JAARGANG 108
MEI 2019

Natuurhistorisch Maandblad 5



Themanummer Roodborn (1)

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Voorwoord



Foto: Olaf Op den Kamp

Voor u ligt de eerste aflevering van een serie van drie themanummers over Roodborn. Het natuurgebied Roodborn ligt tussen Eys, Wittem en Wijlre in de gemeente Gulpen-Wittem. Een geaccidenteerd terrein waar beek, helling, bos en plateau dicht bij elkaar liggen. Begin vijftiger jaren startte Waterleidingmij. Limburg (WML) een drinkwaterwinning bij de bronnen van Roodborn. Hier werd bos aangeplant en decennia later werden de akkers van WML op de helling onttrokken aan de landbouw. Rond 1990 startte WML met de echte natuurontwikkeling op haar hellingpercelen. Staatsbosbeheer en Stichting het Limburgs Landschap (SLL) bezaten toen ook al diverse percelen met natuur in dit gebied. Inmiddels zijn onder andere alluviaal bos en diverse waardevolle kalkgraslanden in dit gebied ontstaan.

De overheid heeft de (potentiële) natuurwaarde van gebied Roodborn goed onderkent. Daarom valt het nu onder 'Natura 2000 Geuldal'. WML en SLL zijn daarom verplicht om zichtbaar te maken dat hun beheer voldoende bijdraagt aan de natuurdoelen in dit gebied. Er wordt nu geschreven aan de 'tweede generatie' van het beheerplan-Geuldal. Om hieraan input te leveren is wetenschappelijk (natuur-)onderzoek onontbeerlijk. Er zijn al vele publicaties en rapporten geschreven, maar nog nooit goed samengevoegd. Tijdens een veldexcursie met hoofdredacteur Olaf Op den Kamp ontstond het idee een themanummer over Roodborn te maken. Nu blijkt er zoveel natuuronderzoek in het gebied te zijn verricht dat met het grote aantal ingezonden artikelen gemakkelijk drie themanummers kunnen worden gemaakt. Veel interessante artikelen over zeer uiteenlopende onderwerpen. Een bewijs van de veelzijdigheid en hoogwaardigheid van de natuur in Roodborn. WML is blij een bijdrage te mogen leveren aan de totstandkoming van deze themanummers. Zo worden de ontwikkelingen en de actuele natuurwaarden in en rondom waterwingebied Roodborn veel beter zichtbaar.

Namens WML wil ik de auteurs van deze themanummers en de redactieleden van het Natuurhistorisch Maandblad bedanken voor hun inzet en bijdrage.

Vanuit de wetenschap dat in Roodborn inmiddels duurzame waterwinning, waardevolle natuur en grondwatervriendelijke landbouw goed samengaan nodig ik iedereen uit om in het veld te komen genieten van de natuur waarover u nu gaat lezen. Veelzijdige en hoogwaardige natuur in waterwingebied Roodborn, waar het drinkwater voor circa honderdduizend Limburgers wordt gewonnen.

Veel leesplezier en natuurbeleving gewenst.

Frans Vaessen
Adviseur 'bescherming grondwater' WML



Van Eyserbeek tot Eyserheide: een stukje heuvelland doorgelicht

Olaf Op den Kamp, *Canisiusstraat 40, 6462 XJ Kerkrade, e-mail: olafopdenkamp@hotmail.com*
Arjan Ovaa, *Stichting het Limburgs Landschap, Postbus 4301, 5944 ZG Arcen, e-mail: a.ovaa@limburgs-landschap.nl*

Figuur 1
Overzicht van het kalkgrasland van Roodborn (foto: Olaf Op den Kamp).

Noordwestelijk van Eys ligt een dwarsdoorsnede van het Zuid-Limburgse heuvelland. Van onder naar boven liggen een meanderende beek, een bronbos, een kalkgrasland en een eiken-haagbeukenbos op een steenworp afstand van elkaar. Het waterwingebied Roodborn [figuur 1] ligt centraal in dat gebied. Deze 'Heerlijkheid Roodborn' vormt een belangwekkend onderdeel van het Natura 2000-gebied Geuldal, waar terreinbeheerders de handen ineenslaan om die 'heerlijkheid' nog beter tot zijn recht te laten komen.

ABIOTIEK

Het gebied dat centraal staat in dit themanummer wordt globaal begrensd door de spoorbaan Simpelveld-Schin op Geul (in gebruik bij de Zuid-Limburgse Stoomtrein Maatschappij), de Biesbergerweg, de Moorheideweg en de Eyserbosweg [zie kaart binnenzijde achteromslag]. Het ligt aan de zuidwestzijde van het Plateau van Ubachsberg. De Eyserbeek was er, na het opwaaien van een dikke lösslaag op dit plateau in de laatste ijstijd, de belangrijkste landschapsvormer. Door duizenden jaren erosie ontstond een vrij steile dalhelling met een zuidelijke expositie. De noordrand van het Eyserbos ligt ongeveer op 180 m boven NAP, terwijl het beekdal op ongeveer 95 m boven NAP ligt. Het van oost naar west lopende dal van de Eyserbeek mondt binnen twee kilometer na passage van Roodborn uit in het noordwest-zuidoost georiënteerde en veel bredere Geuldal.

De bodem is gevarieerd. Op het plateau is een meters dik lösspakket aanwezig. Noordelijk van het Eyserbos strekt zich een uitgestrekt landbouwgebied uit waar maximaal gebruik gemaakt wordt van deze voedselrijke bodem. Onder het Eyserbos zelf wigt deze lösslaag uit en gaat over in een relatief smalle en voedselarme zone met daarin ook Maasgrind dat is afgezet door de Oermaas. Geleidelijk benadert





FIGUUR 6
Overzicht van het inmiddels gekapte bronbos met veel Reuzenpaardenstaart (*Equisetum telmateia*) (foto: Olaf Op den Kamp).

FIGUUR 7
De Eyserbeek stroomt door het puttengebied van Roodborn (foto: Olaf Op den Kamp).

Roodborn en Doeveberg

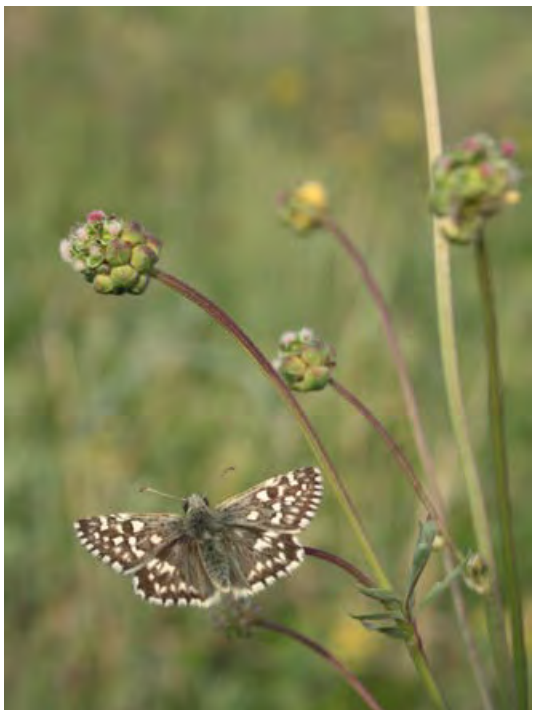
Direct grenzend aan de bosranden liggen de deels zeer bloemrijke graslanden van Roodborn (in eigendom en beheer bij de Waterleiding Maatschappij Limburg) (OOSTERMEIJER *et al.*, 2019) en Doeveberg (in beheer bij Waterleiding Maatschappij Limburg, Stichting het Limburgs Landschap en een klein deel in particulier eigendom).
De graslanden van Roodborn omvatten circa 10 ha. Het betreft kalkgrasland in ontwikkeling. Tot 1981 bestond het grootste deel van dit terrein uit een akker (VAESSEN, 2019a). Vanaf dat jaar is deze op initiatief van de Waterleiding Maatschappij Limburg omgezet in grasland. In 1987 is de bemesting gestaakt. Vanaf 1991 vindt jaarlijks maaibeheer plaats (CROESE & DE GLOPPER, 1995). Door dit verschralingsbeheer verandert de vegetatiesamenstelling. Voedselminnende grassen als Engels raaigras (*Lolium perenne*) zijn vervangen door kalkminnende grassen als Bergdravik (*Bromus erectus*). Meer typerende kalkgraslandsoorten zoals Geelhartje (*Linum carthaticum*), Grote centaurie (*Centaurea scabiosa*) en Beemdkroon (*Knautia arvenis*) hebben zich gevestigd en geleidelijk uitgebreid (OOSTERMEIJER *et al.*, 2019). Regelmatig verschijnen er ook diverse soorten orchideeën, waarvan de laatste jaren Hondskruid (*Anacamptis pyramidalis*) het meest opvalt [figuur 5]. Tegen het Eyserbos aan zijn nog restanten aanwezig van het oorspronkelijke kalkgrasland. Halverwege de helling ligt een graft met Sleedoorn (*Prunus spinosa*), Eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*) en Rode kornoelje (*Cornus sanguinea*). Deze struiken worden plaatselijk overwoekerd door Bosrank (*Clematis vitalba*).
In de onderste randzone van Roodbron, waar een dikkere lösslaag op de kalkbodem ligt, verandert de vegetatie wat betreft soortensamenstelling van karakter. Deze lijkt meer op de huidige situatie op de Doeveberg (circa 15 ha groot). Daar bevindt zich een bloemrijke plantengroei die gedomineerd wordt door soorten van het glanshaverhooiland. In het veld meest opvallende voorbeelden hiervan zijn Groot streepzaad (*Crepis biennis*), Gewone margriet (*Leucanthemum vulgare*) en Peen (*Daucus carota*). Deze vegetatie wordt op de Doeveberg, gezien de daar ondiep aanwezige kalkbodem, als een bloemrijk voorstadium van het kalkgrasland beschouwd. Daarop is door Stichting het Limburgs Landschap al geanticipeerd. Op enkele hectares van het voormalige agrarische grasland is in 2015 de met meststoffen verrijkte bovenlaag verwijderd. Het bodemoppervlak benadert hier nu dichter de vaste kalkbodem. Er is maaisel uitgereden afkomstig van Roodborn. Zo wordt het proces om te komen tot kalkgrasland versneld, met name ook door zich moeilijk verspreidende plantensoorten een handje te helpen. Beheer vindt hier plaats via één of twee maaibeurten per jaar.

OMGEVING POMPSTATION

Waterleiding Maatschappij Limburg kocht eind jaren veertig van de vorige eeuw 21 hectare grasland



in het Eyserbeekdal om hier een puttenveld en pompstation aan te leggen (Vaessen, 2019a). In de jaren zestig zijn de graslanden op de dalbodem met bos beplant, waarbij vooral esdoorns (*Acer* spec.) zijn gebruikt. In de lemige bodem komen op verschillende plekken bronnen aan de oppervlakte waarvan het water via greppels of slenken gedurende een deel van het jaar naar de Eyserbeek afstroomt. In het bronbos bestaat de boomlaag voor 99% uit Essen (*Fraxinus excelsior*) [figuur 6]. Door het afsterven hiervan ten gevolge van de Essentaksterfte, een ziekte die veroorzaakt wordt door de schimmel Vals essenvlieskelkje (*Hymenoscyphus fraxineus*), wordt dit bos bedreigd. Kap van het grootse deel van de zieke Essen is in de winter van 2018/19 uitgevoerd (Vaessen, 2019b). Soorten die hier in de ondergroei aanwezig zijn, zijn bijvoorbeeld Hangende zegge (*Carex pendula*), Paarbladig goudveil (*Chrysosplenium oppositifolium*) en veel Reuzenpaardenstaart (*Equisetum telmateia*). Ook langs de oevers van de Eyserbeek komt dit vegetatietype voor. Op de wat hogere delen in het beekdal heeft het bos zich ontwikkeld naar een Vogelkers-Essenbos (Pruno-Fraxinetum) met kenmerkende soorten als Bosmuur (*Stellaria nemorum*), Bosandoorn (*Stachys sylvatica*) en Slanke sleutelbloem (*Primula elatior*). Op het terrein van Roodborn bevindt zich een van de grootste groeiplaatsen van Herfsttijloos (*Colchicum autumnale*) in Limburg.



Figuur 8
De spoorweginsnijding is deels begroeid met een fraai kalkgrasland (foto: Olaf Op den Kamp).

Figuur 9
Het Kalkgrasland-dikkopje (*Spialia sertorius*) is al geruime tijd verdwenen uit de omgeving van Eys (foto: Olaf Op den Kamp).

Eyserbeek

De Eyserbeek ontspringt ten westen van Bocholtz. Westelijk van Simpelveld passeert zij de waterzuiveringsinstallatie bij Bulkemsbroek, die nog effluent loost op de beek. Dit heeft om twee redenen belangwekkende effecten: ten eerste draagt de hoeveelheid geloosd water, zeker in droge perioden, belangrijk bij aan het waterregime. Ten tweede heeft dit invloed op de waterkwaliteit (Korsten *et al.*, 2019). Dat laatste geldt overigens ook voor gemeentelijke overstorten die bij zware buien nog water kunnen lozen op de Eyserbeek. Nabij boerderij de Eyserhof stroomt de beek het waterwingebied in. Ze is hier ongeveer 1,75 m breed en zo'n 20 cm diep. Juist in Roodborn is de beek veelal beschaduwd [figuur 7]. De dominante waterplant is hier Witte waterkers (*Nasturtium officinale*). Vissoorten die in de beek leven zijn onder meer Bermpje (*Barbatula barbatula*) en Elrits (*Phoxinus phoxinus*) (Gubbels & Lemmers, 2019). Na passage via een tunnel onder de spoorweg door kronkelt de beek langs Cartils om even stroomafwaarts daarvan in de Geul uit te monden. De beek wordt beheerd door het Waterschap Limburg.

Spoorlijn Simpelveld-Wijlre

Aan de zuidkant van het gebied dat in dit themanummer wordt besproken loopt de spoorlijn tussen Wijlre en Simpelveld. Deze bestaat ter hoogte van





Figuur 7
Het Soldaatje (*Orchis militaris*) (a) en de Welriekende *nachtorchis (Platanthera bifolia*) (b) zijn twee van de orchideeënsoorten van de kalkhelling van Roodborn (foto's: Gerard Oostermeijer).

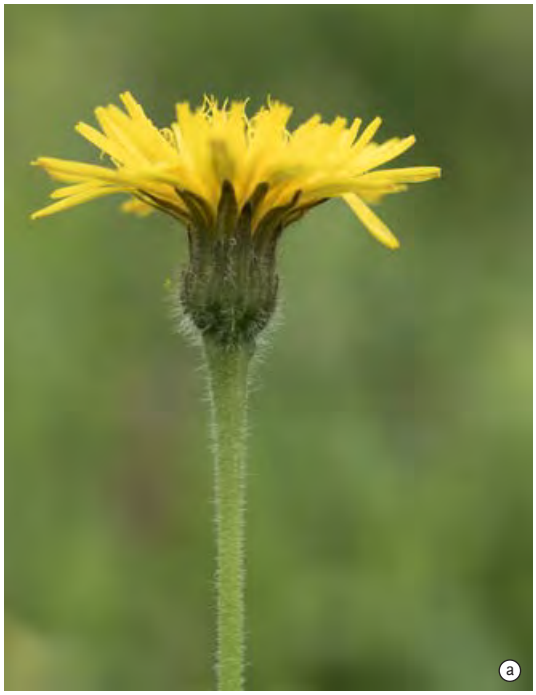
volledi ger werden. Voor de gewogen Ellenberg-indicatorwaarden had dit waarnemerseffect overigens geen consequenties omdat de gemiste soorten waarschijnlijk vooral zaailingen of kleine exemplaren waren; duidelijk aanwezige onbekende soorten werden altijd nagevraagd bij de botanici.
In de hele dataset bestaat een zeer significant negatief verband tussen het voedselrijkdomgetal en het aantal en het percentage RL-soorten [figuur 10]. Omdat er ook significante onderlinge verbanden zijn tussen de drie Ellenberg-indicatorwaarden is een stapsgewijze multipele regressie uitgevoerd om de afzonderlijke effecten van elk indicatorgetal op de responsvariabelen te kunnen bepalen. Alleen het voedselrijkdomgetal bleek een significante component in het resulterende regressiemodel.
Met alleen de data van het herstellende kalkgrasland van Roodborn leverde dezelfde analyse een model op waaraan het voedselrijkdomgetal het meest significant bijdraagt, met een zeer geringe toename (4,2%) in de verklaarde variantie wanneer ook het zuurgetal in het model wordt opgenomen (regressie op %RL-soorten/opname, alleen N-getal: $F_{[1,254]} = 147{,}1$, $p \leq 0{,}001$, $R^2 = 0{,}364$; N- en Z-getal samen: $F_{[1,253]} = 88{,}0$, $p \leq 0{,}001$, $R^2 = 0{,}406$). De factor 'jaar' werd ook nog opgenomen in de analyse, om rekening te houden met de aanzienlijke veranderingen in de tijd op deze locatie, maar droeg niet significant bij aan het model.
Wanneer een vergelijkbare multipele regressie wordt uitgevoerd op de data van de spoorhelling is alleen het voedselrijkdomgetal significant gecorreleerd met het aantal RL-soorten/opname en dragen beide andere indicatorgetallen en de factor 'jaar' niet significant bij aan het model ($F_{[1,146]} = 27{,}4$, $p \leq 0{,}001$, $R^2 = 0{,}152$). Hoewel de hele spoorhelling ten opzichte van het herstellende kalkgrasland voedselarm en basisch is geldt ook binnen deze locatie dus dat opnamen op relatief voedselrijke, productieve plekken minder Rode-lijstsoorten bevatten.

DISCUSSIE

De veranderingen in de flora en abiotiek van beide onderzoeksgebieden bieden allerlei interessante inzichten op het gebied van de plantenecologie en het natuurbeheer. We bespreken de resultaten van het onderzoek aan de hand van de in het begin van dit artikel gestelde vragen.

Ontwikkelingen in flora en vegetatie van het voormalige akkergebied ten opzichte van het referentiegebied

In 1994 toonde het grasland van Roodborn al interessante soorten als Wilde marjolein en Donderkruid, maar het was met (co-)dominantie van Engels raaigras, Timoteegras, Hopklaver en Witte klaver nog ver verwijderd van het streefdoel: een soortenrijk kalkgrasland. Op de spoorhelling groeiden in dat jaar al soorten als Duifkruid, Grote centaurie, Kalkwalstro, Breed fakkelgras en Gelobde maanvaren. De vegetatieopnamen laten zien dat er in de voormalige akker flinke verschuivingen in de soortensamenstelling optraden, terwijl de situatie op de spoorhelling weinig veranderde. Grof gezegd veranderde het grasland eerst in een Glanshaverhooiland en later in een nog steeds relatief productief kalkgrasland, waarin Harige ratelaar de dominantie van Bergdravik enigszins in bedwang hieldt, en waarin langzamerhand steeds meer karakteristieke kalkgraslandsoorten optraden. Aspectbepalend werden naast Bergdravik en Harige ratelaar vooral Gewone margriet, Wilde agrimonie,





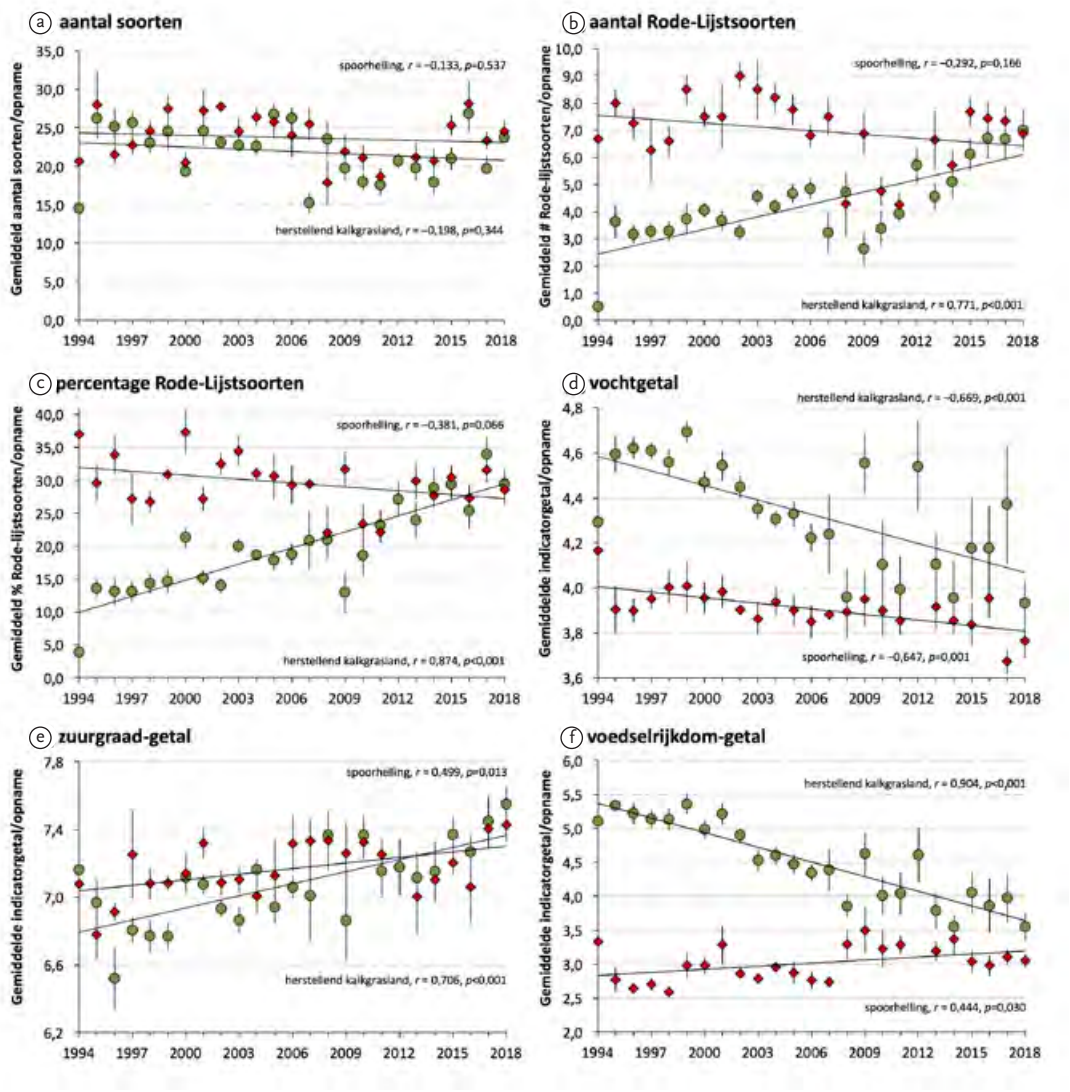


Figuur 8
Enkele kenmerkende soorten van het kalkgrasland zijn Ruige leeuwentand (*Leontodon hispidus*) (a), Duifkruid (*Scabiosa columbaria* (b) en Grote centaurie (*Centaurea scabiosa*) (c) (foto's: Gerard Oostermeijer).

Knoopkruid, Ruige weegbree, Rode klaver, Hopklaver, Jacobskruiskruid en diverse streepzaadsoorten (*Crepis* spp.), waaraan te zien is dat het grasland nog dicht tegen een Glanshaverhooiland aan zit. Soorten als Trilgras (*Briza media*), Zeegroene zegge, Geelhartje, Zachte haver, Gevinde kortsteel, Duifkruid, Veldsalie (*Salvia pratensis*), Hondskruid [figuur 11a], Grote muggenorchis [figuur 11b] en Bijenorchis [figuur 11c] laten echter zien dat de ontwikkeling de goede kant opgaat. Ook de vestiging van Soldaatje, Welriekende nachtorchis en Bosorchis (*Dactylorhiza fuchsii*) geven dat aan. Uitgaande van het uitmijnen van het gebied in 1984-1986 kunnen we concluderen dat circa 20 jaar later, vanaf 2003-2004, de ontwikkeling richting kalkgrasland werd ingezet. Daarbij is het ongetwijfeld van groot belang geweest dat er bovenaan het perceel, tegen de bosrand aan, nog een strook verruigd kalkgrasland resteerde. Die strook vormde een refugium voor soorten als Gevinde kortsteel, Zeegroene zegge, Grote centaurie, Geelhartje, Ruig viooltje (*Viola hirta*), Kattendoorn (*Ononis repens* subsp. *spinosa*), Duifkruid en zelfs enige tijd Duitse gentiaan (*Gentianella germanica*). Behalve de laatstgenoemde, die waarschijnlijk een te kleine restpopulatie had (Luijten *et al.*, 1999, Oostermeijer *et al.*, 2002), hebben al deze soorten het herstellende grasland dus vanuit die nabijgelegen bronpopulatie kunnen herkoloniseren. Dat toont aan hoe belangrijk kleine restanten van bedreigde habitattypen voor natuurherstel zijn, maar laat ook zien dat sommige soorten te kleine populaties kunnen hebben om in zulke restanten langere tijd te kunnen overleven (Oostermeijer *et al.*, 1998; 2003). Aan de bovenrand van het gebied staan ook nog enkele individuen van de nóg sterker bedreigde Franjegentiaan (*Gentianopsis ciliata*), (Oostermeijer *et al.*, 2002; Klimkowska *et al.*, 2011), maar deze late bloeier produceert zelden zaad omdat de planten óf te vroeg worden afgemaaid óf omdat passerende wandelaars precies op de groeiplaats gaan zitten om er te rusten of te picknicken.

FLORA EN VEGETATIE ALS INDICATOREN VAN VERANDERINGEN IN HET ABIOTISCHE MILIEU

De indicatorwaarden van Ellenberg (Ellenberg *et al.*, 1991) werden gebruikt om inzicht te krijgen in de abiotische veranderingen in de tijd, in het herstellende kalkgrasland en met de spoorhelling als referentie. Omdat deze analyse plaatsvond bin-



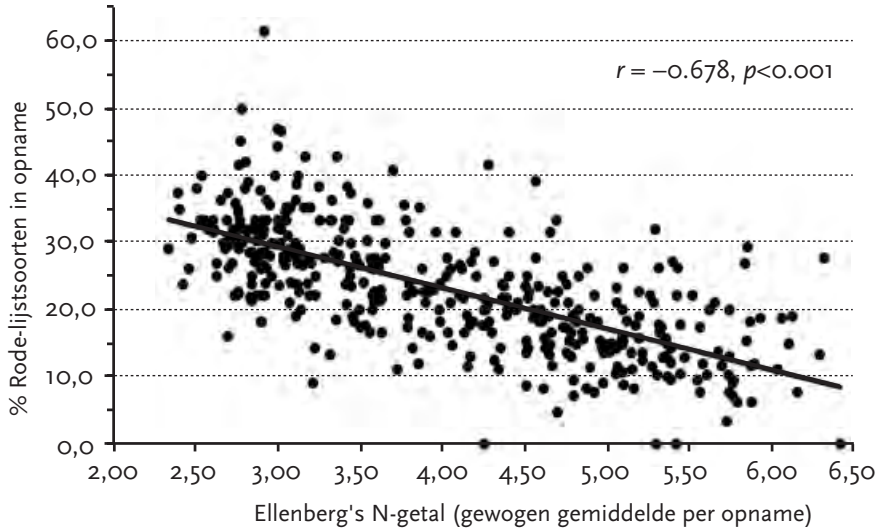
FIGUUR 9
Veranderingen tussen 1994 en 2018 op het herstellende kalkgrasland van Roodborn (groene cirkels) en de spoorhelling (rode ruiten) in de soortenrijkdom (a) en het aantal (b) en het percentage (c) Rode-lijstsoorten en in de Ellenberg-indicatorgetallen voor vocht (d), zuurgraad (e) en voedselrijkdom (f). De vertikale balkjes om elk punt geven de standaardfout rond het (gewogen) gemiddelde van alle opnamen per jaar aan.

nen (ruwweg) hetzelfde vegetatietype en gebruik gemaakt werd van vergelijking met een referentiegebied zijn de indictorwaarden voor vochtigheid, zuurgraad en voedselrijkdom goed bruikbaar (WAMELINK *et al.*, 2002).

De veranderingen in flora en vegetatie geven via de Ellenberg-indicatorgetallen aan dat het jarenlang (gefaseerd) maaien en hooien van het gebied zeer succesvol tot verschraling heeft geleid. Het grasland van Roodborn is in de tijd significant droger, basischer (kalkrijker) en voedselarmer geworden. Het bodemprofiel laat weliswaar nog steeds een donkere toplaag (oude bouwvoor) zien, vermengd met kleine fragmenten kalksteen, maar deze is door het beheer veranderd van zwak zuur (Ellenberg-zuurgetal 6,6-6,8) in zwak basisch (zuurgetal 7,1-7,2) en van matig voedselrijk (Ellenberg-voedselrijkdomgetal 5,4) in voedselarm (voedselrijkdomgetal <4). De bodem van een 'typisch' kalkgrasland heeft een pH >6,5, en is matig voedselarm tot licht voedselrijk (RUNHAAR *et al.*, 2009), wat goed overeenkomt met de bevindingen op het grasland van Roodborn. Het verschralingsproces komt overeen met dat zoals beschreven voor de Wijlre-akkers door SCHAMINÉE & HENNEKENS (1985).

Mogelijk door de korter en opener geworden vegetatiestructuur nam ook het vochtgetal duidelijk af, van 4,6 naar 4,0. Het vochtgetal nam echter ook op de spoorhelling significant af, hoewel slechts in zeer geringe mate, dus deels zou het droger worden van het gebied ook nog andere oorzaken kunnen hebben. Klimaatverandering is dan de meest voor de hand liggende verklaring. De temperatuur in Maastricht steeg van 1906 (9,1 °C) tot 2018 (11,7 °C) zeer significant (Gegevens KNMI, weerstation Maastricht (308), jaargemiddelde: Spearman rangcorrelatie, ρ=0,623, p≤0,001), maar die opwarmingstrend geldt niet voor de studieperiode sinds 1994 (ρ=0,327, p=0,110). Gedurende die periode fluctueerde de gemiddelde jaartemperatuur tussen de 8,8 en 11,7 °C, maar met een gemiddelde over de hele periode van 10,7 °C. Ter vergelijking: tussen 1910 en 1935 was het gemiddeld 9,3 °C. Het was van 1994-2018 dus weliswaar meer dan 1,4 °C warmer dan vroeger, maar de temperatuur steeg tijdens ons onderzoek niet significant. Ook wat betreft de neerslag werd het in Zuid-Limburg van 1994 tot 2017-2018 niet significant droger (jaartotaal:

ρ=–0,092, p=0,661, en trends voor de afzonderlijke seizoenskwartalen zijn ook niet significant). Ook waren de vochtindicatorgetallen voor de spoorhelling en het herstellende grasland niet significant gecorreleerd met de totale neerslag in een jaar of de neerslag in lente en zomer of die in de herfst en winter van het jaar ervoor. Klimaatverandering is dus geen goede verklaring voor de waargenomen afname in het vochtgetal. Het opener worden van de vegetatie, bijvoorbeeld door betreding en schapenbegrazing, is een plausibeler uitleg. Terwijl het herstellende grasland van Roodborn in de tijd steeds voedselarmer werd nam het voedselrijkdomgetal van de spoorhelling gemiddeld toe, al is het slechts zeer weinig [figuur 9f]. Er lijkt dus enige eutrofiëring van het zeer voedselarme kalkgrasland plaats te vinden, hetgeen gezien het sterke negatieve verband tussen het voedselrijkdomgetal en het aantal en percentage RL-soorten geen goed nieuws is. Inderdaad nam het percentage RL-soorten in de spoorhellingopnamen in dezelfde periode licht (marginaal significant) af [figuur 9c]. Samen geeft dit een belangrijk signaal dat vraagt om actie om dit bijzondere natuurgebied met zijn hoge aantal zeldzame karakteristieke soorten voor verdere achteruitgang te behoeden. Die actie kan bijvoorbeeld bestaan uit het tegengaan van de instroom van meststoffen vanuit het aangrenzende, bovengelegen akkerperceel. Een 4-5 meter brede, niet-bemeste akkerrand als bufferzone is een goed idee, want die verschaft dan tevens – net als voorheen – geschikt leefgebied aan karakteristieke akkerflora en –fauna. In de negentiger jaren van de vorige eeuw werden in deze akkerrand naast Korenbloem *(Centaurea cyanus*) en Grote klaproos (*Papaver rhoeas*) ook nog redelijke aantallen Groot spiegelklokje (*Legousia speculum-veneris*), Blauw walstro (*Sherardia arvensis*) en Nachtkoekoeksbloem (*Silene noctiflora*) aangetroffen. Mogelijk bevinden zich nog zaden van deze planten in de bodem. In de directe omgeving is Groot spiegelklokje recent nog samen met Blauw guichelheil (*Anagallis arvensis* subsp. *foemina*) waargenomen, en iets langer geleden kwamen in de holle weg nog Getande veldsla (*Valerianella dentata*) en Ruw parelzaad (*Lithospermum arvense*) voor, die waarschijnlijk ook nog in de zaadvoorraad aanwezig zijn.



FIGUUR 10
Verband tussen het Ellenberg-voedselrijkdomgetal ('Stickstoffzahl') van elke opname en het percentage Rode-Lijstsoorten in die opname voor de gezamenlijke gegevens van het herstellende kalkgrasland van Roodborn en de spoorweginsnijding.

VERBANDEN TUSSEN INDICATORWAARDEN, SOORTENRIJKDOM EN RODE-LIJSTSOORTEN

Het blijkt dat Ellenbergs "Stickstoffzahl", een maat voor de voedselrijkdom van de bodem, een dominante negatieve invloed heeft op zowel het herstellende kalkgrasland als op de spoorhelling. Schralere plekken in het grasland hebben over het algemeen niet meer soorten, maar wél meer (en dus een groter aandeel) RL-soorten. Daarbij moeten we wel rekening houden met het feit dat veel soorten juist op de Rode Lijst staan omdat ze relatief gevoelig zijn voor processen als verdroging, vermesting en verzuring, samen met versnippering de factoren die tot de grootste afname in biodiversiteit hebben geleid (Planbureau voor de Leefomgeving, 2014). Voedselarme leefmilieus zijn over het algemeen zeldzaam in Nederland, en daarmee ook de soorten die daar karakteristiek voor zijn.Voor kalkgraslanden is al eerder aangetoond dat de aan de voedselrijkdom gerelateerde hogere productiviteit van de vegetatie leidt tot verminderde lichtdoordringing en een andere kwaliteit van het doordringende licht. Beide aspecten pakken sterk negatief uit voor laagblijvende, kortlevende plantensoorten (Senden *et al*., 1986;Verkaar & Schenkeveld, 1984). Het negatieve verband met het voedselrijkdomgetal laat zien dat inwaai/inspoeling van meststoffen voor de bestudeerde kalkgraslanden een van de grootste bedreigingen vormt. Hetzelfde geldt voor nagenoeg al onze halfnatuurlijke landschappen (Field *et al*., 2014). Het randeffect (Ries *et al*., 2004) speelt daarbij een belangrijke rol, zoals hiervoor in feite al werd beschreven voor de spoorhelling, die nog steeds grenst aan bemest akkerland. Langzamerhand worden echter steeds meer terreinen in het gebied van de Eyserbeek, kasteel Cartils en de Piepert opgekocht, zodat met het juiste beheer een fantastisch soortenrijk natuurgebied kan ontstaan dat door de toegenomen oppervlakte en afnemende lengte aan randen een stuk robuuster kan worden.

Succes van het verschralingsbeheer en de termijn van herstel

De hier beschreven veranderingen in flora en vegetatie en de daarop gebaseerde milieuparameters laten zien dat het uitmijnen en daaropvolgende gefaseerde beheer van maaien en hooien zeer succesvol zijn







Figuur 11
Steeds meer soorten orchideeën verschijnen in het grasland van Roodborn, waaronder Hondskruid (*Orchis pyramidalis*) (a), Grote muggenorchis (*Gymnadenia conopsea*) (b) en Bijenorchis (*Ophrys apifera*) (c) (foto's: Gerard Oostermeijer).

geweest. De bodem van Roodborn is voedselarmer, basischer en droger geworden en is daardoor in de loop der tijd meer en meer gaan lijken op die op de spoorhelling, die als referentiegebied is gebruikt. Duidelijke verschillen zijn nog de grotere steilheid en nauwelijks ontwikkelde bodem van de spoorhelling die bijdragen aan de grotere droogte en extreme voedselarmoede. Hoewel de door afgraving van het spoorwegtracé ontstane spoorhelling een andere oorsprong heeft, en de voormalige akker door een langere verweringsgeschiedenis een diepere bodem hoort te hebben, zou het verwijderen van de bouwvoor van de akker mogelijk sneller tot resultaat hebben geleid (Smits *et al.*, 2009b). Ons onderzoek toont echter aan dat je met geduld en toewijding ook een goed herstel kunt bereiken, waarbij we ons wel moeten realiseren dat de nabijheid van bronpopulaties daarbij waarschijnlijk wel een belangrijke rol heeft gespeeld. Uitwisseling tussen reservaten is voor de meeste karakteristieke plantensoorten van kalkgrasland nog steeds nauwelijks mogelijk (Willems & Brouns; 2005; Smits *et al.*, 2009b). Ontsnippering vraagt urgent om actie van beleidsmakers, waarbij prima verbindingen kunnen ontstaan door in wegbermen kalkgraslandachtige vegetatie te ontwikkelen met vergelijkbaar verschralingsbeheer als in Roodborn is toegepast.

Het heeft al met al ongeveer 20 jaar geduurd voordat het aandeel RL-soorten van het grasland van Roodborn niet meer significant verschilde van het referentiegebied en er zich meerdere karakteristieke kalkgraslandsoorten in het grasland begonnen te vestigen. Ongetwijfeld zullen in de komende jaren nog meer karakteristieke soorten het grasland koloniseren (vergelijk ook het artikel van Schaminée & Hennekens (1985) over de Wijlre-akkers). Al enkele jaren nadat met het herstelbeheer begonnen was, was een soortenrijk grasland ontstaan dat weliswaar nog ver van het streefdoel af lag, maar dat door alle veranderingen zeer interessant was om te volgen en dat nog steeds een zeer dankbaar studieonderwerp vormt voor zowel studenten als docenten.

DANKWOORD

Gedurende de periode van 25 jaar hebben te veel studenten bijgedragen aan dit onderzoek om ze hier allemaal met naam te kunnen noemen. Het spreekt echter voor zich dat onze dank aan hen groot is. Elk jaar weer zeggen de studenten dat het veldwerk in Zuid-Limburg het meest inspirerende onderdeel van hun hele eerste jaar was, en

later zeggen velen ook dat het de leukste cursus van de hele studie was! We hopen dat ze dit artikel nog eens zullen lezen. Verder gaat onze grote dank uit naar de medewerkers van de terreinbeherende organisaties: Erwin Stultiens van de Waterleiding Maatschappij Limburg (WML), Harry Bussink en Carlo van Seggelen van Stichting het Limburgs Landschap en Ingrid van Westerlaak en Huub van Proemeren van Staatsbosbeheer.

Summary

RESTORATION OF A SPECIES-RICH CALCAREOUS GRASSLAND BY MOWING AND HAYMAKING
Results of 25 years of monitoring at Roodborn in the context of student field courses

This paper reports on the changes in flora and vegetation in a former arable field in the Roodborn area, near the village of Eys in southern Limburg. The data was collected over a period of 25 years during the annual field course for first-year biology students at the University of Amsterdam. After having been taken out of production, the heavily fertilised arable field was 'mined' by annual mowing, followed by hay removal. Since the aim was to develop a species-rich calcareous grassland, a nearby steep railway embankment with well-developed calcareous grassland vegetation was used as a reference site. Although the species richness of the regenerating calcareous grassland did not increase significantly over time, the proportion of characteristic (Red List) species did. After 15 years, this proportion no longer differed significantly from that in the reference area. The Ellenberg indicator numbers for moisture, acidity and nutrient richness also changed significantly over time, approaching the values measured at the reference site. In particular, the indicator value for nutrient-richness decreased spectacularly, and this decline largely explains the observed increase in Red List species. In about 25 years, the former arable field has developed into a beautiful nutrient-poor dry calcareous grassland that is very rich in rare, characteristic plant species, and is a treasure for the province. Our study demonstrates that mowing and haymaking can lead to very successful restoration of this endangered priority habitat type.

Literatuur

Ellenberg. H., H.E. Weber, R. Düll, V. Wirth, W. Werner & D. Paulissen, 1991. Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Scripta Geobotanica, 18: 9-160.

Field, C., N. Dise, R. Payne, A. Britton, B. Emmett, R.C. Helliwell, S. Hughes, L. Jones, S. Lees, J.R. Leake, I.D. Leith, G.K. Phoenix, S.A. Power, L.J. Sheppard, G.E. Southon, C.J. Stevens & S.J.M. Caporn, 2014. The role of nitrogen deposition in widespread plant community change across semi-natural habitats. Ecosystems, 17: 864-877.

Klimkowska, A., H. Keizer-Vlek, M. Wallis de Vries, R-J. Bijlsma, A. Schotman, H. van Dobben, 2011. Urgente maatregelen tot behoud van bedreigde typische soorten en vegetatietypen van de Habitatrichtlijn. Alterra, Wageningen.

Luijten, S.H., J.G.B. Oostermeijer, A.C. Ellis-Adam & J.C.M. den Nijs, 1999. Variable herkogamy and autofertility in marginal populations of *Gentianella germanica* in The Netherlands. Folia Geobotanica, 34: 483-496.

Meijden, R. van der, 2005. Heukels' Flora van Nederland, 23e ed. Noordhoff Uitgevers, Groningen.

Oostermeijer, J.G.B., S.H. Luijten, M.M. Kwak, E. Boerrigter & J.C.M. den Nijs, 1998. Zeldzame planten in het nauw: problemen van kleine populaties. De Levende Natuur, 99:134-141.

Oostermeijer, J.G.B., S.H. Luijten, A.C. Ellis-Adam & J.C.M. den Nijs, 2002. Future prospects for the rare, late-flowering *Gentianella germanica* and *Gentianopsis ciliata* in Dutch nutrient-poor calcareous grasslands. Biological Conservation, 104: 339-350.

Oostermeijer, J.G.B., S.H. Luijten & J.C.M. den Nijs, 2003. Integrating demographic and genetic approaches in plant conservation. Biological Conservation, 113: 389-398.

Planbureau voor de Leefomgeving, 2014. Balans van de leefomgeving 2014; de toekomst is nú. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag.

Ries, L., R.J. Fletcher Jr., J. Battin & T.D. Sisk, 2004. Ecological responses to habitat edges: mechanisms, models, and variability explained. Annual Review of Ecology, Evolution & Systematics, 35: 491-522.

Runhaar, H., M.H. Jalink, H. Hunneman, J.P.M. Witte & S.M. Hennekens, 2009. Ecologische vereisten habitattypen. Kiwa Water Research 09-018.

Schaminée, J.H.J. & S.M. Hennekens, 1985. Bodem en vegetatie van de Wylré-akkers (Zuid-Limburg): van bouwland naar krijthellinggrasland. De Levende Natuur, 86: 53-60

Senden, J.W., A.J. Schenkeveld, & H.J. Verkaar, 1986. The combined effect of temperature and red-far-red ratio on the germination of some short-lived chalk grassland species. Acta Oecologica-Oecologia Plantarum, 7: 251-259.

Smits, N.A.C., C.G.E. van Noordwijk, H.P.J. Huiskes, R. Bobbink, H. Esselink, A.T. Kuiters, J.H.J. Schaminée, H. Siepel & J.H. Willems, 2009a. Onderzoek naar de ecologische achteruitgang en het herstel van Zuid-Limburgse hellingschraallandcomplexen. OBN-rapport, Directie Kennis en Innovatie, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2009/dk118-O.

Smits, N.A.C, R. Bobbink, A.T. Kuiters, C.G.E. van Noordwijk, J.H.J. Schaminée & W.C.E.P. Verberk, 2009b. Sleutelfactoren en toekomstperspectief voor herstel van het Limburgse heuvelland. De Levende Natuur, 110: 111-115.

Smits, N.A.C. & R. Bobbink, 2012. Herstelstrategieën deel II-1. Stikstofgevoelige Habitattypen. h6210: Kalkgraslanden. http://pas.natura2000.nl/pages/herstelstrategieen-deel_ii.aspx

Verkaar, H.J. & A.J. Schenkeveld, 1984. On the ecology of short-lived forbs in chalk grasslands: seedling development under low photon flux-density conditions. Flora, 175: 135-141.

Wallis de Vries, M.F., P. Poschlod & J.H. Willems, 2002. Challenges for the conservation of calcareous grasslands in northwestern Europe: integrating the requirements of flora and fauna. Biological Conservation, 104: 265-273.

Wamelink, G.W.W., V. Joosten, H.F. van Dobben & F. Berendse, 2002. Validity of Ellenberg indicator values judged from physico-chemical field measurements. Journal of Vegetation Science, 13: 269-278.

Willems, J.H. & A. Brouns, 2005. Schraal hellinggrasland Hoefijzer te Bemelen. Een botanische evaluatie van 24 jaar natuurbeheer. Natuurhistorisch Maandblad, 94: 94-99.



Figuur 8
Een Bever (*Castor fiber*) heeft middels het bouwen van een dam bij het dorp Eys het waterpeil met meer dan een meter verhoogd. Een wandelpad staat onder water. De snelstromende beek is veranderd in een stuwpand met vrijwel stilstaand water (foto: R. Gubbels).

Een tweede kans voor (verder) herstel van de visfauna wordt geboden door de verbetering van de waterkwaliteit van de Eyserbeek sinds de modernisering van de rioolwaterzuiveringsinstallatie te Simpelveld in 2016 (Korsten *et al.*, 2019). Zalmachtigen als Beekforel en mogelijk ook Vlagzalm, kritische soorten die zich vóór 2016, ondanks diverse uitzettingen, niet duurzaam konden vestigen, zijn daar momenteel mogelijk wel toe in staat. Wellicht kan het in 2013 gestaakte uitzetprogramma weer worden opgepakt.

DANKWOORD

De Visstandbeheercommissie Geul & Zijbeken, in het bijzonder Didier Lemmens, wordt bedankt voor het aanleveren van de gegevens over uitzettingen van Vlagzalm en Beekforel in de Eyserbeek. Paul van Hoof willen wij danken voor het aanleveren van de fraaie foto met Elritsen.

Summary

DEVELOPMENT OF THE FISH FAUNA IN THE EYSERBEEK BROOK 1990-2018

The Eyserbeek is one of the larger tributaries of the river Geul, with abiotic conditions characteristic of hill streams. These conditions include natural meandering, fast-flowing water and a high diversity of flow and substratum types. The fish community largely consists of rheophilic species that are adapted to these typical conditions. The Eyserbeek was sampled for the presence of fish species several times between 1990 and 2018, yielding a total of 14 species. The three most dominant species in 2018 were Stone loach (*Barbatula barbatula*), Rhine sculpin (*Cottus rhenanus*) and Three-spined stickleback (*Gasterosteus aculeatus*). There are no large differences in species composition between the lower and middle courses of the brook. The upper course, where only Stone loach and Three-spined stickleback occur, is separated from the other parts by a watermill, called Bulkemsmolen, which is impassable for fish. Common barbell (*Barbus barbus*) and Rhine sculpin have been found here since 2005. Brown trout (*Salmo trutta fario*) and Grayling (*Thymallus thymallus*) have been introduced for sport fishing, but no evidence of their reproduction has been found. Opportunities for further improvement of fish stocks include removing the fish migration barrier at the watermill and further improvement of the water quality. A possible threat to the rheophilic fish community is the recent establishment of a Beaver (*Castor fiber*); its dams are turning the fast-flowing brook into a barely flowing ditch.

Literatuur

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.

Kessel van, N. & B.H.J.M. Crombaghs, 2016. Visstandbemonstering en –beoordeling Geul 2015. Een onderzoek naar de samenstelling van de vislevensgemeenschap in het stroomgebied van de Geul en een vergelijking van de resultaten uit 2005, 2010 en 2015. Natuurbalans-Limes Divergens, Nijmegen.

Gubbels, R.E.M.B., 2000a. Beekforel. In: B.H.J.M. Crombaghs, R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf (red.). Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 168-175.

Gubbels, R.E.M.B., 2000b. Rivierdonderpad. In: B.H.J.M. Crombaghs, R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf (red.). Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 360-367.

Gubbels, R.E.M.B., 2000c. Vlagzalm. In: B.H.J.M. Crombaghs, R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogerwerf (red.). Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg. Stichting Natuurpublicaties Limburg, Maastricht: 434-439.

M. Korsten, B. van Maanen & H. Tolkamp, 2019. De Eyserbeek van bron tot monding. Macrofaunasamenstelling en veranderingen als gevolg van beïnvloedingen. Natuurhistorisch Maandblad 108(9): (in prep).

Nationale Databank Flora en Fauna, 2019. Nationale Databank Flora en Fauna. Geraadpleegd 11 januari 2019. https://ndff-ecogrid.nl/

Steenvoorden, J.H.A.M., 1970. Onderzoek naar de achteruitgang van de visstand in Zuid-Limburgse beken en de gestuwde Maas ten gevolge van waterverontreiniging. Landbouw Universiteit Wageningen / Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Wageningen / Leersum.

Redeke, H.C., 1941. De Visschen van Nederland. A.W. Sijthoff's Uitgeversmij., Leiden.

Onder de Aandacht

Inventarisatieweekend 2019
De Kop van Noord-Limburg

Van vrijdag 28 tot en met zondag 30 juni 2019 zal het inventarisatieweekend worden georganiseerd in de Kop van Noord-Limburg. Hier waren we al een keer in 2009, dus een goede kans om nog een keer terug te kijken en opnieuw gegevens te verzamelen in een gebied dat door veel Limburgers niet of weinig wordt bezocht.
Tijdens het weekend zullen inventarisaties worden verricht in kleine groepjes. Daarbij wordt aandacht besteed aan soortgroepen als planten, zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen, sprinkhanen, wantsen, paddenstoelen en dagvlinders. 's Nachts zal onderzoek plaatsvinden naar vleermuizen en nachtvlinders.
De Sint-Jansberg, op de stuwwal van Nijmegen, is begroeid met oude loofbossen waarin het Vliegend hert nog te vinden is. Langs de Helbeek groeien varens als Dubbelloof, Wijfjes- en Koningsvaren. Ook liggen er naaldbossen en, door het ontstaan van kwel op de slecht doorlatende onderlagen, bronnetjesbossen met Zwarte els, Reuzenpaardenstaart en goudveil. In het gebied zijn overgangen aanwezig van droog naar zeer nat met brongebieden en veenmoerassen, zoals in de Geuldert waar de bijzondere Galigaan groeit. We gaan ook op onderzoek uit langs de Teelebeek en bij het Koningsven aan de voet van het Reichswald. In deze omgeving worden zo nu en dan de Ringslang en het Edelhert gespot. De vochtige omgeving van de Diepen is bij vleermuizen geliefd als foerageergebied.
De heidegebieden van de Mookerhei, Mookerschans, Heumense Schans en Mulderskop kenmerken zich door prachtige vergezichten over het Maasdal. Tussen de Struikhei groeien Brem, Borstel- en Tandjesgras en Pijpenstrootje. De gebieden worden begraasd door runderen en schapen. Er leven reptielen als Hazelwormen en Zandhagedissen. De Roodborsttapuit is er, evenals de Boomleeuwerik, een talrijk voorkomende broedvogel.
Iets zuidelijker, nabij Gennep, liggen de Zeldersche Driessen, een Natura 2000-gebied langs het riviertje de Niers. Op de rivierduinen groeit natuurlijk loofbos en langs de Niers ligt een soortenrijk stroomdalgrasland met de erbij behorende plantengroei met onder meer Wilde kruisdistel, Geel walstro en Muurpeper.
Ons verblijf ligt vlakbij Het Quin, een heidegebied met paraboolduinen dat doorspekt is met vennetjes. Er is zowel droge als natte heide te vinden. Typerend zijn ook de stuifzanden.

Tijdschema:
Vrijdag 28 juni: Inloop vanaf 19.00 uur; 20.00-21.00 uur inleidende lezing door Jan van Mierlo (Natuurmonumenten) 21.30 uur vertrek nachtvlinder- en vleermuisexcursies.
Zaterdag 29 juni: 9.00 uur start excursies; 21.30 uur vertrek nachtvlinder- en vleermuisexcursies.
Zondag 30 juni: 9.00 uur start excursies. Circa 15.00 uur afsluiting van het weekend.

Verblijf
We verblijven in Afferden in de groepsaccommodatie The Turnery (www.turnery.nl). Naast de slaapzalen is er ook een mooie camping, dus mensen die willen kamperen zijn van harte welkom. Geef dit alstublieft wel tijdig door.



DE SINT-JANSBERG (FOTO: OLAF OP DEN KAMP)

Opgave
Opgave via https://nhgl.nl/activiteit/genootschapsweekend# aanmelden. Meer informatie via het kantoor van het Natuurhistorisch Genootschap, Kapellerpoort 1, 6041 HZ Roermond, telefoon 0475-386470, e-mail: kantoor@nhgl.nl.

Kosten
De kosten voor het gehele weekend bedragen € 40,00. Dit is inclusief de overnachtingen en maaltijden op zaterdag en zondag.

Atlas natuursteen in Limburgse gebouwen
Een frisse kijk op geologie, identificatie, herkomst en gebruik



Bij het Provinciaal Natuurcentrum (Belgisch Limburg) is een bijzonder boek verschenen. Hierin wordt de in Belgisch-Limburg gebruikte natuursteen beschreven. Natuursteen is overal: in boordstenen en kasseien, op gevels en in plinten. Zeker in oude stadskernen kom je natuursteen dagelijks tegen. We staan niet altijd stil bij de natuur- en cultuurhistorische waarde hiervan. De nieuwe "Atlas Natuursteen in Limburgse gebouwen" brengt daar verandering in! Deze atlas met een natuur- en cultuurhistorisch karakter biedt leesvoer voor natuurliefhebbers, streekverkenners, natuur- en stadsgidsen, architecten, restauratiespecialisten en erfgoedconsulenten. De auteurs Roland Dreesen, Michiel Dusar en Frans Doper nemen je in 10 hoofdstukken en 360 pagina's mee op ontdekkingstocht in de wereld van natuursteen. Een greep uit de onderwerpen. Historische gebouwen weerspiegelen de geologische opbouw van elke streek. Met een gedetailleerde en toegankelijke beschrijving van 55 soorten natuursteen is de atlas een handig instrument om zelf de verschillende soorten natuursteen te leren kennen en hun geologische context te achterhalen. De in het boek opgenomen geologische stadswandelingen en fietsroutes leren je écht kijken naar stenen. Het boek is overigens ook prima bruikbaar in Nederlands-Limburg.

Bestellen?
Het boek kost € 40,00 euro + € 6,90 verzendingskosten binnen België (bij online bestelling via de website www.provinciaalnatuurcentrum.be). De atlas kan ook worden afgehaald in het Provinciaal Natuurcentrum (Craenevenne 86, 3600 Genk) of in het bezoekerscentrum van domein Nieuwenhoven.

Binnenwerk Buitenwerk

Op de internetpagina www.nhgl.nl is de meest actuele agenda te raadplegen
N.B. de excursies en lezingen zijn open voor iedereen, ongeacht of u wel of geen lid van een kring of studiegroep bent.

Donderdag 2 mei organiseert de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een practicumavond. Aanvang: 19.00 uur bij IVN Stein, Steinerbosweg 2a te Stein.

Donderdag 2 mei verzorgt Tineke de Jong voor de **Kring Maastricht** en de **Plantenstudiegroep** een lezing over bomen in het stadspark. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht, de Bosquetplein 6 te Maastricht.

Woensdag 8 mei organiseert Olaf Op den Kamp (opgave verplicht via 06-22188175 of info@eifelnatur.de) voor de **Plantenstudiegroep** en de **Plantenwerkgroep van LIKONA** een muurflora-excursie in Maastricht (samen met LIKONA). Vertrek om 14.00 uur vanaf het Natuurhistorisch Museum, de Bosquetplein 6 te Maastricht.

Vrijdag 10 mei is er een ledenavond van de **Studiegroep Onderaardse Kalksteengroeven**. Aanvang: 19:30 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

Zaterdag 11 mei organiseert Reimund Salzmann (opgave verplicht via tel. 043-6012734) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar de Brunssummerheide. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats Ouverbergstraat 2 te Brunssum.

Maandag 13 mei is er in Hulsberg een werkavond van de **Molluskenstudiegroep Limburg**. Aanvang: 20.00 uur. Opgave verplicht (tel. 06-44404350 of biostekel@gmail.com).

Donderdag 16 mei organiseert de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een practicumavond. Aanvang: 19.00 uur bij IVN Stein, Steinerbosweg 2a te Stein.

Zaterdag 18 mei organiseert Jan Hermans (opgave verplicht via tel. 0475-462440) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar Nationaal Park de Meinweg. Vertrek om 10.00 uur vanaf de parkeerplaats bij Hotel Sankt Ludwig, Station 22 te Vlodrop-Station.

Zaterdag 18 mei organiseert Rik Palmans (opgave verplicht via r.palmans@gmail.com) voor de **Plantenstudiegroep** en de **Werkgroep Plantensociologie** een excursie naar Flemalle. Vertrek om 10.00 uur, startpunt wordt bij opgave bekend gemaakt.

Zaterdag 18 mei organiseert Stef Keulen (opgave verplicht via tel. 06-44404350 of biostekel@gmail.com) voor de **Molluskenstudiegroep Limburg** een excursie naar het Savelsbos. Vertrek om 10.30 uur vanaf de parkeerplaats bij Rijksweg 186 in Rijckholt.

Woensdag 22 mei is er een bijeenkomst van de **Vlinderstudiegroep**. Aanvang: 20.00 uur in het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

Donderdag 23 mei organiseert Olaf Op den Kamp (opgave verplicht via tel. 06-22188175 of info@eifelnatur.de) voor de **Plantenstudiegroep** en de **Plantenwerkgroep van LIKONA** een muurflora-excursie in Tongeren. Vertrek om 13.30 uur vanaf de achterzijde van station Maastricht of om 14.30 uur bij de Moerenpoort in Tongeren.

Donderdag 23 mei organiseert de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een practicumavond. Aanvang: 19.00 uur bij IVN Stein, Steinerbosweg 2a te Stein.

Zaterdag 25 mei organiseert Wilbert Dekker voor de **Kring Roermond** een excursie naar de Beegderheide. Vertrek om 11:00 uur vanaf de parkeerplaats aan de Napoleonsbaan.

Zondag 26 mei organiseert Frans Dorssers voor de **Kring Venlo** een excursie naar het Zwart W ater bij Venlo. Vertrek om 9.00 uur vanaf de parkeerplaats van Stichting het Limburgs Landschap aan de Schandeloselaan.

Zaterdag 1 juni organiseert Johan den Boer (opgave verplicht via plantensociologie@nhgl.nl) voor de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Eifel. Vertrek om 10.00 uur, vertrekpunt wordt bij opgave bekend gemaakt.

Zaterdag 1 juni organiseert Stef Keulen (opgave verplicht via tel. 06-44404350 of biostekel@gmail.com) voor de **Molluskenstudiegroep Limburg** een excursie naar Blerick en de Everlose beek. Vertrek om 10:30 uur vanaf de parkeerplaats bij de kerk van Boekend.

Maandag 3 juni organiseert Pierre Grooten voor de **Kring Heerlen** en de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de onkruidakker op de Kruisberg. Vertrek om 19.00 uur vanaf de kerk van Wahlwiller.

Donderdag 6 juni organiseert Tineke de Jong voor de **Kring Maastricht** en de **Plantenstudiegroep** een excursie door het Maastrichtse stadspark. Aanvang: 19.00 uur vanaf het Natuurhistorisch Museum te Maastricht.

Zaterdag 15 juni organiseert Walther van der Coelen voor de **Kring Maastricht, Kring Heerlen** en de **Plantenstudiegroep** een excursie naar de Sint-Pietersberg. Vertrek om 10.00 uur vanaf châlet D'n Observant op het ENCI-terrein, ingang via de Lage Kanaaldijk te Maastricht.

Zaterdag 15 juni organiseert Finy Salzmann-Wolfs (opgave verplicht via tel. 043-6012734) voor de **Paddenstoelenstudiegroep Limburg** een excursie naar de Schinveldse bossen. Vertrek om 10.00 uur vanaf het bezoekerscentrum Roode Beek, Aan de Voeëjelsjtang 1 te Schinveld.

KRINGEN

KRING HEERLEN
Olaf Op den Kamp (kringheerlen@nhgl.nl).
KRING MAASTRICHT
Bert Op den Camp (kringmaastricht@nhgl.nl).
KRING ROERMOND
Math de Ponti (kringroermond@nhgl.nl).
KRING VENLO
Peter Eenshuistra (kringvenlo@nhgl.nl)
KRING VENRAY
Patrick Palmen (kringvenray@nhgl.nl).

STUDIEGROEPEN

FOTOSTUDIEGROEP
Bert Morelissen (fotostudiegroep@nhgl.nl).
HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP
Pieter Puts (herpetostudiegroep@nhgl.nl).
LIBELLENSTUDIEGROEP
Jan Hermans (libellenstudiegroep@nhgl.nl).
MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG
Stef Keulen (molluskenstudiegroep@nhgl.nl).
MOSSENSTUDIEGROEP
Paul Spreuwenberg (mossenstudiegroep@nhgl.nl).
PADDENSTOELENSTUDIEGROEP
Henk Henczyk (paddenstoelenstudiegroep@nhgl.nl).
PLANTENSTUDIEGROEP
Olaf Op den Kamp (plantenstudiegroep@nhgl.nl).
PLANTENWERKGROEP WEERT
JacquesVerspagen (plantenwerkgroepweert@nhgl.nl).
SPRINKHANENSTUDIEGROEP
Harry van Buggenum (sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl).
STUDIEGROEP EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA EN TRICHOPTERA
Harry Tolkamp (ept@nhgl.nl).
STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN
Rob Visser (secretariaat@sok.nl).
VISSENWERKGROEP
Victor van Schaik (vissenstudiegroep@nhgl.nl).
VLINDERSTUDIEGROEP
Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).
VOGELSTUDIEGROEP
Nicky Hulsbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).
WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG
Martine Lemmens (wantsen@nhgl.nl).
WERKGROEP DRIESTRUIK
Wouter Jansen (werkgroepdriestruik@nhgl.nl).
ZOOGDIERENSTUDIEGROEP
Aegidia van Grinsven (zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl).

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 IR. D.C. VAN SCHAÏK
Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht (vanschaikstichting@nhgl.nl).
STICHTING NATUURBANK LIMBURG
Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl).

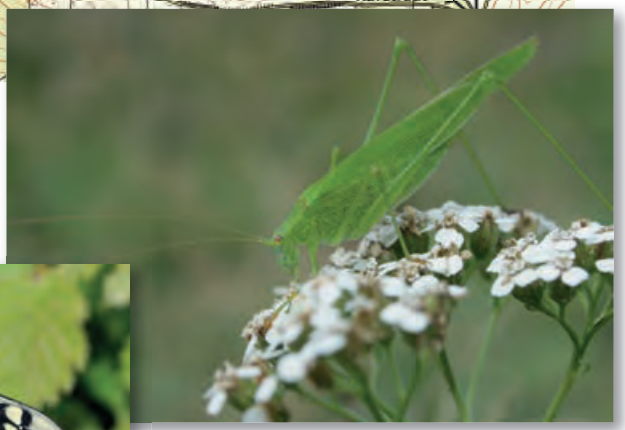
Roodborn overzichtskaart met toponiemen













Wijngaardslak (*Helix pomatia*);
Reuzenpaardenstaart (*Equisetum telmateia*);
Wondklaver (*Anthyllus vulneraria*);
Koninginnenpage (*Papilio machaon*);
Sikkelsprinkhaan (*Phaneroptera falcata*)
(foto's: Olaf Op den Kamp).

Inhoudsopgave



121 Van Eyserbeek tot Eyserheide: een stukje heuvelland doorgelicht
O. Op den Kamp & A. Ovaa



128 Historie van de waterwinning in Roodborn
F. Vaessen



133 Herstel van een soortenrijk kalkgrasland door maaien en afvoeren
25 jaar onderzoek in Roodborn met een veldcursus ecologie
J. Oostermeijer, P. Assink, B. Brugge, R. Bregman, P. Meirmans, J. van Arkel, J. den Nijs, A. Ellis-Adam, S. Luijten, I. Janssen, E. Goverse, J. Wieringa & K. Rijsdijk*



144 Recente kap alluviaal bos Roodborn
F. Vaessen



146 Ontwikkeling van de visfauna in de Eyserbeek in de periode 1990-2018
R. Gubbels & P. Lemmers

151 Onder de aandacht

152 Binnenwerk Buitenwerk

152 Kringen, studiegroepen, stichtingen

Foto omslag:
Voorjaarsaspect van Roodborn
(foto: Olaf Op den Kamp).

NATUURHISTORISCH GENOOTSCHAP IN LIMBURG

Colofon

DAGELIJKS BESTUUR
Frank Oelmeijer (voorzitter), Rob Geraeds (vice-voorzitter) & Alfred Paarlberg (penningmeester).

ALGEMEEN BESTUUR
Toon van Baal, Marian Baars, Jan-Joost Bakhuizen, Susanne Hanssen, Wouter Jansen, Stef Keulen, Pieter Puts, Victor van Schaik, Katrien de Vos-Reesink, Aidan Williams & Linda Wortel.

KANTOOR
Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers & Martine Lemmens.

ADRES
Kapellerpoort 1, 6041 HZ Roermond,
tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl).
www.nhgl.nl.

LIDMAATSCHAP
€ 35,00 per jaar. Leden t/m 23 jaar € 17,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 105,00.
Okjen Weinreich (leden@nhgl.nl).
IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU
Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, Marja Lenders (publicaties@nhgl.nl).
Losse nummers € 4,–; leden € 3,50 (incl. porto), themanummers € 7,–.
IBAN: NL31INGB0000429851, BIC: INGBNL2A.

NATUURHISTORISCH MAANDBLAD

REDACTIE Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Phlip Bossenbroek, Henk Heijligers, Jan Hermans, Ton Lenders, Gerard Majoor (eindredactie), Guido Verschoor & Marc Poeth (redactie-assistent) (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@xs4all.nl).

EDITING SUMMARIES Jan Klerkx, Maastricht.

DRUK Grafigroep Zuid, Swalmen.

MIX
Paper from responsible sources
FSC® C006586
FSC www.fsc.org

copyright Auteursrecht voorbehouden. Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107
provincie limburg
gesubsidieerd door de Provincie Limburg