), Veenknikmos (*Bryum pseudotriquetrum*) en Gekroesd plakkaatmos (*Pellia endiviifolia*) in kalktufbronnen aan te treffen, maar alleen voor zover het concurrentiekrachtige Geveerd diknerfmos ze ruimte laat.

Vaatplanten nemen in kalktufbronnen gewoonlijk een ondergeschikte plaats in. Daarentegen vormen kalkmoerassen het domein van een keur aan specialistische, vaak zeldzame vaatplanten. Tot de meest kenmerkende behoren Schubzegge (*Carex lepidocarpa*) (namen van vaatplanten volgens VAN DER MEIJDEN, 2005) en de recent in Nederland ontdekte Veenzegge (*Carex davalliana*) [figuur 4].

De kalkmoerasvegetatie wordt omgeven en soms ook doorsneden door andere vegetatietypen, zoals andersoortig moeras, grasland of bos. Overgangen naar schraal grasland kunnen aanzienlijk bijdragen aan de soortenrijkdom en ook aan de overlevingskansen van populaties



FIGUUR 3

Sterrengoudmos (*Campyllum stellatum*) (foto: M. Hájek).

FIGUUR 4

Schubzegge (*Carex lepidocarpa*) (a) en
Veenzegge (*Carex davalliana*) (b)
(foto's: M. Hájek).



van zeldzame planten. Soorten als *Parnassia* (*Parnassia palustris*) en diverse orchideeën lijken niet zozeer gebonden aan kalkmoeras op zichzelf, maar aan de combinatie van kalkmoeras en grasland als samenhangend ecosysteem. Iets dergelijks geldt voor een graslandplant als Blauwe knoop (*Succisa pratensis*), die in het kalkmoeras wonderwel kiemt maar minder mogelijkheden tot vegetatieve uitbreiding heeft dan in het grasland.

De relatie tussen kalkmoeras en de naburige vegetatie heeft echter niet altijd een 'vreedzaam' karakter. Kalkmoeras is een uiterst laag-productief habitat door de sterk geremde afbraak van organisch materiaal en een sterke immobilisatie van stikstof en fosfor. Microben in de bodem spelen hierbij een belangrijke rol (KEMMERS *et al.*, 2004). Bij alle verschillen is er dus één opvallende overeenkomst tussen hoogveen en kalkmoeras: in beide gevallen leidt het veenvormingsproces tot een lage productie van de vegetatie. In hoogveen zijn voedingselementen echter schaars, terwijl ze in kalkmoeras ruimschoots aanwezig zijn maar in een moeilijk opneembare vorm. Reeds bij beperkte ontwatering neemt de beschikbaarheid van de voedingselementen sterk toe en gaat het kalkmoeras over in productief hooiland van het Dotterbloem-verbond (*CALTHION PALUSTRIS*) (namen van graslandtypen volgens SCHAMINÉE *et al.*, 1996). Wordt dit niet gemaaid, dan slaan spoedig struiken en bomen op. Verder kunnen forse moerasplanten met kruipende wortelstokken zoals Riet (*Phragmites australis*) binnendringen vanuit lager gelegen, voedselrijk terrein. Het ligt voor de hand dat dit proces door bemesting wordt gestimuleerd. Door deze factoren behoren kalkmoerassen in het grootste deel van Europa dan ook tot de sterkst afgenomen en bedreigde habitattypen (EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2007). Agrarische omgevingsinvloeden in de vorm van ontwatering en bemesting maken bovendien maaibeheer extra noodzakelijk om overwoekering door robuuste moeras- en graslandplanten te verhinderen, terwijl kalkmoeras in ongestoorde omgeving zonder beheersingrepen in stand blijft.

ZUID-LIMBURGSE KALKMOERASSEN EN NATURA-2000

Hoe de Zuid-Limburgse kalkmoerassen plantensociologisch te benoemen zijn, is pas onlangs onderzocht: ze

behoren tot het CARICI FLAVAE-CRATONEURETUM FILICINI, een associatie die vooral uit oostelijk Midden-Europa bekend is (WEEDA, 2008). In het Nederlands kan zij als 'Associatie van Diknerfmossen en Gelezegge' worden aangeduid. In deze plantengemeenschap onderstrepen Geveerd en Gewoon diknerfmos het verband met kalktufbronnen. Verder zijn Zeegroene zegge (*Carex flacca*), Zeegroene rus (*Juncus inflexus*), Klein hoefblad (*Tussilago farfara*) en Koninginnenkruid (*Eupatorium cannabinum*) differentiërend ten opzichte van andere kalkmoerasgemeenschappen (HÁJEK & HÁBEROVÁ, 2001).

In Zuid-Limburg zijn de Natura-2000-gebieden Geleenbeekdal en Geuldal aangewezen voor instandhouding van kalkmoeras (habitattype 'Alkalisch laagveen'; JANSSEN & SCHAMINÉE, 2003). Als locaties worden respectievelijk de Kathager Beemden en het Ravensbos genoemd, het eerste terrein als een van de beste voorbeelden binnen Nederland. Het Geuldal is tevens aangewezen voor instandhouding van het habitattype 'Kalktufbronnen', dat onder meer voor het Ravensbos wordt genoemd (MINISTERIE VAN LNV, 2008).



FIGUUR 5

Winterbeeld van de Kathager Beemden: hellingveen met greppels, geflankeerd door twee zandruigen (foto: S. Bus).



FIGUUR 6

Blauwe zegge (*Carex panicea*) en Riet (*Phragmites australis*) in een slenk in de Kathager Beemden (foto: S. Bus).

TABEL 1

Rode Lijstsoorten en kenmerkende soorten van Natura-2000-habitattypen in Zuid-Limburgse kalkmoerassen. Rode Lijstsoorten volgens ODÉ et al. (2006) en SIEBEL et al. (2006). BE=bedreigd; KW= kwetsbaar; GE= gevoelig; toegevoegd zijn nationaal beschermde soorten (nb) en extra doelsoorten (ed). De kolom 'Natura-2000-type' geeft aan welke soorten worden vermeld voor Molinia-graslanden (6410), kalktufbronnen (7220) en/of kalkmoerassen (7230) in het Europese handboek van Natura-2000 (EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2007). X = sinds 2000 aangetroffen.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Rode Lijst	Natura-2000-type	Kathager Beemden	Ravensbos	Weustenrade
Planten van Molinia-graslanden						
Veelbloemige veldbies	<i>Luzula multiflora</i>		6410	X	.	.
Moerastreepzaad	<i>Crepis paludosa</i>	KW	6410	X	X	.
Bleke zegge	<i>Carex pallescens</i>	KW	6410	X	X	.
Pijpenstrootje	<i>Molinia caerulea</i>		6410	X	X	.
Tormentil	<i>Potentilla erecta</i>		6410	X	X	.
Moerasrolklaver	<i>Lotus pedunculatus</i>		6410	X	.	X
Ruw walstro	<i>Galium uliginosum</i>		6410	X	X	X
Planten van kalkmoerassen en/of kalktufbronnen						
Groot staartjesmos	<i>Philonotis calcarea</i>	GE	7220	.	.	X
Gewoon diknerfmos	<i>Cratoneuron filicinum</i>		7220	X	.	X
Veenknikmos	<i>Bryum pseudotriquetrum</i>		7220, 7230	X	.	X
Groen schorpioenmos	<i>Scorpidium cossonii</i>	EB	7220, 7230	X	.	.
Geveerd diknerfmos	<i>Palustriella commutata</i>	BE	7220, 7230	X	.	.
Veenzegge	<i>Carex davalliana</i>		7230	X	.	.
Gele zegge	<i>Carex flava</i>	BE	7230	X	X	.
Groot vedermos	<i>Fissidens adianthoides</i>	KW	7230	X	X	.
Sterrengoudmos	<i>Campylium stellatum</i>	KW	7230	X	X	.
Blauwe zegge	<i>Carex panicea</i>		7230	X	X	.
Schubzegge	<i>Carex lepidocarpa</i>	BE	7230	X	X	X
Gewoon puntmos	<i>Calliergonella cuspidata</i>		7230	X	X	X
Overige Rode Lijst- en 'beleidssoorten'						
Geel boogsterrenmos	<i>Plagiomnium elatum</i>	BE		X	.	.
Wolmos	<i>Trichocolea tomentella</i>	BE		X	X	.
Groot varentjesmos	<i>Plagiochila asplenioides</i>	BE		X	X	.
Rozetmos	<i>Rhodobryum roseum</i>	BE		.	X	.
Aardbeiganzerik	<i>Potentilla sterilis</i>	KW		X	.	.
Bevertjes	<i>Briza media</i>	KW		X	.	.
Gevlekte orchis	<i>Dactylorhiza maculata</i>	KW		X	.	.
Brede orchis	<i>Dactylorhiza majalis subsp. majalis</i>	KW		X	.	.
Kleine valeriaan	<i>Valeriana dioica</i>	KW		X	.	.
Stomp boogsterrenmos	<i>Plagiomnium ellipticum</i>	KW		X	.	.
Eenbes	<i>Paris quadrifolia</i>	KW		X	X	.
Grote keverorchis	<i>Neottia ovata</i>	KW		X	X	.
Boompjesmos	<i>Climacium dendroides</i>	KW		X	X	.
Beekdikkopmos	<i>Brachythecium rivulare</i>	KW		X	.	X
Moerasdikkopmos	<i>Brachythecium mildeanum</i>	KW		X	.	X
Blauwe knoop	<i>Succisa pratensis</i>	GE		X	.	.
Rietorchis	<i>Dactylorhiza majalis subsp. praetermissa</i>	nb		.	.	X
Slanke sleutelbloem	<i>Primula elatior</i>	nb		X	X	.
Boswederik	<i>Lysimachia nemorum</i>	ed		X	X	.

FIGUUR 7

In een drainerende geul in de Kathager Beemden met Kleine watereppe (*Berula erecta*) kunnen moerasplanten als Riet (*Phragmites australis*) en Watermunt (*Mentha aquatica*) binnendringen dankzij een brugje van takken (foto: S. Bus).

Voor kalkmoeras wordt de staat van instandhouding in Nederland als zeer ongunstig beoordeeld, zowel naar oppervlakte als naar kwaliteit gerekend. Uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit gelden dan ook als landelijke en provinciale doelstelling. Voor het Geleenbeekdal wordt vermeld dat het gebied potenties heeft voor ontwikkeling van het habitatype op nieuwe locaties, zoals blijkt uit resultaten van natuurontwikkeling. Hiermee wordt stellig bedoeld op een uitgraving bij Weustenrade (WEEDA, 2008).

HOOILAND MET KALKMOERAS IN DE KATHAGER BEEMDEN

Het best ontwikkelde en veelzijdigste voorbeeld van kalkmoeras in Zuid-Limburg is te vinden in de Kathager Beemden bij Vaesrade, een hellingveen in de rechterflank van het Geleenbeekdal. Dit vormt een gemaaide enclave ter grootte van ongeveer één ha in een bosrijk deel van het beekdal, omringd en beschermd door geboomte en door de steile dalwand. Aan de voet sluit het hellingveen aan op het moerasbos op de dalvloer. Het wordt bovenaan begrensd door een droge zandrug, waarvan de begroeiing contrasteert met die van het hellingveen (WEEDA, 2007). Een soortgelijke vegetatie met droogte-indicatoren is aanwezig op een smalle zandrug door het laagste deel van het veen [figuur 5].

In de helling treedt op talrijke plekken water uit, dat op de meeste plaatsen kalkrijk is. Een globale beschrijving van de gecompliceerde geologie en hydrologie van het gebied wordt gegeven door SCHAMINÉE *et al.* (2009). Hoe de waterstromen lopen en waar de meegevoerde kalk vandaan komt, is onlangs onderzocht door BUS (2011). Zij geeft aan dat het hellingveen een ruim 15 ha groot voedingsgebied heeft, dat te situeren is in het Jeugrubbedal ten oosten van de Naanhofsweg. Voor het hele moeras in de rechter dalflank kan een voedingsgebied van bijna 100 ha worden aangenomen.

Het hellingveen kent een lange geschiedenis van hooilandbeheer (KEULEN, 1999). In verband daarmee zijn drainagegreppels gegraven, waarvan het patroon nog duidelijk herkenbaar is [figuur 5], hoewel van sommige greppels door verlanding slechts zeer ondiepe geultjes over zijn. In enkele waterlopen die haaks op de hoogtelijnen staan, stroomt het water zo sterk dat een drainerende werking op de omgeving moet worden aangenomen.

Het eigenlijke kalkmoeras is beperkt tot geultjes en kommetjes waar het veen met kalkrijk water verzadigd is. Binnen het terrein zijn dergelijke plekken in de eerste helft van het jaar te onderscheiden, doordat ze in vergelijking met hun omgeving een lagere en ijelere kruidlaag hebben. Hierin neemt Blauwe zegge (*Carex panicea*) [figuur 6] een opvallende plaats in, terwijl in het mosdek het aandeel van Sterrengoudmos opvalt. 's Zomers worden deze en andere lage planten door het Riet grotendeels aan het oog onttrokken; het voorkomen van de zomerbloeiër Heelblaadjes (*Pulicaria dysenterica*) vormt dan nog een aanwijzing waar kalkmoerasplekken liggen. De best ontwikkelde kalkmoerasvegetatie komt voor in de noordoosthoek van het perceel. Schubzegge, Kleine valerian (Valeria-



na dioica), Veenzegge, Slanke waterbies (*Eleocharis uniglumis*) en Groen schorpioenmos zijn tot deze hoek beperkt. De laatste drie soorten zijn slechts waargenomen in één of twee geultjes (WEEDA *et al.*, 2006). De kalkrijkdom van hun standplaats blijkt uit tufvorming onderin kussens van Sterrengoudmos. De gerenommeerde tufvormer Geveerd diknerfmos komt juist vooral in de zuidpunt van het hooilandperceel voor. Dit mos groeit op de wand van de greppeltjes met snel stromend water, die zich tot kalktufbronnen hebben ontwikkeld. Ook Gewoon diknerfmos komt hier voor, maar de laatste twintig jaar lijkt het grotendeels door Geveerd diknerfmos te zijn verdrongen.

Laagten, geultjes en greppelkanten waar kalkminnende moerasmossen zoals Sterrengoudmos en Geveerd diknerfmos het hoofdbestanddeel van het mosdek vormen, beslaan maar enkele procenten van de oppervlakte van het perceel. Enige kalkmoerasplanten groeien echter in het hele terrein voor zover het een veenbodem heeft. Dit geldt vooral voor Groot vedermos (*Fissidens adianthoides*) en Gele zegge (*Carex flava*), maar ook Sterrengoudmos wordt in kleine plukjes door een aanzienlijk deel van het hooiland aangetroffen.

Voor een kwaliteitsbeoordeling van het kalkmoeras in de Kathager Beemden moet daarom ook de hooilandvegetatie in de beschouwing worden betrokken. Deze heeft een uitzonderlijk hoge soortenrijkdom, met als bijzonderheid het optreden van een reeks bosplanten buiten het bos. Onder de vaatplanten zijn elf Rode Lijstsoorten, onder de mossen eenzelfde aantal [tabel 1]. Plantensociologisch is het hooiland te rekenen tot de Veldrus-associatie (*CREPIDO-JUNCETUM ACUTIFLORI*), dat een schakel vormt tussen het productieve Dotterbloem-verbond en het schralere Blauwgrasland (*CIRSIO-MOLINIETUM*). In de Kathager Beemden wordt de verwantschap met het Blauwgrasland onderstreept door planten als Blauwe knoop, Ge-



FIGUUR 8

Zijdal in de Kathager Beemden, vindplaats van zeldzame mollusken (foto: M. Mouthaan).

vlechte orchis (*Dactylorhiza maculata*), Bleke zegge (*Carex pallescens*), Tormentil (*Potentilla erecta*), Veelbloemige veldbies (*Luzula multiflora*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*) en Ruw walstro (*Galium uliginosum*) (WEEDA, 2007). Het hooiland past dan ook binnen de Nederlandse omschrijving van het habitatype 'Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige, of lemige kleibodem' (MINISTERIE VAN LNV, 2009). Ook valt het binnen de Europese omschrijving van dit type (EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2007), zoals wordt geïllustreerd door tabel 1. De aanwezigheid van een aantal bosplanten is aan te merken als een bijzondere kwaliteit (BIJLSMA *et al.*, 2008). Het terrein herbergt allerlei onverwachte soortencombinaties, zoals een door Pijpenstrootje en Lelietje-van-dalen (*Convallaria majalis*) gedomineerde begroeiing op gewelfde delen van het veen die niet tot het maaiveld met water verzadigd zijn.

Het is dan ook jammer dat het Geleenbeekdal niet is aangewezen voor het laatstgenoemde habitatype. Volgens het Europese handboek (EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2007) mogen overgangen van dit type naar kalkmoeras echter als onderdeel van het alkalisch laagveen worden beschouwd. De ruime aanwezigheid van Gele zegge en Groot vedermos onderstreept dat er inderdaad zulke overgangen voorkomen. Dat biedt de mogelijkheid het grootste deel van het perceel als alkalisch laagveen te classificeren.

MOGELIJKE 'VERBETERRUIMTE' VOOR KALKMOERAS IN DE KATHAGER BEEMDEN

De overheid heeft zich verplicht tot kwalitatieve en kwantitatieve verbetering van kalkmoeras in Nederland. Het zojuist beschreven hooilandperceel in de Kathager Beemden biedt hiervoor beperkte ruimte, omdat de bestaande kwaliteiten niet in het gedrang mogen komen. Wel lijkt enige uitbreiding van de oppervlakte mogelijk.

Vermoedelijk zullen de kalkmoerasplanten profiteren van maatregelen om de drainage terug te dringen. Dempden van de greppels is een te rigoureuze maatregel wegens het belang van kwelende greppelkanten voor de kalkmoerasmossen, speciaal voor de tufvormer Geveerd diknerfmos. Een mogelijk alternatief is om stroomafwaarts van de tufbronvegetatie takken in deze waterlopen te leggen om enerzijds het water af te remmen en anderzijds

een verlander als Riet een opstapje te geven om met zijn wortelstokken de waterloop te overbruggen. Hoe dit werkt is te zien op een bruggetje van takken dat voor het verwijderen van maaiaparatuur in een greppel is gelegd [figuur 7]. Behalve voor Riet en andere moerasplanten diende het ook als bruggenhoofd voor mossen van kalkmoeras en kalktufbronnen zoals Gekroesd plakkaatmos, Gewoon diknerfmos, Geel boogsterrenmos (*Plagiomnium elatum*) en Moerasdikkopmos (*Brachythecium mildeanum*).

Bij eventuele ingrepen in het hooilandperceel moeten het reliëf en de bodemkundige variatie intact worden gelaten. Terughoudendheid is een deugd, want de bestaande hooilandvegetatie is enig in zijn soort en de bo-

tanische diversiteit die hier op één ha bijeenstaat, is uitzonderlijk hoog. Ook de minder natte delen van het terrein kennen hun Rode Lijstsoorten, zoals Aardbeiganzerik (*Potentilla sterilis*) op de zandruggen en Bevertjes (*Briza media*) en Grote keverorchis (*Neottia ovata*) in de begroeiing van Pijpenstrootje en Lelietje-van-dalen op een licht gedraineerde veenrichel. Nog een voorbeeld om zowel de betekenis als de verscheidenheid van de Kathager Beemden te illustreren: zowel van de basenminnende Kleine valeriaan als van de zuurminnende Kamvaren (*Dryopteris cristata*) ligt een van de laatste Zuid-Limburgse vindplaatsen in dit terrein en beide soorten groeien op een steenworp afstand van elkaar.

Continuering van het maaibeheer is van vitaal belang om de soortenrijkdom van het terrein in stand te houden. Weliswaar fungeren Riet en Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*)'s zomers als beschermers van bosplanten en andere droogtegevoelige soorten tegen felle zonnestraling, maar beide produceren ook veel grof strooisel, dat zich zonder beheer op de bodem ophoopt. Het laatste geldt ook voor Moeraszegge (*Carex acutiformis*), die bovendien al vroeg in het jaar tot ontwikkeling komt. Vermoedelijk is Riet vanuit de dalvloer tegen de natte helling omhooggekropen en werken zijn wortelstokken als een nutriëntenpomp, een extra reden om deze plant onder de duim te houden door te blijven maaien.

Enige uitbreiding van het kalkmoeras in de Kathager Beemden lijkt mogelijk in noordoost- en zuidwestwaarts aangrenzende terreindelen. Aan de noordoostkant zou daarvoor de voedselrijke toplaag moeten worden verwijderd in het zijdal dat vanuit Vaesrade naar het hellingveen loopt [figuur 8]. Dit vergt echter maatwerk. Ingrepen ten behoeve van de botanische kwaliteit mogen niet leiden tot het verlies van bijzondere diersoorten. In het genoemde zijdal komen zeldzame mollusken als Zegge-korfslak (*Vertigo moulinsiana*), Oorvormige glasslak (*Eucobresia diaphana*) en Gegroefde naaldslak (*Acicula fusca*) voor (KEULEN, 1999). Deze juweeltjes wijzen op de grote waarde van het terrein in de staat zoals het nu is. Zo zijn van de Gegroefde naaldslak in heel Nederland slechts vijf vindplaatsen bekend (STICHTING ANEMOON, 2011). Voordat ingrijpende maatregelen worden genomen, moet een dergelijk terrein eerst op alle relevante planten- en diergroepen zijn onderzocht, zodat een verantwoorde afweging van de verwachte effecten op flora en fauna mogelijk is.

Verwijdering van de toplaag zou ook botanische winst kunnen ople-

FIGUUR 9

Rand van de Carex-weide in het Ravensbos met Adelaarsvaren (*Pteridium aquilinum*), Lelietje-van-dalen (*Convallaria majalis*), Pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), Veldrus (*Juncus acutiflorus*) en Moerasstrepzaad (*Crepis paludosa*) (foto: H. de Mars).



veren in het beweide perceeltje ten zuiden van het hooiland, waar de interessante vegetatie nu grotendeels tot greppels beperkt is. Deze begroeiing wijst trouwens wel op een minder kalkrijk milieu dan in het hooiland-perceel. Verder komt de zuidwestelijke uitloper van het Jeugrubbedal, langs de oostzijde van de Naanhofsweg, in aanmerking voor natuurontwikkeling. DE WEVER (1912; 1918) noemde voor een veenachtig weiland bij hoeve Naanhof onder meer de basenminnende moerasplanten Ronde zegge (*Carex diandra*), Zeegroene muur (*Stellaria palustris*) en Moeraszoutgras (*Triglochin palustris*). Op een kaart uit 1832 wordt aan de oostkant van Naanhof een moerasig perceel aangegeven; hoogstwaarschijnlijk is dit het bedoelde weiland en niet het perceel ten westen van de hoeve, zoals eerder werd verondersteld (WEEDA & KEULEN, 2007). Tegenwoordig ligt er een akker met in het laagste deel een massavegetatie van Echte kamille (*Matricaria chamomilla*), die erop wijst dat het grondwater zich hier nog steeds op geringe diepte bevindt. Iets zuidelijker lagen drie vijvers, waarvan de restanten nog zijn terug te vinden langs het 'Duivelsvoetpad' direct ten noorden van de Randweg. Dat hier nog steeds kansen liggen voor basenrijk moeras wordt aannemelijk gemaakt door het voorkomen van moeraswaterplanten als Pluimzegge (*Carex paniculata*), Holpijp (*Equisetum fluviale*), Kleine watereppe (*Berula erecta*) en het zeldzame Klein fonteinkruid (*Potamogeton berchtoldii*). Voor een beoordeling van de kansen voor natuurontwikkeling moeten behalve de grondwaterstromen ook eventuele veenlagen in de ondergrond in kaart worden gebracht.

Allereerst dient echter de voeding van de Kathager Beemden met kalkrijk water te worden veiliggesteld. Dit houdt in dat voor het voedingsgebied in het Jeugrubbedal het voorzorgbeginsel dient te gelden. Toename van de drainage en/of de verharde oppervlakte in dit gebied gaat ten koste van de hoeveelheid kwel in het hellingveen (BUS, 2011).

NATTE RUIGTE MET KALKMOERAS IN HET RAVENSBOSS

De 'Carex-weide', een sikkelvormige enclave in het Ravensbos (HOMMEL, 2004), lijkt in veel opzichten een miniatuur-uitgave van de Kathager Beemden. Ook hier gaat het om een drassige helling midden van een bosgebied, die door een jaarlijkse maaibeurt open wordt gehouden. Het assortiment aan bosplanten die hier buiten de overkapping van bomen en struiken treedt, is even groot als in de Kathager Beemden en hun aandeel in de begroeiing is nog groter. Het laatste geldt ook voor de horstvormende Pluimzegge, de ruigteplant Koninginnenkruid en de min of meer kalkmijdende Bosbies (*Scirpus sylvaticus*). Verder staat er meer opslag van houtige gewassen. Elementen van blauwgrasland zijn ook hier aanwezig; zo komt er net als in de Kathager Beemden een vegetatie van Pijpenstrootje met Lelietje-van-dalen voor. Het aantal graslandplanten is echter kleiner en hun rol in de vegetatie geringer dan in de Kathager Beem-

den. Al met al heeft de vegetatie veeleer het karakter van een natte ruigte dan van een grasland, wat trouwens aan haar waarde niets afdoet. Evenmin vormt het een argument tegen het maaien van de vegetatie, omdat niet alleen bloemrijke graslanden maar ook bloemrijke ruigten veel van hun soortenrijkdom plegen te verliezen als een eenmaal ingesteld maairegime wordt gestaakt. Als geheel vertegenwoordigt de begroeiing het habitatype 'Voedselrijke zoomvormende ruigten'.

Van de halve hectare die de Carex-weide beslaat, wordt nog geen half procent door kalkmoeras ingenomen. In verhouding tot deze minimale oppervlakte is de kalkmoerasvegetatie verrassend goed ontwikkeld, zeker als ook de geïsoleerde ligging in aanmerking wordt genomen. In vergelijking met de Kathager Beemden valt de aanwezigheid van Zeegroene zegge en Zeegroene rus op, beide differentiërend voor de 'Associatie van Diknerfmossen en Gele zegge'. Het best ontwikkeld is het kalkmoeras in één kleine slenk, die de enige groeiplaats van Schubzegge in het gebied vormt. De kalktufbrokjes zijn hier onmiskenbaar; de vegetatie bevat echter geen specifieke soorten van kalktufbronnen. Gele en Zeegroene zegge en Groot vedermos groeien ook langs enkele geultjes in de Carex-weide. Sterrengoudmos staat eveneens op een paar plekken, maar in geringe hoeveelheid.

Ondanks de geringe oppervlakte en het geringere aantal plantensoorten in vergelijking met de Kathager Beemden is ook de Carex-weide een uniek en onvervangbaar terrein. Voor vergelijkende studies zijn tenminste twee terreinen nodig, en de Carex-weide is het enige terrein in de wijde omgeving dat voor vergelijking met de Kathager Beemden in aanmerking komt. Dit geldt evenzeer voor het kalkmoeras als voor de boomloze vegetatie vol bosplanten die dit moeras omlijst [figuur 9]. Het gegeven dat beide terreinen tot verschillende beekdalsystemen behoren, nodigt uit tot een vergelijking van hun geohydrologische context.

De huidige stukjes kalkmoeras in de Carex-weide liggen min of meer geïsoleerd, maar verder noordwaarts in het bos ligt een drassige helling die potenties heeft voor ontwikkeling tot kalkmoeras. Dat zou echter ten koste gaan van de nu aanwezige, soortenrijke bronbosvegetatie. Mogelijk biedt de tegenoverliggende dalhelling gunstiger kansen. Ook daar is een terrasachtig niveau aanwezig met actieve kalktufbronnen. Dankzij het omwaaien van enkele bomen zijn er al plekken met een enigszins open karakter.



FIGUUR 10

Kalkmoeras bij Weustenrade met hergroei van Moeraszegge (Carex acutiformis) na maaibeurt (foto: H. de Mars).

KALKMOERAS IN WORDING BIJ WEUSTENRADE

Bij Weustenrade is ongeveer 20 jaar geleden door uitgraving een brongebiedje van 0,1 ha ontstaan, dat zich in de richting van kalkmoeras ontwikkelt. Het ligt in de noordelijke flank van het Geleenbeekdal als een ingerasterde enclave temidden van voedselrijke, begraasde terreinen. Na verwijdering van de zwarte toplaag hebben zich in de helling stroompjes gevormd [figuur 10]. In het water hiervan staan Kleine watereppe en het tufvormende Gewoon kransblad (*Chara vulgaris*). Aan de kant van de stroompjes groeien diverse mossen die tot de kenmerkende soortencombinatie van kalktufbronnen behoren. Hiervan zijn Gewoon diknerfmos, Veenknikmos en Gekroesd plakkaatmos landelijk vrij algemeen, maar de ontdekking van Groot staartjesmos in 2007 kwam als een grote verrassing. Tot dan toe was dit mos in Nederland alleen bekend van een oude vondst in Noord-Limburg en enkele recente vondsten in afgegraven terreinen aan de randen van het IJsseldal in Gelderland (VAN TOOREN & SPARRIUS, 2007).

Net als in de Kathager Beemden heeft de vegetatie een stramen van matvormende soorten, in dit geval Moeraszegge en Reuzenpaardenstaart (*Equisetum telmateia*). Waarschijnlijk zijn ze vanuit de rand het moeras binnengedrongen of vanuit achtergebleven wortelstokken uitgelopen. Om het terrein open te houden wordt opslag van houtige gewassen als Grauwe wilg (*Salix cinerea*) en Zwarte els (*Alnus glutinosa*) verwijderd. Verder wordt er gemaaid, wat vooral nodig is om Moeraszegge onder de duim te houden.

Hoewel er onder de vaatplanten tot dusver maar één specifieke vaatplant van kalkmoeras groeit, mag haar vestiging een wapenfeit heten: de uiterst zeldzame Schubzegge heeft hier haar derde recente vindplaats weten te veroveren. Verder zijn vijf van de zes soorten aanwezig waardoor de bovengenoemde 'Associatie van Diknerfmossen en Gele zegge' zich onderscheidt van andere kalkmoerasgemeenschappen: Zeegroene rus, Zeegroene zegge, Koninginnenkruid, Klein hoefblad en Gewoon diknerfmos. Gemeenschappelijk met het kalkmoeras in de Kathager Beemden is Heelblaadjes. Het pionierkarakter van de begroeiing wordt onderstreept door het talrijk voorkomen van Zomprus (*Juncus articulatus*), een soort die in de Carex-weide en de Kathager Beemden slechts met moeite te vinden is. Soorten van nat, basenrijk grasland die een belofte voor de toekomst inhouden, zijn Ruw walstro, Gevleugeld hertshooi (*Hyper-*

cum tetrapterum), Kleine ratelaar (*Rhinanthus minor*) en de in Zuid-Limburg zeldzame Rietorchis (*Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa*). Bosplanten ontbreken geheel; in de aangrenzende bosjes werden ook geen soorten waargenomen waarvan vestiging in gemaaid terrein is te verwachten.

Het afwachten is nu of in dit pionier-kalkmoeras veenvorming op gang komt en of er zich nog meer kalkmoerasplanten vestigen. In zuidoostwaartse richting lijkt nog enige uitbreiding mogelijk, maar ook hier dient voorzichtig te worden gehandeld en is nader onderzoek gewenst. Bij de inrichting van het terrein is een deel van de afgezette beekklei weggegraven. Deze kalkrijke klei bleek een waardevol bodemarchief te bevatten. Er zijn

zeer veel resten van planten en dieren in aan te treffen, onder andere slakkenhuizen, maar ook botjes van vogels en zoogdieren. Alleen de weekdierfauna is onderzocht en hiervan zijn ongeveer 60 soorten in de klei gevonden, waaronder in Nederland uitgestorven soorten. Een soort was zelfs niet eerder uit het Kwartair van Nederland bekend (KEULEN, 1998). Een dergelijk archief is een venster op het verleden; het toont hoe flora en fauna er uit gezien hebben en wellicht ook wat de ontwikkelingsmogelijkheden van het gebied zijn. Afgraven van natte delen van het terrein leidt tot versnelde waterafvoer en brengt tot dusver ongestoorde lagen onder bereik van diepwortelende planten. Dit kan zware schade toebrengen aan zoveel moois dat nog op ontdekking ligt te wachten.

Hoe dan ook, dit natuurontwikkelingsproject heeft aangetoond dat de eerste stap naar de vorming van kalkmoeras binnen handbereik ligt en nieuwe kansen biedt aan zeer zeldzame soorten. Natuurontwikkeling is echter een spel van vraag en antwoord, geen toverstaf waarmee een gewenst type natuur tevoorschijn geroepen kan worden. Het resultaat bij Weustenrade is interessant en bemoedigend, maar illustreert tegelijk dat een rijkdom als in het hellingveen in de Kathager Beemden niet maakbaar is en zeker niet binnen de korte tijdsperiode van twee decennia.

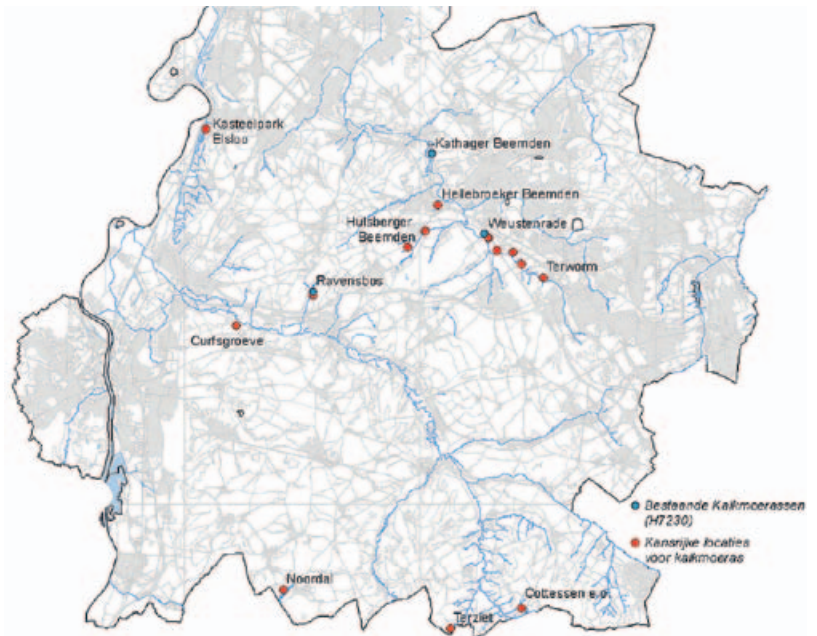
KANSEN VOOR KALKMOERAS IN ANDERE TERREINEN

Zoals eerder aangegeven komen kalkmoeras en kalktufbronnen vaak naast elkaar voor. Het verspreidingsbeeld van kalktufbronnen in Limburg is goed bekend. Daaruit zou men mogen opmaken dat op tal van plaatsen nog kansen voor kalkmoeras liggen ... ware het niet dat de meeste van die locaties zich op dit moment in bos bevinden.

Toch herbergt Zuid-Limburg ook enkele open terreinen waar de plantengroei aanwijzingen geeft dat er kansen liggen voor kalkmoeras [figuur 11]. Als gidsplanten kunnen niet al te kieskeurige maar wel kalkminnende mossen en vaatplanten van nat terrein dienen, zoals Gewoon diknerfmos, Zeegroene rus, Reuzenpaardenstaart, Heelblaadjes en Groot moerasscherm (*Apium nodiflorum*). Als twee of meer van deze soorten gezamenlijk in voedselrijk grasland of ruigte op een drassige helling groeien, wijst dat op kalkrijk grondwater dat onder voedselarmere omstandigheden een soor-

FIGUUR 11

Bestaande kalkmoerassen en kansrijke locaties voor nieuw kalkmoeras in Zuid-Limburg. Bronnen met kalktufvorming buiten deze locaties zijn met kleine rode stippen aangegeven.



tenrijke moerasvegetatie zou kunnen voeden. Verwijdering van de voedselrijke bovengrond kan dan tot een opmerkelijke verbetering van de botanische kwaliteit leiden.

Tot de kansrijke locaties behoort een kleine bronmoerasruigte aan de noordrand van het Natura-2000-gebied Bunder- en Elsloërbos, waarin kalktufafzetting plaatsvindt. Binnen het Natura-2000-gebied Geleenbeekdal liggen mogelijkheden in de noordoostelijke dalflank tussen Terworm en Weustenrade, in de Hellebroeker Beemden en in de Hulsberger Beemden. Uiteraard dienen bestaande waardevolle begroeiingen met orchideeën en het uiterst zeldzame Weide- alias Beemdvergeet-mij-nietje (*Myosotis scorpioides* subsp. *memorosa*) te worden ontzien (WEEDA, 2009), maar in de omgeving daarvan ligt genoeg nat terrein dat voor opwaardering van zijn biodiversiteit in aanmerking komt.

In de noordelijke flank van het Noordal (Natura-2000-gebied Noorbeemden en Hoogbos) komen stukken nat weiland en ruigte voor een dergelijke behandeling in aanmerking. In naburig wilgenstruweel wijst Geel boogsterrenmos op basenrijke omstandigheden, terwijl in aangrenzend bos kalktufbronnen met Geveerd en Gewoon diknerfmos en Gekroesd plakkaatmos liggen (VAN GENNIP *et al.*, 2007). Ook voor het Noordal geldt dat de winst voor bijzondere plantensoorten niet mag worden behaald ten koste van de waarde voor andere zeldzame organismen, met name mollusken.

In het Natura-2000-gebied Geuldal liggen onder meer kansen in de dalflanken ten zuiden van Epen. Bij Cottessen komt zelfs een fragment kalkmoerasvegetatie met Sterrengoudmos en Zeegroene zegge voor in trapgaten van een tot voor kort beweidde helling (WEEDA, 2008), in het bronnetjesbos bij Terziet is een aanzet tot een tufbronvegetatie aanwezig (VAN GENNIP *et al.*, 2007) en bij Eperhei-

de zijn ooit Schubzegge en Gele zegge gevonden (VAN DER MEIJDEN & HOLVERDA, 2006). In het zijdal bij Cottessen kan een proef worden genomen met afschrappen van de bovengrond langs de Berversbergbeek, in het zijdal bij Terziet zou dit kunnen gebeuren langs de noordrand van het bronnetjesbos.

Tot slot kunnen oude kalksteengroeven worden genoemd, zoals de Curfsgroeve, waar recent enkele locaties als kansrijk zijn geïdentificeerd (DE MARS & VERGER, 2011). Kalkhoudend water is te belangrijk voor de biodiversiteit om het zomaar te laten weglopen!

DANKWOORD

Onze hartelijke dank aan Rolf Kemmers en Stefanie Bus voor hun stimulerende commentaren op het concept van dit artikel, aan Stefanie Bus, Michal Hájek en Maurice Moutaen voor het beschikbaar stellen van foto's, aan John Bruinsma voor het controleren van de determinatie van Klein fonteinkruid en aan Erik van Rijsselt voor het vervaardigen van figuren 2 en 11.

Summary

CALCAREOUS MIRES IN SOUTHERN LIMBURG

The qualification 'calcareous mires' refers to ecosystems with a combination of lime deposition and peat formation. They are very rare in the Netherlands and are nowadays confined to some small locations in Southern Limburg, a hilly landscape on the western verge of Central Europe. They are rich in rare and specialised species of vascular plants and mosses, including *Carex lepidocarpa* and *Campyllum stellatum*. Such mires usually develop on terraces at the feet of hills under

the influence of a constant, diffuse supply of calcareous water. This distinguishes them from tufa springs, which are characterised by a strictly localised water flux from sources in the steeper parts of hillsides. However, transitions between these two types of ecosystem occur, with tufa springs embedded in mires. Within its Limburg locations, calcareous mire is restricted to small gullies and depressions, which are surrounded by wet grassland or tall herbaceous vegetation. Some basiphilous mire species penetrate into this surrounding vegetation, notably *Carex flava* and *Fissidens adianthoides*. Calcareous mires are characterised by a very low productivity, due to nitrogen and

phosphorus immobilisation. Even moderate drainage leads to a major increase in biomass. Since intensification of agriculture is a severe threat to the survival of this ecosystem in many parts of Europe, its preservation and restoration is an issue of considerable urgency.

The best developed example in Southern Limburg is the 'Kathager Beemden' reserve, a patch of fen on the flank of the Geleen brook valley. Apart from the abovementioned species, it features *Scorpidium cossonii*, *Palustriella commutata* and *Carex davalliana* as calcareous mire specialists. The surrounding hay meadow has many species characteristic of alkaline *Molinia* grassland.

The reserve is rich in gradients (wet/moist/dry, peat/sand) as well as in Red List species (table 1). A striking feature is the occurrence of many woodland species in a treeless ecosystem. Hence, apart from harbouring the best developed remnant of calcareous mire in the Netherlands, it has other qualities of great interest, which should not be sacrificed in attempts to increase the proportion of mire within the reserve. Impeding the rapid water flow in some watercourses might reduce drainage and favour mire specialists. Topsoil removal in some adjacent parts might enlarge the fen, provided that no damage is inflicted on the habitats of rare molluscs. In any case, the greatest priority should be given to securing the source of calcareous water feeding the mire.

The 'Ravensbos' reserve contains some very small, isolated patches of fen within an open enclave amidst woodland. *Carex lepidocarpa*, *Carex flava*, *Carex flacca*, *Campyllum stellatum* and *Fissidens adianthoides* co-occur in an area of no more than 20 m². Here too, many woodland species thrive in a treeless ecosystem in the enclave.

Near the hamlet of Weustenrade, some hopeful developments have started after topsoil removal on the flank of the Geleen brook valley (about 6 km upstream of the Kathager Beemden). A kind of tufa spring system has arisen, with *Cratoneuron filicinum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Philonotis calcarea* (new for the region) and *Chara vulgaris*. This situation might be interpreted as a pioneer stage of calcareous mire, the very rare *Carex lepidocarpa* being the first specific mire species to settle. This might encourage similar experiments elsewhere in the region. Assemblages of less 'fastidious' calciphilous plants like *Cratoneuron filicinum*, *Juncus inflexus*, *Pulicaria dysenterica*, *Equisetum telmateia* and *Apium nodiflorum* might serve as a botanical guide to identify suitable sites, as these species are also present in well-developed mires. It should be stressed once again, however, that damage to vulnerable mollusc habitats and fossil mollusc sites must be avoided.

Literatuur

- BIJLSMA, R.J., J.A.M. JANSSEN, R. HAVEMAN, R.W. DE WAAL & E.J. WEEDA, 2008. Natura 2000 habitattypen in Gelderland. Alterra-rapport 1769, Wageningen.
- BUS, S., 2011. Hydrogeologische systeemanalyse hellingveen Kathagerbroek in Zuid-Limburg. Master Hydrology and Water Quality, Wageningen University, Wageningen.
- EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2007. Interpretation Manual of European Union Habitats. EUR 27. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007_07_im.pdf, 28 april 2011.
- GENNIP, B. VAN, J.A.M. JANSSEN & E.J. WEEDA, 2007. De kalktufbron, kleinoed met een grote status. *Stratiotes* 35: 22-37.
- HÁJEK, M. & I. HÁBEROVÁ, 2001. Scheuchzerio-Caricetea fuscae R.Tx. 1937. In: M. Valachovič (red.), *Vegetácia Slovenska. Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí*. Veda, Bratislava: pp. 187-273.
- HOMMEL, P.W.F.M., 2004. Ravensbosch en Kloosterbosch. In: P.W.F.M. Hommel & M.A.P. Horsthuis (red.), *Excursieverslagen 2000. Plantensociologische Kring Nederland*, Wageningen: 20-23.
- JANSSEN, J.A.M. & J.H.J. SCHAMINÉE, 2003. Europese Natuur in Nederland. Habitattypen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- KEMMERS, R.H., S.P.J. VAN DELFT, M. MADARAS, M. HOOSBEEK, J.VOS & N. VAN BREEMEN, 2004. Ecopedologische explorations of three calcareous rich fens in the Slovak Republic. *Alterra-rapport 887*, Wageningen.
- KEULEN, S.M.A., 1998. Recente en fossiele mollusken van Weustenrade (Gemeente Voerendaal), Zuid-Limburg. *Correspondentieblad van de Nederlandse Malacologische Vereniging* 302: 59-63.
- KEULEN, S.M.A., 1999. De Kathager Beemden. *Natuurhistorisch Maandblad* 88(9-10): 247-252.
- MARIJNISSEN, H., 2011. 'Natuurbehoud? We moeten verder!' *Trouw*, 11 februari 2011.
- MARS, H. DE & R. VERGER, 2011. De Curfsgroeve: de eindafwerking ecohydrologisch beschouwd. *Royal Haskoning*, Maastricht.
- MEIJDEN, R. VAN DER, 2005. Heukels' flora van Nederland, editie 23. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- MEIJDEN, R. VAN DER & W.J. HOLVERDA, 2006. Revisie van het NHN-herbariummateriaal van *Carex lepidocarpa* Tausch (Schubzegge) en *Carex flava* L. (Gele zegge) in Nederland. *Gorteria* 31(6): 129-136.
- MINISTERIE VAN LNV, 2008. Gebiedendatabase. www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase, 28 april 2011.
- MINISTERIE VAN LNV, 2009. Habitattypendatabase: Definitietabel habitattypen. www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase, laatstelijk geraadpleegd op 28 april 2011.
- ODÉ, B., R. VAN DER MEIJDEN & D. BAL, 2006. Toelichting op de Rode Lijst Vaatplanten. Rapport DK nr. 2006/035. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Kennis, Ede.
- PENTECOST, A., 1996. Moss growth and travertine deposition: the significance of photosynthesis, evaporation and degassing of carbon dioxide. *Journal of Bryology* 19(3): 229-234.
- PENTECOST, A. & Z. ZHANG, 2002. Bryophytes from some travertine-depositing sites in France and the UK: relationships with climate and water chemistry. *Journal of Bryology* 24(3): 233-241.
- RAINEY, D.K. & B. JONES, 2007. Rapid cold water formation and recrystallization of relict bryophyte tufa at the Fall Creek cold springs, Alberta, Canada. *Canadian Journal of Earth Sciences* 44(7): 889-909.
- 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*, Uppsala/Leiden.
- SCHAMINÉE, J.H.J., C.J.S. AGGENBACH, B.H.J.M. CROMBAGHS, M. DE HAAN, P.W.F.M. HOMMEL, A.J.P. SMOLDERS, W.C.E.P. VERBERK, R. DE WAAL, M. WALLIS DE VRIES & E.J. WEEDA, 2009. Preadvies Beekdalen Heuvellandschap. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Kennis, Ede.
- SIEBEL, H.N., R.J. BIJLSMA & D. BAL, 2006. Toelichting op de Rode Lijst Mossen. Rapport DK nr. 2006/034. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Directie Kennis, Ede.
- SIEBEL, H.N. & H.J. DURING, 2006. Beknopte Mosflora van Nederland en België. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- STICHTING ANEMOON, 2011. <http://www.anemoon.org/anm/voorlopige-kaarten/kaarten-per-soort/landmollusken/wetenschappelijk/acidulafusca>, 2 september 2011.
- TOOREN, B.F. VAN & L.B. SPARRIUS, 2007. Voorlopige verspreidingsatlas van de Nederlandse mossen. Bryologische en Lichenologische Werkgroep van de KNNV, z.p.
- WEEDA, E.J., 2007. De Kathager Beemden: grasland vol moeras- en bosplanten, met het *Crepidium acutiflorum* als spil. *Stratiotes* 33/34: 35-68.
- WEEDA, E.J., 2008. Plantensociologische positie van Cyperaceae en Juncaceae in hellingmoerassen in Zuid-Limburg. *Stratiotes* 36/37: 15-60.
- WEEDA, E.J., 2009. Weidevergeet-mij-nietje blijkt Beemdvergeet-mij-nietje. *Myosotis scorpioides* subsp. *nemorosa* nog steeds in Zuid-Limburg. *Natuurhistorisch Maandblad* 98(2): 21-28.
- WEEDA, E.J. & S.M.A. KEULEN, 2007. Veranderingen in de plantengroei van de Kathager Beemden. *Natuurhistorisch Maandblad* 96(2): 21-29.
- WEEDA, E.J., S.M.A. KEULEN & J.W. KOELINK, 2006. Maaibeheer in de Kathager Beemden beloofd: Veenzegge (*Carex davalliana* Sm.) nieuw voor Nederland. *Natuurhistorisch Maandblad* 95(12): 262-268.
- WEVER, A. DE, 1912. Lijst der wildgroeïende planten in Z.-Limburg II. *Jaarboek van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg* 1912: 123-160.
- WEVER, A. DE, 1918. Lijst van wildgroeïende en eenige gekweekte planten in Z.-Limburg VIII. Bijvoegsel over 1911-1916. *Jaarboek van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg* 1918: 45-47.

Ontwikkelingen in de visfauna van de Geleenbeek gedurende de periode 1900 - 2007

DEEL 3. RECONSTRUCTIE VAN DE VISSTAND IN DE GELEENBEEK ANNO 1970: OP STERVEN NA DOOD

R.E.M.B. Gubbels, Waterschap Roer en Overmaas, Postbus 185, 6130 AD Sittard

Familiewandelingen in het Danikerbos te Geleen begonnen altijd bij de brug over de Geleenbeek bij manege Ten Eysden. De aanblik van de beek in die dagen, eind jaren zestig/begin jaren zeventig van de vorige eeuw, heeft op de auteur als kleine jongen een onuitwisbare indruk achtergelaten. Vooral 's winters wanneer het gesneeuwd had, dampte het donkergrijze water zo 'mooi' en vormde dan een 'fraai' contrast met het omringende witte landschap. De genormaliseerde beek moet destijds vrijwel levenloos zijn geweest. Als vervolg op de reconstructie van de visfauna in de Geleenbeek rond 1900 (GUBBELS, 2011) wordt in voorliggend artikel getracht een beeld te scheppen van de visfauna anno 1970. Analoog aan het voorgaande artikel wordt de beeldvorming hoofdzakelijk gebaseerd op een reconstructie van het beekhabitat.

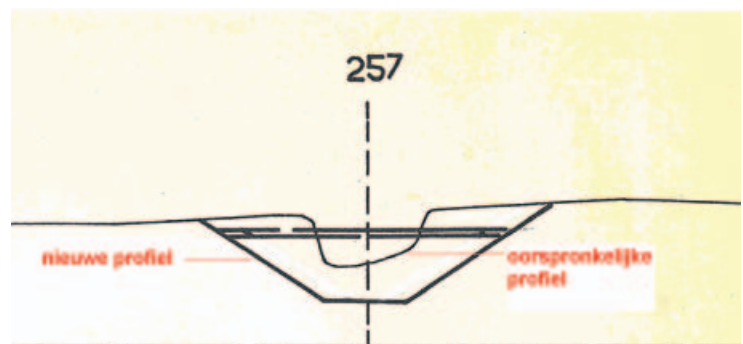
RECONSTRUCTIE HABITAT GELEENBEEK ANNO 1970

Inleiding

Zuid-Limburg bezat goud, zwart goud wel te verstaan. Rond 1900 deed de mijnbouw zijn intrede in het tot dan toe kleinschalige, overwegend agrarische landschap van Zuid-Oost Limburg. Zo ging in 1899 in Heerlen de eerste particuliere mijn, de Oranje Nassau I, in productie. In korte tijd zouden er nog diverse particuliere mijnen en Staatsmijnen volgen. Parallel aan deze explosieve opkomst en bloei van de mijnindustrie verliep het degeneratieproces van het Geleenbeekstelsel. Vooral de morfologie en waterkwaliteit van de Geleenbeek werden in een zeer hoog tempo in ernstige mate aangetast.

Morfologie

Reeds in het eerste decennium van de twintigste eeuw begonnen de Staatsmijnen met het verleggen en normaliseren van enkele Geleenbeektrajecten ten behoeve van de aanleg van mijnsproren. De beek werd benut om waswater van de steenkolenmijnen te lozen. Dit waswater bevatte veel kolenslib. Het kolenslib bezonk deels in stromingsluwe delen van de Geleenbeek (onder andere in molen-takken) en werd bij hogere afvoeren afgezet op aangrenzende, vaak agrarische gronden. De landbouw begon te klagen; water en gras waren nauwelijks nog geschikt voor het vee. De toestand werd nog ernstiger toen de Staatsmijnen vanaf 1919 cokes gingen produceren. Dit is steenkool waar door verhitting het gas uit is verwijderd en die gebruikt kan worden voor het smelten van ijzererts in hoogovens. Grote hoeveelheden fenolhoudend blus- en afvalwater werden op de Geleenbeek geloosd. De agrarische sector kwam in het verweer. In toenemende mate werden processen tegen de mijnbedrijven aangespannen. Er werd geprobeerd schadevergoeding en verbetering van de waterlopen af te dwingen. Met de bloei van de mijnen nam de werkgelegenheid enorm toe en vestigden zich van heinde en verre mensen in de mijngebieden. De bevolking van Heerlen nam toe van circa 5.000 inwoners in 1900 naar 32.000 inwoners in 1920. In korte tijd werden vele nieuwe wijken uit de grond gestampt. De hoeveelheid stedelijk afvalwater nam daardoor enorm toe. Met name na de Eerste Wereldoorlog werd gestart met de aanleg van rioleringen. Op bepaalde punten langs de Geleenbeek werden grote hoeveelheden ongezuiverd rioolwater geloosd. De beek was niet alleen zwart maar stonk nu ook. Eind jaren twintig/begin jaren dertig van de vorige eeuw was de situatie niet meer te harden. De Provincie kwam tot de slotsom dat het de hoogste tijd was de zogenaamde 'zwarte beken' van Zuid-Limburg (Geleenbeek, Caumerbeek, Rode Beek en Vloedgraaf) te verbeteren opdat een einde kwam aan de slibafzettingen in en langs de beek, en het sterk verontreinigde water zo snel mogelijk werd afgevoerd naar de Maas. Voor deze speciale taak werd in 1932 een waterschap opgericht, het Waterschap van de Geleen- en Molenbeek met Zijtakken, voorloper van het huidige Waterschap Roer en Overmaas. Het pas opgerichte



FIGUUR 1

Dwarsprofiel 257; voorbeeld van het nieuwe genormaliseerde beekprofiel ter plaatse van Schuureik (Hoensbroek) (PROVINCIALE WATERSTAAT VAN LIMBURG, 1933–1937). De nieuwe beek heeft een strakke vormgeving en een grotere afvoercapaciteit.



FIGUUR 2

De 'nieuwe' Geleenbeek: rechtgetrokken en betegeld (foto: Rob Gubbels).

In enkele decennia tijd ging ruim veertig kilometer natuurlijke beekmorfologie verloren. In tabel 1 staan morfologische gegevens weergegeven van zowel de oorspronkelijke beek (GUBBELS, 2011) als van de genormaliseerde beek. Hieruit blijkt dat de 'nieuwe' beek in de middenloop een grotere bovenbreedte heeft gekregen en dieper is geworden [zie ook figuur 1]. De benedenloop tot aan de samenkomst van de Geleenbeek met de Rode Beek en de Vloedgraaf is weliswaar genormaliseerd maar de beekdimensies zijn ongeveer gelijk gebleven. De benedenloop vanaf het samenkomstpunt van de drie

waterschap pakte haar taak voortvarend op. Tussen de dertiger en midden zestiger jaren van de vorige eeuw werd de gehele Geleenbeek, met uitzondering van de eerste vijfhonderd meter van de bovenloop bij Benzenrade, rechtgetrokken en voorzien van een normprofiel [figuur 1] waarbij beekbodem en -oever gemaakt werden van betontegels [figuur 2] (PROVINCIALE WATERSTAAT VAN LIMBURG, 1933 – 1937). Sommige trajecten werden als gevolg van mijnverzakkingen en de toenemende afvoeren meerdere keren 'verbeterd' (RENES, 1990). Naast de Geleenbeek werden ook zijbeken als de Rode Beek, Caumerbeek en Vloedgraaf in de veertiger, vijftiger en zestiger jaren van de twintigste eeuw geheel of grotendeels genormaliseerd en voorzien van een betonnen bodem en oevers (PROVINCIALE WATERSTAAT VAN LIMBURG, 1933 – 1937; RENES, 1990).

Dat niet iedereen blij was met de normalisatie van de Geleenbeek blijkt uit de vele bezwaarschriften (archief waterschap Roer en Overmaas). Een van de meest opmerkelijke bezwaarschriften is dat van gravin O. d'Ansembourg, eigenaresse van het direct langs de Geleenbeek gelegen kasteel Rivieren te Retersbeek. Met het zeer principiële argument: "...Iedere beek is krom. Eén blik op de landkaart is voldoende om dit vast te stellen. Een beek moet krom zijn, dit is zoo door den Schepper gewild....", trachtte zij het rechte trekken van haar geliefde Geleenbeek te voorkomen (Gravin O. d'Ansembourg, geboren Baronesse v. Fürth, in haar bezwaarschrift tegen de "voorgestelde werkzaamheden tot regulering van de Geleenbeek voor zoover behorende bij het landgoed Rivieren", Geilenkirchen 3 augustus 1936, archief Waterschap Roer en Overmaas).

genoemde beken is dieper geworden en heeft een aanzienlijk grotere bodem- en bovenbreedte gekregen (factor drie à vier). Bovendien is de totale beeklengte zo'n acht kilometer ingekort tot ruim veertig kilometer. Het gemiddelde verhang van de beek is hierdoor toegenomen.

Behalve dat de Geleenbeek voorzien werd van een normprofiel vonden er in de benedenloop nog enkele grote veranderingen plaats. In de twintiger/dertiger jaren van de vorige eeuw werd het Juliana-kanaal aangelegd. Tussen Ophoven en Aasterberg kruiste dit kanaal de benedenloop van de Geleenbeek vlak bij de monding in de Oude Maas. De monding kwam hierdoor ten westen van het kanaal te liggen. De Geleenbeek kruiste het Julianakanaal door middel van een sifon¹. De Middelsgraaf mondde niet meer bij Aasterberg uit in de Oude Maas maar ten oosten van het Julianakanaal, vlak voor de sifon, in de Geleenbeek [figuur 3]. Met het opheffen van de watermolens op de Echter Molenbeek verdween ook het verdeelwerk (drie sluisen) tussen de Echter Molenbeek en Geleenbeek. Het totale debiet van de Geleenbeek mondde voortaan uit in de Oude Maas. De Echter Molenbeek werd voortaan ten behoeve van de doorspoeling via een vijzelgemaal gevoed door water uit de nabijgelegen Middelsgraaf.

Hydrologie en watermolens

Met de explosieve groei van de mijnindustrie en diens gevolge de explosieve groei van het stedelijke gebied rondom Heerlen, Geleen en Sittard, inmiddels aangeduid als respectievelijk de Oostelijke en

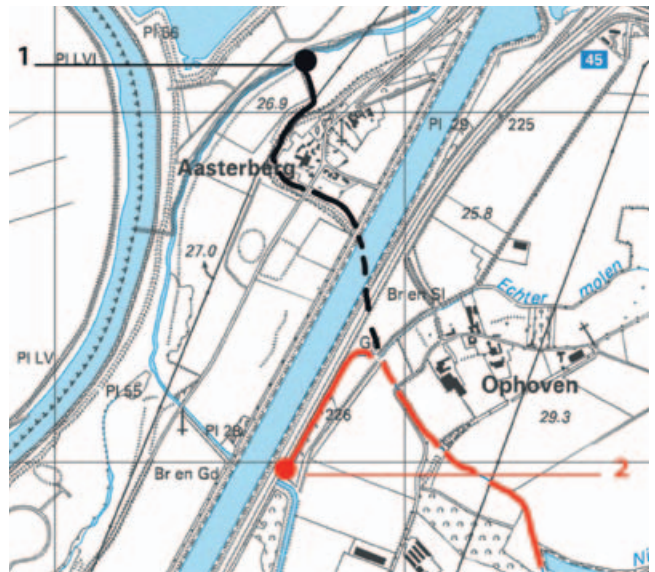
	Breedte boveninsteek (m)	Breedte beekbodem (m)	Diepte beekbodem beneden maaiveld (m)	Verhang (m/km)
Bovenloop	1-2	0,5-1	0,5-1,5	6
	1-2	0,5-1	0,5-1,5	6
Middenloop	9,5	0,6-2,9	2,9	2-3
	2-4	1-3	1,5-2	1,5
Benedenloop tot samenkomst Geleenbeek, Rode Beek, Vloedgraaf	7	2,8	2,8	1
	7-10	4-6	2-2,5	0,8
Benedenloop tot samenkomst Geleenbeek, Rode Beek, Vloedgraaf	16	9,5	2,5	
	4-5	3-3,5	2,0	0,8
Oude Maas	14	8	2,5	0,7

TABEL 1

Morfologische gegevens van de Geleenbeek rond 1970 op basis van bestekstekeningen van de normalisatiewerkzaamheden midden jaren dertig van de vorige eeuw (PROVINCIALE WATERSTAAT VAN LIMBURG, 1933 – 1937). In rood staan dezelfde gegevens aangeduid voor de niet genormaliseerde Geleenbeek anno 1900 (GUBBELS, 2011).

FIGUUR 3

De nieuwe monding van de Middelsgraaf in 1968. De beek mondt nu niet meer bij Aasterberg uit in de Oude Maas (locatie 1) maar ten oosten van het Julianakanaal in de Geleenbeek (locatie 2). Met een zwarte kleur is de historische loop van de Middelsgraaf aangeduid. De rode kleur geeft de huidige loop van de beek weer (©Dienst Kadaster en openbare registers, Apeldoorn, 2011).



Westelijke Mijnstreek, namen de lozingen van afvalwater toe. Hiermee nam het debiet in de Geleenbeek fors toe, met name in de midden- en benedenloop. De basisafvoer in de bovenloop nam echter af als gevolg van de enorme toename van verhard oppervlak. In de zomer kon een deel van de bovenloop zelfs droogvallen. Hoe groot het debiet in de Geleenbeek destijds was, kon niet achterhaald worden. Berekeningen dan wel betrouwbare schattingen van de waterdiepte en stroomsnelheid zijn derhalve niet uitgevoerd.

De toegenomen waterhoeveelheid die bovendien sterk verontreinigd was, moest zo snel mogelijk afgevoerd worden naar de Maas. In dit kader vormden de vele watermolens en bijbehorende stuwwerken op de Geleenbeek een steeds groter probleem (GUBBELS, 2011). Het Waterschap van de Geleen- en Molenbeek met Zijtakken kocht tussen 1939 en 1973 van dertien watermolens op de Geleenbeek de stuwrechten af (SCHLÖSSER ET AL., 1982). Verder geraakten tussen 1920 en 1960 nog eens zeven molens buiten bedrijf. Alleen de Poolmolen te Holtum in de benedenloop van de Geleenbeek bleef actief. Door het vrijwel geheel wegvallen van het stuwregime op de Geleenbeek veranderde de beek van een grotendeels gestuwd naar een permanent, vrijwel geheel vrij afstromend beekstelsel, iets dat eeuwenlang niet of nauwelijks het geval was geweest.

Bodemsubstraat

De beekbodem en -oever bestaan na de normalisatiewerkzaamheden vrijwel volledig uit betonnen tegels. Alleen het bovenstroomse deel van de bovenloop nabij Benzenrade en de Oude Maas beschikken nog over het oorspronkelijke bodemsubstraat. In de eerste vijfhonderd meter van de bovenloop bestaat dit uit fijn grind met plaatselijk leem- en zandafzettingen. Het bodemsubstraat van de Oude Maas is samengesteld uit leem, zand en fijn tot grof grind (GUBBELS, 2011).

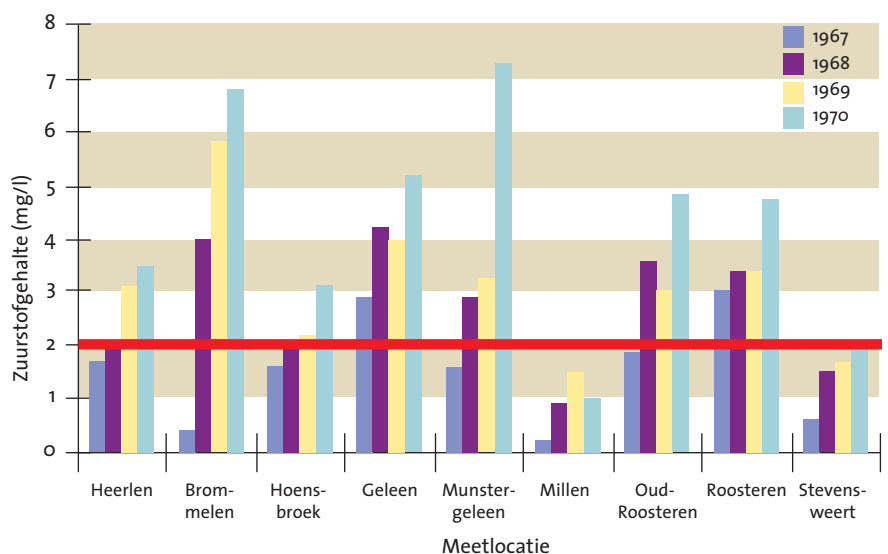
Waterkwaliteit

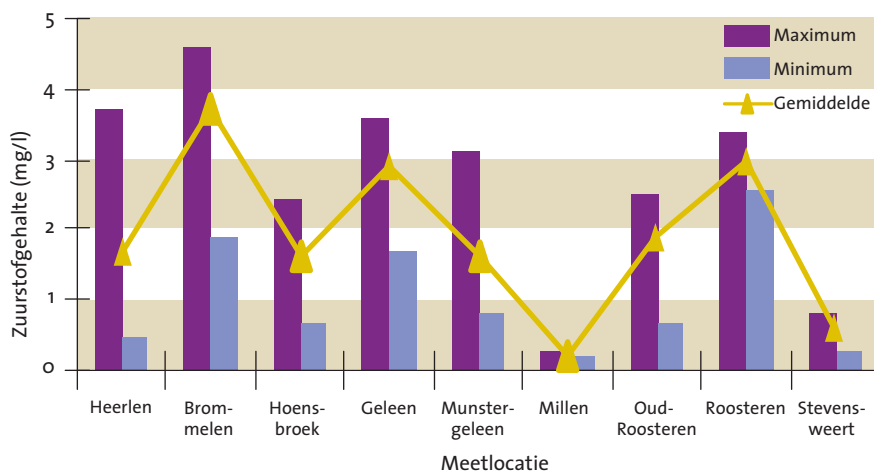
Het woord Geleen in Geleenbeek is afgeleid van het Keltische woord Glana dat helder betekent. Helder was het water van de Geleenbeek na de start van de mijnbouw rond 1900 echter al snel niet meer. Afvalwater van bad- en wasgelegenheden en vooral het zwarte kolenwaswater gaven aan het woord Glana een

nieuwe dimensie. Hoe snel de waterkwaliteit verslechterde blijkt uit een brief uit 1909 van het bestuur van de gemeente Geleen aan de minister van Waterstaat waarin men zich beklaagde over de slechte waterkwaliteit van de Geleenbeek: "...het vroeger door mensen en vee gebruikte zoo heldere water is zoodanig vervuild dat de vissen dood gaan, het vee dat water niet meer kan drinken en het water's zomers een verpestende stank verspreid..." (VAN ZON, 1999). Door de cokesproductie nam de waterkwaliteit verder af. Ondanks zuiveringen die door de Staatsmijnen werden uitgevoerd, was het water met hoge concentraties fenolen vergiftigd. Voor het aquatische leven in de beek dat nog resteerde, kwam de genadeklap met de aanleg van riolering. Riolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI) op het Geleenbeekstelsel waren er nog niet. De RWZI Schinveld (lozing op de Rode Beek) en de RWZI Heerlen (lozing op de Geleenbeek) werden pas in 1967 en 1968 gebouwd (WATERSCHAPSBEDRIJF LIMBURG, 2007). Grote hoeveelheden rioolwater, afkomstig van de alsmaar toenemende bevolking in de Oostelijke en Westelijke Mijnstreek, werden decennialang ongezuiverd op de Geleenbeek geloosd. De enorme organische verontreiniging maakte de vergiftigde beek nu ook frequent, voor langere tijd, (vrijwel) zuurstofloos. Rond 1970 moet de Geleenbeek daarom zo goed als levenloos zijn geweest.

FIGUUR 4

Het zuurstofgehalte in mg/l (jaargemiddelde, gebaseerd op vier kwartaalmetingen) in de Geleenbeek en Oude Maas (locatie Stevensweert) op negen verschillende meetlocaties, gemeten in de periode 1967-1970.





FIGUUR 5

Het zuurstofgehalte (mg/l) in 1967 (maximum, minimum en gemiddelde, gebaseerd op vier kwartaalmetingen) in de Geleenbeek en Oude Maas (locatie Stevensweert) op negen verschillende meetlocaties.

Hoe slecht die waterkwaliteit nu eigenlijk was, is moeilijk in harde data te vatten. Zeker niet voor de periode van vóór 1958 toen van systematisch onderzoek naar de fysisch-chemische kwaliteit van oppervlaktewater nog geen sprake was. Tussen 1958 en 1966 werden oppervlaktewateren eenmaal per jaar bemonsterd door de Provinciale Waterstaat in Limburg. Na 1966 gebeurde dat eenmaal per kwartaal. De parameters die destijds onderzocht werden, waren het zuurstofverzadigingspercentage, het biochemisch zuurstofverbruik, het chloridegehalte, de zuurgraad en het gehalte aan bezinkbare stoffen. Uit metingen van het zuurstofgehalte (PROVINCIALE WATERSTAAT IN LIMBURG, 1970) blijkt dat op de locaties Heerlen, Hoensbroek en vooral Millen en Stevensweert het gemiddelde zuurstofgehalte in de periode 1967–1970 structureel onder of net boven de 2 mg/l lag [figuur 4]. Genoemd zuurstofgehalte wordt doorgaans beschouwd als dodelijk voor de meeste ontwikkelingsstadia van de meeste vissoorten (ALABASTER & LLOYD, 1980; BREHM, 1990). De vier locaties komen overeen met de punten waar ongezuiverd rioolwater uit respectievelijk de regio's Heerlen-Hoensbroek, Sittard-Geleen en Echt in de Geleenbeek/Oude Maas werd geloosd. Wanneer ingezoomd wordt op het slechtste jaar in betreffende periode, namelijk 1967 (PROVINCIALE WATERSTAAT IN LIMBURG, 1970), dan blijkt dat het gemiddeld zuurstofgehalte (gebaseerd op vier kwartaalmetingen) op zes locaties zelfs onder de grens van 2 mg/l ligt. De minimumwaarden liggen op acht locaties onder deze grens; op zes locaties zijn deze zelfs lager dan 1 mg/l. De maximumwaarden liggen alle beneden

effect hebben op de gevoeligheid voor lage zuurstofgehaltenes (ALABASTER & LLOYD, 1980) kan niet anders geconcludeerd worden dan dat de Geleenbeek in ieder geval rond het einde van de jaren zestig en vermoedelijk al sedert de jaren dertig van de vorige eeuw (zie paragraaf historische waarnemingen) totaal ongeschikt was geworden voor het in standhouden van vispopulaties. De beken dienden destijds voornamelijk als dumpplaats van afval [figuur 6].

Monding in Maas en waterkwaliteit Maas

Ondanks het feit dat de grindwinning langs de Maas bij Ohé en Laak in volle gang was, was de nabij gelegen Oude Maas, met uitzondering van een verbreding in de laatste 450 m van de benedenloop/monding, nog onaantast en mondde nog steeds rechtstreeks uit in de Maas [figuur 7]. De Maas zelf was echter ten opzichte van de situatie in 1900 behoorlijk veranderd. Tussen 1918 en 1939 werden op het traject tussen Borgharen en Lith zeven stuwen gebouwd (HEERMANS, 1988). Het stuwende effect van de stuw te Linne werkte door tot de monding van de Oude Maas. In feite geschiedde in de Maas op een groter schaalniveau hetzelfde als in de gestuwde Geleenbeek anno 1900. De waterkwaliteit van de Maas, die in 1900 al niet optimaal was (GUBBELS, 2011), was rond 1970 tot een dieptepunt gezakt. Debet hieraan waren de ernstige verontreinigingen door huishoudelijk en industrieel afvalwater uit België (Luik, Seraing), door ernstig vervuilde zijwateren (Sambre, Ourthe, Jeker, Ur, Geleenbeek, Roer) en door DSM-lozingen (via de Ur en via de lozing direct in de Maas te Urmond). Als gevolg van sterke eutrofiëring, hoge chlorideconcentraties, hoge concentraties zware metalen, hoge fenolconcentraties en (zeer) lage zuurstofgehaltenes als gevolg van een hoge organische belasting kon het Maaswater betiteld worden als zeer ernstig verontreinigd. Er doen zich in de zestigere jaren van de twintigste eeuw diverse massale vissterften voor (STEENVOORDEN, 1970; KOOLEN, 1973; VRIESE, 1991; BIJ DE VAATE & BREUKELAAR, 2001).



FIGUUR 6

Dwars door Sittard stroomt de Molenbeek, de molentak van de Geleenbeek. Anno 1967 was deze watergang ter hoogte van Stadbroek één lange dumpplaats van afval (foto: Waterschap Roer en Overmaas)

FIGUUR 7

De monding van de Oude Maas in de Maas rond 1970. Direct ten westen van de Oude Maas zijn de ontgrindingen in volle gang. De Oude Maas zelf is met uitzondering van de verbreding in de laatste 450 m (zie rode cirkel) nog niet ontgraven.



Samenvatting abiotische omstandigheden

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat de Geleenbeek anno 1970 niet meer te vergelijken is met de beek van 1900. De beek is genormaliseerd, voorzien van betonnen bodem en oevers en vrijwel niet meer gestuwd. De waterkwaliteit is abominabel slecht. De Oude Maas is nog grotendeels intact en mondt nog steeds, weliswaar via een verbrede benedenloop/monding, rechtstreeks uit in de Maas. De Maas is gestuwd en ernstig verontreinigd.

HISTORISCHE WAARNEMINGEN

Historische waarnemingen van vissen uit de Geleenbeek rond 1970 konden niet achterhaald worden. Zeer waarschijnlijk viel er niets te melden; er kwamen nauwelijks of geen vissen meer voor. Wat niet zo verwonderlijk was gezien de abiotische omstandigheden. Dat het al ruim voor 1970 slecht gesteld moet zijn geweest met de visfauna in de Geleenbeek bewijst de grote ongerustheid die wordt uitgesproken op de maandelijkse vergadering van het Natuurhistorisch Genootschap op 1 april 1914 te Sittard. Men verwacht dat de aquatische fauna, met name de aanwezige Europese rivierkreeften (*Astacus astacus*), in de Geleenbeek, zwaar te lijden zal krijgen van de ernstige watervervuiling (ANONYMUS, 1914). Op de maandelijkse vergadering van 6 oktober 1926 wordt melding gemaakt van een Beekprik (*Lampetra planeri*) die in 1902 in de Geleenbeek gevangen is (zie GUBBELS, 2011). Tevens wordt ter vergadering geconcludeerd dat de soort er in 1926 zeker niet meer voorkomt gezien de vervuiling van de beek (ANONYMUS, 1926). Rector Cremers stelt in 1929 zelfs, als hij het heeft over het verdwijnen van de Otter (*Lutra lutra*) langs de Geleenbeek, dat “de visstand op de Geleenbeek zo wat tot nul gereduceerd is door de Mijwatervervuiling” (CREMERS, 1929). Vermoedelijk gold dat (een decennium later) ook voor de grotere zijbeken van de Geleenbeek als de Caumerbeek, Vloedgraaf en Rode beek. Lokaal hielden kleinere zijbeekjes nog iets van de ecologische glorie van weleer in ere. Br. Arnoud trof in 1952 in de Einderbeek, een

zijbeek van de Rode Beek ter hoogte van het voormalige Leiffenderven te Schinveld, Beekprikken aan (SMISSAERT, 1959). In de Pingel, een klein zijbeekje van de Geleenbeek te Nuth werden in de zestiger jaren van de vorige eeuw door kinderen nog Bermpjes (*Barbatula barbatula*) gevangen (mondelijke mededeling Stef Keulen).

Een grotere zijbeek van de Geleenbeek die niet door mijnwaterverontreiniging beïnvloed werd, was de Middelsgraaf. De waterkwaliteit van deze zijbeek was aanmerkelijk beter. In 1968 werden er nog Beekprikken waargenomen (ANONYMUS, 1969). Ondanks het feit dat de beek in de vijftiger jaren genormaliseerd werd, maar in tegenstelling tot de Geleenbeek zelf niet van een betonnen bodem voorzien werd, is de visfauna rond 1970 waarschijnlijk nog redelijk intact geweest.

RECONSTRUCTIE VISFAUNA GELEENBEEK ANNO 1970

Het habitat in de Geleenbeek was totaal ongeschikt geworden voor vissen. Doordat de beek vrijwel niet meer gestuwd was, verdween het in feite systeemvreemde habitat voor eurytope² en vooral limnofiele³ vissoorten. Soorten als Tiendoornige stekelbaars (*Pungitius pungitius*) en Kroeskarper (*Carassius carassius*) konden zich in de vrij afstromende beek nauwelijks meer handhaven. Echter ook rheofiele⁴ vissoorten, die in principe hadden kunnen profiteren van het stromende karakter van de Geleenbeek, vonden in de rechte beton-

FIGUUR 8

Driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*), vermoedelijk de enige vissoort die zich met een kleine populatie in de bovenloop van de Geleenbeek kon handhaven. In de midden- en benedenloop is de soort hooguit incidenteel aanwezig geweest (foto: B. Crombaghs).





FIGUUR 9

Bermpje (*Barbatula barbatula*), één van de meest voorkomende vissoorten in de Limburgse beken. Deze soort verdween met uitzondering van de Middelsgraaf in enkele decennia tijd uit het totale stroomgebied van de Geleenbeek (foto: B. Crombaghs).

nen bak met relatief geringe waterdiepte geen geschikt habitat. In combinatie met de zeer slechte waterkwaliteit kan niet anders geconcludeerd worden dan dat in de Geleenbeek rond 1970 zichzelf in stand houdende vispopulaties niet meer aanwezig waren. Alleen in het bovenstroomse deel van de bovenloop, dat niet genormaliseerd was en een relatief goede waterkwaliteit had, heeft zich mogelijk een kleine populatie Driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*) [figuur 8] kunnen handhaven. In de midden- en benedenloop is deze soort hooguit incidenteel aanwezig geweest door aanvoer vanuit kleinere, relatief schone zijbeekjes (CROMBAGHS *et al.*, 2000). De meeste grotere zijbeken als Caumerbeek, Rode Beek, Platsbeek en Hulsbergerbeek waren net als de Geleenbeek ernstig verontreinigd en waarschijnlijk eveneens nagenoeg visloos (STEENVOORDEN, 1970).

Van de visfauna in de benedenloop van de Geleenbeek en met name in de Oude Maas was vergeleken met 1900 nauwelijks meer iets over. Diadrome⁵ vissoorten waren door de verstuwings van de

(*Gobio gobio*), Rivierdonderpad (*Cottus spec.*) (waarschijnlijk Beekdonderpad (*Cottus rhenanus*), zie GUBBELS, 2011) en Elrits (*Phoxinus phoxinus*) waren sterk in aantal achteruitgegaan (STEENVOORDEN, 1970). In de Oude Maas, met zijn zeer slechte waterkwaliteit, zullen de meeste van deze Maassoorten niet of hooguit nog slechts incidenteel aanwezig zijn geweest. Wellicht dat in het voorjaar, ten tijde van de paaitrek, vanuit de Maas enkele nog redelijk algemeen voorkomende vissoorten als bijvoorbeeld Kopvoorn, Blankvoorn (*Rutilus rutilus*), Alver, Baars (*Perca fluviatilis*) en Brasem (*Abramis brama*) de Oude Maas optrokken. Dat niet alleen de beekvisfauna in de Geleenbeek maar in het totale Geleenbeekstelsel in elkaar gestort was, wordt geïllustreerd door het Barmpje [figuur 9]. Deze kleine beekvis is en was één van de meest voorkomende beekvissen in Limburg en rond 1900 nog in de gehele Geleenbeek (en zijbeken) aanwezig (GUBBELS, 2011). Waarschijnlijk als gevolg van de slechte waterkwaliteit in combinatie met normalisaties verdween het Barmpje uit het totale stroomgebied van de Geleenbeek. In de bovenloop van de Rode Beek nabij de Brunsummerheide heeft de soort zich ondanks de toenemende watervervuiling nog tot de veertiger jaren van de vorige eeuw weten te handhaven, zowel in de beek als in de zogenaamde Koffiepoel (mondelijke mededeling de heer Janssen, Brunssum). De Middelsgraaf, sinds de aanleg van het Juliana-kanaal een zijbeek van de Geleenbeek, was de enige beek binnen het stroomgebied van de Geleenbeek waar het Barmpje ook anno 1970 standhield (HERMANS, 2000). De vermoedelijke samenstelling van de visfauna in de Geleenbeek, inclusief de Oude Maas, rond 1970 is weergegeven in tabel 2.

TOT SLOT

Na 1970 en vooral na het midden van de jaren tachtig vinden grote, positieve veranderingen plaats in de Geleenbeek. De waterkwaliteit ondergaat een substantiële verbetering en diverse Geleenbeektra-

	Rheofiel	Eurytoop
Bovenloop		Driedoornige stekelbaars (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)
Middenloop		Driedoornige stekelbaars (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)
Benedenloop	Kopvoorn (<i>Squalius cephalus</i>)	Driedoornige stekelbaars (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)
	Riviergrondel (<i>Gobio gobio</i>)	Paling (<i>Anguilla anguilla</i>)
		Blankvoorn (<i>Rutilus rutilus</i>)
		Baars (<i>Perca fluviatilis</i>)
		Brasem (<i>Abramis brama</i>)
Oude Maas	Kopvoorn (<i>Squalius cephalus</i>)	Driedoornige stekelbaars (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)
	Riviergrondel (<i>Gobio gobio</i>)	Paling (<i>Anguilla anguilla</i>)
	Alver (<i>Alburnus alburnus</i>)	Blankvoorn (<i>Rutilus rutilus</i>)
		Baars (<i>Perca fluviatilis</i>)
		Brasem (<i>Abramis brama</i>)

TABEL 2

Vermoedelijke samenstelling van de visfauna in de boven-, midden- en benedenloop (inclusief Oude Maas) van de Geleenbeek rond 1970. De soorten die incidenteel voorkwamen, zijn in rood aangeduid.

jecten, alsmede trajecten van de grote zijbeken Vloedgraaf en Rode Beek, gaan weer op de schop om nu een capaciteitsverruiming door te voeren op een ecologisch meer verantwoorde wijze. Of deze waterkwaliteitsverbetering en moderne wijze van herinrichten leiden tot een herstel van de visfauna, wordt beschreven in het vervolgartikel, deel 4.

DANKWOORD

Diverse personen worden bedankt voor hun historische informatie over de vissen in de Geleenbeek in de periode 1940 - 1970. Met name wil ik noemen de heren Kuipers (Benzenrade), Janssen (Brunssum), Keulen (Hulsberg) en Schulpen (Dieteren). Enkele collega's bij het waterschap zijn behulpzaam geweest bij de totstandkoming van dit artikel: Wiel Pakbier (historische kennis over de Geleenbeek), Han Kessels

(kennis over de fysisch chemische waterkwaliteitsontwikkeling van de Geleenbeek) en Harry Tolkamp (becomentariëren van een eerdere versie van dit artikel). Allen dank.

Noten

- 1 Sifon: duiker met een verlaagd middengedeelte dat geheel gevuld is met water en twee waterlopen met elkaar verbindt.
- 2 Eurytoop: geen voorkeur hebbend voor een bepaald biotoop
- 3 Limnofiel: een voorkeur hebbend voor (zeer) langzaam stromend tot stilstaand water
- 4 Rheofiel: gebonden aan/een voorkeur hebbend voor stromend water
- 5 Diadroom: tussen zoet en zoutwater (en vice versa) migrerende vissoorten. Voorbeelden zijn de Aal (*Anguilla anguilla*) (voortplanting in zout water en opgroeien in zoet water: katadroom) en de Zeeprink (*Petromyzon marinus*) (voortplanting in zoet water en opgroeien in zoutwater: anadroom)

Summary

DEVELOPMENTS IN THE FISH COMMUNITY OF THE GELEENBEEK DURING THE PERIOD 1900 - 2007

Part 3. Reconstruction of the fish community in the Geleenbeek anno 1970

Around 1900 several private and state coal mines appeared in the rural area of southern Limburg. Within a few decades the Geleenbeek underwent severe changes. As a consequence of the discharge of polluted mine water into the Geleenbeek, the water quality became very bad. In order to drain off the polluted water of the Geleenbeek as quick as possible into the river Maas, the Geleenbeek was canalized and got a bottom of concrete. In addition almost all water mills were abolished. As a consequence of all these changes the Geleenbeek wasn't appropriate anymore for aquatic organisms. The Three-spined Stickleback (*Gasterosteus aculeatus*) was probably the only fish species which survived in the upper part of the Geleenbeek. In other parts of the stream fish were only occasionally present.

Literatuur

- ALABASTER, J.S. & R. LLOYD, 1980. Water quality criteria for fresh water fish. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. Butterworths, London-Boston.
- ANONYMUS, 1914. Maandelijksche vergadering van het Natuurhistorisch Genootschap te Sittard. Maandblad 3(4).
- ANONYMUS, 1926. Maandelijksche vergadering van het Natuurhistorisch Genootschap op 6 oktober 1926. Mededeling van de heer Waage. Natuurhistorisch Maandblad 15(10):118.
- ANONYMUS, 1969. Verslagen van de Maandvergaderingen te Maastricht. Mededeling uit Echt van de heer Vergoossen. Natuurhistorisch Maandblad 58(2): 20.
- BREHM, J., 1990. Fließgewässerkunde: Einführung in die Limnologie der Quellen, Bäche und Flüsse. Quelle & Meyer Verlag, Heidelberg-Wiesbaden.
- CREMERS, J., 1929. Beredeneerde voorloopige lijst der in Limburg in 't wild voorkomende zoogdieren. Natuurhistorisch Maandblad 18(1):5-13.
- CROMBAGHS, B.H.J.M., R.W. AKKERMANS, R.E.M.B. GUBBELS & G. HOOGERWERF, 2000. Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- GUBBELS, R.E.M.B., 2011. Ontwikkelingen in de visfauna van de Geleenbeek gedurende de periode 1900 – 2007. Deel 2. Reconstructie van de visstand in de Geleenbeek anno 1900: soortenrijk maar niet geheel natuurlijk. Natuurhistorisch Maandblad 100 (9): 145-158.
- HEERMANS, W., 1988. Overzicht van een aantal barrières en vispassages voor migrerende vis in Nederland, naar de toestand van 1988. RIVO rapport BINVIS 88-03, IJmuiden.
- HERMANS, J.T., 2000. BERPJE. In: Crombaghs, B.H.J.M., R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf, 2000. Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht.
- KOOLEN, J.L., 1973. De kwaliteit van het Maaswater in Nederland. H₂O 6(1): 3-14.
- PROVINCIALE WATERSTAAT VAN LIMBURG, 1933-1937. Verbetering van de Geleenbeek, Molenbeek en Vloedgraaf. Dwars- en lengteprofielen van de oude en nieuwe beeklopen. Provinciale Waterstaat van Limburg, Maastricht.
- PROVINCIALE WATERSTAAT IN LIMBURG, 1970. Toestand oppervlaktewater in Limburg. Rapport inzake de toestand van de oppervlaktewateren in de provincie Limburg gedurende de jaren 1967 t/m 1970. Provinciale Waterstaat in Limburg, Maastricht.
- RENES, J., 1990. De invloed van de mens op de Zuidlimburgse beekdalen in het verleden. In: Graaf, D.Th. de & B. Graatsma (red.). Beken en beekdalen in Zuid-Limburg. De betekenis van de Zuidlimburgse beken en beekdalen voor natuur, landschap en cultuurhistorie, nu en in de toekomst. Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Reeks XXXVIII, aflevering 1, Maastricht.
- SCHLÖSSER, J.C., C.A.J. VAN DE HOMBERGH & J.J.M.M. STASSEN, 1982. Vijftig jaar waterschap rond de Geleenbeek. Waterschap Geleen- en Vlootbeek, Sittard.
- SMISSAERT, H.R., 1959. Limburgse Beken II. Faunistisch, oriënterend-oecologisch. Natuurhistorisch Maandblad 48 (3/4): 35-46.
- STEENVOORDEN, J.H.A.M., 1970. Onderzoek naar de achteruitgang van de visstand in Zuidlimburgse beken en de gestuwde Maas ten gevolge van waterverontreiniging. Verslag Natuurbeheer, LUW/RIN, Leersum.
- VAATE, A. BIJ DE & A.W. BREUKELAAR, 2001. De migratie van de zeeforel in Nederland. Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afwaterbehandeling, rapport nr. 2001-046, Lelystad.
- VRIESE, F.T., 1991. De visstand in de Grensmaas. Rapport RWSL/OVB 1991-01. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- WATERSCHAPSBEDRIJF LIMBURG, 2007. Werking van de rioolwaterzuiveringsinstallaties in 2006. Waterschapsbedrijf Limburg, Roermond.
- ZON, H. VAN, 1999. Hinder maar geen hinderwet. De mijnen en het milieu, 1910-1965. In: Nederlands Economisch-Historisch Archief. Jaarboek 1999, deel 62. Vereniging NEHA, Amsterdam.

RECENT VERSCHENEN

BAKKER, T.J. & B.P.M. VAN NOORDEN, 2010. Jaarverslag Hamsterbescherming 2008.

Provincie Limburg, Maastricht (54 pp.). U kunt het rapport verkrijgen bij de afdeling Landelijk Gebied, cluster Natuur van de provincie Limburg (tel. 043-389 7416), zolang de voorraad strekt.



Dit jaarverslag bevat de rapportage van de toestand van de Hamster in Limburg en de voortgang van de beschermingsmaatregelen. De verwerving van nieuwe reservaten is gestagneerd waardoor daar in 2008 geen uitbreiding heeft plaatsgevonden. Nadat in de voorgaande periode in verschillende gebieden Hamsters werden uitgezet, werden ook in 2008 in een deel van deze gebieden opnieuw Hamsters losgelaten. In de verbindingzone Wittem-Boholtz werden in 2008 voor het eerst Hamsters geïntroduceerd. Ook zijn weer in verschillende deelgebieden de Hamsters geteld. De totale Limburgse hamsterpopulatie kwam in 2007 nog uit op 1.167 getelde burchten. In 2008 daalde dit aantal tot 492. De totale Limburgse populatie komt daarmee volgens schatting uit op 500 burchten.

Loven, T., 2011. Zeldzame en schaarse broedvogels van Nederweert in 2010. Vogelwerkgroep Nederweert, Nederweert (133 pp.). Het rapport is te lezen en op te halen vanaf de internetpagina van de Vogelwerkgroep Nederweert: www.vogelwerkgroepnederweert.nl.



In de periode 1994-2010 is door de Vogelwerkgroep Nederweert onderzoek gedaan naar zeldzame en

schaarse broedvogels in de gemeente Nederweert. In deze periode is jaarlijks meer dan 9.000 ha vlakdekkend onderzocht. De resultaten zijn samengevat in dit rapport. Per soort wordt ingegaan op de biotoop, verspreiding en aantalsontwikkeling in 1994-2009 en de onderzoeksresultaten van 2010. De tellingen werden uitgevoerd volgens de gestandaardiseerde methode van SOVON. De 17-jarige reeks geeft een actueel overzicht hoe het met de zeldzame en schaarse soorten in Nederweert gesteld is. De aanwezigheid en trends van veel soorten worden voor een belangrijk deel bepaald door verstedelijking, agrarisch grondgebruik, bembelbeheer, het ouder worden van de bossen en natuurontwikkeling. Er komt naar voren dat soorten van het agrarisch gebied, zoals weidevogels, sterk in aantal achteruitgaan, terwijl soorten van ruigtes en struwelen zoals de Grasmus en Roodborsttapuit flink herstel vertonen. Boomklever en Kleine bonte specht zijn in de bossen sterk toegenomen, maar de Ransuil is vrijwel verdwenen. Ook de vele venherstelprojecten zorgen voor een opleving van bepaalde soorten. Roerdompen Bruine Kiekendief zijn echter zo goed als verdwenen. De soortteksten worden ondersteund door grafieken, tabellen en foto's.

KUITERS, A.T., M.J.J. LA HAYE, G.J.D.M. MÜSKENS & R.J.M. VAN KATS, 2011. Perspectieven voor een duurzame bescherming van de Hamster in Nederland.

Alterra Wageningen UR, Wageningen (127 pp.). Rapport nummer 2022. ISBN 978 90 327 0392 9. Het rapport is als pdf-bestand op te halen van internetpagina www.alterra.nl onder Publicaties Alterra en vervolgens Alterra rapporten.



In 2000 werd het Beschermingsplan Hamster officieel van kracht, nadat de Hamster in 1999 nagenoeg was uitgestorven in Nederland. Deze rapportage beschrijft de resultaten van het in dat jaar begonnen hamster-

experiment, waarbij onder meer een fokprogramma is opgezet met de laatste Hamsters die nog in het wild voorkwamen. Ook zijn leefgebieden ingericht met een hamstervriendelijk beheer waar in de periode 2002-2009 meer dan 750 Hamsters opnieuw zijn uitgezet. Deze blijken goed te reageren op het aangepaste beheer en het aantal Hamsters is de laatste jaren sterk gestegen. De komende jaren moet er nog veel gebeuren om de populaties verder te kunnen laten groeien tot een niveau waarbij de uitsluitingsgrenzen valt. Het beheer dient verder te worden geoptimaliseerd en het aantal hamstervriendelijk beheerde hectares moet verder worden uitgebreid. Ook moet veel aandacht worden besteed aan het onderling verbinden van de huidige leefgebieden.

DENTERS, T., 2010. Planten kijk | wandelgids van Nederland.

Fontaine uitgevers, 's-Gravenland (389 pp.). Prijs € 24,95. ISBN 978 90 5956 297 4. Dit boek is te koop in de boekhandel.



De Nederlandse flora omvat meer dan 1.600 plantensoorten. Veel van deze soorten zijn alleen maar te zien op één of enkele moeilijk bereikbare plaatsen of in bepaalde plantendistricten en zijn daardoor vaak moeilijk te vinden. Om u daarbij te helpen wordt aan deze bijzondere soorten in dit boek aandacht besteed. Met in totaal 25 wandel- en fietstochten wordt de flora van heel Nederland bestreken: van de duinen tot aan Zuid-Limburg. Voor Limburg staan wandeltochten in het Savelsbos en de omgeving van Vaals inclusief het Geuldal beschreven. Ook de stadsflora ontbreekt natuurlijk niet. Bij de wandelingen staan in totaal 560 kijkpunten beschreven, waarbij één of enkele bijzondere plantensoorten te zien zijn. Via GPS kunnen deze locaties exact worden teruggevonden. Alle tochten staan uitgebreid beschreven en zijn voorzien van routekaarten. Achter in het boek wordt van nog eens 140 soorten een goede kijkplek in Nederland beschreven.

KURSTJENS G., B. PETERS & K. VAN LOOY, 2010. De flora van het Maasdal.

Ontwikkelingen van bijzondere soorten sinds de start van natuurontwikkeling vanaf 1994.

Kurstjens ecologisch adviesbureau, Beek-Ubbergen/Bureau Drift, Bergen Dal/INBO, Brussel (284 pp.). Het rapport is op te halen vanaf de internetpagina www.maasinbeeld.nl.



In het kader van het project Maas in Beeld zijn tussen 2006 en 2009 de ecologische resultaten van vrijwel alle natuurherstelprojecten in het winterbed van de Maas tussen Eijsden en 's-Hertogenbosch zowel aan de Nederlandse als Belgische zijde onderzocht. Bovendien heeft een uitgebreid literatuuronderzoek plaatsgevonden naar historische data omtrent bijzondere flora en fauna. Dit soortenrapport gaat nader in op de historische en actuele verspreiding en trends van 125 indicatieve plantensoorten in het Maasdal. De gepresenteerde verspreidingskaarten van deze soorten zijn afkomstig van een groot aantal bronnen, inventarisaties en onderzoeken, waaronder de inventarisaties van project Maas in Beeld zelf uit 2006-2009, maar ook gegevens uit het archief van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Daarnaast wordt in het rapport een eerste analyse gemaakt van de factoren die ten grondslag liggen aan de geconstateerde trends. Dit is vervolgens doorvertaald naar implicaties voor inrichting en beheer.

Wie zijn rapport, boek, etc. opgenomen wil zien in deze rubriek, kan een literatuurverwijzing met een korte inhoudsbeschrijving en bestelwijze opsturen naar de redactie o.v.v. 'recent verschenen'. De publicaties moeten betrekking hebben op voor Limburg relevante onderwerpen.

De meeste in deze rubriek besproken rapporten kunnen worden ingezien bij het bureau van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Graag even van te voren bellen of iemand aanwezig is (tel. 0475-386470).

ONDER DE AANDACHT

LANDELIJKE DAG RAVON

Op zaterdag 12 november vindt de jaarlijkse RAVON-dag plaats. Deze wordt gehouden in het Linnaeusgebouw van de Radboud Universiteit, gelegen naast het Natuurplaza waarin RAVON is gehuisvest. Deelname is gratis. Op het programma staan onder meer lezingen over amfibieënsterfte in straatkolken, het belang van genetisch onderzoek in natuurbeheer, onderzoek naar Beekprikken, zenderonderzoek aan beekvissen, exotische vissen, adderonderzoek in het Mantingerveld, de populatiestructuur van de Ringslang en natuurfotografie. In de pauze kan de boeken- en informatiemarkt worden bezocht. De RAVON-dag begint om 9.30 uur en eindigt om 16.00 uur met een borrel in Natuurplaza.



FOTO: PEDRO JANSSEN

LANDELIJKE DAG SOVON

Op zaterdag 26 november 2011 organiseert SOVON Vogelonderzoek Nederland, in samenwerking met Vogelbescherming Ne-

derland, de Nederlandse Ornithologische Uni (NOU) en Natuurplaza, haar landelijke dag. Deze wordt gehouden in De Refter en het Erasmusgebouw, Erasmusplein 3, 6525 HT Nijmegen. In vijf zalen vinden er ruim 30 verschillende lezingen plaats. Onder meer over de Grauwe klauwier, de Middelste bonte specht, trektellen, boomkruipers, hamsterbeheer, wilde bijen, Boerenzwaluwen, Scholeksters en Huismussen. Ook worden er maar liefst vijf nieuwe boeken gepresenteerd, onder andere over de Grauwe klauwier, de Steenuil en Natuur in Nederland. Ook is er een markt met meer dan 70 stands met natuurboeken, reizen en informatie. Deelname is gratis, maar aanmelding via www.sovon.nl/landelijkedag is gewenst. De SOVON-dag begint om 9.30 uur en eindigt om 16.30 uur.



denlaan 38-40 te Amsterdam. Na afloop van de lezingen is er gelegenheid om het Heimans Diorama in het Aquariumgebouw in Artis te bekijken. Meer informatie over het programma is te vinden op de internetpagina www.heimansenthijssstichting.nl.

De kosten voor de dag bedragen € 30,- (donateurs Heimans en Thijssse Stichting/Artisleden € 25,-). Aanmelding vóór 19 november 2011 bij de Heimans en Thijssse Stichting, Postbus 20123, 1000 HC Amsterdam, of per e-mail aan: heimans-en-thijssse-st@planet.nl. Gelieve het bedrag over te maken op rekeningnummer 3831069 ten name van de Heimans en Thijssse Stichting te Amsterdam onder vermelding van 'Heimanssymposium' en de namen van de deelnemers voor wie betaald wordt.



HEIMANS EN THIJSSE DAG OP 10 DECEMBER 2011

De erfenis van Eli Heimans (1861-1914) nu

Ter gelegenheid van het feit dat Eli Heimans 150 jaar geleden werd geboren, wordt op de Heimans en Thijssse Dag op 10 december 2011 aandacht besteed aan zijn leven en werk. De dag wordt dit jaar samen met Artis georganiseerd en vindt plaats in de collegezaal van gebouw De Volharding in Artis, Plantage Mid-

RECTIFICATIE

Tot onze spijt is Jan Boeren niet vermeld in het dankwoord met betrekking tot de hulp die werd verleend bij de totstandkoming van het themanummer "Natuur in het Grenspark Maas-Swalm-Nette" van het Natuurhistorisch Maandblad van oktober 2011. Daarom alsnog heel erg bedankt voor je hulp bij de themaredactie.

De redactie

BINNENWERK BUITENWERK

OP DE INTERNETPAGINA WWW.NHGL.NL IS DE MEEST ACTUELE AGENDA TE RAADPLEGEN

● **WOENSDAG 2 NOVEMBER** is er **Kringoverleg** in het GroenHuis, Godswaerderstraat 2 te Roermond. Aanvang 20.00 uur.

● **DONDERDAG 3 NOVEMBER** organiseert de **Paddenstoelenstudiegroep** een practicumavond in het IVN-zaaltje aan de Ransdalerstraat 64 te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Verplichte opgave bij Henk Henczyk via tel. 045-8501391.

● **DONDERDAG 3 NOVEMBER** houdt Nico Ploumen voor **Kring Maastricht** een lezing over dagvlinders in de

Franse Alpen in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

● **ZATERDAG 5 NOVEMBER** leidt Martin Zilverstand (verplichte opgave en meer informatie via tel. 045-5456777) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar de Breinigerberg nabij Stolberg (D).

● **MAANDAG 7 NOVEMBER** verzorgt de **Molluskenstudiegroep Limburg** een werkavond in Grevenbicht. Meer informatie en opgave bij Stef Keulen via tel. 045-4053602, biosk@home.nl.

● **DONDERDAG 10 NOVEMBER** organiseert de **Paddenstoelenstudiegroep**

een practicumavond in het IVN-zaaltje aan de Ransdalerstraat 64 te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Verplichte opgave bij Henk Henczyk via tel. 045-8501391.

● **VRIJDAG 11 NOVEMBER** houdt de **Herpetologische Studiegroep** i.s.m. de **Zoogdierenwerkgroep** een varia-avond. Aanvang 20.00 uur in het GroenHuis, Godswaerderstraat 2 te Roermond.

● **VRIJDAG 11 NOVEMBER** is er een **SOK**-avond in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht. Aanvang 19.30 uur.

● **ZATERDAG 12 NOVEMBER** leidt Henk

Henczyk (verplichte opgave via tel. 06-12572544) voor de **Paddenstoelenstudiegroep** een excursie naar het Stammenderbos. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats bij het AZC Moorheide te Spaubeek.

● **ZONDAG 13 NOVEMBER** leidt Mark Verhaegh (aankomen via tel. 046-4526239; markdoreen@wanadoo.nl) voor de **Plantenstudiegroep** een herfstwandeling rondom Mariahoop. Vertrek om 11.00 uur vanaf Café Boszicht, Annedaalderweg 73 te Maria Hoop.

● **MAANDAG 14 NOVEMBER** houdt **Kring Heerlen** een avond over inheemse varen met lezingen door

Pierre Thomas, Olaf Op den Kamp en Nigel Harle. Aanvang om 20.00 uur in Zalencentrum 't Sjaater Hoes, Schaesbergerstraat 27 te Kerkrade.

● **DONDERDAG 17 NOVEMBER** organiseert de **Paddenstoelenstudiegroep** een practicumavond in het IVN-zaaltje aan de Ransdalerstraat 64 te Ransdaal. Aanvang 19.30 uur. Verplichte opgave bij Henk Henczyk via tel. 045-8501391.

● **VRIJDAG 18 NOVEMBER** houden Jean Claessens en Jac Kleijnen voor de **Plantenstudiegroep** een lezing over

Europese orchideeën, meesterlijke verleiders. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch museum Maastricht, de Bosquetplein 6, Maastricht.

● **WOENSDAG 23 NOVEMBER** organiseert de **Vlinderstudiegroep** een bijeenkomst in het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht. Aanvang: 20.00 uur.

● **DONDERDAG 24 NOVEMBER** houdt **Kring Venlo** een varia-avond waar de leden korte presentaties verzorgen. Aanvang: 19.30 uur in Kinderboerde-

rij Hagerhof, Hagerlei 1 te Venlo.

● **VRIJDAG 25 NOVEMBER** is er een bijeenkomst van de **Vogelstudiegroep** met een lezing door Max Berlijn over zeevogels rondom Madeira en een jaaroverzicht van bijzondere waarnemingen door Patrick Palmen. Aanvang: 19.00 uur in de zaal de Ster, Raadhuisstraat 13 te Roermond-Maasniel.

● **ZONDAG 27 NOVEMBER** kapt **Werkgroep De Driestruik** bomen in natuurgebied de Driestruik. Verzamelen om 9.00 uur bij de verzinkte

poort aan de Driestruikweg te Roermond. Einde om 13.00 uur.

● **WOENSDAG 30 NOVEMBER** verzorgt de **Molluskenstudiegroep Limburg** een werkvond in Echt. Meer informatie en opgave bij Stef Keulen via tel. 045-4053602, biosk@home.nl.

● **DONDERDAG 8 DECEMBER** geeft Henk Heijligers voor **Kring Maastricht** een lezing over 80 jaar Stichting het Limburgs Landschap. De bijeenkomst vindt plaats in het Natuurhistorisch Museum, Bosquetplein 6 te Maastricht. Aanvang 20.00 uur.

COLOFON

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG



Onderscheiden met de Koninklijke Erepennig

ADRES

Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470, kantoor@nhgl.nl, www.nhgl.nl.

DAGELIJKS BESTUUR

H. Tolkamp (voorzitter), D. Frissen (secretaris), R. Geraeds (ondervoorzitter) & L. Horst (penningmeester).

KANTOOR

O. Op den Kamp, J. Cuypers, S. Teeuwen, K. Letourneur & R. Steverink.

LIDMAATSCHAP

€ 27,50 p/j. Leden t/m 23 j. & 65+ € 13,75; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 82,50. O. Weinreich, ledenadministratie@nhgl.nl. Rekeningnummer: 159023742. BIC: RABONL2U, IBAN: NL73RABO0159023742. België: 000-1507143-54.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, M. Lenders, publicatiebureau@nhgl.nl. Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto), themanummers € 7,-. ING-rekening: 429851. BIC: INGBNL2A, IBAN: NL31INGB0000429851. België: 000-1616562-57.

MOSSENSTUDIEGROEP

P. Spreuwenberg, Kleikoeleweg 25, 6371 AD Landgraaf, mossen@nhgl.nl.

PADDENSTOLENSTUDIEGROEP

H.J. Henczyk, Schachtstraat 41, 6432 AR Hoensbroek, paddestoelen@nhgl.nl.

PLANTENSTUDIEGROEP

O. Op den Kamp, Canisiusstraat 40, 6462 XJ Kerkrade, planten@nhgl.nl.

PLANTENWERKGROEP WEERT

J. Verspagen, Biest 18a, 6001 AR Weert, weert@nhgl.nl.

SPRINKHANENSTUDIEGROEP

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, sprinkhanen@nhgl.nl.

STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

H. Ogg, Kreugelstraat 37, 5616 SE Eindhoven, sok@nhgl.nl.

VISSENWERKGROEP

V. van Schaik, Sint-Luciaweg 20, 6075 EK Herkenbosch, vissen@nhgl.nl.

VLINDERSTUDIEGROEP

J. Queis, Spaanse singel 2, 6191 GK Beek, vlinders@nhgl.nl.

VOGELSTUDIEGROEP

R. van der Laak, Bethlehemstraat 34, 6418 GK Heerlen, vogels@nhgl.nl.

WERKGROEP DRIESTRUIK

W. Jansen, Wilhelminalaan 85, 6042 EM Roermond, driestruik@nhgl.nl.

ZOOGDIERENWERKGROEP

J. Regelink, Papenweg 5, 6261 NE Mheer, zoogdieren@nhgl.nl.

KRINGEN

KRING HEERLEN

J. Adams, Huyn van Rodenbroeckstraat 43, 6413 AN Heerlen, heerlen@nhgl.nl.

KRING MAASTRICHT

B. Op den Camp, Ambiorixweg 85, 6225 CJ Maastricht, maastricht@nhgl.nl.

KRING ROERMOND

M. de Ponti, Parklaan 10, 6045 BT Roermond, roermond@nhgl.nl.

KRING VENLO

F. Coolen, La Fontainestraat 43, 5924 AX Venlo, venlo@nhgl.nl.

KRING VENRAY

P. Palmen, tel. 06-30266324, venray@nhgl.nl.

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

REDACTIE O. Op den Kamp (hoofdredactie), H. Heijligers, J. Hermans, M. Lejeune, A. Lenders, A. Ovaa, G. Verschoor & J. Willems, redactie@nhgl.nl.

RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te bekijken op www.nhgl.nl.

LAY-OUT & OPMAAK Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht, mvandemanakker@xs4.all.nl.

EDITING SUMMARIES J. Klerkx, Maastricht.

DRUK SHD Grafimedia, Swalmen.



COPYRIGHT Auteursrecht voorbehouden.

Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

STICHTINGEN

STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten, snl@nhgl.nl.

STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in Limburg, lierelei@nhgl.nl.

STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van de waarnemingsgegevens van het NHGL, natuurbank@nhgl.nl. Waarnemingen doorgeven: www.natuurbank.nl

STICHTING IR. D.C. VAN SCHAIK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht, vanschaikestichting@nhgl.nl.

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP

B. Morelissen, Agrimonie 14, 5931 ST Tegelen, foto@nhgl.nl.

HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

S. de Jong, Sportparklaan 11, 6097 CT Heel, herpetofauna@nhgl.nl.

LIBELLENSTUDIEGROEP

J. Hermans, Hertestraat 21, 6067 ER Linne, libellen@nhgl.nl.

MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

S. Keulen, Mesweg 10, 6336 VT Hulsberg, mollusken@nhgl.nl.

provincie limburg

Het uitgeven van het Natuurhistorisch Maandblad wordt mede mogelijk gemaakt door een financiële bijdrage van de provincie Limburg.



LIMBURGSE VOGELS 2011 KOMT ERAAN

Aan het einde van de traditionele najaarsbijeenkomst van de Vogelstudiegroep op 25 november a.s. wordt editie 2011 van Limburgse Vogels gepresenteerd. Dit gebonden jaarboek heeft weer een indrukwekkende omvang van meer dan 100 pagina's, met alle foto's in kleur. Met geloof in de toekomst is het uiterlijk geheel vernieuwd en verfrist, ofwel een nieuwe jas in magere tijden.

Naast de vaste rubrieken Fenologie, Zeldzame broedvogels en de beschrijving van de hoogtepunten uit het ornithologische jaar 2010 kent Limburgse Vogels een grote variatie aan artikelen.

Het tijdschrift opent met een onderzoek naar overwinterende Blauwe Kiekendieven in de akkergebieden van Zuid-Limburg. Overwinteraars en doortrekkende vogels zijn getuigen van de opmerkelijke winter van 2010/11. In lange en korte artikelen wordt daarom aandacht besteed aan het voorkomen van Ruigpootbuiserz, IJsgors, Wilde Zwaan, Witkopstaartmees, Nonnetje, Kwartel en Gaai. Een artikel met een analyse van winterpopulaties van verschillende soorten zangvogels in relatie tot verschillende wintervoedselgewassen op de Kraijelheide sluit hier mooi bij aan.

Verder in deze editie: Wat betekent Natura 2000 voor Limburgse natuurgebieden en dan vooral voor vogels?

Hoort de Zwarte Zwaan wel thuis in de Maasplassen? Broedgevallen van Slechtvalken in Nederweert en Oeverlopers in Stevensweert worden besproken. En natuurlijk is er aandacht voor de nieuwe soorten voor Limburg: een Daurische Klauwier en de Rotskruiper die de ENCI-groeve bezocht en veel kijkers trok. Een artikel over Pastoor Beckers haalt een vogelverzameling uit de periode van Hens uit de vergetelheid.

BESTELINFORMATIE

Benieuwd geworden naar de editie 2011 van Limburgse Vogels na het zien van deze gevarieerde inhoud? U kunt dit jaarboek bestellen door het overmaken van € 14,50 (inclusief verzendkosten) op ING-rekeningnummer 1134234 t.n.v. Natuurhistorisch Genootschap o.v.v. Limburgse Vogels. Leden van het Genootschap betalen € 12,00 (inclusief verzendkosten). Wilt u het jaarboek jaarlijks automatisch ontvangen, dan kunt u dit aangeven door de vermelding 'lid LIVO' bij uw overmaking. Alle verzoeken vinden om administratieve redenen plaats in het begin van december.

De uitgave is ook verkrijgbaar voor € 10,00 tijdens de najaarsbijeenkomst van 25 november in de Ster in Roermond, een dag later op de SOVON-dag in Nijmegen en daarna op het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap.

Limburgse Vogels



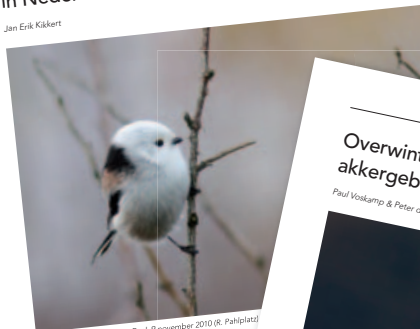
Een uitgave van de Vogelstudiegroep van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg



JAARGANG 21 | EDITIE
2011

Invasie van Witkopstaartmezen in Nederland en Limburg

Jan Erik Kikkert



Witkopstaartmees, Grote Peel, 9 november 2010 (R. Pahlplatz)

In het najaar van 2010 deed zich iets onverwachts voor. Er werden meer Witkopstaartmezen in de Aegithalos caudatus oudfatus gemeld dan in de jaren daarvoor. De Witkopstaartmees is niet als 'oude' Staartmees Aegithalos caudatus europaeus een ondersoort van de Staartmees, maar met een ander verspreidingsgebied. Sceptici onder ons gingen in eerste instantie uit van verwarring met witkopplige Staartmezen, maar al snel bleek dat wel degelijk iets aan de hand was. Jaarlijks wt witkopplige Staartmezen nog al eens uitgemerkt voor Witkopstaartmezen, gemeld als eerste een groepje 'gewone' Staartmezen. Ditmaal echter sprak te zijn van groepen met alle witkoppen, soms tot meer dan 20 exemplaren. Dit artikel beschrijft het relaas van de in provincie Limburg aan de hand van de:

Overwinterende Blauwe Kiekendieven in de akkergebieden van Zuid-Limburg

Paul Voskamp & Peter de Boer



Blauwe Kiekendief, Limbe, 14 januari 2010 (R. Scholt)

De losplateaus van Zuid-Limburg vormen een open akkerlandschap, waar jaarlijks Blauwe Kiekendieven Circus cyaneus overwinteren. Van oktober tot in april kunnen de vogels hier worden gezien. In dit gebied waren traditioneel laag (Ganzvelder Hamster) op enige schaal vanaf 2003 ontstonden Kiekendieven, met hoge veldmaatschappijen en concentraties van overwinterende zangvogels (van Dongen, 2004). In de zogenaamde koninkrijksgebieden, waar de akkerbeheer wordt gevoerd, kunnen er wintertijd kleine concentraties overwinterende akkerbouwgewassen een grote aantrekkingskracht kunnen hebben op Blauwe

Kiekendieven was al bekend (Verbeek, 1980) in de Kraijelheide bij Venlo (Bos et al., 2008). Blauwe Kiekendieven slapen in de winter gewoonlijk in veen- en heidegebieden, in rietvossen, in hoog- en kleine kars op grondpredatie is. Hustings et al. (2006) stellen zich in de Avifauna van Limburg de vraag naar de vogels die overwinteren op de Zuid-Limburgse plateaus slapen, aangezien bovendien de stand habitat hier ontbreekt. De vonds van drie vermoedelijk door Vossen, gedregende Blauwe Kiekendieven in Sibbe, in 2008, 2009 en 2010 zetten ons op het spoor om gericht onderzoek te doen naar het overwinteren van Blauwe Kiekendieven in de Zuid-Limburgse akkergebieden. De vraag is of de winst van de rijk gedeelte tafel in

INHOUDSOPGAVE

- 233** KALKMOERAS IN ZUID-LIMBURG
E.J. Weeda, H. de Mars & S.M.A. Keulen
De Kathager Beemden en andere Zuid-Limburgse kalkmoerassen liggen in brongebieden. Hoewel de oppervlakte van het eigenlijke kalkmoeras in ares is te meten, is dit habitatype afhankelijk van het hele voedingsgebied van de bronnen, dat kan uiteenlopen van enkele tot soms tientallen hectares. Kalkmoeras toont zijn schatten en geheimen pas als het op de vierkante meter wordt onderzocht. Maar het is wel afhankelijk van de waterhuishouding en de geologische gesteldheid van een heel beekdallandschap.
- 243** ONTWIKKELINGEN IN DE VISFAUNA VAN DE GELEENBEEK GEDURENDE DE PERIODE 1900 - 2007
Deel 3. Reconstructie van de visstand in de Geleenbeek anno 1970: op sterven na dood
R.E.M.B. Gubbels
Nadat rond 1900 diverse steenkolenmijnen in het stroomgebied van de Geleenbeek waren geopend, ging de waterkwaliteit van deze beek snel bergafwaarts. Dit kwam enerzijds door afvalwater van de mijnen zelf en anderzijds door de toename van de bevolking. Om het vuile water zo snel mogelijk af te kunnen voeren, werd de Geleenbeek genormaliseerd en werden mogelijke barrières, zoals watermolens, weggehaald. Daardoor verdween bijna al het aquatische leven uit de beek. Alleen in de bovenloop kon zich nog de Driedoornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*) handhaven. In andere delen van de beek kwamen slechts incidenteel vissen voor, zoals vlakbij de nog gezonde zijbeken of bij de monding in de Oude Maas.
- 250** RECENT VERSCHENEN
- 251** ONDER DE AANDACHT
- 251** BINNENWERK BUITENWERK
- 252** COLOFON